

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ปริญญานิพนธ์

ของ

นพรัตน์ สำเนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

มีนาคม 2550

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ปริญญานิพนธ์

ของ

นพรัตน์ สำเนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

มีนาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

บทคัดย่อ
ของ
นพรัตน์ สำเนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา
มีนาคม 2550

นพรัตน์ สำเนา (2550). องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์ไธยา อาจารย์นันทวิทย์ เฝ้ามหานาคะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี องค์ประกอบที่ศึกษาแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่ ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ บุคลิกภาพ และสุขภาพจิต องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ สภาพครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 423 คน เป็นนักเรียนชาย 156 คน และนักเรียนหญิง 267 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นแบบสอบถามองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{17}) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) สุขภาพจิต (X_{15}) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 50.70 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_1 = 18.922 - 5.768 X_{17} + 3.004 X_{11} - 2.01 X_{15} + 3.216 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_1 = -.542 X_{17} + .299 X_{11} - .196 X_{15} + .182 X_6$$

2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{19}) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.90 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_2 = 16.882 + 1.995 X_6 - 1.787 X_{19}$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_2 = .295 X_6 - .244 X_{19}$$

3. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 3 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน(X_{16}) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.50 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_3 = .182 + 3.315 X_{11} - 1.664 X_{16} + 4.027 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_3 = .230 X_{11} - .181 X_{16} + .174 X_6$$

FACTORS AFFECTING ON MATHEMATICAL LEARNING ABILITY OF THE FOURTH
LEVEL, SECONDARY GRADES 4-6 STUDENTS AT PHIBUNMUANGSAHARN SCHOOL
IN PHIBUNMUANGSAHARN DISTRICT , UBONRATCHATANI PROVINCE

AN ABSTRACT

BY

NOPHARAT SOMPHOA

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Psychology
at Srinakharinwirot University

March 2007

Nopharat Somphoa. (2007). *Factors Affecting on Mathematical Learning Ability of the Fourth Level, Secondary Grades 4-6 Students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province*. Master thesis, M.Ed.(Educational Psychology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Instr. Wilailuck Pongsopar, Instr. Nantavit Poemahanaka

The purposes of this research were to study the factors affecting on mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 4-6 students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province. The factors were divided into 3 dimensions , first of them was personal factor : gender, class level, learning achievement , mathematical learning achievement motive, learning habit, mathematical learning anxiety, personality and mental health, second of them was family factor : guardians' marital status , : guardians' economic level and guardian's learning supportive and third of them was learning environment factor: mathematic physical learning environment, interpersonal relationship between students and their teachers and interpersonal relationship between students and their peer groups.

The 423 samples : 156 males and 267 females were the fourth level, secondary grades 4-6 students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province. in academic year 2006. The instrument was a questionnaires of mathematical learning ability. The data was analysed by The Stepwise Multiple Regression Analysis.

The results were as follows :

1. There were significantly 4 factors affecting on mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 4 students : matthayom suksa IV students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province at .01 level ranking from the most affecter to the least affecter factors were mathematic physical learning environment (X_{17}), mathematical learning achievement motive (X_{11}), mental health (X_{15}) and learning achievement (X_6) . These 4 factors could predicted

mathematical learning ability about percentage of 50.70. So their coefficient could show the predicted equation of mathematical learning ability were as follows :

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 4 students matthayom suksa IV students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of raw scores were :

$$\hat{Y}_1 = 18.922 - 5.768 X_{17} + 3.004 X_{11} - 2.01 X_{15} + 3.216 X_6$$

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 4 students : matthayom suksa IV students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of standard scores were :

$$Z_1 = -.542 X_{17} + .299 X_{11} - .196 X_{15} + .182 X_6$$

2. There were significantly 2 factors affecting on mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 5 students : matthayom suksa V students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province at .01 level ranking from the most affecter to the least affecter factors were learning achievement (X_6), and interpersonal relationship between students and their peer groups (X_{19}) . These 2 factors could predicted mathematical learning ability about percentage of 12.90. So their coefficient could show the predicted equation of mathematical learning ability were as follows :

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 5 students : matthayom suksa V at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of raw scores were :

$$\hat{Y}_2 = 16.882 + 1.995 X_6 - 1.787 X_{19}$$

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 5 students : matthayom suksa V at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of standard scores were

$$Z_2 = .295 X_6 - .244 X_{19}$$

3. There were significantly 3 factors affecting on mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 6 students : matthayom suksa VI students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province at .01 level ranking from the most affecter to the least affecter factors were Mathematical learning achievement motive (X_{11}), guardians learning supportive (X_{16}) and learning achievement (X_6) . These 3 factors could predicted mathematical learning ability about percentage of 12.50. So their coefficient could show the predicted equation of mathematical learning ability were as follows :

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 6 students : matthayom suksa VI students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of raw scores were :

$$\hat{Y}_3 = .182 + 3.315 X_{11} - 1.664 X_{16} + 4.027 X_6$$

The predicted equation of mathematical learning ability of the fourth level, secondary grades 6 students : matthayom suksa VI students at Phibunmuangsaharn School in Phibunmuangsaharn District , Ubonratchatani Province in terms of standard scores were :

$$Z_3 = .230 X_{11} - .181 X_{16} + .174 X_6$$

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์นันทิพย์ เฝ้ามหานคร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เวณี กรีทอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์พรหมธิดา แสนคำเครือ กรรมการที่ได้รับแต่งตั้งเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ให้แนวคิด ข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ด้วยความกรุณาจนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง เรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เวณี กรีทอง อาจารย์ดร.พาสนา จุลรัตน์ และอาจารย์พุดธา บุญหนุน ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ชีวิตแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ นายวิโรจน์ บรรดาศักดิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนพิบูลมังสาหาร นายสุรินทร์ ภูสิงห์ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ อาจารย์คำขวัญ พรหมดีหัวหน้าฝ่ายงานแนะแนว อาจารย์ปิยานี เจริญผล และนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ สาขาจิตวิทยาการศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2548 ที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อยอดชาย ช่างประดับ และคุณแม่มาลี ช่างประดับ ที่ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และให้กำลังใจ รวมทั้งการช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์แก่ผู้วิจัยด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่ออวน และคุณแม่คำพันธ์ ลำภา นายผั่น ลำภา นายนิรันดร์ ลำภา นางสาวหทัยรัตน์ ลำภา นายจิระศักดิ์ ลำภา รวมทั้งสมาชิกทุกคนในครอบครัว และผู้ใกล้ชิด ที่ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และให้กำลังใจ รวมทั้งการช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์แก่ผู้วิจัยด้วยดี จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ คุณค่าของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ สมาชิกทุกคนในครอบครัว ผู้มีพระคุณทุกท่านที่เป็นแรงบันดาลใจให้กับชีวิตผู้วิจัยเสมอมา ตลอดจนบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิทยาการ ความรู้ให้กับผู้วิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน

นพรัตน์ ลำภา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	5
การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	5
ตัวแปรที่ศึกษา	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	10
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์.....	21
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านส่วนตัว	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านครอบครัว	55
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนเรียน.....	61
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	65
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	84
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	84
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	86
การหาคุณภาพเครื่องมือ.....	107
การเก็บรวบรวมข้อมูล	108
การวิเคราะห์ข้อมูล	109

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	110
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	111
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	113
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	123
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	123
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	127
อภิปรายผลการวิจัย	128
ข้อเสนอแนะ	134
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	136
บรรณานุกรม	137
ภาคผนวก	151
ประวัติย่อผู้วิจัย	193

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแห่งความสำเร็จในงาน.....	33
2 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับชั้นและเพศ.....	85
3 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียน.....	114
4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์.....	116
5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	117
6 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	118
7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	119
8 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	120
9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	121
10 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	122
11 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	181
12 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามนิสัยทางการเรียน.....	182
13 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามความวิตกกังวล ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	183
14 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามบุคลิกภาพ.....	184
15 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามการสนับสนุน ของผู้ปกครองด้านการเรียน.....	185
16 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามลักษณะทางกายภาพ ด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	186

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
17 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามสัมพันธภาพ ระหว่างนักเรียนกับครู.....		187
18 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามสัมพันธภาพ ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน.....		188
19 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....		189
20 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....		190
21 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....		191

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมือง หรือด้านเทคโนโลยี ล้วนต้องอาศัยปัจจัยต่างๆ หลายประการด้วยกัน และปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งก็คือประชากรที่มีคุณภาพ ซึ่งนับว่าเป็นเป้าหมายสูงสุดของทุกอารยประเทศ เพราะถ้าปราศจากประชากรที่มีคุณภาพแล้ว แม้ประเทศนั้นจะมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์เพียงใดก็ไม่สามารถทำให้ทรัพยากรที่มีอยู่เป็นประโยชน์ในการสร้างความเจริญก้าวหน้าแก่ประเทศได้ (รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร. 2543 : 1 ; อ้างอิงจาก สหสศรี เพ็งบุญ. 2528)

เมื่อพิจารณาการจัดการศึกษาของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่งที่ช่วยพัฒนาคนให้เกิดศักยภาพในตนเอง เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการ และเหตุผล ฝึกให้คนคิดอย่างมีระบบระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ คอมพิวเตอร์และด้านอื่นๆ ก็ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งนั้น (ยุพิน พิพิธกุล. 2536 : 1) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่ง ถือว่าเป็นวิชาที่สร้างสรรค์มนุษย์เกี่ยวกับความคิด โดยให้คิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผล เป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังอบรมให้ผู้เรียนมีความละเอียด รอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยให้เข้าใจโลกและจักรวาลอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง ตลอดจนมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล (ลดาวลย์ พรอนันตชัย. 2548 : 1 ; อ้างอิงจาก วรณิ โสมประยูร. 2534) และเป็นวิชาที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของคนเราอย่างมากมาย เช่น การดูเวลา การซื้อขาย การเศรษฐกิจ การธนาคารตลอดจนการคำนวณขั้นสูง (บุรินทร์ ทองแมน. 2535 : 14) เป็นที่ยอมรับกันว่าคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ จนมีผู้กล่าวว่า “ความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเป็นพลเมืองของชาติ” ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ลดาวลย์ พรอนันตชัย. 2548 : 1; อ้างอิงจาก บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529)

การปฏิรูปการศึกษาพุทธศักราช 2542 กำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานสำคัญอยู่ในสาระการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์มุ่งให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถแก้โจทย์ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีระบบและมีเหตุผล รวมทั้งมีเจตคติทางบวก และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ตลอดจนสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ศูนย์

พัฒนาหลักสูตรวิชาการ กระบวนการศึกษาธิการ. 2539 : คำนำ) แต่ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สังเกตได้จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา โดยสำนักทดสอบการศึกษา กรมวิชาการ พบว่านักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา (กรมวิชาการ. 2540 : 12) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยร้อยละ 31.533 ส่วนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา (กรมวิชาการ. 2540 : 29) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยร้อยละ 29.603 ซึ่งผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายอยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุงความรู้ความสามารถของนักเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง (กรมวิชาการ. 2541 : 1) นักเรียนมัธยมศึกษายังมีปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละวิชา ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำมาก ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ (กรมสามัญศึกษา. 2533 : 105) สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาจมีสาเหตุมาจากตัวผู้สอน ตัวเนื้อหาหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน เอกสารสื่อการเรียนการสอน ตัวผู้ปกครอง รวมทั้งตัวผู้เรียนเองด้วย (เรวดี โล่ห์ประเสริฐ. 2546 : 1 ; อ้างอิงจาก ธงชัย ชิวปรีชา. 2535)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้เห็นว่า ต้องมีการพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้พร้อมที่จะเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของสังคม ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้ถึงขีดสุดของผู้เรียน

เนื่องจากผู้วิจัยเป็นศิษย์เก่าของโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จึงทำการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับช่วงชั้นที่ 4 และอาจารย์แนะแนวโรงเรียนพิบูลมังสาหาร จำนวน 5 คนเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ คือ นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์และความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ยาก นักเรียนเบื่อหน่ายการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ และมีนักเรียนบางส่วนไม่เข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นประจำ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามมา และจากการศึกษาเอกสาร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากอาจารย์ฝ่ายวัดผลของโรงเรียนพิบูลมังสาหาร พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าวิชาอื่นๆ ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจปัญหาเบื้องต้นกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน

พิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 197 คน โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 2 ข้อ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

คำถามข้อที่ 1 ถามว่า “ขณะที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ในโรงเรียนแห่งนี้ นักเรียนมีปัญหาหรือไม่ ถ้ามีคือปัญหาเกี่ยวกับเรื่องใด” ผลการสำรวจพบว่า นักเรียนมีปัญหาด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 54.92 ได้แก่ ไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 51.88 เรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ทันเพื่อน จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 37.73 ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.66 ไม่มีเวลาอ่านหนังสือ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.71 ปัญหาด้านการเงิน จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 32.64 ได้แก่ ฐานะทางด้านเศรษฐกิจของครอบครัวไม่ดี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 53.96 การใช้จ่ายเงินในชีวิตประจำวัน จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 46.03 ปัญหาด้านการทำงาน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 12.43 ได้แก่ ทำงานกลุ่มไม่ได้ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79.12 ทำงานที่ครูสั่งไม่ทันกำหนดส่ง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20.83

คำถามข้อที่ 2 ถามว่า “จากปัญหาข้อที่ 1 นักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุใดบ้าง” ผลการสำรวจพบว่า ปัญหาการเรียน มีสาเหตุมาจาก เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ยาก นักเรียนไม่เข้าใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ทำการบ้าน ไม่ทำแบบฝึกหัด ไม่ชอบอ่านหนังสือ ไม่ตั้งใจเรียน คุยกันในห้องเรียน ความจำไม่ดี คิดช้า ขาดเรียนบ่อย ครูวิชาคณิตศาสตร์สอนเร็ว ไม่กล้าซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน ขาดความขยัน ไม่ค่อยเอาใจใส่ในการเรียน ง่วงนอนในเวลาเรียน เรียนแล้วไม่รู้จะเอาไปทำอะไร เพื่อการเรียนคณิตศาสตร์ ช่วยครอบครัวทำงาน ปัญหาด้านการเงิน มีสาเหตุมาจาก ครอบครัวมีรายได้น้อย พ่อแม่ไม่มีเงินเดือนที่มั่นคง ครอบครัวมีอาชีพไม่มั่นคง มีพี่น้องหลายคน ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพสูง สินค้าแพง ใช้จ่ายเงินฟุ่มเฟือย และปัญหาด้านการทำงาน มีสาเหตุมาจาก เพื่อนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือ เพื่อนในกลุ่มขาดความรับผิดชอบ เพื่อนๆ ไม่ยอมรับ ปรับตัวเข้ากับเพื่อนไม่ได้ ครูสั่งงานมากและสั่งพร้อมๆ กัน เวลาในการทำงานน้อย ขาดการจัดสรรเวลาในการทำงาน ขาดความสามัคคี

จากผลการสำรวจปัญหาเบื้องต้นพบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี น่าจะมีปัญหาด้านความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด เนื่องจาก ไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรียนคณิตศาสตร์ไม่ทันเพื่อน ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ และไม่ยอมเข้าห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามที่ เฮอร์สโตน(Thurstone.1947 : 121) กล่าวว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นสมรรถภาพในการจะเข้าใจ และสามารถคำนวณตัวเลขโดยใช้พื้นฐานเบื้องต้น ผู้ที่มีความชำนาญคล่องแคล่วแม่นยำมากก็จะเป็นผู้ที่ความสามารถในด้านนั้นสูง และ อนาตาซี (สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2548 : 95-97 ;อ้างอิงจาก Anastasi. 1957)

พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและความสามารถของนักเรียน ความเข้าใจนี้จะช่วยครูให้สามารถช่วยเหลือนักเรียนทุกคนให้เรียนได้ดีที่สุดตามศักยภาพของนักเรียนได้ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้จะส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังที่ ชฎานิษฐ์ พุกเถื่อน (2536 : 16-17) กล่าวว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีองค์ประกอบมากมายหลายลักษณะ ซึ่งสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ ความเอาใจใส่ในการเรียน และการขาดเรียน ซึ่งถ้านักเรียนขาดเรียนบ่อยๆจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นอกจากนี้ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ยังมีปัจจัยอื่นๆเข้ามาเกี่ยวข้องอีกด้วย คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่ เอนก เตชะสุข (2542 : 90) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความมีวินัยในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน ผู้ปกครอง นำข้อมูลที่ได้ใช้ในการประกอบการวางนโยบายในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ให้ดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 1,695 คน เป็นนักเรียนชาย 625 คน และนักเรียนหญิง 1,070 คน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 586 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คน และเป็นนักเรียนหญิง 374 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 507 คน เป็นนักเรียนชาย 175 คน และเป็นนักเรียนหญิง 332 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน เป็นนักเรียนชาย 238 คน และเป็นนักเรียนหญิง 364 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 423 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 156 คน และนักเรียนหญิง 267 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 146 คน เป็นนักเรียนชาย 53 คน และเป็นนักเรียนหญิง 93 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 127 คน เป็นนักเรียนชาย 44 คน และเป็นนักเรียนหญิง 83 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 59 คน และเป็นนักเรียนหญิง 91 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Yamane. 1967 : 886-887) โดยใช้ระดับชั้นและเพศเป็นชั้น (Strata)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่

- 1.1 เพศ
- 1.2 ระดับชั้น
- 1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 1.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 1.5 นิสยทางการเรียน
- 1.6 ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 1.7 บุคลิกภาพ
- 1.8 สุขภาพจิต

2. องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่

- 2.1 สภาพครอบครัว
- 2.2ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว
- 2.3 การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่

- 3.1 ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 3.2 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู
- 3.3 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนในการอ่านโจทย์เข้าใจ ตีความได้ และทำโจทย์แก้ปัญหาได้ พัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้ถึงขีดสุดความสามารถ ได้แก่

1.1 ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คือความสามารถของนักเรียนในการอ่านโจทย์เข้าใจ ตีความได้ และทำโจทย์แก้ปัญหาได้ในเนื้อหาเรื่อง เซต การให้เหตุผล จำนวนจริง เลขยกกำลัง และฟังก์ชัน

1.2 ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือความสามารถของนักเรียนในการอ่านโจทย์เข้าใจ ตีความได้ และทำโจทย์แก้ปัญหาได้ในเนื้อหาเรื่อง ลำดับอนุกรม ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ สถิติ จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีกราฟ และเวกเตอร์สามมิติ

1.3 ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คือความสามารถของนักเรียนในการอ่านโจทย์เข้าใจ ตีความได้ และทำโจทย์แก้ปัญหาได้ในเนื้อหาเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงปกติ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล และลำดับและอนุกรมอนันต์

2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง สิ่งที่มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบด้านส่วนตัว องค์ประกอบด้านครอบครัว และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 องค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ บุคลิกภาพ และสุขภาพจิต ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 เพศ ได้แก่ เพศชายและเพศหญิง

2.1.2 ระดับชั้น ได้แก่

2.1.2.1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.1.2.2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.1.2.3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนซึ่งวัดจากระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average) ในภาคเรียนที่ผ่านมา

2.1.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความปรารถนาของนักเรียนที่ต้องการประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีความมุ่งมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการกำหนดเป้าหมายที่มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้สำเร็จ เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง

2.1.5 นิสัยทางการเรียน หมายถึง การกระทำของนักเรียนที่ทำเป็นประจำเกี่ยวกับการเรียน ได้แก่ การทบทวนบทเรียน ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา การทำงานเสร็จทันเวลาตามที่ได้รับมอบหมาย ความตั้งใจเรียน การซักถามข้อสงสัยต่อครูทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

2.1.6 ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกไม่สบายใจกลัวจะเกิดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ดีเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง กลัวเรียนไม่ทันเพื่อน กลัวทำแบบฝึกหัดไม่ได้ และกลัวทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้

2.1.7 บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะตัวของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เผชิญ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งตามแบบสำรวจการกระทำกิจกรรมของเจนกินส์ (Jenkins ' Activity Survey) โดยแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

2.1.7.1 บุคลิกภาพแบบเอ ได้แก่ ลักษณะของนักเรียนที่รักความก้าวหน้า ชอบฝ่าฟันอุปสรรค มีความก้าวหน้า โกรธง่าย ชอบทำงานให้ประสบผลสำเร็จและสัมฤทธิ์ผล ชอบทำงานด้วยความรวดเร็ว และไม่ชอบการรอคอย

2.1.7.2 บุคลิกภาพแบบบี ได้แก่ ลักษณะของนักเรียนที่ค่อนข้างเฉื่อยชา จิตใจเยือกเย็น ทำงานไปเรื่อยๆ ไม่ชอบฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ อดทนและรอคอยได้

2.1.8 สุขภาพจิต หมายถึง ภาวะความสมบูรณ์ทางจิตใจของนักเรียนที่มีต่อตนเองและผู้อื่น โดยสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ โดยวัดจากแบบคัดกรองสุขภาพจิตไทย จี เอช คิว 60 (Thai GHQ 60 : Thai General Health Questionnaire)

2.2 องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ สภาพครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 สภาพครอบครัว ได้แก่

2.2.1.1 บิดามารดาอยู่ด้วยกัน

2.2.1.2 บิดามารดาหย่าร้างกัน

2.2.1.3 บิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม

2.2.2 ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว หมายถึง สถานภาพทางการเงินของบิดามารดาของนักเรียน พิจารณาจากรายได้ประจำเดือนของบิดามารดา รวมกัน ในกรณีที่นักเรียนไม่มีบิดามารดาให้หมายถึง รายได้ของผู้ปกครองที่ได้รับในแต่ละเดือน

2.2.3 การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน หมายถึง การรับรู้ของนักเรียนที่มีต่อผู้ปกครอง ในการให้การสนับสนุนทางด้านการเรียนของนักเรียน ซึ่งมีผลต่อการเรียนของนักเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.3.1 การสนับสนุนทางด้านวัตถุ ได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์การเรียน เครื่องแต่งกายและให้เงินและทุนทรัพย์ในการใช้จ่าย ให้แก่นักเรียนอย่างเพียงพอตามความจำเป็นทางการเรียนของนักเรียน

2.2.3.2 การสนับสนุนทางด้านวาจา ได้แก่ ให้ความสนใจ เอาใจใส่ ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ชักถาม ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมต่างๆ ทางด้านการเรียนแก่นักเรียน

2.3 องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง สภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อนักเรียน ได้แก่ สถานที่เรียน และสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ดังนี้

2.3.1.1 สถานที่เรียน ได้แก่ ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทดี ห้องเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ห้องเรียนมีความสะอาด ห้องเรียนมีการติดแผ่นสูตรทางคณิตศาสตร์ บริเวณห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปราศจากกลิ่นและเสียงรบกวน ขนาดของห้องเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ไม่แออัดคับแคบ เมื่อเทียบกับปริมาณของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.3.1.2 สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน ได้แก่ มีเอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์การเรียนที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีปริมาณเพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.3.2 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนต่อครู และการปฏิบัติตนของครูต่อนักเรียน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียนต่อครู ได้แก่ การให้ความเคารพ เชื่อฟังคำสั่งสอน ปฏิบัติตามคำสั่งสอนของครู การตั้งใจเรียน และปรึกษาครูทั้งด้านส่วนตัวและด้านการเรียน

2.3.2.2 การปฏิบัติตนของครูต่อนักเรียน ได้แก่ การให้การอบรมสั่งสอนทั้งในเรื่องการเรียน และเรื่องส่วนตัว ความเมตตาปราณีตต่อนักเรียน รวมทั้งการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือนักเรียนทั้งเรื่องเรียนและเรื่องส่วนตัว การให้ความรักความอบอุ่น การเอาใจใส่ ตั้งใจอบรมสั่งสอนนักเรียน ยอมรับฟังความคิดเห็นและให้ความเป็นกันเอง

2.3.3 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนและเพื่อนที่มีต่อกันทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ได้แก่ การให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเพื่อนเมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านการเรียน การทำงาน และด้านส่วนตัว การรู้จักการให้และการยอมรับเคารพในสิทธิของเพื่อน สนใจในความรู้สึกเพื่อน การห่วงใยใกล้ชิดสนิทสนมซึ่งกันและกัน และการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม

1. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่

- 1.1 เพศ
- 1.2 ระดับชั้น
- 1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 1.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 1.5 นิสัยทางการเรียน
- 1.6 ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 1.7 บุคลิกภาพ
- 1.8 สุขภาพจิต

2. องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่

- 2.1 สภาพครอบครัว
- 2.2 ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว
- 2.3 การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่

- 3.1 ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 3.2 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู
- 3.3 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

ความสามารถในการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์

ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เกิดจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิัยทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ บุคลิกภาพ และสุขภาพจิต องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ สถานภาพสมรสของบิดามารดาฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ผู้วิจัยจึงขอตั้งสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
2. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
3. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 - 1.1.1 ความหมายของความสามารถทางคณิตศาสตร์

อนุสรณ์ สุกุลคู (2520 : 4) ได้กล่าวถึงความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในอันที่จะไปสู่ผลสรุปเกี่ยวกับความคิดทางคณิตศาสตร์โดยอาศัยกระบวนการทางตรรกศาสตร์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกัน

สมพร ประยูรภิตติกุล (2535 : 5) ได้กล่าวถึงความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ว่าเป็นความสามารถในการคิดคำนวณ ความเข้าใจในหลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เธอร์สโตน (รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร. 2543 : 15 ; อ้างอิงจาก Thurstone. 1947) ได้กล่าวถึงความสามารถทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า เป็นสมรรถภาพในการที่จะเข้าใจ และสามารถคำนวณตัวเลขโดยใช้พื้นฐานเบื้องต้น ผู้ที่มีความชำนาญคล่องแคล่วแม่นยำมากก็จะเป็นผู้ที่ความสามารถในด้านนั้นสูง

จากเอกสารข้างต้น สรุปว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถในการคิด การคำนวณตัวเลข การเข้าใจหลักการและเนื้อหา และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

1.1.2 การเรียนรู้

1.1.2.1 ความหมายของการเรียนรู้

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 129) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการที่ทำให้ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิม ไปเป็นพฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลจากการได้รับประสบการณ์หรือได้รับการฝึกฝน มิใช่ผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณ พิษยาต่างๆ รวมทั้งอุบัติเหตุหรือความบังเอิญ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2532 : 217) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์ หรือการฝึกฝน พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนี้ ควรเป็นไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวรและจะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เหมาะสม หรือไม่เหมาะสมก็ได้

เชียรศรี วิวิธสิริ (2534 : 121) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ ที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลหรือบุคคลกับสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยให้บุคคลสามารถแก้ไขปัญหา หรือปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมได้

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2538 : 43) ได้สรุปความหมายของการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากผู้เรียนที่สามารถปรับตนเองเพื่อตอบสนองสิ่งเร้าต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งด้านอารมณ์ เจตคติ และการปรับตัวในสังคม นอกจากนี้ยังให้ความเห็นว่า การเรียนรู้จะแสดงให้เห็นได้ด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งมีผลลัพธ์มาจากประสบการณ์

สุชา จันทน์โฮม (2542 : 78) อธิบายการเรียนรู้คือกระบวนการการเจริญงอกงามของอินทรีย์หรือพัฒนาการของอินทรีย์ ทำให้อินทรีย์สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น หรือปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้เป็นอย่างดี

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2548 : 185) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน งานที่สำคัญของครูก็คือช่วยนักเรียนแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้หรือมีความรู้และทักษะตามที่หลักสูตรได้วางไว้ ครูมีหน้าที่จัดประสบการณ์ในห้องเรียน เพื่อจะช่วยให้ นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของแต่ละบทเรียน ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้จึงเป็นรากฐานของการสอนที่มีประสิทธิภาพ

จากเอกสารข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากการประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากผู้เรียนที่สามารถปรับตนเองเพื่อตอบสนองสิ่งเร้าต่างๆ

1.1.2.2 ธรรมชาติการเรียนรู้

บลูม (วีรภา จำหน่ายผล. 2543 : 33-34 ; อ้างอิงจาก Bloom. 1975) ได้กล่าวว่า เมื่อเกิดการเรียนรู้ในแต่ละครั้งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น 3 ประการ จึงจะเรียกว่าเป็นการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ คือ

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ (Cognitive domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมอง การใช้ความคิด สถิติปัญญา มีการจำแนกไว้เป็นลำดับ 6 ชั้น คือ

1.1 ความรู้ (Knowledge) เป็นการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความจำ

1.2 ความเข้าใจ (Comprehensive) เป็นการนำเอาความรู้ไปดัดแปลงออกมา ในรูปของการแปลความตีความ และการขยายความ

1.3 การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำเอาความรู้หลักการ ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวออกเป็นส่วนย่อยและมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ที่รวมกัน

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนย่อยต่างๆ เข้าเป็นส่วนรวมที่มีโครงสร้างใหม่ที่มีความชัดเจนและมีคุณภาพสูงขึ้น

1.6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการวินิจฉัย ตีราคา โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานมาเป็นเครื่องช่วยประกอบในการตัดสินใจ

2. การเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์หรือความรู้สึก (Affective domain) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ ความสนใจ เจตคติ ท่าที ค่านิยม ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นภายในจิตใจของคน ยากแก่การอธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจ มี 5 ขั้นตอน คือ

2.1 การรับรู้หรือความสนใจ (Receiving or attending) เมื่อมีสิ่งเร้า มีสาเหตุหรือเหตุการณ์มากระตุ้นให้บุคคลนั้นมีความพอใจพร้อมที่จะรับหรือเลือกที่จะรับ

2.2 การตอบสนอง (Responding) เมื่อบุคคลได้รับการจูงใจต่อสิ่งเร้านั้นแล้ว จะมีปฏิกิริยาตอบสนองด้วยความยินยอมและความเต็มใจ

2.3 การให้ค่านิยม (Valuing) เป็นการยอมรับว่าสิ่งเร้านั้นมีคุณค่าสำหรับตน เกิดการนำเอามาเป็นส่วนของตน

2.4 การจัดคุณค่า (Organization) เป็นการจัดค่านิยมต่างๆ เข้าเป็นกลุ่ม และจัดอันดับจากดีที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด

2.5 การแสดงออกตามค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization by a value) นำเอาค่านิยมที่ได้จัดอันดับมาวางแนวทางการปฏิบัติ และแสดงออกตามที่กำหนด

3. การเปลี่ยนแปลงด้านการกระทำหรือการปฏิบัติ (Psychomotor domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงด้านความสามารถในการแสดงออกของร่างกาย ให้เกิดความชำนาญหรือทักษะ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความคิด และความรู้สึก ค่านิยมเป็นส่วนประกอบ สามารถประเมินผลได้ง่ายๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงการกระทำ หรือเป้าหมายทางพฤติกรรมที่ช่วยให้คนมีสุขภาพดี

1.1.2.3 กระบวนการเรียนรู้

กาเย่ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 135-136 ; อ้างอิงจาก Gagne.1970) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นขั้นๆ 8 ขั้น ดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation phase) เป็นการชักจูงให้ผู้เรียนรู้ โดยมีเป้าหมายซึ่งได้เตรียมไว้แล้ว และเป็นสิ่งที่ผู้เรียนพอใจเมื่อได้เรียนรู้ ความคาดหวังของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้

2. การรับรู้เรื่องต่างๆ ที่สัมพันธ์กับความคาดหวังของผู้เรียน หรือรับรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Apprehension phase) เช่น ความตั้งใจเป็นรากฐานสำคัญของการเลือกรับรู้ผู้เรียนจะเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน

3. การปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition phase) ซึ่งมีทั้งความจำระยะสั้นซึ่งเลือนหายได้เร็ว และความจำระยะยาวที่เลือนหายช้า

4. ความสามารถในการสะสมสิ่งที่จำเป็นไว้ (Retention phase) เป็นการเก็บรักษาหรือสะสมความจำระยะยาวจากการค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งปรากฏผลว่า

4.1 ความรู้บางอย่างกลายเป็นความจำถาวร

4.2 ความรู้บางอย่างจะค่อยเลือนรางหายไปตามกาลเวลา

4.3 ความรู้บางอย่างอาจสับสนได้เมื่อมีสิ่งอื่นมารบกวน

5. ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว (Recall phase)

6. ความสามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้แล้วไปประยุกต์ใช้กับสิ่งใหม่ที่คล้ายคลึงกันได้ เช่น การเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน (Generalization phase)

7. การแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเรียนรู้ (Performance phase)

8. การแสดงผลการเรียนรู้กลับไปยังผู้เรียน (Feed back phase) ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้ได้เร็วจะมีผลดีหรือมีประสิทธิภาพสูง

1.1.2.4 องค์ประกอบสำคัญซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้

ดอลลาร์ดและมิลเลอร์ (อาวี พันธ์มณี. 2546 : 178 ; อ้างอิงจาก Dollard ; & Miller. ม.ป.ป.) กล่าวว่าองค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นั้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1. แรงขับ (Drive) หมายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อร่างกายหรือจิตใจขาดสมดุล แล้วพยายามผลักดันให้เกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่ความสมดุลของร่างกายและจิตใจอีกครั้งหนึ่ง เช่น ร่างกายขาดอาหารแล้วเกิดความหิว ร่างกายจะพยายามหาอาหารเข้าไปทดแทนจนหายหิว จิตใจขาดความรัก ร่างกายจะแสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อเรียกร้องหาความรัก

แรงขับแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1.1 แรงขับปฐมภูมิ (Primary Drive) หรือแรงขับพื้นฐาน เป็นแรงขับที่เกิดจากการขาดความสมดุลทางร่างกาย ทำให้เกิดความต้องการทางร่างกายที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ความต้องการน้ำ อาหาร อากาศ และต้องการการขับถ่าย เป็นต้น

1.2 แรงขับทุติยภูมิ (Secondary Drive) หรือแรงขับที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นแรงขับที่เกิดจากการขาดสมดุลทางจิตใจ ทำให้เกิดความต้องการต่างๆ เช่น ความต้องการความรัก ความอบอุ่น และต้องการความมีชื่อเสียง เป็นต้น แรงขับประเภทนี้เกิดขึ้นภายหลังเมื่อใช้ชีวิตอยู่ในสังคมแล้ว

2. สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่มากระทบอินทรีย์แล้วกระตุ้นให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมได้ตอบออกมา สิ่งนั้นอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ เช่น ภู เสียงเพลง และบทเรียน เป็นต้น

3. การตอบสนอง (Response) หมายถึงพฤติกรรมที่อินทรีย์ได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เมื่อถูกสิ่งเร้ากระทบหรือกระตุ้น เช่น วิ่งหนีเมื่อเจองู หรือร้องไห้เมื่อถูกตี เป็นต้น

4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึงการที่สิ่งเร้าใดก็ตามได้ช่วยเสริมให้อินทรีย์มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มีเร้าอยู่ตลอดเวลา อันทำให้สิ่งเร้าและการตอบสนองมีความสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น เช่น นักเรียนทำการบ้านแล้วได้รับการเสริมแรงโดยได้ไปเที่ยวในวันหยุดเป็นรางวัล จะทำให้นักเรียนอยากที่จะทำการบ้านอยู่เรื่อยๆ ซึ่งการเสริมแรงนี้จะให้หลังจากที่ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้ว เพื่อให้พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างถาวรต่อไป

1.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์

ธอร์นไดค์ (วีรภา จำหน่ายผล. 2543 : 39-41 ; อ้างอิงจาก Edward L. Thorndike.) เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกันเกิดที่รัฐแมสซาชูเซต สหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่องสถิติปัญญาของสัตว์ ซึ่งเป็นการทดลองที่มีชื่อเสียงมากและได้ให้

กำเนิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (S) กับการตอบสนอง (R) และมีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มักจะออกมาในรูปแบบต่างๆ หลายรูปแบบ แต่ผู้เรียนจะเลือกตอบสนองที่ตนคิดว่าเป็นรูปแบบที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด หรือจะกล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ เป็นการสร้างความสัมพันธ์และสร้างเงื่อนไขให้เกิดขึ้น คือ ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าให้สนองตอบด้วยการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าการตอบสนองนั้นเป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้นควบคู่กับความชอบหรือความพึงพอใจด้วยแล้วการตอบสนองนั้นจะถูกจดจำได้เป็นเวลานานและจะเกิดซ้ำ ซึ่งได้อธิบายเป็น กฎการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ สรุปได้ดังนี้ (Hergenhahn. 1988 : 62)

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพ ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมก็จะสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วและมีผลดี ผู้สอนจะต้องปรับบทเรียน และสิ่งที่จะสอนให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและตามความเหมาะสม ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจที่เป็นสำคัญ ถ้าเกิดจากความพอใจย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ ถ้าเกิดความไม่พึงพอใจจะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ หรือทำให้การเรียนรู้หยุดงักไปได้ ซึ่งแบ่งเป็น 3 สภาพด้วยกันคือ

ได้กระทำ

ก. พร้อม → พึงพอใจ → เกิดการเรียนรู้ได้

ไม่ได้กระทำ

ข. พร้อม → ไม่พึงพอใจ → ไม่เกิดการเรียนรู้

ได้กระทำ

ค. ไม่พร้อม → ไม่พึงพอใจ → ไม่เกิดการเรียนรู้

2. กฎแห่งการฝึก (Law of exercise) กล่าวถึง การสร้างความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อยๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร แต่ก่อนจะกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำบ่อยๆ จะต้องเกิดความเข้าใจเหตุและผลอย่างแท้จริงก่อน ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 กฎย่อย คือ

2.1 กฎแห่งการใช้ (Law of used) เมื่อเกิดความเข้าใจหรือเรียนรู้แล้ว ย่อมมีการกระทำหรือนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้บ่อยๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร

2.2 กฎแห่งการไม่ใช้ (Law of disused) เมื่อเกิดความเข้าใจหรือเรียนรู้แล้ว ไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นไม่คงทนถาวร หรือในที่สุดก็เกิดการลืมจนไม่เรียนรู้อีกเลย

3. กฎแห่งผลที่พอใจ (Law of effect) กล่าวถึง ผลที่ได้รับ เมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้ว ถ้าได้ผลที่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมเกิดการเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ผู้เรียนก็จะไม่อยากเรียนรู้หรือเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ได้ ดังนั้นถ้าจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองมั่นคงถาวร ต้องให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจของแต่ละคน

1.1.4 ความหมายของความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร (2543 : 4) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลในการเชื่อมโยงความรู้ทักษะและการดำเนินการทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้ถึงขีดสุดความสามารถ

1.1.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4-6) พุทธศักราช 2544

1.1.5.1 คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กรมวิชาการ (2544 : 5) เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้

2. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วย วิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

3. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

1.1.5.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

1.1.5.2.1 สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ประกอบด้วย เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย (กรมวิชาการ. 2545ข : 6)

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

สำหรับผู้เรียนที่มีความสนใจหรือมีความสามารถสูงทางคณิตศาสตร์ สถานศึกษาอาจจัดให้ผู้เรียน เรียนรู้สาระที่เป็นเนื้อหาวิชาให้กว้างขึ้น เข้มข้นขึ้น หรือฝึกทักษะกระบวนการมากขึ้น โดยพิจารณาจากสาระหลักที่กำหนดไว้ หรือสถานศึกษาอาจจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อื่นๆ เพิ่มเติมก็ได้ เช่น แคลคูลัสเบื้องต้น หรือทฤษฎีกราฟเบื้องต้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน

1.1.5.2.2 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน มีดังนี้ (กรมวิชาการ. 2545ข : 6-7)

สาระที่ 1: จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง

การดำเนินการต่างๆและสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 2: การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 : วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค 2.3 : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

สาระที่ 3: เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

มาตรฐาน ค 3.2 : ใช้การนึกภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial Reasoning)

และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิตศาสตร์ (Geometric Model) ในการแก้ปัญหาได้

สาระที่ 4: พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่างๆได้

มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่นๆแทน

สถานการณ์ต่างๆตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระที่ 5: การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่าง
สมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

สาระที่ 6: ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.2 : มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐาน ค 6.3 : มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค 6.4 : มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้

มาตรฐาน ค 6.5 : มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

งานวิจัยในต่างประเทศ

แกวีน (รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร. 2543 : 20 ; อ้างอิงจาก Gavin. 1998) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 จำนวน 24,599 คน จาก 1,052 โรงเรียน พบว่า เพศชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเพศหญิงและการศึกษาของบิดามารดามีผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน นักเรียนที่มีบิดามารดามีระดับความรู้สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีบิดามารดาที่มีระดับความรู้ต่ำ

เว็บ (Webb. 1975 : 2689-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสำรวจกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 40 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านความรู้ความจำ ซึ่งได้แก่ ภาษา แบบการคิด มิติสัมพันธ์ เหตุผลและการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง

กัปรัด (กรรณิการ์ แพลอย.2547 : 20 ; อ้างอิงจาก Gubrud. 1971) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนเรื่อง การบวกเวกเตอร์ของนักเรียนเกรด 8-10 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกรด 9 และ นักเรียนเกรด 10 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่อง การบวกเวกเตอร์ และนักเรียนเกรด 10 มีความสามารถชัดเจนและสูงกว่านักเรียนเกรด 8 และเกรด 9

งานวิจัยในประเทศ

ดี บางกระ (กรรณิการ์ แพลอย.2547 : 18 ; อ้างอิงจาก ดี บางกระ.2538) ได้ทำการศึกษาความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการเรียนเรื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการเรียนเรื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิด

สิรสินธุ์ นุชนารถ (2538 : 52) ได้วิจัยเพื่อศึกษาการเรียนเรื่อง การลงรอยกันเบื้องต้นในทฤษฎีจำนวน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคงคาราม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่อง การลงรอยกันเบื้องต้นในทฤษฎีจำนวน

ปรีชา จันกล้า (2539 : 21) ได้วิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนต่อเนื่องเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน

หัตถสารเกษตรวิทยาจารย์ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 35 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่องเศษส่วนต่อเนื่อง

จิรศักดิ์ ดีสะเมาะ (2545 : 27) ได้วิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน สายวิทยาศาสตร์ โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 38 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเรียนเรื่องเวกเตอร์ในสามมิติ

เสกสรร ดำกระบี่ (กรรณิการ์ แพลอย.2547 : 18 ; อ้างอิงจาก เสกสรร ดำกระบี่. 2517) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่อง ลิมิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 72 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 48 คน ซึ่งเป็นนักเรียนของโรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเรียนเรื่องลิมิต

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่านักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 มีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน เนื่องจากหลักสูตรและเนื้อหาของแต่ละชั้นมัธยมศึกษาแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเพศ

กันยา สุวรรณแสง (2532 : 161) กล่าวว่า ความแตกต่างในเรื่องเพศเป็นสาเหตุให้คนเราแตกต่างกันในเรื่องการเรียนรู้ ทักษะ เจตคติ ความสนใจ และการแสดงพฤติกรรมและจากการศึกษาค้นคว้า ปรากฏว่า เพศหญิงหรือเพศชายสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ทัดเทียมกัน แต่ชายและหญิงจะมีเจตคติหรือความสนใจที่แตกต่างกัน ยิ่งเกิดปัญหาและความรู้สึกนึกคิด อุดมคติที่ต่างกัน องค์ประกอบด้านเพศจึงมีความสำคัญมากในการศึกษาค้นคว้า

อารี พันธุ์ณี (2544 : 33) กล่าวไว้ว่า ความแตกต่างทางเพศ หมายถึง ความแตกต่างในเรื่องต่างๆ ทางเพศชายและหญิง ซึ่งวัฒนธรรมส่วนสำคัญในการกำหนดบทบาทของหญิงและชายให้แตกต่างกัน เช่น บางวัฒนธรรมถือว่า ชายเป็นช้างเท้าหน้า หญิงเป็นช้างเท้าหลัง หรือชายเป็นผู้นำ หญิงเป็นผู้ตาม เป็นต้น หรือในบางวัฒนธรรมเชื่อว่า ผู้ชายต้องเข้มแข็งอดทนอ่อนแอไม่ได้ผู้หญิงเป็นผู้ที่อ่อนแอกว่า หรือผู้ชายมีโอกาสก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากกว่าผู้หญิง เพราะในบางตำแหน่งไม่

เปิดให้ผู้หญิงทำงานในตำแหน่งหน้าที่การงานสูงกว่า ซึ่งสิ่งเหล่านั้นเป็นการแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างเพศ โดยมีเรื่องของวัฒนธรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าความแตกต่างทางเพศ หมายถึง ความแตกต่างในเรื่องต่างๆ ทางเพศชายและเพศหญิง ดังนั้น เพศจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.1.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระดับชั้น

โจนส์ (Jones. 1970: 42-48) ได้ศึกษาความเปลี่ยนแปลงความรู้สึกรับผิดชอบของเด็กตามอายุ พบว่า เด็กอายุ 9-11 ปี มีความรับผิดชอบน้อยและมีช่วงความรับผิดชอบไม่แตกต่างกันเลย อายุ 13 ปีขึ้นไปจะมีความรับผิดชอบสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงอายุ 16-17 ปีจะคงที่ครั้งหนึ่ง

โฟรดีและคนอื่นๆ (สิริชัย ประทีปฉาย.2533: 170;อ้างอิงจาก Frodi and others.1977) ได้กล่าวไว้ว่า บุคลิกภาพของบุคคลย่อมเปลี่ยนไปตามอายุหรือพร้อมๆ กับอายุ

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่าบุคลิกภาพและความรับผิดชอบในเรื่องต่างๆ ของเด็กสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ผู้วิจัยจึงคิดว่าระดับชั้นน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.1.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กู๊ด และคนอื่นๆ (Good and others.1973: 7) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ว่า หมายถึง ความสำเร็จ (Accomplishment) ความชำนาญในการใช้ทักษะ หรือการประยุกต์ใช้ความรู้ต่างๆ ท ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง ความรู้ หรือทักษะอันเกิดจากการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว ซึ่งได้จากผลทดสอบของครูผู้สอน หรือผู้รับผิดชอบในการสอนหรือทั้งสองอย่างรวมกัน

ริงเนสส์ (Ringness. 1968 : 131) กล่าวว่า เด็กที่ประสบความสำเร็จในโรงเรียนมีแนวโน้มที่จะมีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเอง ช่วยตัวเองได้เมื่อเผชิญกับภาวะความตึงเครียดในที่สุดสามารถปรับตัวได้ และมีสุขภาพจิตดี ส่วนคนที่มิได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมีความวิตกกังวลทอดถอยและมุ่นรำกับผู้อื่น ซึ่งถ้ามีความวิตกกังวลมากๆ จะทำให้คนนั้นมีสุขภาพจิตไม่ดี และพบว่า คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้รับรางวัลในสังคมมีทัศนคติที่ดีต่อตนเองและคนอื่นในโรงเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 76) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) ว่า หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน หรือ

จากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of accomplishment) ของบุคคลว่า เรียนแล้วรู้เท่าไร มีความสามารถชนิดใด

อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินท์ ชูชม (2530 : 10) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทางร่างกายหรือสมอง ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ตัวที่บ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ (Nontesting Procedures) เช่นจากการสังเกต หรือการตรวจการบ้าน หรืออาจอยู่ในรูปของเกรดที่ได้จากโรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อน และช่วงเวลาในการประเมินอันยาวนานหรืออีกวิธีหนึ่งอาจวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป (Published Achievement Test) จะพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้กันทั่วไป มักอยู่ในรูปของเกรดที่ได้จากโรงเรียนเนื่องจากให้ผลที่เชื่อถือได้มากกว่า อย่างน้อยก่อนการประเมินผลการเรียนของนักเรียน ครูจะต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ อีกหลายๆ ด้าน จึงย่อมดีกว่าการแสดงความล้มเหลว หรือความสำเร็จทางการเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป ไป เพียงครั้งเดียว

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงหรือต่ำไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียวมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (สุรัตน์ อังกูรวิโรจน์. 2532 : 4-6) ดังต่อไปนี้

(1) ความรับผิดชอบ จะเกิดขึ้นด้วยการที่บุคคลสำนึกถึงภาระหน้าที่ ว่าตนนั้นจะต้องรับผิดชอบต่อสังคม ต่อครอบครัว ต่อภาระหน้าที่ที่ตนเป็นอยู่ เป็นคุณลักษณะที่พึงปรารถนาในสังคม ทั้งนี้เพราะว่า การที่บุคคลมีความรับผิดชอบย่อมจะช่วยให้การทำงานให้ประสบความสำเร็จก่อให้เกิดความก้าวหน้าในการทำงานต่างๆ เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเป้าหมายของการศึกษาต้องการให้นักเรียนมีการพัฒนาค่านิยมทางศีลธรรมและจิตใจ เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

(2) ความวิตกกังวลเกิดจากความขัดแย้งระหว่างความต้องการทางสัญชาติญาณกับความต้องการทางสังคม ความวิตกกังวลมีหลายระดับถ้ามีเพียงเล็กน้อยจะช่วยให้มีแรงจูงใจที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นถ้ามีมากเกินไปก็จะขัดความสามารถในการเรียนรู้เพราะความวิตกกังวลทำให้เกิด ความเหนื่อยล้าและขัดขวางต่อปฏิกิริยาของร่างกาย

(3) อึดทนในทัศน พัฒนามาจากการที่บุคคลที่มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มในสังคมที่ใกล้ชิดกับบุคคลนั้น เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะค่อยๆ พัฒนาต่อไปจนมีความคงตัวขึ้นเรื่อยๆ แต่ความสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามประสบการณ์ เนื่องจากบุคคลที่มีประสบการณ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา อึดทนในทัศนจึงมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(4) สภาพของระบบโรงเรียน นักเรียนจะต้องอยู่ร่วมกันกับเพื่อนในโรงเรียน มีการทำงานหรือกิจกรรมเป็นหมู่คณะ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งนักเรียนอยู่ในวัยรุ่น สถานภาพทางสังคมมิติของนักเรียนจึงมีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(5) นิสัยหรือทัศนคติทางการเรียน มีอิทธิพลโดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากนักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อครู วิธีการสอนของครู โรงเรียนและกระบวนการเรียนการสอน ยอมรับวัตถุประสงค์และคุณค่าของการศึกษาแล้ว ย่อมก่อให้เกิดแรงจูงใจ กำลังใจอันที่จะมีความขยัน เอาใจใส่ มานะพยายามตั้งใจเรียนให้เกิดประสิทธิภาพ แต่หากว่านักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนแล้ว ย่อมเป็นเหตุให้ผู้เรียนเกิดความท้อแท้เบื่อหน่ายหมดกำลังใจเรียนซึ่งทำให้ผลการเรียนต่ำด้วย

(6) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นองค์ประกอบที่ผลักดันให้บุคคลต้องการความสำเร็จสูงขึ้นไปเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเสริมการเรียนรู้ให้ก้าวหน้าขึ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก

(7) ความสนใจ เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกชอบพอ เป็นแรงผลักดันให้บุคคลกระทำกิจกรรมใดๆ เพื่อความสำเร็จในการเรียน นอกจากนั้นความสนใจยังแสดงความโน้มเอียงในการที่บุคคลจะเลือกหรือทำสิ่งใดที่ตนชอบมากกว่าสิ่งอื่นๆ ความสนใจของบุคคลย่อมแตกต่างกันไปในชนิดและปริมาณและอาจจะเป็นตัวกำหนดทิศทางของความพยายามของนักเรียนที่มีความสนใจกับการเรียนย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีตามไปด้วย

(8) องค์ประกอบเกี่ยวกับทางบ้าน มีความสัมพันธ์หรืออิทธิพลต่อชีวิตของเด็กตั้งแต่เด็กจนโต เด็กจะเป็นคนที่สมบูรณ์เพียงใด มีบุคลิกภาพอย่างไรจะสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขเพียงไรมีอิทธิพลมาจากทางบ้านทั้งสิ้น ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางบ้านในด้านที่อยู่อาศัยเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสิ้น

(9) กระบวนการเรียนการสอนเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลายองค์ประกอบ ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน โปรแกรมการเรียนการสอนตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน องค์ประกอบเหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี จึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะตัวผู้เรียนเองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนการสอนไม่ว่าระดับใดก็ตามจะดำเนินไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อครูอาจารย์ได้รู้จักและเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนเป็นอย่างดี

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความรู้ความสามารถที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นนั้นๆ แล้วเกิดผลสำเร็จขึ้น ซึ่งจะทราบว่าปริมาณมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาได้จากคะแนนผลสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และมักอยู่ในรูปของเกรดที่ได้จากโรงเรียน หรือได้จากการสังเกตพฤติกรรมและความสำเร็จด้านอื่นๆ ประกอบด้วย ผู้วิจัยจึงคิดว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.1.3.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพรสคอตต์ (ศรีนทิพย์ พงษ์ศาต.2546:38;อ้างอิงจากPrescott. 1961) ได้สรุปองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านร่างกาย (Physical Factors) ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพร่างกาย ข้อบกพร่องทางร่างกาย และลักษณะท่าทางร่างกาย
2. องค์ประกอบด้านความรัก (Love Factors) ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดามารดา ความสัมพันธ์ของบิดามารดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างลูกๆ และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในครอบครัว
3. องค์ประกอบด้านวัฒนธรรมและสังคมประกิต (Cultural and Socialization Factors) ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรมเลี้ยงดู และฐานะทางเศรษฐกิจทางบ้าน
4. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน (Peer Group Factors) ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกัน ทั้งที่บ้านและโรงเรียน
5. องค์ประกอบด้านการพัฒนาตนเอง (Self -Development Factors) ได้แก่ สถิติปัญญา ความสนใจ ทักษะการเรียนรู้
6. องค์ประกอบด้านการปรับตัว (Adjustment Factors) ได้แก่ ปัญหาการปรับตัว การแสดงทางอารมณ์

อัจฉรา สุขารมณ และอรพินท์ ชูชม (2530 : 11-40) ได้กล่าวว่าไว้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบด้านปัญหาส่วนตัวของนักเรียน จำแนกเป็นส่วนย่อยๆ ดังนี้
 - 1.1 ปัญหาส่วนตัวด้านสุขภาพร่างกาย
 - 1.2 ปัญหาส่วนตัวด้านความสัมพันธ์ของบิดามารดา
 - 1.3 ปัญหาด้านส่วนตัวด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน
 - 1.4 ปัญหาด้านส่วนตัวด้านสัมพันธ์กับครู
 - 1.5 ปัญหาด้านส่วนตัวด้านการปรับตัว
 - 1.6 ปัญหาส่วนตัวด้านความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง

2. องค์ประกอบด้านการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระบบ

2.1 การอบรมเลี้ยงดูแบบมีเหตุผล

2.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย

2.3 การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

3. องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน แบ่งเป็น 4 ด้าน

3.1 ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว

3.2 ด้านฐานะทางเศรษฐกิจ

3.3 ด้านที่อยู่อาศัย

3.4 ด้านความคาดหวังของบิดามารดา

4. องค์ประกอบด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ตัวนักเรียน ครอบครัว สิ่งแวดล้อม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.1.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.1.4.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ได้ให้ความหมายของคำว่า “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” ไว้แตกต่างกันดังนี้

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1967 : 153) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม

ลินด์เกรน (Lindgren. 1967 : 31-34) เน้นความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในรูปของความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) หรือเขียนย่อเป็น (n-Ach) ความต้องการดังกล่าวเป็นความต้องการขั้นสูงของมาสโลว์ (Maslow) เรียกว่าความต้องการตระหนักรู้ในความสามารถของตน (Self-Actualization) เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเองทั้งในด้านความสามารถความถนัด รวมถึงศักยภาพอื่นๆ และมีความสามารถที่จะใช้ความสามารถและศักยภาพนั้นอย่างเต็มที่

บราวน์ (Brown. 1987 : 114) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจว่า เป็นความคิดซึ่งเป็นแรงขับอยู่ภายใน ซึ่งประกอบด้วย อารมณ์ ความปรารถนา ซึ่งเป็นเหตุให้คนแสดงพฤติกรรมออกมา และมีปริมาณมากน้อยไม่เท่ากัน

พระเทพวาที (2533 : 48-50) ได้กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่ามี 2 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นการใฝ่ความเป็นเลิศที่สนับสนุนระบบการแข่งขัน แบบที่ 2 คือ การใฝ่ความเป็นเลิศแท้ ซึ่งประกอบด้วย

ลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่ 1 ถ้าทำก็ทำให้ดีเลิศให้ได้ที่สุดเต็มที่แห่งงานนั้นๆ ประการที่ 2 มีความเป็นเลิศเพราะดีที่สุดเต็มที่แห่งความสามารถของตัวเอง ประการสุดท้าย คือ สิ่งนั้นมีความเป็นเลิศจนเป็นสิ่งที่ดีที่สุดเกื้อกูลที่สุดเป็นประโยชน์ที่สุดแก่ชีวิตและสังคม

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2537 : 123) กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ว่า หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศที่ตนเองวางไว้

สมพร พรหมจรรย์ (2540 : 12) ได้ให้ความหมายแรงจูงใจว่า เป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตามที่ตนเองปรารถนาและสนใจ

ราตรี แสนเย็น (2540 : 6) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี พยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความสบายใจเมื่อพบความสำเร็จ และวิตกกังวลเมื่อไม่ประสบผลสำเร็จหรือเมื่อล้มเหลว

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542 : 140) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลมีความต้องการที่จะกระทำสิ่งต่างๆ ทั้งในหน้าที่การงานและเรื่องราวส่วนตัว ให้สำเร็จลุล่วง

จากความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ข้างบนดังกล่าว สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึงแรงกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่ตนเองปรารถนา และสนใจ ดังนั้นการเรียนของนักเรียนถ้ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนก็จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพราะว่าการตั้งใจเรียนและการใช้เวลาว่างในการศึกษาล้วนสะท้อนมาจากแรงจูงใจของผู้เรียน เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการบางประการให้บรรลุผลสำเร็จได้ ผู้วิจัยจึงคิดว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่น่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.1.4.2 ประเภทของแรงจูงใจ

พะยอม วงศ์สารศรี (2526 : 119-121) ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึง สภาวะของบุคคลที่มีความต้องการที่จะกระทำ หรือเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างด้วยจิตใจของตนเองที่รักการแสวงหาแรงจูงใจประเภทนี้ได้แก่ ความสนใจ เจตคติ ความต้องการ

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) หมายถึง สภาวะของบุคคลที่ได้รับการกระตุ้นภายนอกให้มองเห็นจุดมุ่งหมาย และนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมของบุคคล ได้แก่ เป้าหมาย การชมเชย การให้รางวัล เป็นต้น

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 168-171) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก ดังนี้

แรงจูงใจภายใน หมายถึง แรงจูงใจที่มาจากภายในตัวบุคคล และเป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลนั้น แสดงพฤติกรรมโดยไม่หวังรางวัลหรือแรงเสริมจากภายนอก

แรงจูงใจภายนอก หมายถึง แรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลจากภายนอก เช่น คำชม รางวัลสิ่งของ หรือเงิน ที่มาจากบุคคลและลักษณะของเหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก

จากประเภทของแรงจูงใจข้างต้น สรุปได้ว่า แรงจูงใจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจภายใน เป็นสภาวะที่บุคคลต้องการที่กระทำหรือเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยการชักจูงจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น ความต้องการ หรือความสนใจตลอดจนความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของแต่ละบุคคล จะผลักดันให้บุคคลสร้างพฤติกรรมขึ้น ซึ่งได้แก่ความอยากรู้ อยากเห็น ความสนใจ เป็นต้น

2. แรงจูงใจภายใน เป็นสภาวะที่บุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของหรือเกียรติยศ ความก้าวหน้า รางวัล คำชมเชย ทำให้บุคคลมองเห็นเป้าหมายเกิดความต้องการและแสดงพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมายนั้น

2.1.4.3 ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม (จักรกฤษ เลื่อนกจฺจัน. 2549 : 49 ;อ้างอิงจาก วิไลลักษณ์ ลังกา. 2546) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลเกิดพลังที่แสดงพฤติกรรมต่างๆ อันจะทำให้เกิดการกระทำหรือไม่กระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งและทำให้เกิดความพร้อมในการเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้แรงจูงใจยังทำให้บุคคลหรือผู้เรียนสามารถไปสู่จุดหมายปลายทางที่พวกเขาคาดหวังไว้

ชัยนาถ นาคบุบผา (สมพร พรหมจรรย์. 2540 : 12 ; อ้างอิงจาก ชัยนาถ นาคบุบผา. 2529 : 54-56) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของแรงจูงใจว่า เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนและการทำงานของบุคคลอย่างมาก หากผู้เรียนหรือผู้ทำได้รับแรงจูงใจระดับสูง ย่อมทำให้พวกเขาตั้งใจเรียน หรือตั้งใจทำงานอย่างเต็มความสามารถโดยไม่ย่อท้อ

จากความสำคัญของแรงจูงใจที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า แรงจูงใจเป็นแรงกระตุ้นทำให้บุคคลเกิดพลังที่จะแสดงพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้อย่างได้อย่างเต็มความสามารถหรือไม่ขึ้นอยู่กับ ผู้เรียนนั้นตั้งใจทำมากน้อยแค่ไหน ถ้ามีสิ่งจูงใจที่ตรงกับความพอใจ ความต้องการ สิ่งจูงใจนั้นเป็นแรงกระตุ้นให้เอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น

ที่มาของแรงจูงใจ (อารี พันธุ์มณี. 2542 : 181-182) สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แรงจูงใจทางสรีระทางวิทยา (Physiological Motivation) แรงจูงใจด้านนี้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทางร่างกายทั้งหมด เพื่อให้บุคคลมีชีวิตอยู่ เป็นความต้องการที่จำเป็นตามธรรมชาติของมนุษย์ ได้แก่ ต้องการน้ำ อาหาร พักผ่อน และปราศจากโรค เป็นต้น เรา

สามารถวัดระดับของความต้องการทางร่างกายได้ จากการสังเกตพฤติกรรมการกระทำของคนเรา คือ จากความถี่ของการกระทำ การเลือกกระทำ การโต้ตอบสิ่งที่มาขัดขวาง

2. แรงจูงใจทางจิตวิทยา (Psychological Motivation) มีความสำคัญน้อยกว่า แรงจูงใจทางสรีระวิทยา เพราะว่าจำเป็นในการดำรงชีวิตน้อยกว่า แต่จะช่วยคนเราทางด้านจิตใจทำให้ สุขภาพจิตดีและสดชื่น แรงจูงใจประเภทนี้ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็นและการตอบสนองต่อ สิ่งแวดล้อม ความต้องการความรักและการเอาใจใส่ใกล้ชิดจากผู้อื่น

3. แรงจูงใจทางสังคมหรือแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้ (Social Motivation) แรงจูงใจชนิดนี้มีจุดเริ่มต้น ส่วนใหญ่มาจากประสบการณ์ทางสังคมในอดีตของบุคคลและเป้าหมาย ของแรงจูงใจชนิดนี้คือ ความสัมพันธ์กับการแสดงปฏิกิริยาของบุคคลอื่นที่มีต่อเรา ตัวอย่างของ แรงจูงใจทางสังคมที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเรา (อารี พันธมณี. 2542 : 181-182) ได้แก่

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) เป็นความปรารถนาของ บุคคลที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ ซึ่งได้รับการส่งเสริมมาตั้งแต่วัยเด็ก จาก ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างอิสระ เป็นตัวของตัวเอง ฝึกหัดการช่วยเหลือตนเองตาม วัย ทำให้เจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความต้องการความสำเร็จในชีวิตสูง การฝึกให้บุคคลมีความ ต้องการความสำเร็จ หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเริ่มต้นจากครอบครัวเป็นลำดับแรก

3.2 แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliative Motivation) เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคล ปฏิบัติตนให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น ต้องการเอาใจใส่ดูแล และความรักจากผู้อื่น เป็นต้น

3.3 แรงจูงใจต่อการนับถือตนเอง (Self-Esteem) เป็นแรงจูงใจที่บุคคล ปรารถนาเป็นที่ยอมรับของสังคม มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปต้องการได้รับการยกย่องจากสังคม ซึ่งนำมาสู่ความรู้สึกนับถือตนเอง

จากที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้นเป็นปัจจัยสำคัญในการ ส่งเสริมให้บุคคลมีความตั้งใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้ดีและประสบผลสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลไปยัง ผลสัมฤทธิ์ในเรื่องต่างๆ เช่น การเรียน การทำกิจกรรมกับผู้อื่น เป็นต้น และมีอิทธิพลต่อความสามารถ ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วย เพราะถ้านักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์สูง จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงตามมาด้วย และ ประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำตัวแปร แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาศึกษาเป็นตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้

2.1.4.4 ลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

พรพรณี ชูทัย เจนจิต (2533 : 312) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำไว้ ดังนี้

1. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

1.1 เป็นผู้ที่มีความบากบั่นพยายามที่จะเอาชนะความล้มเหลวต่างๆ พยายามที่จะไปถึงจุดหมายปลายทาง

1.2 เป็นผู้ที่ทำงานเป็นแผน

1.3 เป็นผู้ที่ตั้งระดับความคาดหวังสูง

2. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

2.1 เป็นผู้ที่ทำงานแบบไม่มีเป้าหมาย

2.2 ตั้งเป้าหมายในวิถีทางที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว และอาจตั้งเป้าหมายง่ายหรือยากเกินไป ตั้งระดับความคาดหวังไว้ต่ำ

จากเอกสารข้างต้น สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความต้องการบรรลุถึงความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ของบุคคล โดยมีความตั้งใจจริงในการดำเนินการเพื่อให้ประสบผลสำเร็จ มีความพยายาม มีความอดทน กล้าเสี่ยง ทำงานมีแบบแผน คาดการณ์ล่วงหน้า เป็นต้น

2.1.4.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's General Theory of Human motivation)

มาสโลว์ (Maslow, 1970 : 35-47) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษเป็นคนแรกที่ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับแรงจูงใจไว้ และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย สมมติฐานดังกล่าวมีสาระสำคัญดังนี้

1. มนุษย์ทุกคนมีความต้องการ ความต้องการจะมีอยู่ตลอดเวลาและจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไม่มีสิ้นสุด

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมของบุคคลอีกต่อไป ความต้องการที่จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมต้องเป็นความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

3. ความต้องการของบุคคลเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ในขณะที่ความต้องการลำดับขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงขึ้นในขั้นต่อไปจะตามมา แต่หากบุคคลนั้นรู้สึกว่าการต้องการในลำดับขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วนั้น ถูกกระทบกระเทือนก็จะหันกลับมาคิดถึงความต้องการในลำดับขั้นนั้นอีก ดังภาพประกอบ 4 มาสโลว์ ได้แบ่งลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ดังนี้

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์

แมคเคลแลนด์ (ไวไลซ์ 2546 : 23-24 อ้างอิงจาก McClelland. 1965) แมคเคลแลนด์และคณะได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจ และได้ระบุแนวคิดพื้นฐานที่จำเป็นในการจูงใจในการปฏิบัติงานไว้ 3 ประการ คือ

1) ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (Need for Achievement) เป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มักจะมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะประสบความสำเร็จเท่าๆ กับที่กลัวอย่างมากต่อความล้มเหลว ชอบงานที่ท้าทาย ตั้งเป้าหมายให้ตัวเองสูง กล้าต่อการเสี่ยง แต่มักจะไม่ชอบเป็นนักการพนัน ชอบให้บอกผลการทำงานอย่างตรงไปตรงมาและทันที เป็นคนที่ไม่ชอบอยู่นิ่งๆ ทำงานแบบไม่มีเวลาหยุดพัก และชอบที่จะดูแลและกำกับการทำงานด้วยตนเอง

2) ความต้องการความรักและความผูกพัน (Need for Affiliation) เป็นความปรารถนาที่จะส่งเสริม และรักษาสัมพันธภาพอันอบอุ่น เพื่อเป็นมิตรกับคนอื่น มักพอใจที่จะได้รับความรักความอบอุ่นกับผู้อื่น และพยายามที่จะหลบเลี่ยงความเจ็บปวด หรือการถูกกลุ่มไม่ยอมรับตนเอง บุคคลเหล่านี้มักจะรักษาสัมพันธภาพอันดีกับคนอื่น ๆ และมีความเข้าใจดีกับคนอื่น ๆ พร้อมทั้งจะปลอบใจและช่วยเหลือผู้อื่นที่ได้รับความลำบาก และชอบที่จะคบหาสมาคมหรือพบปะกับคนอื่น ๆ คล้ายกับความต้องการทางสังคมของ มาสโลว์

3) ความต้องการมีอำนาจ (Need for Power) เป็นความต้องการที่จะทำให้คนอื่นมีความประพฤติ หรือมีพฤติกรรมตามที่ต้องการ หรือต้องการที่จะมีอำนาจในการบังคับบัญชาและอิทธิพลเหนือคนอื่น บุคคลเหล่านี้จะพยายามไต่หาตำแหน่งต่างๆ เช่น เป็นหัวหน้าและบุคคลพวกนี้มักเป็นคนคุยเก่ง มีข้อโต้แย้งบ่อยๆ มีบุคลิกภาพเข้มแข็ง เห็นคนเปิดเผย พูดตรงไปตรงมา พูดจริงทำจริง เอาการเอางาน ชอบที่จะสอนคนอื่นและชอบพูดในที่ประชุม

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทคินสัน (Atkinson)

แอทคินสัน (จักรกฤษ เลื่อนนฤน. 2549 : 48 ; อ้างอิงจาก สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2532 : 115) ได้กำหนดหลักการทฤษฎีนี้ว่า “ความต้องการผลสัมฤทธิ์หรือความสำเร็จในชีวิต ขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ความคาดหวังว่าจะสำเร็จ แรงจูงใจที่มุ่งสู่ความสำเร็จและสิ่งล่อใจ โดยทั่วไปมีแนวโน้มที่ตรงกันข้าม 2 ประการ ได้แก่ แนวโน้มในการบรรลุความสำเร็จและแนวโน้มในการหลบหลีกความล้มเหลว” และอาจสรุปเป็นสูตรได้ดังนี้

$$T_s \text{ แทน แนวโน้มในการบรรลุความสำเร็จ} = M_s \times P_s \times I_s$$

เมื่อ M_s คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

P_s คือ โอกาสที่จะประสบผลสำเร็จ

I_s คือ สิ่งที่ล่อใจที่เป็นเป้าหมายความสำเร็จ

จากสูตร แนวโน้มในการบรรลุความสำเร็จของการกระทำอะไรก็ตาม มาว่าจะเป็นการเรียนหนังสือหรือการทำงานอย่างอื่น บุคคลจะพบกับความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ แรงจูงใจ ฝาดำฤทธิ์ โอกาสที่จะประสบความสำเร็จและเป้าหมายของความสำเร็จซึ่งมีความสัมพันธ์ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแห่งความสำเร็จในงาน

ลักษณะงาน	M_s	P_s	I_s	T_s
งานง่าย	ภูมิใจน้อย	สำเร็จง่าย	มีค่าน้อย	มากที่สุด
งานปานกลาง	ภูมิใปานกลาง	สำเร็จง่าย	มีค่ากลางๆ	มาก
งานยาก	ภูมิใจมาก	สำเร็จยาก	มีค่ามาก	น้อย

2.1.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนิสัยทางการเรียน

2.1.5.1 ความหมายของนิสัยทางการเรียน

โฮล์แมน (Holtman. 1965 : 17) กล่าวว่า นิสัยทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมการเรียนที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับ

1. การใช้เวลาเรียน ได้แก่ การรู้จักใช้เวลาว่างได้อย่างเหมาะสมในการเรียนและการทำงาน รู้จักแบ่งเวลาว่าควรทำเรื่องใดก่อนทำเรื่องใดหลัง ไม่ผัดผ่อนหลีกเลี่ยงเวลาหรือทำในเวลากระชั้นชิด ไม่เสียเวลากับเรื่องที่ไม่เป็นสาระจนเกินไป ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายทันต่อเวลา

2. วิธีการเรียน ได้แก่ การรู้จักใช้วิธีการเรียนอย่างถูกต้อง มีการวางแผนเตรียมงานก่อนลงมือทำ รู้จักแหล่งข้อมูลที่ต้องการทราบ ทำงานด้วยความมีระเบียบ รอบคอบ ทำงานให้เสร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

เรนน (Wrenn. 1968 : 1-4) กล่าวว่า นิสัยในการเรียนเป็นพฤติกรรมทางด้านการเรียนที่บุคคลมีความบุคคลมีความพึงพอใจและปฏิบัติเป็นประจำ โดยพฤติกรรมนั้นจะออกมาจากทักษะในการเรียนและเทคนิคในการเรียนของบุคคลนั้น

เรนน และ ลาร์เซน (Wrenn ; & Lansen. 1969 : 11) กล่าวว่า นิสัยในการเรียนหมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียน นักศึกษา ประพฤติปฏิบัติด้วยสมาธิในการเรียน วิธีอ่าน และการจดคำบรรยาย การวางแผนการเรียน หรือการแบ่งเวลาเรียน การทบทวนบทเรียน และทัศนคติที่มีต่อการเรียน

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2538 : 1) กล่าวว่า นิสัยทางการเรียนเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอ เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความพึงพอใจ และมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ให้บรรลุผล

สำเร็จ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้ประกอบด้วยความตั้งใจ และเอาใจใส่ในการเรียน การวางแผนการเรียน และการจัดระบบการเรียน ความมุ่งมั่นที่จะแสวงหาความรู้และพัฒนาการเรียนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค มีความริเริ่ม ชยัน อดทน รับผิดชอบ ฟังตนเองมีความภาคภูมิใจในผลการเรียนของตน

จากความหมายของนิสัยทางการเรียนข้างต้น สรุปได้ว่านิสัยทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่มุ่งมั่นในด้านการเรียน มีความพึงพอใจ เอาใจใส่ ชยัน อดทน รับผิดชอบในการแสวงหาความรู้ รู้จักแบ่งเวลาในการเรียนรู้วิธีการเรียน และพัฒนาการเรียนของตนอยู่เสมอ

2.1.6 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.1.6.1 ความหมายของความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล (Anxiety) เป็นภาวะทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นได้กับบุคคลทุกคน ถ้าบุคคลใดมีความวิตกกังวลมากจนเกินไปก็อาจส่งผลร้ายทั้งต่อร่างกายและจิตใจ ทำให้การดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคลนั้นปราศจากความสุข ดังนั้นจึง ได้มีผู้สนใจศึกษาเรื่องความวิตกกังวลและให้ความหมายของความวิตกกังวลแตกต่างกันหลายแนวทางดังนี้

เลวิตท์ (Levitt. 1967 : 8-9) กล่าวว่า ความวิตกกังวลและความกลัวมีลักษณะร่วมกันต่างกันที่ความกลัวนั้นเป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างมีเป้าหมาย คือบุคคลรู้ว่าตนกลัวสิ่งใด สภาพการณ์ใด แต่ความวิตกกังวลเป็นอารมณ์ที่บุคคลคิดว่าเหตุการณ์อย่างหนึ่งที่น่ากลัวกำลังจะเกิดขึ้น แต่ไม่รู้ว่าสิ่งใด ความวิตกกังวลเช่นนี้ เรียกว่า ความวิตกกังวลที่เฉพาะเจาะจง คือรู้สิ่งเร้าชัดเจน จะใช้คำว่าความกลัวแทน

อิงลิช และ อิงลิช (English ; & English. 1968 : 35) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลสรุปได้ดังนี้

1. ความวิตกกังวล เป็นสภาวะของความไม่สบายใจอันเนื่องมาจากความปรารถนาอันแรงกล้า และแรงขับไม่อาจไปถึงเป้าหมายที่ต้องการได้
2. ความวิตกกังวล หมายถึง ความกลัวอันว่าวุ่น สับสน ว่าอาจมีสิ่งเลวร้ายเกิดขึ้นในอนาคต
3. ความวิตกกังวล หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองถูกขู่เข็ญ เป็นการขู่เข็ญที่น่ากลัว โดยบุคคลนั้นไม่อาจบอกได้ว่า สิ่งที่เขาารู้สึกว่ามาขู่เข็ญนั้นคืออะไร

สวีย์ท์ (Swift. 1969 : 344) ได้กล่าวว่า ความวิตกกังวล หมายถึง ความกลัว หรือความรู้สึกหวาดกลัวโดยทั่วๆ ไป โดยที่บุคคลยังไม่รู้สิ่งที่กลัวนั้น หรือไม่รู้เหตุผลสำหรับความกลัวนั้นอย่างแจ่มชัด

เลเดอร์ และมาร์ค (Lader ;& Mark. 1971 : 3) ได้อธิบายรากศัพท์ดั้งเดิมของความวิตกกังวล (Anxiety) ว่ามาจากภาษากรีก ซึ่งหมายถึงกดให้แน่น รัดให้แน่น (To Press Tight or To Strangle) ซึ่งเป็นความบีบคั้น และในภาษาลาตินมีความหมายถึงความคับแคบหรือความตีบตัน ซึ่งเป็นความไม่สุขสบาย ความหมายดังกล่าวใช้อธิบายความวิตกกังวลที่ครอบคลุมความรู้สึกต่อไปนี้ คือ ความรู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ความรู้สึกหวั่นเกรงต่อผลที่จะเกิดขึ้น ความรู้สึกกระสับกระส่ายขัดขัดความรู้สึกตื่นเต้นตระหนกตกใจในบางสิ่งบางอย่างที่บอกไม่ได้และความรู้สึกไม่แน่ใจ ไม่มั่นใจเกี่ยวกับอนาคต

เจอร์ซิล (Jersild. 1975 : 384) กล่าวว่า ความวิตกกังวลคือ สภาพทางจิตใจที่ไม่พึงปรารถนา เป็นการตอบสนองสิ่งที่เป็นอันตรายหรือสิ่งที่มาข่มขู่ ซึ่งอาจรู้หรือไม่ว่าสิ่งนั้นเป็นอะไรและถ้าเกิดความกลัวหรือความวิตกกังวลในอัตราที่ค่อนข้างสูงแล้ว อย่างน้อยที่สุดก็จะทำให้เกิดปฏิกิริยาทางร่างกายเกิดขึ้น เช่น เกี่ยวกับกลไกของระบบประสาท ทำให้ต่อมอดรีนอลทำงานมากขึ้น มีผลทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ระบบการย่อยอาหารทำงานช้าลง เหงื่อออกตามฝ่ามือและการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ อีก

ฮอลล์ และลินซี (Hall ; & Lindzey. 1987 : 44) กล่าวว่า ความวิตกกังวล หมายถึง สภาวะความตึงเครียดเป็นแรงขับ (Drive) คล้ายกับความหิวหรือความรู้สึกทางเพศต่างกันตรงที่ว่าสภาวะดังกล่าวไม่ได้เกิดจากสภาพภายในร่างกาย แต่มีสาเหตุมาจากภายนอก เมื่อความวิตกกังวลถูกเร้าให้เกิดขึ้น มักจะสร้างแรงจูงใจให้คนต้องการทำอะไรบางอย่างเพื่อลดสภาวะดังกล่าว

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2527 : 177) กล่าวว่า ความวิตกกังวล (Anxiety) คือความไม่สบายใจที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลังสถานการณ์หนึ่งที่บุคคลนั้นจะต้องประสบความไม่สบายใจนี้ออกมาในรูปความกลัว (Fear) เป็นส่วนใหญ่ เช่น กลัวจะสอบตก กลัวจะสอบเรียนต่อไม่ได้ กลัวจะเรียนไม่จบ หรือเมื่อแสดงพฤติกรรมหนึ่งซึ่งขัดกับค่านิยมความเชื่อที่มีอยู่แล้วเกิดความรู้สึกกลัวและไม่สบายใจตามมา

กาญจนา พรหมมานอก (2527 : 21) กล่าวว่า ความวิตกกังวล หมายถึงสภาพของอารมณ์ที่ไม่เป็นสุข มีความตึงเครียด อารมณ์อ่อนไหวง่าย มีความอาย ระวัง ประหม่า

สายสมร ทองดี (2532 : 11) กล่าวว่า ความวิตกกังวล มีลักษณะคล้ายคลึงกับความกังวลใจเป็นภาวะของความกลัวที่รุนแรง ความวิตกกังวลจะมีลักษณะของความกลัวในสิ่งที่ไม่สามารถหาสาเหตุได้ เช่น เมื่อต้องเผชิญกับสิ่งใหม่ๆ บางอย่าง ทำให้วิตกไปว่าไม่แน่ใจว่าจะทำได้หรือไม่ ความวิตกกังวลเกิดจากสภาวะของความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัย และเป็นสภาวะที่จะเกิดจากความรู้สึกที่รับผิดชอบต่อการกระทำของตน

จตุพร เพ็งชัย (2543 : 63-64) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลว่า เป็นปฏิกิริยาที่ตอบโต้สภาวะการณ์บางอย่างที่ทำให้คนตกอยู่ในภาวะที่อึดอัด กังวลใจ ซึ่งสังเกตจากคำพูดกิริยาท่าทางที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ ความวิตกกังวลเป็นปฏิกิริยาของคนปกติโดยทั่วไปถ้ามีความรุนแรง แต่ถ้ามีมากเกินไปย่อมเป็นปัญหาเพราะจะเป็นสาเหตุนำไปสู่ความเครียดระดับสูงที่ต้องอาศัยการปรับตัว ความวิตกกังวลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย ได้แก่ อาการหายใจติดขัด หอบมี อาการบีบรัดตัวของกระเพาะอาหาร การทำงานของลำไส้ผิดปกติ มีลมเกิดขึ้น ทำให้เหงื่อออกมา กระสับกระส่าย ม่านตาขยายมากขึ้น ถ้าความวิตกกังวลถูกเก็บกดไว้นานๆ อาจแสดงออกในรูปของความตื่นตัว (Panic) อย่างรุนแรง เพราะควบคุมอารมณ์ไม่ได้

ซุง (ทัศนวรรณ ปานศิริอาษา.2547 : 11 ; อ้างอิงจาก Zung. 1980) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นความรู้สึกตึงเครียด หวาดหวั่น ตื่นตระหนก ไม่สบายใจต่อสภาพการณ์ที่เผชิญอยู่และมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และทางด้านสรีระวิทยาเกิดขึ้น ซึ่งอาการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ความรู้สึกหงุดหงิด กระวนกระวาย หวาดกลัวโดยไม่มีเหตุผล ส่วนอาการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ตัวสั่น ใจสั่น ปวดศีรษะ ปัสสาวะบ่อย และถ้ามีความวิตกกังวลสูงจะมีอาการตื่นตระหนกและหวาดกลัวสุดขีด

จากคำจำกัดความดังกล่าว สรุปได้ว่า ความวิตกกังวล หมายถึง สภาวะทางอารมณ์ที่ทำให้บุคคลรู้สึกไม่สบายใจ ไม่แน่ใจ วุ่นวายใจ ตึงเครียด หวาดระแวง หวาดกลัว กระวนกระวายต่อสภาพหรือสถานการณ์ในการเรียน ทำงาน ที่เกิดขึ้นจากการคาดการณ์ล่วงหน้าว่าจะมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับตนเอง ซึ่งเป็นอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในโดยไม่ทราบสาเหตุ ทำให้เกิดความกระวนกระวายใจ ไม่สบายใจ ขาดความสุข มีลักษณะคล้ายกับความกลัว แต่ความกลัวสามารถรู้สาเหตุที่ชัดเจน และมาจากสิ่งที่สามารถมองเห็นได้ และถ้าหากมีความวิตกกังวลมากเกินไป อาจนำไปสู่การเป็นโรคประสาทได้

2.1.6.2 ความหมายของความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ลาซารัส (Lazarut. 1975 : 432-434) ได้กล่าวว่าความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะของความกลัวคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความเกลียด และกลัวคณิตศาสตร์อย่างไม่มีเหตุผล

โทเบียส (Tobias. 1976 : 55-59) ให้ความหมาย ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ว่า ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นอาการของโรคที่ผู้เรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์มักพูดกับตัวเองว่า “ฉันไม่สามารถทำได้” หรือ “ฉันทำไม่ได้”

ทิชเลอร์ (Tishler. 1981-1982 : 40) ได้อธิบายเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ว่า เป็นผลรวมระหว่างทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และการขาดความเชื่อมั่นในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตน จึงทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความล้มเหลวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ซอวิชค (Sovchik. 1989 : 115) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สรุปได้ว่า ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นรูปแบบของความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นเนื่องจากสถานการณ์เฉพาะ คือ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดอาการของความวิตกกังวลตามมา

ฮอดจส์ (Williams. 1996 : 94-104 ; citing Hodges : n.d.) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งสรุปได้ว่า เมื่อบุคคลไม่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในวิชาคณิตศาสตร์แล้ว จึงทำให้เกิดความสับสนในใจ คับข้องใจ นำไปสู่ความวิตกกังวล และพัฒนาไปเป็นโรคกลัวคณิตศาสตร์ในที่สุด หรือกล่าวได้ว่าความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นความเกลียด กลัว ที่ผู้เรียนมีต่อวิชาคณิตศาสตร์ทั้งในทางความคิดและจิตใจ

จากความหมายของความวิตกกังวลและความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้างต้นสรุปได้ว่า ความวิตกกังวลเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาตนเองของผู้เรียนในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้ เนื่องจากสภาวะจิตของบุคคลที่เกิดขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งในด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือการสอบวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้บุคคลเกิดทัศนคติทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ เกลียดวิชาคณิตศาสตร์จึงอยากหนีจากการเรียนวิชานี้ ดังนั้นความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นอุปสรรคในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก

2.1.6.3 ประเภทของความวิตกกังวล

แมคอินไทร์ และ การ์ดเนอร์ (MachIntyre; & Gardner. 1991 : 87-91) แบ่งประเภทของความวิตกกังวลได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ความวิตกกังวลซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล (Trait Anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่มีลักษณะคงที่และเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล ความวิตกกังวลประเภทนี้จะเกิดขึ้นกับบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ ไป บุคคลที่มีความวิตกกังวลประเภทนี้สูงมีแนวโน้มที่จะรู้สึกหวาดหวั่นในสถานการณ์ต่างๆ ทั่วไปทุกสถานการณ์

2. ความวิตกกังวลต่อสภาพการณ์ (State Anxiety) เป็นความวิตกกังวลซึ่งขึ้นกับสถานการณ์ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่เฉพาะเจาะจงเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เกิดความไม่พอใจหรือทำให้เกิดอันตราย ดังนั้นบุคคลที่มีแนวโน้มประสบกับความวิตกกังวลในสถานการณ์ทั่วไป (Trait Anxiety) จะมีระดับของความวิตกกังวลต่อสภาพการณ์เพิ่มสูงขึ้นในสถานการณ์ที่มีความตึงเครียด

3. ความวิตกกังวลที่เกิดเฉพาะสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง (Situation Specific Anxiety) ความวิตกกังวลลักษณะนี้มีลักษณะเหมือนกับความวิตกกังวลซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคลที่ถูกวัดอย่างจำกัดขอบเขตภายในบริบทที่กำหนด ผู้ถูกวัดจะถูกตรวจสอบปฏิกิริยาของความวิตกกังวลที่มีการกำหนดสถานการณ์ไว้อย่างชัดเจน เช่น การสอบ การพูดในที่สาธารณะการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

สวณีย์ ตันติพัฒนานันท์. (2522 : 130-131) จำแนกความวิตกกังวลของคนปกติและผู้ป่วยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความวิตกกังวลแบบคนปกติ (Normal Anxiety) ได้แก่ ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นแหล่งของพลังงานที่กระตุ้นให้บุคคลมีพลังในการต่อสู้ดำรงชีวิต เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลคิดวางแผนเพื่อหาทางเอาชนะอุปสรรคที่มาขัดขวาง ความวิตกกังวลประเภทนี้จะเกิดขึ้นได้สัดส่วนกับสิ่งกระตุ้น และจะเกิดขึ้นไม่นาน เมื่อตัวกระตุ้นลดลง ความวิตกกังวลจะลดลงตามไปด้วย พบในขณะที่บุคคลประสพภาวะคุกคามต่อสวัสดิภาพของตน เช่น ความเจ็บป่วย การสอบไล่

2. ความวิตกกังวลในโรคประสาท (Neurotic Anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่ไม่ได้สัดส่วนกับตัวกระตุ้น นั่นคือ สาเหตุของความวิตกกังวลเพียงเล็กน้อยทำให้บุคคลตื่นกลัวและตอบสนองต่อภาวะกังวลเกินขอบเขต

3. ความวิตกกังวลที่เป็นพยาธิสภาพ หรือความวิตกกังวลเรื้อรัง (Pathologic Anxiety) เป็นภาวะที่ตึงเครียดตลอดเวลา สาเหตุของความวิตกกังวลแบบนี้มักเกี่ยวกับสิ่งที่เก็บกดเอาไว้ หรือข้อขัดแย้งที่บุคคลยอมรับไม่ได้ มีผลทำให้เกิดพฤติกรรมแปลกๆ เป็นพฤติกรรมชนิดโรคประสาท หรือโรคจิตทั้งหลาย

ลักษณะ จรจรุญโสฬส. (2536 :7) ได้แบ่งประเภทความวิตกกังวลออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน คือ

1. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับด้านสังคม หมายถึง ความวิตกกังวลอันเกิดจากการคบเพื่อนต่างเพศและเพื่อนเพศเดียวกัน ความสัมพันธ์กับครูและบุคคลอื่นๆ ในสังคม และความวิตกกังวลเกี่ยวกับเรื่องศาสนาและวัฒนธรรม การเมือง

2. ความวิตกกังวลเรื่องเกี่ยวกับด้านส่วนตัว หมายถึง ความวิตกกังวลอันเกิดจากปัญหาสุขภาพ ความสัมพันธ์กับคนในครอบครัว สถานภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัว สภาพที่อยู่อาศัย

3. ความวิตกกังวลด้านการเรียนและอาชีพ หมายถึง ความวิตกกังวลอันเกิดจากการปรับตัวในการเรียน เช่น วิธีเรียน การสอนของครู การเตรียมตัวสอบในอนาคต

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า ประเภทของความวิตกกังวลสามารถแบ่งได้หลายประเภทซึ่งส่วนหนึ่งมาจากการใช้ชีวิตประจำวันของบุคคล ซึ่งจะเกิดขึ้นนานไม่นานนั้นแล้วแต่สถานการณ์ที่มากระทบ หรือ เกิดจากความรู้สึกผิดในสิ่งที่ตนเองได้กระทำลงไป

2.1.6.4 สาเหตุของความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

สาเหตุสำคัญที่ผู้เรียนมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้มีผู้แสดงทัศนะไว้หลายท่านดังนี้

ลาซาลัส (Lazalas. 1969 : 19) ได้กล่าวถึงสาเหตุของความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า เป็นเพราะว่าการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันนี้ประสบความล้มเหลวในการสอนให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการที่ได้เรียนมา จึงเกิดความสับสน ความคับข้องใจกลายเป็นโรคกลัวคณิตศาสตร์ในที่สุด

แมคเรโนลด์ (Epstein. 1972 : 297 ; Citing Mc Reynolds : n.d.) เชื่อว่า ความวิตกกังวลเกิดขึ้นเพราะความล้มเหลวในการดูดซึมการรับรู้ กล่าวคือ โดยปกติมนุษย์มีแนวโน้มตามธรรมชาติ ในการดูดซึมประสบการณ์ต่างๆ เข้าไว้ในกระบวนการรับรู้ของตน เรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการรับรู้ประสบการณ์ ซึ่งมนุษย์ค่อยๆ ถ่ายเทประสบการณ์เข้าสู่การรับรู้ได้อย่างเหมาะสม และสะสมมากๆ เข้าจะก่อให้เกิดความวิตกกังวลขึ้น

ฟิลิปส์ มาร์ติน และเมเยอร์ (Phillips , Martin ; & Meyers. 1972 : 412) ทั้งสามมีแนวคิดร่วมกันว่า กระบวนการเกิดความวิตกกังวลนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ เช่นเดียวกับกระบวนการเกิดประสบการณ์อื่นๆ โดยทั่วไปคือ ระดับแรกเมื่อบุคคลปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นอยู่ในระบบรับรู้ความรู้สึกและการเคลื่อนไหว (Sensory – Motor) ซึ่งเป็นกลไกทางสรีระ ต่อมาในระดับที่สอง ความวิตกกังวลที่บุคคลประสบจะแปรรูปไปสู่การรับรู้ โดยประสบการณ์นั้นถูกแปลงไปเป็นภาพพจน์และจินตนาการต่างๆ แต่ในระดับสุดท้าย ความวิตกกังวลจะผสมผสานกันระหว่างการสร้างสัญลักษณ์ และการให้ความหมายซึ่งเกิดจากกระบวนการทางความคิด โดยระดับสุดท้ายนี้ความวิตกกังวลแสดงออกในเชิงลบ เช่น การถดถอย และมีแนวโน้มที่จะเกิดกลไกการป้องกันตนเองในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ทั้งสามยังได้สรุปว่า ความวิตกกังวลเกิดจากการกระตุ้นของภาวะกดดันทางจิต และภาวะกดดันทางจิตนี้เกิดขึ้นเพราะบุคคลเกรงว่า ความคาดหวังของตนจะไม่ได้รับผลที่น่าพอใจ ทำให้บุคคลขาดความมั่นใจต่อเหตุการณ์ข้างหน้า ความหวั่นเกรงดังกล่าวเกิดการปะทะกับสิ่งแวดล้อม และความคิดของบุคคลนั่นเอง ซึ่งเป็นทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่จะบ่งชี้ว่าปฏิกิริยาวิตกกังวลของบุคคลต่อสถานการณ์ที่กดดันนั้นจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น จากแนวคิดของทั้งสามแสดงว่า ระบบความคิดก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นสาเหตุของการเกิดความวิตกกังวล

วิลเลียมส์ (Williams. 1988 : 88) กล่าวถึงสาเหตุของความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า เป็นผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากความรู้สึกสิ้นหวัง หดหู่ ในกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ/หรือการขาดโอกาสฝึกฝนคณิตศาสตร์ด้วยตนเองนอกชั้นเรียน

จากข้อมูลข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีสาเหตุมาจากตัวนักเรียนเอง ครูผู้สอน สภาพแวดล้อม เพื่อนร่วมห้องเรียน หรืออาจเป็น วิธีการเรียน การสอน และการสอบ

2.1.6.5 ระดับของความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในบุคคลแต่ละครั้งนั้น มีความรุนแรงไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งกระตุ้น ความหมายของเหตุการณ์และบุคลิกภาพของแต่ละเหตุการณ์ ถ้าบุคคลที่หวั่นไหวง่าย เหตุการณ์เพียงเล็กน้อยก็ทำให้เกิดความวิตกกังวลในระดับรุนแรงได้เหมือนกัน ระดับความเข้มของความวิตกกังวลจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับบุคคลและเหตุการณ์โดยทั่วไป ซึ่งเปเปลอ (นัยน รัตนมาศทิพย์. 2531 : 21-22 ; อ้างอิงจาก Stuart; & Sundeen.citing Peplau. 1979 : 76) แบ่งระดับความวิตกกังวลได้ 4 ระดับ ดังนี้

1. ความวิตกกังวลเล็กน้อย (Mild Anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำรงชีวิตประจำวันเป็นระดับที่บุคคลตื่นตัว มีการรับรู้ที่กว้างขึ้น มีความสามารถในการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น รวมทั้งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในตัวเอง

2. ความวิตกกังวลระดับปานกลาง (Moderate Anxiety) เป็นระดับที่ทำให้บุคคลสนใจต่อความกังวลที่เกิดขึ้นทันที การรับรู้แคบลง บุคคลจะเลือกสนใจเฉพาะบางส่วนของสถานการณ์ ความสามารถในการเรียนรู้ลดลง อาจมีอาการทางกาย เช่น หายใจเข้า-ออกแรง มีความรู้สึกปั่นป่วนในกระเพาะอาหารหรือปวดศีรษะ เป็นต้น

3. ความวิตกกังวลในระดับรุนแรง (Severe Anxiety) เป็นระดับที่ทำให้เกิดความรับรู้แคบมากการมองสภาพแวดล้อมบิดเบือนจากความเป็นจริง มีความไม่สบายทั้งทางร่างกายและจิตใจเพิ่มขึ้นพฤติกรรมที่แสดงออกมีเป้าหมายเพื่อบรรเทาความวิตกกังวลที่เกิดขึ้น

4. ความวิตกกังวลระดับรุนแรงที่สุดหรือกลัวสุดขีด (Panic Anxiety) เป็นระดับที่ทำให้เกิดการรับรู้แคบมากไม่ตรงกับความเป็นจริง บุคคลจะสูญเสียการควบคุมตนเอง บุคลิกภาพและความคิดผิดปกติ ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่นและการเรียนรู้เสียไป

2.1.6.6 การวัดระดับความวิตกกังวล

ซุง (Zung, 1971 : 371-372) ได้กล่าวถึง ลักษณะที่แสดงถึงความวิตกกังวลได้ดังนี้

1. ลักษณะทางอารมณ์ ผู้ที่มีอาการวิตกกังวลจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ รู้สึกหวาดหวั่นจิตใจ ฟุ้งซ่าน กังวล หงุดหงิดเสียใจ กลัวอย่างไม่มีเหตุผล ตกใจง่าย รู้สึกว่าตัวเองไร้ประโยชน์ คาดคิดถึงอันตราย กลัวตาย

2. ลักษณะทางกาย ได้แก่ อาการดังต่อไปนี้ คือ

2.1 ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ได้แก่ กล้ามเนื้อตึง ตัวสั่น กระตุก เมื่อยล้า อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ปวดศีรษะ ปวดคอและหลัง

2.2 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อาการใจสั่น หัวใจหรือชีพจรเต้นเร็ว หอบเจ็บหน้าอก

2.3 ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ การคลื่นไส้ เบื่ออาหารอาเจียน ท้องเดิน

2.4 ระบบหายใจ ได้แก่ หายใจเร็ว วิงเวียน แน่นหน้าอก หรือหายใจไม่ออกเป็นลม

2.5 ระบบขับถ่าย ได้แก่ อาการปัสสาวะบ่อย กลั้นปัสสาวะไม่อยู่

2.6 ระบบผิวหนัง ได้แก่ อาการหน้าแดง หรือบางคนหน้าซีด โดยเฉพาะบริเวณฝ่ามือ ทั้งนี้เนื่องมาจากต่อมเหงื่อที่ฝ่ามือมีลักษณะพิเศษ คือ ไม่ช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายและพบว่าเมื่อระบบประสาทซิมพาเทติกถูกกระตุ้น เช่น ถ้าคนมีความวิตกกังวลมาก เหงื่อจะออกที่ฝ่ามือเพิ่มมากขึ้น นอนไม่หลับหรือมีอาการหลับๆ ตื่นๆ ผื่นร้าย

2.7 ระบบประสาทกลาง ได้แก่ อาการหลงลืมง่าย ขาดสมาธิ ชุนเฉียว นอนไม่หลับ หรือมีอาการหลับๆ ตื่นๆ ผื่นร้าย

เลวิตซ์ (ทัศนวรรณ. ปานศิริอาษา.2547 : 17 ; อ้างอิงจาก Levitt. 1980) แบ่งการวัดความวิตกกังวลออกเป็น 4 วิธี (Eudler ; & Edward 1982 : 41 ; citing Levitt. 1980 General Psychology.) คือ

1. การวัดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา โดยดูอาการที่แสดงออกทางระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ระดับความดันโลหิต การหลั่ง

ของน้ำลาย การหลั่งโฮโมนจากต่อมหมวกไต การตึงของกล้ามเนื้อ การเกร็งของผิวหนัง และการตรวจคลื่นสมอง

2. การวัดโดยการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self - Report Questionnaire) เป็นการประเมินความวิตกกังวลซึ่งเป็นความรู้สึกที่ตนเองรับรู้ได้ โดยการตอบแบบสอบถามแล้วนำผลไปประเมินความวิตกกังวลว่ามีขนาดใดแบบสอบถามวัดความวิตกกังวลมีผู้สร้างขึ้น ได้แก่ แบบสอบถามวัดความวิตกกังวลแบบ STAL (The State – Trait Anxiety Inventory)

3. การวัดการใช้เทคนิคการฉายออก (Projective Technique) ได้แก่ วัดแบบของรachatซึ่งต้องใช้ผู้ชำนาญเป็นผู้แปลผล

4. การวัดโดยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคล โดยการสังเกตอาการที่แสดงออก ซึ่งเป็นปฏิกิริยาสะท้อนจากอารมณ์ภายในใจ เช่น อาการกระสับกระส่าย ลูกลี้ลูกกลน ถอนหายใจ พุดรัวเร็ว หงุดหงิด ขาดสมาธิ นอนไม่หลับและร้องไห้

จากเอกสารดังกล่าวข้างบน สรุปได้ว่า การวัดระดับความวิตกกังวล สามารถวัดได้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาด้วยสายตา หรืออาจใช้เครื่องมือวัด แบบสอบถาม แบบวัดต่างๆ เพื่อวัดระดับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล

2.1.6.7 ผลของความวิตกกังวล

โกลด์เบอร์กเกอร์ (Goldberger. 1982 : 39) กล่าวว่าความวิตกกังวลจะทำให้เกิดผลกระทบต่อบุคคลทั้งในด้านสรีระ อารมณ์ ความคิดและพฤติกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านชีวเคมี ในขณะที่เกิดความวิตกกังวลจะทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติถูกกระตุ้นแล้วมีผลต่อการทำงานของสมองและต่อมไร้ท่อ คือในขณะที่เกิดความวิตกกังวลต่อมอดรีนาล (Adrenal medulla) จะหลั่งสารอะดรีนาลิน (Adrenaline) และทำให้ระบบโฮโมนบางชนิดในเลือดเพิ่มสูงขึ้น เช่น อีพิเนฟริน (Ephinepine) และคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroids)

2. ด้านสรีระ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระนั้นส่วนมากจะเกิดขึ้นกับระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบกล้ามเนื้อ และระบบขับถ่าย การเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทอัตโนมัติมักเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมี เช่น สารอดรีนาลินจะมีผลทำให้อัตราการไหลเวียนของเลือดมีมากขึ้น ระบบขับถ่ายน้อยกว่าปกติ สารอีพิเนฟรินจะมีผลทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรง ใจสั่น ขนลุก เหงื่อออกมาก เพิ่มอัตราการเผาผลาญอาหาร สารคอร์ติโคสเตียรอยด์จะมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง เช่น ทำให้นอนไม่หลับ กระวนกระวาย ขาดภูมิคุ้มกันโรค การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ได้แก่ เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้รู้สึกปวดเมื่อยตามร่างกาย การ

เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบขับถ่าย ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ท้องเฟ้อ ท้องผูกหรือท้องเสีย ปัสสาวะบ่อย

3. ด้านอารมณ์ ผลของความวิตกกังวลที่มีต่ออารมณ์นั้น จะทำให้เกิดอาการ ตื่นเต้น หวาดหวั่น หงุดหงิด ตกใจง่าย โกรธง่าย กระสับกระส่าย ขาดสมาธิ เหนื่อยง่าย ท้อแท้ โศกเศร้า เสียใจร้องไห้บ่อย เป็นต้น

4. ด้านความคิด ความจำและการรับรู้ผลของความวิตกกังวลจะทำให้เกิดความผิดปกติเกี่ยวกับความคิด ได้แก่ การเกิดความคิดในทางลบ ระบบความคิดถูกรบกวน หมกมุ่น ย้ำคิด การตัดสินใจช้า ไม่ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา ความสนใจลดลง ขาดสมาธิ ฯลฯ ความผิดปกติเกี่ยวกับความจำ ได้แก่ มีอาการหลงลืม ความสามารถเกี่ยวกับความจำลดลงมีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรู้

ทองแท้ ศิลาขาว (2536 : 27-29) สรุปไว้ว่า ความวิตกกังวลที่มีผลต่อบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย ความคิด และพฤติกรรมซึ่งพอสรุปผลของความวิตกกังวลดังนี้

1. ผลของการเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวเคมีและสรีรวิทยา

1.1 มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่ระบบประสาท ซึ่งมีผลทำให้กล้ามเนื้อหดตัวเกร็ง เตรียมสู้หรือถอยหนี

1.2 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมี ในภาวะวิตกกังวล ฮอร์โมนต่างๆ ถูกขับออกมาสู่กระแสเลือดมากขึ้น ซึ่งฮอร์โมนที่ถูกออกมานั้นมีหน้าที่ควบคุมความสมดุลของเกลือแร่ต่างๆ ในร่างกาย การเผาผลาญอาหาร และมีผลต่อระบบกล้ามเนื้อ

1.3 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา การเปลี่ยนแปลงนั้นขึ้นอยู่กับระดับความวิตกกังวล โดยทั่วไประดับของความวิตกกังวลเล็กน้อยและระดับปานกลางจะเพิ่มการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย แต่ถ้าระดับความวิตกกังวลในระดับรุนแรงและรุนแรงที่สุดแล้วจะทำให้ระบบต่างๆ หยุดทำงานได้เช่นกัน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ได้แก่ หัวใจเต้นแรงและถี่ขึ้น ปัสสาวะบ่อย ความอยากรับประทานอาหารลดลง เหงื่อออก นอนไม่หลับ ตัวสั่น เป็นต้น ถ้ามีความวิตกกังวลมากขึ้นการทำงานของระบบต่างๆ อาจจะหยุดชงักไปซึ่งอยู่ในระดับที่มีความวิตกกังวลรุนแรงที่สุด

2. ผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์

ความวิตกกังวลทำให้นักบุคคลเกิดความรู้สึกหวาดหวั่น เกิดความตึงเครียดและกลัว ซึ่งอาจแสดงออกมาในรูปต่างๆ เช่น ตกใจง่าย หงุดหงิด โกรธ เสียใจ กระสับกระส่าย โศกเศร้า ร้องไห้ง่าย เหนื่อยง่าย เป็นต้น

3. ผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิด ความวิตกกังวลมีผลต่อบุคคลในด้านความคิด ความจำ และการรับรู้ ได้แก่ ลืมง่าย ประสิทธิภาพในการจำลดลง ระบบความคิดถูกรบกวน เช่น สับสน ย้ำคิดย้ำทำ ตัดสินใจช้า ความคิดคับแคบและไม่ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา ความสนใจ

ลดลง ขากสมาธิ การรับรู้ผิดพลาด บุคคลที่มีความวิตกกังวลมีแนวโน้มที่จะคิดไปในทางลดคุณค่าของตนเอง

4. ผลต่อพฤติกรรมการแสดงออก จำแนกได้ 4 กลุ่มใหญ่ คือ

4.1 พฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกภายในออกมาทั้งอย่างเปิดเผยและอย่างซ่อนเร้น เช่น ความหงุดหงิด โมโหง่าย กระสับกระส่ายอยู่ไม่นิ่ง ความรู้สึกขุ่นเคืองไม่เป็นมิตร เป็นต้น

4.2 พฤติกรรมเบี่ยงเบนความสนใจจากภาวะวิตกกังวลไปสู่อาการป่วยทางร่างกายทำให้ความสามารถในการกระทำสิ่งต่างๆ น้อยลง

4.3 การชังกทำให้เกิดภาวะที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล พฤติกรรมการแสดงออก ได้แก่ การถอนตัวหนีจากเหตุการณ์ การเก็บความรู้สึกไว้ภายในและกลายเป็นอาการซึมเศร้ามีพฤติกรรมถอยไปสู่พฤติกรรมวัยต้นๆ

4.4. พฤติกรรมที่พยายามเข้าใจถึงสาเหตุของความวิตกกังวลและวิธีการที่ตัวเองใช้จัดการภาวะวิตกกังวลซึ่งทำให้ตนยึดอัด ไม่สบายนั้นเสีย

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความวิตกกังวลเป็นสภาพของความวุ่นวายใจ ซึ่งเกิดขึ้นจากการคาดการณ์ล่วงหน้า ในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้นโดยมีการรับรู้ กระบวนการด้านความคิด และประสบการณ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประเมินสภาพการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นว่ามีอันตรายต่อบุคคลมากน้อยเพียงใด ซึ่งความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นมีผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ ความคิด และพฤติกรรม ความวิตกกังวลในระดับต่ำ เป็นแรงกระตุ้น และแรงจูงใจในการเรียนรู้ แต่โดยทั่วไปแล้วจะเห็นโทษมากกว่า โดยเฉพาะความวิตกกังวลในระดับสูงพบว่า เป็นเครื่องกีดขวางในการเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด

2.1.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

2.1.7.1 ความหมายของบุคลิกภาพ

“บุคลิกภาพ” นักจิตวิทยาและนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายทัศนะด้วยกันดังต่อไปนี้

ฮิลการ์ดและแอทกินสัน (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 41 ; อ้างอิงจาก Hilgard; & Atkinson. 1967) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะรวมของบุคคล และวิธีการแสดงออกของพฤติกรรมของเขา

อัลพอร์ท (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 11-15 ; อ้างอิงจาก Allport. 1967) ได้อธิบายว่า บุคลิกภาพเป็นระบบการเคลื่อนไหวของอินทรีย์ที่อยู่ภายในจิตใจบุคคลและเป็นตัวกำหนดลักษณะนิสัย (Traits) ประจำตัวของบุคคลนั้นทั้งหมด

อนาสตาซี (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 11-15 ; อ้างอิงจาก Anastasi. 1968) กล่าวว่า บุคลิกภาพของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม พันธุกรรมเดียวกันแต่สิ่งแวดล้อมต่างกันอาจก่อให้เกิดบุคลิกต่างกันได้ หรือแม้แต่สภาพแวดล้อมและพันธุกรรมเดียว

แคทเทล (Cattell. 1970 : 2-3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ผลรวมของพฤติกรรมทั้งหมด มีทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น

แซมมวล (Samuel. 1981 : 3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะทางจิตวิทยา เฉพาะตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งอาจแสดงออกให้เห็นทางพฤติกรรมและความคิด

มอริส (Morris. 1996 : 264) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง รูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับการคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกในสถานการณ์ต่างๆ

พรทิพย์ เขียวไพสิฐ (2542 : 9) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ภาพรวมในพฤติกรรมและความคิดของแต่ละบุคคลที่แสดงออกทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น เพื่อเป็นแนวทางและวิธีการปรับตัวในการดำรงชีวิต

จิรพร ปัทมะสุคนธ์ (2543 : 7) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัย (Traits) ที่รวมกันเป็นแบบฉบับเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่มีความคงเส้นคงวา และสามารถสังเกตได้ พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงถึง บุคลิกภาพอาจแสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ เป็น ในรูปแบบกระทำหรือไม่กระทำ อันได้แก่ เจตคติ ค่านิยม ตลอดจนถึงลักษณะและสติปัญญา

สุภาภรณ์ ธาตุดี (2546 : 10) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะหรือแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมทั้งหมดของบุคคลทั้งภายในและภายนอกที่บุคคลแสดงออกมาทั้งทางกายภาพทาง ตลอดจนสิ่งที่บ่งบอกถึงสภาพอารมณ์และจิตใจด้านความรู้สึก อันเป็นผลจากพันธุกรรม การเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมโดยพฤติกรรมต่างๆ ที่แสดงออกนั้นต้องมีลักษณะเป็นแบบเฉพาะในแต่ละบุคคล จึงเป็นเหตุให้แต่ละบุคคลมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน

อังสนา สารเชวตร (2547 : 23) กล่าวว่า บุคลิกภาพ คือ ลักษณะของบุคคลที่แสดงออกด้านการกระทำ เป็นลักษณะนิสัยของบุคคลเฉพาะตัว ซึ่งเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม

ลดาวลัย พรอนันตชัย (2548 : 6) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะของนักเรียนที่สะท้อนถึงความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมการแสดงออกเพื่อตอบสนองสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ทำให้เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

ณัฏฐา จันทพงษ์ (2549 : 6) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะหรือพฤติกรรมที่แสดงออกของนักเรียนที่สะท้อนความรู้สึกนึกคิด เพื่อตอบสนองความต้องการสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งทำให้นักเรียนนั้นมีความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

จากความหมายของบุคลิกภาพดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะหรือพฤติกรรมเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่แสดงออกมาทั้งภายในและภายนอก เป็นเอกลักษณ์หรือลักษณะนิสัยของบุคคลแบบเฉพาะ ซึ่งเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำตัวแปรบุคลิกภาพมาศึกษาเป็นตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้

2.1.7.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ

กาญจนา คำสุวรรณ (2524 : 194-195) กล่าวว่า ประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ทางสังคมและส่งผลต่อบุคลิกภาพนั้น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ประสบการณ์ร่วมทางวัฒนธรรม เป็นประสบการณ์ที่บุคคลได้รับเหมือนกันหรือต่างกัน มีผลทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกันตามความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม ประเพณี และคำสอนของสังคมนั้นๆ

2. ประสบการณ์เฉพาะตัว เป็นอิทธิพลที่ได้รับจากการเลี้ยงดูของบิดามารดา ผู้ปกครองที่แตกต่างกัน มีผลให้แต่ละคนได้รับการหล่อหลอมบุคลิกภาพไม่เหมือนกัน ผู้ที่ได้รับการเลี้ยงดูที่เหมาะสม ได้รับความรักเอาใจใส่ดูแล ให้กำลังใจ ก็จะพัฒนาบุคลิกภาพไปในทิศทางที่เหมาะสม มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีเหตุผลและมองโลกในแง่ดี ในขณะที่ผู้ที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยหรือเข้มงวดจะมีบุคลิกภาพไปในทิศทางตรงกันข้าม มีความก้าวร้าว ไม่ไว้วางใจคน หวาดระแวง และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสังคม

อิลิคสัน (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 42 ; อ้างอิงจาก Erikson. 1959) เชื่อว่าการพัฒนาบุคลิกภาพของมนุษย์นั้น มิได้หยุดยั้งแต่ในวัยเด็ก แต่จะมีการพัฒนาลักษณะต่างๆ ของบุคลิกภาพอย่างเป็นลำดับ ตลอดช่วงชีวิตของบุคคลแต่ละบุคคล

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530 : 44) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ประกอบด้วย พันธุกรรมสิ่งแวดล้อม และช่วงเวลาในชีวิตของบุคคล กล่าวคือ

1. พันธุกรรม สิ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรม ส่วนมากเป็นลักษณะทางกาย เช่น ความสูงต่ำ ลักษณะเส้นผม สีของผิว ชนิดของโลหิต โรคภัยไข้เจ็บบางชนิด และข้อบกพร่องทางร่างกายบางชนิด เช่น ตาบอดสี ศีรษะล้าน นิ้วเกิน มือติดกัน ฯลฯ ซึ่งลักษณะทางกายเหล่านี้เป็นอิทธิพลของพันธุกรรมที่มีผลต่อบุคลิกภาพของแต่ละบุคคลทั้งสิ้น

2. สิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของมนุษย์ทั้งพัฒนาการทางกาย ทางจิต และบุคลิกภาพ คือ บุคคลอื่นๆ รอบตัวเรา กลุ่มคน และวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมที่เป็นมนุษย์คนอื่นๆ นี้จะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาทางบุคลิกภาพ ทศนคติ และพฤติกรรมทางสังคมของมนุษย์

3. ช่วงเวลาในชีวิตของบุคคล แสดงถึง ระดับพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ อันเกิดจากอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และแม้ระยะสำคัญของพัฒนาการของมนุษย์ส่วนมากจะอยู่ในช่วงเด็กเป็นส่วนมาก

ฉลอง ภิรมย์รัตน์ (2531 : 29-30) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ มี 2 ปัจจัยใหญ่ๆ คือ

1. องค์ประกอบด้านพันธุกรรม เป็นการถ่ายทอดยีนส์จาก พ่อแม่ หรือบรรพบุรุษ ไปสู่ลูกหลาน ได้แก่ ลักษณะทางด้านรูปร่าง หน้าตา ท่าทาง ผิวพรรณ อารมณ์ ตลอดจนระบบประสาทและเลือด เป็นลักษณะที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด

2. องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติและสภาพวัฒนธรรม ประเพณี กฎเกณฑ์ ระเบียบต่างๆ ในสังคมที่บุคคลเกี่ยวข้องอยู่ เป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้และปรับตัว ให้เข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ได้แก่ ลม ฟ้า อากาศ ที่อยู่อาศัย อาหาร ตลอดจนคนที่อยู่ใกล้ชิด องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมนี้มีผลให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้บุคลิกภาพของคนแตกต่างกัน

จากข้อความดังกล่าว สรุปได้ว่าอิทธิพลของพันธุกรรม ช่วงเวลาในชีวิตของบุคคล และสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้บุคคลเกิดการพัฒนากบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน และส่งผลทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพต่างกันและส่งผลทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

2.1.7.3 ประเภทของบุคลิกภาพ

การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่แสดงออกทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลักษณะเค้าหน้าหรือโครงสร้างต่างๆ ของร่างกายและบุคลิกภาพ เป็นความเชื่อที่มนุษย์เรานั้น มีลักษณะสรีระเป็นแบบๆ ไป แต่ละแบบอาจเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกภาพแต่ละอย่าง (Luthan. 1989 : 160) ดังนั้น จึงมีผู้แบ่งบุคลิกภาพของคนออกเป็นหลายประเภท เช่น ความคิดของจุง (Hergenhaen. 1990 : 58-85 ; citing Jung. n.d.) ได้พิจารณากบุคลิกภาพของคนโดยยึดถือสังคมเป็นหลัก เขาได้แบ่งบุคลิกภาพของคนออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. บุคลิกภาพที่ชอบเก็บตัว (Introvert) เป็นคนที่ไม่ชอบสูงส่งกับผู้อื่น เคร่งครัดต่อระเบียบแบบแผน มีมาตรการและกฎเกณฑ์ที่แน่นอนในการควบคุมอุปนิสัยของตนเอง เชื่อตัวเอง และการกระทำทุกอย่างที่มักจะทำขึ้นอยู่ด้วยตัวเองเป็นส่วนใหญ่ บุคคลประเภทนี้จะผูกพันกับตนเองมากกว่าที่จะผูกพันกับสังคมหรือบุคคลอื่น

2. บุคลิกภาพที่ชอบแสดงตัว (Extrovert) เป็นคนเปิดเผย คุยเก่ง ร่าเริง ปรับตัวได้ดีในสิ่งแวดล้อมต่างๆ มีความเชื่อมั่นในตนเองบนรากฐานของเหตุผลและความจริง

เครซเมอร์ (Samuel. 1981 : 190-191 ; citing Kretschmer. 1921) และ เชลดอน (Burger. 1986 : 189 ; citing Sheldon. 1942) เห็นว่าบุคลิกภาพของคนขึ้นอยู่กับรูปร่างลักษณะของคน จึงได้แบ่งบุคลิกภาพของคนตามรูปร่างหรือโครงสร้างทางสรีรวิทยาสอดคล้องกันเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทที่มีรูปร่างอ้วนเตี้ย คอโต รูปร่างมีไขมันมาก พุงยื่น (Pygmy หรือ Endomorphy) คนประเภทนี้เป็นคนที่ชอบแสวงหาความสบาย ไม่รีบร้อน ชอบการสังคม สนุกสนาน รื่นเริง โกรธง่ายหายเร็ว และกินจุ

2. ประเภทที่มีรูปร่างผอมสูง ตัวยาว แขนยาว อ่อนแอ (Asthenic หรือ Extomorphy) คนประเภทนี้มีลักษณะเคร่งขรึม เอาการเอางาน มีความเครียดทางอารมณ์อยู่เป็นนิจ ชอบสันโดษไม่เข้าสังคม

3. ประเภทที่มีรูปร่างใหญ่ แข็งแรง เต็มไปด้วยกล้ามเนื้อ รูปร่างแข็งแรง ชอบออกกำลังกาย (Atneletic หรือ Mesomorphy) คนประเภทนี้ชอบทำอะไรแปลกๆ ชื่นๆ ไม่ใคร่มีความทุกข์ร้อน ไม่เคยพูดถึงเรื่องความเป็นความตาย สนุกอยู่เสมอ

นอกจากนี้ ฟรีดแมน และโรเซนแมน (Farmer and others. 1984 : 34 ; citing Friedman ; & Rosenman. 1974) ได้แบ่งบุคลิกภาพของคนตามลักษณะที่แสดงออก โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ บุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี รายละเอียดของบุคลิกภาพทั้ง 2 มีดังนี้

1. บุคลิกภาพแบบ เอ (Type A Personality) เป็นบุคลิกภาพของบุคคลที่มีพฤติกรรมดังต่อไปนี้ (Organ ; & Hamner. 1982 : 272-273 ; Farmer and others. 1984 : 35 ; Smith ; & Anderson. 1986 : 1166-1167 ; Fontana and Others. 1987 : 177)

1.1 มีความทะเยอทะยาน (Intense Ambition) เป็นบุคคลที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่อยากจะประสบความสำเร็จ

1.2 ชอบแข่งขัน (Competitive Drive) เป็นบุคคลที่ชอบต่อสู้แข่งขันกับผู้อื่น เพื่อให้ตนเองได้ดีกว่าคนอื่น

1.3 แข่งขันกับเวลา (Time Urgency) เป็นบุคคลที่กระทำสิ่งต่างๆ อย่างเร่งด่วนใช้เวลาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ทำงานตามแผนเวลา

1.4 สร้างศัตรู (Hostility) เป็นบุคคลที่ยึดตัวเองเป็นที่ตั้ง ชอบแสดงออกนอกทาง ข่มขู่ผู้อื่น อาฆาตแค้น และขาดความเห็นใจกับความเฉื่อย

1.5 ออดทนต่ำ (Impatient) เป็นบุคคลที่มีความอดทนต่ำต่อการรอคอย และอดทนต่ำต่อสภาพแวดล้อมทางกาย ทนไม่ได้ต่อความเฉื่อย

1.6 มีความก้าวร้าว (Aggressiveness) เป็นบุคคลที่นิยมใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหาความคับข้องใจ แบ่งเป็นความก้าวร้าวทางวาจา และความก้าวร้าวทางร่างกาย

2. บุคลิกภาพแบบ บี (Type B personality) เป็นบุคลิกภาพที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับบุคลิกภาพแบบ เอ ซึ่งเป็นบุคคลที่ไม่ทะเยอทะยาน ไม่มุ่งเอาชนะ มีความสงบเสถียร ทำงานไปพักผ่อนไป ไม่รีบร้อน (Greene and others. 1985 : 165 ; Mitchell ; & Lanson. 1987 : 203 ; Robbins. 1989 : 511)

2.1.7.3 ประวัติความเป็นมาของการศึกษา บุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี

บุคลิกภาพแบบ เอ เป็นบุคลิกภาพที่ค้นพบในราว ค.ศ. 1960 อันเนื่องมาจากนายแพทย์ โรเซนแมน (Rosenman) ได้ริเริ่มสังเกตผู้ป่วยโรคหัวใจว่ามีบุคลิกภาพบางอย่างที่แปลงไปจากผู้ป่วยอื่นๆ จากการสังเกตการณ์บางอย่างในคลินิกโรคหัวใจของเขา พบว่าเก้าอี้ที่ผู้ป่วยโรคหัวใจมานั่งตรอวนั้นจะมีรอยสักเฉพาะตรงขอบเก้าอี้เท่านั้น แสดงว่า คนใช้ส่วนใหญ่ของเขานั่งแต่ตรงขอบเก้าอี้ซึ่งทำให้เขาคิดว่าคนเช่นนี้จะต้องเป็นคนรีบร้อน เพราะคนที่ทำอะไรรีบร้อนรีบเร่งมักนั่งเก้าอี้แค่ตรงขอบเก้าอี้จะได้ลุกขึ้นชนได้รวดเร็ว คล้ายกับลักษณะของความพร้อมที่จะเคลื่อนไหวได้ทันที จากความคิดนี้ทำให้เขาคิดว่า น่าจะมีบุคลิกภาพบางอย่างที่เป็นปัจจัยต่อการเกิดโรคหัวใจ ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตของเขาอีกว่า ผู้ป่วยโรคหัวใจบางคนนั้นไม่มีปัจจัยเสี่ยง (Risk Factor) ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหัวใจเลย แต่เดิมนั้น พบว่า การมีโคเรสเตอรอลสูง ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ การเป็นเบาหวาน และความอ้วน เป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อการการเกิดโรคหัวใจ ดังนั้น เขาจึงใช้เวลานาน 8 ปี ในการร่วมกันศึกษาและวิจัยบุคลิกภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ และในที่สุดก็พบว่า มีบุคลิกภาพชนิดหนึ่ง ซึ่งต่อมาเราใช้ชื่อว่าบุคลิกภาพแบบ เอ และบุคคลที่มีบุคลิกภาพตรงกันข้าม เรียกว่า มีบุคลิกภาพแบบ บี การค้นพบบุคลิกภาพแบบ เอ นั้นถือว่าการค้นพบที่สำคัญเพราะบุคลิกภาพแบบ เอ เป็นปัจจัยที่เสี่ยงกว่าปัจจัยกายภาพทุกตัว ถ้าเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคไข้มันในหลอดเลือดสูงกับคนที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ แล้ว คนที่มีบุคลิกภาพแบบ บี จะถือว่าเป็นปัจจัยที่เสี่ยงที่สุดของการเกิดโรคหัวใจ (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 14 ; อ้างอิงจาก รังสิต ห่มระฤก. 2532)

รอลสูง ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ การเป็นเบาหวาน และความอ้วน เป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อการการเกิดโรคหัวใจ ดังนั้น เขาจึงใช้เวลานาน 8 ปี ในการร่วมกันศึกษาและวิจัยบุคลิกภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ และในที่สุดก็พบว่า มีบุคลิกภาพชนิดหนึ่ง ซึ่งต่อมาเราใช้ชื่อว่าบุคลิกภาพแบบ เอ และบุคคลที่มีบุคลิกภาพตรงกันข้าม เรียกว่า มีบุคลิกภาพแบบ บี การค้นพบบุคลิกภาพแบบ เอ นั้นถือว่าการค้นพบที่สำคัญเพราะบุคลิกภาพแบบ เอ เป็นปัจจัยที่เสี่ยงกว่าปัจจัยกายภาพทุกตัว ถ้าเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคไข้มันในหลอดเลือดสูงกับคนที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ แล้ว คนที่มีบุคลิกภาพแบบ บี จะถือว่าเป็นปัจจัยที่เสี่ยงที่สุดของการเกิดโรคหัวใจ (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 14 ; อ้างอิงจาก รังสิต ห่มระฤก. 2532)

จากประวัติความเป็นมาของการศึกษาบุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี นั้น ฟรีดแมน และโรเซนแมน (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 14 ; อ้างอิงจาก Friedman ; & Roseman. 1974) สรุปลักษณะของ บุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี ได้ดังนี้

บุคลิกภาพแบบ เอ (Type A Behavior Pattern Personality) หมายถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพรีบร้อน ชอบแข่งขัน และก้าวร้าว ชอบทำงานให้ได้มากๆ ในเวลาน้อยๆ มีความรู้สึกลัวว่าเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว มีความมานะพยายามมากในการทำงาน ชอบฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ เพื่อประสบ

ความสำเร็จ ชอบทำงานด้วยความรวดเร็วทนไม่ได้กับงานที่ล่าช้า มีความต้องการพักผ่อนน้อยกว่าคนอื่น และกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกโกรธและก้าวร้าวได้ง่าย

บุคลิกภาพแบบ บี (Type B Behavior Pattern Personality) หมายถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพที่มีความผ่อนคลาย ไม่รีบร้อน และไม่ก้าวร้าว มีลักษณะเรื่อยๆ เฉื่อยๆ ชอบการพักผ่อน ดำเนินชีวิตอย่างง่ายๆ และไม่ชอบฝ่าฟันอุปสรรคในการทำงาน

2.1.7.4 การวัดลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี

บุคลิกภาพแบบ เอ และบี แบบวัดที่ใช้ในปัจจุบัน มี 3 แบบ (จรรยา เกษศรีสังข์. 2537 : 15 ; อ้างอิงจาก Friedman ; & Roseman. 1974) คือ

แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง (Structured Interview : SI) ประกอบด้วยข้อคำถาม 25 ข้อ เป็นการถามโดยให้ผู้ตอบรายงานพฤติกรรมตนเองในสถานการณ์ต่างๆ ที่ทำให้คนที่มี บุคลิกภาพแบบ เอ ไม่สามารถทน เช่น สถานการณ์ที่ทำให้เกิดความโกรธ สถานการณ์ที่มีการแข่งขันอย่างมาก แบบสัมภาษณ์นี้เป็นการวัดการแสดงทางด้านกายภาพ

มาตรวัดลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ ของเฟรมมิงแฮม (Fremingham Type A Scale : FTAS) เป็นแบบวัดรายงานตนเองเช่นเดียวกับแบบที่หนึ่ง ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ วัดทางด้านแรงขับมุ่งสัมฤทธิ์ การมีความรู้สึกที่เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว และการรับรู้ที่มีความกดดันในการทำงาน

แบบสำรวจการกระทำของ เจนกินส์ (Jenkins Activity Survey : JAS) เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ บุคคลที่ได้คะแนนวัดสูงนี้ เป็นบุคคลที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ โดยกลุ่มบุคคลนี้รายงานว่า มีความรู้สึกที่เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว ทำงานด้วยความเร่งรีบ ไม่ลดละต่อความอ่อนล้าหรือการทำงานที่ประสบความล้มเหลว นอกจากนี้ยังรายงานว่าตนเองทำงานหนักและมีความต้องการผลสัมฤทธิ์มากกว่า โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ รายงานว่า มีความต้องการก้าวหน้าในอาชีพ มีความตั้งใจเพิ่มสถานภาพอาชีพให้สูงขึ้น รับรู้ว่าได้รับแรงเสริมจากการทำงานกว่าอีกทั้งยังมีระดับการศึกษาสูงกว่า

นอกจากนี้ สตรูบและคนอื่นๆ (Strube and others. 1987) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบสำรวจกิจกรรมของเจนกินส์ว่า เป็นแบบวัดบุคลิกภาพแบบ เอ โดยให้ผู้ตอบรายงานพฤติกรรมตนเองว่า มีการแสดงออกอย่างไรและได้ศึกษาพบว่า คนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ มีความเชื่อถือว่าความสำเร็จของงานมากกว่าความล้มเหลว มีแรงขับในการแข่งขันสูง มุ่งสัมฤทธิ์และมีความรู้ที่เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้บุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี

2.1.8 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพจิต

2.1.8.1 ความหมายของสุขภาพจิต

กมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์ (2524 : 2) ได้ให้ความหมายของสุขภาพจิตไว้ว่า สุขภาพจิต หมายถึง ความสมบูรณ์ของจิตใจที่ปราศจากการผิดปกติต่างๆ ทางจิต เช่น โรคจิต โรคประสาท ฯลฯ มีความมั่นคงทางจิตใจ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในสังคม โดยไม่มีข้อขัดแย้งภายในจิตใจ

กรมการแพทย์ (2529 : 3) ได้ให้ความหมายของสุขภาพจิตไว้ว่า สุขภาพจิต หมายถึง สภาพจิตใจของบุคคลที่สามารถแก้ปัญหา สามารถปรับตัว และปรับจิตใจได้อย่างเหมาะสมกับสังคม และสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง สามารถดำรงชีวิตได้อย่างสบายตัวตามอัตภาพ และปราศจากการโรคจิต โรคประสาท

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530 : 6) ได้สรุปความหมายของสุขภาพจิตว่า หมายถึง ความสมบูรณ์ทางจิตใจของมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ปราศจากโรคจิต โรคประสาท มีความสามารถในการปรับตัวในสังคมได้อย่างเหมาะสม มีความมั่นคงทางจิตใจ มีสมรรถภาพในการทำงาน มีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่น และทำประโยชน์ให้แก่ตนเอง และสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กองสุขภาพจิต (2532 : 1) ให้ความหมายสุขภาพจิตไว้ว่า คือ สภาพความสมบูรณ์ของจิตใจ สภาพของจิตใจจะมีความสมบูรณ์เพียงไร ดูได้จากสมรรถภาพของจิตใจ ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการเรื่องการผูกมิตร และคงความเป็นมิตร การแก้ปัญหา และปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้ การทำใจให้ยอมรับในสิ่งที่อยากเป็น เท่าที่ได้เป็นอยู่จริง ได้ด้วยความพอใจ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) (दनัย ไทยโยธา. 2532 : 65) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า สุขภาพจิต (Mental Health) ไว้ว่า ความสามารถของบุคคลที่จะปรับปรุงตนให้มีความสุข และเข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น และสามารถดำรงชีวิตของตนเองได้โดยไม่เสียดุลยภาพ ทำให้มีความสุขกาย สบายใจ รวมทั้งสามารถสนองความต้องการของตนเองในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่มีข้อขัดแย้งเกิดขึ้นภายในจิตใจ สุขภาพจิตมิได้หมายเฉพาะเพียงปราศจากโรคทางจิต และประสาทนั้นแต่รวมถึงการปรับตัวเข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมได้อย่างดี

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปความหมายของสุขภาพจิตได้ว่า หมายถึง ความสมบูรณ์ทางจิตใจของมนุษย์ ที่ปราศจากการความผิดปกติต่างๆ เช่นโรคจิต และโรคประสาท มีอารมณ์มั่นคงและเข้มแข็ง มีความสามารถในการเรียนรู้ และการปรับตัวที่จะอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นๆ ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.8.2 ความสำคัญของสุขภาพจิต

อัจฉรา สุขารมณ. (2529 : 2) ประเทศที่เจริญต่อประกอบด้วยทรัพยากร คือบุคคลที่มีสุขภาพจิตดี โดยที่ประชากรต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ การรับผิดชอบย่อมแตกต่างกันไปตามวัย วัยเด็กมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการศึกษาเล่าเรียน ช่วยเหลือพ่อแม่ เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะต้องมีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ต่อหน้าที่การงานของตนและต่อสังคมรอบข้าง รู้จักที่จะปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบด้านด้วย

ข้อคิดอีกกรณีหนึ่งคือ เมื่อญาติพี่น้องเจ็บป่วยทางกาย เราพากันทะนุถนอมกันอย่างดี แต่เมื่อครั้งเมื่อบุคคลเหล่านี้เจ็บป่วยทางใจ หรือพูดง่าย ๆ ว่าเป็นโรคจิต เราพากันเมินหน้าหนี ไม่อยากเข้าใกล้ มีความรังเกียจ ทั้งๆ ที่ความเป็นจริงแล้วโรคจิตก็เหมือนกับอาการไข้ เช่น โรคทางกายอื่นๆ

ความสำคัญของสุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน คือ การให้บุคคลมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ตนกระทำ ทั้งด้านส่วนตัวและด้านสังคม มีความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความสามารถของตน มีทัศนคติต่อสิ่งต่างๆ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน และสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่ตนประสบให้เป็นไปอย่างดีที่สุด (สุรศักดิ์ อัครอารีสุข. 2544 : 3940)

2.1.8.3 ลักษณะของผู้มีสุขภาพจิตที่ดี

สุขภาพจิตเป็นเรื่องของวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน ได้มีผู้กล่าวถึงลักษณะของผู้มีสุขภาพจิตดีไว้ ดังนี้

เอิกเบอร์ต (Agbert. 1980 : 11) ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. รู้จักตัวเอง สามารถพัฒนาบุคลิกภาพผสมผสานกันได้อย่างเหมาะสมกับความเป็นจริง
2. เป็นผู้ที่ตั้งความหวังไปในทิศทางที่เป็นจริงได้
3. เข้าใจชีวิตและจุดมุ่งหมายในชีวิต
4. มีพลังในการดำรงชีวิต และก่อให้เกิดความหวังของชีวิต
5. มีความสามารถในการปรับความคิดพฤติกรรมตามประสบการณ์ของชีวิตแต่ละช่วงได้

6. สามารถเปิดเผยตนเอง และสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้

อัจฉรา สุขารมณ. (2527 : 7-8) กล่าวว่า ผู้ที่มีสุขภาพจิตดี มีลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและสถานการณ์ต่างๆ ทางสังคมได้
2. เป็นคนที่มีความคงเส้นคงวาในการดำรงชีวิต แม้มีอุปสรรคอันใดก็สามารถที่จะแก้ปัญหานั้นๆ ได้

3. มีความสามารถในการดำเนินงานไปสู่เป้าหมายที่วางไว้
4. มีความพึงพอใจในความสำเร็จของตน
5. สามารถควบคุมความต้องการของตนให้เป็นไปในแนวทางที่สังคมยอมรับ
7. มีอารมณ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์

สุภาพรณ โคตรจรัส (2527 : 114-116) ให้จำกัดความลักษณะที่สำคัญต่อการมีสุขภาพจิตดี ดังนี้

1. ด้านปัญญา ความคิด ความเข้าใจ ผู้ที่มีสุขภาพจิตดี หมายถึง ผู้ที่มีการรับรู้ที่ตรงตามความเป็นจริง ใช้สติปัญญาในการพิจารณาตนเองและสิ่งแวดล้อม คิดและทำอย่างมีเหตุผล รับรู้และเผชิญปัญหาตามความเป็นจริง เต็มใจที่จะใช้วิธีแก้ปัญหาโดยตรง

2. ด้านประสบการณ์ ผู้ที่มีสุขภาพจิตดี ไม่ได้หมายความว่า ปราศจากความคับข้องใจ หรือความขัดแย้งในใจ แต่เป็นผู้ที่เผชิญความเครียดและความกดดันต่างๆ ได้อย่างดี มีความขัดแย้งในใจน้อยมากเมื่อเผชิญปัญหาจะไม่กระทบกระเทือนเกินกว่าเหตุสามารถรักษาอารมณ์ไว้ได้ในระดับสม่ำเสมอ ยอมรับในเหตุการณ์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ไม่ทำเรื่องเล็กให้เป็นเรื่องใหญ่ ควบคุมและแสดงอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม คือ ไม่เก็บกด หรือแสดงอารมณ์ออกมาอย่างมาก โดยไม่มีขอบเขต เรียกได้ว่า มีความมั่นคงทางอารมณ์ มีบุคลิกภาพที่สมดุล สามารถเอาชนะความขัดแย้งในใจทั้งภายในและภายนอกได้

3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ผู้ที่มีสุขภาพจิตดี คือผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสร้างความสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่นเป็นมิตรกับคนอื่น ไม่แยกตัวอยู่คนเดียว หรือแสวงหากิจกรรมทางสังคมมากเกินไป จนทำให้ความสัมพันธ์กับคนอื่นเป็นเพียงผิวเผิน หรือเรียกร้องพึ่งพาผู้อื่นจนทำให้รู้สึกเป็นภาระ แต่จะสามารถเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับ สนองความต้องการของตนโดยไม่ได้เรียกร้องอย่างมากจากผู้อื่น ผู้อื่นทำประโยชน์ให้ด้วยความเต็มใจ ในขณะที่สามารถทำประโยชน์ให้ผู้อื่นด้วยความเต็มใจด้วยเช่นกัน ไม่ได้คบผู้อื่นเพียงเพื่อหวังประโยชน์ส่วนตนเป็นผู้ที่ไวต่อความต้องการและความรู้สึกของคนอื่น ยอมรับ เข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างแท้จริง มีสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่นเป็นมิตร โดยไม่สูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง ผู้ที่ปรับตัวได้ไม่ได้หมายความว่า จะเป็นผู้ที่ยอมตามสังคมอย่างไร้เหตุผล แต่เป็นผู้ที่หาความพึงพอใจจากสังคมได้

4. ด้านการงาน คือ ผู้ที่ทำงานได้เต็มความสามารถ เลือกรอาชีพ ความถนัด ความสนใจของตนมีประสิทธิภาพในการทำงาน รู้สึกตนมีคุณค่า เป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีความภูมิใจ มีความกระตือรือร้นและมีหลักในการทำงาน แต่ได้หมายความว่าต้องบังคับตนเองให้ทำงานเกินความสามารถหรือถูกกดดันในการทำงาน

5. ด้านความรัก ผู้ที่มีสุขภาพจิตดี คือ ผู้ที่สามารถที่จะรักได้อย่างแท้จริงในที่นี่หมายถึง ความรักในมนุษยชาติ เป็นความรักที่ประกอบไปด้วยความเชื่อเพื่อพ่อแม่ ความเชื่อถือไว้วางใจ ใกล้ชิดสนิทสนม พึงพอใจเมื่อเห็นผู้ที่ตนรักมีความสุข รวมทั้งความรักทางเพศ

6. ด้านตน มีความเข้าใจในตนเอง รู้จักตนเอง ยอมรับตนเอง ยอมรับข้อบกพร่องและภาคภูมิใจในส่วนที่ดีของตน สามารถเปิดเผยตัวจริงของตน สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างดีที่สุด

7. ด้านการเผชิญหน้าและควบคุมสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการเผชิญและควบคุมสิ่งแวดล้อม ใช้สติปัญญาในการเผชิญปัญหา มีอารมณ์มั่นคง สม่่าเสมอ และแสดงออกอย่างเหมาะสม

กรมการแพทย์ (2529 : 3) ได้ให้ข้อพิจารณาลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพจิตดีดังนี้

1. ไม่มีโรคทั้งทางร่างกายและจิตใจ
2. สามารถสร้างสัมพันธภาพและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
3. สามารถปรับตัวอยู่กับสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ สามารถทำประโยชน์ให้แก่ตนเอง และแก่ชุมชนได้ตามควรแก่สภาพของตน

สรุปได้ว่า ผู้มีสุขภาพจิตดี คือผู้ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.8.4 การส่งเสริมสุขภาพจิตและการป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพจิต

สุวรรณ อติชัยมนตรี (2542 : 27) กล่าวว่า การส่งเสริมสุขภาพจิตและการป้องกันปัญหาทางจิตมีความสำคัญต่อคุณภาพพื้นฐานของประชาชน 5 ประการ คือ ความสมบูรณ์ทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและจริยธรรม เหล่านี้จะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

การส่งเสริมสุขภาพจิต คือ การปรับปรุงหรือยกระดับคุณภาพจิตใจสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น การส่งเสริมการปรับตัวในชีวิตประจำวันให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น การนั่งสมาธิเพื่อฝึกจิตให้มีสมาธิ การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและมีสุขภาพจิตที่ดี

การป้องกันปัญหาสุขภาพจิต คือ การลด หรือปรับสภาพความกดดันต่างๆ ให้มีความรุนแรงในระดับต่ำพอที่จิตใจจะสามารถทนทานได้ โดยไม่ทำให้เกิดปัญหา มีอาการ หรือโรคทางจิต มักเน้นในกลุ่มบุคคลที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากกลุ่มบุคคลเหล่านี้มีปัจจัยบางประการ ซึ่งถ้าได้รับความกระทบกระเทือนมีโอกาสเจ็บป่วยทางจิตประสาธมากกว่ากลุ่มปกติ

2.1.8.5 การวัดสุขภาพจิต

สุขภาพจิตของบุคคลสามารถวัดได้ทั้งสภาวะทางร่างกายและจิตใจโดยทั่วไปแล้วการวัดสุขภาพจิตมีสองลักษณะ คือ การวัดสุขภาพจิตของบุคคลทั่วไป กับ การวัดสุขภาพจิตของคนไข้จิตเวช ซึ่งแบบวัดทั้งสองมีลักษณะแตกต่างกันมาก การวัดสุขภาพจิตของบุคคลทั่วไป มักจะเกี่ยวกับด้านความวิตกกังวลทางกาย และมโนภาพแห่งตน หรือความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง (ซีรวิธณ์ นิจนตร. 2526 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Bloom and others. 1975 : 483) ในการวัดสุขภาพจิตของบุคคล ด้วยการวัดความวิตกกังวลด้านต่างๆ และการวัดอาการผิดปกติทางกายในงานวิจัยหลายเรื่อง พบว่า ปริมาณความวิตกกังวล และปริมาณหรือความถี่ของการป่วยไข้ของบุคคล มีความสัมพันธ์อย่างเด่นชัด กับความรู้สึกเป็นทุกข์ หรือปราศจากความสุขของบุคคล (ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจันนีก. 2524 : 6-7 ; อ้างอิงมาจาก Wilson. 1967) และได้สรุปวิธีการวัดระดับสุขภาพจิตของบุคคลที่น่าเชื่อถือได้มากวิธีหนึ่งคือ การวัดความรู้สึกวิตกกังวลในด้านต่างๆ และสอบถามอาการป่วยไข้ การผิดปกติทางกายของบุคคล แต่ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพจิตของครูที่สอนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธนา นิลชัยโกวิท และคนอื่นๆ (2539)

2.1.9 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสภาพครอบครัว

ชบาภรณ์ ชื่อรุ่งโรจน์ (2529 : 122-132) ได้กล่าวถึง ผลกระทบของการที่ครอบครัวแตกแยกไว้ดังนี้

1. มีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็ก
2. การปรับตัวและพฤติกรรมทางเพศของเด็กมักมีปัญหาและขาดรูปแบบที่จะเลียนแบบ
3. เด็กเกิดปมด้อยเมื่อต้องไปติดต่อกับสังคมภายนอก
4. เด็กที่มาจากครอบครัวแตกแยก เมื่อแต่งงานมีแนวโน้มที่มีครอบครัวแตกแยกด้วย

นอกจากจากนี้ ชบาภรณ์ ชื่อรุ่งโรจน์ (2529 : 31-34) ได้กล่าวถึงปัญหาครอบครัวแตกแยกว่ามีอิทธิพลต่อการพัฒนาพฤติกรรมของเด็กไว้ดังนี้

1. ครอบครัวที่พ่อแม่หย่าร้างกัน การหย่าร้างกันของพ่อแม่ นับว่าเป็นผลร้ายต่อการพัฒนาทางด้านจิตใจของเด็กมาก เด็กจะเกิดความรู้สึกว่าเหว่ ไม่มีความมั่นใจในตนเอง ไม่อยากอยู่บ้านชอบไปเล่นกับเพื่อนมากกว่า บางคนก็อาจเก็บตัว ซึมเศร้า บางรายอาจจะกลายเป็นเด็ก

ก้าวร้าวชอบรุกรานผู้อื่นก็มี นอกจากนี้ เด็กจะเป็นคนที่ไม่มั่นคง ไม่รักใคร่จริง และไม่คิดว่าใครจะรักเขาจริง ทั้งนี้ เพราะไม่เคยเห็นใครเป็นแบบอย่างที่ดีมาตั้งแต่เด็กนั่นเอง

2. ครอบครัวที่พ่อแม่ทะเลาะวิวาทกัน จะทำให้เด็กมีความวิตกกังวลสูง เด็กจะไม่เข้าใจว่าพ่อแม่ทะเลาะกันก็อาจจะดีกันได้ อาจจะพูดคุยกันเหมือนปกติ ในความเข้าใจของเด็ก โดยเฉพาะเด็กเล็กนั้น มักจะคิดว่านี่คือภาวะที่สที่สุดจะทนทานได้ บ่อยครั้งที่เด็กเล็กมักจะคิดว่าตนเองเป็นสาเหตุของการทะเลาะวิวาทของผู้ใหญ่ เพราะเด็ก ๆ ไม่อาจจะทำตัวเป็นคนกลาง ในการทะเลาะเบาะแว้งของพ่อแม่ เพราะในใจของเด็กจะเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ผลของความรู้สึกอันนี้อาจจะเป็นอันตรายต่อการพัฒนาการนิสัยเป็นคนที่ชอบหาเรื่องผู้อื่น ชอบหาทางเล่นงานคู่สมรส ยกตนข่มท่านทำทุกวิถีทางเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่มีความซื่อสัตย์ และมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคประสาทได้

3. ครอบครัวที่มีพ่อหรือแม่คนเดียว มีผลที่ทำให้เด็กเจริญเติบโตขึ้นมาโดยไม่ได้รับความอบอุ่นเท่าที่ควร ความเศร้าโศกเสียใจของสามีภรรยา ความเดือดร้อนทางเศรษฐกิจ ล้วนแล้วแต่มีผลต่อการที่จะต้องปรับตัวของคู่สมรส และส่งผลกระทบต่อเด็กได้ทั้งสิ้น

ปัญหาครอบครัวแตกแยกหรือการหย่าร้างกันถือว่าเป็นปัญหาที่ทำให้ร้ายจิตใจเด็กอย่างรุนแรงของเด็กที่อยู่ในครอบครัวเช่นนี้ เพราะเด็กไม่มีส่วนรู้เห็นหรือเป็นต้นเหตุของปัญหาทะเลาะวิวาทแต่อย่างใด แต่กลับเป็นผู้ที่รับกรรมจากเหตุนี้มากที่สุด เด็กจะต้องมีความว่าเหว่ มีปมด้อย และรู้สึกว่าตนเองไร้ค่า เมื่อโตขึ้นย่างเข้าสู่วัยรุ่นเด็กเริ่มรู้สึกอาย เด็กจะไม่อยากตอบคำถามใครๆ เมื่อถูกถามถึงพ่อแม่ว่าอยู่ที่ไหน ทำงานอะไร อาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กเริ่มโกหก สร้างคำกล่าวเท็จโดยใช้การเพ้อฝันเป็นสิ่งช่วยกลบเกลื่อนอารมณ์ที่ขาดความรัก ความอบอุ่นที่แท้จริงของครอบครัว นอกจากนี้ยังมีผลกระทบกระเทือนถึงการเล่าเรียนตลอดถึงบุคลิกภาพของเด็กด้วย บางคนอาจกลายเป็นคนเงิบขี้นม ไม่ชอบสมาคมกับใคร บางคนอาจกลายเป็นคนชอบแสดงตัว เอะอะ ก้าวร้าวมากเกินควร ทั้งนี้ก็เพื่อจะชดเชยความกดดันที่ตนได้รับจากทางบ้าน นอกจากนี้ ยังอาจกลายเป็นเด็กที่เป็นปัญหาของสังคม ในเมืองใหญ่ๆ เด็กจะไปอยู่ตามโรงภาพยนตร์ ชอบเล่นการพนัน ซ่องสุ่มกันทำสิ่งที่ไม่ดี อาจจะเป็นแก๊งร่วมกันปล้นจี้ ซึ่งเด็กเหล่านี้ เมื่อมีการสอบประวัติมักจะพบว่ามาจากครอบครัวแตกแยกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเด็กที่มาจากครอบครัวที่พ่อแม่รักใคร่ปรองดองกัน มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ย่อมนับว่าเป็นโชคดีของเด็กคนนั้น เด็กจะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่มีอารมณ์มั่นคง มีสุขภาพจิตดีและสุขภาพกายดี เป็นผู้ที่ไม่ล้าเผชิญปัญหาต่างๆ ยอมรับสภาพที่แท้จริงของตนเอง เป็นผู้ที่มีอารมณ์แจ่มใส มองโลกในแง่ดี ในทางตรงกันข้าม ถ้าเด็กคนใดโชคร้าย ตกอยู่ในครอบครัวที่มีลักษณะแตกแยก หรือพ่อแม่ไม่ลงรอยกันอยู่เสมอ ก็จะต้องตกอยู่ในสภาพที่น่าสงสาร และน่าเห็นใจเป็นอย่างยิ่ง (ยุวดี เทียรประสิทธิ์. 2536 : 20-22)

วาสนา พิทักษ์สาธิต (2527 : 6) ได้จำแนกสภาพแวดล้อมทางบ้านออกเป็น 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ

1. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบิดา มารดา หรือผู้ปกครองกับเด็ก ความสัมพันธ์ระหว่าง บิดาและมารดาเอง ความสัมพันธ์ระหว่างญาติผู้ใหญ่กับเด็ก ระหว่างพี่น้องกับเด็ก และสภาพทั่วไปของครอบครัว

2. องค์ประกอบด้านฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ได้แก่ รายรับรายจ่ายของครอบครัว สถานภาพครอบครัว การเงินของนักเรียนที่จะใช้จ่ายเรื่องการศึกษาและส่วนตัวและความจำเป็นที่ต้องขอความช่วยเหลือทางการเงินจากผู้อื่น

3. องค์ประกอบด้านที่อยู่อาศัย ได้แก่ สภาพของบ้าน ที่ตั้งของบ้าน สิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน ตลอดจนอาชีพ ขนบธรรมเนียมประเพณีและความเป็นอยู่ของสังคมละแวกนั้น

เมื่อพิจารณาถึงสิ่งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสภาพที่ตั้งของบ้าน จะอำนวยความสะดวกช่วยเสริมการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนยิ่งขึ้น

อัศรา อารวรรณ์ (2540 : 40) กล่าวว่า สัมพันธภาพในครอบครัว หมายถึง การที่บุคคลรู้สึกว่าได้ได้รับความรัก การดูแลอย่างดีในครอบครัว มีความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยมั่นใจในตนเองถึงความสัมพันธ์กับผู้อื่นในบ้าน ดังนั้นสัมพันธภาพในครอบครัวจึงมีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม ถ้าครอบครัวสมบูรณ์ด้วยระเบียบและคุณธรรมอันดีทุกประการแล้ว สมาชิกทุกคนก็จะเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม สัมพันธภาพที่ดีของสมาชิกในครอบครัวขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกแต่ละคน เพราะความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นในครอบครัว จะช่วยให้ความเป็นอยู่ในครอบครัวราบรื่น และทุกคนมีความสุขทางกายสบายใจ และมีสุขภาพจิตที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ อัษฎมณี สมด้ว (2544 : 28) กล่าวว่า สัมพันธภาพที่ดีในครอบครัว เป็นความสัมพันธ์ที่ราบรื่นระหว่างบุคคลในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นระหว่าง พ่อ แม่ ลูก ผู้ปกครอง ซึ่งจะต้องมีความเข้าใจกัน รักใคร่ผูกพันกัน มีเวลาให้แก่กัน ทำกิจกรรมร่วมกัน ตลอดจนรวมทั้งอบรมสั่งสอน ชัดเกลาลูกหลานให้เรียนรู้สิ่งต่างๆ และประพฤติตนเป็นคนดี

สภาพครอบครัวแตกแยก ไม่ว่าครอบครัวที่มีเฉพาะบิดาหรือมารดา เพียงคนเดียวหรือไม่มีทั้งมารดาและบิดา ก็ก่อให้เกิดความเจ็บปวดและปัญหาตามมา คือเด็กจะมีความเจ็บปวดทางอารมณ์ยาวนาน เด็กจะมีอารมณ์อ่อนไหวมากกว่าคนอื่น เมื่อต้องเผชิญกับความกดดันที่เท่ากัน (Mavis E. 1979 : 881) และยังทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพกายและปัญหาอื่นๆ เช่น ปัญหาด้านการเรียนรู้ ความประพฤติ เป็นต้น

2.1.10 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว

พันทิพา อุทัยสุข (2525 : 201-202) ได้แบ่งสภาพเศรษฐกิจของครอบครัวที่มีผลต่อพฤติกรรมของเด็กดังนี้

1. ครอบครัวที่มีฐานะยากจน ความรู้สึกของพ่อแม่มีส่วนสำคัญมากต่อพฤติกรรมของเด็ก การมีฐานะยากจนแต่ถ้าพ่อแม่มีความขยันหมั่นเพียร พอใจในความเป็นอยู่ มีความหวังจากความพยายามของตนเองก็จะเป็นสิ่งที่ดี ทำให้เด็กมีความภาคภูมิใจในตัวพ่อแม่ของตนเอง มีความมานะอดทน และสามารถจะยืนหยัดอยู่ได้โดยไม่อายใคร และในทางตรงกันข้ามถ้าพ่อแม่เห็นว่าการมีฐานะยากจนนี้เป็นการต่ำต้อย โทษโชคชะตา และท้อถอยแล้ว เด็กมักจะเป็นคนไม่จริงจัง รู้สึกอับอายเพื่อนฝูง และเมื่อโตขึ้นหวังให้ราชรถมาเกยแทนที่จะพยายามหางานทำด้วยปัญญาและความสุจริต

2. ครอบครัวที่มีฐานะปานกลาง ครอบครัวที่พ่อแม่พอใช้ มักจะเป็นครอบครัวที่มีความอบอุ่นไม่มีความรู้สึกกดดัน การใช้ชีวิตง่าย ๆ ทำให้เด็กไม่มีการฟุ้งเฟ้อ ถ้ามีการอบรมดี เด็กมักจะเป็นคนที่มีเหตุผล เข้าใจชีวิต มีความสุข และมักจะเป็นผู้ที่เข้ากับคนอื่นได้ทุกระดับ ในทางตรงกันข้ามถ้าพ่อแม่รู้สึกว่าตนเองอยากได้น้อยอยากได้นี้ให้เหมือนผู้ร่ำรวยกว่าอยู่เสมอแล้ว ครอบครัวมักจะมี ความขัดแย้ง มีความรู้สึกไม่สบายใจกันทุก ๆ ฝ่าย เด็กจะขาดความอบอุ่น และการที่ครอบครัวมีความขัดแย้งมากการอบรมเลี้ยงดูมักจะถูกปล่อยไปด้วย และเด็กจะมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ตามไปด้วย

3. ครอบครัวที่มีฐานะร่ำรวย เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่ร่ำรวยนี้ มักจะได้รับการตามใจมาก ไม่เห็นคุณค่าของเงิน ไม่มีความกดดัน แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูด้วย ถ้าพ่อแม่ให้ความอบอุ่นเต็มที่ ให้การอบรมดูแลถูกต้อง ไม่ตามใจเด็กมากเกินไป เด็กมักจะได้เปรียบเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจด้อยกว่า แต่ถ้าพ่อแม่ไม่เอาใจใส่ดูแลปล่อยให้เด็กเอาแต่ใจตัวเองก็จะเป็นผลเสียอย่างมาก ทำให้เด็กเป็นคนดูถูกคน เอาแต่ใจตัวเอง อารมณ์แปรปรวน ไม่มีเหตุผลและอาจถึงกับเข้ากับใครไม่ได้เลย ครอบครัวที่ร่ำรวยมีแนวโน้มที่พ่อแม่มักจะปล่อยให้ลูกบ่มสั่งสอนให้เด็กรู้สึกโลกแห่งความเป็นจริงและมักจะเอาใจเด็กในทางที่ผิดด้วย

นุชนาฏ วรยศศรี (2544 : 23) ได้ให้ความหมายว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว หมายถึง ระดับฐานะของผู้ปกครองของนักเรียน อันได้แก่ รายได้ของบิดา รายได้ของมารดา ของแต่ละครอบครัว เป็นปัจจัยด้านสังคมประการหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะเมื่อฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวต่างกัน ย่อมส่งผลถึงค่าใช้จ่ายในการเรียน การอบรมเลี้ยงดูต่างกันย่อมส่งผลกระทบถึงการเรียนด้วย

จอห์น และ ไฮเวิร์ด (ชนิกา จิ่งเจริญพานิชย์. 2546 : 28 ; อ้างอิงจาก John ; & Howard. 1975) มีความเห็นว่า ตั้งแต่เกิดมามนุษย์ต้องการสภาพฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว การยอมรับ

ในสังคม ซึ่งระดับชั้นในสังคมถือเกณฑ์จากขนาดของครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจ ซึ่งเกี่ยวกับรายได้ และความคาดหวังของอาชีพ อันอาจรวมถึงการศึกษาที่ส่งผลถึงระดับของรายได้ด้วย

ดอคซิล เอ เพรสคอตต์ (วิชาม์ กุลเพิมทวีรัชต์.2547 : 32 ; อ้างอิงจาก Doxial A Prescott. 1961 : 14-46) กล่าวว่า ความเป็นอยู่ทางบ้าน สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรมทางบ้าน และฐานะทางบ้าน เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า สถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างสำคัญ

2.1.11 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

เชื้อ สาริमान (2524 : 21) กล่าวถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครองไว้ว่า “ผู้ปกครองควรจัดให้นักเรียนได้มีเวลาดูหนังสือ ทำการบ้าน เตรียมอุปกรณ์ มีอุปกรณ์การเรียนรู้ครบ ให้เดินทางไปเรียนได้ทันเวลา ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ให้งานว่างในการเรียน”

ธีระ ชัยยุทธบรรยง (2526 : 68-69) ได้กล่าวว่าถึงบทบาทของพ่อแม่ผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. พ่อแม่ ผู้ปกครองจะต้องให้ความรัก ความเอาใจใส่ สนใจ ในการเรียนและเข้าใจนักเรียนอย่างเพียงพอ
2. พ่อแม่ ผู้ปกครองควรเลือกรายการในการดูโทรทัศน์ และภาพยนตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน และแบ่งเวลาในการดูโทรทัศน์ให้เป็นสัดส่วน
3. หาโอกาสพำนักรเรียนไปพักผ่อน และให้มีโอกาสพบเห็นสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ซึ่งนอกจากเป็นการพักผ่อนแล้ว ยังเป็นการไปทัศนศึกษาอีกด้วย
4. พ่อแม่ ผู้ปกครองควรจัดหาหนังสือที่มีประโยชน์เหมาะสำหรับวัยของนักเรียนให้นักเรียนได้อ่าน

อาทรร รัตนคำนวน (2522 : 20-22) ได้แปลมาจากบทความเรื่อง คุณสามารถช่วยการเรียนรู้ของคุณ “You Can Your Children Learn” ของโมยา พาย Moya Pine ซึ่งได้เสนอแนะว่าผู้ปกครองสามารถช่วยส่งเสริมในเรื่องการเรียนรู้ได้โดย

1. จัดเวลา และสถานที่สำหรับทำการบ้านหรือการเรียนรู้ที่บ้านให้แก่เด็ก
2. ช่วยสอนเรื่องที่เป็นปฏิบัติการพื้นฐาน
3. ติดตามการปฏิบัติงานของโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ
4. กระตุ้นเตือนให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อยู่เสมอ

ประกายทิพย์ พิชัย (2539 : 7-8) กล่าวว่า การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่บิดามารดา หรือผู้ปกครองปฏิบัติต่อบุตรในด้านการเรียน ได้แก่ การเอาใจใส่ต่อการเรียนด้านการเรียนของบุตร ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมทางการเรียนที่โรงเรียนจัดขึ้น ไว้วางใจในการทำกิจกรรมของบุตรกับเพื่อน ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเรียน การให้กำลังใจของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง เพื่อกระตุ้นให้บุตรประสบความสำเร็จทางการเรียน ให้ความรักห่วงใยใกล้ชิดต่อบุตร และความคาดหวังของบิดามารดาหรือผู้ปกครองในด้านการเรียนของบุตร โดยบิดามารดาหรือผู้ปกครองพยายามส่งเสริมสนับสนุน คาดหวังในมาตรฐานการเรียนแก่บุตร เพื่อต้องการให้บุตรประสบความสำเร็จในการเรียนตามที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองมุ่งหวังจัดไว้

จากการศึกษาความสัมพันธ์ผลในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมหาวิทยาลัย จอห์นฮอบกินส์ (สุรางค์ ไคว้ตระกูล. 2537 : 129-131) พบว่า ผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญมากผู้ปกครองที่เอาใจใส่ในการทำการบ้านของนักเรียน และสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียนในโรงเรียน ฉะนั้น การทำงานร่วมกับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้จึงสำคัญมาก ครูอาจใช้วิธีต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมาพบ และแจ้งให้ผู้ปกครองทราบถึงความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองให้ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน
2. วางแผนร่วมกับผู้ปกครองเกี่ยวกับการใช้เวลาของนักเรียนเวลาอยู่บ้าน เป็นต้นว่า การใช้เวลาดูโทรทัศน์ การเล่นเกม การทำการบ้าน เพื่อช่วยให้นักเรียนใช้เวลาที่อยู่บ้านให้เป็นประโยชน์
3. ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเกี่ยวกับการทำงานของนักเรียน ให้ผู้ปกครองช่วยว่านักเรียนจะต้องทำการบ้านให้เสร็จ ในกรณีที่นักเรียนทำไม่ได้เพราะไม่เข้าใจก็ควรจะช่วยอธิบายหรือหาครูมาสอนพิเศษ เพื่อนักเรียนจะได้ไม่เรียนล้าหลังเพื่อนหรือขาดความสนใจ
4. ในกรณีที่ผู้ปกครองจะต้องให้นักเรียนช่วยทำงานบ้านครูควรอธิบายให้ผู้ปกครองได้ทราบถึงความจำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีเวลาทำการบ้าน
5. สนับสนุนให้ผู้ปกครองร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน

จากเอกสารข้างต้นสรุปได้ว่า พ่อแม่ผู้ปกครองอาจช่วยครูส่งเสริมการเรียนการสอนเมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้านได้โดยการ จัดสภาพแวดล้อมและสภาพการณ์ทางบ้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม เอาใจใส่ในการเรียนและจัดหาวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักเรียน ดังนั้น การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก ผู้วิจัยคาด

ว่า การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนน่าเป็นตัวแปรตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก

2.1.12 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1970 : 135-152) ได้ระบุลักษณะทางกายภาพที่มีอิทธิพลและส่งเสริมต่อความรู้ ความรู้สึกและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ไว้ดังนี้

1. ความเป็นกันเอง ความรู้สึกใกล้ชิดสนิทสนม ความคุ้นเคยของสมาชิกในกลุ่มผู้เรียน
2. การแบ่งกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้
3. การปฏิบัติตามกำหนด กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีรูปแบบที่สามารถปฏิบัติได้ และให้ประโยชน์
4. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน ไม่ล่าช้าและมีความสอดคล้องเหมาะสม
5. การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น หนังสือ เครื่องมือวัสดุที่พร้อมจะใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา
6. การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน และมีความพยายามที่จะลดความขัดแย้งระหว่างกัน
7. ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดประสงค์และความคาดหวังในการเรียนอย่างชัดเจน
8. สร้างความเป็นธรรมไม่เลือกที่รักมักที่ชังของครู ซึ่งยังผลให้เกิดความไม่เป็นธรรมขึ้น
9. ผู้เรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถอยู่เสมอ
10. สร้างความตื่นตัวและจัดความเฉื่อยชา อันเป็นสาเหตุของความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอน
11. การตัดสินใจทำกิจกรรมต่างๆ มาจากผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่
12. ไม่ส่งเสริมการแบ่งพรรคแบ่งพวกในหมู่ศิษย์ นักศึกษา
13. ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ลอว์เรนซ์ (Lawrens. 1976 : 418) กล่าวว่า บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ถ้าผู้เรียนมี

สภาพจิตใจ อารมณ์แจ่มใส รู้สึกตื่นตัวกระตือรือร้น ก็จะมีความสนใจในการเรียน และยอมช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

วิธฮอล (Withall. 1979 : 347) กล่าวว่า การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบรรยากาศในการเรียนรู้นั้นมีความหมายต่อตัวผู้เรียน กล่าวคือ นักเรียนเห็นว่าประสบการณ์ตรงนั้นตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับบุคลิกภาพลักษณะของเขา และไม่ใช่บรรยากาศที่ขู่เข็ญ กล่าวว่า นักเรียนไม่รู้สึกรู้สาสถานการณ์นั้นๆ มีความน่ากลัว หากแต่รู้สึกว่าได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ในสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีแต่ความจริงใจต่อกัน

ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ (2523 : 45-46) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีสภาพแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสมในโรงเรียน สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมและโครงการต่างๆ ภายในโรงเรียนมีผลโดยตรงต่อชีวิตและสุขภาพของนักเรียนในแง่ต่างๆ กัน ในแง่บวก คือ การทำให้นักเรียนสะดวกสบาย ร่าเริงมีความสุข รักสวยงาม หรือในแง่การป้องกันไม่ให้เกิดโรคและป้องกันภัยอันตรายจากการบาดเจ็บต่างๆ และในแง่การช่วยให้นักเรียนพัฒนาการทางการศึกษา กล่าวโดยสรุป สภาพแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสมในโรงเรียนจะช่วยให้เกิดผลทั้ง 3 ด้าน คือ

1. ผลทางบวก สภาพแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสมในโรงเรียนจะทำให้โรงเรียนเป็นสถานที่เรียนที่น่าไปเรียน การระบายอากาศที่ดีและการจัดแสงสว่างให้เหมาะสมจะช่วยให้ห้องเรียนน่าอยู่เรียนได้สบายยิ่งขึ้น อาคารเรียนที่สะอาดเรียบร้อยจะทำให้ครูและนักเรียนอยากเข้าไปอยู่มากกว่าอาคารเรียนที่สกปรก การมีน้ำดื่มอย่างเพียงพอ การจัดที่นั่งให้สบาย และโรงอาหารที่เรียบร้อยก็เป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการ สัมพันธภาพอันดีระหว่างครูกับนักเรียนจะช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตของทั้งสองฝ่าย การใช้วิธีการสอนที่ดีจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประสบความสำเร็จบ่อยครั้ง และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดกิจกรรมที่สร้างสรรค์ จะช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในงานของตนได้นาน ทำให้นักเรียนอยากตอบสนองด้วยการร่วมกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนทำให้นักเรียนมีความสุขด้วย

2. การป้องกันโรคภัยหรืออันตรายต่างๆ โดยการร่วมมือกับแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ

3. พัฒนาด้านการเรียน สภาพแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสมในโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียน กระบวนการทางด้านจิตวิทยาอันซับซ้อนของการเรียนรู้เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม และบุคคลได้รับอิทธิพลมาจากองค์ประกอบต่างๆ ทั้งทางกายและทางจิตใจ

สุพิชญา ธีระกุล และคนอื่นๆ (2524 : 182-187) ได้เสนอแนะทางการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนไว้หลายประการ สรุปได้ดังนี้

1. สภาพโรงเรียนและห้องเรียน โรงเรียนจัดอาคารสถานที่ถูกหลักวิชา เช่น การวางแผนแนวอาคารถูกทิศทาง ได้รับแสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ร้อนอบอ้าวจนเกินไป ไม่มีเสียงดังรบกวน ภายในตกแต่งด้วยสีที่สวยงาม เป็นระเบียบ เพื่อช่วยให้บรรยากาศร่มรื่น น่าเรียน สภาพห้องเรียนควนยัดหยุ่นได้ตลอดเวลา บริเวณควรสะอาด สวยงาม โต๊ะเก้าอี้ มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนและขนาดต้องเหมาะสมกับผู้เรียน เพราะสิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นที่จะสร้างเสริมการเรียนการสอนเป็นผลดี

2. หลักสูตร คือ แนวทางที่โรงเรียนจัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ หลักสูตรที่ดีต้องจัดให้ตรงกับความมุ่งหมายของการศึกษา และตรงกับความต้องการของเด็กแต่ละวัย

3. แบบเรียนและบทเรียนเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และถือว่าเป็นอุปกรณ์การศึกษาที่โรงเรียนจะขาดเสียมิได้อีกทั้งสิ่งหนึ่งที่ครูสามารถจัดให้นักเรียนก็คือ การจัดบทเรียนซึ่งครูควรพิจารณาเลือกสรรแต่เฉพาะที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน และเหมาะสมกับวัย ความรู้ ความสนใจ ความต้องการของเด็ก และท้องถิ่น

4. อุปกรณ์การศึกษา เป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและง่ายขึ้น การจัดใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้ได้ผลดีนั้น ขึ้นอยู่กับทักษะและความสนใจของครูว่าจะใช้อุปกรณ์นั้นๆ ได้เหมาะกับเนื้อหา เวลาและใช้ได้ถูกต้องเพียงใด

5. กิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกแล้วทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ทำนั้นตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ กิจกรรมที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนกระทำแล้วเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีกิจกรรมมากมายหลายอย่าง ที่ครูสามารถจัดให้เด็กได้ เช่น กิจกรรมเกี่ยวกับการพูด การเขียน กิจกรรมเกี่ยวกับการแสดงและ กิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างการประดิษฐ์ เป็นต้น

6. เวลาและโอกาส การเรียนจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับเวลา เช่นเดียวกัน ครูต้องจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับวิชาหรือเนื้อหาที่จะสอน เวลาควรมีการยืดหยุ่นไปตามเนื้อหาสาขาวิชาไม่ควรยึดติดตายตัว

7. สถานที่ที่ใช้ในการเรียนนั้น อาจไม่ได้หมายถึง ห้องเรียนเพียงอย่างเดียว บางครั้งอาจเป็นสนามโรงเรียนหรือ สถานที่ไปทัศนศึกษาด้วย สถานที่ที่จะมีส่วนช่วยสร้างความรู้สึกละบรรยากาศของการศึกษาเล่าเรียน การเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนไม่น่าเบื่อหน่าย ช่วยให้สังคมของเด็กดีขึ้น อย่างไรก็ตาม สถานที่ที่ใช้เรียนต้องไม่มีเสียงรบกวนจนไม่สามารถใช้สมาธิได้ และจะต้องไม่วิเวกวังเวงจนดูลึกลับน่ากลัว ไม่เสี่ยงภัยหรือใกล้สิ่งที่เป็นอันตรายหรือสกปรก และสถานที่นั้นจะต้องเป็นประโยชน์ต่อการสอนโดยตรง

8. ผู้เรียน การเรียนการสอนจะเกิดขึ้นได้ และมีผลดีก็ต่อเมื่อ ผู้เรียนมีความพร้อมมีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ และรับรู้ ครูจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียน หรือเมื่อผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนก็ควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนทันที ครูผู้สอนจะต้องหมั่นสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนหากแสดงความรู้สึกว่ามีความวิตกกังวล มีความคับข้องใจ ครูจะต้องช่วยลด ความรู้สึกนั้นๆ เสียก่อนและพยายามสร้างบรรยากาศที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่

9. ผู้สอนและวิธีสอน ครูถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดประการหนึ่ง ที่จะช่วยให้ การเรียนการสอนประสบผลดี นักการศึกษาต่างประเทศ และนักการวิจัยทางการศึกษาได้ระบุแน่ชัดว่า ยังไม่มีอุปกรณ์การสอนใดๆ ในโลกนี้ที่จะใช้แทนครูที่มีความสามารถทางการสอนได้

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน คือสภาพแวดล้อมที่ถูก สุขลักษณะในโรงเรียนหรือห้องเรียนสามารถจะทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้ในการเรียนวิชานั้นๆ และ ผู้วิจัยคาดว่า ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน น่าเป็นตัวแปรตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ ในการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก

2.1.13 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู

รอตแมน (Rotman. 1968 : 34-36) กล่าวว่าสิ่งที่ควรคำนึงถึงให้มากที่สุดในระบบการเรียน การสอนนั้น คือ สัมพันธภาพที่ดีของครูผู้สอนกับผู้เรียน ครูจะต้องยอมรับ เข้าใจ เป็นกันเอง ตลอดจน ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักพัฒนาตนเอง และครูจะต้องแสดงให้นักเรียนเห็นได้ชัดเจนอีกด้วยนั่นคือ ครู ต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

เบค (ศิริวรรณ สุวินท์. 2548 : 69 ; อ้างอิงจาก Brck. 1970: 11) กล่าวว่า ผู้เรียนมีความ ต้องการให้ผู้สอนมีไมตรีจิตและให้ความอบอุ่น ถ้าผู้สอนตอบสนองความต้องการแล้ว จะทำให้ผู้เรียน รับรู้ผู้สอนไปในทางที่ดี มีกำลังใจ และได้รับความสำเร็จในการเรียน

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2527 : 48) ได้กล่าวถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนว่า ผู้สอนไม่ควรสร้างบรรยากาศแห่งความกลัวให้เกิดขึ้น การเรียนรู้มิใช่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเสมอไป ดังนั้น การพบปะซักถามนอกชั้นเรียนจะสร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตรได้ง่ายขึ้น อย่าทำให้เกิดการเสีย หน้า และควรฟังความคิดเห็นจากนักเรียนบ้าง

พรรณี ชูทัย เจนจิต (2532 : 316) กล่าวว่า การที่ครูมีความเมตตากรุณาเห็นอกเห็นใจ นักเรียน สนใจนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีความยุติธรรม ไม่มีความลำเอียง หรือเลือกที่รักมักที่ชัง ตลอดจนมีความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียน ทำให้นักเรียนรักที่จะเรียน และทำให้นักเรียนประสบ ความสำเร็จในการเรียนด้วย

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (ศรีนทิพย์ พงษ์ศาสด์. 2546 : 49 ; อ้างอิงจาก ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2524) กล่าวว่า ในการเรียนการสอนทุกระดับนอกจากผู้เรียนต้องการผู้สอนที่มีความรู้ดี มีประสบการณ์ดีแล้ว ยังต้องการอาจารย์ที่มีวิธีการสอนที่เป็นกันเอง เข้าใจ และเห็นอกเห็นใจในผู้เรียน แต่ในขณะเดียวกันก็ควรชี้แนะให้เห็นถึงความถูกต้อง เหมาะสม ให้ข้อติชมตรงไปตรงมา ซึ่งเต็มไปด้วยความหวังดีช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้ดีขึ้น

จากเอกสารข้างต้น สรุปได้ว่า สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครูมีความสำคัญ นอกจากด้านการเรียนการสอนและการให้การอบรมแก่นักเรียนแล้ว นักเรียนยังต้องการครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ และวิธีการสอนที่เป็นกันเอง เข้าใจ เห็นอกเห็นใจ เป็นที่ปรึกษาของนักเรียนได้ตลอดเวลา ดังนั้น สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครูจึงน่าจะเป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก

2.1.14 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

จำเนียร ชวงโชติและคณะ (พระมหาพะเต็ด ชุ่มเพ็งพันธ์. 2548 : 37 ; อ้างอิงจาก จำเนียร ชวงโชติและคณะ. 2524) กล่าวว่า เด็กวัยรุ่นเริ่มเห็นความสำคัญของเพื่อนและความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนของตนมีมากขึ้น วัยรุ่นจะพยายามตีตนออกห่างจากพ่อแม่ คุณค่าหรือคำสั่งสอนที่พ่อแม่มอบให้เริ่มลดความสำคัญลงเรื่อยๆ ในขณะที่ความคิดเห็น เจตคติของเพื่อนๆ กลายเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อวัยรุ่นอย่างจริงจัง ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ และเด็กวัยรุ่นจะเป็นทั้งความรัก ความรู้สึกผิด และการโต้แย้งขัดดกขัดใจกัน แต่ในมิตรภาพของเด็กวัยรุ่นนั้นเต็มไปด้วยความรู้สึกแบบเพื่อน การมีความสัมพันธ์แบบเคียงบ่าเคียงไหล่กัน การใกล้ชิดในลักษณะที่จะช่วยให้เขาสามารถมองเห็นลักษณะความเป็นตัวของตนเองได้

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน สรุปได้ว่า การที่นักเรียนกับเพื่อนมีความสัมพันธ์กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในด้านการแสดงออกทางด้านพฤติกรรมต่อกัน ในด้านการให้ความร่วมมือความช่วยเหลือในทางด้านการเรียนรู้ และยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน จะส่งผลต่อผลการเรียนของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่า สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนน่าจะเป็นตัวแปรอีกตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพศ

งานวิจัยในต่างประเทศ

อนาสตาซี (รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร. 2543 : 20 ; อ้างอิงจาก Anastasi 1958) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ พบว่า เพศชายมี

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถในการคำนวณ และความสามารถในการให้เหตุผลสูงกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงมีความสามารถด้านภาษา และความสามารถด้านความจำสูงกว่าเพศชาย

ริจเวย์ (Ridgeway. 1980 : 150) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบการคิดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ เพศ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ศึกษาวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 467 คน ผลการวิจัยพบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบการคิดมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศชายมีแบบการคิดแตกต่างกับเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าปฏิสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบการคิด และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ

นอร์วิช (Norwich. 1987 : 384-387) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กอายุ 9-10 ปี จำนวน 72 คน โดยแบ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ออกเป็น 4 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า สามารถทำนายความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

มังก์ส์ (Nurmi. 1991 : 21; citing Monks. 1968) ได้ศึกษาการมองอนาคตของนักศึกษาชาวเดนมาร์ก จำนวน 1,424 คน ที่มีอายุระหว่าง 14 – 21 ปี ผลการศึกษาพบว่า วัยรุ่นมีความสนใจในเรื่องการเรียน การประกอบอาชีพ และอนาคตของครอบครัวที่อาศัยอยู่มาก โดยเด็กชายสนใจในเรื่องการเรียนและการประกอบอาชีพมาก ในขณะที่เด็กหญิงสนใจเกี่ยวกับอนาคตของครอบครัวและการแต่งงานมาก และเด็กชายยังมีความสนใจเกี่ยวกับนโยบายและความเปลี่ยนแปลงทางสังคมอีกด้วย

ไรท์และรอสต์ (Nurmi. 1991 : 26; citing Wright ; & Ruaste. 1977) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอนาคตของวัยรุ่นชาวฟินแลนด์ จำนวน 209 คน ที่มีอายุระหว่าง 17 – 18 ปี ผลการศึกษาพบว่า เด็กชายสนใจในอนาคตยาวไกลกว่าเด็กหญิง และเด็กหญิงสนใจในเรื่องการเรียนและการประกอบอาชีพมากเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กชาย

แกวิน (Gavin. 1998 : 3052) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 จำนวน 24,599 คน จาก 1,052 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า เพศชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเพศหญิงและการศึกษาของบิดามารดามีผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน นักเรียนที่มีบิดามารดามีระดับความรู้สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีบิดามารดาที่มีระดับความรู้ต่ำ

งานวิจัยในประเทศ

จิตสุภา สอนประเสริฐ (2543 : 87-88) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาพาณิชยการ ของวิทยาลัยพาณิชยการใน กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชา พาณิชยการ ของวิทยาลัยพาณิชยการ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 359 คน ผลการวิจัยพบว่า เพศ ผลการเรียน อาชีพของบิดามารดา เจตคติต่อการเรียน การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในการเรียน มีความสัมพันธ์กับ ความตั้งใจเรียนในหมวดวิชาพื้นฐานเฉพาะ วิชาเลือก รวมหกหมวดวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ตามลำดับ โดยปัจจัยเหล่านี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความตั้งใจเรียนของนักเรียนได้ ร้อยละ 49.80

เมธี โพธิพัฒน์ (2523 : 75) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความ ซื่อสัตย์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 4 จำนวนรวม 886 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพศ ข้างต้นจะเห็นได้ว่าเพศที่แตกต่างกันทำให้บุคคลมี ลักษณะหรือบุคลิกภาพบางประการแตกต่างกัน เช่น ความสนใจ ความรับผิดชอบ ด้านความเชื่อมั่นใน ตนเอง ความขยันหมั่นเพียร ผู้วิจัยคาดว่า เพศน่าจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ ในการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับชั้น

งานวิจัยในต่างประเทศ

คอลลินส์ (จักรินทร์ พริ้งทองฟู. 2546 : 18 ; อ้างอิงจาก Collin. 1976) ได้ศึกษาปัญหาที่ ประสบด้วยตนเองของนักศึกษาต่างประเทศที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โดยใช้แบบสอบถามของ มนีเย่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา 112 คน จาก 28 ประเทศใน 4 ภูมิภาคของโลกคือ เอเชีย แอฟริกา คา รีบเบียน และตะวันออกกลาง ผลการศึกษพบว่า นักศึกษาชั้นปี 1,2,3 และ 4 มีปัญหาแตกต่างกันมาก แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในประเทศ

ภูษงค์ เลหาศิริวงศ์ (2535 : 93) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสภาพปัญหาในด้านการปรับตัวและ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ศึกษาในระบบโรงเรียนและกึ่งระบบโรงเรียน มีสภาพปัญหาในด้านการ

ปรับตัวกับครู กับเพื่อน และด้านการเรียนไม่ต่างกันทางสถิติ แต่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีแนวโน้มจะมีปัญหาในทั้งสามด้านมากกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่บ้าง

จรรยา เกษศรีสังข์ (2537 : 103) ได้ศึกษาวิธีการเผชิญหน้าปัญหาของนักเรียนนายร้อยตำรวจ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนนายร้อยตำรวจที่ศึกษาในระดับชั้นปีต่างกัน ใช้วิธีการเผชิญหน้าด้านการเรียน ทฤษฎี ด้านการเรียนภาคปฏิบัติ ด้านส่วนตัวและด้านสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนนายร้อยตำรวจเมื่อศึกษาในระดับที่สูงขึ้นจะเปลี่ยนวิธีการเผชิญหน้าด้านต่างๆ เป็นแบบสุ่มปัญหา

สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับชั้นปีที่ศึกษา ข้างต้นจะเห็นได้ว่าระดับชั้นที่ศึกษาที่แตกต่างกัน ทำให้บุคคลมีลักษณะหรือบุคลิกภาพบางประการแตกต่างกัน เช่น ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ความรับผิดชอบ ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ความขยันหมั่นเพียร การตัดสินใจโดยผู้ที่มีระดับชั้นที่สูงกว่าจะมีแนวโน้มจะมีการปรับตัวและมีความสามารถในการเรียนสูงกว่าผู้ที่มีระดับชั้นที่ต่ำกว่า ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่า ระดับชั้นปีที่ศึกษาน่าจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

บุล (Bull. 1993 : 54) ได้ศึกษาเรื่อง การสำรวจประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับเกรด 8 โดยใช้การเรียนแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเป็นครูจำนวน 5 คน และนักเรียนเกรด 8 จำนวน 274 คน และกลุ่มควบคุม คือ ครูจำนวน 4 คน และนักเรียนเกรด 8 จำนวน 237 กลุ่มทดลองครูจะสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ “Magic Math” โดยสังเกตการสอนของครูในชั้นเรียน ส่วนกลุ่มทดลองจะสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนจากชุดการเรียนรู้ “Magic Math” มีความสามารถมากกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

ริโอดัน และนอยซ์ (Riodan ; & Noyce. 2001 : 368-A) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของกระแทบของหลักสูตรมาตรฐานหลักวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 ถึงเกรด 8 ศึกษาโดยการเปรียบเทียบกับนักเรียน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เรียนตามหลักสูตรเดิม กลุ่มที่ 2 เรียนตามหลักสูตรมาตรฐานหลัก ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรมาตรฐานหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรเดิม

ทอมสัน (Thomson. 2001 : 58-A) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบกับหลักสูตรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนพีชคณิตปีที่ 2 ของนักศึกษาปีที่ 2 จำนวน 16 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนเป็นตัวชี้วัด แล้วให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 เรียนตามหลักสูตรปกติ

และนักเรียนอีกกลุ่มเรียนหลักสูตรพีชคณิตขั้นสูง แล้วทำการทดสอบหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบและเลือกตอบแบบอิสระ ผลวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนตามหลักสูตรปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรพีชคณิตขั้นสูง

ฟิน และคนอื่นๆ (Finn, et al. 2003 : 228-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรมาตรฐานหลัก โดยการศึกษา กับครู 40 คน นักเรียน 1,466 คน จาก 26 โรงเรียน ผลวิจัยพบว่า สิ่งที่สำคัญมากที่สุด คือ การเตรียมการสอนตามหลักสูตร รองลงมา คือ พฤติกรรมการสอนของครูซึ่งมีผลในทางบวก ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

งานวิจัยในประเทศ

สมัญญา เสี่ยงใส (2521 : 46) ได้เปรียบเทียบความวิตกกังวลระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความวิตกกังวลด้านส่วนตัวและด้านการเรียนมากกว่าที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

นราธร ศรประสิทธิ์ (2529 : 96) ศึกษาปัจจัยทางสังคม และจิตวิทยาที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของเด็กวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัยและโรงเรียนหอวัง ผลการวิจัยพบว่า เด็กนักเรียนวัยรุ่นที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ จะมีความวิตกกังวลมากกว่าในกลุ่มอื่น ซึ่งแสดงว่า เด็กนักเรียนวัยรุ่นในกลุ่มนี้ จะมีความวิตกกังวลกับผลการเรียนของตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อตนเองในการที่จะสอบได้หรือสอบตก รวมไปถึงการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

จากงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า ความกดดัน ความสามารถ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่า ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

งานวิจัยในต่างประเทศ

รัชเชล (จำรูณ เพียมธรรม. 2546 : 53 ; อ้างอิงจาก Russell. 1969) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 9 โดยใช้แบบทดสอบ CAT (Californai Achievement Test) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ภาษา การอ่าน และทำแบบวัด

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แรฟฟินิ (Raffini. 1970 : 1605) ได้ศึกษาผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการจำในกลุ่มนิสิตปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า ชายและหญิงที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฮาลาดินา (Haladyna. 1983 : 19-29) ทำการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่เกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนเกรด 4 นักเรียนเกรด 7 และนักเรียนเกรด 9 รวม 2,000 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ คือคุณภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ บรรยากาศในห้องเรียน และการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งตัวแปรบรรยากาศในห้องเรียนพบว่า มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนเกรด 4 นักเรียนเกรด 7 และนักเรียนเกรด 9 มีค่าสัมพันธระหว่าง 0.229 – 0.415

งานวิจัยในประเทศ

สุภาณี ปิยะอภิรักษ์ (จำรูณ เทียมธรรม 2546 : 56 ; อ้างอิงจาก สุภาณี ปิยะอภิรักษ์. 2539) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนของครูและบรรยากาศในห้องเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการสอนของครูและบรรยากาศในห้องเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.43195

สุนันทา ประไพตระกูล (2534 : 78) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรคัตสรร กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 663 คน และครูที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 28 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เส้นทาง ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนคือ คุณภาพการสอน ขนาดโรงเรียน ระดับการศึกษาของครู แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติและความสนใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ และยังพบว่าคุณภาพการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4582

2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิสัยทางการเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

โพแพน และมัวร์ (Popam ; & Moore. 1960 : 552-554) ได้ศึกษานิสัยทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นิสัยในการเรียน ทักษะคิดในการเรียน และการปรับตัวด้านการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนิสิตระดับปริญญาตรี จำนวน 287 คน ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามนิสัยในการเรียนและทักษะคิดในการเรียน

มอริส (ลดาวัลย์ พรอนันตชัย. 2548 : 20 ; อ้างอิงจาก Morris. 1961 : 23) ซึ่งศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีคะแนนนิสัยทางการเรียนและทักษะคิดในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

งานวิจัยในประเทศ

ศรีระพร จันทโนทก (2538 : 79 - 80) ได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นิสัยทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจชั้นปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นภาพร เมฆรักษาวณิช (ลดาวัลย์ พรอนันตชัย. 2548 : 20 ; อ้างอิงจาก นภาพร เมฆรักษาวณิช. 2515) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียน และทักษะคิดในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัฐบาล ปีการศึกษา 2541 เขตพระนคร จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ แบบสำรวจนิสัยและทักษะคิดในการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นิสัยขยันหมั่นเพียร การใช้เวลา และทักษะคิดที่มีต่อการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีนิสัยขยันหมั่นเพียร และทักษะคิดในการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า นิสัยทางการเรียนนั้นมีความสำคัญต่อการเรียนของนักเรียน เพื่อแสวงหาความรู้ ในการพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จ ในการศึกษาเล่าเรียน และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หากนักเรียนนิสัยทางการเรียนดีก็ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีนิสัยทางการเรียนดีกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่านิสัยทางการเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ งานวิจัยในประเทศ

มิลเลอร์ (นัฐพล แยมฉิม. 2547 : 40 ; อ้างอิงจาก Miller. 1991) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้น เพศ เซวาร์นปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้น 4 ถึงระดับชั้น 8 จำนวน 216 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบเซวาร์นปัญญา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางลบกับเซวาร์นปัญญาของนักเรียนระดับชั้น 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศ มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศหญิงทุกระดับชั้นมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเพศชาย

งานวิจัยในประเทศ

สมัญญา เสี่ยงใส (นัฐพล แยมฉิม. 2547 : 45 ; อ้างอิงจาก สมัญญา เสี่ยงใส. 2521) ได้เปรียบเทียบความวิตกกังวลระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีความวิตกกังวลด้านส่วนตัวและด้านการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

อเนก เตชะสุข (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความมีวินัยในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 536 คน ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความมีวินัยในตนเอง และเจตคติต่อครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

งานวิจัยในต่างประเทศ

เคลลีและฮุสตัน (Kelly ; & Houston. 1985 : 634) ได้ศึกษาบุคลิกภาพแบบ เอ และ แบบ บี จำแนกตามความแตกต่างทางด้านลักษณะชีวสังคมภูมิหลัง และการทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงที่ทำงานนอกบ้านจำนวน 220 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า หญิงที่ทำงานนอกบ้าน ลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ มีระดับการศึกษาสูงกว่า ระดับสถานภาพทางอาชีพสูงกว่า มีชั่วโมงการทำงานมากกว่า มีปริมาณงานที่ทำมากกว่า มีความสับสนในบทบาทการทำงาน ความเครียดในการทำงาน และต้องการประสบการณ์การทำงานมากกว่าบุคคลที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ บี

ไควร์เวอร์และไวนด์เนอร์ (Kleiber ; & Weidner. 1987 : 204) ได้ศึกษาเรื่อง “ลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ และระดับความมุ่งมั่น โดยศึกษาจากการตั้งเป้าหมายของความสำเร็จของเด็กและผู้ปกครอง” กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาย จำนวน 32 คน และเด็กหญิง 41 คน มีอายุระหว่าง 9-12 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นเด็กที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ และ บี ผลการวิจัยพบว่า เด็กทั้งสองกลุ่มได้ตั้งเป้าหมายความสำเร็จแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการกระทำพฤติกรรม เด็กที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ จะทำงานสำเร็จมากกว่า และมีความเพียรพยายามเพื่อให้ประสบความสำเร็จมากกว่า

สตูรป และโบลันด์ (อัจนรา วงศ์วัฒนามงคล. 2533 : 19-20 ; อ้างอิงจาก Strube ; & Boland. 1986) ได้ศึกษาการรับรู้สาเหตุของการกระทำและความเพียรในการทำงานของบุคคลที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ และแบบ บี ผลการศึกษพบว่า กลุ่มที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ และแบบ บี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ มีความเชื่อถือในความสำเร็จมากกว่า ความล้มเหลว ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างการวินิจฉัยความยากของงานกับความเพียรในการทำงานนั้น พบว่า มีความสัมพันธ์ทางลบ กล่าวคือ ถ้างานมีความยากมากขึ้นบุคคลจะมีความเพียรในการทำงานนั้น พบว่า มีความสัมพันธ์ทางลบ กล่าวคือ ถ้างานมีความยากมากขึ้นบุคคลจะมีความเพียรพยายามในการทำงานลดลง และจะมีความเพียรพยายามมากในงานที่มีความยากปานกลางในขณะที่บุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบ บี นั้น มีความเชื่อถือในความสำเร็จและความล้มเหลวไม่แตกต่างกัน และการวินิจฉัยความยากของงาน และความเพียรพยายามมีความสัมพันธ์กันทางบวก

สตูรปและคนอื่นๆ (อัจนรา วงศ์วัฒนามงคล. 2533 : 19-20 ; อ้างอิงจาก Strube and others. 1987) ได้ศึกษาสถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีความพยายาม และความสำเร็จไม่สอดคล้องกัน ผลการวิจัยพบว่า บุคคลที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ เอ มีความพยายามมากขึ้น เพื่อให้ตนเองสามารถควบคุมสถานการณ์ได้

งานวิจัยในประเทศ

อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล (2533 : 126-217) ได้ศึกษาตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 240 คน เป็นผู้ที่มีการศึกษาต่อจำนวน 120 คน และไม่มีพฤติกรรมการศึกษาต่อจำนวน 120 คน ตัวแปรที่ศึกษา คือ จิตลักษณะพื้นฐานของบุคคล โดยการศึกษาบุคลิกภาพแบบ เอ และบุคลิกภาพแบบ บี และสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการศึกษาต่อ ผลการวิจัยพบว่า “บุคคลที่มีพฤติกรรมการศึกษาต่อ” มีบุคลิกภาพแบบ เอ อายุน้อย มีความเครียดในการทำงานสูง มีความกลัวความสำเร็จรูป เป็นโสด มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างสูง และมีการรับรู้ความมั่นคงในการทำงานสูง

ชมพูนุท พงษ์ศิริ (2535 : 73-74) ได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2,3 และ 4 วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย กรุงเทพมหานคร จำนวน 230 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 มีความวิตกกังวลต่ำที่สุด และนักศึกษาพยาบาลที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ จะมีความวิตกกังวลสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่มีบุคลิกภาพแบบ บี

จรรยา เกษศรีสังข์ (2537 : 105) ได้ศึกษาวิธีการเผชิญปัญหาของนักเรียนนายร้อยตำรวจ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนนายร้อยตำรวจที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ มีวิธีการเผชิญปัญหาแบบสู้ปัญหา ยกเว้น วิธีการเผชิญปัญหาด้านการเรียนภาคปฏิบัติ ส่วนนักเรียนนายร้อยตำรวจที่มีบุคลิกภาพแบบ บี มีวิธีการเผชิญปัญหาด้านต่างๆ แบบบอกรับยอม

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า บุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบ เอ จะมีความเพียรพยายามในการทำงาน เพื่อประสบความสำเร็จมากกว่า รักความก้าวหน้ามากกว่า มีความเครียดและความวิตกกังวลในการทำงานสูงกว่าบุคคลที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบ บี ซึ่งบุคลิกภาพแบบเอ และบี มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพจิต

งานวิจัยในต่างประเทศ

อิงลิช (English. 1963 : 459) ได้ศึกษาพบว่า ภัยอย่างเข้าสู่ผู้ใหญ่อายุจะต้องหลีกเลี่ยงจากความวิตกกังวล ความกดดันต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคประสาท ซึ่งถ้าบุคคลใดมีสุขภาพจิตดี ก็สามารถผ่านชีวิตในวัยต่างๆ ไปได้อย่างราบรื่น

ไรท์ (Write. 1977 : 60) กลุ่มอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดมากที่สุด คือ 35-50 ปี เนื่องจากภาวะร่างกายเริ่มมีการเสื่อมถอย

ไคร์เรียโก และซัทคล็อฟ (Kyriacou ; & Sutcliffe. 1978 : 185) ได้ทำการสำรวจความเครียดของครู จำนวน 257 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง 16 แห่ง ในประเทศอังกฤษ ผลการสำรวจพบว่า ครูร้อยละ 19.9 มีความเครียดที่รุนแรง และในปีต่อมาได้สำรวจความเครียดของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาครั้ง พบว่าครูร้อยละ 23.4 มีความเครียดที่สูงมาก นอกจากนี้ยังพบว่า ความเครียดสัมพันธ์กับประวัติของครู ได้แก่ เพศ คุณวุฒิ อายุ ประสบการณ์ในการสอน และตำแหน่งหน้าที่ในโรงเรียน

แอนโทนอฟสกี (Antonovsky. 1987 : 111) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพสมรสจากการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากคู่สมรสที่มีสัมพันธภาพดีในครอบครัว จะช่วยลดความเครียดจากการทำงานได้

งานวิจัยในประเทศ

สงศรี จัยสิน และคนอื่นๆ (ลดาวัลย์ พรอนันตชัย. 2548 : 34 ; อ้างอิงจาก สงศรี จัยสิน ; และคนอื่นๆ. 2528) ศึกษาสุขภาพจิตของประชาชน ในจังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป สุ่มจากทุกอำเภอ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,217 ครอบครัว เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบทดสอบสุขภาพจิต SCL -90 ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนมีความเครียดสูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น เพศชายและเพศหญิง มีความเครียดไม่แตกต่างกัน ประชาชนในเขตเทศบาลโดยมีข้อสังเกตว่าอาจเนื่องมาจากความเป็นอยู่ที่ดีกว่า สถานภาพการสมรส หย่า หม้าย และแยกกันอยู่มีผลทำให้ความเครียดสูงขึ้น

ประพิน รินใส (2529 : 27-28) ได้ศึกษาถึงเรื่องสภาพที่มีผลต่อสุขภาพจิตของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่า งานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ครูมีส่วนบั่นทอนสุขภาพจิต นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่พักอาศัย เงินเดือนไม่คุ้มกับงานที่รับผิดชอบมากและปัญหานักเรียน

จารุวรรณ ตั้งศิริมงคล (2529 : 30) ได้ทำการศึกษา สุขภาพจิต และการปรับตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรัฐบาลในกรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 610 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีปัญหาสุขภาพจิตอยู่ในระดับปานกลาง สุขภาพจิตของนักเรียนชาย กับความแตกต่างกันในด้านความรู้สึกไม่ชอบติดต่อกับคนอื่น และกลัวโดยไม่มีเหตุผล เกี่ยวกับการปรับตัว ผลวิจัยพบว่านักเรียนชาย และหญิงประสบปัญหาการปรับตัวมากที่สุดคือ ด้านการเรียน รองลงมา คือด้านอนาคตอาชีพ และการศึกษาและเมื่อ

หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัว และสุขภาพจิต พบว่า การปรับตัวของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิต

สุริย์ โกลากุล และคนอื่นๆ (2529 : 23-24) ได้ศึกษาสุขภาพจิตของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีสุขภาพจิตดี จะต้องประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ คือ สุขภาพร่างกายดี สัมพันธภาพในครอบครัวดี และสัมพันธภาพนอกครอบครัวดี

สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับสุขภาพจิต ความกลัวโดยไม่มีเหตุผล ความวิตกกังวลในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น ความเครียด เป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตของผู้เรียน ซึ่งมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่าสุขภาพจิตเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพครอบครัว

งานวิจัยในต่างประเทศ

อมาโต้ (เสาวภา เอกอดิศักดิ์. 2540 : 52 ; อ้างอิงจาก Amato. 1988) ได้สำรวจเจตคติต่อครอบครัวโดยใช้กลุ่มตัวอย่างชาวออสเตรเลียที่มีอายุระหว่าง 13-18 ปี ที่ประสบการณ์ที่ครอบครัวหย่าร้างเมื่ออยู่ในวัยเด็ก หรือพ่อแม่เสียชีวิตขณะที่ยังเด็กอยู่ โดยเปรียบเทียบกับคนที่มาจากครอบครัวที่พ่อแม่ครบ โดยการใช้แบบวัดเจตคติที่มีต่อการแต่งงาน และชีวิตครอบครัว ผลการวิจัยพบว่า คนที่มาจากครอบครัวที่หย่าร้างมีเจตคติต่อครอบครัวทางลบ

งานวิจัยในประเทศ

ชาญชัย สุกใส (สิริวรรณ พรหมโชติ. 2542 : 39 ; อ้างอิงจาก ชาญชัย สุกใส. 2533) ได้ศึกษาองค์ประกอบนอกเหนือสติปัญญาที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรองค์ประกอบด้านการเรียนและสภาพครอบครัว เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า เด็กที่มาจากครอบครัวที่แตกแยก ครอบครัวที่ขาดพ่อแม่หรือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ย่อมที่จะส่งผลให้เด็กปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ยาก มีอารมณ์เศร้า เก็บกด อารมณ์ต่างๆ รู้สึกอ้างว้าง มีปมด้อยในตนเอง ทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพจิต ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่าสภาพครอบครัวน่าจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว

งานวิจัยในประเทศ

แกริสัน คิงสตัน และแมคโดแนลด์ (Garrison, Kingston ; & Mcdonald. 1966 : 415) ได้ศึกษาฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นองค์ที่ทำให้เด็กเรียนได้ดีหรือไม่ โดยผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมด้อย ย่อมจะขาดประสบการณ์ต่างๆ ที่จะช่วยในการเรียนรู้

เจอร์ซิลด์ (ซัลลิณี จุงพิวฒิณ. 2547 : 36 ; อ้างอิงจาก Jersild. 1968) ได้อ้างผลการวิจัยของ (Levine) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของตนเองของเด็กที่มีอายุระหว่าง 6-12 ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่มีสถานภาพทางฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ และมักจะเป็นเด็กที่จัดอยู่ในประเภทเรียนอ่อน มักจะมีลักษณะความเป็นผู้นำน้อยกว่าเด็กที่เรียนดี มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูง เด็กประเภทหลังมักมักเป็นบุคคลที่ครู อาจารย์และเพื่อนรักใคร่ มีโอกาสได้รับเลือกเป็นผู้นำมากกว่า

งานวิจัยในประเทศ

เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง (2522 : 87) ได้ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูก ผลการวิจัยพบว่า บุคคลที่มีรายได้และระดับการศึกษาต่างๆ จะมีกิจกรรมส่งเสริมการศึกษาให้ลูกแตกต่างกัน และฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูกมีระดับแตกต่างกันด้วย

อำรุง จันทวานิช (ซัลลิณี จุงพิวฒิณ. 2547 : 36 ; อ้างอิงจาก อำรุง จันทวานิช. 2526) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบทางด้านโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ได้แก่ คุณภาพโรงเรียน ครู ลักษณะของนักเรียน และภูมิหลังทางเศรษฐกิจสังคมของนักเรียน ผลวิจัยพบว่า ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ ขนาดของโรงเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และบรรยากาศในครอบครัว

จากงานวิจัยในข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว มีอิทธิพลที่ทำให้ นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนและมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันด้วย ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว น่าจะเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก

2.2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน งานวิจัยในต่างประเทศ

มอร์โร และวิลสัน (Morrow ; & Wilson. 1961 : 501-510) ศึกษาพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงนั้น พ่อแม่ให้การเอาใจใส่อย่างดี ช่วยเหลือทุกด้าน ทั้งทางด้านกิจกรรม ความคิดเห็น ความเชื่อมั่น ซึ่งส่งผลสะท้อนให้เด็กเกิดความไว้วางใจ และสิ่งเร้าที่จะกระทำสิ่งต่างๆ

ฮิลเลียด และ โรเบิร์ต (Hilliard ; & Robert. 1969 : 426) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ปกครอง ผลวิจัยพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงนั้น บิดามารดามักจะให้การยอมรับ ยกย่อง ชมเชย แสดงความสนใจและเข้าใจเด็กมาก

งานวิจัยในประเทศ

กองวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2520 : 18) ได้วิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ในครอบครัวที่มีบิดามารดาเห็นความสำคัญของการศึกษา เด็กจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เพราะบิดามารดาสันนิบาสนุนการเรียนของเด็ก โดยให้กำลังใจ เอาใจใส่ในการทำการบ้าน และการหาความรู้ของเด็ก ส่วนครอบครัวที่มีพ่อแม่ไม่เอาใจใส่หรือไม่ให้การสนับสนุน เด็กจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ศิริวัลย์ อุดมพรวิวัฒน์ (ณัฐพล แยมฉิม. 2547 : 38 ; อ้างอิงจาก ศิริวัลย์ อุดมพรวิวัฒน์ 2524) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองในกลุ่มของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงแตกต่างจากการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองในกลุ่มของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในด้านกาให้เวลานักเรียนทำการบ้านอย่างเพียงพอ แสดงความดีใจ และภูมิใจให้นักเรียนเห็นเมื่อสอบได้คะแนนดี คอยเตือนและให้กำลังใจในการเรียน ไม่รบกวนในขณะที่นักเรียนกำลังทำการบ้าน ตรวจดูสมุดรายงานผลการเรียนของนักเรียน ชื่อและอนุญาตให้ชื่อของเล่นที่นำมาฝึกคิด ได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณจากชีวิตประจำวัน จัดหาอุปกรณ์การเรียนได้อย่างครบถ้วน และแนะนำให้รู้จักอุปกรณ์ที่มีอยู่ในบ้านเพื่อช่วยในการเรียน

จากงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การสนับสนุนของพ่อแม่และผู้ปกครองด้านการเรียน คือ เอาใจใส่และดูแลติดตามผลการเรียน การส่งเสริมและให้ความรู้เพิ่มเติมในการเรียน การให้สนับสนุนและเสริมกำลังใจแก่นักเรียน ดังนั้นการเรียนของนักเรียนที่ประสบผลสำเร็จ มีผลมาจากการให้การสนับสนุนจากผู้ปกครองด้านการเรียน

2.2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน

งานวิจัยในประเทศ

สมิธ (Smith. 1970 : 611) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมีผลต่อการพัฒนาการสร้างสรรค์ของนักเรียนมาก ห้องเรียนที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นใหม่ๆ แปลกๆ ของตนเองโดยเฉพาะได้เต็มที่ย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

เลย์แมน (Layman. 1975 : 721) ได้ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาใหม่ที่มีต่อสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอกลาโฮมา ผลการวิจัยพบว่า ความเป็นเลิศทางวิชาการและการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีความสัมพันธ์กับนักศึกษาที่ตั้งใจเรียนมากกว่านักศึกษาที่ไม่ตั้งใจเรียน และการจัดสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยจะส่งผลกระทบต่อบุคลิกภาพของนักศึกษา ทั้งด้านความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นระเบียบวินัย

มูร์ส (Moors. 1978 : 263-269) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความไม่สนใจเรียนและระดับชั้นของนักเรียน กับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า ในชั้นเรียนที่นักเรียนไม่สนใจเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนให้ความสนใจในการแข่งขันการควบคุมและการสนับสนุนจากครูผู้สอนในเกณฑ์ที่ต่ำ และนักเรียนที่มีความสนใจและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้สูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ และครูผู้สอนให้อิสระในการทำงานแก่นักเรียน

งานวิจัยในประเทศ

วาสนา พิทักษ์สาลี (วันนา สงวนศรี. 2549 : 70 ; อ้างอิงจาก วาสนา พิทักษ์สาลี. 2527) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของนักเรียน สภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมพันธพหุคูณระหว่างตัวแปรด้านลักษณะของนักเรียน สภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกกลุ่มวิชา ของนักเรียนจากโรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาดกลางพิเศษ มีค่า .09 และ .93 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

วลีวรรณ ศรีเตชะวิวัฒน์ (2539 : 78) ได้ศึกษาปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวะกลุ่มภาคเหนือ ผลการวิจัยพบว่า บรรยากาศในห้องเรียนเป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาการเรียน ได้แก่ ห้องเรียนร้อนอบอ้าว อาคารเรียน อาคารปฏิบัติการแต่ละหลังอยู่ใกล้กันทำให้เกิดเสียงดังรบกวน ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการแออัดไม่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียนควรมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ครูผู้สอนมีความเข้าใจผู้เรียน ครูมีความเป็นกันเองยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน นักเรียนจะลดความวิตกกังวลและตั้งใจเรียนด้วยความตั้งใจ นอกจากนี้วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนลักษณะทางกายภาพทางด้านการเรียน สภาพแวดล้อมในห้องเรียนและในโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู งานวิจัยในต่างประเทศ

ทิดแมน (Tiedman. 1942 : 657-664) ได้ศึกษาสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาไม่ชอบครูเผด็จการที่มีนิสัยข่มขู่ ปราศจากความเห็นอกเห็นใจ และไม่ชอบครูที่สอนแบบใช้อำนาจ

ไทเลอร์ (Tyler. 1964 : 16) ได้ศึกษาสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียนในอุดมคติ ผลการวิจัยพบว่า สัมพันธภาพที่ดีในอุดมคตินั้น ครูต้องการมีการสื่อสารความเข้าใจที่ดีกับนักเรียน เป็นมิตรที่ดีให้ความรักความเอาใจใส่ มีความเข้าใจและยอมรับนักเรียน

หลุยส์ และคนอื่นๆ (Lewis and others. 1965 : 369-341) ศึกษาสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียนที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษานักเรียนระดับชั้น 6 จำนวน 644 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ถึงสัมพันธภาพที่ดีกับครูโฮมรูม จะมีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยี (Yee. 1971 : 41-42) ได้ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีอิทธิพลต่อการประสบความสำเร็จอย่างไร โดยแยกเป็นเด็กสองพวก คือ พวกที่ถือตัวครูเป็นศูนย์กลางและพวกที่ถือนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมที่แสดงความจงเกลียดจงชังของครูต่อเด็กทำให้เด็กเป็นคนเมินเฉย ถอยหนี เฉื่อยชาต่อการแก้ปัญหา เป็นปฏิปักษ์กับคนอื่น ก้าวร้าว ปรับตัวไม่ได้

โคแกน (Cogan. 1975 : 135-139) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการสอนของครู ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรระหว่างอาจารย์ และนักเรียน จะทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดียิ่งขึ้น อาจารย์ และนักเรียน มีความสัมพันธ์กันมากเท่าใด นักเรียนจะสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ให้ถึงขีดสุดได้มากเพียงนั้น และลักษณะความสัมพันธ์ของอาจารย์และนักเรียนจะมีอิทธิพลต่อความสนใจในวิชาที่เรียนของนักเรียน นักเรียนมีความศรัทธาในตัวอาจารย์ ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มองเห็นการเรียนเป็นงานประจำ กิจกรรมเป็นงานอดิเรก การมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จะทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

พรรณี ชูชัย (2532 : 361) ผลการวิจัยพบว่า การที่ครูมีความเมตตา กรุณา เห็นอกเห็นใจ นักเรียน สนใจนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีความยุติธรรม ตลอดจนมีความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียน ทำให้นักเรียนรักที่จะเรียน และส่งผลให้นักเรียนประสบผลความสำเร็จในการเรียนด้วย

นลินี ธรรมอำนวนยสุข (2540 : 102-105) ได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเครียดของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนกีฬาสภามหาวิทยาลัยสุพรรณบุรี สังกัดกรมพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการวางแผนการเรียนการสอน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู มีความสัมพันธ์กันทางลบกับความเครียดในการเรียนของนักเรียน

จากงานวิจัย สรุปได้ว่า สัมพันธภาพอันดีระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอนทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น ทำให้นักเรียนสนใจการเรียน ยอมรับในตัวครู ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน

2.2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

งานวิจัยในต่างประเทศ

เดวิด (David. 1971 : 5789-A) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความพร้อมใจในความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน มีแนวโน้มจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่มีความพร้อมใจในความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนน้อย สำหรับกลุ่มที่มีบรรยากาศก้าวร้าว มีความคับข้องใจ และมีการขัดแย้ง สมาชิกจะมีพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาทำให้การเรียนการสอนไม่ค่อยได้ผล

เดอโคสเตอร์ (ณัฏฐา จันทร์พอง. 2549 : 73-74 ; อ้างอิงจาก Decoster. 1971) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนของนักเรียนโรงเรียนมัธยม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความพึงพอใจในการมีความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน มีแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความพึงพอใจในความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนต่ำ

งานวิจัยในประเทศ

วัฒนา พุ่มเล็ก (2535 : 97) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลขององค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะประสบปัญหาการคบเพื่อนมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

จากงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ส่งผลทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียน เพราะนักเรียนจะมีการช่วยเพื่อนและเพื่อนมีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและ

กันในการเรียน มีความผูกพันห่วงใยใกล้ชิดสนิทสนมซึ่งกันและกัน มีการแสดงความคิดเห็นและทำสิ่งต่างๆ ที่เป็นกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันในกลุ่มเพื่อน และเกิดความรักใคร่สามัคคีกันในกลุ่ม ย่อมสามารถทำให้เกิดความสำเร็จทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 อย่างสำคัญ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

3.1 ประวัติโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้จัดตั้งในปีการศึกษา 2506 ต่อมาในปี 2511 กรมสามัญ ได้กำหนดให้โรงเรียนในสังกัดซึ่งเป็นโรงเรียนประจำอำเภอ ให้ชื่ออำเภอเป็นชื่อโรงเรียน ดังนั้น จึงได้ชื่อโรงเรียนใหม่ว่า " โรงเรียนพิบูลมังสาหาร " บริเวณที่ตั้งของโรงเรียนมีเนื้อที่ 54 ไร่ ซึ่งเป็นที่สาธารณประโยชน์ และอีกแปลงหนึ่งอยู่ที่โคกหนองโจด ตำบลโพธิ์ไทร มีเนื้อที่ 56 ไร่ ซึ่งกระทรวงมหาดไทยได้อนุมัติให้โรงเรียน ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา ในปี พ.ศ. 2520 เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัจจุบันโรงเรียนพิบูลมังสาหาร มีนายวิโรจน์ บรรดาศักดิ์ เป็นผู้อำนวยการ และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,702 คน และเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 1,695 คน ประกอบด้วยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 586 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 507 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน

3.2 เป้าหมาย

1. นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ
2. นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม เป็นที่ยอมรับและต้องการของสังคม
3. โรงเรียนสามารถจัดการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐานตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา
4. ชุมชนและท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

3.3 ปรัชญาโรงเรียน

อัตตนา ทมยนิติ สุพพตา

3.4 คำขวัญ

ความรู้ดี มีจรรยา มีพลานามัย สมบูรณ์ เกื้อกูลสังคม

3.5 วิสัยทัศน์

โรงเรียนพินุลมังสาหาร เป็นสถาบันตัวอย่าง เป็นศูนย์กลางทางวิชาการมุ่งผลิตนักเรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ สู้ชีวิต มีจิตสาธารณะ มีพละนาถัยดี รักและเชิดชูภูมิปัญญาไทย รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุข

3.6 พันธกิจ

3.6.1 จัดและบริหารงานแบบมีส่วนร่วม

3.6 .2 จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด

3.6 .3 ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันดีงาม

3.6 .4 พัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

3.6 .5 พัฒนาอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้

3.6 .6 สนับสนุน ส่งเสริมให้มีการผลิต การใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างมี

คุณภาพและเพียงพอ

3.6 .7 อนุรักษ์และพัฒนา ภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.6 .8 สนับสนุนให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 .9 ส่งเสริมให้รักการออกกำลังกายและรู้จักดูแลรักษาสุขภาพตนเอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 1,695 คน เป็นนักเรียนชาย 625 คน และนักเรียนหญิง 1,070 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 586 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คน และเป็นนักเรียนหญิง 374 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 507 คน เป็นนักเรียนชาย 175 คน และเป็นนักเรียนหญิง 332 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน เป็นนักเรียนชาย 238 คน และเป็นนักเรียนหญิง 364 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 423 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 156 คน และนักเรียนหญิง 267 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Yamane. 1967 : 886-887) โดยใช้ระดับชั้นและเพศเป็นชั้น (Strata) โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยจำแนกประชากรออกเป็น 3 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีนักเรียนจำนวน 586 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีนักเรียนจำนวน 507 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน
2. ผู้วิจัยจำแนกประชากรแต่ละระดับชั้นในข้อ 1. ตามเพศ ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 586 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คน และเป็นนักเรียนหญิง 374 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 507 คน เป็นนักเรียนชาย 175 คน และเป็นนักเรียนหญิง 332 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน เป็นนักเรียนชาย 238 คน และเป็นนักเรียนหญิง 364 คน
3. ผู้วิจัยประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากตาราง (Yamane. 1967 : 886-887) พบว่า ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 423 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้สัดส่วนประชากร : กลุ่มตัวอย่าง = 4 : 1 ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 146 คน เป็นนักเรียนชาย 53 คน และเป็นนักเรียนหญิง 93 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 127 คน เป็นนักเรียนชาย 44 คน และเป็นนักเรียนหญิง 83 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 59 คน และเป็นนักเรียนหญิง 91 คน

ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับชั้นและเพศ

ระดับชั้น	เพศ				รวม	
	ชาย		หญิง			
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ชั้น ม. 4	212	53	374	93	586	146
ชั้น ม. 5	175	44	332	83	507	127
ชั้น ม. 6	238	59	364	91	602	150
รวม	625	156	1,070	267	1,695	423

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งแบ่งออกเป็น 11 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ

ตอนที่ 6 แบบคัดกรองสุขภาพจิต

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู

ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

วิธีการสร้างเครื่องมือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สภาพครอบครัว และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว

ตัวอย่างแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน เมื่อนักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () และเติมข้อความลงไปในช่วงว่าง.....ให้ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย
() หญิง

2. ระดับชั้น () ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
() ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
() ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. เกรดเฉลี่ยสะสม.....

4. สภาพครอบครัว () บิดามารดาอยู่ด้วยกัน
() บิดามารดาหย่าร้างกัน
() บิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม

5. รายได้ของผู้ปกครองรวมกัน.....บาทต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ ณัฏฐาดี จันทร์พงษ์ 2549 : 142-143) และประกายทิพย์ พิชัย (2539 : 88-89)

2.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามแรงงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากความรู้ที่ได้จากข้อ 2.1 และ 2.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ ลิกเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกต่อตนเองตามความเป็นจริงมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้างไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์แม้ว่าจะยาก					
00	เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยในบทเรียน ข้าพเจ้าจะถามครูด้วยตนเอง					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้ แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิสัยทางการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามนิสัยทางการเรียน ของ สุติกร ชินสุวรรณพานิช (2546 : 114-115) อริศรา จารุรัตน์ (2547 : 158-161) และพัชรินทร์ สมหมาย (2549 : 144-146)

3.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามนิสัยทางการเรียน จากความรู้ที่ได้จากข้อ 3.1 และ 3.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert Scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามนิสัยทางการเรียน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามนิสัยทางการเรียนของนักเรียน ให้นักเรียนอ่านข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนกระทำเป็นประจำเกี่ยวกับการเรียนแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือ ช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ดังนี้

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนเป็นประจำทุกครั้ง
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนเกือบทุกครั้ง
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนน้อยครั้งมาก
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนน้อยมาก

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	ข้าพเจ้าทบทวนบทเรียนหลังจาก เลิกเรียนแล้วสม่ำเสมอ					
00	ข้าพเจ้าแบ่งเวลาในการทำ การบ้าน					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้ แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง นิสัยทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง นิสัยทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง นิสัยทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ไม่ดี

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

4.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของ ญัฐพล แย้มฉิม (2547 : 106)

4.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากความรู้ที่ได้จากข้อ 4.1 และ 4.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกต่อตนเองตามความเป็นจริงมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	ข้าพเจ้ากังวลใจมากเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ					
00	ข้าพเจ้ากลัวการคิดปัญหาคณิตศาสตร์ยากๆ					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อย

ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

5.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามบุคลิกภาพ ของ สฐิตกร ชินสุวรรณพานิช (2546 : 116-117) ลดาวัลย์ พรอนันตชัย (2548 : 106-107) และศิริวรรณ สุวินท์ (2548 : 127-128)

5.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามบุคลิกภาพ จากความรู้ที่ได้จากข้อ 5.1 และ 5.2 ลักษณะแบบสอบถาม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามบุคลิกภาพ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนให้อ่านข้อความแล้วพิจารณาว่า เป็นจริงตรงกับพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่มากน้อยเพียงใด แล้วตอบโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่ง ใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก

จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	นักเรียนเป็นคนที่เริ่มต้นทำสิ่งใด แล้วต้องทำให้เสร็จ					
00	นักเรียนรู้สึกไม่สบายใจ ถ้างานของ ข้าพเจ้าดำเนินไปอย่างล่าช้า					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ อัจฉรา วงษ์วัฒนามงคล. (2533:32) ในการ
วิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

คะแนน	43-85	หมายถึง	ผู้มีความคล่องภาพแบบ เอ
คะแนน	17-42	หมายถึง	ผู้มีความคล่องภาพแบบ บี

ตอนที่ 6 แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60

ผู้วิจัยใช้แบบคัดกรองสุขภาพจิตไทย จี เอช คิว 60 (Thai GHQ 60) เป็นแบบคัดกรองสุขภาพจิต ของโกลด์เบิร์ก และพอลวิลเลียม (David Goldberg and Paul Wialliams) แปลเป็นไทย โดย นายแพทย์ธนา นิลชัยโกวิทย์ และคณะ (2539) ประกอบด้วย คำถาม 60 ข้อ เป็นแบบคัดกรองสุขภาพจิตเบื้องต้น ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้

ตัวอย่างแบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60

คำชี้แจง สุขภาพโดยทั่วไปของนักเรียนในระยะ 2 – 3 สัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นอย่างไรบ้าง กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () ที่ใกล้เคียงกับสภาพของนักเรียนในปัจจุบัน หรือในช่วง 2 – 3 สัปดาห์ที่ผ่านมามากที่สุด โดยไม่รวมถึงปัญหาที่ท่านเคยมีในอดีต และ กรุณาตอบคำถามทุกข้อ

ในระยะที่ผ่านมา ท่าน.....

1. สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้
☐ ดีกว่าปกติ ☐ เหมือนปกติ ☐ แย่กว่าปกติ ☐ แย่กว่าปกติมาก
2. นอนไม่หลับเพราะกังวลใจ
☐ ไม่เลย ☐ ไม่มากกว่าปกติ ☐ ค่อนข้างมากกว่าปกติ ☐ มากกว่าปกติมาก

เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้ที่ตอบ 2 ข้อแรก จะได้คะแนน 0 คะแนน

ผู้ที่ตอบ 2 ข้อหลัง จะได้คะแนน 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายของ (ธนา นิลชัยโกวิทย์ และคณะ . 2539) ในการวิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 11

ผลคือ สุขภาพจิตดี

มีคะแนนตั้งแต่ 12 ขึ้นไป

ผลคือ สุขภาพจิตบกพร่อง

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

7.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

7.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน ของ พัทรินทร์ สมหมาย (2549 : 152) อริศรา จารุรัตน์ (2547 : 162-163) และณัฐพล แยมฉิม (2547 : 109)

7.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน จากความรู้ที่ได้จาก ข้อ 7.1 และ 7.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	ผู้ปกครองคอยเตือนให้ ข้าพเจ้าทบทวนวิชาคณิตศาสตร์					
00	ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้ข้าพเจ้าไป กวาดวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อน					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้ แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนน้อย

ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนสร้างดังนี้

8.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

8.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน ของ สุนิตกร ชินสุวรรณ พานิช (2546 : 119) อริศรา จารุรัตน์ (2547 : 164-168) และลดาวัลย์ พรอนันตชัย (2548 : 110)

8.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์ เฉพาะจากความรู้ที่ได้จากข้อมูลจากข้อ 8.1 และ 8.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และ จริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้ว ไปรทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือช่องใดช่องหนึ่ง ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก

จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	<u>สถานที่เรียน</u> อากาศในห้องเรียนถ่ายเทดี					
00	<u>สื่ออุปกรณ์การเรียน</u> อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ครู ใช้มีประสิทธิภาพดีในการใช้งาน					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้ แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนดี

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนดีพอใช้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนไม่ดี

ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

9.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

9.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู ของ สฐิติกร สุวรรณพานิช (2546 : 119-120) และลดาวัลย์ พรอนันตชัย (2548 : 111)

9.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู โดยจากความรู้ที่ได้จากข้อมูลข้อ 9.1 และ 9.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้างไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	การปฏิบัติตนของนักเรียนต่อครู ข้าพเจ้าเชื่อฟังครู					
00	การปฏิบัติตนของครูต่อนักเรียน ข้าพเจ้าสามารถปรึกษาครูได้ทุกเรื่อง					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้ แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง มีสัมพันธภาพกับครูดี

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึง มีสัมพันธภาพกับครูดีพอใช้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง มีสัมพันธภาพกับครูไม่ดี

ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

10.1 ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

10.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ของ สุนิตกร ชินสุวรรณพานิช (2546 : 120) และลดาวัลย์ พรอนันตชัย (2548 : 112)

10.3 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน โดยจากความรู้ที่ได้จากข้อมูลข้อ 10.1 และ 10.2 ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) ได้แก่ จริงที่สุด จริง จริงบ้าง จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
 จริง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
 จริงบ้าง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้างไม่ตรงบ้าง
 จริงน้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
 จริงน้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริงบ้าง	จริงน้อย	จริงน้อย ที่สุด
0	ข้าพเจ้าเข้ากับเพื่อนไม่ได้					
00	ข้าพเจ้าสามารถปรึกษาเพื่อน ได้ทุกเรื่อง					

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ข้อความที่มีความหมายทางบวกให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. ข้อความที่มีความหมายทางลบให้คะแนน ดังนี้

จริงที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
จริง	ให้คะแนน	2	คะแนน
จริงบ้าง	ให้คะแนน	3	คะแนน
จริงน้อย	ให้คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อยที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าความหมายตามแนวคิดของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) ในการวิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	3.67 – 5.00	หมายถึง	มีสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนดี
คะแนนเฉลี่ย	2.34 – 3.66	หมายถึง	มีสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนดีพอใช้
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 2.33	หมายถึง	มีสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนไม่ดี

ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

11.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

11.1.1 ศึกษาหลักสูตรคณิตศาสตร์ คู่มือครู แบบเรียน วิธีเรียนและสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากหนังสือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ของ ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ (2543 : 1-201) และจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพร้วถกุล (2520 : 1-161) และหนังสือการวัดผลการศึกษาของไพศาล หวังพานิช (2526 : 27-62)

11.1.2 สร้างตารางผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเซต การให้เหตุผล จำนวนจริง เลขยกกำลัง ฟังก์ชัน โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 3 คน

11.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง เซต การให้เหตุผล จำนวนจริง เลขยกกำลัง ฟังก์ชัน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

11.1.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา ของคำถามแต่ละข้อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2526 : 88-90)

11.1.5 นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

11.1.6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไข ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร เพื่อนำมาปรับปรุง

11.1.7 การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำโดย แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ 1 คะแนนสำหรับข้อสอบที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกัน

11.1.8 นำผลจากข้อ 11.1.7 มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรม SIA (Simple Items Analysis) ของชยุตม์ ภิรมย์

สมบัติ (2545) เลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.88 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป โดยเลือกแบบทดสอบดังนี้

เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23-0.87 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.88 จำนวน 30 ข้อจากทั้งหมด 40 ข้อ และแบบทดสอบที่ได้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR -20) เท่ากับ 0.878 ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 60 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นการวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องเซต การให้เหตุผล จำนวนจริง เลขยกกำลัง ฟังก์ชัน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

0. ถ้า $A = \{ 5, 6, 7, \dots, 20 \}$ และ $B = \{ 1, 2, 3, \dots, 15 \}$ แล้วจำนวนสมาชิกในเซต $\{ X \mid X \text{ เป็นสับเซตของ } A \text{ และ } X \text{ ไม่เป็นสับเซตของ } B \}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 7×2^{10}
2. 31×2^{11}
3. 31×2^{10}
4. 63×2^{11}

00. กำหนด $P(x) = x^6 + ax^3 - x + b$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - 1$ หาร $p(x)$ เหลือเศษ -1 แล้ว $x + 1$ หาร $p(x)$ เหลือเศษ 1 แล้ว x หาร $p(x)$ จะเหลือเศษเท่ากับข้อใด

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--|---------|
| ข้อที่ถูกให้ | 1 คะแนน |
| ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ | 0 คะแนน |

เกณฑ์การแปลความหมาย

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจะเปรียบเทียบจากครั้งหนึ่งของคะแนนเต็ม ตามแนวคิดและทฤษฎีของวิลสัน (Willson.1971 : 643-685) มีค่า 30 คะแนน ดังนั้นครั้งหนึ่งของคะแนนเต็มคือ 15 คะแนน ในการวิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย มากกว่า 22.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย มากกว่า 15 – 22.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 7.5 – น้อยกว่า 15 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

คะแนนเฉลี่ย น้อยกว่า 7.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

11.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

11.2.1 ศึกษาหลักสูตรคณิตศาสตร์ คู่มือครู แบบเรียน วิธีเรียนและสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากหนังสือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ของ ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ (2543 : 1-201) และจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพรวัดกุล (2520 : 1-161) และหนังสือการวัดผลการศึกษาของไพศาล หวังพานิช (2526 : 27-62)

11.2.2 สร้างตารางผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องลำดับอนุกรม พังก์ชัน ตรีโกณมิติ สถิติ จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีกราฟ โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 3 คน

11.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องลำดับอนุกรม พังก์ชัน ตรีโกณมิติ สถิติ จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีกราฟ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

11.2.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา ของคำถามแต่ละข้อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2526 : 88-90)

11.2.5 นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญา
นิพนธ์เพื่อตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข

11.2.6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไข
ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพินุลมังสาหาร เพื่อนำมาปรับปรุง

11.2.7 การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำโดย แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ 1 คะแนนสำหรับข้อสอบที่
ตอบถูกและให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกัน

11.2.8 นำผลจากข้อ 11.2.7 มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
เป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรม SIA (Simple Items Analysis) ของชยุตม์ ภิรมย์
สมบัติ (2545) เลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เฉพาะข้อที่มีความ
ยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป โดยเลือกแบบทดสอบดังนี้

เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21-0.85 และมีค่าอำนาจ
จำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.87 จำนวน 30 ข้อจากทั้งหมด 40 ข้อ และแบบทดสอบที่ได้มีค่าความ
เชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR-20) เท่ากับ 0.856 ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน
แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 **คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 60 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นการวัดความสามารถ
ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง ลำดับอนุกรม พังก์ชัน
ตรีโกณมิติ สถิติ จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีกราฟ เวกเตอร์สามมิติ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

0 ลำดับเรขาคณิตชุดหนึ่งมีพจน์ที่ 3 เท่ากับ $\frac{2}{3}$ และอัตราส่วนร่วมเท่ากับ $\frac{1}{3}$ พจน์ที่ 7 ของ
ลำดับเรขาคณิตชุดนี้ตรงกับข้อใด

- | | | | |
|--------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 1. $\frac{2}{243}$ | 2. $\frac{6}{9}$ | 3. $\frac{43}{287}$ | 4. $\frac{77}{98}$ |
|--------------------|------------------|---------------------|--------------------|

00 จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกหยิบสลาก 3 ขึ้น จากสลากทั้งหมด 12 ขึ้น ตรงกับข้อใด

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 220 | 2. 115 | 3. 155 | 4. 425 |
|--------|--------|--------|--------|

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อที่ถูกต้องให้	1 คะแนน
ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้	0 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจะเปรียบเทียบจากครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ตามแนวคิดและทฤษฎีของวิลสัน (Willson.1971 : 643-685) มีค่า 30 คะแนน ดังนั้นครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มคือ 15 คะแนน ในการวิจัยครั้งนี้แปลได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย มากกว่า 22.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย มากกว่า 15 – 22.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 7.5 – น้อยกว่า 15 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

คะแนนเฉลี่ย น้อยกว่า 7.5 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

11.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

11.3.1 ศึกษาหลักสูตรคณิตศาสตร์ คู่มือครู แบบเรียน วิธีเรียนและสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากหนังสือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ของ ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ (2543 : 1-201) และจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพร้วสกุล (2520 : 1-161) และหนังสือการวัดผลการศึกษาของไพศาล หวังพานิช (2526 : 27-62)

11.3.2 สร้างตารางผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงปกติ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล ลำดับและอนุกรม โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 3 คน

11.3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงปกติ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล ลำดับและอนุกรม เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

11.3.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา ของคำถามแต่ละข้อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2526 : 88-90)

11.3.5 นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญาบัตรเพื่อตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

11.3.6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพินุลมังสาหาร เพื่อนำมาปรับปรุง

11.3.7 การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำโดย แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ 1 คะแนนสำหรับข้อสอบที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกัน

11.3.8 นำผลจากข้อ 11.3.7 มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรม SIA (Simple Items Analysis) ของชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ (2545) เลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป โดยเลือกแบบทดสอบดังนี้

เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.67 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.88 จำนวน 30 ข้อจากทั้งหมด 40 ข้อ และแบบทดสอบที่ได้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR -20) เท่ากับ 0.895 ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 60 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นการวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามและแบบทดสอบให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วนำไปหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์เวณี กริทอง อาจารย์ดร.พาสนา จุลรัตน์ และอาจารย์พุทธรา บุญหนุน ตรวจสอบความเหมาะสมทั้งด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ในข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

2. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบซึ่งปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร จำนวน 100 คน ซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25 % กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ โดยนำคะแนนที่ตรวจสอบแล้วทั้ง 100 คน มาเรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำ แล้วแยกแบบสอบถามของผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในกลุ่มมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ T – test และเลือกเฉพาะข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มาใช้เป็นแบบสอบถามทดสอบในงานวิจัยดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 16 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.412 – 5.665

2.2 ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน จำนวน 19 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.018 – 5.656

2.3 ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 17 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.416 – 10.842

2.4 ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ จำนวน 17 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.156 – 6.603

2.5 ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน จำนวน 14 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.805 – 10.039

2.6 ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน จำนวน 10 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.351 – 6.423

2.7 ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู จำนวน 13 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.190 – 6.928

2.8 ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน จำนวน 15 ข้อ

มีค่า t ระหว่าง 2.349 – 7.155

3. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้เฉพาะข้อที่คัดเลือกแล้วในข้อที่ 2 ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของคอนบาค (Conbach) ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังนี้

3.1 ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 16 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .939

3.2 ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน จำนวน 19 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .935

3.3 ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 17 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .950

3.4 ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ จำนวน 17 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .891

3.5 ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน จำนวน 14 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .952

3.6 ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน จำนวน 9 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .890

3.7 ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู จำนวน 13 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .869

3.8 ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน จำนวน 14 ข้อ
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .914

3.9 ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

4 จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ 0.878

แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

5 จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ 0.856

แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

6 จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ 0.895

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปขอ อนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขอ อนุญาตและความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อนำไปขออนุญาตจากนายแพทย์ธนา นิลชัยโกวิทย์ ในการขอใช้แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในระหว่างวันที่ 10 ธันวาคม – 24 ธันวาคม 2549 จำนวน 423 ฉบับ ได้รับคืนมาครบทุกฉบับ

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ คือ ตอบคำถามทุกข้อ ปรากฏว่าสมบูรณ์ทุกฉบับ จากนั้นนำแบบสอบถามและแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
3. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
4. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 5.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - 5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 5.2.1 หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบสอบถามโดยใช้เทคนิค 25 % กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ แล้วทดสอบด้วย t – test
 - 5.2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

5.2.3 หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการคำนวณจากสูตรของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson 20 or KR – 20)

5.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน ได้แก่

5.3.1 วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

5.3.2 วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

5.3.3 วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

ในการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา F – distribution
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนนแต่ละค่า (Mean Squares)
r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
$\hat{Y}_1$	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนดิบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
$\hat{Y}_2$	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนดิบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
$\hat{Y}_3$	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนดิบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
Z_1	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
Z_2	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
Z_3	แทน	ค่าสมการพยากรณ์ที่แทนค่าในรูปคะแนนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน	กำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
b	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
β	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

a	แทน	ค่าคงที่ของการพยากรณ์
SE_b	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์
SE_{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์
X_1	แทน	เพศ : นักเรียนชาย
X_2	แทน	เพศ : นักเรียนหญิง
X_3	แทน	ระดับชั้น : มัธยมศึกษาปีที่ 4
X_4	แทน	ระดับชั้น : มัธยมศึกษาปีที่ 5
X_5	แทน	ระดับชั้น : มัธยมศึกษาปีที่ 6
X_6	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
X_7	แทน	สภาพครอบครัว : บิดามารดาอยู่ด้วยกัน
X_8	แทน	สภาพครอบครัว : บิดามารดาหย่าร้างกัน
X_9	แทน	สภาพครอบครัว : บิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม
X_{10}	แทน	ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว
X_{11}	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
X_{12}	แทน	นิสัยทางการเรียน
X_{13}	แทน	ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
X_{14}	แทน	บุคลิกภาพ
X_{15}	แทน	สุขภาพจิต
X_{16}	แทน	การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน
X_{17}	แทน	ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
X_{18}	แทน	สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู
X_{19}	แทน	สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน
Y_1	แทน	ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4
Y_2	แทน	ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
Y_3	แทน	ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

3. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

4. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 เสนอผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามเพศ ระดับชั้นสภาพครอบครัว

ตอนที่ 2 เสนอผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และบุคลิกภาพ องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ สภาพครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ตอนที่ 4 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ตอนที่ 5 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ตอนที่ 1 เสนอผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามเพศ ระดับชั้น ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามเพศ ระดับชั้น สภาพครอบครัว

องค์ประกอบ	ระดับขององค์ประกอบ				จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย				156	38.88
	หญิง				267	63.12
	รวม				423	100.0
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 4				146	34.52
	มัธยมศึกษาปีที่ 5				127	30.02
	มัธยมศึกษาปีที่ 6				150	35.46
					423	100.0
สภาพครอบครัว	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 5 6					
	บิดามารดาอยู่ด้วยกัน	135	118	129	382	90.31
	บิดามารดาหย่าร้างกัน	5	4	8	17	4.02
	บิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม	6	5	13	24	5.67
	รวม				423	100.0

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 423 คน เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.12 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 38.88

จำแนกตามระดับชั้น พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 35.46 รองลงมา เป็นเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 34.52 และเป็นเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 30.02

จำแนกตามสภาพครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 90.31 รองลงมาบิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม คิดเป็นร้อยละ 5.67 และบิดามารดาหย่าร้างกัน คิดเป็นร้อยละ 4.02

ตอนที่ 2 เสนอผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบด้านส่วนตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และบุคลิกภาพ องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ สภาพครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบส่วนตัว ด้านครอบครัว ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

องค์ประกอบ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2.94	.33	ปานกลาง
สุขภาพจิต	8.04	5.84	ดี
บุคลิกภาพ	2.84	.35	แบบ เอ
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.67	.58	มาก
นิสัยทางการเรียน	3.58	.35	ดีพอใช้
ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.05	.71	ปานกลาง
การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน	2.95	.72	ปานกลาง
ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว	3.49	.47	ปานกลาง
ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน			
วิชาคณิตศาสตร์	3.12	.56	ดีพอใช้
สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู	3.81	.34	ดี
สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน	4.22	.34	ดีพอใช้
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	19.94	5.98	ค่อนข้างสูง
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	9.49	3.41	ค่อนข้างต่ำ
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	16.16	7.61	ค่อนข้างสูง

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นยังมีนิสัยทางการเรียน ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนอยู่ในระดับดีพอใช้ มีสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครูอยู่ในระดับดี มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก มีสุขภาพจิตปกติ มีบุคลิกภาพแบบ เอ และความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ใน

ค่อนข้างสูง ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ใน
 ค่อนข้างต่ำ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ใน
 ค่อนข้างสูง

ตอนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อม
 ทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี
 ที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การ
 ถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis) ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร
 จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression
 Analysis)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
Regression	4	2,630.577	657.644	36.208**
Residual	141	2,560.985	18.163	
total	145	5,191.562		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้วิชา
 คณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัด
 อุบลราชธานี มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .01 สามารถสร้างสมการพยากรณ์เชิงเส้นตรงได้ จึงได้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์
 พหุคูณ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชา

คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร

จังหวัดอุบลราชธานี

องค์ประกอบ	b	SEb	β	R	R ²	F
X_{17}	-5.768	.656	-.542	.547	.299	61.345**
X_{17}, X_{11}	3.004	.627	.299	.658	.433	54.516**
X_{17}, X_{11}, X_{15}	-2.01	.063	-.196	.689	.475	42.885**
$X_{17}, X_{11}, X_{15}, X_6$	3.216	1.074	.182	.712	.507	36.208**
a = 18.922						
R = .712						
R ² = .507						
SE _{est} = 4.2618						

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 พบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{17}) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{11}) สุขภาพจิต (X_{15}) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 50.70 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_1 = 18.922 - 5.768 X_{17} + 3.004 X_{11} - 2.01 X_{15} + 3.216 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_1 = -.542 X_{17} + .299 X_{11} - .196 X_{15} + .182 X_6$$

ตอนที่ 4 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis) ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
Regression	2	188.980	94.490	9.148**
Residual	124	1,280.752	10.329	
total	126	1,469.732		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถสร้างสมการพยากรณ์เชิงเส้นตรงได้ จึงได้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธพหุคูณ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร
จังหวัดอุบลราชธานี

องค์ประกอบ	b	SEb	β	R	R ²	F
X_6	1.995	.572	.295	.264	.070	9.381*
X_6, X_{19}	-1.787	.618	-.244	.359	.129	9.148**
a = 10.882						
R = .359						
R ² = .129						
SE _{est} = 3.214						

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{19}) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบนี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.90 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_2 = 16.882 + 1.995 X_{16} - 1.787 X_{19}$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_2 = .295 X_{16} - .244 X_{19}$$

ตอนที่ 5 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis) ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
Regression	3	1,075.498	358.499	6.928**
Residual	146	7,554.662	51.744	
total	149	8,630.160		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถสร้างสมการพยากรณ์เชิงเส้นตรงได้ จึงได้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์พหุคูณ ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอบิบาลมังสาหาร
จังหวัดอุบลราชธานี

องค์ประกอบ	b	SEb	β	R	R ²	F
X_{11}	3.315	1.131	.230	.243	.509	9.29*
X_{11}, X_{16}	-1.644	.704	-.181	.305	.095	7.710*
X_{11}, X_{16}, X_6	4.027	1.810	.174	.353	.125	6.928**
a = .182						
R = .353						
R ² = .125						
SE _{est} = 7.1934						

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 พบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอบิบาลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 1 องค์ประกอบ และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 องค์ประกอบ ตามลำดับ โดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน (X_{16}) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอบิบาลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.50 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอบิบาลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_3 = .182 + 3.315 X_{11} - 1.664 X_{16} + 4.027 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอบิบาลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_3 = .230 X_{11} - .181 X_{16} + .174 X_6$$

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
2. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
3. องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 1,695 คน เป็นนักเรียนชาย 625 คน และนักเรียนหญิง 1,070 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 586 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คน และเป็นนักเรียนหญิง 374 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 507 คน เป็นนักเรียนชาย 175 คน และเป็นนักเรียนหญิง 332 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 602 คน เป็นนักเรียนชาย 238 คน และเป็นนักเรียนหญิง 364 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 423 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 156 คน และนักเรียนหญิง 267 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 146 คน เป็นนักเรียนชาย 53 คน และเป็นนักเรียนหญิง 93 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 127 คน เป็นนักเรียนชาย 44 คน และเป็นนักเรียนหญิง 83 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 59 คน และเป็นนักเรียนหญิง 91 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Yamane. 1967 : 886-887) โดยใช้ระดับชั้นและเพศเป็นชั้น (Strata)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งแบ่งออกเป็น 11 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้น ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของภาคเรียนที่ผ่านมา สภาพครอบครัว และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.412 – 5.665 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .939

ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 19 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.018 – 5.656 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .935

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.416 – 10.842 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .950

ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.156 – 6.603 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .891

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 14 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.805 – 10.039 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .952

ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.351 – 6.423 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .890

ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 13 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.190 – 6.928 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .869

ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert scale Type) มี 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่า t ระหว่าง 2.349 – 7.15 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .914

ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23-0.87 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.88 จำนวน 30 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ .878

แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21-0.85 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.87 จำนวน 30 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ .856

แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.67 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.88 จำนวน 30 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สูตร KR 20) เท่ากับ .895

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อไปขออนุญาตจากนายแพทย์ธนา นิลชัยโกวิทย์ ในการขอใช้แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยตนเอง ในระหว่างวันที่ 10 ธันวาคม – 24 ธันวาคม 2549 จำนวน 423 ฉบับ ได้รับคืนมาครบทุกฉบับ
4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบทดสอบที่นักเรียนตอบมาคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามและแบบทดสอบที่สมบูรณ์ คือ ตอบคำถามครบทุกข้อ ปรากฏว่าสมบูรณ์ทุกฉบับ จากนั้นจึงนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)
3. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน

พิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

4. วิเคราะห์องค์ประกอบด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

1. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{17}) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{11}) สุขภาพจิต (X_{15}) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 50.70 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_1 = 18.922 - 5.768 X_{17} + 3.004 X_{11} - 2.01 X_{15} + 3.216 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_1 = -.542 X_{17} + .299 X_{11} - .196 X_{15} + .182 X_6$$

2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{19}) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสา

หาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.90 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_2 = 16.882 + 1.995 X_6 - 1.787 X_{19}$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_2 = .295 X_6 - .244 X_{19}$$

3. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 3 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน (X_{16}) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.50 จึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนดิบ ได้แก่

$$\hat{Y}_3 = .182 + 3.315 X_{11} - 1.664 X_{16} + 4.027 X_6$$

สมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้แก่

$$Z_3 = .230 X_{11} - .181 X_{16} + .174 X_6$$

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษครั้งนี้ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{17}) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) สุขภาพจิต (X_{15}) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(X_9) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 50.70 ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{17}) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับแรก แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดี ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะ ลักษณะทางกายภาพทางด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย สถานที่เรียน ได้แก่ ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเท ห้องเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ห้องเรียนมีความสะอาด ห้องเรียนมีการติดแผ่นสูตรทางคณิตศาสตร์ บริเวณห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปราศจากกลิ่นและเสียงรบกวน ขนาดของห้องเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ไม่แออัดคับแคบ เมื่อเทียบกับปริมาณของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ได้แก่ มีเอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์การเรียนที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีปริมาณเพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ดังที่ สุพิชญา ชีระกุล และคนอื่นๆ (2524 : 182 - 187) ได้กล่าวถึงลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน อาทิเช่น สื่อ อุปกรณ์การเรียน ห้องปฏิบัติการการเรียน และปัจจัยอื่นๆ ที่มีความพร้อมจะเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ สื่อการสอนที่มีความทันสมัยจะทำให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุดในการเรียน การสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนทำให้จิตใจและอารมณ์ของนักเรียนนั้นสดชื่นขึ้น ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีให้เกิดขึ้นดังนั้นโรงเรียนมีลักษณะทางกายภาพที่ดี จึงมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการศึกษาในภาพรวมของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย และลอเรนซ์ (Lowrence.1976:418) ที่กล่าวว่าบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่มีผลต่อสภาพจิต อารมณ์ความรู้สึกที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน ดังนั้นลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จะเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สัมฤทธิ์ผลและมีประสิทธิภาพ

1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(X_{11}) มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับสอง แสดงว่านักเรียนที่

มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก มีความพยายาม ในการเรียน ให้ประสบความสำเร็จโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และความล้มเหลว รู้จักกำหนดเป้าหมาย ที่เหมาะสม กับความสามารถของตน สามารถคิดแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ในการทำงาน และให้เวลา ส่วนมากแก่การเรียน จึงมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง ดังที่ แมคเคลแลนด์ (สม จิตร หอไตรรงค์. 2539:13; อ้างอิงจาก McClland. 1961) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ไว้ว่า เป็นผู้กล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม (Moderate Risk – Taking) มีความกระตือรือร้น (Energetic) มีความรับผิดชอบตนเอง (Individual Responsibility) ต้องการทราบผลของการตัดสินใจ (Knowledge of Result Decision) คาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibilities) มี ทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational Skill) ดังนั้น นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์จึงเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

1.3 สุขภาพจิต (X_{15}) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับสาม แสดงว่า นักเรียนที่มีสุขภาพจิตดี ทำให้มี ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง ทั้งนี้เพราะ นักเรียนที่มีสุขภาพจิตดี(ที่มีคะแนนน้อย) เป็นผู้มีความสมบูรณ์ทางจิตใจของนักเรียนที่มีต่อตนเองและผู้อื่น โดยสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมี ความสุขตามสภาพความเป็นจริงของตนเอง และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น นักเรียนที่ มีความสมบูรณ์ทางด้านจิตใจ สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่กองสุขภาพจิต (2532 : 1) ได้ให้ความหมายสุขภาพจิตไว้ว่า คือ สภาพความสมบูรณ์ของจิตใจจะมีความสมเพียงไร ดู ได้จากสมรรถภาพของจิตใจ ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การผูกมิตร และการปรับตัว เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ดังนั้น หากเกิดความวิตกกังวล หรือภาวะความเครียดทางการเรียน ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ในบางช่วงเวลาในขณะนั้นได้ ทำให้นักเรียนมีศักยภาพและขีดความสามารถ ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

1.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัด อุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับสี่ ซึ่งเป็นอันดับสุดท้าย แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นนักเรียนที่มีความพร้อมและตั้งใจในการเรียนอยู่

เป็นพื้นฐาน นักเรียนจะมีความตั้งใจเรียน และเอาใจใส่ในการเรียน มีความกระตือรือร้น ขยันอ่านหนังสือและทบทวนบทเรียน ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด พยายามปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้ดีขึ้น การปรึกษาครูเมื่อมีปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียน และศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ จึงทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเมธี โพธิพัฒน์ (2523 : 75) ที่ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนและนักเรียนหญิงในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{19}) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.90 ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นอันดับแรก แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นนักเรียนที่มีความพร้อมและตั้งใจในการเรียนอยู่เป็นพื้นฐาน นักเรียนจะมีความตั้งใจเรียน และเอาใจใส่ในการเรียน มีความกระตือรือร้น ขยันอ่านหนังสือและทบทวนบทเรียน ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด พยายามปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้ดีขึ้น การปรึกษาครูเมื่อมีปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียน และศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ จึงทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางหรือต่ำ ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางเป็นนักเรียนที่มีไม่ค่อยมีความพร้อมและไม่ตั้งใจในการเรียนอยู่เป็นพื้นฐาน นักเรียนจะไม่มี ความตั้งใจเรียน และไม่เอาใจใส่ในการเรียน ไม่มีความกระตือรือร้น ไม่ขยันอ่านหนังสือและทบทวน

บทเรียน ไม่ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด ขาดพยายามปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้ดีขึ้น ไม่ปรึกษาครูเมื่อมีปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียน และไม่ศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ดังที่ ลินด์เกรน (Lindgren. 1969 : 48-51) กล่าวว่า เหตุผลที่นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนนั้นวิธีการปฏิบัติตนทางการเรียนร้อยละ 33 ความสนใจในการเรียนร้อยละ 25 ขวามปัญญา ร้อยละ 15 นอกนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ

2.2 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน (X_{19}) มีอิทธิพลทางลบต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอันดับสอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่มีสัมพันธภาพไม่ดีกับเพื่อน ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ เพราะการปฏิบัติตนของนักเรียนและเพื่อนที่มีต่อกันทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้เกิดความสัมพันธภาพที่ไม่ดีต่อกัน ได้แก่ การไม่ช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันด้านการเรียน การไม่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันทางการเรียน นักเรียนไม่มีความห่วงใยใกล้ชิดสนิทสนมซึ่งกันและกัน การไม่ร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันในกลุ่มเพื่อน ก็ย่อมส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ไม่มีความสามัคคี ไม่ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกันตามความสามารถ และโอกาส ไม่สามารถที่จะปรึกษาปัญหาต่าง ๆ กับเพื่อนได้ เป็นการขาดการเสริมสร้างมิตรภาพให้เกิดขึ้นในหมู่คณะ ทำให้เกิดปัญหาขึ้นกับตนเอง เช่น มีความรู้สึกกับตนเองในทางที่ไม่ดี เข้ากับกลุ่มเพื่อนไม่ได้ ซึ่งจะส่งผลให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ดังที่ สุใจ ตั้งทรงธรรม (2532:75) ที่ศึกษาการคบเพื่อนผู้ให้ความช่วยเหลือในกลุ่มเพื่อเพิ่มความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดลองนักเรียนที่ได้รับการช่วยเหลือในกลุ่มมีความภาคภูมิใจในตนเองสูงขึ้นกว่าก่อนรับการช่วยเหลือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่ได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มมีความภาคภูมิใจในตนเองสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนผู้ให้ความช่วยเหลือในกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง

3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 3 องค์ประกอบโดยเรียงลำดับจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปหาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน (X_{16}) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X_6) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 12.50 ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (X_{11}) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นอันดับแรก แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก มีความคาดหวังและความพยายามในการเรียน มากกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อย เพราะนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาก มีความคาดหวัง และความพยายามในการเรียน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนและสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนสูงๆ โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และความล้มเหลว รู้จักกำหนดเป้าหมาย ที่เหมาะสมกับความสามารถของตน สามารถคิดแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ในการทำงาน และใช้เวลาส่วนมากแก่การเรียน จึงมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูง ดังที่ แอทคินสัน (กันต์ฤทัย คลังพาล. 2546:27 อ้างอิงจาก Atkinson. 1964) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลรู้ตัวว่า การกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตัวเอง หรือบุคคลอื่นโดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจ เมื่อกระทำจนสำเร็จ หรือไม่พอใจเมื่อการกระทำไม่สำเร็จ ดังนั้นตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จึงมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

3.2 การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน(X_{16}) มีอิทธิพลทางลบต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับสอง แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองด้านการเรียนปานกลาง ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ทั้งนี้เพราะ การที่ผู้ปกครองไม่ให้การสนับสนุนทางการเรียนด้านการเรียนแก่นักเรียน โดยการไม่ให้ความสนใจ ซักถาม แนะนำ ไม่ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียน ไม่ให้เงินและทุนทรัพย์ในการใช้จ่าย ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนพิเศษเพิ่มเติมทำให้นักเรียนรู้สึกที่ไม่ได้รับความเอาใจใส่จากผู้ปกครองในด้านการเรียน ทำให้นักเรียนไม่สนใจ และเอาใจใส่ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นฤมล พิกุลณี (2531 : 49) ที่ได้ศึกษาองค์ประกอบด้านสภาพส่วนตัว

ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจของสามเณรที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำแนกตามประเภทโรงเรียน : กรณีจังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่า การสนับสนุนด้านการเรียนจากพระเถระภายในวัด มีผลต่อการเข้าเรียนของสามเณร เพราะทำให้เกิดความอบอุ่นและมีความกำลังใจในการเรียน ดังนั้นนักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองมากจะมีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้ดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนด้านการเรียนของผู้ปกครองน้อย

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(X_6) มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นอันดับสาม แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำให้มีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถและคุณภาพทางการศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังมีอิทธิพลต่อนักเรียนที่จะสามารถอ่านโจทย์เข้าใจ ดีความได้ และทำโจทย์แก้ปัญหาได้ในเนื้อหาเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงปกติ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล ลำดับและอนุกรม ดังนั้น นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง และมีความทะเยอทะยานด้านการเรียนสูง มีจุดมุ่งหมายในการเรียน สามารถที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาด้านต่าง ๆ เป็นพื้นฐานอยู่ในตัวเองอยู่แล้ว ประกอบกับนักเรียนมีความเข้าใจกับบทเรียน ทบทวนบทเรียน และนักเรียนยังมีการศึกษาหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ ปฏิบัติตามคำแนะนำของครูผู้สอน เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้นไป จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ดังที่ ลินด์แกรน (Lindgren. 1969 : 48-51) กล่าวว่า เหตุผลที่นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนนั้นวิธีการปฏิบัติตนทางการเรียนร้อยละ 33 ความสนใจในการเรียนร้อยละ 25 เชวณปัญญา ร้อยละ 15 นอกนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์แนะแนว และผู้ปกครองได้ทราบข้อมูลเพื่อพิจารณา สามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบวางแผนพัฒนา หรือหาวิธีการในการส่งเสริมให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูง โดยนำองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รวมทุกระดับชั้นมี

6 องค์ประกอบ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสุขภาพจิต ดังนั้นผลจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิ เช่น ผู้บริหาร ครูผู้สอน ครูแนะแนว สามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบวางแผนพัฒนาหรือหาวิธีการในการส่งเสริมให้นักเรียนในโรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ผู้ปกครอง ผู้บริหาร ครูผู้สอนตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ควรมีกิจกรรมและแนวทางการปฏิบัติการส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกจากการเรียนการสอนภายในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงยิ่งขึ้น

1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ผู้ปกครอง ผู้บริหาร ครูผู้สอนตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ควรมีการส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 6 มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่เล็ก ๆ โดยการฝึกให้นักเรียน มีความพยายามต่อการเรียนให้ประสบความสำเร็จโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และความล้มเหลว รู้จักกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมกับความสามารถของตน รู้จักว่า ตนเองเด่น หรือด้อยในด้านไหน สามารถคิดแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ในการทำงานได้ด้วยตนเอง และใช้เวลาส่วนมากแก่การเรียน เป็นต้น

1.3 สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ครู และผู้บริหารโรงเรียน ควรมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกันทั้งใน และนอกห้องเรียน เกิดความสนิทสนม เข้าใจ ช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันในกลุ่มเพื่อน เพื่อให้เกิดความสำเร็จด้านการเรียน เป็นต้น

1.4 การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น บิดามารดาและผู้ปกครองควรให้การสนับสนุนด้านการเรียนแก่นักเรียน โดยให้ความสนใจ ชักถาม แนะนำ ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการทำ

กิจกรรมการเรียนรู้ ให้เงินและทุนทรัพย์ในการใช้จ่าย ให้เวลานักเรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการช่วยเหลือนักเรียนในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนทางด้านวัตถุ ซึ่งได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์การเรียน เครื่องแต่งกายและเงิน ให้แก่นักเรียนอย่างเพียงพอตามความจำเป็นทางด้านการเรียนของนักเรียน และการสนับสนุนทางด้านวาจา ซึ่งได้แก่ การให้ความสนใจและเอาใจใส่ ให้คำปรึกษาและชี้แนะทางด้านการเรียนแก่นักเรียน เป็นต้น

1.5 ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ครู และผู้บริหารโรงเรียน ควรจัดห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีความเหมาะสมกับบรรยากาศด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยห้องเรียนควรมีอากาศถ่ายเท ห้องเรียนจะต้องมีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ห้องเรียนควรมีการติดแผ่นสูตรทางคณิตศาสตร์ ขนาดของห้องเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ต้องไม่แออัดคับแคบ สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน ควรมีเอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์การเรียนที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีปริมาณเพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย

1.6 สุขภาพจิตเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ผู้ปกครอง ผู้บริหาร ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ควรมีวิธีหรือควรจะมีกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนทำ เพื่อลดภาวะความเครียดและความวิตกกังวลทางด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนที่มีความสมบูรณ์ทางด้านจิตใจ สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในช่วงชั้นอื่นๆ เช่น ช่วงชั้นที่ 1 ช่วงชั้นที่ 2 ช่วงชั้นที่ 3 เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยจำแนกตามข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน และองค์ประกอบในส่วนอื่นๆ และศึกษาสภาพปัญหาอื่น ๆ เช่น การปรับตัว ทัศนคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจและความถนัดของนักเรียน และการตระหนักรู้แห่งตนของนักเรียน ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่มีการตระหนักรู้แห่งตนเป็นผู้ที่มีความรู้สึกนึกคิดความสามารถ เข้าใจตนเองว่า กำลังทำอะไร คิดอะไร รู้สึกอย่างไร รวมทั้งสามารถประเมินสถานการณ์

ที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ อันเป็นผลจากการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนั้นเมื่อนักเรียนมีการตระหนักตนที่ดี ก็จะทำให้เข้าใจตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการเรียนรู้ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของนักเรียน เป็นต้น

2.3 ควรพัฒนาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน การสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน และสุขภาพจิต โดยนำไปทำการทดลองเพื่อพัฒนาองค์ประกอบดังกล่าวซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคทางจิตวิทยา เช่น การปรับพฤติกรรม กลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2524). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2527). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กาญจนา พรหมมานอก. (2527). *การศึกษาเปรียบเทียบความวิตกกังวลในการเรียนและทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนโดยใช้หลักการเรียนเพื่อรอบรู้และไม่ใช้หลักการเรียนรู้เพื่อรอบรู้*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมการแพทย์. (2529) *คู่มือสุขภาพจิตสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข*. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- กรมวิชาการ. (2531). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2531 คู่มือการแนะแนว*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ. ถ่ายเอกสาร
- _____. (2541). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2531 คู่มือการแนะแนว*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ. ถ่ายเอกสาร
- _____. (2540). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2531 คู่มือการแนะแนว*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ. ถ่ายเอกสาร
- _____. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2545). *กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6)*. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : ประสานมิตร.
- กาญจนา คำสุวรรณ. (2524). *จิตวิทยาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : ทวีการพิมพ์
- กันยา สุวรรณแสง. (2532). *การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว*. กรุงเทพฯ : บำรุงสาส์น.
- เกษมศรี ภัทรภูริสกุล. (2544). *การศึกษามลัทธิทางการเรียน ความคงทนในการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามทฤษฎีสรณนิยม*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- กรรณิการ์ แพลอย. (2547) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องการแปลงแบบหมุนแกนพิกัดของ
สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (วิชาคณิตศาสตร์)
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา เกษศรีสังข์ (2537). วิธีการเผชิญหน้าของนักเรียนตำรวจนายร้อย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.
(จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- จำรูณ เทียมธรรม. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและ
สถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิตสุภา สอนประเสริฐ. (2543). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรชีพ
(ปวช.) สาขาวิชาพาณิชยการ ของวิทยาลัยพาณิชยการในกรุงเทพมหานคร. ปรินูญา
นิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จักรินทร์ พริ้งทองฟู. (2546). ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสามัญ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 1 สังกัด
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยา-
การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จักรกฤษ เลื่อนกสิณ. (2549). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถบางประการ
ในการปรับตัวของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย.
ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิรพร ปัทมะสุนทร. (2543). การศึกษาความเที่ยงตรงโครงสร้างของแบบทดสอบวัด
บุคลิกภาพความเป็นทหารของนักเรียนทหาร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิต-
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิรศักดิ์ ดีละมาะ. (2545) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(วิชาคณิตศาสตร์) กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฉลอง ภิรมย์รัตน์ .(2531). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : ประจักษ์การพิมพ์
- ชวาล แพรัตกุล. (2520). เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.

- เชียรศรี วิจิตร.(2534). จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่. = *Aducation leaning psychology* .พี ม พ์
ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่
- ชญาณิชรุ้ พุกเถื่อน. (2536). การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก. ปรินญานินพนธ์
กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยนาถ นาคบุผา. (2528). จิตวิทยาวัยรุ่นกับหลักสูตรและการเรียนรู้. ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชมพูนุช พงษ์ศิริ .(2535). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในหอผู้ป่วย การปฏิบัติงานบนหอ
ผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาลภาษาไทยกรุงเทพมหานคร. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยา-
การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชัชลิณี จุงพิวัฒน์. (2547). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการขยันหมั่นเพียรในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้น
ที่ 3 โรงเรียนเวียงสระ อำเภอยะเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.
(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ฐิติกร ชินสุวรรณพานิช . (2546). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตร
วิชาชีพ โรงเรียนช่างฝีมือปฎิบัติวิทยา เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐพล แยมจิม.(2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสามารถใน
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.
(การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณรงค์ เล็งประชา. (2538). มนุษย์กับสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ
: โอเดียนสโตร์
- ณัศวดี จันทรฟอง. (2549). องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวด้านการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิต วิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ดี บางกระ. (2538) การศึกษาความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน ก่อกำเนิด. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (วิชาคณิตศาสตร์) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทัศนวรรณ ปานศิริอาษา. (2547). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการสอบใบประกอบ วิชาชีพ ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .ถ่ายเอกสาร.
- ทองแท้ ศิลาว. (2536). ผลของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่มีต่อความวิตกกังวลด้านการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมวิไล จังหวัดปทุมธานี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธนา นิลชัยโกวิทย์ และคณะ. "GHQ ฉบับภาษาไทย" วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. ปี 41 ฉบับที่ 1 มกราคม- มีนาคม. 2539.
- นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์. (2527). "นักบริหาร : ผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้." ก้าวเข้าสู่บริหาร. กรุงเทพฯ : อนงค์ศิลป์การพิมพ์.
- นฤมล พิกุลนิ (2531 : 49) การศึกษาองค์ประกอบด้านสภาพส่วนตัว ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจของสามเณรที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำแนกตาม ประเภทโรงเรียน : กรณีจังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นลินี ธรรมอำนวยสุข. (2540). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเครียดในการเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี สังกัดกรมพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุรินทร์ ทองแม่น. (2535). การศึกษาความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์. วิจัยสนเทศ12(139) : 14-16 ;
- บุญสิริ สุวรรณเพ็ชร. (2538). พจนานุกรมจิตวิทยาฉบับสมบูรณ์ = A Complete English Thai Dictionary of Psychology. กรุงเทพฯ ช เอส & เค บุ๊คส์.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

- ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์. (2523). *หลักการจัดโครงการสุขภาพโรงเรียน ฉบับสมบูรณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ประหยัด โมกศรี. (2541). *การศึกษาความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.*
- ประกายทิพย์ พิชัย. (2539). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- ปรีชา จันทล้ำ. (2539) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนต่อเนื่องเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (วิชาคณิตศาสตร์) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2530). *สุขภาพจิตเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : บัณฑิตการพิมพ์.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2538). *การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชรินทร์ สมหมาย. (2549). *องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อปัญหาการเรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- พิสิทธิ์ บุญมาก. (2533). *การศึกษาความภาคภูมิใจในตนเองและความวิตกกังวลในการเรียนของนักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูในรูปแบบที่ต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- พะยอม วงศ์สารศรี. (2526). *จิตวิทยาการศึกษา = Education psychology. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต*
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). *จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.*
- พรทิพย์ เขียวไพลีสูง. (2542). *การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพของพยาบาลสภาาชาดไทยตามแนวคิดทฤษฎีของแคทเทิล. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*

- พันทิพา อุทัยสุข. (2525). เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา. หน่วยที่ 1-10
สุขุทัยธรรมธราช, กรุงเทพฯ : บริษัท รุ่งศิษย์การพิมพ์.
- พรอณี ชูทัย เจริญจิต. (2533). “ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม” . ใน จิตวิทยาพื้นฐานเพื่อการ
แนะแนว. กรุงเทพฯ : สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย.
- พรอณี เทพสุตร. (2537). การสร้างแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพราพรรณ เปี้ยนญ. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5 = *Education psychology*.
กรุงเทพฯ : งานเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง. (2522). อิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสังคมวิทยา
และมนุษยวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ไพศาล หวังวานิช . (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2524). ความสัมพันธ์ในหมู่นิสิตนักศึกษา. ใน คัมภีร์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์เจริญวิทย
- ภุชงค์ เลานศรีวงศ์. (2535). การเปรียบเทียบสภาพปัญหาในด้านการปรับตัวและแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษาในระบบโรงเรียนและกึ่งระบบ โรงเรียน เขต
การศึกษา 11. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ) กรุงเทพฯ : บั
ณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เมธี โพธิพัฒน์ . (2523). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และ
ความซื่อสัตย์ของเด็กไทย. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2530) การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
_____. (2536) การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เววดี โลห์ประเสริฐ. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญา
านิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รุ่งรัก รุ่งรัตนเสถียร. (2543). การศึกษาความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยการจัดกิจกรรมมุมคณิตศาสตร์. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุริยสาส์น.
- ลดาวัลย์ พรอนันตชัย. (2548). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียน โรงเรียนวัดสร้อยทอง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลักษณี จจรัญญโสฬส. (2531). การศึกษาความวิตกกังวลของนักเรียนหอพักและนักเรียนไปกลับของโรงเรียนสุนารวิทยา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีรภา จำหน่ายผล. (2543). ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์และหลักการสอนผู้ใหญ่ของโนลส์ที่มีต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองหลัง ผ่า ต้ ด ต่อมลูกหมากทางท่อปัสสาวะของผู้ป่วยโรคต่อมลูกหมากโต โรงพยาบาลรามาริบดี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วันนา สงวนศรี. (2549). องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพรู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัด ฉะเชิงเทรา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วลีวรรณ ศรีเตชะวิวัฒน์ (2539). ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดอาชีวศึกษา-กลุ่มภาคเหนือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- วัฒนา พุ่มเล็ก. (2535). การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ กับนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ภาควิชาจิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538). ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย : เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้. ข่าวสารการวิจัยศึกษา. กรุงเทพฯ

วรรณิ์ โสมประยูร. “วรรณกรรมกรเรียนกรเรียนกรสอนกลุ่มทักษะ” ; เอกสารการสอนชุดวิชา
วรรณกรรมประถมศีกษา หน่วยที่ 1-7 หน้า 220-224 พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.

ศิริพร คล่องจิตต์. (2548). การศีกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนกร
สอนแบบ TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION). ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ถ่ายเอกสาร.

ศุภวรรณ ตันฑ์พูนเกียรติ. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์
เชาวันปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศีกษาคณิตศาสตร์) : บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร

ศิริวรรณ สุวินท์. (2548). องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนสาขางาน
คอมพิวเตอร์ธุรกิจของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศีกษาสิงห์บุรี
จังหวัดสิงห์บุรี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศีกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศิริระพร จันโทนทก. (2538). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.

(จิตวิทยาการศีกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ถ่ายเอกสาร.

สมัญญา เสียงใส. (2521). ความวิตกกังวลและวิธีลดความวิตกกังวลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศีกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ

: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สิริชัย ประทีปฉาย. (2533). การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว. จันทบุรี : วิทยาลัยรำไพพรรณี.

สิริวรรณ พรหมโชติ. (2542). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศีกษา

จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศีกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2538). จิตวิทยาการเรียนรู้อุ้ใหญ่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุชา จันทน์เอม. (2542). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม. (2521). *จิตวิทยาในห้องเรียน*. กรุงเทพฯ

: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุพิศ ตระกูลศุภชัย. (2547). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุภาภรณ์ ธาตุดี. (2546). *การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตราวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบชั่วเดียวและแบบสองชั่วที่มีความยาวต่างกัน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2548). *จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6 : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

สมพร พรหมจรรย์. (2540). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุรศักดิ์ อัครอารีสุข. (2544). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการปฏิบัติงานและวิธีเผชิญหน้าในการปฏิบัติงาน ของข้าราชการครูสายปฏิบัติการสอน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุภาพรรณ โคตรจรัส. (2527). *จิตวิทยาในการดำรงชีวิต*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวรรณ อติชัยมนตรี. (2542). *สุขภาพจิตของบุคลากรฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลศรีธัญญา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุพิชญา ธีระกุล และคนอื่นๆ. (2524). *การนิเทศการศึกษา*. กรุงเทพฯ : พิมพ์วิทยาการ.

อนุสรณ์ สกุลคู่. (2520). *การวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อัจฉรา สุขารมณ์. (2529). เอกสารประกอบคำสอนวิชาพื้นฐานทางจิตวิทยาการศึกษา. สถาบันวิจัย พฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา
- อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินท์ ชูชม. (2530). การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปกติ. รายงานวิจัย ฉบับที่ 39. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.
- เอนก เตชะสุข. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ : เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความมีวินัยในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาฬสินธุ์.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผล การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี พันธุ์มณี. (2544). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ต้นอ้อ 1999.
- อารี พันธุ์มณี. (2546).จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไผ่ไหม.
- อังสนา สารเชวตร. (2547). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเลือกเรียนในคณะครุศาสตร์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อัจฉรา วงศ์วัฒนมังคล. (2533). ตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อริศรา จารุรัตน์ . (2547). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตพื้นที่การศึกษามทบบุรี เขต 1. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Anderson, S.A.;& W.M. Fleming. (1970,winter). Lates Adolescents Identity Formantion : Individuation from the Family of Origin. *Adolescence*. : 135-152
- Anderson,S.A. ;& W.M. Fleming. (1970,winter). Lates Adolescents Identity Formantion : Individuation from the Family of Origin. *Adolescence*. V.31:4327.
- Barck,Williams. (1970November). Pupils Perception of Teacher Merit : A Factor Analysis of Five Postulated Dimensions, *The Journal of Education Research*.61(12):1481

- Cattell, Raymond B. (1970). *Personality and Motivation : Structure and Measurement*. New York : Harcourt, Brace, Word. : 2-3.
- Cogan, Morris L. (1975). Studies of Teacher Behavior in *The Journal of Experimental Education* 26.p. 135-139
- David , Arthur DeCoster. (1971) Some Effects of Different Classroom Conditions upon Interpersonal Relationships, Personal Adjustment and Achievement of College Freshmen, *Dissertation Abstracts Interpersonal*. 31 (1) : 5789-A
- Epstein , Seymour. (1972) The Nature of Anxiety, In *Anxiety ; Current Trends in Theory and Research Volume II* , pp. 291-337. Edited by Charles D. Spielberger. New York : Academic Press.
- Friedman, M ;& R.H. Roseman. (1974, February). Behavior Pattern and coronary Angiographic Findings, *Journal of the American Medical Association*. nd.
- Good , V.C . ;& other. (1973). *Encyclopedic Dictionary of Education*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Good. (1973) ; Viana. (1981). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Goldberger, L. (1982). *Handbook of Stress : Theoretical and Clinical Aspects*. New York : The Free Press. 39.
- Jones, Harold E. (1970). *Personality Development in Children*. Austin: University of Texas
- Kaplan, Louis, *Mental Health and human Relations in Education* .New York: Harper and Brothers Publishers.
- Jersild , Arthur Thomas. (1975). *Child Psychology. Sixth Edition*, Englewood Cliffs, N.J. , Prentice-Hall , Inc.
- Kliever, Wendy ; & Weidner, Gerdi. (1987). Type A Behavior and Aspiration : A Study of Parents and Children's Goal Setting, *Developmental Psychology*. 23(2) : 204-209.
- Lawrens, (1976). Student Perceptions of the Classroom Learning Environment in Biology, Chemistry and Physics, *Journal of Research in Science Teaching*. : 418.
- Morris, Charles G. (1996). *Understanding Psychology*. 3rd ed. New York : Prentice-Hall.

- Samuel, William. (1981). *Personality: Searching for the sources of Human Behavior*. New York : McGraw-Hill.
- Strube and others. (1987). Type A Behavior Pattern and Self Evaluation of Abilities : Empirical Test of the Self Appraisal Model, *Journal of Personality and Social Psychology*.
- Tobias , S. (1976). Math Anxiety : What is It and What Can be Done about It *Ms. Magazine*. 5(2) : 55-59 ; September.
- Webb, N.L (1975,November). An Exploration of Mathematical Problem Solving Process, *Dissertation Abstracts International*. 36 : 2689 - A
- Williams , J.E. (1988). Gender – related worry and emotionality test anxiety for high-achieving student [CD – ROM]. *Psychology in school* , : 88
- Withall, John. (1979,March).The Development of A Technique for the Measurement of Social – Emotional Climate in Classroom. *The Journal of Experimental Education*. : 347
- Yamane, Taro. (1970). *Statistic : An Introductory Analysis*. 2nd ed. Tokyo : Westtherhill Inc
- Zung ,W.W. ;& J.O Covernar. (1980). Assessment Scales and Techniques : *Handbook on Stress and Anxiety*. San Fransisco : Jossey Bass Publishers.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามและแบบทดสอบ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

2. แบบสอบถามและแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 11 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ

ตอนที่ 6 แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน

ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู

ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

3. โปรดตอบแบบสอบถามและทำแบบทดสอบทุกข้อให้ตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

4. ผู้วิจัยขอรับรองว่า จะใช้ข้อมูลของนักเรียนเพื่อประโยชน์ในการทำวิจัยเท่านั้น และจะไม่มีผลเสียหายใดๆ ต่อนักเรียนทั้งสิ้น ซึ่งคำตอบจะเป็นความลับและเสนอวิเคราะห์ข้อมูลเป็นภาพรวม

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นายณพัรัตน์ สำเภา

นิสิตปริญญาโท สาขาจิตวิทยาการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน เมื่อนักเรียนอ่านข้อความแล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () และเติมข้อความลงไปในช่องว่าง....ให้ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย
() หญิง

2. ระดับชั้น () ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
() ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
() ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. เกรดเฉลี่ยสะสม.....

4. สภาพครอบครัว () บิดามารดาอยู่ด้วยกัน
() บิดามารดาหย่าร้างกัน
() บิดาหรือมารดาถึงแก่กรรม

5. รายได้ของผู้ปกครองรวมกัน.....บาทต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกต่อตนเองตามความเป็นจริงมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์แม้ว่าจะยาก					
2	เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามักถามครูด้วยตนเอง					
3	ข้าพเจ้าพยายามเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้ดีกว่าเพื่อน					
4	ถ้าการบ้านข้อใดผิด ข้าพเจ้ารีบแก้ไขข้อนั้นให้ถูกต้อง					
5	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ท้าทายความสามารถของตนเอง					
6	ข้าพเจ้าชอบแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แม้ว่าจะยาก					
7	ข้าพเจ้าตั้งใจที่จะทำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้คะแนนสูงที่สุด					
8	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง โดยไม่ลอกคนอื่นหรือไม่ให้คนอื่นทำให้					
9	ข้าพเจ้ามีความพยายามมากขึ้นเมื่อรู้ตัวว่าเรียนคณิตศาสตร์ไม่รู้เรื่อง					
10	งานแต่ละอย่างข้าพเจ้าจะเร่งทำก็ต่อเมื่อใกล้ถึงกำหนดส่ง					
11	ข้าพเจ้าต้องการที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่ง					
12	เมื่อข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าอยากใช้เวลาหมดเร็ว					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
13	เมื่อข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อในสิ่งที่ครูสอนข้าพเจ้ามักหันไปคุยกับเพื่อน					
14	ข้าพเจ้าไม่อยากไปโรงเรียนเพราะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูสั่งไม่เสร็จ					
15	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อยทำให้ไม่อยากเข้าเรียน					
16	ในวันหยุดสุดสัปดาห์ข้าพเจ้าใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำ การบ้านวิชาคณิตศาสตร์หรืองานที่ครูมอบหมาย					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามนิสัยทางการเรียนของนักเรียน ให้นักเรียนอ่านข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนกระทำเป็นประจำเกี่ยวกับการเรียนแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ดังนี้

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนเป็นประจำทุกครั้ง
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนเกือบทุกครั้ง
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนน้อยครั้งมาก
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับการกระทำของนักเรียนน้อยมาก

ข้อ	ข้อความ	จ ร ิ ง ที่สุด	จริง	จ ร ิ ง บ้าง	จ ร ิ ง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	ข้าพเจ้าให้ความสนใจในการเรียน					
2	ข้าพเจ้ามีเวลาทำการบ้านหลังเลิกเรียน					
3	ข้าพเจ้าเข้าเรียนสม่ำเสมอ					
4	ข้าพเจ้าทบทวนบทเรียนอยู่เป็นประจำ					
5	ข้าพเจ้าแบ่งเวลาในการทำการบ้าน					
6	ข้าพเจ้าเข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา					
7	เวลาเข้าเรียนข้าพเจ้าตั้งใจฟังครูสอน					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
8	เมื่อข้าพเจ้าไม่เข้าใจวิชาที่เรียน ข้าพเจ้าจะซักถามอาจารย์ผู้สอนทันที					
9	ข้าพเจ้าชอบทำการบ้าน					
10	ข้าพเจ้าทบทวนบทเรียนที่เรียนมาหลังจากกลับจากโรงเรียน					
11	ข้าพเจ้ามักเหม่อลอยขณะอาจารย์สอน					
12	ข้าพเจ้าคุยกับเพื่อนขณะเรียนหนังสือ					
13	ข้าพเจ้าสรุปเนื้อหาที่เรียนเพื่อใช้ในการสอบ					
14	ข้าพเจ้าเตรียมอ่านหนังสือล่วงหน้าก่อนเข้าเรียน					
15	ข้าพเจ้า่วงนอนเวลาเรียน					
16	ข้าพเจ้าชอบนำงานอื่นขึ้นมาทำขณะอาจารย์สอน					
17	ข้าพเจ้าเตรียมตัวสอบกลางภาคและปลายภาค					
18	ข้าพเจ้าทำงานเสร็จทันเวลาตามที่ได้รับมอบหมาย					
19	ข้าพเจ้ามักขาดเรียนบ่อย					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกต่อตนเองตามความเป็นจริงมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	ข้าพเจ้ากลัวเรียนคณิตศาสตร์ไม่ทันเพื่อน					
2	ข้าพเจ้ากังวลใจมากเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ					
3	ข้าพเจ้ากลัวการคิดแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์					
4	ข้าพเจ้ากังวลใจเมื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่เสร็จ					
5	ข้าพเจ้ามีความกังวลว่าการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ที่ทำจะผิด					
6	ข้าพเจ้ารู้สึกสับสนในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์					
7	ข้าพเจ้ากลัวถ้าต้องออกไปทำโจทย์คณิตศาสตร์หน้าชั้นเรียน					
8	ข้าพเจ้ากลัวทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้					
9	ข้าพเจ้ากังวลเมื่อทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้น้อย					
10	ข้าพเจ้ากลัวว่าจะเรียนคณิตศาสตร์สู้เพื่อนไม่ได้					
11	ข้าพเจ้ากลัวการสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ไม่บอกล่วงหน้า					
12	ข้าพเจ้ามีความลังเลและไม่กล้าตอบเมื่อครูถาม					
13	ข้าพเจ้าไม่เคยกลัวที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
14	ข้าพเจ้าตอบปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ					
15	ข้าพเจ้าฟังครูสอนคณิตศาสตร์ด้วยความสบายใจ					
16	ข้าพเจ้าสบายใจเมื่อทำโจทย์คณิตศาสตร์ได้					
17	ข้าพเจ้ารอฟังผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์อย่างสบายใจ					

ตอนที่ 5 แบบสอบถามบุคลิกภาพ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนให้อ่านข้อความแล้วพิจารณาว่า เป็นจริงตรงกับพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่มากน้อยเพียงใด แล้วตอบโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่ง ใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	ข้าพเจ้าเป็นคนที่สามารถเข้ากับคนอื่นได้ง่าย					
2	ข้าพเจ้าเป็นคนที่เริ่มต้นทำอะไรแล้วต้องทำให้เสร็จ					
3	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจ ถ้างานของข้าพเจ้าดำเนินไปอย่างล่าช้า					
4	ข้าพเจ้าเป็นคนที่ต้องทำงานที่รับมอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลาเสมอ					
5	ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิดที่ต้องรอคนที่ผัดนัดเป็นเวลานาน					
6	ข้าพเจ้าชอบแสวงหาความรู้ให้กับตนเองตลอดเวลา					
7	ข้าพเจ้าไม่กระตือรือร้นในการเรียน					
8	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการเรียน					
9	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าข้าพเจ้าต้องทำงานอย่างรวดเร็วเพื่อแข่งกับเวลา					
10	ข้าพเจ้าไม่ชอบทำงานที่ต้องทำงานมีการแข่งขันกับคนอื่น					
11	ข้าพเจ้าคิดว่าตนเองเป็นคนเฉื่อยช้ากับการเรียน					
12	ข้าพเจ้าคิดว่าคนรอบข้างทำงานไม่ถูกใจนักเรียน					
13	ข้าพเจ้าเป็นคนที่เริ่มทำอะไรสิ่งหนึ่งแล้วต้องทำให้เสร็จ					
14	เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาในการเรียน ข้าพเจ้าจะพยายามแก้ไขปัญหานั้นให้ได้					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
15	ข้าพเจ้าเป็นคนที่ทำงานแบบไม่ชอบฝ่าฟันอุปสรรค					
16	ข้าพเจ้าเป็นคนที่ไม่ยอมเสียเวลาเพื่อฟังคนอื่นพูดเพื่อเจอ					
17	ข้าพเจ้าชอบทำงานให้ได้มากแต่ใช้เวลาน้อย					

ตอนที่ 6 แบบคัดกรองสุขภาพจิต Thai GHQ 60

คำชี้แจง สุขภาพโดยทั่วไปของนักเรียนในระยะ 2 – 3 สัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นอย่างไรบ้าง กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () ที่ใกล้เคียงกับสภาพของนักเรียนในปัจจุบัน หรือในช่วง 2 – 3 สัปดาห์ที่ผ่านมามากที่สุด โดยไม่รวมถึงปัญหาที่นักเรียนเคยมีในอดีต และ กรุณาตอบทุกคำถาม

ในระยะที่ผ่านมา นักเรียน.....

1. รู้สึกสบายและมีสุขภาพดี

() ดีกว่าปกติ () เหมือนปกติ () แย่กว่าปกติ () แย่กว่าปกติมาก

2. รู้สึกต้องการยาบำรุงให้มีกำลังวังชา

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

3. รู้สึกท้อแท้และสุขภาพไม่ดี

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

4. รู้สึกไม่สบาย

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

5. เจ็บหรือปวดบริเวณศีรษะ

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

6. รู้สึกตึงหรือคล้ายมีแรงกดที่ศีรษะ

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

7. สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้

() ดีกว่าปกติ () เหมือนปกติ () น้อยกว่าปกติ () น้อยกว่าปกติมาก

8. รู้สึกกลัวว่าตนเองจะเป็นลมหมดสติในที่สาธารณะ

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

9. มีอาการรบกวนหรือหนาว

() ไม่เลย () ไม่มากกว่าปกติ () ค่อนข้างมากกว่าปกติ () มากกว่าปกติมาก

ตอนที่ 7 แบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	การสนับสนุนทางด้านวัตถุ ผู้ปกครองจัดหาอุปกรณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
2	ผู้ปกครองให้การสนับสนุนด้านการเงินแก่ข้าพเจ้า					
3	ผู้ปกครองจัดหาหนังสือให้ข้าพเจ้าอ่านนอกเวลา					
4	การสนับสนุนทางด้านวาจา ผู้ปกครองให้คำอธิบายและช่วยเหลือเมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
5	ผู้ปกครองคอยเตือนให้ข้าพเจ้าทบทวนวิชาคณิตศาสตร์					
6	ผู้ปกครองชมเชยเมื่อข้าพเจ้าทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี					
7	ผู้ปกครองสนับสนุนให้ข้าพเจ้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆที่โรงเรียนจัดขึ้น					
8	ผู้ปกครองคอยติดตามผลการเรียนของข้าพเจ้าอยู่เสมอ					
9	ผู้ปกครองช่วยสอนการบ้านวิชาคณิตศาสตร์					
10	ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้ข้าพเจ้าไปกวดวิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อน					
11	ผู้ปกครองจัดเวลาทำการบ้านหรือเรียนพิเศษให้ข้าพเจ้า					
12	ผู้ปกครองแนะนำให้ข้าพเจ้าสนใจและเอาใจใส่วิชาคณิตศาสตร์					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
13	เมื่อข้าพเจ้าทำคะแนนสอบไม่ดี ผู้ปกครองให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้า					
14	ผู้ปกครองไม่ค่อยให้ความสนใจซักถามเกี่ยวกับการเรียนของข้าพเจ้า					

ตอนที่ 8 แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือช่องใดช่องหนึ่ง ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุดได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	สถานที่เรียน อากาศในห้องเรียนถ่ายเทสะดวก					
2	ห้องเรียนมีความเงียบสงบ					
3	ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน					
4	สภาพห้องเรียนมีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย					
5	ภายในห้องเรียนมีการติดแผ่นสูตรทางคณิตศาสตร์					
6	สื่ออุปกรณ์การเรียน อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ครูใช้มีความทันสมัยและมีสภาพที่ดีเหมาะในการใช้งาน					
7	มีเอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ					
8	มีอุปกรณ์การเรียนที่เหมาะสมกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
9	มีอุปกรณ์การเรียนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน					

ตอนที่ 9 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จ ร ิ ง ที่สุด	จริง	จ ร ิ ง บ้าง	จ ร ิ ง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	การปฏิบัติตนของนักเรียนต่อครู ข้าพเจ้าเชื่อฟังครู					
2	ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนขณะที่ครูสอน					
3	ข้าพเจ้าสามารถปรึกษาเรื่องการเรียนกับครูได้					
4	ข้าพเจ้าสามารถปรึกษาเรื่องส่วนตัวกับครูได้					
5	เมื่อมีปัญหาด้านการเรียนข้าพเจ้าไม่กล้าปรึกษาครู					
6	ข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามคำสั่งสอนของครู					
7	การปฏิบัติตนของครูต่อนักเรียน ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ให้ความเป็นกันเองกับข้าพเจ้า					
8	ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ความเอาใจใส่ข้าพเจ้า					
9	ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์รับฟังความคิดเห็นและเหตุผลของข้าพเจ้า					
10	ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ใจดีเป็นที่พึ่งและที่ปรึกษาให้แก่ นักเรียนทุกคน					
11	ครูมักทำโทษนักเรียนโดยไม่ฟังเหตุผลของนักเรียน					
12	ครูแนะนำเรื่องที่เป็นประโยชน์กับข้าพเจ้าเกี่ยวกับเรื่อง ส่วนตัว					
13	ครูแสดงความรู้สึกเป็นห่วงเมื่อมีนักเรียนคนใดหายไป					

ตอนที่ 10 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ได้แก่

จริงที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด
จริง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมาก
จริงบ้าง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนบ้าง ไม่ตรงบ้าง
จริงน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อย
จริงน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริงน้อย ที่สุด
1	ข้าพเจ้าเข้ากับกลุ่มเพื่อนไม่ได้					
2	ข้าพเจ้าสามารถปรึกษาเพื่อนได้ทุกเรื่อง					
3	ข้าพเจ้าได้รับการยอมรับจากเพื่อน					
4	ข้าพเจ้าทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนได้ดี					
5	เพื่อนของข้าพเจ้าเห็นแก่ตัว ไม่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน					
6	ข้าพเจ้าชอบช่วยเหลือเพื่อน					
7	ข้าพเจ้าไม่มีเพื่อนสนิท					
8	เพื่อนทุกคนของข้าพเจ้ารักใคร่กันดี					
9	ข้าพเจ้าไม่ชอบเพื่อนที่เรียนเก่งกว่าหรือได้คะแนนดีกว่า					
10	ข้าพเจ้าคุยกับเพื่อนเรื่องการบ้านและงานที่ครูสั่ง					
11	เพื่อนไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน					
12	ข้าพเจ้าไม่ค่อยมีเพื่อน					
13	ข้าพเจ้าทานข้าวคนเดียวและอยู่คนเดียวเป็นประจำ					
14	ข้าพเจ้าและเพื่อนกลับบ้านด้วยกันทุกวันจึงทำให้ข้าพเจ้าและเพื่อนสนิทกันมากขึ้น					

ตอนที่ 11 แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นการวัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องเซต การให้เหตุผล จำนวนจริง เลขยกกำลัง ฟังก์ชัน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในแบบทดสอบ

เรื่อง เซต

1. กำหนด $A = \{1, 3, 5, \dots\}$ เขียนเซต A แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ดังข้อใด
 - ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคี่}\}$
 - ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและ } x = 2k - 1\}$
 - ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและ } x = 2k - 1, k \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$
 - ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและ } x = 2k - 1, k \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\}$
2. กำหนดให้ $A = \{x \in \mathbb{I}^- \mid x < -10\}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
 - ก. $-1 \in A$
 - ข. $-5 \in A$
 - ค. $-10 \in A$
 - ง. $-11 \in A$
3. เพาเวอร์เซตของเซตของสระในภาษาอังกฤษ มีจำนวนสมาชิกเป็นเท่าใด
 - ก. 10
 - ข. 16
 - ค. 20
 - ง. 32
4. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง
 - ก. $A \cap U = A$
 - ข. $A \cap \phi = \phi$
 - ค. $A \cup U = U$
 - ง. $A \cup \phi = \phi$
5. ถ้า $A = \{a, \{a\}, b, \{a,b\}\}$, $B = \{a, b\}$ และ $C = \{\{a\}, b\}$ แล้ว $A - (B - C)$ คือข้อใดต่อไปนี้
 - ก. $\{\{a, b\}\}$
 - ข. $\{\{a\}, b, \{a,b\}\}$
 - ค. $\{a\}$
 - ง. $\{a, b, \{a, b\}\}$
6. กำหนดเซต $A = \{1, 2, 3, \{1,2,3\}\}$ และ $B = \{1, 2, \{1, 2\}\}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
 - ก. $A \cap B = \{\{1, 2\}\}$
 - ข. $A \cup B = \{\{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$
 - ค. $A - B = \{\{1, 2, 3\}, 3\}$
 - ง. $B - A = \phi$
7. ระหว่างปิดภาคเรียนครั้งหนึ่ง เด็กนักเรียนคนหนึ่งได้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยา ตลอดช่วงเวลาที่เขาพักผ่อนที่พัทยา เขาสังเกตว่า มีฝนตก 7 วัน ในช่วงเช้าหรือช่วงเย็น ถ้าวันใดฝนตกในช่วงเช้าแล้ว

ฝนจะไม่ตกในช่วงเย็น มีอยู่ 6 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้า มีอยู่ 5 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเย็น นักเรียนคนนี้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยาครั้งนี้กี่วัน

ก. 7 วัน

ข. 9 วัน

ค. 12 วัน

ง. 13 วัน

เรื่อง การให้เหตุผล

8. กำหนดเหตุ 1. มดทุกตัวเป็นสัตว์

2. สัตว์ทุกตัวจะต้องตาย

ข้อสรุปในข้อใดสมเหตุสมผล

ก. มดบางตัวไม่ตาย

ข. มดทุกตัวอาจจะไม่ตาย

ค. มดทุกตัวจะต้องตาย

ง. หาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลไม่ได้

9. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

เหตุ 1. ถ้าฉันย้ายบ้านฉันไม่สามารถมาหาเธอ

2. ฉันมาหาเธอหรือฉันไปหาแดง

3. ฉันย้ายบ้าน

ข้อใดเป็นข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

ก. ฉันไปหาแดง

ข. ฉันไม่ไปหาแดง

ค. ฉันไม่มาหาเธอ

ง. ฉันมาหาเธอ

10. พิจารณาข้อความการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

1) เหตุ 1. ถ้าลอนดอนไม่อยู่ในอินเดีย แล้วกรุงเทพฯ ไม่อยู่ในไทย

2. กรุงเทพฯ อยู่ในไทย

ผล ลอนดอนอยู่ในอินเดีย

2) เหตุ 1. ถ้าฉันขยันเรียน ฉันจะไม่สอบตกวิชาคณิตศาสตร์

2. ฉันไม่ขยันเรียน

ผล ฉันสอบตกวิชาคณิตศาสตร์

ข้อใดสรุปได้สมเหตุสมผล

ก. ข้อ (1) และ (2) สมเหตุสมผล

ข. ข้อ (1) เท่านั้นที่สมเหตุสมผล

ค. ข้อ (2) เท่านั้นที่สมเหตุสมผล

ง. ข้อ (1) และ (2) ไม่สมเหตุสมผล

11. กำหนดให้เหตุ 1) $\sim p \rightarrow q$

2) $q \rightarrow \sim r$

3) r

ข้อใดสรุปได้สมเหตุสมผล

ก. p

ข. $\sim p$

ค. q

ง. $\sim r$

เรื่อง จำนวนจริง

12. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. มีจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. มีจำนวนตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม

ค. ผลบวกของจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะเป็นจำนวนอตรรกยะ

ง. ผลคูณของจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะเป็นจำนวนอตรรกยะ

13. ถ้า $3 - 2x < 2 - 3x$ แล้ว x มีค่าอยู่ในช่วงใด

ก. $(-\infty, 1)$

ข. $(-\infty, -1)$

ค. $(-1, \infty)$

ง. $(1, \infty)$

14. กำหนด $a < b$ จะได้ว่า $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ เมื่อใด

ก. $a, b > 0$

ข. $a, b < 0$

ค. $ab > 0$

ง. $ab < 0$

15. เซตของจำนวนใดไม่มีสมบัติปิดการบวกและการคูณ

ก. จำนวนตรรกยะ

ข. จำนวนอตรรกยะ

ค. จำนวนเต็มบวก

ง. จำนวนเต็มลบ

16. กำหนด $A = (0, 3]$ และ $B = (-1, 3)$ ดังนั้น $A \cap B'$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\emptyset$

ข. $\{3\}$

ค. $(-1, 0]$

ง. $(0, 3)$

17. ถ้า $x^3 + 1 \geq x^2 + x$ แล้วข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $\{x \mid x \geq 0\}$

ข. $\{x \mid x \geq -1\}$

ค. $\{x \mid 0 \leq x \leq 2\}$

ง. $\{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$

18. ถ้า $|x^2 - 4| < 12$ แล้ว $|x|$ เป็นสมาชิกอยู่ในช่วงใด

ก. $[0, 4]$

ข. $[0, 4)$

ค. $[0, 16)$

ง. $(0, 16)$

เรื่อง เลขยกกำลัง

19. ค่าของ $((125)^{\frac{1}{3}})^2$ ตรงกับข้อใด

ก. 20

ข. 25

ค. 30

ง. 35

20. ค่าของ $(10^{\frac{1}{3}} \times 10^{\frac{-1}{6}})^6$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. 10

ข. 20

ค. 30

ง. 40

21. ถ้า $\left(\frac{4}{9}\right)^{3x} = \frac{32}{243}$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี

ก. $\frac{5}{6}$

ข. $\frac{6}{5}$

ค. $\frac{2}{5}$

ง. $\frac{5}{2}$

22. ค่าของ $(-32)^{\frac{-4}{5}}$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี

ก. $\frac{1}{16}$

ข. $\frac{2}{16}$

ค. $\frac{3}{16}$

ง. $\frac{4}{16}$

23. ค่าของ $\sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{80}$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี

ก. $\sqrt{3}$

ข. $\sqrt{4}$

ค. $\sqrt{5}$

ง. $\sqrt{6}$

เรื่อง ฟังก์ชัน

24. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชัน

ก. $\{(x, y) \mid y^2 = 4x\}$

ข. $\{(x, y) \mid |y| = x\}$

ค. $\{(x, y) \mid x = 2\}$

ง. $\{(x, y) \mid x = 2y\}$

25. ข้อใดไม่ใช่การพิจารณาว่าความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน

ก. ความสัมพันธ์ซึ่งสองคู่อันดับใดๆของความสัมพันธ์นั้น ถ้ามีสมาชิกตัวหน้าซ้ำกันแล้ว สมาชิกตัวหลังต้องไม่ซ้ำกัน

ข. คู่อันดับในความสัมพันธ์สองคู่ที่มีสมาชิกตัวหน้าเป็นตัวเดียวกัน แต่สมาชิกตัวหลังต่างกันก็ได้

ค. ลากเส้นขนานกับแกน y ถ้าไม่มีเส้นขนานกับแกน y เส้นใดตัดกราฟของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้มากกว่า 1 จุด ความสัมพันธ์นั้นจะเป็นฟังก์ชัน

ง. ถ้าแทนค่า x ในความสัมพันธ์หนึ่งค่าจะให้ค่า y ได้เพียงค่าเดียว

26. กำหนด $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ให้ฟังก์ชัน f เป็นสับเซตของ $A \times A$ โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน $f(x) = 3x - 5$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี

ก. $D = \{1, 2\}, R = \{1, 4\}$

ข. $D = \{2, 3\}, R = \{3, 4\}$

ค. $D = \{2, 3\}, R = \{1, 4\}$

ง. $D = \{1, 4\}, R = \{2, 3\}$

27. ถ้า $g(x) = x^2 - 5$ และโดเมนของ g คือ $\{x \mid -3 < x < 2\}$ เรนจ์ของ g ตรงกับข้อใด

ก. $(-2, 4)$

ข. $[-1, 4]$

ค. $[-5, -1)$

ง. $[-5, 4)$

28. กำหนดให้ $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$ และ $g(x) = x^2 + 2$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $g(f(0)) = \frac{1}{2}$

ข. $f(g(0)) = \frac{1}{2}$

ค. $g(f(0)) = 2$ และ $f(g(0)) = \frac{1}{2}$ ง. $g(f(0)) = 0$

29. ถ้า r เป็นความสัมพันธ์แล้ว สมบัติของ r ข้อใดจะช่วยสรุปได้ทันทีว่า r ไม่เป็นฟังก์ชัน

ก. สมาชิกตัวหน้าของคู่อันดับที่เป็นสมาชิกของ r แตกต่างทั้งหมด

ข. สมาชิกตัวหลังของคู่อันดับที่เป็นสมาชิกของ r บางคู่อันดับซ้ำกัน

ค. มีเส้นตรงที่ขนานกับแกน y บางเส้นตัดกราฟของ r มากกว่าหนึ่งจุด

ง. มีเส้นตรงที่ขนานกับแกน x บางเส้นตัดกราฟของ r มากกว่าหนึ่งจุด

30. โรงงานผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ผลิตได้วันละ x เครื่อง ขายไปได้กำไร y บาท โดยที่

$y = 90x - x^2$ ถ้าโรงงานต้องการกำไรมากที่สุด จำนวนเครื่องรับโทรทัศน์ที่ต้องการผลิตต่อวัน คือข้อใดต่อไปนี้

ก. 25

ข. 35

ค. 40

ง. 45

8. $\log_4 \{ 2 \log_3 [1 + \log_2 (1 + \log_2 8)] \}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. $-\frac{1}{2}$ ข. $\log_4 9$ ค. $\frac{1}{2}$ ง. 1

9. กำหนด $6(2^{5x}) + 11(2^{3x}) - 3(2^x) = 2^{5x+1}$ ถ้า $y = 25(3-x)$ แล้ว y มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

- ก. 50 ข. 100 ค. 200 ง. 400

เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ

10. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ ถูกต้อง

- ก. $\sin(90^\circ + \theta) = \cos \theta$ ข. $\cos(270^\circ - \theta) = -\sin \theta$
 ค. $\cos 73^\circ \cos 17^\circ - \sin 73^\circ \sin 17^\circ = 1$ ง. $\sin 29^\circ \cos 61^\circ + \cos 29^\circ \sin 61^\circ = 1$

11. $\frac{\cos \theta + \sin \theta}{\cos \theta - \sin \theta}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. $\frac{1 + \sin 2\theta}{\cos 2\theta}$ ข. $\tan(45^\circ + \theta)$
 ค. ถูกต้องทั้งข้อ ก. และ ข. ง. ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.

12. กำหนดให้ $\tan x = \frac{7}{24}$ และ $\sin y = -\frac{3}{5}$, x และ y อยู่ในควอดรนต์เดียวกัน $\tan(x+y)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. $\frac{3}{4}$ ข. $\frac{4}{3}$ ค. $\frac{5}{3}$ ง. $\frac{7}{3}$

13. $\sec^2(\arctan 2) + \operatorname{cosec}^2(\operatorname{arccot} 3)$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. 10 ข. 12 ค. 15 ง. 18

14. ในรูปสามเหลี่ยม ABC, $A = 18^\circ$, $a = 4$, $b = 4 + \sqrt{80}$ มุม C มีขนาดกี่องศา

- ก. 18 องศา ข. 36 องศา ค. 54 องศา ง. 72 องศา

15. อนุสาวรีย์ตั้งอยู่บนฐานซึ่งสูง 30 เมตร ณ ที่จุดจุดหนึ่งระยะห่าง 60 เมตรจากฐาน จะมองเห็นอนุสาวรีย์นั้นอยู่ตรงข้ามกับมุมซึ่ง tangent ของมุมนั้นเป็น 0.125 อนุสาวรีย์สูงเท่าไร

- ก. 10 เมตร ข. 15 เมตร ค. 18 เมตร ง. 20 เมตร

เรื่อง สถิติและข้อมูล

16. ข้อใด ไม่ ใช่วิธีลักษณะของข้อมูลที่ดี

- ก. ความครบถ้วนของข้อมูล ข. ความทันสมัยของข้อมูล
 ค. ความเชื่อถือได้ของข้อมูล ง. เก็บรวบรวมได้ง่าย

17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นระเบียบวิธีทางสถิติ

- ก. การรวบรวม การนำเสนอ และการวิเคราะห์ข้อมูล
- ข. การรวบรวม การนำเสนอ และการตีความหมายของข้อมูล
- ค. การรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์หรือตีความของข้อมูล
- ง. การรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการตีความหมายของข้อมูล

18. ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วเรียกว่าอะไร

- ก. สารสนเทศ
- ข. ข่าวสาร
- ค. สารสนเทศหรือข่าวสาร
- ง. ข่าวสารหรือข้อมูลสนเทศ

19. ข้อมูลสถิติมีลักษณะดังข้อใดต่อไปนี้

- ก. ข้อเท็จจริงที่ได้จากหน่วยเดียว
- ข. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจจำนวนมากๆ
- ค. ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลขแสดงจำนวนจากประชากร
- ง. ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลขหรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้เกี่ยวกับเรื่องที่เราสงสัย

20. ข้อใดต่อไปนี้ **ไม่**ใช่ข้อมูลแสดงปริมาณ

- ก. อายุของนักเรียน
- ข. รายได้ของแม่ค้าทุเรียน
- ค. จำนวนหนังสือในกระเป๋านักเรียนแต่ละคน
- ง. เบอร์ของรองเท้าของนักเรียนที่สวมใส่ในห้อง

21. ข้อความใดต่อไปนี้จัดเป็นข้อมูลสถิติ

- ก. ประชากร 3 ล้านคนมีอาชีพรับราชการ
- ข. ประชากรร้อยละ 60 มีอาชีพเกษตรกรรม
- ค. ในปี พ.ศ. 2535 ประเทศไทยมีประชากรประมาณ 55 ล้านคน
- ง. ในจำนวนประชากร 55 ล้านคน มีอาชีพเป็นเกษตรกร 20 ล้านคน

เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน

22. $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^8 + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^8$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. 0
- ข. 2
- ค. 4
- ง. 8

23. ถ้า $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$ และ m เป็นจำนวนเต็มที่น้อยที่สุดแล้ว m มีค่าเท่าไร

- ก. 4
- ข. 8
- ค. 12
- ง. 16

24. ถ้า x, y เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $(x + yi)(2 - 3i) = 5 + 3i$ แล้ว $x + y$ มีค่าเท่าไร

ก. $-\frac{8}{13}$

ข. $\frac{22}{13}$

ค. $\frac{28}{13}$

ง. $\frac{40}{13}$

25. ถ้า $3z + 4i = zi + 4$ แล้ว $|Z|^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 2.4

ข. 3.2

ค. 3.6

ง. 4.8

26. ถ้า $-2i(3x - y) + (x - 2y + 3) = \frac{2}{i}$ แล้ว $x + y$ มีค่าเท่าไร

ก. -1

ข. 0

ค. 3

ง. 4

27. ถ้า $x - y - 6 + \frac{2x + y}{i} = 0$ แล้ว xy มีค่าเท่าไร

ก. -2

ข. -8

ค. -12

ง. -24

เรื่อง ทฤษฎีกราฟ

28. การแข่งขันเทนนิสนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขัน 10 คน เป็นการแข่งแบบพบกันหมด หากใน 1 วัน จัดแข่งได้ 4 คู่ จะต้องใช้เวลาทั้งหมดกี่วัน

ก. 10 วัน

ข. 11 วัน

ค. 12 วัน

ง. 13 วัน

29. เพื่อนสนิทกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 5 คน มีการคุยโทรศัพท์ระหว่างกันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมาเป็นจำนวน 2,3,3,4,4 ครั้ง ตามลำดับ แสดงว่ามีการโทรศัพท์เกิดขึ้นรวมทั้งหมดกี่ครั้ง

ก. 8 ครั้ง

ข. 9 ครั้ง

ค. 10 ครั้ง

ง. 11 ครั้ง

30. หากมีข้อมูลว่า ประเทศไทยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศพม่า ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย ประเทศลาวมีอาณาเขตติดต่อกับกัมพูชา พม่า และเวียดนาม , กัมพูชามีอาณาเขตติดต่อกับเวียดนาม , มาเลเซียติดกับสิงคโปร์... ต้องการระบายสีแผนที่ของประเทศที่กล่าวมานี้ โดยอาณานิคมแต่ละประเทศที่ติดต่อกันต้องใช้คนละสี จะต้องเตรียมสีอย่างน้อยกี่สี

ก. 3 สี

ข. 4 สี

ค. 5 สี

ง. 6 สี

ก. 78 ล้านบาท

ข. 79 ล้านบาท

ค. 81 ล้านบาท

ง. 84 ล้านบาท

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย X (หน่วยเป็นพันบาท) กับรายได้จากการขาย Y (หน่วยเป็นพันบาท)

X	0.6	0.4	0.8	0.2	0.5
Y	5	4	7	3	6

ถ้าค่าใช้จ่ายเป็น 10,000 บาท รายได้จากการขายจะเป็นเท่าไร

ก. 56,750 บาท

ข. 66,750 บาท

ค. 82,500 บาท

ง. 84,250 บาท

5. จากการสอบถามครอบครัว n ครอบครัว ที่มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 5,000 บาทถึง 20,000 บาท เกี่ยวกับรายจ่ายต่อเดือน ปรากฏผลดังนี้

รายได้ (หน่วยเป็นพันบาท) : X	X_1	X_2	...	X_n
รายจ่าย (หน่วยเป็นพันบาท) : Y	Y_1	Y_2	...	Y_n

และ $\bar{X} = 12$, $\bar{Y} = 5$ โดยที่สมการเส้นตรงซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายจ่าย (Y) และรายได้ (X) ตัดแกน Y ที่จุด (0 , -3) ถ้าครอบครัวหนึ่งมีรายได้ 15,000 บาท แล้วจะมีรายจ่ายโดยประมาณเท่าไร

ก. 6,000 บาท

ข. 7,000 บาท

ค. 7,500 บาท

ง. 8,000 บาท

6. จากการสอบถามถึงรายจ่ายของครอบครัว 8 ครอบครัวที่มีรายได้ตั้งแต่ 1,000 บาท ถึง 14,000 บาท ได้สมการที่ใช้แทนความสัมพันธ์ของรายได้ (X) และรายจ่าย (Y) คือ $Y = 0.636x + 0.545$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. เราสามารถใช้สมการข้างต้นทำนายรายได้เมื่อทราบรายจ่าย

2. ถ้าเพิ่มข้อมูลโดยการสอบถามเพิ่มอีก 7 ครอบครัว สมการที่ใช้แทนความสัมพันธ์ของ X และ Y ยังคงเป็นสมการเดิม

ข้อใดต่อไปนี้สรุปได้ถูกต้อง

ก. ข้อ 1 และ 2 ถูกต้อง

ข. ข้อ 1 ถูกต้อง แต่ข้อ 2 ผิด

ค. ข้อ 1 ผิด แต่ข้อ 2 ถูกต้อง

ง. ข้อ 1. และ 2 ผิด

7. จากข้อมูลอนุกรมเวลา (Y) มีค่าแสดงในตารางข้างล่างนี้

พ.ศ.	2526	2527	2528	2529	2530
Y	20	30	20	40	60

ถ้า Y มีความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันกับเวลา (X) ในลักษณะเส้นตรง แล้วสามารถทำนายค่าของ Y ในปี 2535 ได้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 97

ข. 106

ค. 110

ง. 120

8. สมการแทนความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างต้นทุน (Y : หน่วยเป็นพันบาท) กับจำนวนสินค้าที่ผลิต (X : หน่วยเป็นร้อยชิ้น) คือ $Y = 2x + 5$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ถ้าต้นทุน 7,000 บาท คาดว่าจะผลิตสินค้าได้ 100 ชิ้น

2. ถ้าผลิตสินค้าเพิ่ม 200 ชิ้น คาดว่าต้นทุนจะเพิ่มขึ้น 4,000 บาท

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

ก. ข้อ 1 และ 2 ถูกต้อง

ข. ข้อ 1 และ 2 ผิด

ค. ข้อ 1 ถูกต้อง แต่ข้อ 2 ผิด

ง. ข้อ 1 ผิด แต่ข้อ 2 ถูกต้อง

เรื่อง การแจกแจงปกติ

9. คะแนนสอบที่มีการแจกแจงปกติชุดหนึ่งมีสัมประสิทธิ์การแปรผัน 24% และส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 12 คะแนน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของนักเรียนที่ได้ 65 คะแนน คือข้อใด

ก. 89.44

ข. 90.45

ค. 92.44

ง. 92.77

10. ผลการสอบของนักเรียน 300 คน มีการแจกแจงแบบปกติ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบเป็น 72

คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 คะแนน ผู้ที่สอบได้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 จะสอบได้ที่

คะแนน

ก. 59.1 คะแนน

ข. 60.2 คะแนน

ค. 65.5

คะแนน

ง. 67.77 คะแนน

11. ถ้าคะแนนสอบวิชาภาษาไทยมีการแจกแจงปกติ ค่าเฉลี่ย 80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

15 คะแนน นักเรียนที่ได้คะแนนเป็นเดซิไทล์ที่ 3.3 จะมีผลสอบกี่คะแนน

ก. 70.23 คะแนน

ข. 73.4 คะแนน

ค. 75.54 คะแนน

ง. 79.99 คะแนน

12. ในการสอบครั้งหนึ่งที่มีการแจกแจงแบบปกติ และมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 และความแปรปรวนเท่ากับ 100 ข้อใดต่อไปนี้มีค่าสูงที่สุด

ก. คะแนน ณ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80

ข. คะแนนมาตรฐาน 1.50

ค. คะแนนดิบ 85

ง. คะแนน ณ เดซิไทล์ที่ 7

13. ข้อมูลที่แจกแจงแบบปกติชุดหนึ่งมีค่าสูงสุดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5 , คะแนนต่ำสุดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 10 ให้หาพิสัยของข้อมูลชุดนี้

ก. 22

ข. 23

ค. 24

ง. 25

14. จากการสำรวจผู้สอบคณิตศาสตร์กลุ่มหนึ่ง พบว่าผลการสอบมีการแจกแจงแบบปกติ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 97 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของคะแนนสอบเป็นเท่าใด (กำหนดพื้นที่ทางขวาของ $Z = 0$ เป็น 50 % , $Z = 0.25$ เป็น 40.13% , $Z = 0.5$ เป็น 30.85% , $Z = 0.675$ เป็น 25.00% , และ $Z = 0.75$ เป็น 22.66%)

ก. 11.25 คะแนน ข. 13.5 คะแนน ค. 17 คะแนน ง. 19.75 คะแนน

15. คะแนนสอบที่มีการแจกแจงเป็นโค้งรูประฆัง มีจำนวนนักเรียนได้ต่ำกว่า 40 คะแนนอยู่ 15.87% และสูงกว่า 70 คะแนนอยู่ 2.27% จงหาสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนสอบกลุ่มนี้

ก. 0.2 ข. 1.8 ค. 3.6 ง. 4.9

16. ผลการสอบของนักเรียนห้องหนึ่งเป็นการแจกแจงปกติที่มีความแปรปรวน 9 ถ้าจำนวนนักเรียนที่ได้น้อยกว่า 60 คะแนน เท่ากับคนที่ได้มากกว่า 72 คะแนน ให้หาว่าจำนวนคนที่ได้น้อยกว่า 60 คะแนนคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ก. 1 ข. 2.12 ค. 2.27 ง. 3

17. ถ้า $y = mx + c$ เป็นความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันเพื่อการทำนายรายจ่ายหมวดบริการลูกค้า (y) จากจำนวนพนักงานของโรงแรม (x) ในจังหวัดหนึ่ง จำนวนข้อมูลที่น่ามาสร้างความสัมพันธ์เท่ากับ 5 และมีสมการดังนี้ $28 = 5c + 10m$ และ $67 = 10c + 30m$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ถ้า $x = 5$ ค่าประมาณของ $y = 8.9$ 2. $\bar{x} = 5.6$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. 1 ผิด 2 ถูก ข. 1 ถูก 2 ผิด
ค. ถูกทั้งสองข้อ ง. ผิดทั้งสองข้อ

18. ตารางที่กำหนดให้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเงินที่ใช้โฆษณาสินค้าต่อเดือน (X : หมื่นบาท) และเงินที่ได้จากการขายต่อเดือน (y : แสนบาท)

X	5	1	3	4	2
Y	10	3	6	7	4

หาค่าต่างๆได้ดังนี้ $\sum x = 15$, $\sum y = 30$, $\sum x^2 = 55$, $\sum y^2 = 210$, $\sum xy = 107$

และ กำหนดให้สัมพันธ์กันแบบเส้นตรง หากต้องการขายสินค้าให้ได้เดือนละ 12,000,000

บาท ควรลงทุนโฆษณาเท่าใด

- ก. 505,000 บาทต่อเดือน ข. 676,000 บาทต่อเดือน
ค. 1,500,000 บาทต่อเดือน ง. 10,000,000 บาทต่อเดือน

19. ข้อมูลอนุกรมเวลา (y) มีค่าดังนี้

พ.ศ.	2526	2527	2528	2529	2530
Y	20	30	20	40	60

ถ้า y สัมพันธ์กับเวลาในลักษณะเส้นตรงแล้ว จะสามารถทำนายค่า y ในปี 2535 ได้เท่าใด

ก. 97

ข. 90

ค. 87

ง. 80

20. มูลค่าอุตสาหกรรมสิ่งทอส่งออกระหว่างปี 2520 ถึง 2524 เป็นดังนี้

พ.ศ.	2520	2521	2522	2523	2524
มูลค่า (ล้านบาท)	1	3	4	5	9

ถ้าพยากรณ์โดยใช้ความสัมพันธ์เส้นตรงแบบกำลังสองน้อยที่สุด จงหามูลค่าส่งออกเฉลี่ย 6 เดือนแรก ของปี 2525

ก. 3.5 ล้านบาท

ข. 4.9 ล้านบาท

ค. 5.4 ล้านบาท

ง. 6.7 ล้านบาท

เรื่อง ลำดับและอนุกรม

21. กำหนดลำดับเลขคณิต 24, 19, 14, 9,..., -46 ลำดับนี้มีทั้งหมดกี่พจน์

ก. 15

ข. 17

ค. 19

ง. 21

22. พจน์ที่ 6 ของลำดับเรขาคณิต 27, 9, 3, ... มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{3}$

ข. $\frac{1}{6}$

ค. $\frac{1}{9}$

ง. $\frac{1}{12}$

23. ผลบวกของจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง 100 มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 5,050

ข. 10,110

ค. 50,505

ง. 11,100

24. ให้ S_n เป็นผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม ซึ่ง $S_n = \frac{2n^2 + 3n}{2}$ พจน์ที่ 6 ของอนุกรมนี้มี

ค่าตรงกับข้อใด

ก. $12\frac{1}{2}$

ข. $32\frac{1}{2}$

ค. 45

ง. 52

25. ผลบวกอนันต์ของอนุกรม $1 + \frac{3}{4} + \frac{7}{16} + \frac{15}{64} + \dots + \frac{2^n - 1}{4^{n-1}} + \dots$ เท่ากับจำนวนใดต่อไปนี้

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{4}{3}$

ค. $\frac{20}{3}$

ง. $\frac{8}{3}$

26. ถ้า $S = \{200, 201, 202, \dots, 400\}$ แล้วผลบวกทั้งหมดของจำนวนในเซต S ที่หารด้วย 8 ลงตัว แต่หารด้วย 12 ไม่ลงตัว เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 2,700

ข. 5,400

ค. 7,122

ง. 10,800

27. ผลบวกของ 18 พจน์แรกของอนุกรม $1 + 9 + 25 + 49 + 81 + \dots$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 7,734

ข. 7,751

ค. 7,753

ง. 7,770

28. พจน์ที่เท่าใดของลำดับเลขคณิต 3 , 7 , 11 ,... มีค่า 75

ก. 19

ข. 22

ค. 25

ง. 26

29. พจน์แรกที่เป็นจำนวนเต็มลบของลำดับเลขคณิต 200 , 182 , 164 , 146 , ... มีค่าต่างจากพจน์ที่ 10 อยู่เท่าใด

ก. 33

ข. 54

ค. 62

ง. 71

30. ลำดับหนึ่งมีรูปทั่วไปเป็น $2a_{n+1} = a_n + 3$ และมีพจน์ที่ 5 เป็น 5 จงหาค่า $a_3 + a_6$

ก. 15

ข. 22

ค. 34

ง. 45

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบทดสอบครั้งนี้

ภาคผนวก ข
คุณภาพเครื่องมือ

ตาราง 11 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	3.256
2.	5.366
3.	2.412
4.	5.124
5.	3.645
6.	4.269
7.	3.794
8.	3.335
9.	3.659
10.	4.136
11.	2.873
12.	5.183
13.	3.775
14.	4.128
15.	4.050
16.	2.901

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .939

ตาราง 12 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามนิตยทางการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	4.128
2.	3.695
3.	4.769
4.	2.558
5.	5.523
6.	5.656
7.	5.345
8.	4.050
9.	4.128
10.	2.018
11.	3.346
12.	2.443
13.	4.101
14.	2.157
15.	2.805
16.	3.428
17.	8.164
18.	3.713
19.	4.302

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .935

ตาราง 13 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามความวิตกกังวลต่อการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	3.766
2.	3.775
3.	3.322
4.	2.416
5.	4.824
6.	4.958
7.	5.366
8.	5.409
9.	2.939
10.	4.773
11.	5.207
12.	2.771
13.	5.183
14.	2.828
15.	2.577
16.	7.666
17.	10.842

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .950

ตาราง 14 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามบุคลิกภาพ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	2.156
2.	5.148
3.	2.502
4.	2.333
5.	2.390
6.	4.898
7.	6.030
8.	4.744
9.	2.286
10.	2.529
11.	2.634
12.	2.953
13.	5.969
14.	2.218
15.	2.190
16.	2.800
17.	2.075

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .891

ตาราง 15 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามการสนับสนุนของผู้ปกครองด้านการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	3.592
2.	3.346
3.	5.706
4.	8.009
5.	10.039
6.	8.033
7.	2.932
8.	4.563
9.	8.000
10.	3.192
11.	3.693
12.	9.797
13.	4.026
14.	2.805

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .952

ตาราง 16 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	3.881
2.	2.351
3.	3.618
4.	3.021
5.	2.953
6.	5.747
7.	6.423
8.	4.538
9.	3.692
10.	10.625

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .890

ตาราง 17 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับ
ครู

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	2.558
2.	2.190
3.	3.854
4.	2.264
5.	2.603
6.	2.190
7.	2.729
8.	3.547
9.	5.028
10.	6.928
11.	2.669
12.	3.049
13.	4.056

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .869

ตาราง 18 แสดงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t) ของแบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (t)
1.	4.618
2.	2.721
3.	2.669
4.	4.264
5.	4.242
6.	4.535
7.	2.349
8.	7.155
9.	3.049
10.	3.124
11.	2.494
12.	4.302
13.	2.349
14.	4.832

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .914

ตาราง 19 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.60	0.25	16	0.50	0.27
2	0.40	0.25	17	0.57	0.50
3	0.70	0.35	18	0.70	0.25
4	0.30	0.70	19	0.50	0.27
5	0.77	0.38	20	0.67	0.35
6	0.33	0.60	21	0.43	0.35
7	0.70	0.25	22	0.43	0.38
8	0.77	0.25	23	0.43	0.35
9	0.73	0.38	24	0.30	0.50
10	0.80	0.50	25	0.37	0.60
11	0.40	0.35	26	0.57	0.65
12	0.40	0.35	27	0.60	0.25
13	0.27	0.88	28	0.37	0.38
14	0.70	0.25	29	0.50	0.50
15	0.43	0.30	30	0.63	0.38

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.878

ตาราง 21 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.77	0.38	16	0.73	0.50
2	0.70	0.25	17	0.80	0.38
3	0.77	0.38	18	0.40	0.38
4	0.73	0.50	19	0.27	0.50
5	0.80	0.38	20	0.20	0.63
6	0.40	0.38	21	0.57	0.75
7	0.27	0.50	22	0.37	0.88
8	0.20	0.63	23	0.30	0.75
9	0.57	0.75	24	0.40	0.38
10	0.70	0.25	25	0.37	0.25
11	0.43	0.38	26	0.37	0.38
12	0.30	0.50	27	0.47	0.25
13	0.30	0.88	28	0.37	0.88
14	0.20	0.63	29	0.27	0.50
15	0.47	0.25	30	0.27	0.75

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.856

ตาราง 21 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.23	0.75	16	0.33	0.63
2	0.60	0.63	17	0.30	0.75
3	0.33	0.63	18	0.47	0.63
4	0.47	0.25	19	0.23	0.75
5	0.53	0.38	20	0.53	0.38
6	0.20	0.25	21	0.63	0.38
7	0.47	0.25	22	0.67	0.50
8	0.37	0.75	23	0.47	0.88
9	0.37	0.88	24	0.30	0.88
10	0.30	0.75	25	0.20	0.63
11	0.40	0.38	26	0.47	0.25
12	0.37	0.25	27	0.37	0.88
13	0.37	0.38	28	0.27	0.50
14	0.53	0.25	29	0.27	0.75
15	0.23	0.75	30	0.27	0.38

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.895

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นพรัตน์ ลำภา
วันเดือนปีเกิด	23 สิงหาคม พ.ศ. 2522
สถานที่เกิด	อุบลราชธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	14/1800 หมู่ 13 หมู่บ้านบัวทองธานี ซอย 17/4 ถนนตลิ่งชัน - สุพรรณ ตำบลบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2535	ประถมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2541	มัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2547	ศิลปศาสตรบัณฑิต (โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ เอกโฆษณา) จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร