

ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1

ปริญญาานิพนธ์

ของ

สลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2553

ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1

ปริญญาานิพนธ์
ของ
สลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1

บทคัดย่อ

ของ

สลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2553

สลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุด. (2553). *ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา).* กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ, รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียนกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว ที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 631 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .948, .965, .897, .942 และ .946 ตามลำดับ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยบางประการได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .798 กำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .637 แสดงว่าปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 63.70

2. การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการยึดตัวแบบในการเรียน ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ .349, .311 และ .228 ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

SOME FACTORS AFFECTING TO SELF-REGULATED LEARNING MATHEMATICS OF
MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS UNDER THE OFFICE OF NONTHABURI EDUCATION
SERVICE AREA ZONE 1

AN ABSTRACT
BY
SLINPHORN SUTARAKSONTISUT

Present in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Research and Statistics
at Srinakharinwirot University

May 2010

Slinphorn Sutaraksontisut. (2010). *Some Factors Effecting to Self – Regulated Learning Mathematics of Mathayomsuksa 2 Students Under The Office of Nonthaburi Education Service Area Zone 1*. Master thesis, M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Assoc. Prof. Chusri Wongrattana,
Assoc. Prof. Nipa Sripairot.

The purposes of this research were to study the relationship between some factors and self – regulated learning mathematics and to study the beta weight of factors contributed to self – regulated learning mathematics. The sample comprised of 631 mathayomsuksa 2 students under The Office of Nonthaburi Education Service Area Zone 1 that was selected by using the two – stage random sampling. The instruments use in the research were questionnaire about self – regulated learning, self – efficacy, learning by imitation, achievement motivation, and perspective of student on mathematics teaching behavior. The reliability of instruments were .948, .965, .897, .942, and .946 respectively. The data were analyzed by multiple correlation and multiple regression analysis.

The results of the research were as follows:

1. The multiple correlation coefficient between self – efficacy, learning by imitation, achievement motivation, perspective of student on mathematics teaching behavior and self – regulated learning mathematics were .798 which were statistically significant at .01 level. All factors explained variance of self – regulated learning at 63.70 percentage.

2. Self – efficacy, achievement motivation, learning by imitation were positive contributed to self – regulated learning which were statistically significant at .01 level. The beta weight of the factors which contributed to tasks were equaled .349, .311 and .228 respectively and perspective of student on mathematics teaching behavior was no contributed to self – regulated learning.

ปริญญาบัตร
เรื่อง

ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1

ของ
สลิลภรณ์ สุতারักษ์สนธิสุด

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2553

คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร.ละเอียต รักษ์เผ่า)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุล)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถอย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการทำปริญญานิพนธ์ และให้ความเอาใจใส่เป็นอย่างดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ละเอียด รักรักษ์เผ่า และ อาจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุลหาสน์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาการวัดผลและวิธีการศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ละเอียด รักรักษ์เผ่า อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ อาจารย์ ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง ครูเจิตพร แว่ววิริยะ และครูประกิตศรี เผ่าเมือง ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีความเที่ยงตรงในการวัดยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครู ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนทุกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษาทุกคนที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะในการดำเนินการต่างๆ และให้กำลังใจที่ดีตลอดมาจนกระทั่งการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้น

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อศุภชัย สนธิสุต ผู้ล่วงลับไปแล้วซึ่งเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมา คุณแม่ศิริกาญจน์ สิริปัญญาวารคุณ น้องสาวรัฐภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุต ครูชูชาติ ปานสุวรรณ และเพื่อนๆ พี่ๆ ที่รักทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณค่าทางวิชาการ ความภาคภูมิใจและความสำเร็จจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ให้แก่บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่กรุณาอบรม สั่งสอนจนผู้วิจัยสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุต

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญ.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากร.....	4
กลุ่มตัวอย่าง.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานในการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง.....	9
ความหมายของการกำกับตนเอง.....	9
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการกำกับตนเอง.....	10
กระบวนการในการกำกับตนเอง.....	13
ปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเอง.....	16
คุณลักษณะและกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน.....	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	24
ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	24
ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	25
แหล่งที่ก่อให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	29
กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	30
ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการกระทำพฤติกรรม.....	32
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยึดตัวแบบ.....	33
ความหมายของตัวแบบ.....	33
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบ.....	34
ประเภทของตัวแบบ.....	36
กระบวนการเรียนรู้จากตัวแบบ.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	40
ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	40
ประเภทของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	41
ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	42
ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	44
ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	45
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู.....	47
ความสำคัญของพฤติกรรมการสอนของครู.....	47
พฤติกรรมการสอนของครู.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
งานวิจัยต่างประเทศ.....	54
งานวิจัยในประเทศ.....	55
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	83
สังเขปวัตถุประสงค์ สมมติฐานและวิธีการวิจัย.....	83
สรุปผลการวิจัย.....	84
อภิปรายผล.....	84

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ข้อเสนอแนะ.....	90
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก.....	100
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	101
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	103
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	109
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	118

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยจำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....	60
2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยจำแนกตามขนาดโรงเรียน.....	62
3 ค่าสถิติพื้นฐานและการประมาณค่าเฉลี่ยประชากรที่ความเชื่อมั่น 95% ของปัจจัยแต่ละปัจจัย และการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	78
4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัย และระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการกำกับตนเองในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	79
5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยวิเคราะห์จากค่า Tolerance และ Variance Inflation Factor: VIF.....	80
6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัย กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	81
7 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผล ต่อการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	82
8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัด การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	104
9 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์.....	105
10 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์.....	106
11 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการยึดตัวแบบทางการเรียน.....	106
12 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	107
13 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดพฤติกรรมการ การสอนคณิตศาสตร์ของครู.....	107
14 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละฉบับ.....	108

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 การวิเคราะห์อิทธิพลซึ่งกันและกันระหว่างปัจจัยของการกำกับตนเอง ด้านบุคคล สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม.....	11
3 กระบวนการกำกับตนเอง.....	14
4 การกำหนดซึ่งกันและกันของปัจจัยภายในตัวบุคคล เงื่อนไขเชิงพฤติกรรม และเงื่อนไขเชิงสภาพแวดล้อม.....	26
5 ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น.....	26
6 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง กับความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น.....	27
7 ลักษณะของกระบวนการเสนอตัวแบบ.....	35
8 กระบวนการของการเรียนรู้จากการสังเกต.....	39
9 ลำดับขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถาม.....	64

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยทุกคนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งในฐานะที่เป็นพลเมืองไทย และพลเมืองของโลก เพื่อเป็นรากฐานที่เพียงพอสำหรับการใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต รวมทั้งเพื่อพัฒนาหน้าที่การงานและการพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนตนและครอบครัว และเพื่อสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2549) แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ โดยจะเห็นได้จากผลการสอบ O – Net ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2552) พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 32.63 ซึ่งต่ำที่สุดในทุกรายวิชาที่นักเรียนสอบ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียนย้อนไปในปีการศึกษา 2549 และ 2550 พบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 31.15 และ ร้อยละ 34.73 ตามลำดับ (สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2550) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพราะเกณฑ์ที่ผ่านคือร้อยละ 30 จะเห็นว่าหลายปีที่ผ่านมานักเรียนมีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำมาก

ปัจจุบันการเรียนการสอน จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประกันคุณภาพภายใน มาตรฐานที่ 10 ที่เน้นการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541: 3-7) ได้รวบรวมปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์ (Buddhistic Philosophy of Education) ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่งกล่าวว่า ปรัชญาเบื้องคำสอนของพระพุทธศาสนา เชื่อว่า มนุษย์มีศักยภาพที่จะขจัดกิเลส ควบคุมพฤติกรรมของตนให้เป็นไปตามแนวทางที่ดีได้ การเรียนการสอนตามแนวนี้ผู้เรียนต้องเป็นผู้ลงมือทำเอง เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดปัญญาด้วยกระบวนการเรียนรู้ต่างๆที่หลากหลาย ลงมือปฏิบัติจริง ครูมีบทบาทช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทำตนเป็นกัลยาณมิตรของผู้เรียน ส่วน ชำรง บัวศรี (สุดี แยมเกษร. 2547: 12; อ้างอิงจาก ชำรง บัวศรี. 2543: 17-18) ได้ให้ความหมายของการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญในแนวทางใกล้เคียงกันว่า เป็นการสอนโดยเน้นประโยชน์สูงสุดของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจะต้องเปลี่ยนจากการเน้นการลอกเลียนแบบ การท่องจำ การบอกความรู้ มาเป็นการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำและการสร้างสรรค์ ดังนั้นพฤติกรรมในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนจึงมีความสำคัญกับการเรียนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ นักเรียนจะต้องตั้งใจฟังครูอธิบายนิยาม และรายละเอียดของทฤษฎีต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ศึกษา

ค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง ขยันทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ส่งครู และมีการเตรียมตัวอ่านหนังสือก่อนการสอบ แต่อย่างไรก็ตามพฤติกรรมต่างๆ ที่กล่าวมา ล้วนเป็นพฤติกรรมที่นักเรียนจะต้องกำกับตนเองให้ปฏิบัติให้ได้ ไม่มีใครที่สามารถติดตามกำกับควบคุมพฤติกรรมนักเรียนได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะเมื่อนักเรียนไม่คิดที่จะปฏิบัติ

งานวิจัยของ ซิมเมอร์แมนและมาร์ตินเนซพอนส์ (Zimmerman; & Martinez-Pons. 1986) พบว่า การใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียนมีค่าสัมพัทธ์สูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนั้นงานวิจัยของ พินทริช และดีกรูท (Pintrich; & De-Groot. 1990) พบว่าการกำกับตนเองในการเรียนเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุด งานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการกำกับตนเองในการเรียนเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างมาก ดังที่ ชุงค์ และ ซิมเมอร์แมน (Schunk; & Zimmerman. 1994: 3) ได้กล่าวไว้ว่าการกำกับตนเองในการเรียนเป็นกระบวนการที่สามารถปรับพฤติกรรมของบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบและขั้นตอนชัดเจน บุคคลจะใช้มาตรฐานภายในของตนจูงใจให้ตนเองกระทำพฤติกรรมและมีการประเมินปฏิกริยาการกระทำด้วยตนเอง การควบคุมตนเอง จากกระบวนการภายในย่อมจะช่วยให้บุคคลกระทำพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพกว่าวิธีการควบคุมจากภายนอก ส่วนแบนดูรา (Bandura. 1986: 399 - 401) กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนมีแนวโน้มที่จะทำพฤติกรรมได้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนั้น พินทริช และดีกรูท (Pintrich; & De Groot. 1990: 33) ได้กล่าวว่า บุคคลที่ควบคุมตนเองจากกระบวนการภายในย่อมจะช่วยให้เขากระทำพฤติกรรมได้บรรลุผลกว่าบุคคลที่มีการกำกับตนเองต่ำ ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย จากที่กล่าวมาจะพบว่า การกำกับตนเองในการเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูง หากต้องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น ก็ควรที่จะส่งเสริมการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มากขึ้น ทั้งนี้ ซิมเมอร์แมน ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียนไว้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองมี 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal influence) ได้แก่ ความรู้ของนักเรียน, กระบวนการการรู้คิดของตนเอง, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, เป้าหมาย และอารมณ์ความรู้สึกของนักเรียน ด้านที่ 2 ปัจจัยด้านพฤติกรรม (Behavioral influences) เป็นกระบวนการย่อยของการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง, การตัดสินใจตนเอง และ ปฏิกริยาต่อตนเอง ซึ่งปัจจัยด้านที่ 2 นี้ เป็นปัจจัยที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยส่วนบุคคล เช่น การตั้งเป้าหมาย และการรับรู้ความสามารถของตนเอง และ ด้านที่ 3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental influences) ได้แก่ การดูตัวแบบ, การถูกพูดจาชักชวน, โครงสร้างบริบทการเรียนรู้ โดยเฉพาะองค์ประกอบของงานที่ทำและสภาพการณ์การเปลี่ยนงานที่ทำให้มีความยากขึ้น และเปลี่ยนสภาพการณ์จากที่ร้อนไปที่เย็น และสภาพแวดล้อมทางสังคม (ปริยทิพย์ บุญคง. 2546: 15 – 17; อ้างอิงจาก Zimmerman. 1989: 332 - 336)

สำหรับงานวิจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียน ได้มากจากงานวิจัยต่างๆ กล่าวคือ งานวิจัยที่ทำการศึกษปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียง (ปณิตา นิรมล. 2546) พบว่าการรับรู้

ความสามารถของตนเอง และการยึดตัวแบบในการเรียน มีอิทธิพลทางตรงต่อการกำกับตนเองในการเรียน นอกจากนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ยังเป็นสิ่งกระตุ้นการแสดงออกของพฤติกรรมต่างๆ รวมทั้งพฤติกรรมกำกับตนเองในการเรียนด้วย ดังผลการวิจัยของประภิตศรี เฝ้าเมือง (2546: 103 – 104) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนนทบุรี ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศได้แก่งานวิจัยของ พินทริช โรวเซอร์ และดีกรูท (Pintrich Roeser; & De-Groot. 1994: 139-161) พบว่าความเชื่อในแรงจูงใจด้านบวก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ ซิมเมอร์แมน และมาร์ตีเนซ-พอนส์ (Zimmerman; & Martinez-Pons. 1986: 614 – 628) พบว่านักเรียนที่กำกับตนเองจะใช้กลวิธีจัดสภาพแวดล้อม การขอความช่วยเหลือทางสังคมของครู ครูสามารถสอนหรือชี้แนะให้นักเรียนเป็นผู้กำกับตนเองโดยใช้กลวิธีที่มีประสิทธิภาพได้ และโดยการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และสมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2550: 355) ได้กล่าวไว้คล้ายกับซิมเมอร์แมน และ มาร์ตีเนซ – พอนส์ (1986) ว่าการควบคุมตนเองเป็นวิธีการปรับพฤติกรรมที่ผู้รับการปรับพฤติกรรมเป็นผู้ควบคุมตนเองให้พฤติกรรมที่พึงประสงค์ยังคงอยู่และแผ่ขยายได้ ซึ่งผู้บำบัดจะให้คำแนะนำและชี้แนะบางประการเท่านั้น และถ้าพิจารณาในแง่ของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ถ้าครูสามารถสอนให้เด็กนักเรียน สามารถควบคุมตนเองได้แล้ว ก็จะทำให้ครูมีเวลาในการจัดการเรียนการสอนได้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากครูไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการจัดการกับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียน นักเรียนจะเป็นผู้ดำเนินการเอง ให้การเสริมแรงตนเอง อีกทั้งควบคุมพฤติกรรมของตนเอง ให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม และการควบคุมตนเองจัดได้ว่าเป็นเป้าหมายของการปรับพฤติกรรม เนื่องจากผู้บำบัดไม่สามารถที่จะบำบัดผู้เข้ารับการบำบัดได้ตลอดเวลา ดังนั้นวิธีการที่จะไม่ให้ผู้เข้ารับการบำบัดยึดติดกับผู้บำบัด คือการฝึกให้ผู้เข้ารับการบำบัดสามารถควบคุมตนเองได้นั่นเอง ซึ่งเป้าหมายนี้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในโรงเรียนที่ต้องการให้นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ด้วยตัวเองโดยไม่มีใครมาควบคุมหรืออาจกล่าวได้ว่าเป้าหมายของการศึกษาคือสร้างให้เด็กควบคุมตนเองได้นั่นเอง จะเห็นว่าพฤติกรรมการสอนของครูมีบทบาทสำคัญต่อการปรับพฤติกรรมของเด็กนักเรียน ให้นักเรียนเกิดการกำกับตนเองในการเรียนได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าการกำกับตนเองในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยบางประการ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียนว่าจะส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นนทบุรีเขต 1 หรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. เพื่อหาคำนำหน้ความสำคัญของปัจจัยบางประการ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบปัจจัยบางประการคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ว่ามีความสัมพันธ์และส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มากน้อยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้วางแผนการพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนให้มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 โรงเรียน ประกอบด้วย 125 ห้องเรียน และมีนักเรียนทั้งหมดจำนวน 5,477 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 11 โรงเรียน ประกอบด้วย 15 ห้องเรียน และมีนักเรียนทั้งหมดจำนวน 631 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยบางประการ ได้แก่
 - 1.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์
 - 1.2 การยึดตัวแบบในการเรียน
 - 1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 1.4 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน
2. ตัวแปรตาม คือ การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ปัจจัยบางประการ** หมายถึง ตัวแปรที่นำมาศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อตนเองว่าจะกระทำกิจกรรมหรืองานด้านการเรียนคณิตศาสตร์ให้ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังได้หรือไม่ ในระดับใด ซึ่งประกอบด้วยการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านความรู้/ความเข้าใจในหลักแนวคิดพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถอธิบาย สื่อสารสู่ผู้อื่น สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการดำรงชีวิต มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอ การเชื่อมโยง และการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านการเรียนคณิตศาสตร์

1.2 การยึดตัวแบบในการเรียน หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนตามแบบอย่างของครูและเพื่อนในด้านการใช้เวลาในการเรียน ได้แก่ การตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน การศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การตั้งใจเรียนในชั้นเรียน ทบทวนบทเรียน การค้นคว้านอกห้องเรียน การทำการบ้าน และการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนมีความปรารถนาหรือความต้องการที่จะทำสิ่งต่างๆ ด้วยความเพียรพยายามให้ประสบความสำเร็จ เพื่อบรรลุมาตรฐานอันดีเลิศ แม้จะยุ่งยากลำบากก็ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

1.4 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อสภาพการเรียนการสอนที่ครูหรืออาจารย์แสดงให้เห็นว่าตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียนการสอน มีวิธีถ่ายทอดความรู้ที่ทำให้การเรียนน่าสนใจ สามารถสอนสิ่งที่ยากให้เข้าใจง่าย ใช้สื่อประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม สนใจความรู้สึกของนักเรียน สร้างกำลังใจให้กับนักเรียนในการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน ส่งเสริมแนวคิดและกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน มีความเป็นกันเองกับนักเรียน และเข้าสอนตรงเวลา

2. การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่นักเรียนมีกลวิธีอันได้แก่ มีการประเมินตนเอง จัดรูปแบบเนื้อหาที่เรียนใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อันได้แก่ มีการตั้งเป้าหมายและวางแผนในการเรียน ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนเพิ่มเติม มีการบันทึกเพื่อเตือนความจำ จัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น ให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง ท่องซ้ำและจดจำเนื้อหาที่เรียน มีการขอความช่วยเหลือทางสังคมจากเพื่อน ครู หรือคนอื่น ๆ และมีการทบทวนเนื้อหาจากสมุดบันทึก ข้อสอบ หรือสื่อการเรียนต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้มีความรู้และทักษะต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ไปในทิศทางที่ตนเองต้องการ โดยมีการรู้จักของตนเอง มีแรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการกำกับตนเอง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้ทำการคัดเลือกตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเอง ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งได้ศึกษาจากทฤษฎีดังต่อไปนี้

ทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอร์แมน (ปริยทิพย์ บุญคง. 2546: 15 – 17; อ้างอิงจาก Zimmerman. 1989: 332 - 336) ได้กล่าวว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียน ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การดูตัวแบบ และสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งพฤติกรรมการสอนของครูคือสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อนักเรียนเป็นอย่างมาก เพราะมีความใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด โดยซิมเมอร์แมน และมาร์ติเนซ-พอนส์ (Zimmerman; & Martinez - Pons. 1986, 1988) พบว่านักเรียนที่กำกับตนเองจะใช้กลวิธีการขอความช่วยเหลือทางสังคมของครู ครูสามารถสอนหรือชี้แนะให้นักเรียนเป็นผู้กำกับตนเองจะทำให้เขาเพิ่มการควบคุมด้าน ส่วนบุคคล พฤติกรรม และสภาพแวดล้อมได้ นอกจากนี้ แบนดูรา (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2550: 54 – 57; อ้างอิงจาก Bandura. 1986) ได้กล่าวถึงกระบวนการย่อยในการกำกับตนเองว่า กระบวนการสังเกตตนเอง เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการกำกับตนเอง ทำหน้าที่ประเมินพฤติกรรมที่กระทำอยู่ นำไปสู่การตัดสินใจว่าพฤติกรรมใดควรจะเปลี่ยนแปลง ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านการจูงใจตนเองเนื่องจากพบว่าบางครั้งการสังเกตตนเองก็นำไปสู่การเพิ่มของพฤติกรรม การลดพฤติกรรม และบางครั้งก็ไม่มีผลต่อพฤติกรรมนั้นเลย ดังนั้น ก็น่าจะขึ้นอยู่กับการจูงใจของตนเองด้วย เพราะคนที่มีแรงจูงใจสูงก็จะมีแนวโน้มที่จะตั้งพฤติกรรมเป้าหมายด้วยตนเอง และประเมินความก้าวหน้าดังกล่าวด้วยตนเอง ก็จะทำให้การสังเกตตนเองมีผลต่อการพัฒนาพฤติกรรมของบุคคลได้มากกว่าการที่บุคคลขาดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง
 - 1.1 ความหมายของการกำกับตนเอง
 - 1.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการกำกับตนเอง
 - 1.3 กระบวนการในการกำกับตนเอง
 - 1.4 ปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเอง
 - 1.5 คุณลักษณะและกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.1 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.2 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.3 แหล่งที่ก่อให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.4 กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 - 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและการกระทำพฤติกรรม
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยึดตัวแบบ
 - 3.1 ความหมายของตัวแบบ
 - 3.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบ
 - 3.3 ประเภทของตัวแบบ
 - 3.4 กระบวนการเรียนรู้จากตัวแบบ
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 4.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.2 ประเภทของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 4.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 4.4 ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 4.5 ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู
 - 5.1 ความสำคัญของพฤติกรรมการสอนของครู
 - 5.2 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยต่างประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง (Self-Regulation)

1.1 ความหมายของการกำกับตนเอง

ซุงค์ และซิมเมอร์แมน (Schunk; & Zimmerman. 1994: 75) กล่าวว่าไว้ว่าการกำกับตนเองคือกระบวนการที่จะปฏิบัติกิจกรรมและสนับสนุนความคิด พฤติกรรม และความรู้สึกเพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายของการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ โดยมีแรงจูงใจ และกระทำด้วยตนเอง

บอมมาสเตอร์ และคณะ (Baumeister, Heatherton; & Tice. 1994: 6) ได้ให้ความหมายของการกำกับตนเองไว้ว่า การกำกับตนเองเป็นความพยายามของบุคคลที่จะเปลี่ยนแปลงการตอบสนองของตนเอง ซึ่งการตอบสนองที่ได้มานี้อาจประกอบด้วย การกระทำ ความคิด ความรู้สึก ความต้องการ และการปฏิบัติ บุคคลจะตอบสนองสิ่งเร้าด้วยวิธีการที่แน่นอน แต่การกำกับตนเองเป็นการขัดแย้งกับวิธีการตอบสนองปกติ เป็นการตอบสนองเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

พินทริชและดีกรูท (Pintrich; & De-Groot. 1990: 33) กล่าวว่าไว้ว่า การกำกับตนเองในการเรียนหมายถึง การที่ผู้เรียนมีกลวิธีการคิดของตนเองที่จะวางแผน เตือนและปรับความคิดของตนเอง มีการจัดการและควบคุมความพยายามของตนเอง รวมทั้งการใช้กลวิธีทางปัญญา

สมโภชน์ เอี่ยมสุภานิต (2550: 332) ได้กล่าวไว้ว่า การกำกับตนเอง คือ การที่บุคคลเป็นผู้จัดการเงื่อนไขและจัดการผลการกระทำด้วยตนเอง

แบนดูรา (นงนุช โรจน์เลิศ. 2533: 16; อ้างอิงจาก Bandura. 1977: 140) ได้ให้ความหมายของการควบคุมตนเองว่า เป็นความสามารถในการกำหนดตนเองของบุคคล ทั้งด้านความคิด อารมณ์ ความรู้สึก และการกระทำ ให้เป็นไปในทิศทางที่ตนเองต้องการ ไม่ว่าจะเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคใดๆ หรืออยู่ในสถานการณ์ที่เกิดปัญหาความขัดแย้งในใจ

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman. 1989: 329) กล่าวว่าไว้ว่าการกำกับตนเองในการเรียนหมายถึง การที่นักเรียนมีการกำกับตนเองเพื่อให้มีความรู้และทักษะต่าง ๆ โดยการรู้คิดของตนเอง มีแรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง มากกว่าที่จะอาศัยครู พ่อแม่ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ

จากความหมายของการกำกับตนเองที่กล่าวมา พอจะสรุปความหมายของการกำกับตนเองในการเรียนได้ว่า คือการที่นักเรียนมีกลวิธีในการกำกับตนเองเพื่อให้มีความรู้และทักษะต่าง ๆ ตามที่ตนเองต้องการ โดยมีการรู้คิดของตนเอง และกระทำด้วยตนเองมากกว่าที่จะอาศัยการตักเตือน หรือบังคับจากผู้อื่น

1.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการกำกับตนเอง

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman. 1989: 329) ได้อธิบายการกำกับตนเองตามแนวคิดของ ธอร์เซน และมาโซนี่ (Thorsen; & Machoney) ว่าการกำกับตนเองเกี่ยวข้องกับอิทธิพลของความแตกต่างของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมโดยทันที กับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมในภายหลังที่มีต่อพฤติกรรมของมนุษย์ แต่คำนิยามของซิมเมอร์แมน จะเน้นที่นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมอย่างไรภายใต้เงื่อนไขการใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งสันนิษฐานว่าแรงจูงใจของผู้เรียนจะคงอยู่ถ้ามีการรับรู้ความสามารถของตนเองเมื่อทำงานที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นการอธิบายการใช้กลวิธีของนักเรียนว่าเป็นการกำกับตนเอง บุคคลจะต้องรู้เป้าหมายทางการเรียน และการรับรู้ความสามารถของผู้เรียนเสียก่อน ยกตัวอย่างเช่น บุคคลไม่สามารถอธิบายได้ว่า การที่นักเรียนออกไปตีหมาแพหลังจากอ่านหนังสือหรือทำการบ้านเสร็จ โดยไม่รู้จุดประสงค์ ว่าทำไมเขาจึงใช้กลวิธีนี้ (เช่น เพื่อที่จะสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง) และไม่รู้จักการรับรู้ความสามารถของเขาเมื่อใช้กลวิธีนี้ (เช่นความสามารถในการทำการบ้านได้เสร็จและถูกต้องมากขึ้น)

ซิมเมอร์แมนและมาร์ติเนซพอนส์ (Zimmerman; & Martinez-Pons. 1986: 284) ได้สันนิษฐานว่าการกำกับตนเองมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ กลวิธีกำกับตนเองในการเรียน (Self-Regulated Learning Strategies) การรับรู้ความสามารถของตนเองต่อทักษะการปฏิบัติงาน (Self - Efficacy) และการตั้งเป้าหมายทางการเรียน (Academic Goals)

1) กลวิธีกำกับตนเองในการเรียน หมายถึง วิธีการที่นักเรียนใช้กำกับการได้มาซึ่งความรู้หรือทักษะต่างๆของผู้เรียน รวมทั้งวิธีการต่างๆ เช่น การรวบรวม หรือการถ่ายโอนความรู้ การให้รางวัลต่อความสำเร็จ หรือลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง การค้นคว้าหาความรู้ การท่องจำหรือการใช้เครื่องช่วยจำ

2) การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะจัดการ หรือดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

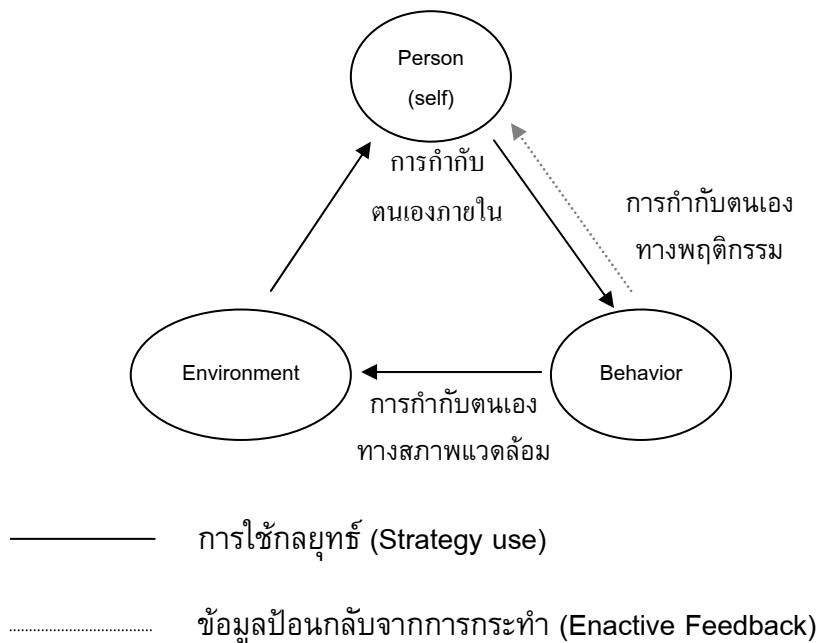
3) เป้าหมายทางการเรียน เช่น เกรด คำนิยมทางสังคม หรือโอกาสในการทำงาน หลังจากสำเร็จการศึกษา จะเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุความสำเร็จ

การกำกับตนเองในการเรียนมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของแบนดูรา ซึ่งเขาเชื่อว่าการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน เป็นผลเนื่องมาจากเหตุผลที่เอื้อต่อกันระหว่าง 3 องค์ประกอบ ตามคำอธิบายของแบนดูรา (Bandura. 1986: 336) ความแตกต่างเกิดจากปัจจัยส่วนบุคคล (Person) สภาพแวดล้อม (Environment) และพฤติกรรม (Behavior) ของการกำกับตนเองในการเรียน การกำกับตนเองในการเรียนไม่ได้กำหนดเพียงองค์ประกอบส่วนบุคคลเท่านั้น แต่มีอิทธิพลมาจากสภาพแวดล้อม และพฤติกรรมในลักษณะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน ยกตัวอย่างเช่น นักเรียนแก้โจทย์เรื่องการลบ เช่น $9 - 5 = ?$ ซึ่ง

สันนิษฐานไม่ได้ว่า กำหนดเฉพาะองค์ประกอบส่วนบุคคลในด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองเท่านั้น แต่ยังมีสิ่งเร้าทางสภาพแวดล้อมเช่น การสนับสนุนจากครู และผลที่ได้รับจากการกระทำ (เช่น ได้รับคำตอบที่ถูกต้องจากปัญหาครั้งก่อนๆ)

แบนดูรา (ปณิตา นิรมล. 2546: 13; อ้างอิงจาก Bandura. 1986) ให้ข้อควรระวังว่า แม้ทั้ง 3 องค์ประกอบทำหน้าที่กำหนด ซึ่งกันและกัน ก็ไม่ได้หมายความว่า องค์ประกอบทั้ง 3 นั้นจะมีอิทธิพลในการกำหนดซึ่งกันและกันอย่างเท่าเทียมกัน อิทธิพลทางสภาพแวดล้อมอาจจะมีอิทธิพลมากกว่าองค์ประกอบทางพฤติกรรม หรือองค์ประกอบส่วนบุคคลในทางบริบท เช่น ในโรงเรียนที่มีโครงสร้างหลักสูตรมาก หรือมีข้อจำกัดในการปฏิบัติในห้องเรียน อาจไม่มีความคล่องตัวในการกำกับตนเอง ในทางกลับกัน ในโรงเรียนที่มีกฎเกณฑ์บังคับน้อย องค์ประกอบทางด้านส่วนบุคคลหรือพฤติกรรมอาจมีผลต่อการกำกับตนเองมากกว่า การกำกับตนเองในการเรียนจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถใช้กระบวนการส่วนบุคคลในการที่จะกำกับพฤติกรรม และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman. 1989: 330) ได้กล่าวไว้คล้ายกับ แบนดูรา ว่าการกำกับตนเองมีปัจจัยที่เป็นสาเหตุอยู่ 3 ประการ คือ บุคคล สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองมิได้เกิดจากกระบวนการภายในเพียงอย่างเดียว แต่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ในด้านพฤติกรรมด้วย และขณะเดียวกันปัจจัยด้านบุคคล สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมต่างก็มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน (Reciprocal) ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การวิเคราะห์อิทธิพลซึ่งกันและกันระหว่างปัจจัยของการกำกับตนเองด้านบุคคล สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 1989) กล่าวว่า กลวิธีทั่วไป 3 ประเภท ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการส่วนบุคคล ซึ่งเป็นกลวิธีที่สร้างขึ้นเพื่อควบคุมพฤติกรรม สภาพแวดล้อม หรือกระบวนการภายในได้แก่

1) การกำกับตนเองด้านพฤติกรรม ดังภาพประกอบ 2 การเรียนรู้ในอดีตของนักเรียนโดยใช้กลวิธีการประเมินตนเอง (เช่น การตรวจการบ้านคณิตศาสตร์) จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความถูกต้อง และการตรวจจะต่อเนื่องกันไปจนได้รับข้อมูลป้อนกลับจากการกระทำ ในการอธิบายการกำหนดซึ่งกันและกัน ความเป็นเหตุเป็นผลก็คือ การริเริ่มส่วนบุคคลโดยการสนับสนุนการใช้กลวิธี และการกำกับตนเองในการกระทำจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะทำให้มีความพยายามที่จะใช้วิธีการกำกับตนเอง เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะในรูปวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับ

2) การกำกับตนเองด้านสภาพแวดล้อม ดังภาพประกอบ 2 นักเรียนจะใช้กลวิธีการจัดกระทำกับสิ่งแวดล้อม (เช่น จัดสถานที่เรียนให้เงียบเพื่อทำการบ้านให้เสร็จ อาจเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านพฤติกรรมเช่น การทำให้ไม่มีเสียงอึกทึก จัดแสงไฟให้เหมาะสม และจัดสถานที่เรียน) การที่จะใช้โครงสร้างทางสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องอาจจะขึ้นอยู่กับ การรับรู้ประสิทธิภาพภายใน การช่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจนำไปสู่การกำหนดซึ่งกันและกัน โดยวงจรข้อมูลป้อนกลับทางสภาพแวดล้อม แม้ว่ากลวิธีในการเรียนรู้สามารถที่จะเริ่มจากสภาพแวดล้อม (เช่นการสอน) ตามหลักการนี้ นักเรียนอาจไม่กำกับตนเองนอกจากพวกเขาจะอยู่ภายใต้กระบวนการส่วนบุคคล (เช่น การตั้งเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง)

3) การกำกับตนเองภายใน ดังภาพประกอบ 2 กระบวนการภายในส่วนบุคคลมีผลกระทบซึ่งกันและกันเช่นเดียวกัน นักทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคมมีความสนใจเป็นพิเศษต่อผลกระทบของกระบวนการรู้คิดของตน (Metacognition) ที่มีต่อกระบวนการส่วนบุคคลอื่นๆ เช่น ความรู้พื้นฐาน หรือลักษณะความรู้สึนึกคิด เช่น วิธีการขยายเชื่อมโยง (Elaboration) ยกตัวอย่างเช่น กลวิธีเชื่อมโยงในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำว่า "Pan" ในภาษาสเปน ซึ่งมีความหมายเหมือนกับคำว่า "bread" ในภาษาอังกฤษ เช่นประโยค Bread is cooked in pan. จะทำให้นักเรียนสามารถขยายเชื่อมโยงความรู้โดยอาศัยพื้นฐานภาษาสเปนได้

แบนดูรา (ปณิตา นิรมล. 2546: 14; อ้างอิงจาก Bandura, 1986) ให้ข้อสันนิษฐานว่าความสัมพันธ์กันอย่างแนบแน่น และรูปแบบความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันระหว่างองค์ประกอบส่วนบุคคล สภาพแวดล้อม และพฤติกรรม จะมีอิทธิพลเปลี่ยนแปลงต่อความพยายามที่จะกำกับตนเองส่วนบุคคล ผลกรรม และสภาพแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น นักเรียนพยายามที่จะจดจำชื่อกระดูกส่วนต่างๆ ที่เขาลืมด้วยตนเอง (อิทธิพลของความพยายามที่จะกำกับตนเองส่วนบุคคล ผลกรรม และอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม) ความสามารถส่วนบุคคลของนักเรียนที่จะกำกับตนเองขึ้นอยู่กับ การเรียนรู้และพัฒนาการ นักเรียนที่มีประสบการณ์มากกว่าจะสามารถกำกับตนเองในระหว่างการเรียนรู้ได้ดีกว่า

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การกำกับตนเองคือการกระทำพฤติกรรมภายใต้เงื่อนไขการใช้กลวิธีการกำกับตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนจะมีการกำกับตนเองในด้านพฤติกรรม ด้านสภาพแวดล้อม และกระบวนการรู้คิดของตนเอง

1.3 กระบวนการในการกำกับตนเอง (Processes of self-regulation)

นักทฤษฎีปัญญาสังคมกล่าวถึงกระบวนการย่อยในการกำกับตนเอง (Subprocess in self-regulation) ประกอบด้วย 3 กระบวนการย่อย ดังต่อไปนี้ แบนดูรา (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2550: 54 – 57; อ้างอิงจาก Bandura. 1986)

1. กระบวนการสังเกตตนเอง (Self Observation) บุคคลจะไม่มีอิทธิพลใด ๆ ต่อการกระทำของตนเองถ้าเขาไม่สนใจว่าเขากำลังทำอะไรอยู่ ดังนั้นจุดเริ่มต้นสำคัญของการกำกับตนเอง คือ บุคคลต้องรู้ว่า กำลังทำอะไรอยู่เพราะความสำเร็จของการกำกับตนเองนั้นส่วนหนึ่งมาจากความชัดเจน ความสม่ำเสมอ และความแม่นยำของการสังเกตและบันทึกตนเอง ในกระบวนการสังเกตนั้น แบนดูรา ได้เสนอว่า ควรมีด้านต่าง ๆ ในการพิจารณาอยู่ด้วยกัน 4 ด้าน คือ ด้านการกระทำ ซึ่งผู้ที่สังเกตตัวเอง ควรจะตัดสินใจว่าควรจะสังเกตตนเอง ในมิติใดของการกระทำของตน ซึ่งมีมิติต่าง ๆ ของพฤติกรรมที่ควรพิจารณาทำการสังเกตได้แก่ มิติด้านคุณภาพ อัตราความเร็ว ปริมาณ ความริเริ่ม ความสามารถในการเข้าสังคม จริยธรรมและการเบี่ยงเบน ทั้งนี้การที่จะเลือกสังเกตที่ มิติใดของพฤติกรรมนั้นขึ้นอยู่กับเป้าหมายของผู้สังเกต และลักษณะของพฤติกรรมเป็นหลัก เช่น ถ้าต้องการสังเกตการวิ่งของนักกีฬา ก็คงต้องทำการสังเกตในมิติของความเร็ว หรือถ้าจะสังเกตว่า หลังการฝึกทักษะทางสังคมแล้ว การปฏิสัมพันธ์กับสังคมเป็นเช่นใด ก็อาจสังเกตในมิติของความสามารถในการเข้าสังคม เป็นต้น นอกจากนี้ของการกระทำแล้ว ยังมีด้านของความสม่ำเสมอ ความใกล้เคียง และความถูกต้องอีกด้วย

การสังเกตตัวเองนั้นทำหน้าที่อย่างน้อยที่สุด 2 ประการ คือเป็นตัวให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการกำหนดมาตรฐานของการกระทำที่มีความเป็นไปได้จริง และประเมินความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่กระทำอยู่ แต่การที่คนเราจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่ก็ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง อย่างเช่นการวินิจฉัยตนเองซึ่งมักจะพบว่าคนเราไม่ค่อยจะตระหนักกับสิ่งที่ตนเองกระทำเป็นนิสัย การสังเกตตนเองจะทำให้บุคคลสามารถวินิจฉัยได้ว่าในเงื่อนไขใด ควรทำพฤติกรรมใด การวินิจฉัยตนเองนั้นจะนำไปสู่การตัดสินใจว่าพฤติกรรมใดควรจะเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านการจูงใจตนเองเนื่องจากพบว่าบางครั้งการสังเกตตนเองก็นำไปสู่การเพิ่มของพฤติกรรม การลดพฤติกรรม และบางครั้งก็ไม่มีผลต่อพฤติกรรมนั้นเลย ดังนั้นก็น่าจะขึ้นอยู่กับปัจจัยของตนเองด้วย ซึ่งแบนดูรา กล่าวว่า การที่คนเราจะเกิดแรงจูงใจของตนเองนั้นน่าจะขึ้นอยู่กับปัจจัยดังภาพประกอบ 3

การสังเกตตนเอง (Self-Observation)	กระบวนการตัดสินใจ (Judgement Process)	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction)
ด้านของการกระทำ คุณภาพ อัตราความเร็ว ปริมาณ ความริเริ่ม ความสามารถในการเข้า- สังคม จริยธรรม ความเบี่ยงเบน ความสม่ำเสมอ ความใกล้เคียง ความถูกต้อง	มาตรฐานส่วนบุคคล ทำหาย ชัดแจ้ง ความใกล้ชิด ทั่วๆไป การกระทำเพื่ออ้างอิง บรรทัดฐานที่เป็นมาตรฐาน การเปรียบเทียบทางสังคม การเปรียบเทียบกับตนเอง การเปรียบเทียบกับกลุ่ม การให้คุณค่าของกิจกรรม ให้คุณค่าสูงมาก กลางๆ ไม่ให้คุณค่า การอนุมานความสามารถใน- การกระทำ แหล่งภายในตนเอง แหล่งภายนอก	การประเมินการแสดง ปฏิกิริยาต่อตนเอง ทางบวก ทางลบ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ในลักษณะที่รับรู้จริง จับต้องได้ การให้รางวัล การลงโทษ ไม่มีปฏิกิริยาต่อตนเอง

ภาพประกอบ 3 แสดงกระบวนการกำกับตนเอง

ที่มา: สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2550). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม*. หน้า55
 (อ้างอิงจาก Bandura. (1986). *Social Foundation of Thought and Action*. p. 337.)

1.1 ช่วงเวลาระหว่างการเกิดพฤติกรรมและการบันทึกพฤติกรรมตนเอง
 แบบดูรา พบว่า ถ้าช่วงเวลาระหว่างการเกิดพฤติกรรม และการบันทึกพฤติกรรมนั้นสั้น ก็ย่อมจะ
 ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมได้ดีขึ้น การที่คนเราให้ความสนใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นกับการ

กระทำอย่างทันทีทันใดก็จะทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจ ก็จะส่งผลให้คนเรารู้สึกว่าควรเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตนเองหรือไม่ อย่างเช่นความต้องการลดความอ้วน การบันทึกจำนวนแคลอรีของอาหารที่รับประทานแต่ละมื้ออย่างทันทีทันใด จะส่งผลทำให้พฤติกรรมรับประทานอาหารอย่างระมัดระวังเกิดขึ้นได้ดีกว่าบันทึกในตอนก่อนนอนของแต่ละวัน

1.2 การให้ข้อมูลป้อนกลับ ข้อมูลป้อนกลับนี้จากการสังเกตตนเอง ซึ่งข้อมูลป้อนกลับที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลนั้น ควรจะเป็นข้อมูลป้อนกลับที่มีความชัดเจนว่าพฤติกรรมเป้าหมายนั้นได้ก้าวหน้าไปแค่ไหนแล้ว เพราะถ้าข้อมูลป้อนกลับนั้นคลุมเครือก็ย่อมจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

1.3 ระดับของแรงจูงใจ คนที่มีแรงจูงใจสูงก็จะมีแนวโน้มที่จะตั้งพฤติกรรมเป้าหมายด้วยตนเองและประเมินความก้าวหน้าดังกล่าวด้วยตนเอง ก็จะทำให้การสังเกตตนเองมีผลต่อการพัฒนาพฤติกรรมของบุคคลมากกว่าการที่บุคคลขาดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง

1.4 คุณค่าของพฤติกรรมที่สังเกต แนนอนถ้าพฤติกรรมที่สังเกตนั้นมีคุณค่ามาก ปฏิกริยาตอบสนองย่อมสูง เมื่อได้เห็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตตนเอง จึงจะนำไปสู่การตัดสินใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แต่ถ้าพฤติกรรมนั้นไม่มีคุณค่าบุคคลก็ย่อมจะไม่สนใจมากนักต่อการพัฒนาพฤติกรรมดังกล่าว

1.5 การเน้นความสำเร็จหรือความล้มเหลว พฤติกรรมและการรับรู้ถึงความสามารถของตนเองจะเปลี่ยนแปลง ถ้าการเปลี่ยนแปลงนั้นนำไปสู่การได้รับรางวัล การเน้นการสังเกต ความสำเร็จของการแสดงพฤติกรรม จะทำให้เกิดการเพิ่มพฤติกรรมที่ปรารถนามากกว่าการจะไปสังเกตความล้มเหลวของการแสดงพฤติกรรม

1.6 ระดับความสามารถในการควบคุม พฤติกรรมที่สังเกตนั้น ถ้าบุคคลรับรู้ว่ายู่ในความสามารถที่จะควบคุมได้ ก็จะมีโอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าพฤติกรรมที่บุคคลมีความรู้สึกที่ไม่สามารถจะควบคุมได้

2. กระบวนการการตัดสินใจ (Judgment Process) ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตตนเอง จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไม่มากนักถ้าปราศจากการตัดสินใจและข้อมูลดังกล่าวเป็นที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ โดยอาศัยมาตรฐานส่วนบุคคลที่ได้มาจากการถูกสอนโดยตรง การประเมิน ปฏิกริยาการตอบสนองของสังคมต่อพฤติกรรมนั้น ๆ และจากการสังเกตตัวเองแบบเบนดูราให้ความสำคัญอย่างมากต่อการถ่ายทอดมาตรฐานจากกระบวนการของตัวแบบ

นอกจากการตัดสินใจที่ต้องอาศัยมาตรฐานส่วนบุคคลแล้ว ปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจ คือ การเปรียบเทียบกับกลุ่มอ้างอิงทางสังคมที่ประกอบด้วยการเปรียบเทียบบรรทัดฐานของสังคม การเปรียบเทียบทางสังคม การเปรียบเทียบกับตนเองและการเปรียบเทียบกับกลุ่ม

กระบวนการตัดสินใจจะไม่ส่งผลใดๆ ต่อบุคคล ถ้าพฤติกรรมที่ตัดสินใจนั้นยังไม่มีคุณค่าพอแก่ความสนใจของบุคคล แต่ถ้าพฤติกรรมนั้นมีคุณค่าการประเมินตนเอง ก็จะส่งผลต่อการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลทันที แต่อย่างไรก็ตาม การที่บุคคลจะสนองตอบอย่างไรต่อกระบวนการตัดสินใจนั้น ก็ย่อมขึ้นอยู่กับการอนุมานสาเหตุในการกระทำ บุคคลจะรู้สึกภูมิใจ ถ้าการประเมินความสำเร็จของการกระทำมาจากความสามารถและการกระทำของเขา และจะรู้สึกไม่พึงพอใจเท่าใดนัก ถ้าการกระทำนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอก

3. ปฏิกริยาต่อตนเอง (Self-reaction) การพัฒนามาตรฐานในการประเมินและทักษะใน การตัดสินใจนั้น จะนำไปสู่ปฏิกริยาต่อตนเอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งล่อใจในการที่จะนำไปสู่ทางบวกทั้งในแง่ของผลที่ได้ เป็นสิ่งของที่จับต้องได้ หรือในแง่ของความพึงพอใจในตนเอง ส่วนมาตรฐานภายในบุคคลก็จะทำหน้าที่เป็นตัวเกณฑ์ที่จะทำให้บุคคลคงระดับการแสดงออก อีกทั้งเป็นตัวจูงใจให้บุคคลกระทำพฤติกรรมไปสู่มาตรฐานดังกล่าวด้วย

จากที่กล่าวมา จะสรุปได้ว่า กระบวนการกำกับตนเอง เป็นกระบวนการส่วนบุคคลที่นักเรียนจะต้องมีการดำเนินการด้วยตนเอง ตั้งแต่ขั้นตอนแรกคือ การสังเกตตนเอง ถึงสิ่งที่ตนเองกำลังกระทำอยู่ การตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองกำลังกระทำอยู่ ว่าเป็นไปในทิศทางใด และได้มาตรฐานตามที่ตั้งใจไว้หรือไม่ ควรเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใดบ้าง และกระบวนการสุดท้ายคือ ปฏิกริยาต่อตนเอง คือการประเมินพฤติกรรมของตนเอง ว่ามีความพอใจต่อพฤติกรรมของตนเองหรือไม่ ซึ่งจะส่งผลต่อการคงระดับของการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ

1.4 ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเอง (Determinants of self - regulated learning) (Zimmerman. 1989: 329-339)

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียนมี 3 ด้าน คือ

1. อิทธิพลส่วนบุคคล (Personal Influence) ประกอบด้วยการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลส่วนบุคคลอื่นๆ คือ ความรู้ของนักเรียน (Student's Knowledge) กระบวนการรู้คิดของตนเอง (Metacognition Process) เป้าหมาย (Goal) และ ความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียน (Affect)

1.1 ความรู้ของนักเรียนมี 2 ประเภท คือ ความรู้เชิงเนื้อหา (Declarative or Proposition Knowledge) และความรู้ในการกำกับตนเอง (Self – Regulative Knowledge)

1.1.1 ความรู้เชิงเนื้อหา คือความรู้ที่รวบรวมเป็นคำพูด เหตุการณ์ หรือโครงสร้างลำดับชั้น ซิกเลอร์ (Siegler. 1982; citing Zimmerman. 1989) ได้กล่าวถึงความรู้เชิงเนื้อหาว่าเป็นความรู้ที่รวบรวมขึ้นเป็นวิชาความรู้ที่เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ซับซ้อน ความรู้ที่ไม่มีโครงสร้างมาควบคุม ความรู้ที่ไม่มีผลกระทบจากเงื่อนไข สภาพแวดล้อม ตัวอย่างความรู้ประเภทนี้คือ ความหมายของคำศัพท์ตามพจนานุกรม ความรู้ประเภทนี้แตกต่างจากความรู้เชิงกระบวนการ (Procedural Knowledge) แอนเดอร์สัน (Anderson. 1976; citing Zimmerman. 1989) กล่าวว่า ความรู้เชิงกระบวนการคือ ความรู้ที่รวบรวมจากเงื่อนไข และพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งจะอ่อนไหวต่อ

สภาพแวดล้อม และผลกรรมที่ได้รับเช่น เป้าหมาย ระดับแรงจูงใจ ความจำระยะสั้น และสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมภายนอก

บายแรนท์ (Byrant. 1989; citing Zimmerman. 1989) ได้อธิบายความแตกต่างของความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้เชิงเงื่อนไข หมายถึง ความรู้ที่ว่าจะใช้กลวิธีเมื่อไรถึงจะมีประสิทธิภาพ และทำไมกลวิธีที่ใช้ถึงมีประสิทธิภาพ

1.1.2 ความรู้ในการกำกับตนเอง เช่น กลวิธีในการเรียน และมาตรฐานซิมเมอร์แมน (Zimmerman. 1989) สันนิษฐานว่าเป็นทั้งความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้เชิงเงื่อนไข ยกตัวอย่างเช่น กลวิธีที่ตั้งเป้าหมาย เช่น การแบ่งการบ้านคณิตศาสตร์ในหนึ่งสัปดาห์ ออกเป็นการบ้านที่ต้องทำในแต่ละวัน เป็นความรู้เชิงกระบวนการคือ การแบ่งงานในรูปแบบของเป้าหมายย่อยๆ ในระยะสั้น เป็นความรู้เชิงเงื่อนไขคือ ยังจะใช้วิธีนี้ต่อไปจนกว่าจะทำให้งานเสร็จสมบูรณ์

ความรู้เชิงเนื้อหา และความรู้ในการกำกับตนเองเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันและกันเช่น ความรู้ทั่วไปในวิชาคณิตศาสตร์จะสะท้อนความสามารถของนักเรียนในการที่จะแบ่งการบ้านในหนึ่งสัปดาห์ออกเป็นงานย่อยๆ ที่ต้องทำในแต่ละวัน

1.2 กระบวนการรู้คิดของตนเอง การใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียนไม่เพียงขึ้นอยู่กับความรู้ในแต่ละกลวิธี แต่ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการรู้คิดของตนเอง และผลกรรมที่ได้รับจากการปฏิบัติ ในระดับทั่วไปของการกำกับตนเอง การวิเคราะห์งานหรือการวางแผน (Planing) ได้ถูกเสนอขึ้นมาเพื่ออธิบายกระบวนการตัดสินใจสำหรับเลือกกลวิธีกำกับตนเอง การวางแผนเกิดขึ้นบนพื้นฐานของงาน สภาพแวดล้อม ความรู้เชิงเนื้อหา ความรู้ในการกำกับตนเอง เป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความรู้สึก และผลกรรมในระดับเฉพาะเจาะจงของการกำกับตนเอง กระบวนการควบคุมพฤติกรรม (Behavior Control) นำมาซึ่งความสนใจ การกระทำ ความคงทน และการควบคุมการตอบสนองต่อกลวิธี และที่ไม่ใช้กลวิธี ในสภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้เรียนที่กำกับตนเอง กลวิธีวางแผนจะนำไปสู่ความพยายาม การควบคุม การเรียนรู้ และจะมีผลซึ่งกันและกันโดยข้อมูลป้อนกลับจากความพยายามเหล่านี้

ความแตกต่างของกระบวนการรู้คิดของตนเองทั้ง 2 ประเภทนี้สามารถที่จะอธิบายได้ในรูปแบบของกลวิธีการสอนตนเอง (Self - Instruction Strategy) ยกตัวอย่างเช่น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นสมาชิกวงดนตรีของโรงเรียน เล่นทรัมเป็ตผิดโน้ต ทำให้เพื่อนๆ ในวงหัวเราะเยาะเขาจึงวางแผนแก้ไขข้อผิดพลาด โดยการจดคำสำคัญที่จำได้ง่าย ในการควบคุม กลวิธีการสอนตนเองนี้เขาจะต้องจัดตำแหน่งของเขาเพื่อที่จะอ่านโน้ตได้ดีขึ้น และจะต้องจำคำสำคัญระหว่างเล่นดนตรีเพื่อให้ระลึกได้ง่ายขึ้น กลวิธีที่ท่องจำจะดำเนินต่อเรื่อยๆ ถ้าการเตือนตนเองนั้นประสบความสำเร็จ ในการลดจำนวนการเล่นโน้ตผิดระหว่างการท่องจำ จากการวิเคราะห์นี้ ความสำเร็จของนักเรียนในการวางแผน และควบคุมการใช้กลวิธีด้านส่วนบุคคล ด้านพฤติกรรม และด้านสภาพแวดล้อมเพื่อที่จะเรียนรู้ซึ่งเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่งที่มองเห็นถึงระดับของการกำกับตนเอง

กระบวนการรู้คิดของตนเอง ยังขึ้นอยู่กับเป้าหมายระยะยาว (Long - Term Goals) ของนักเรียนด้วย เด็กนักเรียนที่ยกตัวอย่างข้างต้นอาจจะลาออกจากการเป็นสมาชิกของวงดนตรีของโรงเรียนหลังจากถูกเยาะเย้ยมากกว่าที่จะใช้กลวิธีสอนตนเอง ถ้าเขาขาดเป้าหมายในระยะยาว เช่น เป็นนักดนตรีมืออาชีพ กลวิธีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายระยะกลาง (Intermediate Goals) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเฉพาะเจาะจงระดับความยาก และระยะเวลาถ้าพิจารณาความเฉพาะเจาะจง มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับเป้าหมายทั่วไป เช่น “ทำให้ดีที่สุด” จะไม่พัฒนาการเรียนรู้หรือแรงจูงใจ (Lock, Shaw, Saari; & Latham. 1981; citing Zimmerman. 1989) นักเรียนที่กำกับตนเองสามารถที่จะตั้งเป้าหมายในระดับความยากพอประมาณ งานวิจัยในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (McClelland. 1953; Smith. 1969; citing Zimmerman. 1989) ชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจต่ำจะมีการตั้งเป้าหมายสำหรับตนเองสูงเกินไป เพราะเมื่อไม่ประสบความสำเร็จจะได้รับความช่วยเหลือจากครู หรือไม่ก็อย่างหนึ่ง นักเรียนก็จะตั้งเป้าหมายต่ำเกินไปเพื่อที่จะได้พบกับความสำเร็จ

นอกจากนั้นการตั้งเป้าหมายยังขึ้นอยู่กับเวลา การตั้งเป้าหมายระยะสั้น (Proximal Goals) เป็นสิ่งสำคัญเพราะว่าผลกรรมที่คาดว่าจะได้รับส่วนมากไกลเกินไป หรือไม่ก็กว้างเกินไปที่จะควบคุมพฤติกรรมที่เจาะจงในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ทักษะที่แสดงถึงความไม่แน่นอนและมีความซับซ้อนมากมาย บุคคลจะต้องตั้งเป้าหมายระยะสั้นและสร้างแรงจูงใจเพื่อจะนำไปสู่เป้าหมายระยะยาว

1.3 ความรู้สึก มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเอง เช่นมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าความวิตกกังวลจะไปขัดขวางกระบวนการรู้คิดของตนเอง โดยเฉพาะกระบวนการควบคุมพฤติกรรม (Kuhl. 1982; citing Zimmerman. 1989) ได้พัฒนามาตรวัดการควบคุมพฤติกรรม ซึ่งก็คือความสามารถของบุคคลจะทำให้เกิดการกระทำที่ตั้งใจให้เกิดขึ้น มาตรวัดการประเมินค่าตนเองสร้างขึ้นมาเพื่อประเมินการกำหนดการใช้กระบวนการด้านแรงจูงใจอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะป้องกันกระบวนการที่ตั้งใจจากภาวะภายใน เช่น ความวิตกกังวลจากความล้มเหลวที่เคยประสบมา คูห์ล พบว่าคะแนนการควบคุมพฤติกรรมของนักเรียน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความวิตกกังวล ดังนั้น หากความวิตกกังวล และการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับต่ำ มันจะไปทำลายการใช้กระบวนการควบคุมการรู้คิดของตนเอง และไปขัดขวางการตั้งเป้าหมายระยะยาว

2 อิทธิพลด้านพฤติกรรม(Behavior Influences) อิทธิพลด้านพฤติกรรมประกอบด้วยกระบวนการย่อยในการกำกับตนเอง ซึ่งได้แก่ การสังเกตตนเอง การตัดสินใจตนเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

2.1 การสังเกตตนเอง หมายถึง การตอบสนองของนักเรียนที่เกี่ยวกับการควบคุมการกระทำของตนเองอย่างมีระบบ การสังเกตตนเองสามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่มีความก้าวหน้าในเป้าหมายที่ตั้งไว้แค่ไหน การสังเกตตนเองมีอิทธิพลเช่นเดียวกับกระบวนการส่วนบุคคล (Personal Process) ในเรื่องการเรียนรู้ความสามารถของตนเอง การตั้งเป้าหมาย และการ

รู้คิดด้วยตนเอง วิธีการสังเกตตนเองมี 2 วิธีคือ การรายงานด้วยคำพูด หรือการเขียน และการบันทึกการกระทำ และปฏิกริยาตอบสนอง

2.2 การตัดสินตนเอง (Self - Judgement) หมายถึง การตอบสนองของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบความสามารถกับมาตรฐาน หรือเป้าหมายอย่างมีระบบคำจำกัดความนี้ตั้งสมมุติฐานว่า การประเมินตนเองจะขึ้นอยู่กับกระบวนการส่วนบุคคลในเรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเอง การตั้งเป้าหมาย และความรู้หรือมาตรฐานเช่นเดียวกับการสังเกตตนเอง ความรู้แห่งมาตรฐานหรือเป้าหมายจะมาจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งบรรทัดฐานของสังคม เกณฑ์ทั่วไป เช่นระดับความสามารถที่เคยได้รับ หรือเกณฑ์มาตรฐาน เช่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หรือเป้าหมาย การประเมินตนเองมี 2 วิธีคือ กระบวนการตรวจสอบรายการ (Checking Process) เช่น การตรวจสอบคำตอบการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง และการประเมินค่า (Rating) คำตอบจากการเปรียบเทียบกับคำตอบของบุคคลอื่น หรือจากเฉลยคำตอบ

2.3 การแสดงปฏิกริยาต่อตนเอง มีลักษณะเช่นเดียวกับการสังเกตตนเอง และการตัดสินตนเอง ซึ่งเหมือนกับกระบวนการส่วนบุคคลในเรื่องการตั้งเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง การรู้คิดของตนเอง ความสัมพันธ์ของกระบวนการนี้จะมีผลกระทบซึ่งกันยกตัวอย่างเช่น การรับรู้ความสามารถของตนเองจะส่งผลต่อการเลือกกลวิธีของผู้เรียน และข้อมูลป้อนกลับจากกลวิธีจะเป็นตัวตัดสินการรับรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการรับรู้ความสามารถของตนเอง บางกรณีการแสดงปฏิกริยาต่อตนเองอาจจะไม่ช่วยส่งเสริมการกำกับตนเอง เช่น การประเมินตนเองในการเรียนรู้ไม่เป็นที่พอใจ อาจจะนำไปสู่การถดถอย หรือเกิดการสิ้นหวังจากการเรียนรู้ (Learned Helplessness) เมื่อผู้เรียนไม่มีความพยายามเพราะคิดว่าถึงอย่างไรตนเองก็ทำไม่ได้

กลวิธีแสดงปฏิกริยาต่อตนเองมีความแตกต่างกันในการกำกับตนเอง 3 ด้านคือ

ด้านที่ 1 การแสดงปฏิกริยาต่อตนเองด้านพฤติกรรม นักเรียนจะแสดงปฏิกริยาต่อตนเองโดยการตอบสนองการเรียนรู้ในทางที่ดี

ด้านที่ 2 การแสดงปฏิกริยาต่อตนเองด้านส่วนบุคคล นักเรียนจะแสดงปฏิกริยาต่อตนเองโดยการแสวงหาสิ่งที่ส่งเสริมกระบวนการส่วนบุคคลในระหว่างการเรียนรู้

ด้านที่ 3 การแสดงปฏิกริยาต่อตนเองด้านสภาพแวดล้อม นักเรียนจะแสดงปฏิกริยาต่อตนเองโดยการแสวงหาสิ่งที่พัฒนาสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้

อิทธิพลด้านพฤติกรรม 3 ด้าน จะมีอิทธิพลซึ่งกันและกันสูง เช่นการให้นักเรียนสังเกตตนเอง จะมีอิทธิพลต่อการตัดสินตนเอง 2 อย่างคือ จะเป็นการให้ข้อมูลที่จำเป็นในทั้งมาตรฐานความสามารถที่แท้จริง และเป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

3. อิทธิพลด้านสภาพแวดล้อม (Environmental Influence) แบนดูรา (Bandura. 1986) สันนิฐานว่าการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล และจากพฤติกรรมเป็นวิธีการที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพัฒนาความคงทนในการเรียนรู้ เช่น การจัดทำโครงร่างเพื่อเตรียมตัวสอบ ขึ้นอยู่กับคำถามที่ว่า “กลวิธีนี้จะใช้ได้ผลในวิชานี้หรือไม่” กลวิธีการจัดทำโครงร่างอาจจะช่วยนักเรียนในด้านอื่นๆได้ หรืออาจจะช่วยในวิชา

อื่น ๆ ได้ แต่ถ้ากลวิธีนี้ไม่ช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้บุคคลก็จะไม่ใช้กลวิธีนี้อีก แบนดูรา เน้นความสำคัญของประสบการณ์จากการกระทำเพราะจะนำไปสู่การให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้จะเป็นตัวสร้างแรงจูงใจในการเลือกใช้กลวิธี และการปฏิบัติ

ผลของแม่แบบ (Modeling) ในการกำกับตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญ ในทฤษฎีการเรียนรู้ ปัญญาสังคม แม่แบบในการใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียนที่ประสบผลสำเร็จสามารถที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง แม้กระทั่งนักเรียนที่มีความบกพร่อง ชุงค์ แฮนสัน และคอกส์ (Schunk Handson; & Cox. 1987; citing Zimmerman. 1989) ทำการศึกษาวิจัยโดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ ดูแม่แบบที่เหมือนตนเอง และแม่แบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิดเลย ในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ให้ค่อย ๆ ผิดน้อยลง แม่แบบที่เหมือนตนเองจะแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจ ความคงทน และการใช้ความพยายามอย่างมาก นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความสามารถที่จะเห็นแม่แบบที่เหมือนตนเอง มีความสามารถใกล้เคียงกับตนเองมากกว่าที่แม่แบบที่ทำโจทย์ไม่ผิด พวกเขายังได้เรียนรู้เรื่องเศษส่วนคณิตศาสตร์ โดยมีความพร้อมและมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้น 80 % ในขณะที่นักเรียนที่ดูแม่แบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิดมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้นเพียง 32 % จากการเปรียบเทียบโดยการทดสอบก่อน และหลัง (Pretest - Posttest)

การพูดชักชวน (Verbal Persuasion) เป็นประสบการณ์ทางสังคมที่มีความสำคัญยิ่ง ในทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม แม้ว่าการพูดชักชวนจะเป็นวิธีที่ได้ผลน้อยมาก ในการส่งเสริมการกำกับตนเองในการเรียน เพราะว่ามันขึ้นอยู่กับระดับความเข้าใจทางคำพูด อย่างไรก็ตามเมื่อเข้าร่วมกับแม่แบบทางสังคม (Social Modeling) มีข้อค้นพบว่า การอธิบายทางคำพูดมีผลทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลายรูปแบบทั้งทางปัญญา ความรู้สึก และทักษะการเรียน (Rosental; & Zimmerman. 1978; Aimmerman; & Rosental. 1974; citing Zimmerman. 1989)

แบนดูรา (Bandura. 1986) กล่าวว่าโครงสร้างของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Structure of the Learning Context) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียน การเรียนรู้ของมนุษย์จะยังคงอยู่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางสังคม การเปลี่ยนงานเพื่อเพิ่มระดับความยากหรือการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทางการศึกษาจากที่ที่มีเสียงดัง ไปสู่ที่เงียบจะมีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียน มีงานวิจัยที่พบว่า การตัดสินใจรับรู้ความสามารถนักเรียนมีผลทางตรงจากความยากของงานที่ทำ

อิทธิพลด้านสภาพแวดล้อมที่อธิบายข้างต้น ทำให้เห็นว่ามีผลกระทบซึ่งกันและกันกับอิทธิพลส่วนบุคคล จะไปกำกับพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนมีการกำกับตนเองอิทธิพลด้านส่วนบุคคล และอิทธิพลด้านพฤติกรรม และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ นักเรียนที่มีการกำกับตนเองจะเข้าใจผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีต่อตนเองระหว่างการได้มาซึ่งความรู้ และรู้ว่า จะพัฒนาสภาพแวดล้อมโดยใช้กลวิธีต่าง ๆ ซิมเมอร์แมน และ มาร์ตีเนซ-พอนส์ (Zimmerman; & Martinez - Pons. 1986, 1988) พบว่านักเรียนที่กำกับตนเองจะใช้กลวิธีจัดสภาพแวดล้อม

การขอความช่วยเหลือทางสังคมของครู การค้นหาข้อมูลจากห้องสมุด การทบทวนข้อมูล เพราะว่า อิทธิพลด้านสภาพแวดล้อม อิทธิพลส่วนบุคคล และอิทธิพลด้านสังคมจะส่งผลซึ่งกันและกัน เราสามารถสอน หรือชี้แนะให้นักเรียนเป็นผู้กำกับตนเองโดยใช้กลวิธีอย่างมีประสิทธิภาพ และโดยการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง นักเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนจะทำให้เขาเพิ่มการควบคุมด้านส่วนบุคคล พฤติกรรม และสภาพแวดล้อม

นอกจากนี้ แบนดูรา (Bandura. 1986) กล่าวว่ายังมีปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการกำกับตนเองดังนี้

1) ประโยชน์ส่วนตัว (Personal benefits) เมื่อใดที่บุคคลมีการกำกับตนเอง แล้วจะได้รับประโยชน์ต่อตัวเขาเอง เขาจะยึดมั่นต่อการกำกับตนเอง จึงทำให้การกำกับตนเองคงอยู่ได้

2) รางวัลทางสังคม (Social reward) เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมกำกับตนเองแล้ว บุคคลในสังคมให้การยกย่อง สรรเสริญ ให้การยอมรับ หรือให้รางวัลทางสังคมเหล่านี้ จะมีส่วนช่วยให้กระบวนการกำกับตนเองคงอยู่ได้

3) การสนับสนุนจากตัวแบบ (Modeling supports) บุคคลที่มีมาตรฐานในการกำกับตนเองเช่น การพูดไพเราะ หากได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่คนอื่นๆ รอบด้านล้วนแต่มีการพูดจาไพเราะด้วยกัน คนที่พูดจาไพเราะเหล่านี้ล้วนมีส่วนช่วยเป็นต้นแบบที่จะสนับสนุนซึ่งกันและกัน

4) ปฏิบัติทางลบจากผู้อื่น (Negative sanction) บุคคลที่พัฒนามาตรฐานในการกำกับตนเองขึ้นมาแล้ว หากภายหลังให้รางวัลกับตนเอง ต่อพฤติกรรมที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ก็จะทำให้บุคคลในสังคมแสดงปฏิบัติทางลบต่อตัวเขา จะส่งผลให้บุคคลย้อนกลับไปใช้มาตรฐานเดิมของเขาอีก

5) การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อม (Contextual punishment) บุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งในอดีตเคยส่งเสริมให้เขากำกับตนเองในระดับหนึ่ง ย่อมมีโอกาสกำกับตนเองด้วยมาตรฐานนั้นอีก บุคคลเช่นนี้มีแนวโน้มจะหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่มีอิทธิพลที่ทำให้ตนต้องลดมาตรฐานลงไป

6) การลงโทษตนเอง (Self - inflicted punishment) เป็นหนทางที่จะช่วยให้บุคคล ลดความไม่สบายใจเมื่อกระทำผิดมาตรฐานของตนเอง และในหลาย ๆ กรณีจะเป็นการลดปฏิบัติทางลบจากผู้อื่นได้ การลงโทษตนเองนั้นบางครั้งก็เป็นการกระทำที่ได้รับการชมเชยจากผู้อื่น

จากที่กล่าวมา จะสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเอง ไม่ได้มาจากกระบวนการคิดของตนเองหรือพฤติกรรมของตนเองเท่านั้น แต่มาจากสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อความคิด ความรู้สึกของบุคคลด้วย

1.5 คุณลักษณะและกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน

1.5.1 คุณลักษณะการกำกับตนเองในการเรียน (Characteristics of self-regulated learning) พินทริช. (Pintrich. 1995: 7) กล่าวถึงคุณลักษณะการกำกับตนเองในการเรียนไว้ดังนี้

1. การกำกับตนเองในการเรียนเป็นความพยายามของผู้เรียนที่จะควบคุมพฤติกรรม แรงจูงใจ อารมณ์ความรู้สึกของตนเอง โดยนักเรียนสามารถเตือนตนเองในด้านพฤติกรรม แรงจูงใจ ความคิด และดำเนินการกำกับและปรับคุณลักษณะเหล่านี้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

2. การกำกับตนเองในการเรียนต้องมีเป้าหมายที่นักเรียนพยายามจะบรรลุ เป้าหมายที่ตั้งขึ้นจะเป็นมาตรฐานที่นักเรียนสามารถเตือนตนเองและพิจารณาตัดสินการกระทำของตนเองแล้วดำเนินการปรับให้เหมาะสม

3. คุณลักษณะที่สำคัญประการสุดท้ายคือ ตัวนักเรียนเอง นักเรียนต้องเป็นผู้ควบคุมพฤติกรรมของตนเอง ไม่ใช่ถูกควบคุมโดย พ่อ แม่ หรือ ครู

สรุปแล้วคุณลักษณะการกำกับตนเองในการเรียน (Characteristics of self-regulated learning) คือ นักเรียนต้องเป็นผู้ควบคุมตนเองทั้งด้านพฤติกรรมในการเรียน แรงจูงใจ เป้าหมายในการเรียนและความคิดของตนเอง ด้วยตัวนักเรียนเองโดยที่ไม่มีผู้อื่นคอยควบคุม

1.5.2 กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน (self - regulated learning)

ซิมเมอร์แมนและมาร์ติเนซ-พอนส์ (Zimmerman; & Martinez – Pons. 1986: 614 - 628) ได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์นักเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยวิธีรายงานตนเองเกี่ยวกับการใช้กลวิธีต่างๆ กัน พบว่านักเรียนที่ใช้กลวิธีในการกำกับตนเองในการเรียน 14 ประเภท ที่เหมือนกับกลวิธีที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในห้องทดลอง การใช้กลวิธีต่างๆ ของนักเรียนพบว่ามีสหสัมพันธ์สูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินค่าของครูในการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน และพบว่าการรายงานการใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียนมีสหสัมพันธ์สูงกับการประเมินของครูในการกำกับตนเองของนักเรียนในชั้นเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการสอบของนักเรียน ข้อมูลเหล่านี้จึงกล่าวได้ว่ากลวิธีต่างๆ ที่ได้จากทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม และการวิจัยการฝึกการกำกับตนเองในห้องทดลองเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในชั้นเรียน

กลวิธีในการกำกับตนเองในการเรียน จากงานวิจัยของซิมเมอร์แมนและมาร์ติเนซ - พอนส์ (Zimmerman; & Martinez – Pons. 1986: 614 - 628) ประกอบด้วยกลวิธีในการกำกับตนเองในการเรียน 14 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การประเมินตนเอง (Self-evaluation) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการริเริ่มประเมินคุณภาพและความก้าวหน้าในงานของตนเอง เช่น “ฉันตรวจงานของฉันเพื่อให้แน่ใจว่าทำได้ถูกต้อง”

วิธีที่ 2 การจัดรูปแบบและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Organizing and transforming) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการจัดหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ในเนื้อหาการเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เช่น “ฉันทำโครงร่างก่อนที่ฉันจะเขียนรายงาน”

วิธีที่ 3 การตั้งเป้าหมายและการวางแผน (Goal-setting and planning) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการตั้งเป้าหมายในการเรียนหรือเป้าหมายระยะยาว และการวางแผน ที่เกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์ เวลาและการทำกิจกรรมให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น “ฉันเริ่มศึกษาเนื้อหาก่อนสอบ 2 สัปดาห์”

วิธีที่ 4 การค้นหาข้อมูล (Seeking information) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของนักเรียนที่จะได้ข้อมูลเพิ่มเติมขึ้นจากแหล่งข้อมูลอื่นที่ไม่ใช่แหล่งข้อมูลทางสังคม (Social Source) เมื่อได้รับมอบหมายงาน เช่น “ก่อนที่จะเริ่มเขียนรายงาน ฉันจะไปห้องสมุดเพื่อหาข้อมูลให้มากในเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะรายงาน”

วิธีที่ 5 วิธีการจดบันทึกและการเตือนความจำ (Keeping records monitoring) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของนักเรียนที่จะบันทึกเหตุการณ์ หรือผลลัพธ์ต่าง ๆ เช่น “ฉันจดบันทึกการอภิปรายในชั้นเรียน”

วิธีที่ 6 การจัดสภาพแวดล้อม (Environment structuring) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามที่จะเลือกหรือจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น เช่น “ฉันแยกตัวออกมาจากสิ่งที่จะมารบกวนฉัน”, “ฉันปิดวิทยุเพื่อจะไปดูภาพยนตร์”

วิธีที่ 7 การให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง (Self-consequences) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการจัดหรือการนึกถึงรางวัลหรือการลงโทษต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่จะเกิดขึ้น เช่น “ถ้าฉันทำคะแนนสอบได้ดี ฉันจะไปดูภาพยนตร์”

วิธีที่ 8 การท่องซ้ำและการจดจำ (Keeping records and monitoring) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามที่จะจดจำสิ่งต่างๆ โดยการฝึกทั้งแบบที่แสดงออกและไม่แสดงออกมาภายนอก เช่น “ในการเตรียมตัวสอบคณิตศาสตร์ ฉันจะฝึกเขียนสูตรต่างๆ จนกระทั่งฉันจำได้”

วิธีที่ 9 - 11 การขอความช่วยเหลือทางสังคม (Seeking social assistance) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการขอความช่วยเหลือจากเพื่อน (9) ครู (10) คนอื่นๆ (11) เช่น “ถ้าฉันมีปัญหาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ฉันจะขอร้องให้เพื่อนช่วย”

วิธีที่ 12 - 14 การทบทวนจากการบันทึกต่าง ๆ (Reviewing records) หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามที่จะทบทวนสมุดจด (12) ข้อสอบ (13) หรือตำราเรียน (14) เพื่อเตรียมสำหรับการเรียน การสอบ เช่น “เมื่อเตรียมตัวสอบ ฉันจะทบทวนสมุดจดของฉัน”

กลวิธีในการกำกับตนเองในการเรียนวิธีที่ 1 - 14 จะเกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของกระบวนการกำกับตนเอง ในแต่ละกลวิธีนี้จะเป็นการพัฒนา การกำกับตนเอง ทั้ง 3 ด้าน คือ การกำกับตนเองด้านองค์ประกอบส่วนบุคคล การกำกับตนเองด้านพฤติกรรม และการกำกับตนเองด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดรูปแบบและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ, การท่องจำและ

การจดจำ, การตั้งเป้าหมายและการวางแผน กลวิธีเหล่านี้จะเน้นไปที่การกำกับตนเองด้านองค์ประกอบส่วนบุคคล ส่วนกลวิธีด้านการประเมินตนเอง, การให้รางวัลต่อความสำเร็จและการลงโทษต่อความล้มเหลว จะส่งเสริมองค์ประกอบด้านพฤติกรรม ส่วนกลวิธีด้านการจัดสภาพแวดล้อม, การค้นหาข้อมูล, การทบทวนและการขอความช่วยเหลือทางสังคม จะเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

จากที่กล่าวมาจะพอจะสรุปได้ว่า นักเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองดังกล่าวจะมีการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งกลวิธีเหล่านี้จะช่วยพัฒนาการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน นั่นคือถ้านักเรียนยิ่งใช้กลวิธีเหล่านี้มากขึ้น ก็จะมีการกำกับตนเองในการเรียนเพิ่มมากขึ้น สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจการกำกับตนเองในด้านพฤติกรรมการเรียน จากกระบวนการกำกับตนเองในการเรียนของซิมเมอร์แมน (1986) ได้แก่ ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง จัดรูปแบบเนื้อหาที่เรียนใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีการตั้งเป้าหมายและวางแผนในการเรียน ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนเพิ่มเติม มีการบันทึกเพื่อเตือนความจำ จัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น ให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง ท่องซ้ำและจดจำเนื้อหาที่เรียน มีการขอความช่วยเหลือทางสังคมจากเพื่อน ครู หรือคนอื่น ๆ และมีการทบทวนเนื้อหาจากสมุดบันทึก ข้อสอบ หรือสื่อการเรียนต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้มีความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปในทิศทางที่ตนเองต้องการ โดยมีการรู้คิดของตนเอง มีแรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างเครื่องมือวัดการกำกับตนเองทางการเรียนคณิตศาสตร์ขึ้น ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกลวิธีที่นักเรียนใช้เพื่อกำกับพฤติกรรมของตนเอง ในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้มาตราวัดเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy)

2.1 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

สมิท และคนอื่น ๆ (Smith; et al. 2003: 369 – 391) กล่าวว่าไว้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเป็นการตัดสินใจการกระทำของบุคคลว่าสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ได้หรือไม่ และมีระดับความมั่นใจในการปฏิบัติเท่าไร

ซุงค์ (Schunk. 2000: 108) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า หมายถึง ความเชื่อมั่นของบุคคลที่เกี่ยวกับความสามารถที่จะเรียนรู้ หรือกระทำพฤติกรรมตามความสามารถที่มีอยู่ ซึ่งไม่เหมือนการที่เราจะรู้ว่าทำอะไร เป็นการประเมินทักษะและความสามารถของบุคคล ออกมาเป็นการกระทำตามระดับความสามารถที่มีอยู่

เฟลด์แมน (Feldman. 1998: 130) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเป็นความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถที่จะนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมให้สำเร็จ หรือความต้องการในการแสดงออกจากสถานการณ์เฉพาะ

แบนดูรา (Bandura. 1986) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าจะจัดการและดำเนินการ กระทำพฤติกรรมบางอย่างในสภาพการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ซึ่งสภาพการณ์นั้น บางครั้งอาจ มีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถที่จะทำนายสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และ สภาพการณ์เหล่านี้มักทำให้บุคคลเกิดความเครียด การรับรู้ความสามารถของตนเองมีได้ขึ้นอยู่กับ ทักษะที่เขาถืออยู่ในขณะนั้นเท่านั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของบุคคลว่าเขาสามารถทำอะไรได้ ด้วยทักษะที่เขาถืออยู่

แบนดูรา (Bandura. 1977a: 191) ได้ให้นิยาม การรับรู้ความสามารถของตนเองว่า เป็นความเชื่อในแต่ละบุคคลว่าเขาสามารถที่จะแสดงพฤติกรรมในบางงานได้สำเร็จ ความเชื่อใน ความสามารถของตนเองก่อให้เกิดแรงจูงใจในความสำเร็จทางการเรียน ในการเลือกอาชีพ

วิลาสลักษณ์ ชวัลลี (2542: 175) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของ ตนเองว่า หมายถึง ความเชื่อของบุคคลว่าตนมีความสามารถที่จะจัดระบบและกระทำเพื่อให้ บรรลุผลตามที่กำหนดไว้

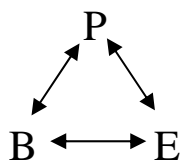
จากความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองดังกล่าว จึงอาจสรุปได้ว่า การรับรู้ ความสามารถของตนเองหมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อตนเองว่าจะกระทำกิจกรรมต่างๆให้ ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังได้หรือไม่ ในระดับใด

2.2 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy Theory) เป็นทฤษฎีการ เรียนรู้ปัญญาสังคมของแบนดูรา (Bandura. 1977a: 191 - 193) ซึ่งได้อธิบายพฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบภายในมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมว่า ต่างมีอิทธิพลต่อกันและกันในลักษณะที่แต่ละ องค์ประกอบต้องสัมพันธ์กันอย่างถ้อยที่ถ้อยอาศัย ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 3 ประการ คือ

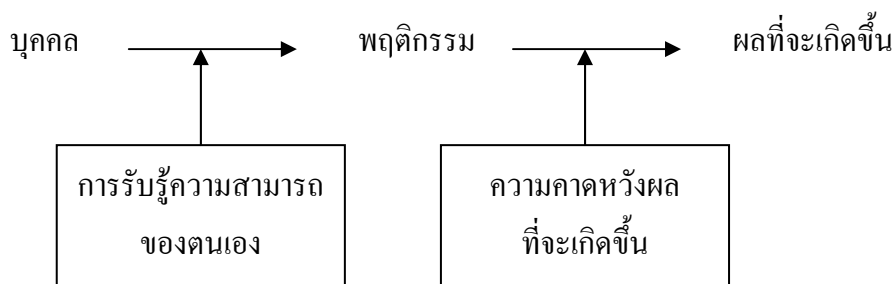
1. ความคาดหวัง หรือความเชื่อ และปัจจัยภายในตัวบุคคล (P)
2. พฤติกรรม (B)
3. สิ่งแวดล้อม (E)

ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 3 ปัจจัย มีลักษณะต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอน เป็นระบบที่ เกี่ยวข้องกันไว้ (Interlocking System) ในบางครั้ง สิ่งแวดล้อมอาจมีส่วนในการทำให้เกิดพฤติกรรม ได้มากกว่าองค์ประกอบภายในตัวบุคคล แต่ในบางเวลาองค์ประกอบภายในตัวบุคคลก็อาจมีอิทธิพล ต่อการแสดงพฤติกรรมมนุษย์มากกว่าสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงการกำหนดซึ่งกันและกันของปัจจัยภายในตัวบุคคล เงื่อนไขเชิงพฤติกรรม และเงื่อนไขเชิงสภาพแวดล้อม

การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กันมาก เพื่อให้เข้าใจ และชัดเจน แบนดูรา (Bandura, 1977b: 309) ได้เสนอแผนภาพแสดงความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองว่าสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นการตัดสินใจว่า ผลกรรมใดจะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองกับความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้นนี้ มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ จะเห็นได้จากภาพประกอบ 6

ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น

การรับรู้ ความสามารถของ ตนเอง	สูง	ไม่เห็นด้วย อาจจะกระทำ	เกิดการกระทำ มีความพึงพอใจ
	ต่ำ	ไม่สนใจ หลีกเลี่ยงที่จะไม่ทำแน่นอน	รู้สึกหาคคุณค่า เกิดความท้อแท้ไม่กระทำ
		ต่ำ	สูง

ภาพประกอบ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองกับความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

แบนดูรา (Bandura, 1986: 396) ได้เสนอลักษณะการรับรู้ความสามารถของตน (Multidimensionality of Self-Efficacy) เป็น 3 มิติ ได้แก่

มิติที่หนึ่ง เกี่ยวกับปริมาณของการรับรู้ความสามารถของตน (Magnitude) กล่าวคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลในการกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือแตกต่างกันในตัวบุคคลเดียวกันเมื่อต้องทำพฤติกรรมที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าตนจะทำงานเสร็จถึงระดับไหน เมื่อถูกเสนองานที่มีระดับความยากแตกต่างกัน

มิติที่สอง เกี่ยวกับการแผ่ขยาย (Generality) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนอาจแผ่ขยายจากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์อื่นในปริมาณที่ต่างกันก็ได้ ประสบการณ์บางอย่างไม่ทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองแผ่ขยายไปสู่สถานการณ์อื่นได้

มิติที่สาม เกี่ยวกับความเข้ม หรือความมั่นใจ (Strength) ถ้าการรับรู้ความสามารถของตนมีน้อย คือบุคคลไม่มั่นใจในความสามารถของตน เมื่อประสบเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังก็จะทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองลดน้อยลง แต่ถ้ามีความเข้มหรือความมั่นใจมาก บุคคลจะมีความบากบั่น มานะ พยายามมาก แม้ว่าจะประสบกับเหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกับที่ตนคาดหวังไว้ก็ตาม

แบนดูรา (Bandura, 1986: 393 – 398) ได้กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นตัวกำหนดในเรื่องต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการเลือก (Choice Behavior) บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงการกระทำกิจกรรมที่เชื่อว่ายากเกินความสามารถของตน ซึ่งจะทำให้พบกับความยากลำบากและเป็นทุกข์จากความล้มเหลว ส่วนบุคคลที่ประเมินความสามารถของตนต่ำเกินไปก็จะจำกัดตนเอง ทำให้ขาดโอกาสที่จะได้รับประสบการณ์ที่ดี การประเมินที่ดี คือ การประเมินสูงกว่าความสามารถของ

บุคคลนั้นสามารถทำกิจกรรมนั้นได้เล็กน้อย ซึ่งจะทำให้บุคคลนั้นทำกิจกรรมที่ยากพอเหมาะและท้าทายความสามารถ ส่วนการประเมินที่ตรงกับความสามารถ กิจกรรมที่เลือกก็จะมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง

2. การใช้ความพยายามและความยืนหยัด (Effort Expenditure and Persistence) การตัดสินความสามารถของตนเองเป็นตัวกำหนดว่า บุคคลนั้นต้องใช้ความพยายามความคงทนในการทำกิจกรรมเมื่อพบอุปสรรคหรือประสบการณ์ที่ไม่พอใจ บุคคลที่ตัดสินว่าตนมีความสามารถก็จะมีพลังใจ และมีความพยายาม ซึ่งความพยายามที่ใช้ในการเรียนรู้จะต่างกับช่วงการนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้ในขั้นตอนการเรียนรู้ คนที่รับรู้ว่าจะมีความสามารถสูงอาจรู้สึกว่าคุณไม่จำเป็นต้องใช้ความพยายามมาก ส่วนผู้ที่สงสัยในความสามารถของตน จะใช้ความพยายามในการเรียนรู้สูง แต่จะใช้ความพยายามน้อยเมื่อต้องใช้ทักษะที่เรียนมาแล้ว

3. แบบแผนของความคิดและการตอบสนองทางอารมณ์ (Thought Patterns and Emotional Reaction) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อแบบแผนของการคิดและการตอบสนองทางอารมณ์กับบุคคลนั้นในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กันจริงกับขณะที่คาดว่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคลที่ตัดสินว่าตนใช้ความสามารถในการจัดการตามความต้องการของสภาพแวดล้อม

อย่างไรก็ตามแม้ว่าบุคคลจะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง แต่อาจจะไม่ทำพฤติกรรมนั้นก็ได้ ถ้าไม่มีปัจจัยเหล่านี้

1. ขาดแรงจูงใจ และการถูกบังคับให้กระทำ (Disincentives and Performance Constraints)

2. ตัดสินผลความผิดพลาดของการกระทำ (Consequences of Misjudgment) เมื่อบุคคลตัดสินผลของการกระทำว่าผิดไป ก็จะไม่ต้องการกระทำพฤติกรรมนั้น

3. ประสบการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (Temporal Disparities) ทำให้ไม่สามารถประเมินความสามารถของตนเองได้ เนื่องจากประสบการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้ตัดสินความสามารถของตนเองผิดไป จึงไม่แสดงพฤติกรรมนั้น

4. ประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองผิดพลาดไป (Faulty Assessments of Self-Performance) ถ้าบุคคลนั้นประเมินความสามารถของตนเองในพฤติกรรมต่ำ บุคคลนั้นก็จะไม่แสดงพฤติกรรมนั้น

5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อยๆ (Misweighting Requisite Subskills) ถ้าบุคคลคิดว่าตนเองขาดทักษะหรือมีทักษะด้านใดด้านหนึ่งไม่เพียงพอก็จะหลีกเลี่ยงไม่แสดงพฤติกรรมนั้น

6. เป้าหมายในการกระทำไม่ชัดเจน ไม่สามารถกระทำในทางปฏิบัติได้ (Obscure Aims and Performance Ambiguity)

7. รู้จักตนเองอย่างไม่ถูกต้อง (Faulty Self-Knowledge) ทำให้มีข้อมูลในการกระทำไม่ถูกต้อง

จากที่กล่าวมา จะสรุปได้ว่า บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะรู้ว่าตนเองสามารถทำอะไรได้บ้าง และทำได้ในระดับใด ซึ่งมีผลให้บุคคลเลือกปฏิบัติงานได้ตรงความสามารถของตนมากขึ้น และจะมีการคาดหวังกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นด้วย

2.3 แหล่งที่ก่อให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเองมีพัฒนาการมาจากปัจจัย 4 ประการ ดังนี้ (Bandura. 1986: 399 – 401)

1. การประสบความสำเร็จจากการกระทำ (Enactive Attainment) เป็นแหล่งที่สำคัญที่สุด เนื่องจากประสบการณ์ความสำเร็จที่แท้จริงของบุคคลนั้นๆ ความสำเร็จจะทำให้ประเมินตนเองสูง ส่วนความล้มเหลวหลายๆครั้ง จะทำให้ประเมินความสามารถของตนเองต่ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าความล้มเหลวนั้นเกิดขึ้นเร็วกว่าปกติ และไม่ได้แสดงว่าขาดความพยายามหรือแสดงถึงสาเหตุจากภายนอก

2. การสังเกตตัวแบบ (Vicarious Experience) การที่ได้เห็นประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จที่คล้ายคลึงกับกิจกรรมที่ตนทำ ก็สามารถเพิ่มความรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถ นั่นคือบุคคลนั้นจะบอกกับตัวเองว่า ถ้าผู้อื่นสามารถทำงานแล้วประสบความสำเร็จได้ เราจะสามารถทำงานนั้นได้เช่นเดียวกันถ้ามีความตั้งใจและความพยายาม

3. การชักจูงด้วยวาจา (Verbal Persuasion) การพูดชักจูงเป็นวิธีการที่ใช้อย่างแพร่หลายที่จะทำให้บุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมให้ประสบความสำเร็จได้ ผู้ชักจูงมักมีความพยายามในการกระทำกิจกรรมนั้นๆ มากขึ้น การพูดชักจูงจะให้ผลมากขึ้นจะต้องเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ การพูดชักจูงในเรื่องที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงอาจก่อให้เกิดความล้มเหลว ซึ่งจะทำให้ผู้พูดชักจูงไม่ได้รับความเชื่อถือและทำลายความรู้สึกของผู้ฟัง ส่วนบุคคลที่ถูกชักจูงที่คิดว่าตนเองไม่มีความสามารถ มักหลีกเลี่ยงการกระทำกิจกรรมที่ทำหายและล้มเลิกการกระทำอย่างรวดเร็วเมื่อพบอุปสรรค

4. สภาวะทางกาย (Physiological State) บุคคลมักใช้ข้อมูลสภาวะทางกายในการตัดสินความสามารถของตนเอง เช่น การตื่นเต้นมากเกินไปจะไม่สามารถทำกิจกรรมได้ดี บุคคลจะคาดว่าตนจะกระทำสำเร็จเมื่อปราศจากภาวะเครียดหรือภาวะปั่นป่วน การฝึกให้มีการลดภาวะการกระตุ้นทางอารมณ์จะช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง และเพิ่มการปฏิบัติงาน สภาวะทางกายดังกล่าวยังรวมถึงความอ่อนล้า เหนื่อยหอบ และความเจ็บปวดด้วย

การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น สามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายอย่างที่กล่าวมาซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดจากการผสมผสานกันก็ได้

2.4 กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Activate Process)

การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อกระบวนการ 4 อย่าง กระบวนการทั้งสี่ประการนี้จะส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลดังต่อไปนี้ (Bandura. 1994: 71 – 81)

2.4.1 กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อกระบวนการทางปัญญาหลายรูปแบบ พฤติกรรมของบุคคลส่วนมากมีจุดมุ่งหมายซึ่งถูกกำกับโดยการคิดเป้าหมายไว้ล่วงหน้า การตั้งเป้าหมายของบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากการประเมินความสามารถของตน คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะตั้งเป้าหมายที่สูง และท้าทาย มีความมุ่งมั่นที่จะบรรลุเป้าหมายมากกว่าคนที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำ และรูปแบบพฤติกรรม ส่วนใหญ่มักริเริ่มจากรูปแบบการคิดเป็นการคิดสร้างภาพการณ์ล่วงหน้า และย้อนทบทวน บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะสร้างภาพแห่งความสำเร็จ สิ่งนี้จะช่วยแนะแนวทางและสนับสนุนการกระทำ ส่วนบุคคลที่สงสัยในความสามารถของตนเองจะสร้างภาพความล้มเหลวไว้ล่วงหน้า กระบวนการคิดจึงทำให้บุคคลทำนายเหตุการณ์ และพัฒนาแนวทางที่จะควบคุมสิ่งที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของตนเอง ในสภาพการณ์เรียนรู้ บุคคลมุ่งเน้นไปที่ความรู้ของตนที่จะแสดงความคิดเห็นเพื่อรวบรวมปัจจัยต่างๆ นำไปสู่การตรวจสอบ โดยบุคคลจะพิจารณาการประเมินตนเองอีกครั้งจากผลการกระทำระยะสั้น และระยะยาว จุดปัจจัยต่างๆ ที่ถูกตรวจสอบและจำว่าตนเองจะทำงานให้ได้ดีได้อย่างไร

การเผชิญสภาพการณ์ที่มีความกดดัน อุปสรรค หรือความล้มเหลว บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะมีความคิดวิเคราะห์ที่ไม่แน่นอน เกิดความพึงพอใจตนเองในระดับต่ำ และคุณภาพงานจะด้อยลง ในทางตรงกันข้ามบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และใช้การคิดวิเคราะห์ที่ดีในการที่จะบรรลุผลสำเร็จ

2.4.2 กระบวนการจูงใจ (Motivation Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีบทบาทสำคัญในการจูงใจตนเอง การจูงใจของบุคคลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของกระบวนการคิด บุคคลจะมีการจูงใจตนเอง และชี้แนะการกระทำของตนเองโดยการคิดล่วงหน้า บุคคลจะสร้างความเชื่อจากการคิดว่าตนเองสามารถทำอะไรก็ได้ และมีความคาดหวังถึงผลของการกระทำ บุคคลจะตั้งเป้าหมาย และวางแผนการกระทำของตนเอง ซึ่งรูปแบบการจูงใจทางความคิดมีลักษณะแตกต่างกัน 3 ลักษณะคือ การระบุสาเหตุ การคาดหวังผลและเห็นคุณค่า และการตั้งเป้าหมาย ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองมีบทบาทต่อการจูงใจทางความคิดทั้ง 3 ลักษณะดังนี้

1. การรับรู้ความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อการระบุสาเหตุ คนที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะอ้างสาเหตุความล้มเหลวของตนว่าเกิดจากการขาดความพยายาม คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำก็จะอ้างสาเหตุของความล้มเหลวนั้นว่าเกิดจากตนเองไม่มีความสามารถจึงล้มเหลว การระบุอ้างสาเหตุนี้จะมีผลต่อการจูงใจ การกระทำ และปฏิกิริยาอารมณ์ โดยผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง

2. การคาดหวังผล และเห็นคุณค่า แรงจูงใจจะถูกควบคุมโดยการคาดหวังผลจากการกระทำ แต่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมภายใต้ความเชื่อที่ว่าตนเองสามารถทำอะไรได้ และความเชื่อในผลที่เกิดจากการกระทำ อิทธิพลของการคาดหวังผล และเห็นคุณค่าจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของตนเอง

3. ด้านการตั้งเป้าหมาย บุคคลจะตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และประเมินผลย้อนกลับจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ การตั้งเป้าหมายที่ท้าทายจะทำให้แรงจูงใจเพิ่มขึ้นและมีระดับคงที่ เป้าหมายต่างๆ จะมีอิทธิพลต่อบุคคลโดยผ่านกระบวนการภายในตนเองมากกว่าจะเป็นการควบคุมด้วยแรงจูงใจและพฤติกรรมโดยตรง แรงจูงใจนั้นจะมีพื้นฐานมาจากการตั้งเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปรียบเทียบทางปัญญา โดยทำให้เกิดความพอใจในตนเองจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ พฤติกรรมของบุคคลจะมีทิศทาง และสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ยังคงใช้ความพยายามต่อไปจนกระทั่งบรรลุเป้าหมาย บุคคลจะพึงพอใจในตนเองในการบรรลุเป้าหมายที่มีคุณค่า และส่งเสริมให้ตัวเองใช้ความพยายามมากขึ้นโดยการไม่พอใจต่อการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน แรงจูงใจจากเป้าหมายหรือมาตรฐานส่วนบุคคลจะได้รับผลมาจากอิทธิพลในตนเอง 3 ประเภท ดังนี้ การพึงพอใจ และไม่พึงพอใจในการกระทำ การรับรู้ถึงความสามารถของตนเองที่จะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และการปรับปรุงการตั้งเป้าหมายด้วยกระบวนการของตนเอง

2.4.3 กระบวนการทางความรู้สึกและอารมณ์ (Affective Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อความเครียด และความกดดันเมื่อบุคคลเผชิญกับสภาพการณ์ที่ลำบาก มีอุปสรรค และจะมีผลต่อระดับแรงจูงใจ บุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนเองจะสามารถควบคุมความเครียดที่จะทำให้เกิดความวิตกกังวลได้ แต่คนที่เชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถจะมีความวิตกกังวลสูง และมองว่าสภาพแวดล้อมที่เขาอยู่เต็มไปด้วยอันตราย และมีความวิตกกังวลกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ความวิตกกังวลไม่เพียงแค่อำนาจอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรม แต่ยังได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถด้านการควบคุมความคิดที่รบกวนด้วยการรับรู้ความสามารถด้านการควบคุมความคิด เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะควบคุมความคิดอันก่อให้เกิดความเครียด และความกดดัน ทั้งการรับรู้ความสามารถในการจัดการ และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมความคิดจึงทำงานร่วมกันที่จะช่วยลดความวิตกกังวล และพฤติกรรมหลีกเลี่ยง

2.4.4 กระบวนการเลือก (Selection Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรม โดยบุคคลจะเลือกกระทำในสถานการณ์ที่เขาเชื่อว่าเขาทำได้และหลีกเลี่ยงสถานการณ์ หรือกิจกรรมที่บุคคลเชื่อว่าเกินความสามารถของตนเองที่จะทำได้ บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะเลือกงานที่มีลักษณะท้าทาย ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะหลีกเลี่ยงงาน เป็นการปิดโอกาสที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเอง

2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการกระทำพฤติกรรม

การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์กับการกระทำของบุคคลนั้นคือ ถ้าบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งสูง บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นสูงด้วยเช่นเดียวกัน แต่ถ้าบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำในการกระทำพฤติกรรมนั้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นเลย

อย่างไรก็ตามแม้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม แต่ก็มีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ ได้แก่ (จิราภรณ์ กุณสิทธิ์. 2541: 22-23; อ้างอิงจาก Bandura. 1986)

1. ขาดสิ่งจูงใจ หรือถูกสถานการณ์ภายนอกบังคับให้กระทำ (Disincentives and Performance Constraints) บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงอาจจะไม่กระทำพฤติกรรม หากว่าขาดสิ่งจูงใจหรือปัจจัยนั้นไม่เอื้ออำนวยให้กระทำ หรือบุคคลไม่เต็มใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้น

2. การตัดสินผลกรรมที่ผิดพลาดไป (Consequence of Misjudgment) นั่นคือ การที่บุคคลตัดสินเกี่ยวกับผลกรรมที่ตนเองได้รับจากการกระทำพฤติกรรมนั้นผิดพลาดไป ซึ่งทำให้บุคคลรู้สึกที่ไม่คุ้มค่าที่ตนจะกระทำพฤติกรรมนั้น

3. ประสบการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (Temporal Disparities) นั่นคือเนื่องจากประสบการณ์ทำให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าหากบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลา จะทำให้บุคคลตัดสินความสามารถของตนเองผิดพลาดไป จะมีผลทำให้บุคคลไม่กระทำพฤติกรรม

4. ประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองผิดพลาดไป (Faulty Assessment of Self - Performance) บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในพฤติกรรมที่เป็นสภาพการณ์โดยภาพรวมสูง เขาอาจจะไม่กระทำพฤติกรรม เมื่อให้เขากระทำพฤติกรรมที่เป็นทักษะย่อยๆ ของสถานการณ์นั้นเพราะเห็นว่าไม่สำคัญ

5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อยๆ (Misweighting Requisite Subskills) ที่จำเป็นต้องใช้ในการกระทำพฤติกรรมที่ผิดพลาด นั่นก็คือเขาคิดว่าเขาขาดทักษะหรือมีทักษะด้านต่างๆ ไม่เพียงพอ เขาจึงไม่ทำพฤติกรรมนั้น

6. เป้าหมายของการกระทำมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน และเป้าหมายนั้นไม่สามารถปฏิบัติได้ (Obscure Aims and Performance Ambiguity)

7. การรู้จักตนเองที่ไม่ถูกต้อง (Faulty Self - Knowledge) บุคคลที่รู้จักตนเองไม่ถูกต้อง อาจเป็นผลมาจากการกระทำที่มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน หรืออาจถูกบังคับให้กระทำ หรือได้ข้อมูลภายนอกมาอย่างไม่ถูกต้อง

การที่จะทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสัมพันธ์กับการกระทำของตนเองนั้น ควรมีการควบคุมปัจจัยที่กล่าวถึงในข้างต้น เพื่อไม่ให้ปัจจัยเหล่านั้นมีอิทธิพล

ต่อการแสดงพฤติกรรม ซึ่งอาจมีผลให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาอย่างไม่เต็มที่ และขาดความมั่นใจ และถ้าหากขจัดอุปสรรคเหล่านั้นออกไป จะทำให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่ที่มีความมั่นใจ อันจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จต่อไป

จากที่กล่าวมาจะสรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองคือการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความสามารถของตนเองว่ามีความสามารถที่จะใช้ทักษะต่างๆที่ตนมีอยู่กระทำอะไรได้ ทำได้ในระดับใด และส่งผลถึงการกระทำพฤติกรรมของตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านความรู้/ความเข้าใจในหลักแนวคิดพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถอธิบาย สื่อสารสู่ผู้อื่น สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการดำรงชีวิต มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ การเชื่อมโยง และการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้านการเรียนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองจากแบบวัดของ ทรงศรี ชำนาญกิจ (2548) มาใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้นำมาปรับข้อความให้เหมาะสมกับประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้ และปรับมาตราวัดเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการยึดตัวแบบ (Learning by Imitation)

3.1 ความหมายของตัวแบบ (Modeling) และการเลียนแบบ (Imitation)

แบนดูรา (Bandura. 1986: 47) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมตัวแบบหรือพฤติกรรมแม่แบบ ว่าหมายถึงพฤติกรรมที่บุคคลหนึ่งกระทำแล้วส่งผลให้บุคคลอื่นนำไปเป็นแนวทางการกระทำพฤติกรรมของตนเอง

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2536: 52-53) ได้ให้ความหมายของ แม่แบบหรือตัวแบบ ว่าหมายถึงสิ่งที่เป็นแบบอย่างที่ดีเป็นบรรทัดฐานได้ เป็นแบบอย่างหรือเป็นตัวอย่างที่นำมาให้เห็นเพื่อเป็นแนวทางในการเปรียบเทียบ และเพื่อเป็นแบบอย่างในการเลียนแบบ ตัวแบบมีหลายลักษณะ เช่น ตัวแบบที่เป็นชีวิตจริง ได้แก่ ตัวแบบที่มนุษย์เป็นผู้แสดงแบบ ฯลฯ ตัวแบบรูปสัญลักษณ์ ได้แก่ ตัวแบบภาพยนตร์ ตัวแบบทางโทรทัศน์

มาเรทท์ และมาร์ธา (Maratt; & Martha. 1975: 117) ได้ให้ความหมายว่า การเลียนแบบ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้โดยการสังเกตในพฤติกรรมของผู้อื่นที่เป็นลักษณะของแต่ละคนหรือกลุ่มก็ได้ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มาเร้าหรือชี้แนะทัศนคติ หรือพฤติกรรมของตนได้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544: 28) กล่าวว่าไว้ว่า การเลียนแบบ เป็นการนำแบบอย่างของบุคคลอื่นมาเป็นของตน เพื่อที่ตนเองจะได้เป็นที่ยอมรับของสังคม การเลียนแบบจะช่วยให้เกิดความอบอุ่นใจและมีความมั่นใจมากขึ้น

จากความหมายของตัวแบบ และการเลียนแบบข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การยึดตัวแบบ หมายถึงการยึดพฤติกรรมที่เรามีความชื่นชอบจากแม่แบบ มาเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติ พฤติกรรมของตนเอง เพื่อที่ตนเองจะได้เป็นที่ยอมรับของสังคม และมีความมั่นใจมากขึ้น

3.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบ

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) ของแบนดูรา (Bandura. 1977: 10 - 29) ซึ่งอธิบายแนวคิดที่สำคัญในการเรียนรู้ทางสังคมดังนี้ พฤติกรรมของบุคคลเกิดจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนจะเลียนแบบตัวแบบ การเลียนแบบนี้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยการสังเกตพฤติกรรมของตัวแบบ รวมถึงการสังเกตการณ์ ตอบสนองและปฏิกิริยาต่างๆ ของตัวแบบ สภาพแวดล้อมของตัวแบบ ความน่าเชื่อถือของตัวแบบ ความมีชื่อเสียงของตัวแบบ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตัวแบบ คำบอกเล่าเกี่ยวกับความเชื่อถือของตัวแบบ ฯลฯ ผลจากการสังเกตจะทำให้ผู้สังเกตสามารถเลียนแบบพฤติกรรมของตัวแบบ หรือแสดงพฤติกรรมใหม่ได้ ทำให้ไม่ต้องลองผิดลองถูก พฤติกรรมทุกอย่างของมนุษย์เป็นผลมาจากการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ เช่นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์พฤติกรรมกับผลที่เกิดขึ้น ความรู้ที่มนุษย์ก็เกิดความคิดหวังเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดตามมาได้ ทำให้เกิดความดีใจ ความวิตกกังวล ความกลัวขึ้นล่วงหน้า ความคาดหวังนี้ทำให้มนุษย์ตัดสินใจกระทำพฤติกรรมหนึ่ง เกิดผลตามที่ตนปรารถนา

สวานา พรพัทธน์กุล (2525: 2 - 7) กล่าวว่าไว้ว่า บุคคลที่เด็กจะเลียนแบบนั้น จะเริ่มต้นจากบุคคลที่เด็กใกล้ชิดที่สุด แล้วค่อยๆห่างออกไปจากตัวเด็ก ตามพัฒนาการทางสังคมของเขา ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. เลียนแบบจากพ่อแม่และครู ในช่วงที่เด็กเริ่มเลียนแบบได้นั้น เด็กจะเลียนแบบบุคคลที่เด็กใกล้ชิดที่สุด คือ พ่อแม่ ซึ่งมีความหมายถึงผู้ปกครองและผู้เลี้ยงดูเด็กแทนพ่อแม่ด้วย เมื่อเด็กเติบโตขึ้น ไปโรงเรียนและใช้เวลาครึ่งหนึ่งของชีวิตแต่ละวันอยู่กับครู ดังนั้นความสำคัญของครูในการเป็นตัวแบบจึงพ่วงพ้องกับพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูจึงควรเป็นตัวแบบที่ดี แต่ต้องไม่แสวงแสดงบทบาทของตัวแบบให้แก่เด็ก

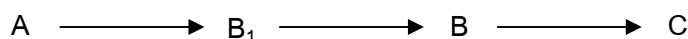
2. เลียนแบบจากตัวแบบที่เด็กชอบ จะต้องเป็นแบบที่ก่อให้เกิดความพอใจแก่เด็ก อาจเป็นเพื่อนและบุคคลอื่นๆที่แวดล้อมเขาอยู่

3. เลียนแบบจากตัวแบบที่ตรงกับความสนใจ การเลียนแบบจะเกิดขึ้นเมื่อตัวแบบนั้นตรงตามความสนใจ เด็กหญิงจะเลียนแบบแตกต่างจากเด็กชาย เนื่องจากความสนใจแตกต่างกัน แม้ว่าเด็กหญิงหรือเด็กชายด้วยกันความสนใจก็จะต่างกันไปอีก เช่น เด็กหญิงบางคนสนใจเลียนแบบการทำงานในบ้านของพ่อแม่ แต่บางคนอาจจะสนใจศิลปะการแสดงต่างๆที่ตนได้พบในรายการโทรทัศน์ และพยายามเลียนแบบนั้นก็ได้

4. เลียนแบบจากผู้กล้าหาญ ไม่ว่าจะเป็นเด็กหญิงหรือชายก็จะมีผู้กล้าหาญที่ตนยกย่องและพอใจจะเลียนแบบตามผู้กล้าของตนเอง ตัวแบบอาจมาจากเรื่องจริงหรือไม่จริงก็ได้ ตัวแบบของเด็กมักได้แก่บุคคลที่อายุมากกว่า

5. เลียนแบบจากตัวละคร เช่นตัวละครในนิยาย ในภาพยนตร์ ในโทรทัศน์ เป็นต้น การใช้แม่แบบหรือตัวแบบ เป็นกลวิธีหนึ่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา (Bandura) ซึ่งได้เสนอแนวคิดที่สำคัญในการเรียนรู้ทางสังคมไว้ดังนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2550: 253 - 255)

แบนดูรา มีความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนเรานั้นไม่ได้เป็นผลมาจากการที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่เขาอยู่เท่านั้น หากแต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลที่ประกอบด้วยความคิดและความรู้สึกอีกด้วย ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 นี้ (พฤติกรรม สภาพแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคล) จะมีลักษณะของการกำหนดซึ่งกันและกันอยู่ ถ้าปัจจัยใดเปลี่ยนแปลงไป อีกสองปัจจัยที่เหลือก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งแนวทางในการเสนอตัวแบบนี้จะพิจารณาในการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดความคาดหวังถึงผลที่จะเกิดขึ้นบางอย่าง ซึ่งความคาดหวังถึงผลที่เกิดขึ้นนี้เองจะส่งผลให้บุคคลตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรม หรือไม่แสดงพฤติกรรม ลักษณะของกระบวนการเสนอตัวแบบ ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 แสดงลักษณะของกระบวนการเสนอตัวแบบ
โดยที่

- A - การเสนอตัวแบบ
- B₁ - ความคิดหรือความรู้สึกของผู้สังเกตตัวแบบ
- B - พฤติกรรมที่แสดงออก
- C - ผลกรรม

จากภาพประกอบ 7 จะเห็นได้ว่า ในกระบวนการเสนอตัวแบบนี้จะต้องมีการเสนอตัวแบบ (A) ที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดความสนใจและคิดอยากที่จะทำตาม (B₁) เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรม (B) ตามตัวแบบแล้ว สิ่งที่มาคือผลกรรม (C) ที่เกิดขึ้นต่อพฤติกรรมนั้น ถ้าพฤติกรรมที่ทำตามตัวแบบแล้วได้รับการลงโทษพฤติกรรมนั้นก็จะไม่เกิดขึ้นอีก

นั่นก็คือสรุปได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ส่วนใหญ่ของคนเรานั้นเกิดจากการสังเกตจากตัวแบบ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ต้องอาศัยการลองผิดลองถูก เพราะนอกจากจะสูญเสียเวลาแล้วยังอาจมีอันตรายได้ในบางพฤติกรรม ในการเรียนรู้โดยการผ่านตัวแบบนี้ ตัวแบบเพียงคนเดียวสามารถที่จะถ่ายทอดทั้ง

ความคิด และการแสดงออกได้พร้อมๆกัน และเนื่องจากคนเรานั้นใช้ชีวิตในแต่ละวันแต่ละสภาพแวดล้อมที่แคบๆ ดังนั้นการรับรู้เกี่ยวกับสภาพการณ์ต่างๆของสังคม จึงผ่านมาจากประสบการณ์ของผู้อื่น โดยการได้ยินและได้เห็นโดยไม่มีประสบการณ์ตรงมาเกี่ยวข้อง คนส่วนมากรับรู้เรื่องราวต่างๆ ของสังคมโดยผ่านทางสื่อแทบทั้งสิ้น

นอกจากนี้ยังได้สรุปหน้าที่ของตัวแบบออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. ทำหน้าที่สร้างพฤติกรรมใหม่ ในกรณีนี้เป็นกรณีและผู้สังเกตตัวแบบนั้นยังไม่เคยได้เรียนรู้พฤติกรรมดังกล่าวมาก่อนเลยในอดีต เช่น พฤติกรรมการพูดของเด็ก หรือพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการช่วยตัวเอง เป็นต้น

2. ทำหน้าที่เสริมพฤติกรรมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น เป็นกรณีและผู้สังเกตตัวแบบเคยเรียนรู้พฤติกรรมดังกล่าวมาบ้างแล้วในอดีต ตัวแบบก็จะทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจให้ผู้ที่เคยเรียนรู้พฤติกรรมดังกล่าวพยายามพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เช่น การดูนักเทนนิสมือหนึ่งของโลกแข่งขันกัน อาจจะเป็นแรงจูงใจให้อยากทำให้ดีเหมือนกับนักเทนนิสมือหนึ่งของโลกบ้าง จึงทำการจดจำวิธีการตีของนักเทนนิสคนนี้ แล้วนำมาพัฒนาทักษะการตีเทนนิสของตนให้ดียิ่งขึ้น

3. ทำหน้าที่ยับยั้งการเกิดของพฤติกรรม ในกรณีที่ผู้สังเกตมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือยังไม่เคยมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์มาก่อน ตัวแบบนั้นก็จะช่วยทำให้พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์นั้นลดลงหรือไม่เกิดขึ้น เช่นการเห็นคนข้ามถนนที่ไม่ใช่ทางม้าลาย หรือสะพานลอย แล้วถูกรถชนตาย ก็จะทำให้เกิดการยับยั้งไม่ให้บุคคลที่สังเกตพฤติกรรมดังกล่าวทำตาม เป็นต้น

จากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคลสังเกตพฤติกรรมของตัวแบบที่ตนเองพึงพอใจ แล้วจะเลียนแบบพฤติกรรมเหล่านั้น เมื่อแสดงพฤติกรรมออกมาแล้ว พึงพอใจกับผลกรรมที่ตามมา หรือสังคมให้การยอมรับพฤติกรรมนั้น บุคคลก็จะแสดงพฤติกรรมนั้นต่อไป แต่หากไม่พึงพอใจกับผลกรรมที่ตามมา หรือสังคมไม่ยอมรับกับผลกรรมที่ตามมาพฤติกรรมนั้นก็จะไม่เกิดขึ้นอีก

3.3 ประเภทของตัวแบบ

การเรียนรู้ของเด็กโดยใช้ตัวแบบนั้น เด็กจะเรียนรู้จากตัวแบบซึ่งตัวแบบทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าและเป็นสื่อกลางให้ผู้เรียนได้สังเกต และเลียนแบบพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมาย ซึ่งกระบวนการสังเกตนี้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มาจากทฤษฎีการเรียนรู้สังคมของแบนดูรา ซึ่งได้แบ่งตัวแบบไว้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2550: 51)

1. ตัวแบบที่เป็นบุคคลจริงๆ (Live Model) คือ ตัวแบบที่บุคคลได้มีโอกาสสังเกตและปฏิสัมพันธ์โดยตรง

2. ตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic Model) เป็นตัวแบบที่เสนอผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สไลด์ หรือวิดีโอเทป การ์ตูน หรือหนังสือนวนิยาย เป็นต้น

ลักษณะของแม่แบบตามทฤษฎีปัญญาสังคม ที่มีการวิจัยในปัจจุบันมีหลายแบบ (Schunk. 1998: 137 - 159) ได้แก่

1. แม่แบบทางปัญญา (Cognitive Modeling) ซึ่งแม่แบบจะอธิบายและสาธิต พร้อมทั้งใช้การพูด เหตุผลในการกระทำของแม่แบบ
2. แม่แบบหลายคน (Multiple Models) คือการใช้แม่แบบที่มากกว่าหนึ่งคน เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างแม่แบบ และเลือกแม่แบบที่เหมือนตนเองเป็นแบบ เช่น แม่แบบที่เป็นเพื่อน แม่แบบที่เป็นครู แม่แบบที่เป็นเด็กกว่า
3. แม่แบบที่ประสบความสำเร็จ และแม่แบบที่เผชิญปัญหา (Mastery and Coping Model) แม่แบบที่ประสบความสำเร็จจะแสดงแบบที่สมบูรณ์ ถูกต้อง มั่นใจ และมีความสามารถ มีทัศนคติที่ดีต่องาน สามารถทำงานสำเร็จได้อย่างราบรื่น แม่แบบเผชิญปัญหาจะแสดงแบบของความพยายาม และความคิดทางบวก ที่ต้องเอาชนะความยากลำบากให้ได้ก่อน และในที่สุดก็สามารถจะประสบความสำเร็จได้

สรุปได้ว่า แม่แบบมีหลากหลายประเภท แต่บุคคลจะเลียนแบบจากแม่แบบที่บุคคลนั้นมีความสนใจ และพึงพอใจในแม่แบบนั้นๆ ไม่ว่าจะแม่แบบจะเป็นคนคนเดียว กลุ่มคน หรือแม่แบบที่ไม่ใช่บุคคลก็ตาม แม่แบบจะทำหน้าที่เป็นแบบอย่างให้ในหลากหลายด้าน เช่นแม่แบบทางปัญญา ที่เป็นแบบดำเนินการจัดลำดับความคิด และการใช้เหตุผล แม่แบบในการเผชิญปัญหา เป็นแบบดำเนินการคิดแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และมีความอดทน เป็นต้น

3.4 กระบวนการเรียนรู้จากตัวแบบ

ในการเรียนรู้โดยการสังเกตตัวแบบนี้ แบนดูรา ได้กล่าวว่า ประกอบด้วย 4 กระบวนการดังต่อไปนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภามิต. 2550: 51 - 53)

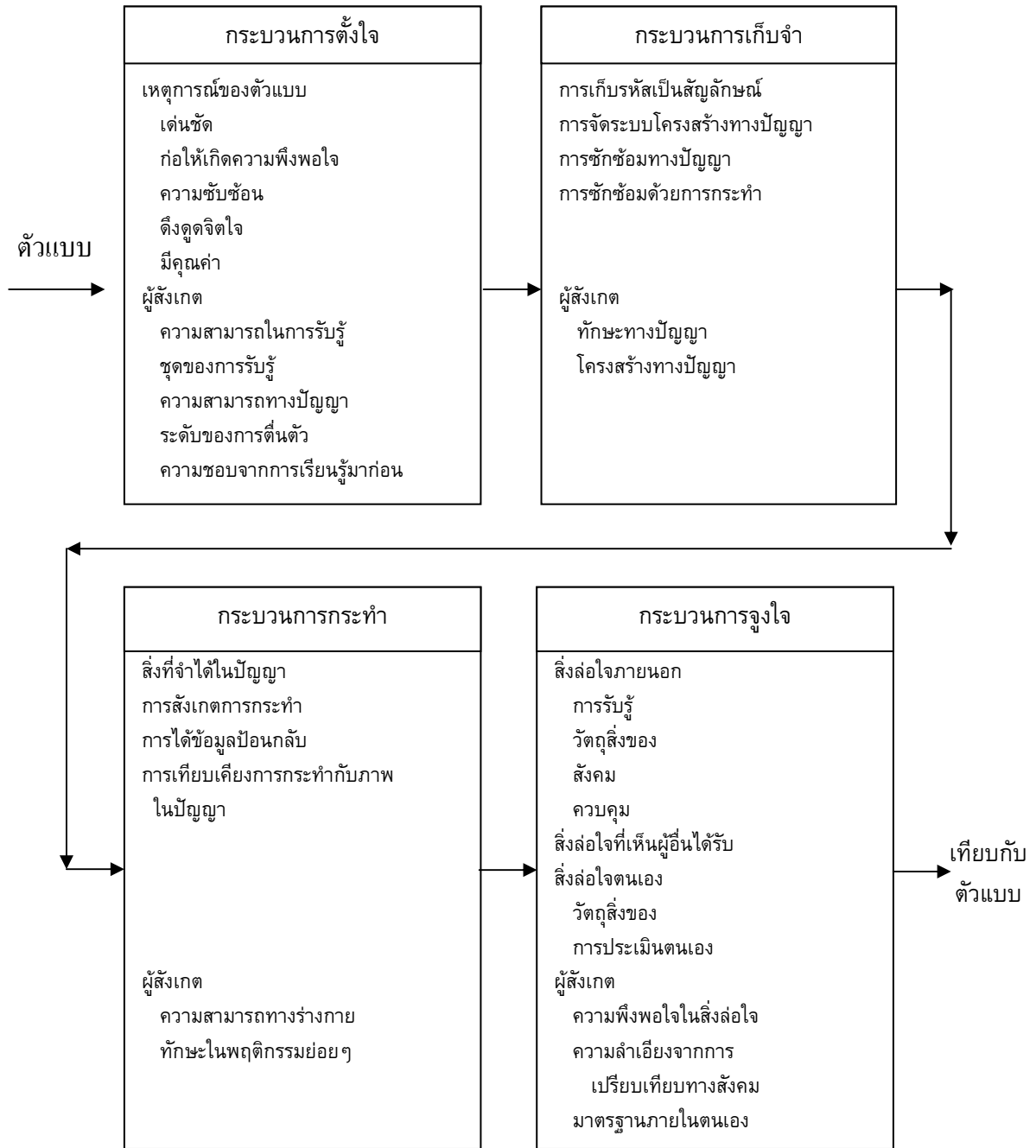
1. กระบวนการตั้งใจ (Attentional Processes) บุคคลไม่สามารถเรียนรู้ได้มากจากการสังเกตถ้าเขาไม่มีความตั้งใจ และรับรู้ได้อย่างแม่นยำถึงพฤติกรรมที่ตัวแบบแสดงออก กระบวนการตั้งใจจะเป็นตัวกำหนดว่าบุคคลจะสังเกตอะไรจากตัวแบบนั้น องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการตั้งใจแบ่งออกได้เป็น 2 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ องค์ประกอบของตัวแบบเอง พบว่าตัวแบบที่ทำให้บุคคลมีความตั้งใจจะสังเกตนั้นต้องเป็นตัวแบบที่มีลักษณะเด่นชัด เป็นตัวแบบที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดความพึงพอใจพฤติกรรมที่แสดงออกไม่สลับซับซ้อนมากนัก จิตใจรวมทั้งพฤติกรรมของตัวแบบที่แสดงออกนั้นควรมีคุณค่าในการใช้ประโยชน์อีกด้วย นอกจากองค์ประกอบของตัวแบบแล้วยังมีองค์ประกอบของผู้สังเกตอีกด้วย ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ ซึ่งรวมทั้งการเห็น การได้ยิน การรับรู้รส กลิ่น และสัมผัส จุดของการรับรู้ ความสามารถทางปัญญา ระดับของการตื่นตัว และความชอบที่เคยได้เรียนรู้มาก่อนแล้ว

2. กระบวนการเก็บจำ (Retention Processes) บุคคลจะไม่ได้รับอิทธิพลมากนักจากตัวแบบถ้าเขาไม่สามารถจดจำได้ถึงลักษณะของตัวแบบ บุคคลจะต้องแปลงข้อมูลจากตัวแบบ

เป็นรูปแบบของสัญลักษณ์ และจัดโครงสร้างเพื่อให้จำได้ง่ายขึ้น ซึ่งแน่นอนปัจจัยที่จะส่งผลต่อกระบวนการเก็บจำ คือ การเก็บรหัสเป็นสัญลักษณ์ เพื่อให้ง่ายแก่การจำ การจัดระบบโครงสร้างทางปัญญา นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสามารถทางปัญญา และโครงสร้างทางปัญญาของผู้สังเกตอีกด้วย

3. กระบวนการกระทำ (Production Processes) เป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตแปลงสัญลักษณ์ ที่เก็บจำไว้ขึ้นมาเป็นการกระทำ ซึ่งจะกระทำได้ดีหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่จำได้ใน การสังเกตการกระทำของตนเอง การได้ข้อมูลย้อนกลับจากการกระทำของตนเอง และการเทียบเคียงการกระทำกับภาพที่จำได้ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้สังเกตอีกด้วย ซึ่งได้แก่ความสามารถทางกาย และทักษะในพฤติกรรมย่อยๆ ต่างๆ ที่จะทำให้สามารถแสดงพฤติกรรมได้ตามตัวแบบ

4. กระบวนการจูงใจ (Motivation Processes) การที่บุคคลเกิดการเรียนรู้แล้วจะแสดงพฤติกรรมหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับกระบวนการจูงใจ กระบวนการจูงใจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสิ่งล่อใจจากภายนอก สิ่งนั้นจะต้องกระตุ้นการรับรู้ เป็นสิ่งของที่จับต้องได้ เป็นที่ยอมรับของสังคม และพฤติกรรมที่กระทำตามตัวแบบนั้นสามารถที่จะควบคุมเหตุการณ์ต่างๆ ได้ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสิ่งล่อใจที่เห็นผู้อื่นได้รับ ตลอดจนสิ่งล่อใจของตนเอง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ และการประเมินตนเอง นอกจากนี้ในแง่ของผู้สังเกตนั้น ยังขึ้นอยู่กับความพึงพอใจในสิ่งล่อใจ ความลำเอียงจากการเปรียบเทียบทางสังคม และมาตรฐานภายในตนเอง ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 แสดงกระบวนการของการเรียนรู้จากการสังเกต
 ที่มา: สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2550). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม*. หน้า 53.

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การยึดตัวแบบนั้น บุคคลจะสังเกตและจดจำพฤติกรรมของแม่แบบที่ตนเองสนใจ แต่จะแสดงพฤติกรรมที่จดจำมาหรือไม่ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจของบุคคลด้วยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการวัดการยึดตัวแบบในการเรียน ซึ่งจากที่กล่าวมาจะสรุปได้ว่าการยึดตัวแบบในการเรียน หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนตามแบบอย่างของครูและเพื่อนใน

ด้านการใช้เวลาในการเรียน ได้แก่ การตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน การศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การตั้งใจเรียนในชั้นเรียน ทบทวนบทเรียน การค้นคว้านอกห้องเรียน การทำการบ้าน และการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ และผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือวัดการยึดตัวแบบในการเรียนจากเครื่องมือวัดของกันยา สุพรรณกุล (2551) โดยผู้วิจัยนำมาปรับข้อความให้เหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมาตรวัดเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Achievement Motivation)

4.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546: 196) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แรงจูงใจที่จะกระทำการสิ่งต่างๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะ พยายามอดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุรางค์ โค้วตระกูล (2544: 172) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Statement of Excellent) ที่ตนเองตั้งไว้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542: 10) กล่าวว่าไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลมีความต้องการที่จะกระทำการสิ่งต่างๆ ทั้งในด้านการงานและเรื่องส่วนตัว ให้สำเร็จลุล่วง

สุชาติ สุธรรมรักษ์ (2531: 186 - 187) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความปรารถนา ความมุ่งหวังที่จะได้รับความสำเร็จในกิจกรรมต่างๆ มีความต้องการที่จะเป็นผู้นำในการทำงานอย่างอิสระ มีความเพียรพยายามฝ่าฟันอุปสรรคที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอันสูงเด่นที่ตั้งไว้

เฮอร์แมน (Herman. 1970: 353) ได้อธิบายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการที่ได้รับผลสำเร็จจากการทำงานในสิ่งที่ยาก ต้องการเอาชนะอุปสรรค และบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเลิศ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเอง โดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1967: 153) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม

ลินด์เกรน (Lindgren. 1967: 31 - 34) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) ความต้องการดังกล่าว เป็นความต้องการขั้นสูงของมาสโลว์ (Maslow) เรียกว่าความต้องการการตระหนักรู้ในความสามารถของตน (Self-Actualization) เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเองทั้งในด้านความสามารถ ความถนัด รวมถึงศักยภาพด้านอื่นๆ และมีความสามารถที่จะใช้ความสามารถและศักยภาพนั้นอย่างเต็มที่

แอทกินสัน (Atkinson. 1966: 240 - 241) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลทราบว่าการกระทำของตนเองจะต้องได้รับการประเมินจากตัวเองหรือได้รับการประเมินจากบุคคลอื่น ซึ่งการประเมินนั้นเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ส่วนผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อปฏิบัติจนสำเร็จหรือไม่พึงพอใจเมื่อปฏิบัติไม่สำเร็จ

แมคเคลแลนด์ และคนอื่นๆ (McClelland; et al. 1953: 110-111) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ลุล่วงไปด้วยดี โดยแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ (Standard of Excellence) หรือทำดีกว่าบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ความพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

จากความหมายของแรงจูงใจที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ความปรารถนาหรือความต้องการของบุคคลที่จะทำสิ่งต่างๆด้วยความเพียรพยายามให้ประสบความสำเร็จ เพื่อบรรลุมาตรฐานอันดีเลิศ แม้จะยุ่งยากลำบากก็ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

4.2 ประเภทของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

สำหรับประเภทของแรงจูงใจนั้นได้มีนักจิตวิทยาแบ่งไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

วอร์เน็ ลิมอักษร (2541: 117) ได้จำแนกแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. แรงจูงใจทางสรีระ (Physiological Motives) หรือแรงจูงใจปฐมภูมิ (Primary Motives) แรงจูงใจชนิดนี้มีความสำคัญ และมีความจำเป็นต่อการมีชีวิตรอดของสิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ความต้องการน้ำ ความต้องการอากาศ ความต้องการอาหาร ความต้องการพักผ่อน ความต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสม ความต้องการกำจัดสิ่งของเสียออกจากร่างกาย และความต้องการทางเพศ

2. แรงจูงใจทางจิตวิทยา หรือแรงจูงใจทางสังคม (Psychological Motives or Social Motive) หรือแรงจูงใจทุติยภูมิ (Secondary Motive) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกันมาโดยตลอดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น มีการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ทั้งสมาชิกในครอบครัว ในโรงเรียนและในสังคม

ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2522: 71 - 72) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) โดยใช้สิ่งเร้าภายนอก เช่น มีเครื่องล่อ (Incentive) ให้เขาเกิดแรงจูงใจในการกระทำพฤติกรรมต่างๆ

2. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึงแรงจูงใจในการใช้พฤติกรรมหรือสิ่งที่จะกระทำเป็นเครื่องล่อให้เกิดความอยากจะทำ แรงจูงใจภายในนี้จะมีผลยิ่งขึ้นไม่หมด

มาลี จุฑา (2542: 138) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึงแรงจูงใจที่เกิดขึ้นจากภายในตัวบุคคล ซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการ หรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ ความรัก ความอบอุ่นและความเห็นอกเห็นใจ ความสงสาร เป็นต้น

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) หมายถึงแรงจูงใจที่เกิดจากภายนอกตัวบุคคล ซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการหรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ได้แก่ บุคลิกภาพของครู วิธีการสอนของครู การลงโทษ การใช้สื่อการสอน เป็นต้น

สรุปได้ว่าแรงจูงใจมีสองประเภทคือ แรงจูงใจภายใน ที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้ และแรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายนอกบุคคลซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการหรือตามจุดมุ่งหมายที่ถูกกำหนดไว้จากภายนอกตัวบุคคล ซึ่งในการเรียนการสอนนั้นควรปลูกฝังให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายนอกก่อน โดยที่ครูเป็นผู้กระตุ้น โดยวิธีการสอนของครูต้องทำให้นักเรียนอยากเรียน มีการใช้สื่อการสอน การลงโทษ และบุคลิกภาพของครู และเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญของการเรียนแล้ว นักเรียนจะเรียนด้วยความรักเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น และความสนใจเนื้อหาต่างๆ อย่างแท้จริง ซึ่งเป็นการเรียนด้วยแรงจูงใจภายใน

4.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4.3.1 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory)

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1961: 36 - 62) ได้จำแนกแรงจูงใจทางสังคมออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) ได้แก่ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว

2. แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) หมายถึงความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของคนอื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบหรือรักใคร่ชอบพอของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากบุคคลอื่น

3. แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) หมายถึงความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าคนอื่น ๆ ในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะจะเกิดความรู้สึกว่าถ้าหากทำอะไรได้เหนือกว่าคนอื่นถือเป็นการภาคภูมิใจ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูง จะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น

4.3.2 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทคินสัน

แอทคินสัน (Atkinson. 1966: 264) ได้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้นหรือแรงผลักดันให้บุคคลประกอบกิจกรรมต่างๆ เพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Ta) นั้นขึ้นอยู่กับผลรวมขององค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. สิ่งโน้มน้าวจิตใจที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Tendency to Approach Success: Ts) ซึ่งได้จากผลคูณของตัวประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$Ts = Ms \times Ps \times Is$$

เมื่อ Ms คือ แรงจูงใจที่มุ่งสู่ความสำเร็จ หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Ps คือ ความเข้มข้นของความมุ่งหวัง

หรือโอกาส (Probability) ของความสำเร็จ

Is คือ ค่าของสิ่งล่อใจ (Incentive Value) ที่เป็นเป้าหมายของความสำเร็จ

2. สิ่งโน้มน้าวจิตใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Tendency to Avoid Failure: Taf) ซึ่งขึ้นอยู่กับผลคูณของตัวประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$Taf = Maf \times Pf \times If$$

เมื่อ Maf คือ แรงจูงใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

Pf คือ โอกาสที่จะประสบความล้มเหลว

If คือ ค่าของสิ่งล่อใจที่เป็นเป้าหมายของความล้มเหลว

ค่านี้ปกติจะมีค่าลบ ซึ่ง $Pf = 1 - Ps$

3. สิ่งยั่วยุหรือองค์ประกอบจากภายนอก (Extrinsic Motivation to Perform the Task) ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความปรารถนาอยากจะทำกิจกรรมนั้น ดังนั้น อาจสรุปทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทคินสันในรูปสมการได้ดังนี้

$$Ta = Ts + Taf + Text$$

$$= (Ms \times Ps \times Is) + (Maf \times Pf \times If) + Text$$

4.3.3 ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's General Theory of Human Motivation)

มาสโลว์ (Maslow. 1970: 35 - 47) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ กล่าวถึงทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับแรงจูงใจ ว่า

1. มนุษย์ทุกคนมีความต้องการ ความต้องการจะมีอยู่ตลอดเวลาและจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไม่มีสิ้นสุด

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมของบุคคลอีกต่อไป ความต้องการที่จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมต้องเป็นความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

3. ความต้องการของบุคคลเป็นลำดับชั้นจากต่ำไปสูง ในขณะที่ความต้องการลำดับชั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการในระดับสูงขึ้นในขั้นต่อไปจะตามมา แต่หากบุคคลนั้นรู้สึกว่าการความต้องการในลำดับชั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วนั้น ถูกกระทบกระเทือนก็จะหันกลับมาคิดถึงความต้องการในลำดับชั้นนั้นอีก

ลำดับชั้นทั้ง 5 ของความต้องการของมาสโลว์ที่เรียงจากความต้องการขั้นต่ำสุดไปหาความต้องการขั้นสูงสุดได้แก่

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Need) ได้แก่ ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Need) ได้แก่ ความมั่นคง ความอบอุ่น

3. ความต้องการความรัก และความเป็นเจ้าของ (Love and Belonging Need) ได้แก่ ความรักแบบพี่น้อง ความรักเคารพพิดา มารดา ความรักระหว่างเพศ ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ฯลฯ

4. ความต้องการเกียรติ ชื่อเสียง (Esteem Need) ได้แก่ การได้รับการยกย่องสรรเสริญในสังคม

5. ความต้องการการยอมรับความสามารถของตนเอง (Self-Actualization Need) ได้แก่ ความอยากแสดงความสามารถที่มีอยู่สูงสุดของตนเองแก่ผู้อื่นในสังคม ความต้องการความเข้าใจรวมทั้งความอยาก رؤ้อยากเห็นด้วย

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของ แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1961) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว

4.4 ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ถือว่าเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อความเจริญก้าวหน้าของหน่วยงาน กล่าวคือถ้าเราปรารถนาที่จะทำสิ่งใดให้สำเร็จนั่นคือ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทำให้เรามีความพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆมากขึ้น จะมีความรู้สึกวิตกกังวลเมื่อทำงานไม่ได้ผล และจะมีความสุขเมื่อประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และมีพลังที่จะทำงานอย่างเต็มที่ (McClelland, 1961: 207 - 256) ซึ่งคล้ายกับเพราพรธน เปลียนภู (2542: 326) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพลัง คือ มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีความพยายาม ตั้งใจเรียนและมีความตั้งใจอย่างแรงกล้าที่จะทำกิจกรรมให้ได้รับความสำเร็จ

จะเห็นได้ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งสำคัญที่มนุษย์พึงมี โดยเฉพาะนักเรียน เพื่อจะได้มีจุดหมายในชีวิต มีความเหมาะสมพยายามตั้งใจเรียน เพื่อไปถึงจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งใจไว้

4.5 ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (McClelland; et. al. 1953: 207-250) กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไว้ดังนี้

1. มีความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk Talking) บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีการตัดสินใจเด็ดเดี่ยวในการทำงานที่ใช้ความสามารถ และมีความพอใจที่จะเลือกทำงานที่ยาก เนื่องจากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง

2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) หรือมีการกระทำที่แปลกใหม่ อันเป็นการทำให้ตนเองมีความรู้สึกว่าจะประสบความสำเร็จ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่ได้ขยันขันแข็งไปทุกกรณี แต่จะมีความมานะพากเพียรต่อสิ่งท้าทายความสามารถของตนเอง และจะทำให้ตนเองมีความรู้สึกว่าจะทำงานสำเร็จลุล่วงไป

3. มีความรับผิดชอบในตนเอง (Individual Responsibility) เป็นความพยายามทำงานให้สำเร็จ เพื่อความพอใจของตนเอง แต่ไม่ได้หวังให้คนอื่นยกย่องตนและชอบความมีเสรีภาพในการคิด หรือกระทำการสิ่งใดๆ โดยไม่ต้องให้คนอื่นมาบงการ

4. มีความรู้เกี่ยวกับผลของการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of Result)

5. มีความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibility) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเป็นผู้ที่มีแผนระยะยาว เพื่อดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

เฮอร์แมน (Herman. 1970: 354 - 355) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน

2. มีความหวังอย่างมากว่าตนจะประสบผลสำเร็จ ถึงแม้ว่าผลจากการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส

3. มีความพยายามไต่เต้าไปสู่สถานภาพทางสังคมที่สูงขึ้น

4. มีความอดทนทำงานยากๆ ได้เป็นเวลานาน

5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวน ก็จะพยายามทำต่อไปจนสำเร็จ

6. มีความรู้สึกที่เวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่งและสิ่งต่างๆ จะผ่านพ้นไปอย่างรวดเร็ว จึงควรรีบทำสิ่งต่างๆ ให้ทันเวลา

7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก

8. ในการเลือกเพื่อนร่วมงานก็จะเลือกเพื่อนที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก

9. ต้องการให้ตนเองเป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนให้ดี

10. พยายามปฏิบัติงานให้ดีอยู่เสมอ

ไวเนอร์ (Weiner. 1972: 203 - 215) ได้สรุปลักษณะเด่นของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง โดยเปรียบเทียบกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำไว้ดังนี้

1. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ตั้งใจทำงานดีกว่า อดทนต่อความล้มเหลวสูง ชอบเลือกงานที่สลับซับซ้อนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
2. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ชอบริเริ่มกระทำการต่าง ๆ ด้วยความคิดของตนเองมากกว่า และภูมิใจที่ได้เลือกงานยากมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

พรรณิ ชูทัย เจนจิต (2538: 513 - 514) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นความต้องการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วง ซึ่งบางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง บางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

1. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง
 - 1.1 เป็นผู้ที่มีความมานะบากบั่น พยายามที่จะเอาชนะความล้มเหลวต่าง ๆ พยายามที่จะไปให้ถึงจุดหมายปลายทาง
 - 1.2 เป็นผู้ทำงานมีแผน
 - 1.3 เป็นผู้ตั้งระดับความคาดหวังไว้สูง
2. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
 - 2.1 เป็นผู้ที่ทำงานแบบไม่มีเป้าหมาย
 - 2.2 ตั้งเป้าหมายไปในวิถิต่างที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว อาจตั้งเป้าหมายง่ายหรือยากเกินไป ตั้งเป้าหมายไว้ง่าย ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ผิดหวัง ส่วนพวกที่ตั้งเป้าหมายไว้ง่ายเกินไปนั้นเพราะรู้ว่าอาจต้องล้มเหลวอีก แต่ล้มเหลวเพราะการทำงานยากรักษาหน้าตัวเองได้ดีกว่า
 - 2.3 ตั้งระดับความคาดหวังไว้ต่ำ

เพราพรรณ เบ็ญญ (2542: 325 - 326) กล่าวถึงผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. ลักษณะนิสัยเป็นผู้ที่แสดงความกล้าเสี่ยงที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ต้องการเอาชนะอุปสรรค มีความทะเยอทะยาน มีความพยายาม มีกำลังใจที่จะเอาชนะความเบื่อหน่าย และความเหนื่อย
2. ลักษณะทางสังคม คือ ต้องการมีชื่อเสียงในสังคม
3. ด้านความต้องการมีความต้องการความสุขสบายทางกาย ความมั่งคั่งสมบูรณ์ และครอบครองสิ่งต่าง ๆ มากกว่าผู้อื่น
4. เป็นผู้ที่ต้องการทำกิจกรรมให้มีมาตรฐานสูงสุด ต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ได้ดีนั้นเพื่อให้มีมาตรฐานสูงส่ง
5. ทศนคติเกี่ยวกับความสำเร็จ พยายามทำสิ่งยาก ๆ ให้สำเร็จอย่างดี
6. ความเป็นอิสระ เช่น ต้องการความเป็นอิสระในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว เป็นตัวของตัวเอง ดำเนินการตามการตัดสินใจของตนเอง ต้องการเป็นคนที่ไม่แปลกไปจากคนอื่น หรือมีสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนผู้อื่น

7. ความรู้สึกผิด (Guilt) จะรู้สึกไม่สบายใจเนื่องจากสาเหตุ 2 ประการ คือ ทำสิ่งใดไม่ได้ดังที่ตั้งใจ และทำผิด (ถ้าเป็นความรู้สึกผิดด้านอื่น จะพิจารณาว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ)

8. ความต้องการความรู้ อยากได้ความรู้ อยากมีความเข้าใจและสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ดี

9. จุดมุ่งหมายในชีวิต เป็นผู้มีความหวัง ต้องการความสำเร็จในชีวิต ต้องการรางวัลยิ่งใหญ่ในอนาคตมากกว่ารางวัลเล็กๆน้อยๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

10. เป็นผู้ที่ให้ความใส่ใจกับความเป็นไปได้ของความสำเร็จในงานที่ทำอยู่ สามารถทำนายสถานการณ์ได้อย่างเฉียบแหลม เป็นผู้ได้รับความสำเร็จมากกว่าล้มเหลว

จากลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะชอบทำงานที่ทำท้าทายความสามารถ มีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง พยายามที่จะทำงานให้สำเร็จโดยมีมาตรฐานของผลงานสูง รู้สึกภาคภูมิใจเมื่อทำงานสำเร็จลุล่วง ตรงกันข้ามกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะมีลักษณะที่พยายามเลี่ยงงานที่ต้องใช้ความสามารถสูง กำหนดเป้าหมายหรือระดับความคาดหวังไว้ต่ำ เพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากเครื่องมือวัดของ ประทีตศรี เฝ้าเมือง (2546) โดยผู้วิจัยนำมาปรับข้อความให้เหมาะสมกับประชากรที่ศึกษา และใช้มาตรวัดเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู (Perspective of Student on Mathematics Teaching behavior)

5.1 ความสำคัญของพฤติกรรมการสอนของครู

สุพล อนามัย (2549: 30) กล่าวว่าไว้ว่า สภาพแวดล้อมในห้องเรียนและโรงเรียนอันประกอบด้วยบรรยากาศ หรือสถานการณ์ที่ผู้สอนพยายามสร้างขึ้น เป็นตัวแปรสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพได้

ลอเรนซ์ (Lawrens. 1976: 418) ได้กล่าวไว้ว่า บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ถ้าผู้เรียนมีสภาพจิตใจอารมณ์แจ่มใส รู้สึกตื่นตัวกระฉับกระเฉง ก็จะมีคามสนใจในการเรียน และยอมช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

ชมพูนุจ ดีลัน (2552) กล่าวถึงความสำคัญของครูว่า ครูนั้นผู้เป็นต้องรับภาระหน้าที่ต่อสังคมและชาติบ้านเมือง หากผู้เป็นครูปฏิบัติภาระที่ตนเองได้รับบกพร่อง ผลกระทบก็จะตกไปถึงความเสื่อมของสังคมและชาติบ้านเมือง เพื่อให้ให้นักศึกษาครูได้ตระหนักถึงความสำคัญของครู จึงได้อัญเชิญพระราชาชาวมอญของพระบาทสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่

26 พฤศจิกายน 2523 ตอนหนึ่ง ความว่า “...หน้าที่ของครูนั้นเป็นหน้าที่ที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะเป็นการปลูกฝังความรู้ ความคิดและจิตใจให้แก่เยาวชน เพื่อที่จะได้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่ดีและมีประสิทธิภาพของประเทศชาติในกาลข้างหน้า ผู้เป็นครูจึงจัดได้ว่าเป็นผู้มีบทบาทอย่างสำคัญในการสร้างสรรค์บัณฑิตอนาคตของชาติบ้านเมือง...”

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชโองการของในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่ 18 พฤษภาคม 2526 ความตอนหนึ่งว่า (สำนักราชเลขาธิการ. 2552) “...อาชีพครูถือว่าสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคง และก่อนที่จะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญได้นั้น จะต้องพัฒนาคน ซึ่งก็ได้แก่เยาวชนของชาติ เสียก่อน เพื่อให้เยาวชนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าสมบูรณ์ทุกด้าน จึงจะสามารถช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้”...

จากพระราชโองการตามที่ได้ัญเชิญมานี้ เป็นเครื่องยืนยันให้เห็นถึงความสำคัญของครูที่มีต่อความเจริญของบุคคลและชาติบ้านเมืองเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะ ชาติบ้านเมืองจะมีความเจริญมั่นคงอยู่ได้ ก็เพราะประชาชนในชาติได้รับการพัฒนาอย่างถูกวิธี การพัฒนาคนจะดำเนินไปอย่างถูกต้องก็เพราะมีระบบการศึกษาที่ดี และระบบการศึกษาจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก็เพราะมีครูที่มีคุณภาพ

จากที่กล่าวมาจะพบว่าพฤติกรรมการสอนของครู เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ มีส่วนทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนและเกิดกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้

5.2 พฤติกรรมการสอนของครู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ปลูกฝังและสร้างลักษณะที่พึงประสงค์ให้กับผู้เรียน โดยมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ให้มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และ อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

6 ผู้เรียนและผู้สอนเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่ง วิทยาการประเภทต่าง ๆ

7 การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2545: 3 - 4) ได้เสนอหลักการในการ จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ ดังนี้

1) ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง โดยครูมีบทบาทเป็น ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และให้บริการด้านความรู้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและ วางแผนสิ่งที่ตนจะเรียน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือก และจะเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วย การศึกษาค้นคว้า รับผิดชอบการเรียนตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงเนื้อหาวิชาที่เรียนและวิธีที่ ใช้สอนโดยจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์เดิมและความต้องการของผู้เรียน

3) การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และ ได้ทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ได้ค้นพบข้อคำถามและคำตอบใหม่ๆ สิ่งใหม่ๆ ประเด็นที่ท้าทาย ความสามารถในเรื่องใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขาเริ่มด้วยตนเอง

4) การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและระหว่างกลุ่มจะช่วยส่งเสริมความเจริญ กองาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ การรู้จักปรับปรุงวิธีการทำงาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วย ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน

5) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็น ความสามารถของตนเองในแง่มุมต่างๆ อันจะทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเอง และรู้จักควบคุม ตนเองได้มากขึ้น สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม และมี ส่วนร่วมกับเหตุการณ์

6) ผู้เรียนได้พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้หลายๆ ด้านพร้อมๆ กันไปไม่ว่าจะ เป็นด้านคุณลักษณะ ด้านความรู้ความคิด ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์ความรู้สึก

7) ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้ให้บริการความรู้แก่ผู้เรียน ครูจะต้องมี ความสามารถในการค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นแหล่งความรู้ที่ทรงคุณค่า ของผู้เรียน และสามารถค้นคว้าจัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เป็นกัลยาณมิตร ของผู้เรียนโดยแท้

ดังนั้นจะพบว่าการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น จะทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา จากประสบการณ์จริง และยังได้บูรณาการการเรียนรู้จากความรู้ในด้าน ต่างๆ ที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงจะต้องเป็นผู้ให้ความ

ช่วยเหลือทางการเรียนแก่ผู้เรียน ได้ทำกิจกรรมต่างๆ ตามความถนัด และจะต้องส่งเสริมให้นักเรียน มีการกำกับตนเองในการเรียนให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดการคิด สังเคราะห์องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 9(3) กำหนดให้มีการจัดทำมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (2549: 6 - 7) จึงได้จัดทำมาตรฐานการศึกษาขั้น พื้นฐานเพื่อประกันคุณภาพภายในขึ้นทั้งสิ้น 18 มาตรฐาน และมาตรฐานด้านการเรียนการสอน คือมาตรฐานที่ 9 และ 10 ได้เน้นถึงครูผู้สอน ดังนี้

มาตรฐานที่ 9 ครูมีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณวุฒิ/ความรู้ความสามารถตรงกับงานที่ รับผิดชอบ หมั่นพัฒนาตนเอง เข้ากับชุมชนได้ดี และมีครูพอเพียง ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 7 ข้อดังนี้

1. มีคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน ผู้ปกครอง และชุมชน
3. มีความมุ่งมั่นและอุทิศตนในการสอนและพัฒนาผู้เรียน
4. มีการแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีวิธีการใหม่ๆ รับฟังความคิดเห็น ใจกว้าง

และยอมรับการเปลี่ยนแปลง

5. จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่าขึ้นไป
6. สอนตรงตามวิชาเอก-โท หรือตรงตามความถนัด
7. มีจำนวนเพียงพอ (หมายรวมทั้งครูและบุคลากรสนับสนุน)

มาตรฐานที่ 10 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 7 ข้อดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเป้าหมายการจัดการศึกษาและหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน
2. มีการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนและเข้าใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล
3. มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างตนเอง

และผู้เรียน

5. มีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ ผู้เรียน และอิงพัฒนาการของผู้เรียน

6. มีการนำผลการประเมินมาปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้เต็มตามศักยภาพ

7. มีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างผู้เรียนและนำผลไปใช้พัฒนาผู้เรียน

แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณครู ปีพ.ศ. 2539 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา 2541: ออนไลน์) มีทั้งสิ้น 9 ข้อได้แก่

1. ครูต้องรักและเมตตาศิษย์ โดยให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์โดยเสมอหน้า
2. ครูต้องอบรม สั่งสอน ฝึกฝน สร้างเสริมความรู้ ทักษะและนิสัยที่ถูกต้องดีงามให้แก่ศิษย์ อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
3. ครูต้องประพฤติ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ
4. ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์
5. ครูต้องไม่แสวงหาประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ และไม่ใช้ศิษย์กระทำการใดๆ อันเป็นการหาประโยชน์ให้แก่ตนโดยมิชอบ
6. ครูย่อมพัฒนาตนเองทั้งในด้านวิชาชีพ ด้านบุคลิกภาพและวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการ เศรษฐกิจ สังคมและการเมืองอยู่เสมอ
7. ครูย่อมรักและศรัทธาในวิชาชีพครู และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพครู
8. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์
9. ครูพึงประพฤติ ปฏิบัติตน เป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2542: 75 - 80) กล่าวว่า ครูต้องแสดงให้เห็นให้นักเรียนเห็นว่าครูเป็นที่พึ่งซึ่งไว้วางใจได้ สนับสนุนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย จากการไม่เป็นที่ยอมรับ การถูกวิจารณ์หรือหัวเราะเยาะ โดยกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมเน้นการเรียนรู้จากความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนเกิดความร่วมมือกัน ไม่มีการแข่งขัน แต่สนับสนุนซึ่งกันและกันและสนใจกัน

น้อมศรี แดงหาญ (2530: 64) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ครูจะต้องสอนให้นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่าสองสิ่งขึ้นไป
2. ครูจะต้องคำนึงถึงความรู้เดิมของนักเรียนที่เป็นพื้นฐานความรู้ของเรื่องที่จะสอน
3. ครูจะต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน
4. ครูจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ทั้งความพร้อมทางสติปัญญาและความพร้อมในเนื้อหา ซึ่งหมายถึงความรู้เดิมของผู้เรียน
5. ครูจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
6. ครูจะต้องคำนึงถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
7. ครูจะต้องคำนึงถึงการฝึกทักษะ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ ดังนั้นเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนให้เกิดทักษะ และความชำนาญในเรื่องนั้นๆ

8. ครูควรอธิบายความมุ่งหมายของการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการฝึกทักษะ

9. ครูควรให้นักเรียนได้ฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอ และใช้เวลาพอเหมาะไม่ควรรานเกินไป

รักทรัพย์ แสนสำแดง (2547) ได้กล่าวถึงลักษณะวิธีสอนคณิตศาสตร์ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ว่า ลักษณะวิธีสอนคณิตศาสตร์ตามแนวของ สสวท. เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง มีการศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติการในห้องทดลอง บันทึกข้อมูล สังเกตพิจารณาใช้หลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อธิบายด้วยหลักการและเหตุผลเพื่อนำไปสู่การสรุปเป็นกฎเกณฑ์ต่างๆ ด้วยตนเอง ภายใต้การแนะนำของครู สอดคล้องกับหลักการสอนตามแนวพัฒนาการนิยม (Progressivism) ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) และใช้การทดลองเป็นศูนย์กลาง (Laboratory Centered) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ทบทวนความรู้เดิม เพื่อเป็นการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า รวมทั้งนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องใหม่

2. การเรียนเนื้อหาใหม่ จะต้องให้นักเรียนทำกิจกรรมหลายๆอย่าง คือ การสังเกต การพิจารณา การคาดคะเน การปฏิบัติทดลอง การบันทึกข้อมูล

3. สรุปเป็นวิธีลัด ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกัน เพื่อสรุปเป็นวิธีลัดในการคำนวณ เป็นกิจกรรมที่ครูและผู้เรียนช่วยกันกระทำหรือให้นักเรียนเป็นผู้กระทำ ทั้งนี้เพื่อเป็นการประมวลสาระสำคัญของบทเรียนที่ได้เรียนจบลงว่า นักเรียนได้เกิดความคิดรวบยอด หรือหลักการ หรือได้วิธีการคิดคำนวณ หรือวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ถูกต้องหรือไม่

4. ฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวชำนาญและมีความถูกต้องหลังจากที่มีวิธีลัดในการคำนวณแล้ว นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะ โดยการทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน ใบงาน หรือแบบฝึกที่ครูจัดทำขึ้น แข่งขันตอบปัญหา เล่นเกม หนังสือเสริมทักษะอื่นๆ การฝึกทักษะทางการคิดคำนวณมีสิ่งๆที่ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

4.1 การฝึกทักษะควรทำหลังจากที่นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ

แล้ว

4.2 การฝึกควรฝึกในช่วงเวลาไม่นานนัก แต่ควรทำบ่อยๆ

4.3 ควรใช้กิจกรรมการฝึกหลายๆแบบ

4.4 การฝึกควรเริ่มจากง่ายไปยาก

4.5 การฝึกควรให้น่าสนใจและท้าทายความสามารถ

4.6 การฝึกควรให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ดังนั้นนักเรียนทุกคนจึงไม่จำเป็นต้องได้รับการฝึกจากแบบฝึกเดียวกัน

5. การนำความรู้ไปใช้ เป็นการประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และการดำเนินชีวิต รวมทั้ง ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างโจทย์ปัญหาขึ้นมาเอง เพื่อฝึกฝนการประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ วิธีการที่เรียนมาแล้ว

6. การประเมินผล ควรใช้วิธีการหลายๆ วิธีเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนผ่านหรือไม่ผ่าน ถ้าไม่ผ่าน ต้องสอนซ่อมเสริม แต่ถ้าผ่านจะให้เรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป นอกจากนี้การประเมินผลอาจจะใช้การอภิปราย การตอบปัญหา หรือการทำแบบฝึกหัดในแต่ละขั้นตอน หากพบว่านักเรียนคนใดบกพร่องในการเรียนตอนไหน อย่างไร ผู้สอนต้องรีบแก้ไขทันที เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างแท้จริง และเพื่อมิให้เป็นอุปสรรคในการเรียนเรื่องต่อไป

ลาริสซี (Larisey. 1994 : 10) กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของครู โดยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะต้องดำเนินกิจกรรม ดังนี้

1. ครูจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
2. ครูทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา และเป็นแหล่งความรู้ให้ผู้เรียน
3. ครูทำหน้าที่เป็นผู้ร่วมเรียน เป็นผู้แนะแนวทางขั้นตอนต่างๆ ไม่ใช่เป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้เท่านั้น

ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้เท่านั้น

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2542 : 78) กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การสนทนากับผู้เรียน การเสนอแนะแหล่งและสื่อการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ การส่งเสริมการคิดอย่างพินิจพิเคราะห์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะสรุปได้ว่าพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูมีความสำคัญต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ครูผู้สอนจะต้องมีพฤติกรรมการสอนที่ดี กล่าวคือ มีวิธีการสอนที่หลากหลาย เป็นขั้นเป็นตอน โดยเน้นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ใช้กระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนเพื่อให้นักเรียนจะได้จัดการกับความรู้ด้วยตนเองได้ ตามหลักการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนั้น ครูจะต้องคำนึงถึงความพร้อมและความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน และมีการแสดงออกที่ดีต่อนักเรียนทั้งทางกาย และวาจา มีการประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริงและใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู จากความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อสภาพการเรียนการสอนที่ครูหรืออาจารย์แสดงให้เห็นว่าตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียนการสอน มีวิธีถ่ายทอดความรู้ที่ทำให้การเรียนน่าสนใจ สามารถสอนสิ่งที่ยากให้เข้าใจง่าย ใช้สื่อประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม สนใจความรู้สึกของนักเรียน สร้างกำลังใจให้กับนักเรียนในการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน ส่งเสริมแนวคิดและกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน มีความเป็นกันเองกับนักเรียน และเข้าสอนตรงเวลา จึงได้พัฒนาแบบสอบถามวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ของ สุพิศ ตระกูลศุภชัย (2547) โดยการปรับข้อความให้เหมาะสมกับประชากรที่ศึกษา ซึ่งมาตรวจวัดเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยต่างประเทศ

ซุงค์ และแฮนสัน (Schunk; & Hanson. 1989) ทำการวิจัยพบว่าการรับรู้ความคล้ายคลึงของคุณสมบัติสำคัญระหว่างแม่แบบกับผู้สังเกต สามารถเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกต และจูงใจให้ผู้สังเกตพยายามทำงาน โดยใช้เพื่อนเป็นแม่แบบที่ประสบความสำเร็จ แสดงการแก้ปัญหาการลบอย่างถูกต้อง มีคำพูดแสดงการรับรู้ความสามารถของตนเอง แสดงความสามารถในการลบออกมาได้อย่างราบรื่น และมีทัศนคติในทางบวก เปรียบเทียบกับเพื่อนที่เป็นแม่แบบที่สามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ ซึ่งแสดงความล้มเหลว และมีคำพูดในทางลบต่อตนเองในตอนแรก ต่อมาเมื่อมีคำพูดแสดงความสามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ เช่น พูดว่า “ฉันต้องใส่ใจในสิ่งที่ฉันกำลังทำ” และในที่สุดมีการพูด และการกระทำเช่นเดียวกับแม่แบบที่ประสบความสำเร็จ ผลการเปรียบเทียบพบว่าเพื่อนเป็นแม่แบบที่ช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกต และช่วยเพิ่มทักษะได้ดีกว่าแม่แบบที่เป็นครู หรือไม่มีแม่แบบเลย นอกจากนี้ครูยังสามารถเป็นแม่แบบสอนทักษะการกำกับตนเองให้นักเรียนได้ด้วย เนื่องจากครูแม่แบบช่วยเพิ่มทักษะ และการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ดีกว่าไม่มีแม่แบบ ดังนั้นการรับรู้ความสามารถที่จะเรียนของผู้สังเกตจึงเพิ่มขึ้นได้ดีกว่า ถ้าสังเกตเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกับตนเองเป็นแม่แบบ และการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ทักษะเพิ่มขึ้น

พินทริช โรเวอร์ และดีกรูท (Pintrich Roeser; & De-Groot. 1994) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ภายในห้องเรียนและความแตกต่างของลักษณะส่วนบุคคลในด้านแรงจูงใจและการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ของเด็กวัยรุ่นตอนต้น (ระดับเกรด 7) ที่มาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นใน Midwest จำนวน 100 คน มีอายุเฉลี่ย 12.3 ปี โดยประเมินความเชื่อในแรงจูงใจ ประกอบด้วย คุณค่าที่แท้จริงในตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการทดสอบด้านความวิตกกังวล และวัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ประกอบด้วยกลวิธีด้านความรู้ความคิด และการกำกับตนเอง ในช่วงฤดูใบไม้ร่วงและฤดูใบไม้ผลิของภาคการศึกษาในโรงเรียน ด้วยการใช้เครื่องมือวัดประเภทแบบรายงานตนเองที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น เรียกว่า Motivated Strategies for Learning Questionnaire ในส่วนประสบการณ์ภายในห้องเรียนนั้นจะทำการวัดจากผลการรับรู้ของนักเรียนที่แสดงออกมาเป็นผลงานทางการเรียนและการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย โดยครูผู้สอนเป็นคนกำกับดูแล ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่า ความเชื่อในแรงจูงใจ ด้านบวกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับสูง

ซุงค์ (Schunk. 1982; citing Schunk. 1998) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองพบว่า แม่แบบสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้ใหญ่แสดงแบบทางปัญญาในการสอนวิธีหารยาว และการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ ในระหว่างการฝึกการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง จะให้ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่ง ให้พูดกลวิธีการหารตามแม่แบบสอน กลุ่มที่สอง พูดความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเอง กลุ่มที่สาม พูดกลวิธีการหาร

และความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเอง กลุ่มที่สี่ ไม่ต้องพูดอะไร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่พูดความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเองมีผลสัมฤทธิ์ และแรงจูงใจในระหว่างการแก้ปัญหาสูงสุด กลุ่มที่พูดทั้งกลวิธีและความคิดของตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงที่สุด และเมื่อวิเคราะห์การพูดของกลุ่มที่พูดความคิดของตนเอง พบว่ามีการพูดถึงกลวิธีรวมอยู่ด้วย ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า แม่แบบทางปัญญาสามารถช่วยพัฒนาการพูดกำกับตนเองได้ และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดี และมีแรงจูงใจในระหว่างการเรียนสูง

มอลพาส (Malpass. 1999: Abstract) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง การกำหนดเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งการศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยม จำนวน 144 คน พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเอง และมีความสัมพันธ์ทางลบกับความวิตกกังวล และการกำหนดเป้าหมายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเอง และความวิตกกังวลแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

โช ฮียุน (Cho-Hee Yoon. 2009) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง และปัจจัยทางโครงสร้างที่มีต่อการคิดค้นด้านวิทยาศาสตร์ของเด็กนักเรียนผู้ที่มีพรสวรรค์ทางด้านวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนมัธยมต้นในเกาหลี กับนักเรียนทั้งหมด 166 คน โดยคัดเลือกจาก 9 ห้องเรียน จากโรงเรียนที่สังกัดหน่วยงานภาครัฐที่เข้าร่วมโปรแกรมการขยายสถานศึกษาในเกาหลีเด็กนักเรียนจะได้รับการวัดด้วยแบบรายงานตนเองในเรื่องเป้าหมายการเรียนรู้แบบมุ่งความเป็นเลิศ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง และกิจกรรมการคิดค้นในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อมูลการปฏิบัติจะนำมาจากการดำเนินงานในด้านการคิดค้นหรือค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ได้แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ความสามารถตนเองและระดับกิจกรรมการค้นคว้าที่ได้รับในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นเป็นปัจจัยทางตรงที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดค้นและค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ของพวกเขา แต่การใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบกำกับตนเองเป็นตัวทำนายทักษะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่มีนัยสำคัญ

6.2 งานวิจัยในประเทศ

ศิริพร โอภาสวัชชัย (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในปีการศึกษา 2543 เครื่องมือที่ใช้วิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถในการกำกับตนเอง แบบสอบถามการเรียนรู้โดยการกำกับตนเอง แบบสอบถามการมุ่งเป้าหมาย แบบสอบถามความสนใจในกิจกรรม แบบสอบถามการรับรู้ความสำคัญของกิจกรรม แบบสอบถามแม่แบบ

แบบสอบถามบรรยากาศการเรียนการสอน แบบสอบถามบรรยากาศรอบครัว แบบสอบถามความเชื่อภายใน-ภายนอกตน แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยจิตเวช แบบวัดเจตคติต่อผู้ป่วยจิตเวชและต่อการดูแลผู้ป่วยจิตเวช และแบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เรียงตามลำดับความสำคัญได้แก่ การรับรู้ความสามารถในการกำกับตนเอง การมุ่งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ บรรยากาศครอบครัว ความสนใจในกิจกรรมและการรับรู้ความสำคัญของกิจกรรม แม่แบบ และการมุ่งเป้าหมายเพื่อผลงาน ส่วนนักศึกษากลุ่มทดลองมีการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถในการกำกับตนเองหลังการเรียน สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และนักศึกษากลุ่มทดลองและนักศึกษากลุ่มควบคุมมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยจิตเวช เจตคติต่อผู้ป่วยจิตเวช เจตคติต่อการดูแลผู้ป่วยจิตเวช และการปฏิบัติการพยาบาลจิตเวชหลังการเรียนไม่แตกต่างกัน

ปณิตา นิรมล (2546: 121-122) ได้ศึกษาการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออก จำนวน 440 คน ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัว ได้แก่ การกำกับตนเองในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม การตั้งเป้าหมายทางการเรียน แม่แบบทางการเรียน ความวิตกกังวล และการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามสถานภาพทั่วไป แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียน แบบวัดการตั้งเป้าหมายในการเรียน แบบสอบถามแม่แบบทางการเรียน แบบวัดความวิตกกังวล แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองทางการเรียนได้ร้อยละ 60.70 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการกำกับตนเองในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การตั้งเป้าหมายทางการเรียน ความวิตกกังวล การรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ตามลำดับ

ประกิตศรี เผ่าเมือง (2546: 100 - 104) ได้ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี โดยการวิเคราะห์พหุระดับ โดยทำการศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,281 คน จากการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามวัดความคาดหวังในอนาคต แบบสอบถามวัดการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง แบบสอบถามวัดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรอิสระระดับนักเรียน คือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคาดหวังในอนาคต การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนได้ร้อยละ 59.9 ส่วนตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน ได้แก่การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลต่อความพร้อมในการ

เรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนได้ร้อยละ 83 ตัวแปรระดับนักเรียนที่ส่งผลทางบวกต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนความคาดหวังในอนาคต และการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองผลทางบวกต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรระดับห้องเรียนที่ส่งผลทางบวกต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ บรรยากาศในชั้นเรียน ส่วนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไม่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ส่งผลทางบวกต่อค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาพร หมวดอินทร์ (2546: 60 - 66) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาพณิชยการ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 426 คน ที่ได้จากการเปิดตารางประมาณจำนวนกลุ่มตัวอย่างของศิริชัย กาญจนวาสี ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน แบบวัดลักษณะมุ่งอนาคต แบบวัดความมีวินัยในตนเอง และแบบวัดพฤติกรรมการสอนของครู ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทั้งสี่ด้านมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปัจจัยด้านความเชื่ออำนาจภายในตน ลักษณะมุ่งอนาคต และความมีวินัยในตนเองส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนพฤติกรรมการสอนของครูส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พระชลภักช คุณวีโร (2552: 79 - 96) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อวิริยะในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนนริทรานท์บ้านไธสง อำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน จำนวน 303 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ซึ่งประกอบด้วย เพศ ระดับชั้น ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของภาคเรียนที่ผ่านมา ฐานะเศรษฐกิจของครอบครัว และสภาพครอบครัว แบบสอบถามบุคลิกภาพ แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามการเอาใจใส่ในการเรียนของผู้ปกครอง แบบสอบถามลักษณะทางกายภาพทางการเรียน แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู แบบสอบถามการเลียนแบบเพื่อน และแบบสอบถามวิริยะในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นิสัยทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน การเอาใจใส่ในการเรียนของผู้ปกครอง ลักษณะทางกายภาพทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และการเลียนแบบ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับวิริยะในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปัจจัยที่ส่งผลต่อวิริยะในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงลำดับจากปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู การเลียนแบบเพื่อน การเอาใจใส่ในการเรียนของผู้ปกครอง และนิสัยทางการเรียน โดยปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ร่วมกันอธิบาย

ความแปรปรวนของวิริยะในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนธีรกาหนที่บ้านโอง อำเภอบ้านโอง จังหวัดลำพูนได้ ร้อยละ 62.5

เพ็ญประภา ระนาท (2552: 101 - 107) ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการพึ่งตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มพระนครเหนือ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 540 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามวัดการพึ่งตนเอง การอบรมสั่งสอนแบบใช้อำนาจอย่างมีเหตุผล การอบรมสั่งสอนแบบเผด็จการ การอบรมสั่งสอนแบบปล่อยตามใจ ความรับผิดชอบ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความเชื่อความสามารถของตน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุ ทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการพึ่งตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการพึ่งตนเองสูงที่สุดคือ ความรับผิดชอบ รองลงมาคือความเชื่ออำนาจภายในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่วนการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการพึ่งตนเองผ่านความรับผิดชอบ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า การศึกษาค้นคว้าของมอลพาส (Malpass. 1999) พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเอง ส่วนศิริพร โอภาสวัตชัย (2543) พบว่าการยึดตัวแบบ ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียน นอกจากนี้ พินทริช โรวเซอร์ และดีกรูท (Pintrich Roeser; & De-Groot. 1994) พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนในระดับสูง และสถาพร หมวดอินทร์ (2546) พบว่า พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาตัวแปรอิสระ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ต้องการทราบว่า มีตัวแปรใดบ้างที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 โรงเรียน ประกอบด้วย 125 ห้องเรียน และมีนักเรียนทั้งหมด 5,477 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 11 โรงเรียน ประกอบด้วย 15 ห้องเรียน และมีนักเรียนทั้งหมดจำนวน 631 คน โดยวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling) ซึ่งมีรายละเอียดการสุ่มดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการสำรวจข้อมูลหน่วยสมาชิกของประชากรจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 แล้วทำการสุ่ม โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น จำแนกโรงเรียนเป็น 3 ขนาด ตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวน นักเรียน 1,500 คน ขึ้นไป

โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวน นักเรียน 301-1,499 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวน นักเรียน 1-300 คน

การจัดโรงเรียนตามขนาดที่แบ่งตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถแบ่งจำนวนนักเรียนตามขนาดของโรงเรียนได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ขนาด	ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	ห้อง	จำนวนนักเรียน (คน)
ใหญ่	1	วัดเขมาภิรตาราม	18	806
	2	ศรีบุญยานนท์	12	535
	3	สตรีนนทบุรี	10	504
	4	เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ นนทบุรี	14	717
	5	เบญจมราชานุสรณ์	12	545
	6	นนทบุรีพิทยาคม	9	297
	7	รัตนธิเบศร์	10	463
	8	อนุราชประสิทธิ์	5	209
	9	เทพศิรินทร์นนทบุรี	13	615
	รวม			103
กลาง	1	วัดตำหนักใต้	2	76
	2	ชุมชนวัดไทรมา	2	72
	3	วัดบางระโห่ง	1	38
	4	บดินทรเดชา(สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี	8	300
	5	มหาสวัสดิ์	1	35
	6	วัดใหม่ผดุงเขต	2	54
	7	พัฒนวิทย์ (รุ่งโรจน์ศึกษา)-เอกชน	1	27
	8	สาธิตคริสเตียนวิทยา-เอกชน	1	27
	9	วรรัตน์ศึกษา นนทบุรี-เอกชน	2	103
	รวม			20
เล็ก	1	วัดโชติการาม	1	32
	2	นุ้มประสงค์วิทยา	1	22
	รวม			2
รวมทั้งหมด			125	5,477

ที่มา : ฝ่ายนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษนนทบุรี เขต 1 (2552).
 ทำเนียบสถานศึกษาปีการศึกษา 2552. หน้า 5-50.

2. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดย

2.1 กำหนดระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence: $1-\alpha$) ที่ร้อยละ 95

2.2 กำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อน (Limit of Error) เท่ากับ 2.0

2.3 ประเมินความแปรปรวนของประชากร (σ^2) ได้จากคะแนนวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.4 คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดตัวอย่างของการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (มยุรี ศรีชัย, 2538: 104 - 105) ได้กลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 542 คน ดังคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{\sum_{g=1}^k \frac{N_g^2 \sigma_g^2}{W_g}}{\frac{N^2 e^2}{Z} + \sum_{g=1}^k N_g \sigma_g^2}$$

เมื่อ

n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N	แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด
σ_g^2	แทน ความแปรปรวนของประชากรในแต่ละกลุ่ม
W_g	แทน สัดส่วนของขนาดโรงเรียน ($W_g = \frac{N_g}{N}$)
N_g	แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละขนาด
e	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า

3. ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้นของการสุ่ม (strata) และใช้โรงเรียนในแต่ละชั้นเป็นหน่วยของการสุ่ม (Sampling Unit) โดยทำการสุ่มโรงเรียนมาร้อยละ 50 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละขนาด ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 5 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 5 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน

3.2 ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม (Sampling Unit) โดยทำการสุ่มห้องเรียนมาร้อยละ 15 ของจำนวนห้องเรียนจากแต่ละโรงเรียน และใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยได้ห้องเรียนจำนวน 15 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 631 คน (มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ร้อยละ 16.42) จำแนกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่จำนวน 448 คน โรงเรียนขนาดกลางจำนวน 161 คน และโรงเรียนขนาดเล็กจำนวน 22 คน ผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ขนาด	ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
			ห้อง	นักเรียน	ห้อง	นักเรียน
ใหญ่	1	สตรีนนทบุรี	10	504	2	100
	2	เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ นนทบุรี	14	717	2	104
	3	เบญจมราชานุสรณ์	12	545	2	102
	4	อนุราชประสิทธิ์	5	209	1	42
	5	เทพศิรินทร์นนทบุรี	13	615	2	100
	รวม			54	2,590	9
กลาง	1	วัดตำหนักใต้	2	76	1	37
	2	ชุมชนวัดไทรมา	2	72	1	36
	3	บดินทรเดชา(สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี	8	300	1	38
	4	วัดใหม่ผดุงเขต	2	54	1	25
	5	พัฒนวิทย์ (รุ่งโรจน์ศึกษา)-เอกชน	1	27	1	25
	รวม			17	529	5
เล็ก	1	วัดโชติการาม	1	32	1	22
	รวม			1	32	1
รวมทั้งหมด			72	3,151	15	631

ในการเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ร้อยละ 30 เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งอาจเกิดจากการที่นักเรียนไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถาม หรือทำแบบสอบถามไม่ครบ และได้คัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งสิ้น 631 ชุด ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้คำนวณไว้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 43 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยบางประการ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ประกอบด้วย

แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ จำนวน 27 ข้อ

แบบวัดการยึดตัวแบบในการเรียน จำนวน 10 ข้อ

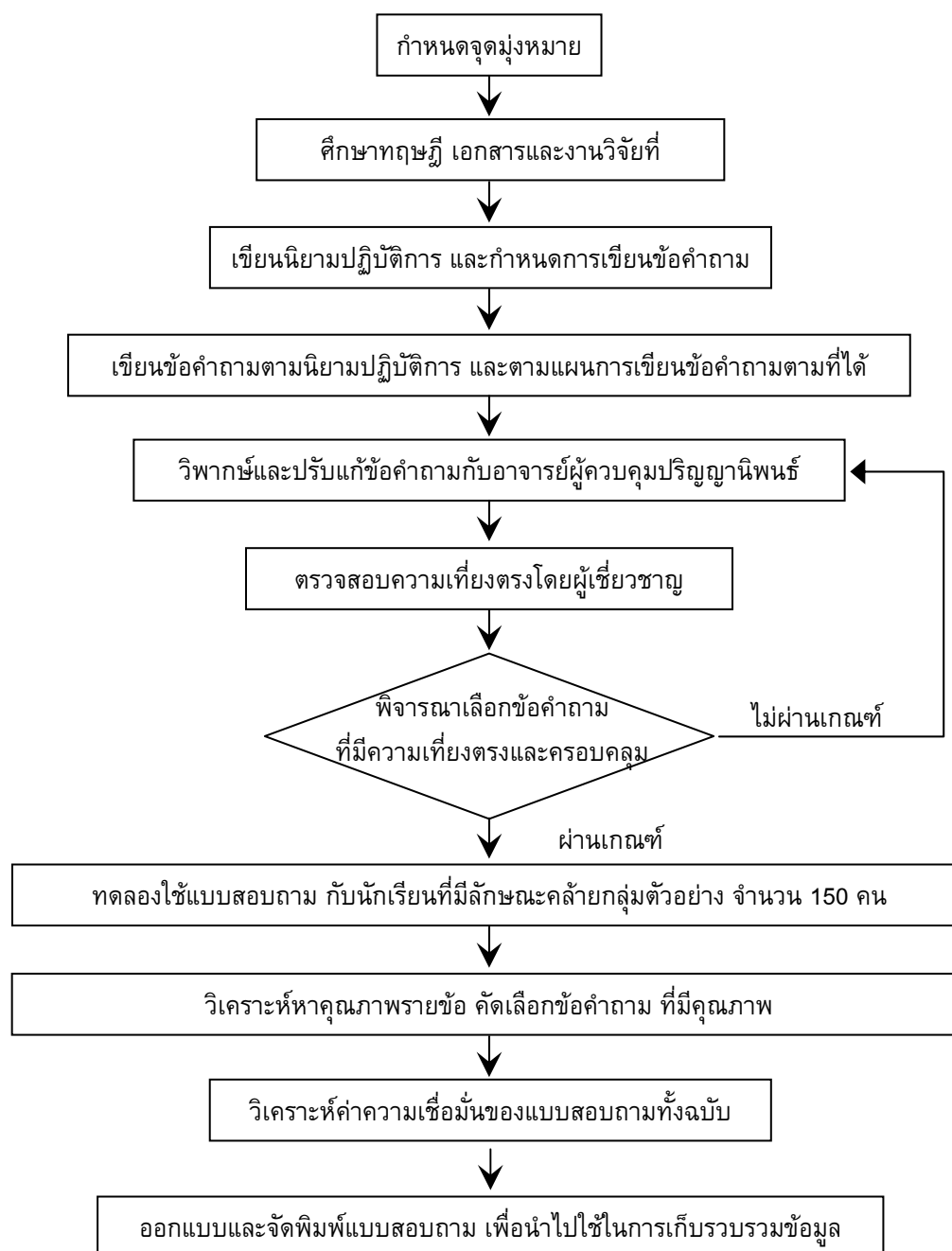
แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน
จำนวน 18 ข้อ

3. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยสร้างทำการสร้าง แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยอาศัยแนวคิดและทฤษฎีของซิมมอร์แมน และมาร์ติเนซ - พอนส์ (Zimmerman and Martinez – Pons. 1986) ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังภาพประกอบ 9

วิธีดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ภาพประกอบ 9 แสดงลำดับขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากภาพประกอบ 9 ลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ และหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง
3. เขียนนิยามปฏิบัติการของการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. สร้างแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน โดยเขียนข้อคำถามตามนิยามปฏิบัติการ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ เป็นประจำ บ่อยครั้ง บางครั้ง และ ไม่เคย จำนวน 50 ข้อ
5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้คณะกรรมการควบคุมปริญญาโทตรวจสอบความครอบคลุมตามนิยามของตัวแปร และความเหมาะสมของภาษาในแต่ละข้อ
6. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพิ้นิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบสอบถามกับนิยามปฏิบัติการและคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนในข้อที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลดังนี้
แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 – 1 คัดเลือกไว้ทั้ง 50 ข้อ และผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้แยกข้อคำถาม ออกเป็น 2 คำถาม จำนวน 2 ข้อ จึงทำให้ได้ข้อคำถามทั้งสิ้น 52 ข้อ
7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วจากข้อ 6 ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้น ม.2 จำนวน 150 คน ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วตรวจให้คะแนน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนรวม (Item total Correlation) มีค่าอยู่ระหว่าง -.172 - .667 จากนั้นพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่ค่าอำนาจจำแนกมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ไว้จำนวน 43 ข้อ
8. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ซ้ำ (Reanalysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Item total Correlation) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .226 - .678 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .937
9. นำแบบสอบถามที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยต่อไป

2. เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อวัดตัวแปรปัจจัย 4 ตัวแปรดังนี้

1. แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ของทรงศรี ชำนาญกิจ (2548: 123 - 124) ซึ่งใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ จำนวน 27 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.248 ถึง 0.564 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาพัฒนาโดยปรับข้อคำถามให้มีเนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

และปรับมาตราส่วนการวัดเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้น ม.2 ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน พบว่า แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .445 - .757 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .958

2. แบบวัดการยึดตัวแบบในการเรียน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามวัดการเลียนแบบอาจารย์ และการเลียนแบบเพื่อนของ กันยา สุพรรณกุล (2551: 94 - 95) ซึ่งใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 6 ข้อ และ 7 ข้อ ตามลำดับ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการเลียนแบบอาจารย์เท่ากับ .7051 และมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการเลียนแบบเพื่อนเท่ากับ .7688 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาพัฒนาโดยการนำแบบสอบถามการเลียนแบบอาจารย์ และการเลียนแบบเพื่อนมารวมกันให้เป็นแบบสอบถามวัดการยึดตัวแบบในการเรียน มีจำนวน 13 ข้อ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้น ม.2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน พบว่าแบบสอบถามวัดการยึดตัวแบบในการเรียนมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .047 - .672 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .745 จากนั้นจึงพิจารณาเลือกข้อคำถามที่ค่าอำนาจจำแนกมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ไว้จำนวน 10 ข้อ ทำการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมืออีกครั้ง พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .486 - .724 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .884

3. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนของ ประกิจศรี เผ่าเมือง (2546: 124) ซึ่งใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .8627 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาพัฒนาโดยการปรับข้อคำถามให้เหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์ และเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และปรับมาตราส่วนประมาณค่าเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้น ม.2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .401 - .689 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .920

4. แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู จากการรับรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูของ สุพิศ ตระกูลศุภชัย (2547: 178) ซึ่งใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .9429 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาพัฒนาโดยการปรับข้อคำถามให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และปรับมาตราส่วนการวัดเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้น ม.2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -.260 - .779 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .921 และเมื่อพิจารณาเลือกข้อคำถามที่ค่าอำนาจจำแนกมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ไว้จำนวน 18 ข้อ ทำการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมืออีกครั้ง พบว่ามีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .507 - .782 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .935

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 ปัจจัยบางประการ ประกอบด้วย 4 ด้านคือ

การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์

การยึดตัวแบบในการเรียน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน

โดยมีตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถาม วัดการกำกับตนเองในการเรียน

ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	เป็นครั้งคราว	น้อยครั้ง	ไม่เคย
0) ฉันตรวจสอบงานของฉันเพื่อให้แน่ใจว่า ทำได้ถูกต้องหรือไม่
00) ฉันตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นเมื่อรู้ว่า มีคะแนนเก็บน้อย

ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยบางประการ ประกอบด้วย

การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์

การยึดตัวแบบในการเรียน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถาม วัดปัจจัยบางประการ

ข้อความ	จริงมาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
<u>การรับรู้ความสามารถของตนเองทาง คณิตศาสตร์</u>					
0) ฉันสามารถทำการบ้าน คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง.....
00) ฉันสามารถอธิบายเนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้
<u>การยึดตัวแบบในการเรียน</u>					
0) ฉันปฏิบัติตามอาจารย์ในการ เข้าห้องเรียน ให้ตรงเวลา.....
00) เมื่อเพื่อนแบ่งเวลาในการเรียน และแบ่งเวลาในการทำกิจกรรม ฉันก็จะทำแบบเพื่อน.....
<u>แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์</u>					
0) เมื่อพบคนที่ได้รับการยกย่อง สรรเสริญว่าเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี ฉันจะเกิดความปรารถนาที่จะป็น เช่นนั้น.....
00) ฉันคิดว่าอนาคตของฉันขึ้นอยู่กับ ความสำเร็จในการเรียนรู้.....
<u>พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของคุณ จากการรับรู้ของนักเรียน</u>					
0) ครูกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเอง
00) ครูยอมรับความคิดเห็น ที่หลากหลายของนักเรียน.....

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นดังนี้

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
เป็นประจำ	5	1
บ่อยครั้ง	4	2
เป็นครั้งคราว	3	3
น้อยครั้ง	2	4
ไม่เคย	1	5

2. เกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแบบสอบถามวัดตัวแปรปัจจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นดังนี้

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
จริงมาก	5	1
จริงค่อนข้างมาก	4	2
จริงปานกลาง	3	3
จริงค่อนข้างน้อย	2	4
จริงน้อย	1	5

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนแบบสอบถาม

1. เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบวัดการกำกับตนเองในการเรียน จำนวน 43 ข้อ คะแนนเต็ม 215 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
193.50 — 215.00	มีการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับสูง
150.50 — 193.49	มีการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
107.50 — 150.49	มีการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
64.50 — 107.49	มีการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
43.00 — 64.49	มีการกำกับตนเองในการเรียนอยู่ในระดับต่ำ

2. เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ จำนวน 27 ข้อ คะแนนเต็ม 135 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
121.50 – 135.00	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับสูง
94.50 – 121.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
67.50 – 94.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง
40.50 – 67.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
27.00 – 40.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับต่ำ

3. เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบวัดการยึดตัวแบบในการเรียน จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
45.00 – 50.00	มีการยึดตัวแบบในการเรียนอยู่ในระดับมาก
35.00 – 44.99	มีการยึดตัวแบบในการเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก
25.00 – 34.99	มีการยึดตัวแบบในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
15.00 – 24.99	มีการยึดตัวแบบในการเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย
10.00 – 14.99	มีการยึดตัวแบบในการเรียนอยู่ในระดับน้อย

4. เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
90.00 – 100.00	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง
70.00 – 89.99	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง
50.00 – 69.99	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง
30.00 – 49.99	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
20.00 – 29.99	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

5. เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบวัดพฤติกรรมการสอนของครูจากการรับรู้ของนักเรียน จำนวน 18 ข้อ คะแนนเต็ม 90 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
81.00 – 90.00	นักเรียนรับรู้ว่าคุณครูมีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับดี
63.00 – 80.99	นักเรียนรับรู้ว่าคุณครูมีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับค่อนข้างดี

45.00 — 62.99	นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับปานกลาง
27.00 — 44.99	นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับที่ไม่ค่อยดี
18.00 — 26.99	นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับที่ไม่ดี

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในช่วงเดือน ธันวาคม 2552 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2553 ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ติดต่อโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล นัดหมายวัน เวลา ที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. จัดเตรียมแบบสอบถามให้เพียงพอกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบบสอบถามมี 1 ฉบับ และแบ่งเป็น 2 ตอนได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยบางประการ ประกอบด้วย การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์, การยึดตัวแบบทางการเรียน, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน

4. เพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่ายในการตอบแบบสอบถามในข้อท้ายๆ และได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเรียงชุดคำถามในตอนที่ 2 สลับกันเป็น 2 แบบ แบบที่หนึ่งเรียงลำดับ โดยให้การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัจจัยแรก ต่อมาคือ การยึดตัวแบบทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ตามลำดับ ส่วนแบบที่สองเรียงสลับกัน โดยให้ตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครูเป็นปัจจัยแรก ไปถึงปัจจัยสุดท้ายคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำรหัสของแบบสอบถามไว้ทุกชุด เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลว่ามีแบบสอบถามฉบับใดสูญหาย หรือไม่ได้รับคืน

5. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ในระหว่างวันที่ 29 มกราคม 2553 จนถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2553 โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามทั้งหมด (จำนวน 118 ข้อ) ในเวลา 60 นาที ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงรายละเอียดของการทำแบบสอบถาม เพื่อลดความตึงเครียดให้นักเรียนวางใจว่าไม่มีผลกระทบต่อนักเรียน และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงมากที่สุด และรับแบบสอบถามคืนภายในวันนั้น

6. ทำการตรวจสอบและคัดแยกแบบสอบถามที่ได้รับการตอบไม่สมบูรณ์ หรือมีร่องรอยระบุถึงการไม่ตั้งใจทำแบบสอบถาม โดยพิจารณาตามขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ แล้วคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน จำนวน 631 ชุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7. ทำการลงรหัสและจัดระบบข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลการวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ของแบบสอบถาม โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item - Objective Congruence: IOC) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 248 - 249; อ้างอิงจาก Rovinelli; & Hambleton. 1977)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยใช้ Item – Total Correlation โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2545: 84)

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

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	Y	แทน	คะแนนผลรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทุกข้อ

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แบบแอลฟา (α – Coefficient) ของครอนบัก (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2545: 131)

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

2.1 สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับตัวแปรตามโดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 312)

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

เมื่อ	r_{XY}	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนตัวแปร X กับตัวแปร Y
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y ทุกคู่
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.3 ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ t - test (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 315)

$$t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}} \quad ; df = N - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงแบบที
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 333)

$$R_{y.123\dots n} = \sqrt{\sum \beta_j r_{X_j Y}}$$

เมื่อ	$R_{y.123\dots n}$	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ถึง n กับตัวแปรตาม Y
	β_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ j ในรูปคะแนนมาตรฐาน
	$r_{X_j Y}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ (X_j)

2.5 ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณโดยใช้สูตรการแจกแจงแบบเอฟ (F - Distribution) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 335)

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{N - k - 1}{k} \quad ; df_1 = k, df_2 = N - k - 1$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าการแจกแจงแบบเอฟ
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ

2.5.1 ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ Score Weight (b) คำนวณโดยใช้สูตร (Kerlinger; & Pedhazur. 1973: 61)

$$b_j = \beta_j \frac{S_Y}{S_j}$$

เมื่อ	b_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบของตัวแปรอิสระแต่ละตัว
	β_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระแต่ละตัว
	S_Y	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรตาม (Y)
	S_j	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรอิสระแต่ละตัว

2.5.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระ คำนวณโดยใช้สูตร t – test (Kerlinger; & Pedhazur. 1973: 119-120)

$$t_j = \frac{b_j}{SE_{b_j}} \quad ; df = N - k - 1$$

เมื่อ	t_j	แทน	ค่าการแจกแจงแบบที ของค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวที่ j
	b_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบของตัวแปรอิสระตัวที่ j
	SE_{b_j}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าน้ำหนักความสำคัญ ของตัวแปรอิสระตัวที่ j
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

Y	แทน	การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
X_1	แทน	การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์
X_2	แทน	การยึดตัวแบบทางการเรียน
X_3	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
X_4	แทน	พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
k	แทน	จำนวนข้อ
K	แทน	คะแนนเต็มทั้งฉบับของตัวแปรแต่ละตัว
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
df	แทน	ระดับชั้นความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)
SS	แทน	ค่าผลรวมกำลังสองของคะแนนเบี่ยงเบน (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองของคะแนนเบี่ยงเบน (Mean Squares)
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน	กำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
b	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยในรูปคะแนนดิบ
β	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยในรูปคะแนนมาตรฐาน
SE_b	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของน้ำหนักความสำคัญ b
t	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบที
F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ
p	แทน	ระดับนัยสำคัญ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน และตัวแปรตาม ได้แก่ การทำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการทำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3. ผลการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter)

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการทำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยการทดสอบแบบเอฟ (F-test)

3.2 คำนำนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัย และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของคำนำนักความสำคัญโดยใช้ค่าที (t-test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน และการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยแต่ละปัจจัย และการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	k	K	\bar{X}	S	การแปลผล
การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X_1)	27	135	78.34	19.47	ปานกลาง
การยึดตัวแบบทางการเรียน (X_2)	10	50	31.36	7.82	ปานกลาง
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X_3)	20	100	67.97	14.59	ปานกลาง
พฤติกรรมการสอนของครูจากการรับรู้ของนักเรียน (X_4)	18	90	64.17	14.59	ค่อนข้างดี
การกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y)	43	215	136.97	25.76	ปานกลาง

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X_1) มีการยึดตัวแบบทางการเรียน (X_2) มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X_3) และมีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y) อยู่ในระดับปานกลาง และนักเรียนรับรู้ถึงพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับค่อนข้างดี

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัย และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของตัวแปรปัจจัยแต่ละตัว และคะแนนของการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบธรรมดา และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสหสัมพันธ์โดยใช้ t-test ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัย และระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการทำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y
การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X ₁)	1.000	.746**	.765**	.375**	.743**
การยึดตัวแบบทางการเรียน (X ₂)		1.000	.758**	.465**	.707**
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X ₃)			1.000	.426**	.735**
พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน (X ₄)				1.000	.335**
การทำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y)					1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า ตัวแปรปัจจัยทั้ง 4 ตัวมีความสัมพันธ์กับการทำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ รองลงมาได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียน และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .743, .735, .707 และ .335 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัยพบว่า ปัจจัยทั้งสี่ตัวมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์กับการยึดตัวแบบทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์กับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน การยึดตัวแบบทางการเรียนกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียนกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .746, .765, .375, .758, .465 และ .426 ตามลำดับ

เนื่องจากตัวแปรปัจจัยสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรปัจจัยมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม

(Multicollinearity) โดยการทดสอบจากค่า Tolerance ซึ่งถ้าพบค่า Tolerance ของตัวแปรปัจจัยตัวใดมีค่าน้อยจนเข้าใกล้ศูนย์ (ต่ำกว่า .10) แสดงว่า ตัวแปรปัจจัยตัวนั้น มีความสัมพันธ์กับตัวแปรปัจจัยตัวอื่นมาก (กัลยา วานิชบัญชา. 2546: 341) และทดสอบค่า VIF (Variance Inflation Factor) ซึ่งหากพบค่า VIF มีค่าเกิน 10 ถือว่าตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กันหรือเกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (วิรัช พานิชวงศ์. 2545: 166) ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยวิเคราะห์จากค่า Tolerance และ Variance Inflation Factor: VIF

ตัวแปรปัจจัย	Tolerance	VIF
การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X_1)	.350	2.854
การยึดตัวแบบทางการเรียน (X_2)	.341	2.937
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X_3)	.331	3.023
พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน (X_4)	.771	1.297

จากตาราง 5 พบว่า ค่า Tolerance ของตัวแปรปัจจัยมีค่าตั้งแต่ .331 - .771 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ แสดงว่าปัจจัยแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันไม่มาก และเมื่อพิจารณาค่า VIF มีค่าตั้งแต่ 1.297 - 3.023 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรปัจจัยแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันน้อย ผลที่ได้จากค่า Tolerance และ VIF จึงสรุปได้ว่าตัวแปรที่ศึกษาไม่เกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3. ผลการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter)

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้การทดสอบค่าเอฟ (F-test) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการกำกับตนเองในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
Regression	4	266434.39	66608.598	275.091**	.000
Residual	626	151575.20	242.133		
Total	630	418009.59			
R= .798		R ² = .637		R ² _{adj} = .635	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยทั้ง 4 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .798 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยตัวแปรปัจจัยทั้งหมดรวมกันอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 63.70

3.2 คำนำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่านำหนักความสำคัญโดยใช้ค่าที่ (t - test) ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	β	b	SE _b	t	p
การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X ₁)	.349	.462	.054	8.585**	.000
การยึดตัวแบบทางการเรียน (X ₂)	.228	.749	.136	5.516**	.000
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X ₃)	.311	.548	.074	7.421**	.000
พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน (X ₄)	-.034	-.060	.048	-1.244	.214

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่าค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เรียงลำดับจากตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X₁) รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X₃) และ การยึดตัวแบบทางการเรียน (X₂) โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .349, .311 และ .228 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปวัตถุประสงค์ สมมติฐานและวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนของครูกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเพื่อหาหน้าหนักความสำคัญของการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู ที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 จำนวน 15 ห้องเรียน และมีนักเรียนจำนวน 631 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 43 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .937 ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยบางประการ ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ จำนวน 27 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .958 การยึดตัวแบบทางการเรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .884 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .920 และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู จำนวน 18 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .935 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยเก็บรวบรวมแบบสอบถามมากกว่าที่วางแผนไว้ร้อยละ 30 ซึ่งผู้วิจัยใช้เวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม 2553 จนถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2553 หลังจากรับแบบสอบถามคืน ได้ทำการคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่ตอบสมบูรณ์จำนวน 631 ฉบับ จากนั้นนำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) และวิเคราะห์หาค่าหน้าหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่าสถิติพื้นฐาน และ วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับตัวแปรปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง

ทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) จากนั้นวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญ (Beta - Weight) ของการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับตัวแปรปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยการทดสอบค่าที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยทั้ง 4 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ .798 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรปัจจัยทั้งหมดรวมกันอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 63.70

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลทางบวกต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เรียงลำดับจากตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ (X_1) รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X_3) และ การยึดตัวแบบทางการเรียน (X_2) โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .349, .311 และ .228 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน (X_4) ส่งผลทางลบต่อการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ -.034

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การยึดตัวแบบทางการเรียน และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐาน ข้อที่ 1 โดยการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

มากที่สุด รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และการยึดตัวแบบทางการเรียน ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียนส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐาน ข้อที่ 2 โดยสามารถอภิปรายผลของการวิจัยได้ดังนี้

1. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะเมื่อนักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนจะรู้ว่านักเรียนสามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้มาก-น้อยเพียงไรหรือดีเพียงไร และทำให้นักเรียนสามารถตัดสินใจเลือกรูปแบบในการเรียน หรือการจัดการความรู้ของตนเอง ที่เหมาะสมกับความสามารถของตนได้ ดังที่แบนดูรา (Bandura. 1977: 309) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองว่าสามารถทำงานได้ในระดับใด และความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิตา นิรมล (2546: 122) ที่ศึกษาการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ โชว ฮีฮยุน (Cho-Hee Yoon. 2009) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง และ ปัจจัยทางโครงสร้างที่มีต่อการคิดค้นด้านวิทยาศาสตร์ของเด็กนักเรียนผู้ที่มีพรสวรรค์ทางด้านวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนมัธยมต้นในเกาหลี ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ได้แสดงให้เห็นว่า การรับรู้ความสามารถตนเองและระดับกิจกรรมการค้นคว้าที่ได้รับในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น เป็นปัจจัยทางตรงที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดค้นและค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ของพวกเขา

1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสาเหตุที่ทำให้บุคคลมีความพยายามเต็มที่ ที่จะทำกิจกรรมใดๆ ให้สำเร็จลุล่วง หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นตามที่ตนได้ตั้งใจไว้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนมีการวางแผนการเรียนได้ด้วยตนเอง และกำกับตนเองในการเรียนได้ โดยไม่ต้องอาศัยการเตือนของผู้อื่น และจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นด้วย เช่น ถ้านักเรียนมีความปรารถนาที่จะได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์สูง ความปรารถนานั้นก็จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนพยายามที่จะคิดเสาะหาวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการเรียน ดูแลกำกับตนเองให้ตั้งใจเรียนหรือทำกิจกรรมทางการเรียนต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ผลการเรียนที่สูงขึ้น โดยไม่ย่อท้อ ดังที่ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2544: 172) ได้กล่าวไว้ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Statement of Excellent) ที่ตนเองตั้งไว้ คล้ายกับที่ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546: 196) ได้กล่าวไว้ว่า บุคคลที่มีแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะ พยายามอดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พินทริช โรวเซอร์ และดีกรูท (Pintrich Roeser and De-Groot. 1994) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ภายในห้องเรียนและความแตกต่างของลักษณะส่วนบุคคล ในด้านแรงจูงใจและการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ของเด็กวัยรุ่นตอนต้น (ระดับเกรด 7) ด้วยการใช้อุปกรณ์วัดประเภทแบบรายงานตนเอง ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่า ความเชื่อในแรงจูงใจด้านบวกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนในระดับสูง ส่วนประภคิตศรี เผ่าเมือง (2546: 100-104) ได้ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้งานวิจัยของ พระชลภัช คุณวีโร (2552: 75) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อวิริยะในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนธีรภานท์บ้านโอง อำเภอบ้านโอง จังหวัดลำพูน ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับวิริยะในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 การยึดตัวแบบทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะการเลียนแบบเกิดจากความพึงพอใจในตัวแบบ ดังนั้นพฤติกรรมที่เกิดจากการเลียนแบบจึงเป็นพฤติกรรมที่ผู้เลียนแบบพึงพอใจที่จะกระทำ เช่น นักเรียนเห็นเพื่อนที่ตั้งใจเรียนแล้วสอบได้คะแนนดี ๆ ถ้านักเรียนคนนั้นพึงพอใจกับการได้คะแนนดีเช่นเดียวกับเพื่อน นักเรียนก็จะเลียนแบบพฤติกรรมที่ตั้งใจเรียน และมีการกำกับตนเองให้ตั้งใจเรียนมากขึ้นเพราะความพึงพอใจที่จะเลียนแบบตัวแบบนี้ ๆ ดังที่ แบนดูรา (Bandura. 1986: 47) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมตัวแบบหรือพฤติกรรมแม่แบบว่า หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลหนึ่งกระทำแล้วส่งผลให้บุคคลอื่นนำไปเป็นแนวทางการกระทำพฤติกรรมของตนเอง และ พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544: 28) กล่าวไว้ว่า การเลียนแบบ เป็นการนำแบบอย่างของ บุคคลอื่นมาเป็นของตน เพื่อที่ตนเองจะได้เป็นที่ยอมรับของสังคม การเลียนแบบจะช่วยให้เกิดความอบอุ่นใจและมีความมั่นใจมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร โอภาสวัตชัย (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในปีการศึกษา 2543 ผลการวิจัยพบว่า แม่แบบเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งให้ผลที่ใกล้เคียงกันกับงานวิจัยของ กันยา สุพรรณกุล (2551: 71 - 76) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนการใช้เวลาเรียนที่เหมาะสมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านสำราญ จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า การเลียนแบบอาจารย์ส่งผลต่อการวางแผนการใช้เวลาเรียนมากที่สุด โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ในแง่ของพฤติกรรมการณ์เลียนแบบเพื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับการวางแผนการใช้เวลาเรียน

1.4 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นอาจเป็นเพราะ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูคือบุคคลที่ใกล้ชิดกับนักเรียน และนอกจากจะให้ความรู้ทางวิชาการแล้ว ยังมีหน้าที่อบรมสั่งสอนนักเรียนให้มีการปฏิบัติตนเองในด้านต่างๆให้ถูกต้องและเหมาะสมอยู่เสมอ ดังนั้นพฤติกรรมการสอนของครูจึงมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน สอดคล้องกับที่ ลอเรนซ์ (Lawrens. 1976: 418) ได้กล่าวไว้ว่าบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ถ้าผู้เรียนมีสภาพจิตใจอารมณ์แจ่มใส รู้สึกตื่นตัวกระฉับกระเฉง ก็ จะมีความสนใจในการเรียน และย่อมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี และ สุลพ อนามัย (2549: 30) ยังได้กล่าวไว้ว่า บรรยากาศหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนพยายามสร้างขึ้น เป็นตัวแปรสำคัญที่มีส่วน ช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร หมวดอินทร์ (2546: 60 – 66) ที่ศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาพาณิชยการในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการสอนของครู มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของเพ็ญประภา ระนาท (2552: 101 – 102) ได้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการพึ่งตนเองของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มพระนครเหนือ สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ พฤติกรรมการสอนของครู มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการพึ่งตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อการกำกับตนเอง ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับที่แบนดูรา (Bandura. 1986: 393-398) ได้กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนเอง ว่าเป็นตัวกำหนดในเรื่อง การเลือกปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมกับตนเอง และการใช้ความพยายามในการปฏิบัติกิจกรรม ส่วน สมิต และคนอื่นๆ (Smith; et al. 2003: 369 – 391) กล่าวไว้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็น การตัดสินใจกระทำของบุคคลว่าสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ได้หรือไม่ และมีระดับความมั่นใจใน การปฏิบัติเท่าไร สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร โอภาสวัชชัย (2543: บทคัดย่อ) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเอง อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของปณิตา นิรมล (2546: 122) ก็ให้ผลการวิจัยที่ สอดคล้องกันคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน เป็นสาเหตุให้เกิดการกำกับตนเอง ในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อการกำกับตนเอง ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามที่แมคเคลแลนด์

(McClelland. 1961) กล่าวไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว ส่วน เพราะพรณ เปลี่ยนภู (2542: 326) ที่กล่าวถึงความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพลัง คือมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีความพยายาม ตั้งใจเรียน และมีความตั้งใจอย่างแรงกล้าที่จะทำกิจกรรมให้ได้รับความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประกิตศรี เผ่าเมือง (2546: 100-104) ที่พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้งานวิจัยของ และผลการวิจัยของ พระชลภัช คุณวีโร (2552: 75) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อวิริยะในการเรียนมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนมีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน

2.3 การยึดตัวแบบทางการเรียนส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะนักเรียนที่มีการยึดตัวแบบในการเรียน จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนของตนเองเพื่อให้เป็นไปตามตัวแบบที่ตนเองชื่นชอบ และจะมีความมั่นใจในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเรียนตามที่ได้เลียนแบบมา จึงส่งผลให้นักเรียนกำกับตนเองในการเรียนมากขึ้นตามตัวแบบที่นักเรียนสนใจ สอดคล้องกับที่แบนดูรา (Bandura. 1986: 47) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมตัวแบบหรือพฤติกรรมแม่แบบว่า หมายถึงพฤติกรรมที่บุคคลหนึ่งกระทำแล้วส่งผลให้บุคคลอื่นนำไปเป็นแนวทางการกระทำพฤติกรรมของตนเอง และจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาศิต. 2550: 253-255) ได้ให้แนวคิดว่าการใช้แม่แบบหรือตัวแบบ เป็นกลวิธีหนึ่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งตัวแบบจะทำหน้าที่ 3 ลักษณะด้วยกันคือ ทำหน้าที่สร้างพฤติกรรมใหม่ ทำหน้าที่เสริมพฤติกรรมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น และทำหน้าที่ยับยั้งการเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ และ พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544: 28) กล่าวไว้ว่า การเลียนแบบเป็นการนำแบบอย่างของบุคคลอื่นมาเป็นของตน เพื่อที่ตนเองจะได้เป็นที่ยอมรับของสังคม การเลียนแบบจะช่วยให้เกิดความอบอุ่นใจและมีความมั่นใจมากขึ้น ซึ่งงานวิจัยของ ศิริพร โอภาสวัฑฒย์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า แม่แบบเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และผลการวิจัยของ กันยา สุพรรณกุล (2551: 71 - 76) พบว่าการเลียนแบบอาจารย์ส่งผลต่อการวางแผนการใช้เวลาเรียนมากที่สุด โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ในแง่ของพฤติกรรมกรรมการเลียนแบบเพื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับการวางแผนการใช้เวลาเรียน นอกจากนี้ผลการวิจัยของ พระชลภัช คุณวีโร (2552: 75) พบว่าการเลียนแบบเพื่อนส่งผลต่อความวิริยะในการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ไม่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ สถาพร หมวดอินทร์

(2546) ที่ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนงานวิจัยของเพ็ญประภา ระนาท (2552) ที่ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการพึ่งตนเองสูงที่สุดคือ ความรับผิดชอบรองลงมาคือความเชื่ออำนาจภายในตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่วนการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการพึ่งตนเอง ผ่านความรับผิดชอบ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักเรียนที่กำลังเป็นวัยรุ่นอยู่ในช่วงต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน ชอบสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเพื่อนมากกว่าพ่อแม่ ครูอาจารย์ ทำตัวเป็นผู้ใหญ่ และมีความคิดเป็นของตนเองมาก มีอารมณ์ที่รุนแรง และมีการฝ่าฝืนระเบียบ กติกาต่างๆ มากขึ้น และเป็นช่วงเวลาที่มีความขัดแย้งกับผู้ปกครอง ครูอาจารย์มากที่สุด จึงทำให้ พฤติกรรมการสอนของครูที่นักเรียนรับรู้ได้นั้นไม่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน เช่น เมื่อครูมีการจัดกิจกรรมแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น นักเรียนจะต้องใช้เวลากับการ เรียนและค้นหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองมากขึ้น โดยเฉพาะการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มี เนื้อหาวิชาที่ซับซ้อน ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ และทบทวนเนื้อหาความรู้มากกว่า วิชาอื่นๆ ทั้งยังต้องใช้เวลาในการฝึกทำแบบฝึกหัดเป็นจำนวนมาก นักเรียนจึงมีเวลาที่จะทำ กิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนสนใจร่วมกับกลุ่มเพื่อนลดน้อยลง ซึ่งขัดกับความต้องการของตนเองที่ ต้องการใช้เวลาอยู่กับกลุ่มเพื่อนเป็นอย่างมาก จึงทำให้นักเรียนมีความรู้สึกต่อต้านกับกิจกรรมการ เรียน และอาจทำให้การกำกับตนเองในการเรียนลดลงที่ละน้อย ตามที่ วิโรจน์ อารีกุล (2553) ได้กล่าวถึงวัยรุ่นช่วงนี้ไว้ว่า จะมีความรุนแรงด้านอารมณ์ และบทบาทค่านิยมของเพื่อน จะเป็นสิ่ง สำคัญ และมีบทบาทต่อเด็กวัยรุ่นช่วงนี้มาก จะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับเพื่อน ทำกิจกรรมกับกลุ่ม เพื่อน จะมีความขัดแย้งกับ ผู้ปกครอง พ่อแม่ มากที่สุด และให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับ ครอบครัวน้อยลง ต้องการอิสระและเป็นตัวของตัวเอง มีการฝ่าฝืนกฎระเบียบ กติกาต่างๆ มากขึ้น และต้องการการยอมรับจากเพื่อน ๆ เป็นเหตุให้วัยรุ่น มักมีกิจกรรม การกระทำ เช่น การแต่งตัว การแสดงออก และพฤติกรรมต่างๆ ไปในแนวเดียวกัน โดยบางครั้งไม่ได้คำนึงถึงความถูกต้อง เหมาะสม เพียงแต่ต้องการการยอมรับจากเพื่อนในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งถ้ามีกลุ่มเพื่อนดี ก็จะชวนกันทำ กิจกรรมในทางสร้างสรรค์ และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อปัญหาต่างๆ ค่อนข้างน้อย แต่ในทางกลับกัน ถ้า มีเพื่อนเกเร ไม่รับผิดชอบ ไม่สนใจการเรียน มีพฤติกรรมก้าวร้าว ดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ก็จะชักชวน เพื่อนกลุ่มเดียวกันให้มีพฤติกรรมเสี่ยงและปัญหาต่างๆ ตามมา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรม วิชาการ (2543: 73) ได้ศึกษาพบว่า เด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นต้องพยายามปรับตนเอง ให้ เข้ากับกลุ่มเพื่อนให้ได้ ถ้านักเรียนไม่สามารถสร้างสัมพันธภาพกับเพื่อนได้ นักเรียนก็จะไม่สามารถ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นหรือทำงานให้ประสบผลสำเร็จได้ จากที่กล่าวมาจะพบว่านักเรียนจะให้ความสำคัญกับกิจกรรมภายในกลุ่มเพื่อนมากกว่ากิจกรรมทางการเรียน จึงทำให้พฤติกรรมการสอน คณิตศาสตร์ของครูไม่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้นครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับจัดการศึกษา จึงควรส่งเสริมให้มีจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างให้นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น เช่น การแทรกกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้นในชั่วโมงสอน เพื่อให้นักเรียนไม่เบื่อกับการทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกหัดใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เมื่อนักเรียนรู้สึกว่ามีความสามารถพอที่จะเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ มีความรู้สึกว่าจะสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้ไม่ยาก และเห็นประโยชน์ของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น นักเรียนจะสนุกกับการเรียนและมีความต้องการเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น ซึ่งจะให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการจัดการกับวิธีการในการเรียนของตนเอง เพื่อให้ได้ ผลการเรียนรู้ตามต้องการ ส่งผลให้นักเรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นและจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้นด้วย

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า การยึดตัวแบบทางการเรียน ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้น ครู พ่อแม่และผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับนักเรียนทุกคนจะต้องแสดงพฤติกรรมต่างๆ ให้เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับนักเรียน รวมทั้งให้คำแนะนำที่ถูกต้องเมื่อนักเรียนพบแบบอย่างที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสม

1.3 จากผลการวิจัยที่พบว่าพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูจากการรับรู้ของนักเรียน ไม่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น ครูจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนได้ใช้เวลาส่วนมากของการทำกิจกรรมอยู่กับเพื่อน ควรจัดรูปแบบของกิจกรรมมีความสนุกสนาน ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น เพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้นักเรียนให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ซึ่งน่าจะทำให้นักเรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้นได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น ม.2 ในเขตพื้นที่การศึกษาต่างๆ กัน เพื่อตรวจสอบว่าเมื่อพื้นที่และสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน จะมีค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ส่งผลแตกต่างกันหรือไม่

2.2 ตัวแปรปัจจัยที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาในครั้งนี้ ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 63.70 จึงควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของตัว

แปรด้านอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อจะได้อธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ได้มากขึ้น เช่น ลักษณะมุ่งอนาคต และสภาพแวดล้อมในการเรียน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2543). รายงานการวิจัย เรื่อง ความสามารถในการจัดการของเด็กไทย :
คุณลักษณะพฤติกรรมและการส่งเสริม. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมสามัญศึกษา. (2545). นโยบายกรมสามัญศึกษา ปีงบประมาณ 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
ประชาชน.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายใน
สถานศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กันยา สุพรรณกุล. (2551). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนการใช้เวลาเรียนที่เหมาะสมของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านสำราญ จังหวัดนครพนม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยา
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กัลยา วานิชบัญญัติ. (2546). การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่
7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิราภรณ์ กุณสิทธิ์. (2541). การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตัวแปรด้าน
การกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทัศนคติ
ต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชมพูนุจ ดีลัน. (2552). ความสำคัญของครู. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก
<http://newjung.blogth.com/20084/>
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ:
ไทเนรมิตกิจ อินเทอร์เน็ต โปรดักส์.
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2522). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ณัฐวรรณ กาบคำ. (2551). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2. ปรินญาณิพนธ์
กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทรงศรี ชำนาญกิจ. (2548). การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของ
ตนด้านวิชาการที่มีรูปแบบการตอบต่างกัน. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นนุช โรจน์เลิศ. (2533). การศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมตนเองของนักเรียนวัยรุ่น. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- น้อมศรี แดงหาญ. (2530, พฤษภาคม - มิถุนายน). การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. วารสารคณิตศาสตร์. 25: 64-68.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). การวัดประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผล และการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปณิตา นิรมล. (2546). การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีวิจัยการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2534). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซต
----- (2546). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ประกิตศรี เผ่าเมือง. (2546). การศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี โดยการ วิเคราะห์หุระดับ. กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2536). การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น. ภาควิชาการแนะแนว และจิตวิทยา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
----- (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2538). ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม, จิตวิทยาพื้นฐานเพื่อการแนะแนว. กรุงเทพฯ: สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย.
- พระชลภัช คุณวีโร. (2552). ปัจจัยที่ส่งผลต่อวิริยะในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียน ชีรภานท์บ้านโฮ้ง อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (จิตวิทยา การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพราพรรณ เปลี้นกู่. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: งานเอกสารและ การพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เพ็ญประภา ระนาท. (2552). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการ พึ่งตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มพระนครเหนือ สังกัด กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มยุรี ศรีชัย. (2538). เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ.พรินติ้ง.
- มาลี จุฑา. (2542). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: อักษรพิพัฒน์.

- รักทรัพย์ แสนสำแดง. (2547). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนวิชา
คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. สกลนคร: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2541). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลลนา พรหมสุวรรณ. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านส่วนตัว ด้านครอบครัว และ
ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกับความตั้งใจเรียนของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
วรรณิ ลิ้มอักษร. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ:
เลิฟแลนด์ ลิฟเพลส.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542, มกราคม). ความคิดสร้างสรรค์: ปัญหาการสอนที่น่าท้าทาย.
วารสารวิชาการ. 2(1): 75-80.
- วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี. (2542). การรับรู้ความสามารถของตน. ใน สารานุกรมศึกษาศาสตร์ฉบับ
เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนพรรษา 6
รอบ 5 ธันวาคม 2542. หน้า 175 – 180. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิโรจน์ อารีย์กุล. (2553). บทความสำหรับพ่อแม่. พัฒนาการทางด้านสังคมจิตวิทยาของวัยรุ่น.
กรุงเทพฯ: สืบค้นเมื่อ 7 เมษายน 2553, จาก
http://www.teenrama.com/dad_mam/old_dad_mam24.htm
- ศิริพร โอภาสวัตรชัย. (2543). ผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดย
การกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์. ค.ด. (หลักสูตรการสอน).
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาสิต. (2550). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สวนา พรพัฒน์กุล. (2525). อิทธิพลของตัวแปรที่มีต่อการพัฒนาการทางด้านความคิดและการ
เรียนรู้ทางสังคมของเด็กไทย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุชาติ สุธรรมรักษ์. (2531). จิตวิทยาเบื้องต้น. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ:
ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวดี แย้มเกษร. (2547). ปัจจัยทางจิตสังคมที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการสอนของครู ตามแนว
ปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2542). การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ใน สารานุกรมศึกษาศาสตร์ฉบับเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ 5 ธันวาคม 2542. หน้า 78. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2552). รายละเอียดค่าสถิติ O – Net : จำนวนร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนน O – Net ระดับชั้น ม.3 ในช่วงคะแนนต่างๆ ระดับประเทศ. กรุงเทพฯ: สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2552, จาก www.niets.or.th
- สถาพร หมวดอินทร์. (2546). ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาพาณิชยการ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพล อนามัย. (2549). การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนเอกชนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรีเขต 1. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (บริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพิศ ตระกูลศุภชัย. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษนนทบุรี เขต 1. (2552). ทำเนียบสถานศึกษาปีการศึกษา 2552. นนทบุรี: งานข้อมูลสารสนเทศ กลุ่มนโยบายและแผน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). แนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก <http://www.onec.go.th/publication/4210010/ed-mng.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2541). แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณครู พ.ศ. 2539. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก <http://www.edu.chula.ac.th/knowledge/rule/rule2539-01.htm>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). รายงานประเมินผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ปีการศึกษา 2549. สำนักทดสอบทางการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2552, จาก <http://bet.obec.go.th/eqa/images/2008/documents/nt2549final.pdf>

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2550. สำนักทดสอบทางการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2552, จาก
<http://bet.obec.go.th/eqa/images/2009/news/report-nt50.pdf>
- สำนักราชเลขาธิการ. (2552). พระราโชวาท สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่ 18 พฤษภาคม 2526. พระราชดำรัส พระบรมราโชวาท พ.ศ. 2526. บทที่ 25/91: 3/4. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2552, จาก
http://www.ohmpps.go.th/searchresult.php?quick_year=2526&quick_month=5&quick_word=BP&imageField.x=34&imageField.y=9
- Atkinson, John W. (1966). *Motive in Fantasy, Action and Society*. New Delhi: Affiliated East West Press, PVT. Ltd.
- Bandura, A. (1977a). *Social Learning Theory*. New Jersey: Prentice-Hall.
- (1977b). Self-Efficacy as a Determinant of Career Maturity in Urban and Hight School Seniors. *Journal of Career Assessment*. 5(3): 305-315.
- (1986). *Social Foundation of Thought and Action*. New Jersey: Prentice-Hall.
- (1994). *Encyclopedia of Human Behavior*. New York: Academic Press.
- Bandura, A.; & Schunk, D.H. (1981). Cultivating Competence, Self-efficacy, and Intrinsic Interest Through Proximal Self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*. 41.
- Baumeister, Roy F., Heatherton, Todd F.; & Tice Dianne M. (1994). *Losing Control: How and Why People Fail at Self-Regulation*. San Diego: Academic Press, Inc.
- Cho-Hee Yoon. (2009). Self-Regulated Learning and Instructional Factors in the Scientific Inquiry of Scientifically Gifted Korean Middle School Students. *Gifted Child Quarterly*. 53(3): 203-216. Retrieved October 15, 2009, from
<http://gcq.sagepub.com/cgi/content/abstract/53/3/203>
- Feldman, Robert S. (1998). *Social Psychology*. 2nd ed. New Jersey: Prentice – Hall.
- Herman. Herbert J.M. (1970, August). A Questionnaire Measures of Achievement Motivation. *Journal of Applied Psychology*. 54: 354-355.
- Hilgard, E.R. (1967). *Introduction to Psychology in Classroom*. 3rd ed. New York: Harcourt Brace and Worlg, Inc.
- Kerlinger, F.N.; & Pedhazur, E.J. (1973). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York: Holt Rinehart and Winston.

- Larisey, Marian M. (1994, July – August). Student Self – Assessment: A Tool for Learning. *Adult Learning*. 5(6) : 9 – 10.
- Lawrenz, F.P. (1976). Student Perceptual of the Classroom Learning Environment in Biology, Chemistry and Physics, *Journal of Research in Science Teaching*. 13: 418.
- Lindgren, Henry C. (1967). *Educational Psychology in Classroom*. 3rd ed. New York: John Wiley & Son.
- Malpass, John R. (1999, May – June). Self – Regulation, Goal Orientation, Self – Efficacy, Worry, and High – Stakes Math Achievement for Mathematically Gifted High School Student. *Roeper Review*. 24(4) : 281 – 288.
- Maratt, G. Alan; & Martha. (1975). *A Perry Modeling Method Helping People Change*. ed. By Fredrich H. Kanifer and Arnold, P. Goldstein. New York: Pergaman.
- Maslow, a.h. (1970). *Motivation and Personality*. 2nd ed. New York: Harper and Row.
- McClelland, David C.; et al. (1953). *The Achievement Motive*. New York: Appleton-Century Croffs.
- McClelland, David C. (1961). *The Achievement Society*. Princeton, New York: Van Nostrand.
- Pintrich, P.R.; & De Groot, E.V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*. 82(1): 33 – 40.
- Pintrich, P.R.; Roeser, R.W.; & De Groot, E.A.M. (1994). Classroom and Individual Differences in Early Adolescents' Motivation and Self-Regulated Learning. *The Journal of Early Adolescence*. 14(2): 139-161. Retrieved October 1, 2009, from <http://jea.sagepub/cgi/content/abstract/14/2/139>
- Pintrich, P.R. (1995). Understanding Self-Regulated Learning. *New Direction for Teaching and Learning*. 63: 3 – 12.
- Schunk, D.H. (1998). *Self-Regulated Learning from Teaching to Self-Reflective Practice*. New York: The Guilford Press.
- Schunk, D.H. (2000). *Learning Theories: An Educational Perspective*. 3 rd. ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Schunk, D.H.; & Hanson, A. R. (1989). Influence of Peers – Model Attribute on Children's Beliefs and Learning. *Journal of Education Psychology*. 83: 431 – 434.
- Schunk, D.H.; & Zimmerman, B.J. (1994). *Self-Regulation of Learning and Performance*. New Jersey: Hillsdale.

- Smith Everett V.; et al. (2003). Optimizing Rating Scales for Self – Efficacy (and Other) Research. *Education and Psychological Measurement*. 63(3): 369 – 391.
- Weiner, Bernard. (1972, Spring). Attribution Theory Achievement Motivation and Educational Process. *Review of Education Research*. 42: 203-215.
- Zimmerman, B.J.; & Martinez-Pons, M. (1986). Developmental of Structure Interview for Assessing Student Use of Self-Regulate Learning Strategies. *American Educational Research Journal*. 50: 614-628.
- (1988). Construct Validation of Strategy Model of Student Self – Regulated Learning. *Journal of Educational Psychology*. 80: 284-290.
- Zimmerman, B.J. (1989, February). A Social Cognitive View of Self-Regulation Academic Learning. *Journal of Education Psychology*. 36(3): 147-151, 329-339.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชษ์เฝ้า	ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ	ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง	ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ครูเจิตพร แว่วริริยะ	ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการนนทบุรี
ครูประกิตศรี เฝ้าเมือง	ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการนนทบุรี

ภาคผนวก ข
คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียน

ข้อที่	IOC	การพิจารณา	ข้อที่	IOC	การพิจารณา
1	1.0	คัดเลือกไว้	26	0.6	คัดเลือกไว้
2	0.8	คัดเลือกไว้	27	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	28	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	29	1.0	คัดเลือกไว้
5	0.8	คัดเลือกไว้	30	1.0	คัดเลือกไว้
6	0.8	คัดเลือกไว้	31	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	32	0.8	คัดเลือกไว้
8	0.8	คัดเลือกไว้	33	0.8	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	34	0.8	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	35	0.8	คัดเลือกไว้
11	0.6	คัดเลือกไว้	36	1.0	คัดเลือกไว้
12	0.6	คัดเลือกไว้	37	1.0	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	38	1.0	คัดเลือกไว้
14	1.0	คัดเลือกไว้	39	1.0	คัดเลือกไว้
15	1.0	คัดเลือกไว้	40	0.6	คัดเลือกไว้
16	1.0	คัดเลือกไว้	41	1.0	คัดเลือกไว้
17	1.0	คัดเลือกไว้	42	1.0	คัดเลือกไว้
18	1.0	คัดเลือกไว้	43	0.8	คัดเลือกไว้
19	1.0	คัดเลือกไว้	44	1.0	คัดเลือกไว้
20	1.0	คัดเลือกไว้	45	1.0	คัดเลือกไว้
21	0.8	คัดเลือกไว้	46	1.0	คัดเลือกไว้
22	1.0	คัดเลือกไว้	47	1.0	คัดเลือกไว้
23	1.0	คัดเลือกไว้	48	1.0	คัดเลือกไว้
24	0.6	คัดเลือกไว้	49	1.0	คัดเลือกไว้
25	0.6	คัดเลือกไว้	50	1.0	คัดเลือกไว้

ตาราง 9 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	r	การพิจารณา	ข้อที่	r	การพิจารณา
1	.075	ตัดออก	27	.103	ตัดออก
2	.450	นำไปใช้	28	.410	นำไปใช้
3	.528	นำไปใช้	29	.286	นำไปใช้
4	.561	นำไปใช้	30	.127	ตัดออก
5	.483	นำไปใช้	31	.387	นำไปใช้
6	.541	นำไปใช้	32	.445	นำไปใช้
7	.460	นำไปใช้	33	.415	นำไปใช้
8	.586	นำไปใช้	34	.539	นำไปใช้
9	-.172	ตัดออก	35	.556	นำไปใช้
10	.520	นำไปใช้	36	.645	นำไปใช้
11	.486	นำไปใช้	37	.501	นำไปใช้
12	.435	นำไปใช้	38	.565	นำไปใช้
13	.121	ตัดออก	39	.308	นำไปใช้
14	.471	นำไปใช้	40	.392	นำไปใช้
15	.531	นำไปใช้	41	.050	ตัดออก
16	.345	นำไปใช้	42	.042	ตัดออก
17	.523	นำไปใช้	43	.275	นำไปใช้
18	.585	นำไปใช้	44	.329	นำไปใช้
19	.304	นำไปใช้	45	.328	นำไปใช้
20	.653	นำไปใช้	46	.660	นำไปใช้
21	.616	นำไปใช้	47	.588	นำไปใช้
22	.240	นำไปใช้	48	.467	นำไปใช้
23	.283	นำไปใช้	49	.528	นำไปใช้
24	.536	นำไปใช้	50	.551	นำไปใช้
25	.419	นำไปใช้	51	.667	นำไปใช้
26	.517	นำไปใช้	52	.584	นำไปใช้

ตาราง 10 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทาง
คณิตศาสตร์

ข้อที่	r	การพิจารณา	ข้อที่	r	การพิจารณา
1	.657	นำไปใช้	15	.737	นำไปใช้
2	.609	นำไปใช้	16	.752	นำไปใช้
3	.681	นำไปใช้	17	.757	นำไปใช้
4	.635	นำไปใช้	18	.701	นำไปใช้
5	.659	นำไปใช้	19	.445	นำไปใช้
6	.596	นำไปใช้	20	.738	นำไปใช้
7	.612	นำไปใช้	21	.680	นำไปใช้
8	.708	นำไปใช้	22	.734	นำไปใช้
9	.675	นำไปใช้	23	.751	นำไปใช้
10	.615	นำไปใช้	24	.655	นำไปใช้
11	.647	นำไปใช้	25	.660	นำไปใช้
12	.704	นำไปใช้	26	.702	นำไปใช้
13	.708	นำไปใช้	27	.503	นำไปใช้
14	.607	นำไปใช้			

ตาราง 11 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการยึดตัวแบบทางการเรียน

ข้อที่	r	การพิจารณา	ข้อที่	r	การพิจารณา
1	.443	นำไปใช้	8	.080	ตัดออก
2	.603	นำไปใช้	9	.503	นำไปใช้
3	.655	นำไปใช้	10	.047	ตัดออก
4	.575	นำไปใช้	11	.181	ตัดออก
5	.559	นำไปใช้	12	.600	นำไปใช้
6	.415	นำไปใช้	13	.552	นำไปใช้
7	.672	นำไปใช้			

ตาราง 12 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อที่	r	การพิจารณา	ข้อที่	r	การพิจารณา
1	.527	นำไปใช้	11	.689	นำไปใช้
2	.591	นำไปใช้	12	.530	นำไปใช้
3	.631	นำไปใช้	13	.490	นำไปใช้
4	.625	นำไปใช้	14	.674	นำไปใช้
5	.401	นำไปใช้	15	.658	นำไปใช้
6	.480	นำไปใช้	16	.679	นำไปใช้
7	.471	นำไปใช้	17	.639	นำไปใช้
8	.607	นำไปใช้	18	.574	นำไปใช้
9	.626	นำไปใช้	19	.501	นำไปใช้
10	.610	นำไปใช้	20	.575	นำไปใช้

ตาราง 13 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู

ข้อที่	r	การพิจารณา	ข้อที่	r	การพิจารณา
1	.492	นำไปใช้	11	-.260	ตัดออก
2	.727	นำไปใช้	12	.529	นำไปใช้
3	.764	นำไปใช้	13	.616	นำไปใช้
4	.779	นำไปใช้	14	.553	นำไปใช้
5	.531	นำไปใช้	15	.566	นำไปใช้
6	.606	นำไปใช้	16	.603	นำไปใช้
7	.637	นำไปใช้	17	.750	นำไปใช้
8	.680	นำไปใช้	18	.763	นำไปใช้
9	.692	นำไปใช้	19	.557	นำไปใช้
10	.702	นำไปใช้	20	.454	ตัดออก (ซ้ำ)

ตาราง 14 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ค่าความเชื่อมั่นของ เครื่องมือวัดจากการ ทดลองใช้	ค่าความเชื่อมั่นของ เครื่องมือวัดจากการ เก็บจริง
แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	.935	.948
แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของ ตนเองทางคณิตศาสตร์	.958	.965
แบบสอบถามวัดการยึดตัวแบบในการเรียน	.884	.897
แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์	.920	.942
แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ ของครู	.935	.946

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 ปัจจัยบางประการ

การตอบแบบสอบถามนี้ ไม่ได้ส่งผลต่อคะแนน หรือผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่อย่างใด จึงขอความร่วมมือให้นักเรียนตอบคำถามทุกข้อให้ครบและตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวสลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุด

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกตอบดังนี้

เป็นประจำ	หมายถึง นักเรียนมีการกระทำพฤติกรรมนั้นเป็นประจำ
บ่อยครั้ง	หมายถึง นักเรียนมีการกระทำพฤติกรรมนั้นบ่อยครั้ง
เป็นครั้งคราว	หมายถึง นักเรียนมีการกระทำพฤติกรรมนั้นเป็นครั้งคราว
น้อยครั้ง	หมายถึง นักเรียนมีการกระทำพฤติกรรมนั้นน้อยครั้ง
ไม่เคย	หมายถึง นักเรียนไม่เคยกระทำพฤติกรรมนั้น

ข้อ	ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	เป็นครั้งคราว	น้อยครั้ง	ไม่เคย
1	ฉันตรวจสอบงานของฉันเพื่อให้แน่ใจว่าทำได้ถูกต้องหรือไม่					
2	ฉันตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นเมื่อรู้ว่ามิฉะนั้นจะเก็บน้อย					
3	ฉันจดบันทึกสรุปเนื้อหาที่อ่านเพิ่มเติม ในแบบที่ฉันเข้าใจง่าย เพื่อเก็บไว้อ่านทบทวนบทเรียนก่อนสอบ					
4	ฉันเขียนแสดงวิธีทำในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ให้เป็นขั้นตอนตามลำดับ เพื่อเวลาอ่านทบทวนจะได้เข้าใจขั้นตอนการคิด					
5	ฉันเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน กับเรื่องที่เรียนในวิชาอื่นๆ เพื่อช่วยให้จำเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น					
6	ฉันเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน กับเรื่องอื่นๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยให้จำเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น					
7	ฉันวางแผนในการอ่านทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมสอบ					
8	ฉันตั้งใจเรียน เพื่อให้ได้คะแนนตามที่ตั้งใจไว้					
9	ฉันส่งงานกับครู ให้ครบทุกชิ้นเพื่อให้ได้คะแนนตามที่ตั้งใจไว้					
10	ฉันเรียงลำดับการทำการบ้าน โดยทำวิชาที่จะต้องส่งก่อน ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่วิชาที่ชอบเรียน					
11	เมื่อฉันสอบเก็บคะแนนไม่ผ่าน ฉันจะติดต่อครู เพื่อขอสอบซ่อมโดยเร็ว					
12	ฉันหาหนังสือคู่มือ หรือหนังสืออ่านเพิ่มเติมมาอ่าน นอกเหนือจากหนังสือเรียน					
13	ฉันลอกรายงานของเพื่อนส่งครู					
14	ฉันค้นหาคำตอบในเรื่องที่ฉันไม่เข้าใจ โดยการอ่านหนังสือหรือค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต					

ข้อ	ข้อความ	เป็น ประจำ	บ่อย ครั้ง	เป็น ครั้งคราว	น้อย ครั้ง	ไม่ เคย
15	ฉันพิมพ์เอกสารความรู้ที่ฉันสนใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์จากอินเทอร์เน็ต เพื่อเก็บเอาไว้อ่าน					
16	ฉันมีสมุดเพื่อจดบันทึกเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน					
17	ฉันจดบันทึกความรู้ต่างๆที่น่าสนใจจากการสอนของครูโดยที่ครูไม่ต้องสั่ง					
18	ฉันเขียนอธิบายหลักการคิด ของแบบฝึกหัด ไว้ด้านข้างการ แสดงวิธีทำ ในข้อที่คิดว่าสำคัญ					
19	เมื่อฉันไม่มีสมาธิในการเรียน ฉันจะชวนเพื่อนคุย หรือฟุบหลับ					
20	ฉันจัดห้องของฉันให้มีที่อ่านหนังสือได้สะดวก					
21	ฉันหาที่เงียบๆ เพื่ออ่านหนังสือ และทำการบ้าน					
22	ฉันนำอุปกรณ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาครบ					
23	ฉันไม่คุยกับเพื่อนในเวลาเรียนคณิตศาสตร์					
24	ถ้าฉันยังทำการบ้านไม่เสร็จ ฉันจะไม่ไปเที่ยวเล่น หรือไปทำ กิจกรรมอื่นๆ					
25	ฉันกำหนดบตลงโทษตัวเองถ้าทำคะแนนสอบได้ไม่ดี เช่น จะไม่ ออกไปเที่ยว 1 สัปดาห์					
26	ฉันอ่านหนังสือเตรียมสอบให้เสร็จก่อนช่วงสอบ เพื่อจะได้มี เวลาพักผ่อนก่อนจะสอบ					
27	ฉันจะพักผ่อนตามที่ต้องการเมื่อฉันอ่านหนังสือได้ตาม เป้าหมาย					
28	ฉันฝึกท่องสูตรคูณเพื่อให้ท่องได้แม่นยำขึ้น					
29	ฉันฝึกเขียนสูตรคณิตศาสตร์เพื่อให้จำสูตรได้					
30	ฉันฝึกแก้สมการเพื่อความคล่องแคล่วในการแก้สมการ					
31	ฉันฝึกคิดวิเคราะห์จากโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อจะสามารถ แก้โจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น					
32	ฉันซักถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจจากครูผู้สอน ในช่วงเวลาหลังเลิก เรียน					
33	ฉันให้เพื่อนอธิบายแบบฝึกหัด ข้อที่ฉันทำไม่ได้					
34	ฉันขอให้เพื่อนๆ ช่วยกันติว ทบทวนความรู้คณิตศาสตร์					
35	เวลาฉันทำการบ้านไม่ได้ ฉันจะให้คนที่บ้านช่วยสอน					
36	ฉันหาที่เรียนพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้ผลการเรียนดี ขึ้น					
37	ฉันอ่านทบทวนความรู้ต่างๆ จากสิ่งที่ฉันจดบันทึกไว้					

ข้อ	ข้อความ	เป็น ประจำ	บ่อย ครั้ง	เป็น ครั้งคราว	น้อย ครั้ง	ไม่ เคย
38	ฉันนำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์เก่าๆ มาฝึกทำ					
39	ฉันซื้อหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์มาทำเพื่อฝึกทักษะ					
40	ฉันอ่านเอกสารความรู้ต่างๆ ที่พิมพ์มาจากอินเทอร์เน็ต					
41	ฉันอ่านหนังสือทบทวนบทเรียน โดยเฉพาะบริเวณที่ฉันทำ เครื่องหมายช่วยจำเอาไว้					
42	ฉันทบทวนวิธีการทำแบบฝึกหัด จากสมุดทำแบบฝึกหัด					
43	ฉันอ่านหนังสือเตรียมสอบโดยที่ พ่อ-แม่ หรือครู ไม่ต้องคอย เตือน					

ตอนที่ 2 ปัจจัยบางประการ

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์
ในการเลือกตอบดังนี้

จริงมาก	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมาก
จริงค่อนข้างมาก	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนค่อนข้างมาก
จริงปานกลาง	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนปานกลาง
จริงค่อนข้างน้อย	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนค่อนข้างน้อย
จริงน้อย	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนน้อย

ข้อ	ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
1	<u>การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์</u> ฉันสามารถทำการบ้านคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง					
2	ฉันสามารถอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้					
3	ฉันสามารถสรุปประเด็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ได้					
4	ฉันนำหลักการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคำนวณโจทย์ลักษณะ ต่างๆได้					
5	ฉันสามารถเลือกสูตรทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคำนวณโจทย์ ลักษณะต่างๆได้					
6	ฉันสามารถจดสาระสำคัญที่ครูสอนในชั้นเรียนได้ครบถ้วน					
7	ฉันมีความเข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ได้					
8	ฉันสามารถตอบปัญหาคณิตศาสตร์ที่ครูถามในชั้นเรียนได้					
9	ฉันมีความเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างง่ายดาย					

ข้อ	ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
10	ฉันสามารถนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน ร้อยละไปใช้ในการคำนวณส่วนลดราคาสินค้า ในชีวิตประจำวันได้					
11	ฉันนำความรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลมไปใช้ในการทำความเข้าใจข่าวสารที่พบในสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆที่นำเสนอเป็นแผนภูมิรูปวงกลมได้					
12	ฉันนำความรู้เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสไปใช้ในการหาความสูงของสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้					
13	ฉันสามารถใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้					
14	ฉันนำความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต มาใช้ในการสร้างรูปที่กำหนดให้ได้					
15	ฉันสามารถแสดงวิธีทำจากโจทย์คณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง					
16	ฉันสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้					
17	ฉันสามารถหาแนวทางใหม่ๆ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					
18	ฉันสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือตาราง ได้น่าสนใจ					
19	ฉันสามารถนำวิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อสินค้าต่างๆ ในชีวิตประจำวัน					
20	ฉันสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้รวดเร็ว					
21	ฉันสามารถเสนอวิธีการแปลกใหม่ที่นำไปใช้ในการหาคำตอบได้ถูกต้อง					
22	ฉันสามารถอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้สูตรคณิตศาสตร์ เพื่อคำนวณหาคำตอบจากโจทย์ลักษณะต่างๆ ได้					
23	ฉันสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่ได้					
24	ฉันสามารถคิดเชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันกับลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เรียนมาได้					
25	ฉันสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีที่ต่างจากนักเรียนคนอื่น ๆ ได้					

ข้อ	ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
26	ฉันสามารถเชื่อมโยงสาระสำคัญที่ได้จากการเรียนและการศึกษา จากตำราคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันได้					
27	ฉันสามารถสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					
	<u>การยึดตัวแบบในการเรียน</u>					
1	ฉันปฏิบัติตามอาจารย์ในการเข้าห้องเรียน ให้ตรงเวลา					
2	ฉันเลียนแบบอาจารย์ที่เป็นคนทำอะไรมีการวางแผนก่อน					
3	ฉันยึดแบบอย่างของอาจารย์ที่เป็นคนทำอะไร ตรงต่อเวลา					
4	ฉันเลียนแบบอาจารย์ หากทำอะไรไม่สำเร็จจะไม่ยอมเลิกทำ					
5	ฉันเลียนแบบอาจารย์ ในการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในห้องสมุด					
6	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เหมือนกับอาจารย์					
7	ฉันเลียนแบบเพื่อนที่ตั้งใจเรียน					
8	ฉันทำตามเพื่อนที่ทบทวนบทเรียนในเวลาว่าง					
9	เมื่อเพื่อนแบ่งเวลาในการเรียนและแบ่งเวลาในการทำกิจกรรม ฉัน ก็จะทำแบบเพื่อน					
10	เมื่อเพื่อนใช้เวลาว่างค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในห้องสมุด ฉันก็จะ ทำแบบเพื่อน					
	<u>แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์</u>					
1	ฉันตั้งใจจะทำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้คะแนนสูงที่สุด					
2	เมื่อพบคนที่ได้รับการยกย่องสรรเสริญว่า เรียนคณิตศาสตร์ได้ดี ฉันจะเกิดความปรารถนา ที่จะป็นเช่นนั้น					
3	ฉันมีความรู้สึกว่าตนเองมีความคิดที่จะดัดแปลงสิ่งต่างๆ ให้มี ความแปลกใหม่และดีเด่นอยู่ตลอดเวลา					
4	ฉันมักจะตั้งความหวังไว้สูงๆ เพื่อจะได้ใช้ความพยายาม และ ความสารถในการเรียนอย่างเต็มที่					
5	ฉันคิดว่าอนาคตของฉันขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการเรียนรู้					
6	ฉันมีความมั่นใจในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเอง					
7	ฉันชอบทำงานด้วยความคิดของตนเอง ไม่ชอบทำตามผู้อื่น					
8	ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ					
9	ฉันชอบแก้ปัญหาด้วยตนเอง					
10	ฉันมีความตั้งใจที่จะทำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ให้ดีกว่าที่ เคยทำได้					

ข้อ	ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
11	เมื่อฉันแก้ปัญหาโจทย์ไม่สำเร็จ จะคิดหาวิธีการใหม่ๆ ที่จะทำให้ แก้ปัญหาโจทย์นั้นๆ ให้สำเร็จให้จงได้					
12	เมื่อครูสั่งการบ้านคณิตศาสตร์ ฉันจะรีบทำให้เสร็จเรียบร้อยก่อน กำหนดส่งงาน					
13	ฉันมีใจจดจ่อกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่กำลังทำจนกว่าจะทำ เสร็จ แม้ว่ามันจะยากและน่าเบื่อ					
14	ฉันจะพยายามทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น ถ้า แบบฝึกหัดนั้นยากขึ้นกว่าเดิม					
15	ไม่ว่าจะทำงานอะไรก็ตาม ฉันจะพยายามทำ จนสุดความสามารถ					
16	เมื่อฉันทำงานที่ครูมอบหมายไม่ถูกต้อง ฉันจะค้นหาวิธีการใหม่ๆ เพื่อที่จะทำให้ถูกต้องให้จงได้					
17	ฉันจะเปรียบเทียบผลการเรียนกับเพื่อนๆ เพื่อจะได้พัฒนาตนเอง ให้เรียนดีขึ้น					
18	ฉันบอกผู้ปกครองในเรื่องที่เกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียน และ การทำงานของฉัน					
19	ฉันชอบทำงานยากที่ต้องใช้ความพยายามมาก					
20	ฉันชอบทำสิ่งต่างๆ ที่เป็นความคิดริเริ่มของตนเอง					
	พฤติกรรมการสอนของครู					
1	ครูกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง					
2	ครูเข้าใจปัญหาของนักเรียน					
3	ครูให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนมีปัญหา					
4	ครูจัดกิจกรรมการสอนโดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของนักเรียน					
5	ครูใช้สื่อการสอนทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น.					
6	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นขณะสอน					
7	ครูยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลายของนักเรียน					
8	ครูให้คำปรึกษาแก่นักเรียนที่มีปัญหากับเพื่อนในห้องเรียน					
9	ครูและนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ด้านการเรียน					
10	ครูสนใจนักเรียนทุกคน โดยการพูดคุยซักถามปัญหา เกี่ยวกับการเรียน					
11	ครูใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่หลากหลาย					
12	ครูให้นักเรียนเลือกเพื่อนสำหรับทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน					

ข้อ	ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้าง มาก	จริง ปาน กลาง	จริง ค่อนข้าง น้อย	จริง น้อย
13	ครูและนักเรียนร่วมมือกันทำกิจกรรมภายในห้องเรียน					
14	ครูจัดกิจกรรมกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสามัคคีกับเพื่อน					
15	ครูยอมรับความสามารถของนักเรียนในการทำกิจกรรมกลุ่ม					
16	ครูให้ความสนใจกับนักเรียนอย่างเท่าเทียมกันทุกคน					
17	ครูเป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียน เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับพ่อแม่					
18	ครูให้คำแนะนำนักเรียน เมื่อนักเรียนทำการบ้านไม่ได้					

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสลิลภรณ์ สุตารักษ์สนธิสุด
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2524
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	79/73 หมู่ 10 หมู่บ้านเจ้าพระยาราชพลุฑ ถ.บางกรวย – ไทรน้อย ต.บางเลน อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี 11140
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ข้าราชการครู (คศ.1)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนปทุมธานี “นันทมนิภารุ่ง” อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนสตรีนนทบุรี
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสตรีนนทบุรี
พ.ศ. 2546	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) จากสถาบันราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2553	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) การวิจัยและสถิติทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ