

การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช้สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทมมหานคร เขต 2

ปริญญาโท
ของ
อรรรรณ อ่อนสิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
มีนาคม 2553

การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช้สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 2

ปริญญาณิพนธ์

ของ

อรรรรณ อ่อนสิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มีนาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 2

บทคัดย่อ

ของ

อรวรรณ อ่อนสิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มีนาคม 2553

อรรณ อ่อนสิงห์. (2553). การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 2. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.สุวพร เข้มเฮง, อาจารย์ ดร.ละเอียต รักษ์เฝ้า.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 721 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกละเอียดทางภาษา 6 แบบ แบบสอบถามวัดการปรับตัว แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .684, .683, .800, .780, .580, .552, .919, .916, .912 และ .918 ตามลำดับวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Multiple Regression: MMR)

ผลการวิจัยพบว่า

ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย มีค่าวิลค์แลมดา (Λ) เท่ากับ .679 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยมีค่า .513 และ .448 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และมีความแปรผันร่วมกัน 26.40% และ 20.10% ตามลำดับ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามทั้งสองตัว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกละเอียดทางภาษาแบบการประยุกต์ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .196 และ .204 ตามลำดับ ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .291 และ .160 ตามลำดับ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .138 และ .141ตามลำดับ ส่วนตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเพียงวิชาเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกละเอียดทางภาษาแบบความสัมพันธ์ มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .092 และด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .081 และตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพียงวิชาเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .076

A STUDY OF COGNITIVE AND NON-COGNITIVE FACTORS AFFECTING LEARNING
ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS AND THAI LANGUAGE
OF MATHAYOM SUKSA III STUDENTS IN BANGKOK
EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE II

AN ABSTRACT
BY
ORAWAN ONSING

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

March 2010

Orawan Onsing. (2010). *A Study of cognitive and non-cognitive factors affecting Learning achievement in Mathematics and Thai Language of Mathayomsuksa III Students in Bangkok Educational Service Area Office II*. Master Thesis, M.Ed.(Educational Research and Statistics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor committee: Dr. Suwaporn Semheng , Dr. La-eiad Rakphao.

The purpose of this research was to investigate the relationship and beta weights of cognitive and non-cognitive factors that effect the learning achievement on Mathematics and Thai Language. The sampling group that was used for this study consists of 721 Mathayomsuksa III students, during the second semester, academic year 2009 of Bangkok Educational Service Area Office II, by means of Multi-Stage Random Sampling. The research tools consisted of (1) Six tests on brain competency for single-sided thinking in linguistics (2) Self-adjustment evaluation questionnaire (3) Achievement motivation questionnaire (4) Self-efficacy perception on Mathematics questionnaire and (5) Self-efficacy perception on Thai Language questionnaire. These contain reliability of .684, .683, .800, .780, .580, .552, .919, .916, .912 and .918, respectively. The data were analyzed by using Multivariate Multiple Regression (MMR).

The results of this study revealed that:

The Wilk's Lambda value (Λ) for the regression coefficient between the factors and the student's overall learning achievement in Mathematics and Thai Language was .679 while the multiple correlation coefficients between the factors and the learning achievement in Mathematics and Thai Language were .513 and .448, respectively, with statistical significance at the level of .01 for all value. The mutual variations were 26.40% and 20.10% respectively.

The factors that effected the dependent variables, both the learning achievement in Mathematics and Thai Language, with statistically significant at .01 for the cognitive aspect was the single-sided thinking in applied linguistics with weights of .196 and .204, respectively. For the non-cognitive aspect, the effecting factors were self-efficacy perception on Mathematics with weights of .291 and .160, respectively, and self-efficacy perception on Thai Language with weights of .138 and .141, respectively. Factors that effected only the learning achievement on Thai Language with a statistical significance of .05 for the cognitive aspect was the single-sided thinking in relative linguistics with a weight of .092, and for the non-cognitive aspect was self-adjustment with a weight of .081.

The factor that effected only the learning achievement in Mathematics with a statistical significance of .05 for the non-cognitive aspect was the achievement motivation with a weight of .076

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช้สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 2

ของ

อรวรรณ อ่อนสิงห์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร.สุวพร เข้มเฮง)

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชษ์เฝ้า)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวพร เข้มเฮง)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชษ์เฝ้า)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความกรุณาเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา ตลอดจนกำลังใจอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.สุพร เข้มแข็ง ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชต์เผ่า กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ ตลอดจนแนวทางแก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ และ รองศาสตราจารย์ วัณญา วิศาลาภรณ์ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์และได้ให้คำแนะนำที่ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ที่สำคัญยิ่งผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงพระคุณครูอาจารย์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนให้วิชาความรู้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ ชวลิต รวยอาจิณ อาจารย์ ดร.จันทิมา แสงเลิศอุทัย อาจารย์ ดร.มารุต พัฒผล อาจารย์มิ่ง เทพครเมื่อง และอาจารย์ศรีสุวรรณ ธรรมวีระพงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพของเครื่องมือและเสียสละเวลาในการแก้ไขให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากผู้บริหารและ คณะครู-อาจารย์โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและโรงเรียนที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งนักเรียนทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญให้การวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ตลอดระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณา ความช่วยเหลือ ตลอดจนกำลังใจจาก คุณชาติชาย มหธร ประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนราชดำริ ผู้อำนวยการศิริพันธ์ สุพรรณนพ ผู้อำนวยการโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นายวีระ ศรีละออ รองผู้อำนวยการโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นายพระลบ หวานชะเอม นางสาวจรรุวรรณ นาคคุบัว ตลอดจนเพื่อนนิสิตสาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา ที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาที่ติดต่อมาและที่สำคัญที่สุด ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่และน้อง ๆ ของผู้วิจัย ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกและบูชาพระคุณแต่บุพการีของผู้วิจัยและบูรพคณาจารย์ทุกท่าน ที่อยู่เบื้องหลังในการวางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

อรรรรณ อ่อนสิงห์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	5
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	9
กรอบแนวคิดการวิจัย	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	12
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	12
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	13
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	14
การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน	17
ความหมายขององค์ประกอบที่เป็นสติปัญญาและไม่ใช้สติปัญญา	19
ความหมายของเชาวน์ปัญญาหรือสมรรถภาพพื้นฐานทางสมอง.....	21
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพสมอง	22
การปรับตัว	28
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	37
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	41
การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว	57
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	62
งานวิจัยในต่างประเทศ	62
งานวิจัยในประเทศ	64
3 วิธีดำเนินการวิจัย	68
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	68
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	70

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
การเก็บรวบรวมข้อมูล	84
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	85
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	91
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	91
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	92
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	92
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	105
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย	105
สรุปผลการวิจัย	106
อภิปราย	107
ข้อเสนอแนะ	110
บรรณานุกรม	112
ภาคผนวก	122
ภาคผนวก ก	123
ภาคผนวก ข	125
ภาคผนวก ค	136
ประวัติผู้วิจัย	168

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	70
2 สถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	93
3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย.....	95
4 ค่า Tolerance และ VIF เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ	97
5 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวระหว่างตัวแปรปัจจัยกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย	98
6 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	100
7 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาภาษาไทย	101
8 สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย.....	103
9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการปรับตัว	126
10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	127
11 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถ ของตนเองด้านคณิตศาสตร์	128
12 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถ ของตนเองด้านภาษาไทย	129
13 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการปรับตัว	130
14 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถาม วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	131
15 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์	132
16 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย	133
17 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษ์ทางภาษาทั้ง 6 แบบ ..	134

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบการวิจัย	11
2 แสดงโครงสร้างของเขาวนปัญญาตามทฤษฎีองค์ประกอบเดียว	22
3 แสดงโครงสร้างของเขาวนปัญญาตามทฤษฎีสององค์ประกอบ	23
4 แสดงโครงสร้างของเขาวนปัญญาตามทฤษฎีหลายองค์ประกอบ	23
5 รูปแบบโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด	25
6 รูปแบบใหม่โครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด	27
7 แสดงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ	43
8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและ ความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น	44
9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและ ความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น	45
10 ลำดับขั้นการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	72

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้า สิ่งที่สำคัญคือการพัฒนาศักยภาพ ของประชากร การศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองด้านต่างๆ ตลอดจนช่วยวางรากฐานพัฒนาการ ของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพ ได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงรวมเป็นพลังสร้างสรรค์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ได้ ดังที่แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพ มนุษย์ให้เป็นคนที่มีคุณธรรม มีสุขภาพพลานามัยที่ดีและมีส่วนร่วม ในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเสนอแนวคิดให้ใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือหรือระบบในการเพิ่มศักยภาพ ของมนุษย์ให้เป็นผู้มีพัฒนาการที่สมดุล ทั้งด้านสติปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม เสริมสร้าง คุณลักษณะของผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้และมีวุฒิภาวะรองรับ การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ ในยุค โลกาภิวัตน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540: 2-5) และในปัจจุบันที่สังคมมี การเปลี่ยนแปลงไปนั้น การพัฒนาคนก็ยังคงเป็นเรื่องสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ ดังที่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (2550-2554) ได้ระบุไว้ว่า ประเทศไทยยังคงต้อง เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบท ทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนและระบบให้มีภูมิคุ้มกัน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น โดยเน้นการพัฒนาแบบบูรณาการเป็นองค์รวมที่มีคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าไม่ว่าเวลาจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การพัฒนาคนให้เป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพยังเป็นเรื่อง สำคัญอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในเรื่องอื่นๆ ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดความมุ่งหมาย และหลักการจัดการศึกษา ตามหมวด 1 มาตรา 6 ไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนา คนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และ หมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนด แนวการจัดการศึกษา โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 5-13)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยเป็นตัวชี้บอความสามารถ ทางการเรียนรู้ที่สำคัญ เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งซึ่งมีบทบาทสำคัญและมีประโยชน์ ต่อมนุษย์อย่างยิ่ง ตั้งแต่ในชีวิตประจำวันไปจนถึงการบริหารงานต่างๆ ไปในระดับประเทศ เพราะเป็น วิชาที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ฝึกให้คนคิดเป็น และ แก้ปัญหาได้ตลอดจน วางรากฐานของวิทยาการต่างๆ หลายสาขา และวิชาภาษาไทยเป็นเครื่องมือในการสื่อความหมาย

และถ่ายทอดความรู้ ทักษะคิด ความคิดเห็นของบุคคล ตลอดจนถ่ายทอดต่อไปยังผู้อื่น (สุพัตรา สุภาพ. 2516: 2) เป็นวิชาพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ และทักษะทางภาษาไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าความรู้ในวิชาอื่นๆ ต่อไป แต่จากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษาตามโครงการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียนปีการศึกษา 2550 ของกลุ่มโรงเรียนในเขตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 2 พบว่ารายวิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ย 21.22 คิดเป็นร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 53.05 และวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 15.81 คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 39.51(สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2551: Online) และจากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 2 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 รายวิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ย 22.47 คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 56.18 และพบว่ามีนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 65.60 อยู่ในเกณฑ์ดี คิดเป็นร้อยละ 26.90 และต้องปรับปรุงร้อยละ 7.50 รายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 17.28 คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.25 ร้อยละของนักเรียนแยกตามเกณฑ์ พบว่ามีนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้คิดเป็นร้อยละ 55.70 และต้องปรับปรุงร้อยละ 30.40 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 2. 2550: 51)

ความสามารถทางสมองเป็นองค์ประกอบหลักให้ผู้เรียนสามารถนำผลที่ได้รับ จากการเรียนและการสอนของครูไปใช้ได้อย่างถูกวิธี ทั้งในด้านการศึกษาต่อและการปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ แต่เดิมเชื่อกันว่าความสามารถทางสมองขึ้นอยู่กับพันธุกรรมเพียงอย่างเดียวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เป็นที่ยอมรับว่าสิ่งแวดล้อม และการฝึกฝนก็มีอิทธิพลต่อความสามารถทางสมอง(ชวาล แพรัตกุล. 2516: 7) ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์นั้น มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษามาเป็นเวลานาน ทั้งศึกษาระบบการทำงานของสมอง การเจริญเติบโตของสมอง และต่อมาศึกษาถึงพัฒนาการความรู้ความเข้าใจ (Cognition) ซึ่งทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเจมส์ ฮิลการ์ด (Guilford) เป็นนักจิตวิทยาผู้หนึ่งที่ได้ทำการศึกษาและพัฒนาทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา โดยพยายามอธิบายโครงสร้างสติปัญญาจำแนกองค์ประกอบให้เห็นอย่างชัดเจน เป็น 3 มิติ คือ มิติที่ 1 ได้แก่ เนื้อหา (Contents) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ภาพและความรู้สึก (figural) สัญลักษณ์ (symbolic) ความหมายทางภาษา (semantic) และพฤติกรรม (behavioral) มิติที่ 2 เป็นวิธีการคิด (operation) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ การรู้และเข้าใจ (cognitive) การจำ (memory) การคิดแบบออกนอกราย (divergent thinking) การคิดแบบเอกราย (convergent thinking) และการคิดประเมินผล (evaluation) และ มิติที่ 3 ผลผลิต (products) แบ่งได้เป็น หน่วย (units) จำพวก (classes) ความสัมพันธ์ (relation) ระบบ (system) การแปลงรูป (transformation) และการประยุกต์ (implications) (พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุญชัย. 2549: 34-37)

นักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างเขาวงกตปัญญาหรือสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยว่า สมรรถภาพพื้นฐานทางสมององค์ประกอบใดบ้าง ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยสูง จะมีความสามารถ

ในการคิดเอกลักษ์ทางภาษาสูงในทุกด้านของผลการคิด (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2524: 49-50) สอดคล้องกับผลการศึกษาของพจน์ สะเพียรชัย (2519: 50-51) ที่พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในทางภาษาไทยสูงก็จะมีความสามารถในทางภาษาสูงตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ด ด้วยสมรรถภาพทางสมองด้านการคิดเอกลักษ์ (Convergent Production) นั้นเป็นวิธีการคิดอย่างหนึ่งของกระบวนการคิด (Operation) ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด เป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้น เนื่องจากการกระตุ้นของสิ่งเร้ารวบยอด หรือมุ่งไปสู่คำตอบที่ถูกคำตอบเดียวสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นนั้น เป็นปัญหาชัดเจนและทำให้เกิดความมุ่งไปสู่คำตอบที่ต้องการที่สุด (Guilford. 1971: 214)

นอกจากการวัดสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองแล้ว อนาสตาซี (ศักดิ์ชัย จันทะแสง. 2550: 2; อ้างอิงจาก Anastasi. 1970: 453) กล่าวว่า การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมิได้อาศัยองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียว หากแต่ยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่ไม่ใช่ความสามารถทางสติปัญญาด้วย ความสนใจ แรงจูงใจและอารมณ์ก็จัดได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจากผลการศึกษาระดับมัธยมศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนของนักเรียน (จิราภรณ์ กุณสิทธิ์. 2541: 78) กิจกรรมการเรียนจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับระดับความมากน้อยของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ (Evans. 1993: 195) ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของพัชรา ทศนวิจิตรวงศ์ (2540: 80-81) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการปรับตัวยังเป็นองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สำคัญ ดังที่ผลการศึกษาของ มอร์แกน (Morgan. 1972: 397) พบว่านักเรียนที่ปรับตัวได้ดี มีผลการเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่านที่พบว่า นักเรียนที่สามารถปรับตัวได้ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (สุวรรณีย์ บุญไชย. 2545: 51-52; จงกลณี ชุติมาเทวินทร์. 2527: 77-78; นภาพร กุลเรืองทรัพย์. 2548: 102-103)

บันดูราได้กล่าวไว้ว่า (Bandura. 1977; cited in Bikkar, James; & Ingvar. 1993) การรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถเป็นตัวทำนายได้ว่าบุคคลจะทำงานบรรลุเป้าหมายหรือไม่และจากงานวิจัย พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (จิตติมา จุ่มทอง. 2538: 60) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ กุณสิทธิ์ (2541: 77-78) ที่พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ สูงย่อมมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงนอกจากนี้ผลการวิจัยของ อนันต์ ดุลยพีระดิส (2547: 71) ที่ศึกษาเรื่องความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนและนิสัยในการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่านิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและดีเลิศ รับรู้ว่าตนมีความสามารถด้านการเรียนสูงกว่า นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยบางประการด้านสติปัญญาตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด และปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ในด้านการปรับตัว ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนทั้งทางด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถด้านการเรียนของนักเรียนและ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา และไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2 โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยโดย
 - 2.1 ศึกษาความสัมพันธ์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรพหุนาม
 - 2.2 ศึกษาความสัมพันธ์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรเอกนาม
3. เพื่อศึกษาคำนำหน้ของความสำคัญของตัวแปรปัจจัยโดย
 - 3.1 ศึกษาคำนำหน้ความสำคัญของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 3.2 ศึกษาคำนำหน้ความสำคัญของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรปัจจัย ด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนารเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 36 โรงเรียน นักเรียนทั้งหมดจำนวน 20,536 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 8 โรงเรียน นักเรียนทั้งหมดจำนวน 721 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ดังนี้

1. ด้านสติปัญญา ได้แก่ สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษา
 - 1.1 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย
 - 1.2 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก
 - 1.3 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบสัมพันธ์
 - 1.4 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ
 - 1.5 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบแปลงรูป
 - 1.6 การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบประยุกต์
2. ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา
 - 2.1 การปรับตัว
 - 2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.3 การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์
 - 2.4 การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement)** หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ผลคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียนปีการศึกษา 2551

2. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์** หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ผลคะแนน ที่ได้จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551 วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย** หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ผลคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551 วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. **องค์ประกอบทางด้านสติปัญญา (Cognitive domain)** หมายถึง ลักษณะที่บุคคลนั้น แสดงความสามารถทางด้านสมอง ในการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะต้องใช้ความเข้าใจ ภาษา ตัวเลข สัญลักษณ์ต่างๆ มีกระบวนการคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาเป็นความสามารถของแต่ละบุคคลที่เกิดจากการเรียนสะสมมา หรือเป็นการเรียนรู้ที่ได้มาจากสิ่งที่ผ่านมาทั้งหมดในชีวิต

5. **สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษา** หมายถึง ขีดความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งของบุคคล ซึ่งอาศัยความหมายของคำ กลุ่มคำหรือข้อความต่างๆ เป็นตัวสื่อความหมาย เมื่อบุคคลได้รับรู้ความหมายของคำ หรือข้อความต่างๆ เหล่านั้นแล้ว จะใช้วิธีการคิด (operation) พิจารณาในแง่มุมต่างๆ แล้วสามารถที่จะตัดสินใจสรุปคำ หรือ ข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงอย่างเดียวจากความหมายของคำ หรือ ข้อความทางภาษาที่กำหนดให้ในรูปแบบต่างๆ กัน ซึ่งผลการคิด (Product) จะออกมาในรูปแบบของ หน่วย จำพวก ความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์

5.1 **สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย** หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุป คุณสมบัติของความหมายของคำหรือข้อความ ซึ่งมีความหมายเป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง โดยเฉพาะได้ถูกต้อง เหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียวจากความหมายของคำหรือข้อความต่างๆ ที่กำหนดให้ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย

5.2 **สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก** หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุปว่า กลุ่มคำ หรือข้อความใดมีความหมายสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันตามคุณสมบัติ หรือธรรมชาติบางประการร่วมกัน แล้วจัดรวมเข้า

กลุ่มกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียว จากกลุ่มคำ หรือ ข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบจำพวก

5.3 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสิน หรือลงสรุปว่ากลุ่มคำ หรือข้อความใดมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันในทางความหมาย ตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียว จากกลุ่มคำ หรือข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบความสัมพันธ์

5.4 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสิน หรือลงสรุปว่า กลุ่มคำหรือข้อความใดที่สัมพันธ์เกี่ยวโยงกันในทางความหมายเป็นลำดับอย่างมีระเบียบแบบแผนตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียวจากกลุ่มคำ หรือข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ

5.5 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุปว่า กลุ่มคำหรือข้อความใดที่มีความหมายเปลี่ยนแปลงไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น หรือแปลความหมายของเรื่อง หรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียว จากกลุ่มคำ หรือ ข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป

5.6 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุปว่า กลุ่มคำ หรือ ข้อความใดที่คาดหวัง หรือทำนายความหมายของคำที่จะนำไปใช้ให้เกิดความหมายที่แตกต่างไปจากเดิมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียงอย่างเดียว จากความหมายของคำหรือกลุ่มคำต่าง ๆ ที่กำหนดให้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์

6. องค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา (Affective domain) หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ไม่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองในการคิดหรือตัดสินใจ เป็นพฤติกรรมด้านความรู้สึกที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งและสามารถแสดงออกมา องค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญาที่ผู้วิจัยศึกษาได้แก่ลักษณะดังนี้

6.1 การปรับตัว หมายถึง การเปลี่ยนพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ให้สอดคล้องกับลักษณะของการเรียน โดยสังเกตจากการแสดงออกว่านักเรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงพฤติกรรมของตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเกี่ยวข้องอยู่ รับรู้สภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง ทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สิ่งแวดล้อมในการเรียนตามแนวคิดของมิตเกลย์ และคณะ ใน 5 ด้าน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จส่วนบุคคล การรับรู้เป้าหมายของครู การรับรู้โครงสร้างของเป้าหมายในชั้นเรียน

การรับรู้ ความเชื่อและยุทธวิธีในการเรียน และการรับรู้เกี่ยวกับพ่อแม่ ชีวิตที่บ้านและเพื่อนบ้าน โดยมีลักษณะดังนี้

6.1.1 การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จส่วนบุคคล หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ในการเรียน ใฝ่หาความรู้ มีความพยายามในการเรียน ปรับปรุงข้อบกพร่องและทำความเข้าใจในการเรียน

6.1.2 การรับรู้เป้าหมายของครู หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายของครูว่าต้องการให้นักเรียนมีความรอบรู้ มีความสุขในการเรียน ทำความเข้าใจในบทเรียนและทำงานที่ครูมอบหมายได้ตามกำหนด

6.1.3 การรับรู้โครงสร้างเป้าหมายในชั้นเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในชั้นเรียนว่าเป็นการเกิดความพยายามในการเรียนรู้อุทิศความเข้าใจกับงานที่ได้รับมอบหมายขณะเรียนทำสิ่งต่างๆ ได้ดีกว่าคนอื่น และแสดงออกถึงความมีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อน

6.1.4 การรับรู้ ความเชื่อ และยุทธวิธี ในการเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน โดยแสดงพฤติกรรมต่างๆ เช่น การลอกการบ้านเพื่อน ให้เพื่อนช่วยในการเรียน การแสดงข้อดีของตนเอง การหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่คุ้นเคยหรือสิ่งที่เป็นความรู้ใหม่ การปกปิดความสามารถในการเรียนโดยการไม่แสดงตนว่ามีความรู้ความสามารถ

6.1.5 การรับรู้เกี่ยวกับพ่อแม่ ชีวิตที่บ้านและเพื่อนบ้าน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ความต้องการของพ่อแม่ ที่ต้องการให้ตนเกิดความรอบรู้ โดยการนำสิ่งที่ได้จากการเรียนมาใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ความพยายามในการเรียน เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ

6.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความปรารถนาที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน ในการศึกษาครั้งนี้ได้จำแนกองค์ประกอบของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็น 6 ด้านตามกรอบทฤษฎีของแมคเคลแลนด์ (McClelland) ดังนี้

6.2.1 ความกล้าเสี่ยง หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่บ่งบอกถึงการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวในการกระทำสิ่งที่ถูกต้องและเป็นไปได้ รู้จักประมาณความสามารถของตนเองมีความกล้าได้ กล้าเสีย ทำงานด้วยความมั่นใจ

6.2.2 ความกระตือรือร้น หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนเอาใจใส่และตั้งใจเรียน รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย มีความขยันขันแข็งในการเรียนมีความพยายามและอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค มีความสนุกสนานในการเรียน และมุ่งมั่นที่จะทำงานให้เสร็จในเวลาที่กำหนด

6.2.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงออกถึงการรักษาสติชนภาพของตนเอง มีความเอาใจใส่กับงานที่ได้รับมอบหมาย กล้ารับผิดชอบในงานของตน พยายามปรับปรุงงานของตนเองให้ดีขึ้น

6.2.4 ความทะเยอทะยาน หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงออกถึงความต้องการจะให้ตนประสบความสำเร็จ โดยมีการตั้งความหวังไว้ มุ่งมั่นที่จะทำสิ่งที่ต้องการให้บรรลุ

6.2.5 การรู้จักวางแผน หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงออกถึงการมีระบบแบบแผนในการเรียน มีจุดประสงค์ที่เด่นชัด มองเห็นช่องทางในการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน มองการณ์ไกล ทำงานอย่างประณีตและเป็นระเบียบ มีความรอบคอบ และศึกษารายละเอียดของข้อมูลก่อนตัดสินใจ มีความมุ่งมั่นต่อความก้าวหน้า

6.2.6 ความมีเอกลักษณ์ หมายถึง การที่นักเรียนแสดงออกถึงความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ลอกเลียนแบบคนอื่น มีความสนใจเหตุการณ์หรือสิ่งใหม่ๆ

6.3 การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการกระทำที่เฉพาะเจาะจง และในสถานการณ์ทั่วไป ดังนี้

6.3.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการกระทำที่เฉพาะเจาะจง และสถานการณ์ทั่วไปในวิชาคณิตศาสตร์ ว่าสามารถกระทำกิจกรรมหรืองานด้านการเรียนคณิตศาสตร์ ให้ประสบผลสำเร็จตามที่ตนเองคาดหวังไว้

6.3.2 การรับรู้ความสามารถของตนเองต่อภาษาไทย หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการกระทำที่เฉพาะเจาะจง และสถานการณ์ทั่วไปในวิชาภาษาไทย ว่าสามารถกระทำกิจกรรมหรืองานด้านการเรียนภาษาไทย ให้ประสบผลสำเร็จตามที่ตนเองคาดหวังไว้

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโททางการวัดผล การศึกษาและจิตวิทยาการศึกษา ที่ประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่านเป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับตัวแปรหรือคุณลักษณะที่นิยามไว้

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ตัวแปรปัจจัยได้แก่ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกนัยทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกนัยทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบการแปลงรูป การคิดเอกนัยทางภาษาแบบการประยุกต์ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยกับตัวแปรตามสองตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยที่วิเคราะห์แบบตัวแปรพหุนามมีความสัมพันธ์กัน

2. ตัวแปรปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยที่วิเคราะห์แบบตัวแปรเอกนามมีความสัมพันธ์กัน

3. ตัวแปรปัจจัยอย่างน้อยหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. ตัวแปรปัจจัยอย่างน้อยหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ในด้านสติปัญญา นักวิจัยหลายท่านได้พยายามศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางสมอง พบว่าสมรรถภาพทางสมองด้านการคิดเอกลักษ์ทางภาษา 6 แบบ ประกอบด้วยแบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบการแปลงรูป แบบการประยุกต์ และในด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา พบว่า การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวแปรปัจจัยด้วยวิธีการดังนี้

1. สมรรถภาพทางสมองด้านการคิดเอกลักษ์ทางภาษา ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวแปรมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบการแปลงรูป และแบบการประยุกต์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญเชิด ภิญญโณหนันตพงษ์. 2524: 49, ทองสุข วันแสน. 2524: 128, เกரியงศักดิ์ พรราวศรี. 2516: 99-112)

2. การปรับตัว (Adaptation) ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวแปรมาจากแนวคิดของมิตเกลย์และคณะ ซึ่งการปรับตัวเป็นพฤติกรรมของคนเพื่อสนองความต้องการของตน เมื่อประสบปัญหาหรือสภาพแวดล้อมใหม่ สถานการณ์ใหม่ๆ การสนองความต้องการของตนนั้น หมายถึง การที่จะปรับปรุงตนให้เข้าได้กับสิ่งที่กำลังประสบอยู่ ผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านพบว่า การปรับตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (นภาพร กุลเรืองทรัพย์. 2548: 102-103; สุวรรณีย์ บุญชูชาติไชย. 2545: บทคัดย่อ; จงกลณี ชุตติมาเทวินทร์. 2527: 77-78)

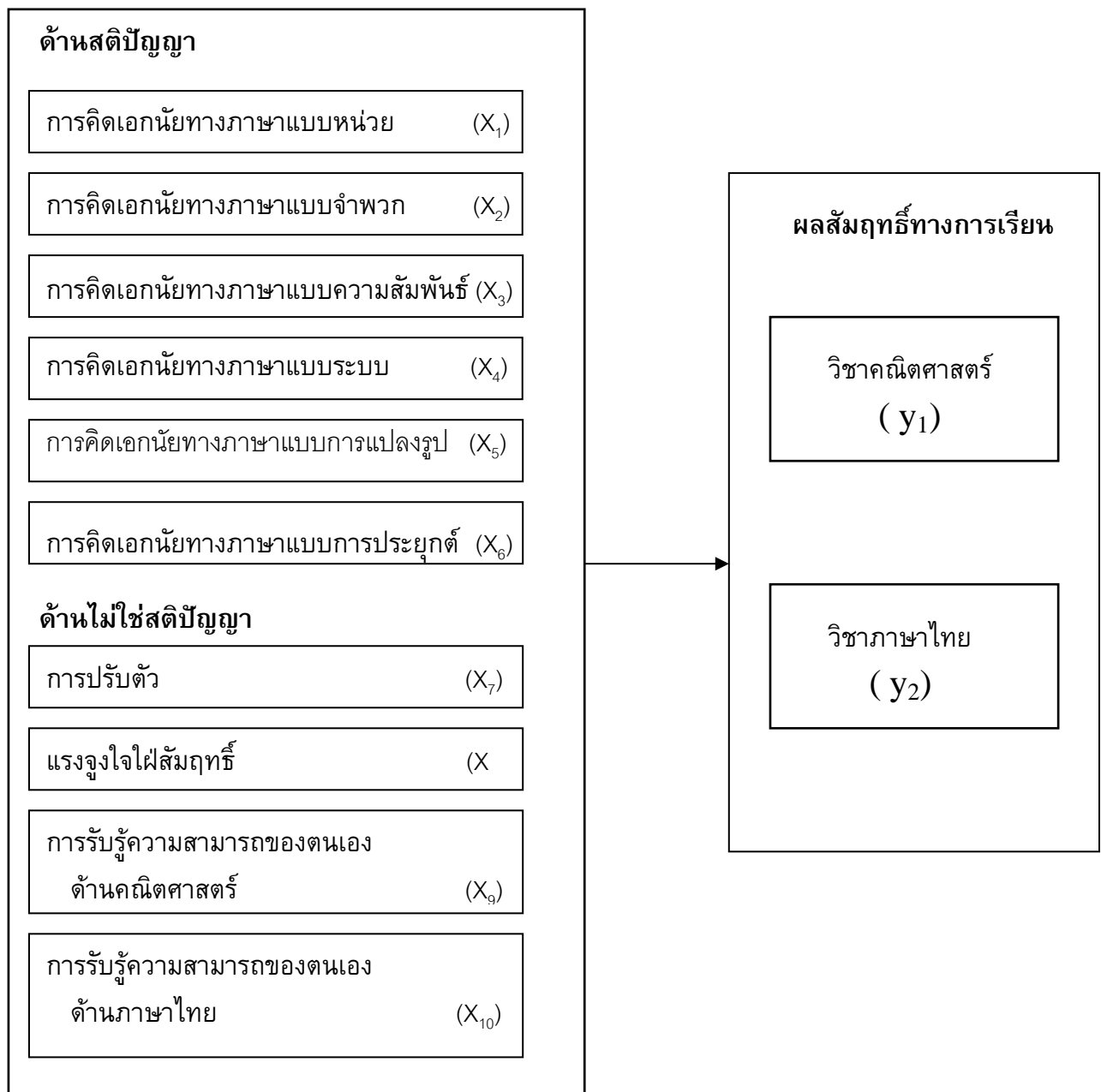
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวแปรมาจากทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคคลีแลนดต์ McClelland ซึ่งแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับระดับความมากน้อยของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ (Evans. 1967:195) ผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และภาษาไทยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (พัชรา ทศนวิจิตรวงศ์. 2540: 30-33; พัชรีย์ สิมพรักษ์. 2542: 42; อเนก เตชะสุข. 2542: 35)

4. การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy) ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวแปรมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของ Albert Bandura ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการวิจัยของ นิตยา ธรรมมิกะกุล (2550: บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ด้านคณิตศาสตร์ระดับสูง มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ระดับปานกลางและต่ำ และนักวิจัยหลายท่านพบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (อนันต์ ดุลยพีรดิศ. 2547: บทคัดย่อ, จิราภรณ์ กุณสิทธิ์. 2541: 75, ภัทราพรรณ สุขประชา. 2540: 93, จิตติมา จุ่มทอง. 2537: 73-74)

ตัวแปรปัจจัย

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.4 การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ความหมายขององค์ประกอบที่เป็นสติปัญญาและไม่ใชสติปัญญา
3. ความหมายของเชาวน์ปัญญาหรือสมรรถภาพพื้นฐานทางสมอง
4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมอง
5. การปรับตัว
6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
7. การรับรู้ความสามารถของตนเอง
8. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กู๊ด (Good. 1959: 195) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge-Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากการที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

สเปนซ์และเฮล์มวิทซ์ (สุขุม มูลเมือง. 2539: 21; อ้างอิงจาก Spence; & Holmritch. 1983: 12) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง พฤติกรรมที่เกี่ยวกับการกระทำกิจกรรมของแต่ละบุคคล ซึ่งจะสามารถประเมินได้จากการปฏิบัติของเขาโดยอาศัยเกณฑ์จากภายนอกหรือภายใน เพื่อให้ใช้ในการแข่งขันกับคนอื่น หรือใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินความเป็นเลิศ

ไอแซกและเมล (Eysenk; & Meili. 1972: 6)ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางร่างกายและสติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงมีขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกต หรือการตรวจการบ้าน หรืออาจได้ในรูปเกรดของโรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนและระยะเวลาอันพอสมควรด้วยการวัดแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ชวาล แพร์ตกุล (2516: 15) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึงความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะและสมรรถภาพด้านต่างๆ ของสมอมนั้นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง ความรู้ ทักษะและสมรรถภาพทางด้านต่างๆ

ศักดิ์ชัย จันทะแสง (2550: 38) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถในด้านความรู้และทักษะทางการเรียน โดยปกติจะพิจารณาจากคะแนนสอบหรือผลงานที่ครูกำหนดให้ทำหรือทั้งสองอย่าง

จารุวรรณ นาคคุบัว (2552: 25) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความรู้หรือความสามารถของผู้เรียนในการพยายามเข้าถึงความรู้ ที่เกิดขึ้นหลักจากการเรียนการสอน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากความหมายดังกล่าวผู้วิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมอง ที่ได้จากคะแนนสอบโดยอาศัยเกณฑ์ ทั้งจากภายนอกและภายใน หรือใช้มาตรฐานเป็นเกณฑ์ก็ได้ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551

1.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพรสคอตต์ (Prescott. 1961: 14-16) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนและสรุปผลการศึกษาว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ดังนี้

1. องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพทางด้านร่างกาย ข้อบกพร่องทางกาย
2. องค์ประกอบทางด้านความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดา-มารดาความสัมพันธ์ระหว่างลูก ๆ ด้วยกัน และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกทั้งหมดในครอบครัว
3. องค์ประกอบทางด้านวัฒนธรรมและสังคมได้ ขนบธรรมเนียมประเพณีความเป็นอยู่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรมทางบ้านและฐานะทางบ้าน
4. องค์ประกอบทางความสัมพันธ์ในเพื่อนวัยเดียวกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกันทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน

5. องค์ประกอบทางการพัฒนาแห่งตน ได้แก่ สถิติปัญญา ความสนใจ เจตคติของนักเรียนต่อการเรียน

6. องค์ประกอบทางการปรับตัว ได้แก่ ปัญหาการปรับตัว การแสดงออกทางอารมณ์ แครร์รอล (Carroll. 1963: 723-733) ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับอิทธิพลขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยครู นักเรียน และหลักสูตร มาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญโดยเชื่อว่าเวลาและคุณภาพของการสอนมีผลโดยตรงต่อความรู้ของนักเรียนที่ได้รับ

แมคดอกซ์ (Maddox. 1965: 9) ได้ทำการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางสติปัญญาและความสามารถทางสมองร้อยละ 50-60 ขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพร้อยละ 30-40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมร้อยละ 10 -15

บลูม (Bloom. 1976: 167-176) ได้ทำการวิจัยและเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยองค์ประกอบหรือปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 องค์ประกอบ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Entry Behaviors) ซึ่งหมายถึงความสามารถทั้งหมดของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยความถนัดและพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

2. คุณลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective Entry Behaviors) ซึ่งหมายถึงสภาพการณ์หรือแรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งได้แก่ความสนใจและเจตคติที่มีต่อเนื้อหาวิชา โรงเรียนและระบบการเรียน ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง และลักษณะซึ่งเป็นคุณลักษณะต่างๆ ทางด้านจิตพิสัย ซึ่งบางอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ บางอย่างยังคงอยู่

3. คุณภาพของการสอน (Quality of Instruction) ซึ่งได้แก่ การได้รับคำแนะนำการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมสร้างของครู การแก้ไขข้อผิดพลาดและรู้ผลว่าตนเองกระทำได้อย่างถูกต้องหรือไม่

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3.1 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ชวาล แพร์ตกุล (2516: 112) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและทางบ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคคลกับสังคม

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 146-147) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ กับนักเรียนปฏิบัติจริง

ศิริชัย กาญจนวสี (2548: 163) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและที่บ้าน

จากความหมายดังกล่าวผู้วิจัยสรุปว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบวัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ของนักเรียนที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งจากโรงเรียนและจากที่บ้าน

1.3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 พวก คือแบบทดสอบของครูกับแบบทดสอบมาตรฐาน (ชวาล แพร์ตกุล. 2516: 112-115)

1. แบบทดสอบครู (teacher made test) หมายถึง ข้อสอบ ข้อปัญหา และโจทย์ข้อคำถามต่างๆ ที่ครูสร้างขึ้น ประโยชน์ที่สำคัญของข้อสอบชนิดนี้อยู่ตรงที่สามารถพลิกแพลงให้เหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ ได้ ฉะนั้นอาจใช้ข้อสอบชนิดนี้เป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียน ใช้เป็นเครื่องมือวัดพื้นความรู้เดิม วัดความงอกงามในการเรียนการสอน วัดดูความบกพร่องเพื่อจัดสอนซ่อมแซมวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่

2. ข้อสอบมาตรฐาน (Standardized test) ในวงการศึกษามีความต้องการแบบทดสอบชนิดนี้มาก สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับค้นและพัฒนาศึกษา ทั้งโดยตรงและโดยปริยาย เช่น

2.1 ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของเด็ก เป็นรายบุคคลหรือรายห้องเรียนได้อย่างมั่นใจ และประหยัดถูกต้องตามหลักวิชามากกว่าการวัดด้วยวิธีอื่นๆ

2.2 ใช้สำหรับวัดพิสัยความรู้ของนักเรียน ของแต่ละชั้นและแต่ละกลุ่ม ว่ามีระดับความรู้ทัดเทียมกันหรือแตกต่างกัน เพื่อจะได้ปรับปรุงการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนั้นๆ ยิ่งขึ้น

2.3 ใช้สำหรับแยกประเภทนักเรียน ออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามความสามารถของเขา เพื่อให้เด็กได้เรียนอย่างมีความสุข การจัดกลุ่มนักเรียนดังกล่าวนี้ มิได้หมายถึงการคัดเด็กเก่งและเด็กอ่อน ให้แยกเรียนกันคนละห้อง แต่หมายถึงการจัดให้แต่ละห้องมีนักเรียนคนละปนกัน ทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อน

2.4 ใช้ในการวินิจฉัยสมรรถภาพ ว่าแต่ละคนเก่ง อ่อนในวิชาใดบ้าง มากน้อยเพียงใดและเพราะสาเหตุใด เพื่อครูจะได้ช่วยเหลือนักเรียนได้ตรงจุด

2.5 ใช้สำหรับเปรียบเทียบว่านักเรียนแต่ละห้องต่างมีพัฒนาการขึ้นจากเดิมในชั่วระยะเวลาหนึ่งๆ มากน้อยเพียงใด

2.6 ใช้สำหรับตรวจประสิทธิภาพของการเรียน ว่าใครมีความสัมฤทธิ์ในการเรียนสมกับภูมิปัญญาของตนแล้วหรือไม่ เรื่องนี้ต้องให้เด็กเหล่านั้นมาสอบวัดสมรรถภาพสมองหรือวัดระดับปัญญา หรือ ความถนัดทางการเรียนของเขาเสียก่อน แล้วจึงเอาผลการวัดนั้นไปเทียบกับ

ความสำเร็จทางการเรียนของเขาก็จะทราบได้ว่าใครมีประสิทธิภาพในการเรียนสมกับภูมิปัญญาหรือต่ำกว่าที่ควรแล้วหรือไม่ เพื่อจะได้แก้ไขกันไป

2.7 ใช้พยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษา ว่านักเรียนมีแนวโน้มจะสอบได้ สอบตก ในวิชาใดบ้าง หรือมีโอกาสจะประสบความสำเร็จในทางใดระดับใด มากน้อยก็เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

2.8 ใช้ในการแนะแนวโดยพิจารณาการสอบจากแบบทดสอบมาตรฐานหลายๆ ฉบับ ว่านักเรียนมีศักยภาพทางสมอง หรือมีความถนัดในทางใด เพื่อจะได้เป็นแนวทางให้นักเรียนเลือกอาชีพในสายที่เหมาะสมกับอรรถภาพของนักเรียน ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

2.9 ใช้ในการประเมินผลการศึกษา โดยนำเอาผลการสอบ จากแบบทดสอบมาตรฐานเหล่านั้นมาประเมินและลงสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ว่า นักเรียนแต่ละคน แต่ละชั้น หรือแต่ละโรงเรียนแต่ละจังหวัดนั้น ๆ มีคุณภาพในการศึกษาเด่น-ด้อย กว่าเกณฑ์มาตรฐานเพียงใด เพื่อจะได้วางแผนการศึกษาให้พัฒนายิ่ง ๆ ขึ้น

2.10 ใช้ในการวิจัย ในฐานะที่แบบทดสอบมาตรฐานมีประสิทธิภาพในการวัดสูงมาก การสำรวจค้นคว้าและการวิจัยต่าง ๆ จึงต้องอาศัยแบบทดสอบชนิดนี้เป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับหาข้อมูลในการทดลองและเปรียบเทียบความสามารถ ในเกือบทุกกรณี

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 147) แบ่งแบบทดสอบประเภทนี้เป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นคำถามที่เกี่ยวกับ ความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ในห้องเรียน ว่ามีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องตรงไหนจะได้ สอนซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะเรียนบทใหม่ ซึ่งอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้นแต่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึง สร้างเกณฑ์ปกติในแบบทดสอบนั้น เพื่อใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของ การเรียน การสอน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือประกอบการสอบและมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วย ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน เป็น คำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้วซึ่งสามารถวัดได้และควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรม ต่างๆ ดังนี้

- 2.1 วัดด้านความจำ
- 2.2 วัดด้านความเข้าใจ
- 2.3 วัดด้านการนำไปใช้
- 2.4 วัดด้านการวิเคราะห์
- 2.5 วัดด้านการสังเคราะห์
- 2.6 วัดด้านการประเมินค่า

1.4 การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.4.1 การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประกันคุณภาพผู้เรียน

ปีการศึกษา 2551

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 47 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับ และมาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา และให้ถือว่า การประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษา ที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณะ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรับรองการประกันคุณภาพภายนอก การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเป็นกระบวนการ วิธีการ เพื่อให้ได้ข้อมูล ที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จในการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญส่วนหนึ่งในการประกันคุณภาพภายใน หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน ทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่ และระดับชาติ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน คุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละแห่ง และเพื่อเป็นสารสนเทศรองรับบริบทของการประเมินภายนอก โครงการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551 เป็นการตรวจสอบควบคุมกำกับ ดูแล และรักษาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มอบสำนักทดสอบทางการศึกษาจัดการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคน

1.4.2 การวัดและประเมินผล

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 150-152) ได้กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเพื่อตัดสินผลการเรียนในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ และเพื่อตัดสินผลการเรียน การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลในทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา และเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ มีรายละเอียดดังนี้

1) การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงการ การประเมินชิ้นงาน หรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินเอง การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา ปรับและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังมีข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

2) การประเมินผลระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนตลอดจน เพื่อจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา และการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

3) การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินผลคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาตามภาวะความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อมูลมาตรฐานที่จัดทำโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดในการดำเนินการจัดสอบ

4) การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมินผล จากการใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

1.4.3 บทบาทหน้าที่ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. ได้รับการจัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ.2548 เพื่อเป็นหน่วยงานแห่งชาติในการพัฒนาระบบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ เพื่อให้ประเทศ

1. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) วางผังการออกข้อสอบตามเนื้อหาย่อยในแต่ละกลุ่มสาระตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร และตามวัตถุประสงค์ในการสอนของครูจัดทำน้ำหนักตามการเน้น

2. เชิญครูเก่งมากออกข้อสอบ

3. เชิญครูเก่งมากลั่นกรองแล้วเข้าคลัง 1

4. เชิญผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา (อาจารย์มหาวิทยาลัย) มาพิจารณาคัดเลือกข้อสอบตามจำนวนที่ต้องการ จัดทำฉบับ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและเฉลยต้นฉบับ

ในส่วนขั้นตอนการจัดสอบ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการดังนี้

1. จัดพิมพ์ข้อสอบโดยควบคุม ความลับทุกขั้นตอน

2. บรรจุข้อสอบใส่ซองพร้อมกระดาษคำตอบปิดผนึกด้วยกาวพิเศษเปิดแล้วปิดไม่ได้

3. บรรจุใส่กล่อง ปิดผนึก

4. จัดส่งด้วยรถถึงศูนย์สอบ

5. มีผู้แทน สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) คุ่มทั้งไป-กลับ

และประจำสนามสอบตลอดเวลาสอบ

จากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่า การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการประเมินระดับชาติของนักเรียน ที่ทำการทดสอบโดยสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน)

2. ความหมายขององค์ประกอบ ที่เป็นสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา

2.1 องค์ประกอบทางด้านสติปัญญา (Cognitive domain)

เป็นการวัดความคิดเป็นสำคัญ ดังนั้นสิ่งที่ต้องการสอบวัดก็ควรจะเป็นพฤติกรรมด้านความจำ คือความสามารถในการระลึกออกได้จากสิ่งที่เรารู้มาแล้วได้อย่างดี ความเข้าใจคือความสามารถในการแปลความตีความและขยายความ ความสามารถด้านนำไปใช้ คือพฤติกรรม การแก้ปัญหาเมื่อพบสถานการณ์ใหม่ การวิเคราะห์คือความสามารถในการหาเหตุผลว่า อะไรเด่น อะไรสัมพันธ์กัน การสังเคราะห์คือความสามารถในการผสมผสานประสบการณ์ใหม่ สร้างสิ่งใหม่ นักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้ให้ความหมายของสติปัญญาไว้ดังนี้

การ์เรท (Garrett. 1946: 150) ให้ความหมายของสติปัญญาว่าเป็นความสามารถต่างๆ ที่จำเป็นในการใช้แก้ปัญหา ซึ่งจะต้องใช้ความเข้าใจและสัญลักษณ์

เวคสเลอร์ (Wechsler. 1958: 200) ให้ความหมายว่าสติปัญญาเป็นความสามารถของบุคคลในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างมีจุดมุ่งหมาย คิดหาเหตุผล

ฟรีแมน (Freeman. 1966: 152) ให้ความหมายว่าสติปัญญาเป็นความสามารถที่จะทำกิจกรรมซึ่งมีลักษณะนามธรรม ยาก ซับซ้อน ประหยัดเวลา และมีความคิดริเริ่มนับไว

มอสโควิท (Moskowitz. 1969: 246-248) ได้อธิบายความหมายของสติปัญญาว่า หมายถึงคุณภาพหรือประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกในช่วงเวลาที่กำหนดให้แน่นอนซึ่งระดับสติปัญญาของบุคคลสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดสติปัญญา

ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 15) ได้ให้ความหมายของสติปัญญาว่า สติปัญญาเป็นพลังงานความสามารถที่ได้จากการทำงานของสมอง ดังนั้นใครสามารถใช้พลังงานสมองทำงานได้ประสิทธิภาพสูง แสดงว่าเป็นผู้มีสติปัญญาสูง

สุวรรณีย์ บุญบุษชาติไชย (2545: 9) ได้ให้ความหมายของสติปัญญาไว้ว่า สติปัญญาเป็นความสามารถของบุคคลที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองที่ใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดต่าง ๆ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า สติปัญญาเป็นความสามารถของบุคคลที่เกี่ยวกับความสามารถที่ได้จากการทำงานทางสมองในกิจกรรมต่าง ๆ ใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งระดับสติปัญญาของบุคคลสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดสติปัญญา

2.2 องค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา

เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก (Affective domain) ไม่เกี่ยวกับความคิด ความจำทางด้านสมอง มีนักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้ให้ความหมายขององค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาดังนี้

แครธวอล และคณะ (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541: 12; อ้างอิงจาก Krathwohl. 1964) ได้ให้ความหมายว่าองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญาหมายถึง ลักษณะของบุคคลที่แสดงออกมาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเริ่มจากการเกิดความสนใจ ความซาบซึ้ง เจตคติ ค่านิยมและการปรับตัว

ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 12) ได้ให้ความหมายขององค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาว่าหมายถึง การวัดด้านจิตใจว่าแสดงความรู้สึกอย่างไร สังสมความรู้สึกชื่นชอบไปทางใด กระแสการรับรู้เริ่มจากการสัมผัส ถ้าเกิดความรู้สึกขึ้นจะแสดงการตอบสนอง ถ้าเห็นว่าสิ่งนั้นมีคุณค่า มีความสำคัญมีประโยชน์ก็นำมายึดติด

อวยชัย วยสุวรรณ (2521: 7) ได้ให้ความหมายว่าองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญาหมายถึงบุคลิกและพฤติกรรมใดๆ ของบุคคลที่ไม่เกี่ยวเนื่องด้วยความสามารถทางด้านสมอง

สุวรรณีย์ บุญบุษชาติไชย (2545: 9) ได้สรุปความหมายไว้ว่า องค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา เป็นลักษณะและพฤติกรรมที่แสดงออกและไม่แสดงออกของบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านความรู้สึก (Affective domain) หรือลักษณะนิสัยที่แต่ละบุคคลมี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา

จากแนวคิดต่างๆ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา หมายถึงคุณลักษณะของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ไม่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองในการคิด หรือตัดสินใจ เป็นพฤติกรรมด้านความรู้สึกที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งและสามารถแสดงออกมา

3. ความหมายของเชาวน์ปัญญาหรือสมรรถภาพพื้นฐานทางสมอง

จากความสำคัญของความสามารถทางสมองของมนุษย์ และความแตกต่างกันในความสามารถจึงมีผู้ศึกษาหลายท่านพยายามวัดความสามารถทางสมอง ความถนัดหรือสมรรถภาพสมอง หรือที่เรียกว่า “สติปัญญา” หรือ “เชาวน์ปัญญา” ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอใช้คำว่าสมรรถภาพสมองสำหรับความหมายของสมรรถภาพสมองได้มีผู้นิยามความหมายในแง่ต่างๆ ไว้ดังนี้

ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 15-16) กล่าวว่าไว้ว่า เป็นความสามารถทางสมองที่ได้จากการฝึกฝน สั่งสมมาตั้งแต่เกิดจนถึงปัจจุบัน บางทีก็เกิดจากประสบการณ์ในการเรียนรู้การฝึกอบรมทั้งในระบบและนอกระบบ

วอร์เรน (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541: 15; อ้างอิงจาก Watten. 1934. Dictionary of Psychology: p.372) กล่าวว่าไว้ว่า สมรรถภาพสมองเป็นสภาวะหรือคุณลักษณะจำนวนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถของบุคคล อันได้มาจากการฝึกฝน การเรียนรู้ ทักษะ หรือสิ่งตอบสนองเฉพาะอย่าง

นคร เทพวรรณ (2521: 5) กล่าวว่าไว้ว่า สมรรถภาพสมอง หมายถึง ขีดระดับความสามารถของบุคคล อันเป็นผลที่ได้จากการศึกษาเล่าเรียนและสะสมได้จากประสบการณ์ทั้งปวงวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

ชวาล แพรัตนกุล (2516: 2-4) กล่าวว่าไว้ว่าสมรรถภาพสมองเป็นขีดระดับความสามารถสูงสุดของบุคคล ที่ได้จากการเรียน การฝึกฝนและทักษะต่างๆ ที่เขาได้จากประสบการณ์ที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ความหมายของสมรรถภาพสมองออกได้เป็น 5 ด้าน พอกล่าวโดยสังเขปดังนี้

1. สมรรถภาพสมองไม่ได้หมายถึงความรู้ คือ ไม่ต้องการวัดว่าเขาเรียนรู้อะไรมาบ้างมากนักน้อยเพียงใด แต่ต้องการวัดว่านักเรียนสามารถนำเอาความรู้มาแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่มีลักษณะแตกต่างแปลกไปจากเดิมได้หรือไม่

2. สมรรถภาพสมองไม่หมายถึงความเร็ว คือจะมองที่ความยุ่งยากของงานเป็นหลักในการพิจารณาตัดสิน ถ้าใครสามารถทำงานที่ยาก ซับซ้อนได้ถูกต้องมากก็แสดงว่าเป็นคนที่มีความสามารถทางสมองสูงกว่าคนอื่น

3. สมรรถภาพสมองไม่หมายถึงสมรรถภาพทางด้านเดียวเนื่องจากสมองของคนเราน่าจะประกอบด้วยความสามารถหลายๆ ด้าน โดยแต่ละด้านมีส่วนความสามารถแตกต่างกัน เช่น มีสมรรถภาพทางภาษาสูง ก็ส่งผลให้เก่งด้านการอ่าน การเขียน มีสมรรถภาพด้านตัวเลขสูงก็จะช่วยให้มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

4. สมรรถภาพสมองไม่หมายถึงกรรมพันธุ์ นั่นไม่ได้หมายความว่าลูกจะต้องเก่งและมีความสามารถทางสมองสูงเหมือนพ่อแม่เสมอไป พ่อแม่บางคนมีการศึกษาแต่ลูกมีพัฒนาการทางสมองต่ำก็มี

5. สมรรถภาพสมองไม่หมายถึงพรหมลิขิต นั่นคือมนุษย์เราสามารถหล่อหลอมฝึกฝนความสามารถทางสมองของเราได้ สังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อุปนิสัยขณะเป็นเด็ก และตอนเป็นผู้ใหญ่ เป็นต้น

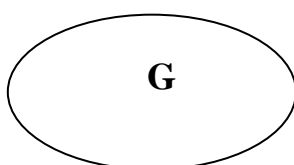
จากความหมายของสมรรถภาพสมองดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยสรุปความหมายของสมรรถภาพสมองว่า เป็นความสามารถขีดสูงสุดของบุคคลแต่ละคนพึงจะมี โดยได้รับมาจากการศึกษาเล่าเรียนทั้งในระบบและนอกระบบ การฝึกฝนตนเองและมีการสั่งสมจนเกิดเป็นความชำนาญหรือทักษะพิเศษเฉพาะตัวแล้วแสดงเด่นชัดออกมาด้านใดด้านหนึ่ง คนอื่นไม่สามารถเลียนแบบได้

4. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพสมอง

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้สร้างทฤษฎีทางสมองไว้หลายท่าน ดังนี้

4.1 ทฤษฎีองค์ประกอบเดียว (Single Factor Theory / Unifactor Theory)

ผู้ที่คิดค้นนี้คือ บีเนท์ และซิมอน (สัทธาทิพย์ นวลหงส์. 2542: 10; อ้างอิงจาก Binet & Simon. 1905) ได้เสนอโครงสร้างของความสามารถทางสมองหรือเชาวน์ปัญญาว่าเป็นลักษณะอันหนึ่งอันเดียวไม่แบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อยๆ คล้ายกับเป็นความสามารถทั่วไป (General ability) และเห็นว่าคนที่มีความสามารถทางสมองสูงจะมีความสามารถในด้านต่างๆ สูง รวมทั้งความสามารถทางสมองของบุคคลจะพาไปตามวุฒิภาวะของแต่ละบุคคล สำหรับทฤษฎีนี้บางทีเรียกว่า Global Theory ซึ่งสามารถเขียนแสดงโครงสร้างได้ดังภาพประกอบ 2 ดังนี้

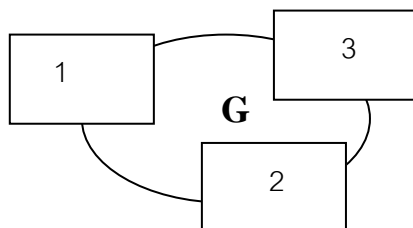


ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างของเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีองค์ประกอบเดียว

4.2 ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Bi Factor Theory)

เป็นทฤษฎีที่เกิดจากการวิเคราะห์คุณลักษณะ โดยกระบวนการทางสถิติของสเปียร์แมน (สัทธาทิพย์ นวลหงส์. 2542: 10; อ้างอิงจาก Spearman. 1927) พบว่ากิจกรรมทางสมองของมนุษย์ทั้งหลายมีองค์ประกอบอยู่สององค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) เรียกว่า G-Factor กับองค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) เรียกว่า S-Factor โดยองค์ประกอบทั่วไปจะมีสอดแทรกอยู่ในทุกอริยาบถของความคิดและการกระทำของมนุษย์ทุกๆ คน ซึ่งแต่ละคนจะมี

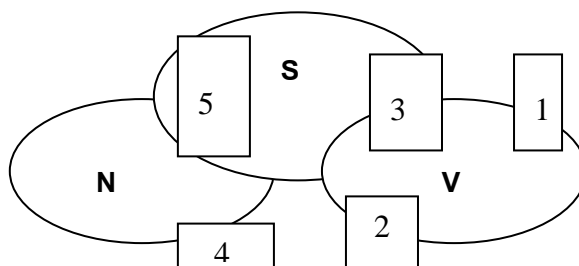
จะเห็นว่าทฤษฎีนี้เน้นที่ความสามารถทั่วไป(General Factor)เป็นสำคัญดังภาพประกอบ2 แสดงโครงสร้างของเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีสององค์ประกอบ ประกอบเพิ่มขึ้นมาเป็นตัวประกอบ เฉพาะย่อยอีกสามารขเขียนโครงสร้างได้ดังภาพประกอบ 3 ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างของเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีสององค์ประกอบ

4.3 ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory)

ผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้คือเทอร์สโตน (LL.Thurstone) ซึ่งเสนอไว้เมื่อปี ค.ศ. 1933 โดยวิจัยโครงสร้างทางสมองด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ทำให้สามารถแยกแยะความสามารถทางสมองออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้หลายกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะทำหน้าที่เป็นอย่างไร โดยเฉพาะหรืออาจจะทำงานร่วมกันบ้าง และพบว่าความสามารถทั่วไปตามแนวคิดของ สเปียร์แมน นั้นแท้จริงเป็นความสามารถทางภาษาเท่านั้น ส่วนองค์ประกอบย่อยนั้น เทอร์สโตนให้ชื่อว่า ความสามารถปฐมภูมิ (Primary Mental ability) โดยยึดน้ำหนักขององค์ประกอบเด่น (Loading Factor) เป็นสำคัญ แต่จริง ๆ แล้วกลุ่มของความสามารถหรือองค์ประกอบก็ยังทำหน้าที่เกี่ยวพันกันบ้างเหมือนกัน ดังเช่นองค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor) น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ความสามารถทางศัพท์ น้ำหนักลดลงมาอีกคือ อุปมาอุปไมยทางภาษา และน้ำหนักน้อยที่สุดคือ คณิตศาสตร์เหตุผล เราสามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบ 5 ชุด ที่ขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ ตามทฤษฎีหลายองค์ประกอบดังภาพประกอบ 4 ดังนี้



ภาพประกอบ 4 แสดงโครงสร้างของเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีหลายองค์ประกอบ

จากภาพทำให้ทราบว่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบ 1 , 2 และ 3 มีตัวร่วมกับองค์ประกอบทางภาษา (Verbal Factor:V) ในทำนองเดียวกับแบบทดสอบ 3 และ 5 เป็นผลจากองค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Factor:S) และความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ 4 และ 5 นั้นเป็นผลจากองค์ประกอบด้านตัวเลข (Number Factor:N)ที่น่าสังเกตคือแบบทดสอบ 3 และ 5 มีองค์ประกอบซ้อนขึ้นมา นั่นคือ V กับ S มีอยู่ในแบบทดสอบ 3 , N และ S อยู่ในแบบทดสอบ 5

เธอร์สโตน (L.L.Thurstone) พยายามวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถของมนุษย์ออกมาได้หลายอย่าง ที่เห็นได้ชัดและสำคัญมีอยู่ 7 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor หรือ V-Factor) เป็นความสามารถในการเข้าใจคำศัพท์ ข้อความ บทกวี เรื่องราวต่างๆ ที่อ่าน ความมีเหตุผลทางภาษาและการเลือกใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม

2. องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word Fluency Factor หรือ W-Factor) เป็นความสามารถในการเข้าใจภาษาและใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องเหมาะสมและรวดเร็ว สามารถใช้ถ้อยคำมากมายอย่างมีทักษะ ความสามารถในการอ่านเอาเรื่อง อ่านแบบเข้าใจ ความหมาย รู้ความสัมพันธ์ของคำ รู้ความหมายของศัพท์ที่ได้อย่างดี

3. องค์ประกอบด้านจำนวน (Number Factor หรือ N-Factor) เป็นความสามารถในการคิดคำนวณตัวเลขด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ รวดเร็วถูกต้องและแม่นยำ

4. องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor หรือ S-Factor) เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุหรือรูปภาพในมิติต่างๆ ประกอบกันซึ่งอาจเป็นมิติที่คงที่หรือความสัมพันธ์ทางเรขาคณิต และอาจเป็นมิติที่เคลื่อนที่ เช่น เปลี่ยนตำแหน่งหมุนภาพ ฯลฯ

5. องค์ประกอบด้านการจำ (Memory Factor หรือ M-Factor) เป็นความสามารถในการจำเรื่องราวเหตุการณ์หรือสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำซึ่งอาจเป็นทั้งสิ่งที่ไม่มีความหมายหรือมีความหมายก็ได้

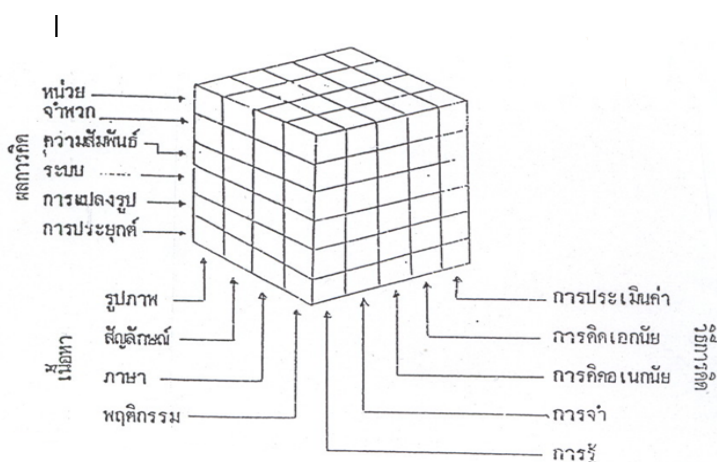
6. องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perceptual Speed Factor หรือ P-Factor) เป็นความสามารถในการมองเห็นรายละเอียด ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

7. องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor หรือ R-Factor) เป็นความสามารถในด้านวิจรณ์ญาณหาเหตุผลค้นคว้าหาความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลาย ที่สร้างเป็นกฎหรือทฤษฎี (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541: 45-47; อ้างอิงจาก L.L.Thurstone. 1947)

4.4 ทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญา (Structure of intellectual Theory)

ทฤษฎีนี้สร้างขึ้นมาโดย กิลฟอร์ด (Guilford) เมื่อ ค.ศ. 1967 มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Structure-of-intellect Model หรือ Three-Dimensional Model Of the Structure of intellect กิลฟอร์ดพัฒนาทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญาโดยพยายามอธิบายโครงสร้างสติปัญญา จำแนกองค์ประกอบให้เห็นอย่างชัดเจน เขาอธิบายโครงสร้างสติปัญญาเป็น 3 มิติ คือ วิธีการคิด(Operations)

เนื้อหา (contents) และผลิตภัณฑ์ (product) (พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. 2549: 34-38)
 ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด
 (พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. 2549: 34)

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Contents) เป็นด้านที่ประกอบด้วยสิ่งเร้าและข้อมูลต่างๆ แบ่งได้ 4 อย่าง คือ ภาพและความรู้สึก (figural) สัญลักษณ์ (symbolic) ความหมายทางภาษา (semantic) และพฤติกรรม (behavioral)

1. ภาพและความรู้สึก (Figural) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมสามารถที่จะรับรู้เกิดความรู้สึก และระลึกออกมาได้ เช่น ภาพวาดต่าง ๆ เสียงเพลงต่าง ๆ เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ไนต์ดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย

3. ความหมายทางภาษา (Semantic) หมายถึงข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูดที่มีความหมายต่าง ๆ กัน แต่บางอย่างไม่อยู่ในรูปถ้อยคำก็มี เช่น ภาษาใบ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปกิริยาอาการอันเกิดจากความตั้งใจ การเรียนรู้ ความคิด ความปรารถนา ความรู้สึก อารมณ์และการกระทำต่างๆ ของบุคคล เป็นเนื้อหาที่กิลฟอร์ด เพิ่มเข้ามาในแบบโครงหุ่นแสดงโครงสร้างทางปัญญา โดยใช้หลักเหตุและผล และได้เสนอแนะว่าความสามารถทางปัญญาประเภทนี้เป็นสติปัญญาทางสังคม ทั้งนี้เพื่ออธิบายทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาให้สมบูรณ์ขึ้น

มิติที่ 2 วิธีการของการคิด (Operations) แบ่งออกเป็น การรู้และเข้าใจ (Cognitive) การจำ (Memory) การคิดแบบออกนอกกรอบ (Divergent Production) การคิดแบบเอกรูป (Convergent Production) และการคิดประเมินผล (Evaluation)

1. การรู้และเข้าใจ (Cognitive) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะรู้จักและมีความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เช่น เมื่อมองเห็น “ก” ก็บอกได้ว่าตัว กอไก่ และ ก เป็นอักษรตัวแรกในภาษาไทย รวมทั้งรู้จักและเข้าใจในสิ่งที่เห็นได้ เช่น เมื่อเห็นรูปดอกไม้ ก็ทราบว่าเป็นดอกไม้ เป็นต้น

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถสะสมเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์เดิมไว้ได้ และสามารถระลึกออกมาในรูปเดิมเมื่อได้รับสิ่งเร้า เช่น เมื่อได้เรียนรู้ว่า ปากกากู้กับเลข 1 และดินสอกู้กับเลข 2 ต่อมาเมื่อถูกถามว่า ปากกากู้กับเลขอะไร บุคคลนั้นก็สามารถระลึกตอบได้ทันทีว่าคู่กับเลข 1

3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Production) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้ โดยไม่จำกัดจำนวนตามสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น ให้บอกคำที่ขึ้นต้นด้วย ค มาให้มากที่สุดก็บอกได้ว่า คน ความ คารม คุณความ คมนาคม คะเน เป็นต้น

4. การคิดเอกนัย (Convergent Production) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถสรุปความที่ดีและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนด เช่น ให้บอกว่าเลขที่ต่อจากอนุกรมชุดนี้ 2 , 3 , 5 , 8 คือเลขใดก็บอกได้ว่าคือเลข 12

5. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถหาเกณฑ์ที่ดีที่สุด สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดให้และสรุปได้ว่าข้อมูลใดมีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์นั้น ถ้าเกณฑ์นั้นใช้ไม่ได้ก็ต้องกลับไปตั้งสมมติฐานใหม่ และเริ่มกระบวนการวิคิดใหม่ตั้งแต่ต้น



มิติที่ 3 ผลผลิต (Products) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากวิธีคิดแบบต่างๆ แบ่งได้ดังนี้ หน่วย (Units) จำพวก (Classes) ความสัมพันธ์ (Relations) ระบบ (Systems) การแปลงรูป (Transformations) และการประยุกต์ (Implications)

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เป็นรูปร่างที่ปรากฏ เช่น นก ช้าง ม้า เป็นต้น

2. จำพวก (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่างๆ ที่มีลักษณะบางประการร่วมกัน เช่น คน แมว ปลา วาฬ ซึ่งเป็นจำพวกเดียวกัน เพราะต่างก็เลี้ยงลูกด้วยนม

3. ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง การเชื่อมโยงของผลที่ได้จากการจับคู่ที่ละ 2 อันเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจอยู่ในรูปหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ เป็นต้น เช่น พระกับวัด คนกับบ้าน นกกับรัง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (Systems) หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่ง แน่นนอน เช่น 1, 3, 5, 7, 9 เป็นระบบเลขคี่

5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง การปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ การขยายความหรือการจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่กำหนดให้เสียใหม่ ให้มีรูปร่างต่างไปจากเดิม ไปในรูปของข้อมูลหรือหน้าที่ เช่น การแปลงรูป  ให้เป็น  เป็นต้น

6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การคาดหวังหรือทำนายอะไรบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้ โดยอาศัยความเกี่ยวข้องของข้อมูลที่ศึกษา เช่น เอาความรู้เรื่องคนไปใช้ในการสร้างตึกได้

แบบแสดงโครงสร้างทางสมอง ตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย 120 แบบจำลอง จุลภาคซึ่งแต่ละแบบจำลองจุลภาคเป็นแบบจำลองสามมิติ ประกอบด้วยวิธีคิด เนื้อหาและผล (Operations-Contents-Products) ต่างๆ กัน โดยใช้ชื่อเป็นอักษรย่อสามตัวเรียงตามลำดับ เช่น

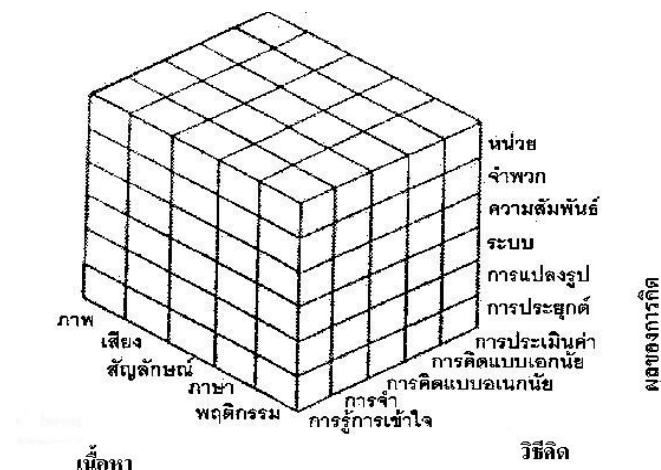
CSC หมายถึง แบบจำลองจุลภาคที่บอกถึงความสามารถด้านการรู้และเข้าใจเนื้อหา สัญลักษณ์ในผลการคิดด้านกลุ่ม ซึ่งย่อมาจาก Cognition – Symbolic – Class

NMT หมายถึง แบบจำลองจุลภาคที่บอกถึงความสามารถด้านการคิดเอกนัยเนื้อหาภาษา ในผลการคิดด้านการแปลงรูป ซึ่งย่อมาจาก Convergent Semantic Transformation เป็นต้น

DST หมายถึง แบบจำลองจุลภาคที่บอกถึงความสามารถด้านการคิดอเนกนัยเนื้อหา สัญลักษณ์ในผลการคิดการแปลงรูปซึ่งย่อมาจาก Divergent Symbolic Transformation เป็นต้น

กิลฟอร์ดได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะโดยจัดระบบของคุณลักษณะให้อยู่ใน รูปใหม่เป็นลูกบาศก์รวมกัน 120 องค์ประกอบ ต่อมาในปี 1988 กิลฟอร์ด (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2541: 51; อ้างอิงจาก Guilford. 1988) ได้เสนอบทความ Some Change in The Structure of Intellect Model โดยเพิ่มด้านเนื้อหาเป็น 5 อย่าง โดยมี Figural แล้วแตกเป็น Visual กับ Auditory โดย Visual เป็นความสามารถในการมองเห็นส่วน Auditory เป็นความสามารถในการรับรู้ทางการได้ยิน

ด้าน Operation เดิมมี 5 อย่าง เพิ่มใหม่เป็น 6 อย่าง โดยแยกความจำออกเป็น 2 อย่าง คือ Memory record ซึ่งหมายถึงความจำในช่วงสั้นๆ ส่วนความจำอีกอย่าง คือ Memory Retention เป็นความทรงจำที่ทิ้งช่วง นั่นคือ เป็นการให้เวลาในการคำนวณนั่นเอง ดังนั้น Micromodel ของ ทฤษฎีกิลฟอร์ด อันใหม่จะมีจำนวน $5 \times 6 \times 6 = 180$ หน่วย ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 โครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ดที่ได้ปรับปรุงใหม่

นอกจากทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถภาพสมองดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีทฤษฎีอื่นๆ อีกมากมายที่พยายามอธิบายความสามารถทางสมองหรือเชาวน์ปัญญาของมนุษย์ ที่มีส่วนประกอบสำคัญสองส่วน คือ ความสามารถทางสมองด้านภาษา และจำนวนตัวเลข แต่ก็มีทฤษฎีที่อธิบาย

5. การปรับตัว

5.1 ความหมายของการปรับตัว

ลาซารัส (ออร์พินท์ ชูชม และอัจฉรา สุCHARมณ. 2532: 6; อ้างอิงจาก Lazarus. 1969) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับเรื่องของการปรับตัว (Adjustment) ว่ามีจุดเริ่มต้นมาจากการปรับตัวทางชีววิทยา เรียกว่า Adaptation ซึ่งเป็นความคิดพื้นฐานทางทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน ที่เชื่อว่าเผ่าพันธุ์ที่แข็งแรงเท่านั้น จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และสามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้ นักจิตวิทยาได้ยืมเอาความคิดนี้มาใช้แล้วใช้คำว่า Adjustment แทนคำว่า Adaptation นอกจากนั้น ลาซารัส ยังกล่าวถึง ความจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาเรื่องการปรับตัวว่า ก็เพื่อที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมอันเป็นผลเนื่องมาจากการปรับตัวไม่ดี คือมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหานั้นเอง

ออร์พินท์ ชูชมและอัจฉรา สุCHARมณ (2532: 9) กล่าวว่า การปรับตัว หมายถึง การปรับและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลให้เกิดความสอดคล้องกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมและความต้องการของตนเอง

สิริชัย ประทีปฉาย (2533: 181) กล่าวว่า การปรับตัว คือการปรับกายให้เป็นที่พึงประสงค์ของสังคม และปรับใจให้สบาย สุขภาพจิตดีในสถานการณ์และกาลเทศะต่างๆ

กรรณิการ์ ภูประเสริฐ (2538: 10) กล่าวว่า การปรับตัว (Adjustment) ตามความหมายทางจิตวิทยา หมายถึง การที่มนุษย์ต้องต่อสู้เพื่อความสมดุลแห่งชีวิต อันเป็นไปตามแรงผลักดันสองประการคือ สิ่งเร้าภายนอกอันเกิดจากสิ่งแวดล้อมและสังคม และแรงกระตุ้นภายในอันเกิดจากสภาพสรีระภายในร่างกายประสบการณ์ในอดีตของบุคคลทั่วไป

กมลรัตน์ หล้าสูงรังษ (2528: 224) กล่าวว่า การปรับตัว หมายถึง กระบวนการที่บุคคลพยายามปรับสภาพปัญหาส่วนตัวที่เกิดขึ้นแก่ตนเอง ทั้งทางอารมณ์ บุคลิกภาพ และปัญหาความต้องการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายนอก จนทำให้ตนเองอยู่ได้อย่างมีความสุข

Malm และ Jamison (นิภา นิธยานน. 2530: 6; อ้างอิงจาก Malm and Jamison: 1952) การปรับตัว หมายถึง วิธีการที่คนเราปรับตัวให้เป็นไปตามความต้องการของตัวเองในสภาพแวดล้อม ซึ่งบางครั้งส่งเสริม บางครั้งขัดขวาง และบางครั้งสร้างความทุกข์ทรมานแก่เรา กระบวนการปรับตัวนี้เกิดขึ้น จากความจริงที่ว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการและเราสามารถให้

จากการศึกษาความหมายของการปรับตัว สรุปได้ว่า การปรับตัว หมายถึง การที่นักเรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงพฤติกรรมของตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆ ที่ตนเกี่ยวข้องอยู่ รับรู้สภาพการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง ทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ภายใต้กฎเกณฑ์ของชุมชนและสังคม

5.2 ลักษณะของบุคคลที่มีการปรับตัว

โรเจอร์ (Roger. 1972: 358) กล่าวว่า บุคคลที่ปรับตัวได้ คือบุคคลที่มีความเข้าใจในตนเอง (Self-understanding) และเข้าใจบุคลิกภาพของตนเองได้ เมื่อบุคคลรู้จักตนเอง รู้จักคุณภาพความสามารถ แรงบันดาลใจและทัศนคติที่มีต่อตนเอง ตลอดจนเห็นสัมพันธ์ภาพที่มีต่อบุคคลอื่นก็จะไม่มีความตึงเครียด ซึ่งเป็นการปรับตัวที่ดีทางจิตวิทยา

เฮอร์ลอค (Hurlock. 1997: 112) กล่าวถึง การปรับตัวเองและการปรับตัวทางสังคมว่า ถ้าเด็กมีการปรับตัวดี จะมีลักษณะการยอมรับสภาพของตนเอง มีความเชื่อมั่นตนเองว่าสามารถจะช่วยเหลือผู้อื่นได้ มีความเป็นประชาธิปไตย มีวิธีสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี สนใจคนอื่นเพราะบุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้นำนั้นจะปฏิบัติตามความต้องการของกลุ่ม โดยลักษณะของบุคคลที่ปรับตัวได้ดีในทัศนะของเฮอร์ลอค ประกอบด้วย

1. การแสดงออก (Overt Performance) ถ้าพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นเหมาะสมกับความคาดหวังของกลุ่ม อายุและระดับของพัฒนาการแล้วก็จะเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม
2. สามารถปรับตัวเข้ากับบุคคลได้ทุกกลุ่ม
3. มีทัศนคติที่ดีต่อคนอื่น
4. มีความพึงพอใจในสิ่งที่ตนเป็นอยู่

ทินดอลล์ (นภาพร กุลเรืองทรัพย์. 2547: 66 อ้างอิงจาก Tindall. 1959) ได้กล่าวถึงลักษณะการปรับตัวที่ดีไว้ 6 ประการ ดังนี้คือ

1. รักษาบุรณาการของบุคลิกภาพได้ โดยอาศัยความสามารถ ในการผสมผสานความต้องการของตนกับพฤติกรรมที่แสดงออก เพื่อสนองความต้องการนั้นโดยที่พฤติกรรมดังกล่าวต้องเข้ากันได้กับสภาพแวดล้อม
2. การปฏิบัติตามปทัสฐาน (Norm) ของสังคม
3. การยอมรับสภาพความเป็นจริง
4. มีความมั่นคง
5. มีวุฒิภาวะ
6. ควบคุมอารมณ์ได้

ลาซารัส (Lazarus. 1969: 90) ได้จัดองค์ประกอบที่แสดงว่าบุคคลปรับตัวได้ไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. มีความคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) กล่าวคือเป็นบุคคลที่มีความสุขในการแก้ปัญหาโดยที่จะวางแผนอย่างระมัดระวังและทำงานละเอียดและจริงจัง
2. มีทักษะทางสังคม (Socialability) กล่าวว่า เป็นบุคคลที่สามารถเข้ากับคนอื่นได้อย่างง่ายดาย เป็นบุคคลที่มีชีวิตชีวา เพลิดเพลินในการเข้าสังคม
3. มีความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) กล่าวคือ เป็นบุคคลที่ไม่ปล่อยอารมณ์ไปกับความกลัวหรือความวิตกกังวลจนเกินไป สามารถผ่อนคลายและหลีกเลี่ยงความตึงเครียด มองชีวิตในสภาพความเป็นจริงมากกว่าความเพ้อฝัน
4. มีความเชื่อมั่น (Confidance) กล่าวคือ เป็นบุคคลที่เห็นคุณค่าในการตัดสินใจของตนเอง ปรับตัวได้อย่างง่ายดายในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ที่ยากลำบาก พร้อมทั้งจะเผชิญกับปัจจุบันและอนาคตด้วยดี ไม่มีความรู้สึกต่ำต้อยและพึงพอใจต่อรูปร่างท่าทางของตนเอง
5. ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Personal Relations) กล่าวคือ เป็นบุคคลที่มีความอดทน ไม่โกรธบอยและไม่โกรธง่ายตาย มองโลกในแง่ดี ไม่วิพากษ์วิจารณ์คนอื่นมากเกินไป
6. ความพึงพอใจในบ้าน (Home Satisfaction) กล่าวคือ เป็นบุคคลที่มีความสัมพันธ์ในครอบครัวที่ดี พึงพอใจในสภาพของบ้าน ได้รับการยกย่องและเข้าใจจากทางบ้าน

5.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการปรับตัว

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีการปรับตัวพบว่า มีผู้ให้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการปรับตัวไว้ดังนี้

ลาซารัส (นิภา นิธยาน. 2530: 6; อ้างอิงจาก Lazarus. 1961) อธิบายความเป็นมาของคำว่า การปรับตัว (Adjustment) ไว้ว่า เริ่มใช้โดย ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) ซึ่งใช้คำว่า การปรับตัว (Adaptation) ในทฤษฎีวิวัฒนาการ ของเขาซึ่งใช้ในทางชีววิทยา ต่อมานักจิตวิทยาได้ขอยืมคำว่า การปรับตัว (Adjustment) มาใช้ในทางจิตวิทยา ในการศึกษาและทำความเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเรื่องการปรับตัวทั้งในแง่ชีววิทยาและจิตวิทยา โดยทางชีววิทยา การปรับตัวเป็นไปตามความต้องการของร่างกาย ส่วนในทางจิตวิทยา การปรับตัวเป็นไปตามความต้องการของจิตใจ

กิลเมอร์และคนอื่นๆ (Gilmer; et al. 1971: 73) กล่าวถึงการปรับตัวว่า เป็นการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ มนุษย์ต่างมีการปรับพฤติกรรมของตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตนเองและสภาพแวดล้อมทางสังคม และปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมส่วนใหญ่มักจะเป็นผลมาจากการปรับตัวที่ไม่เหมาะสมของบุคคลจนทำให้เกิดปัญหาจิตใจ

วอร์เชล (Worchel. 1989: 6) กล่าวถึงการปรับตัวว่าเป็นการเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากตนเอง สิ่งแวดล้อม และบุคคลอื่นๆ ที่พบในแต่ละวัน การปรับตัวเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน กล่าวคือต้องประกอบไปด้วย

1. การเรียนรู้และการเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง
2. ใช้ความเข้าใจดังกล่าวเป็นตัวกำหนดเป้าหมายที่เป็นจริง
3. ใช้ความสามารถที่จะควบคุมสิ่งแวดล้อมและเป้าหมายของการปรับตัว เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
4. มีความไวต่อการรับรู้ความต้องการและความไม่สบายใจของผู้อื่น เพื่อที่จะให้การช่วยเหลือหรือสร้างสรรค์ในทางบวกแก่ผู้อื่น

ชาร์ล ดาร์วิน (สิริชัย ประทีปฉาย. 2533: 177-178; อ้างอิงจาก Darwin. n.d.) กล่าวว่าไว้ในทฤษฎีวิวัฒนาการของเขาว่า สิ่งมีชีวิตต้องอาศัยการปรับตัวอยู่ตลอดเวลาจึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ การดำเนินชีวิตอยู่ในปัจจุบัน มนุษย์จำเป็นต้องแสวงหาทางที่จะตอบสนองความต้องการ ทั้งของตนเองและสังคมอยู่ตลอดเวลา ชีวิตของทุกคนย่อมเต็มไปด้วยความต้องการ ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการบำบัดอยู่เสมอ ความต้องการที่สำคัญ เช่นความต้องการทางกาย อันได้แก่สิ่งจำเป็นในการครองชีพ ความต้องการทางใจได้แก่ความรัก ความปลอดภัย เป็นต้น หรือความต้องการทางสังคมอันได้แก่ การยกย่อง การเป็นที่ยอมรับ เป็นต้น ในการหาทางตอบสนองความต้องการบางครั้งก็มีอุปสรรคมาขัดขวาง กลายเป็นปัญหา เมื่อเผชิญกับปัญหาย่อมเกิดความไม่สบายใจ เกิดความเครียด (Tension) เกิดความกดดันทางอารมณ์ (Stress) หรือเกิดความคับข้องใจ (Frustration) ทำให้เกิดความวิตกกังวล (Anxiety) มีความทุกข์ ด้วยเหตุนี้ทำให้บุคคลต้องหาวิธีการต่างๆ มาจัดความไม่สบายใจให้หมดไป เพื่อให้สภาพจิตใจของตนเป็นปกติ ซึ่งก็เป็นธรรมดาเมื่อบุคคลมีความต้องการ ก็ย่อมจะต้องต่อสู้เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการนั้น การต่อสู้ดิ้นรนเป็นความพยายามที่จะแก้ปัญหาในความเป็นอยู่ประจำวันนี้เองที่ทางจิตวิทยาเรียกว่า การปรับตัว และอุปสรรคที่ทำให้เกิดความไม่สมหวัง เป็นความขัดแย้งในใจ (Conflict) นั่นเอง ดังนั้นวิธีที่แต่ละคนแก้ไขความคับข้องใจก็คือการปรับตัวนั่นเอง

โรเจอร์ (Roger. 1972: 108) ผู้นำทฤษฎีว่าด้วยตนและทฤษฎีการให้คำปรึกษาแบบผู้รับเป็นศูนย์กลาง ได้พิจารณาการปรับตัวในแง่ของการปรับตัวภายในตนเอง ได้เชื่อว่ามนุษย์ทุกคนเป็นศูนย์กลางของประสบการณ์ต่างๆ รอบตัวซึ่งเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ส่วนหนึ่งประสบการณ์ที่บุคคลได้รับรู้และมีการปะทะสัมพันธ์กับผู้อื่น รวมทั้งการประเมินผลจากการปะทะสัมพันธ์นั้น ก่อให้เกิดตัวเรา (Self) หรือ “โครงสร้างของตน” ขึ้นมาเป็นการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่างๆ เช่น บุคลิกลักษณะ ความสามารถของตน บทบาทต่างๆ ของตนในการเกี่ยวข้องกับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม ทัศนคติและค่านิยมต่างๆ ของตัวเรา ประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมีส่วนร่วมสำคัญในการกำหนดบุคลิกภาพของบุคคลให้แตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนจะรู้จักและเข้าใจโลกส่วนตัวของตนเองได้ดีที่สุดเกี่ยวกับการปรับตัวของแต่ละบุคคลมีดังนี้

1. บุคคลที่ปรับตัวได้ คือ บุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง เข้าใจยอมรับตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสามารถรับรู้ประสบการณ์ต่างๆ ตามความเป็นจริง นำประสบการณ์นั้นมาจัดให้สอดคล้องกับโครงสร้างหรือบุคลิกลักษณะของตนอย่างไม่ขัดแย้งหรือบิดเบือน และมีการรับรู้ความคิดเกี่ยวกับตนเองในทางบวก

2. บุคคลที่ปรับตัวไม่ได้ จะมีความขัดแย้งระหว่างความคิดเกี่ยวกับตน กับ ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่อย่างมาก ทำให้เกิดความตึงเครียด วิตกกังวล สับสน ไม่แน่ใจ สูญเสีย ความเป็นตัวของตัวเองและมีความคิดเกี่ยวกับตนเองในทางลบ

แอนดรู (Andrew. 1991: 5-12) ได้อ้างถึง ทฤษฎีการปรับตัวของรอยว่า เป็นรูปแบบขั้น ในปี 1964 โดยยึดหลักของเซลเย่ ทฤษฎีนี้เป็นพื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของมนุษย์ ประกอบด้วยร่างกาย จิตใจและสังคม ซึ่งทำงานผสมผสานเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อคงภาวะปกติสุข หรือภาวะสุขภาพดี จากความเจ็บป่วยหรือสิ่งกระตุ้นอื่นๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงภายนอกหรือ ภายในบุคคล ที่เข้าสู่ระบบชีวิต อันก่อให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อบุคคลทั้งด้านร่างกายจิตใจ และสังคม บุคคลมีการปรับตัวเพื่อรักษาความสมดุลของร่างกาย จิตใจและสังคม บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการปรับตัวจะมีความมั่นคงในชีวิต

ข้อตกลงพื้นฐานของทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Andrew. 1991: 5-12; citing Roy. 1964) มีดังต่อไปนี้

1. บุคคล คือ สิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วยองค์ประกอบด้าน สรีระ จิตใจและสังคม ธรรมชาติของบุคคลประกอบด้วย องค์ประกอบด้านชีววิทยา เช่น รูปร่างทางกาย และระบบทาง สรีระวิทยา ในขณะที่เดียวกันก็จะประกอบด้วยองค์ประกอบด้านจิตใจและสังคม พฤติกรรมของแต่ละ คนจะเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับพฤติกรรมของบุคคลอื่นๆ ในกลุ่ม ดังนั้นในการวิเคราะห์บุคคลต้องใช้ ความรู้ทางด้านชีววิทยา จิตวิทยาและสังคมวิทยา ร่วมกับแนวคิดที่ว่า มนุษย์เป็นหน่วยเดียวกันไม่ อาจแบ่งแยกได้

2. บุคคลมีปฏิกริยากับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา หมายถึงในแต่ละวันต้องเผชิญกับ สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาอันมีผลกระทบต่อบุคคลทั้งด้านชีวภาพ จิตใจและสังคม ทำให้บุคคลต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์ต่างๆ เพื่อสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ ตลอดเวลา

3. บุคคลใช้กลวิธีที่มีมาแต่กำเนิดและที่ได้มาภายหลังจากการเรียนรู้ ทั้งที่เกี่ยวกับ ชีวภาพ จิตใจและสังคม ในการปรับตัวให้เผชิญกับโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

4. สุขภาพและการเจ็บป่วย เป็นมิติหนึ่งของสิ่งมีชีวิตที่บุคคลไม่สามารถจะ หลีกเลี่ยงได้

5. บุคคลต้องปรับตัวเพื่อเป็นการตอบสนองในทางบวกต่อสิ่งแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

6. การปรับตัวของบุคคลเป็นการทำหน้าที่ตอบสนองสิ่งเร้าที่บุคคลกำลังเผชิญและ เกี่ยวข้องกับระดับการปรับตัวของบุคคลนั้น ระดับการปรับตัวของบุคคลจะถูกกำหนด โดยผลของสิ่ง เร้าที่มีต่อบุคคลนั้น ซึ่งสิ่งเร้าที่มีต่อบุคคลมีอยู่ 3 กลุ่ม ดังนี้

6.1 สิ่งเร้าโดยตรง หมายถึง สิ่งเร้าที่บุคคลกำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้น เช่นการถูก ออกจากงาน การสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก เป็นต้น

6.2 สิ่งเร้าร่วมหมายถึง สิ่งเร้าที่มีอยู่ขณะนั้นนอกเหนือจากสิ่งเร้าโดยตรงและมีความเกี่ยวข้องกับ การปรับตัวของบุคคลนั้น ซึ่งรวมถึง องค์ประกอบทางพันธุกรรม ระยะพัฒนาการของบุคคล บทบาทหน้าที่ เป็นต้น

6.3 สิ่งเร้าแฝง หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่เป็นอยู่ในขณะนั้น และมีผลต่อสถานการณ์นั้นๆ เช่นความเชื่อ ทศนคติ ประสบการณ์เดิมหรือบุคลิกภาพเฉพาะตัว เป็นต้น

7. การปรับตัวของบุคคลมีขอบเขตจำกัด หมายความว่า ถ้าสิ่งเร้าอยู่ในขอบเขต บุคคลจะตอบสนองทางบวก แต่ถ้าสิ่งเร้าอยู่นอกขอบเขต บุคคลไม่สามารถตอบสนองในทางบวกได้

8. แบบของการปรับตัวของบุคคลมีอยู่ 4 แบบด้วยกัน คือ

8.1 การปรับตัวตามความต้องการทางสรีระวิทยา (Physiological model)

เป็นความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางด้านร่างกายและสารเคมีที่เกี่ยวข้องกันในเรื่องการทำหน้าที่และกิจกรรมของระบบอวัยวะโดยจะเป็นการทำงานของเซลล์เนื้อเยื่ออวัยวะและระบบต่างๆ ในร่างกายของบุคคลเป็นการปรับตัวเพื่อดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงด้านร่างกายได้แก่ อากาศ น้ำ อาหาร การออกกำลังกายและการพักผ่อน การขับถ่าย การควบคุมภาวะสมดุลของร่างกาย ยังรวมถึงการทำหน้าที่ของกลไก การควบคุม คือ การรับความรู้สึก สารน้ำ และอิเลคโตรไลต์ การทำหน้าที่ของระบบประสาทและการทำหน้าที่ของระบบต่อมไร้ท่อ เป้าหมายสูงสุดเป็นการปรับตัวเพื่อเข้าสู่สมดุลของร่างกาย การประเมินพฤติกรรมปรับตัวด้านร่างกายเป็นการประเมินพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพื้นฐานด้านร่างกายสามารถประเมินได้จากการสังเกตการวัด การตรวจร่างกาย การตรวจพิเศษ การสัมภาษณ์และการรายงานด้วยตนเอง

8.2 การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ (Self-concept model)

ประกอบขึ้นจากความเชื่อและความรู้สึกเกี่ยวกับตัวเองในช่วงเวลาหนึ่ง เกิดขึ้นจากการรับรู้ในตนเองและจากปฏิกิริยาของบุคคลรอบข้าง ซึ่งรอยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

8.2.1 อัตมโนทัศน์ด้านร่างกาย (Physical self) อธิบายว่า เป็นการประเมินตนเองด้านร่างกายของบุคคลอันประกอบด้วยคุณลักษณะทางด้านร่างกาย การมีเพศสัมพันธ์ ภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วย และลักษณะที่ปรากฏ รอย แบ่งเป็นด้านการรับความรู้สึกของร่างกาย (Body sensation) และด้านภาพลักษณ์ (Body image)

8.2.2 อัตมโนทัศน์ส่วนบุคคล (Personal self) กล่าวว่า เป็นการประเมินของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับลักษณะนิสัย ความคาดหวัง ความรู้สึกมีค่า การให้คุณค่า อัตมโนทัศน์ส่วนบุคคลนี้ประกอบด้วย ด้านความมั่นคงในตนเอง (Self consistency) ด้านอุดมคติของตนเอง (Self ideal) ด้านศีลธรรมจรรยาและจิตวิญญาณแห่งตน (Moral ethical spiritual self)

8.3 การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ (Role function mode)

เป็นการปรับตัวเพื่อตอบสนองทางด้านความมั่นคงหรือได้รับการยอมรับในสังคม (Social integrity) เป็นการกระทำหน้าที่ตามความคาดหวังของสังคม เน้นบทบาทตำแหน่ง

8.3.1 บทบาทปฐมภูมิ (Primary role) บทบาทนี้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น บทบาทนี้เป็นไปตามการเจริญเติบโตของบุคคลหรือขั้นพัฒนาการแต่ละวัย เช่น บทบาทการเป็นเด็กวัยเรียน บทบาทในการเป็นผู้สูงอายุ

8.3.2 บทบาททุติยภูมิ (Secondary role) เป็นบทบาทที่สัมพันธ์กับบทบาทปฐมภูมิ บุคคลหนึ่งอาจมีบทบาททุติยภูมิได้หลายบทบาท ทั้งบทบาทในครอบครัว เช่น บทบาทการเป็นบุตรของบิดามารดา บทบาทการเป็นพี่หรือเป็นน้อง และบทบาทตามอาชีพ เช่น บทบาทการเป็นพยาบาล บทบาทการเป็นครู บทบาทการเป็นนักศึกษาพยาบาล

8.3.3 บทบาทตติยภูมิ (Tertiary role) เป็นบทบาทชั่วคราวที่บุคคลนั้นได้รับ บทบาทนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระยะเวลาและระยะพัฒนาการของบุคคล เช่น บทบาทการเป็นผู้ช่วย บทบาทการเป็นประธานการประชุม เป็นต้น ทั้งนี้ บทบาทจะประกอบไปด้วยพฤติกรรมของบุคคล 2 พฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรมกระทำ (Instrumental behavior) และพฤติกรรมความรู้สึก (Expressive behavior)

8.4 การปรับตัวด้านการพึ่งพาหว่ากัน (Interdependence mode)

เป็นการปรับตัวเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคมเช่นกันเป็นการตอบสนองต่อความต้องการที่จะมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลการให้ได้รับความรัก ความห่วงใย ก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย หากปฏิบัติตัวหรือปรับตัวไม่เหมาะสมจะเกิดการพึ่งพาผู้อื่นไม่เหมาะสม (Dysfunction dependence) และการพึ่งพาตนเองไม่เหมาะสม (Dysfunction independence) แต่โดยปกติแล้วบุคคลจะพยายามพึ่งพาตนเองและผู้อื่น ภายในขอบเขตที่เหมาะสมและสังคมยอมรับมีการรับและให้ความเอาใจใส่ดูแล พึ่งพาอย่างสม่ำเสมอ มีปฏิสัมพันธ์และการอยู่คนเดียวอย่างเหมาะสมซึ่งถือว่าการปรับตัวด้านนี้ที่มีความเหมาะสม ซึ่งแบ่งการประเมินออกได้ดังนี้

8.4.1 บุคคลสำคัญ (Significant other) เป็นการประเมินความรู้สึก ความผูกพัน สัมพันธภาพ และการช่วยเหลือกันระหว่างผู้รับบริการกับบุคคลที่มีความหมายต่อชีวิต

8.4.2 ระบบสนับสนุน (Supporting system) ประเมินความรู้สึก ความผูกพัน การช่วยเหลือระหว่างผู้รับบริการกับครอบครัว เครือญาติ เพื่อนร่วมงาน

5.4 แบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน

แบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน (Patterns of Adaptive Learning Scale : PALS) พัฒนามาจาก แบบสำรวจแบบการปรับตัวในการเรียนของแคโรล มิตเกลย์ (Carol Midgley) และเพื่อนร่วมงานของเธอ (Jagacinski; & Duda. 2001: 1017) ในปี 1996 เพื่อประเมินโครงสร้างของแรงจูงใจ ในการกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของแต่ละบุคคล และการกำหนดเป้าหมายในชั้นเรียน ประสิทธิภาพในการเรียน และยุทธวิธีความเสียเปรียบของตนเอง โดยวัดตามพื้นฐานทฤษฎีเป้าหมายความสำเร็จ ด้านงานและความสามารถ

แบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน (Patterns of adaptive Learning Scale :PALS) ของมิตเกลย์และคณะ (Midgley; et al. 2000: 2-57) พัฒนามาจากแบบสำรวจแบบแผนการปรับตัวในการเรียน (Patterns of adaptive Learning Surveys : PALS) โดยใช้ทฤษฎีเป้าหมายความสำเร็จ มาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมในการเรียนกับแบบแผนการปรับตัวในการเรียน โดยได้มีการรวบรวมแบบสอบถามแบบแผนการปรับตัวในการเรียน ที่สร้างขึ้นแต่ละฉบับแบ่งได้ ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายของความสำเร็จส่วนบุคคล (Personal Achievement Goal Orientations) หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเป็นความสำเร็จในการเรียนของตน คือ

1.1 การกำหนดเป้าหมายความรู้ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ในการเรียน โดยการใฝ่หาความรู้ การใช้ความพยายามในการเรียน ปรับปรุงข้อบกพร่องของตนเอง และทำความเข้าใจในการเรียน

1.2 การกำหนดเป้าหมายการปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับว่าตนเองเป็นคนเก่ง ดี และมีความสามารถ โดยการแสดงออกว่าเป็นคนเรียนเก่ง การแสดงออกว่าเป็นคนดี การแสดงออกว่าทำงานที่เรียนได้อย่างง่าย ๆ และการทำคะแนนให้ได้มากหรือได้เกรดสูง

1.3 การกำหนดเป้าหมายหลีกเลี่ยงการปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อไม่ให้ถูกมองว่าไม่เก่งไม่ดีหรือหลีกเลี่ยงการถูกมองในแง่ลบ โดยการไม่แสดงออกว่าไม่รู้ไม่แสดงออกว่าทำไม่ได้ ไม่แสดงอารมณ์ที่ไม่ดีออกมา และไม่ทำตัวมีปัญหาในเวลาเรียน

2.การรับรู้เป้าหมายของครู หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในการสอนของครู ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

2.1 การรับรู้เป้าหมายของครูที่ต้องการให้เกิดความรู้ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายของครูที่ต้องการให้นักเรียนมีความรู้ ยอมรับความผิดพลาดและมีความสุขในการเรียน โดยการทำความเข้าใจในบทเรียน ปรึกษาครูเมื่อเกิดความผิดพลาดและทำตัวให้สนุกกับการเรียน

2.2 การรับรู้เป้าหมายของครูที่ต้องการให้ปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายของครูที่ต้องการให้นักเรียนแสดงตนให้เป็นที่ยอมรับว่าเป็นคนเก่ง ดี โดยการแสดงให้ครูเห็นว่าเรียนเก่ง เป็นคนดีและทำงานที่ครูมอบหมายให้

2.3 การรับรู้เป้าหมายของครูที่ต้องการให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายของครูว่าไม่ต้องการให้นักเรียนแสดงให้เห็นว่าเป็นคนไม่ดี ไม่มีความสามารถ โดยการไม่แสดงให้ครูเห็นว่าเรียนไม่รู้เรื่อง เป็นคนไม่ดี และทำงานที่ครูมอบหมายให้ไม่ได้

3. การรับรู้โครงสร้างของเป้าหมายในชั้นเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในการเรียนของชั้นเรียนว่าคือการเกิดความรู้ โดยการเฝ้าหาความรู้ พยายามเรียนรู้ ปรับปรุงข้อบกพร่องของตนเอง และทำความเข้าใจกับงานที่ได้รับมอบหมาย

3.1 การรับรู้เป้าหมายในชั้นเรียนเป็นความรู้ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในการเรียนของชั้นเรียนว่าคือการเกิดความรู้ โดยการเฝ้าหาความรู้ พยายามเรียนรู้ ปรับปรุงข้อบกพร่องของตนเอง และทำความเข้าใจกับงานที่ได้รับมอบหมาย

3.2 การรับรู้เป้าหมายในชั้นเรียนเป็นการปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในการเรียนของชั้นเรียนว่า คือการแสดงตนเป็นคนเก่ง ดี มีความสามารถ โดยการแสดงออกว่าทำทุกอย่างได้ ทำสิ่งต่างๆ ได้เด่นกว่าคนอื่น มีผลการเรียนสูง และแสดงออกถึงการมีน้ำใจต่อผู้อื่น

3.3 การรับรู้เป้าหมายในชั้นเรียนว่าเป็นการหลีกเลี่ยงการปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ถึงเป้าหมายในการเรียนของชั้นเรียน คือ การไม่แสดงจุดด้อยของตนเอง โดยการไม่แสดงว่าทำสิ่งต่างๆ ไม่ได้ ไม่สร้างปัญหาในชั้นเรียน และไม่แสดงออกว่าไม่รู้

4. การรับรู้ ความเชื่อ และยุทธวิธี ในการเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน ตามการรับรู้ ความเชื่อและยุทธวิธีในการเรียน ในลักษณะดังนี้

4.1 ประสิทธิภาพในการเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามที่ตนเองมีความสามารถที่จะทำสิ่งต่างๆ ได้

4.2 การเน้นความสำคัญในการเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ว่าคุณเน้นให้ตนเองเป็นอย่างไร โดยการปฏิบัติตามสิ่งที่รับรู้

4.3 ยุทธวิธีข้อเสียเปรียบในการเรียนของตนเอง หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวโดยใช้วิธีการอ้างถึงข้อเสียเปรียบของตนเอง แทนการยอมรับข้อบกพร่องของตนเอง เมื่อไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน

4.4 การหลีกเลี่ยงสิ่งใหม่ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามที่ตนชอบหรือไม่ชอบสิ่งใด โดยการเลือกทำในสิ่งที่ชอบ และการแสดงความไม่พอใจหรือลำบากใจเมื่อประสบกับสิ่งที่ไม่ชอบ การหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่คุ้นเคยหรือสิ่งที่เป็นความรู้ใหม่

4.5 พฤติกรรมการเอาตัวรอด หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียน โดยการลอกการบ้านเพื่อน หรือให้เพื่อนช่วยในการเรียน

4.6 พฤติกรรมก่อกวน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวด้วยการแสดงพฤติกรรมที่ทำให้เกิดความวุ่นวายในชั้นเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้อื่น โดยการสร้างความรำคาญ ความวุ่นวาย ไม่สนใจเรียน แสดงอารมณ์ที่ไม่ดีออกมา

4.7 การนำเสนอข้อดีของตนเอง หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียน ด้วยการแสดงข้อดีของตนเอง เพื่อปกปิดความสามารถในการเรียน โดยการไม่แสดงตนว่ามีความรู้ความสามารถ ไม่ทำตัวเด่นกว่าคนอื่น และไม่แสดงออกว่ามีความพยายามในการเรียน

4.8 ความสงสัยในความสัมพันธ์ของโรงเรียน กับการสำเร็จในอนาคต หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามความเชื่อว่าการเรียนในโรงเรียนไม่มีผลต่อความสำเร็จในอนาคต โดยการไม่ใส่ใจการเรียน ไม่ปฏิบัติตามคำสอนของครู กฏ ข้อบังคับของโรงเรียน

5. การรับรู้เกี่ยวกับพ่อแม่ ชีวิตที่บ้านและเพื่อนบ้าน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ความต้องการของพ่อแม่ ความเป็นอยู่ของที่บ้านและเพื่อนบ้าน ดังนี้

5.1 การรับรู้เป้าหมายการรับรู้ของพ่อแม่ที่ต้องการให้เกิดความรอบรู้ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ที่พ่อแม่ ต้องการให้ตนเกิดความรอบรู้ โดยการใฝ่หาความรู้ความเข้าใจ นำสิ่งที่ได้จากการเรียนมาใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ความพยายามในการเรียน

5.2 การรับรู้เป้าหมายของพ่อแม่ที่ต้องการให้ปฏิบัติ หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ที่พ่อแม่ต้องการให้แสดงตนว่าเป็นคนดี มีความสามารถ โดยการไม่แสดงความผิดพลาดในการเรียน ทำตัวให้เด่นกว่าคนอื่น และแสดงให้เห็นว่าการเรียนเป็นเรื่องง่าย

5.3 ความไม่สอดคล้องระหว่างบ้านกับโรงเรียน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวไม่ได้ เนื่องจากความแตกต่างระหว่างสังคมที่บ้านกับโรงเรียน โดยการแสดงความลำบากร้อใจหรือไม่พอใจ ไม่กล่าวถึงเรื่องราวทางบ้านของตน

5.4 การกำหนดลักษณะเพื่อนบ้าน หมายถึง การที่นักเรียนปรับตัวตามการรับรู้ว่าตนสามารถหาประโยชน์จากสถานที่รอบบ้านได้โดยการ ใช้ให้ประโยชน์ทางการเรียน ใช้เป็นสถานที่พักผ่อน ใช้เป็นที่พบปะเพื่อนๆ

6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

6.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1953: 110-111) กล่าวถึงความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สรุปได้ว่าเป็นความสามารถที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ลุ่ลวงไปด้วยดี แข่งกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยมหรือทำได้ดีกว่าบุคคลอื่น ความพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จและมีความวิตกกังวล เมื่อทำไม่สำเร็จ หรือประสบความล้มเหลว

ลินด์เกรน (Lindgren. 1967: 31-34) ได้อธิบายความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นรูปของความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) เปรียบได้กับความต้องการขั้นสูงของมาสโลว์ (Maslow) ที่เรียก Self-Actualization เป็นความเข้าใจตนเองทั้งในด้านความสามารถ ความถนัด รวมทั้งศักยภาพอื่นๆ และจะมีความปรารถนาที่จะใช้ความสามารถและศักยภาพนั้นอย่างเต็มที่

แอทกินสัน (Atkinson. 1964: 240-241) ได้อธิบายว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินผลจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอื่นที่ดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จหรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จ

ฮิลการ์ด (Higard. 1962: 153) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำที่บรรลุเป้าหมายด้วยมาตรฐานที่ดีเยี่ยม

เกษมสันต์ อินพรม (2549: 8) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความพยายามที่จะสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุถึงผลสำเร็จในงาน โดยไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากหรือย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องการอิสระในการทำงาน ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้อัตราผลดี มีความสบายใจเมื่อพบความสำเร็จ และวิตกกังวลเมื่อพบความล้มเหลว

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543: 224-225) ได้ให้ความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจที่บุคคลกระทำสิ่งต่างๆ ให้ได้รับความสำเร็จ ซึ่งบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีความพยายาม ความอดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูงและพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะมีลักษณะการทำงานที่ไม่มีเป้าหมายหรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน

สุภาพร อาษาสร้อย (2540: 12) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จในงานที่ยุ่ยากซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวางพยายามหาวิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา มีความทะเยอทะยานสูง เพื่อนำตนไปสู่ความสำเร็จมีความเป็นอิสระในการทำงานและการแสดงออก ต้องการชัยชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้อัตราผลดี เพื่อให้บรรลุมาตรฐานที่ตนตั้งไว้อย่างสูง มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อทำไม่สำเร็จหรือประสบความล้มเหลว

สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความพยายามที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุถึงผลสำเร็จในงาน โดยไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก พยายามหาวิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายด้วยมาตรฐานที่ดีเยี่ยม

เมห์ราเบียน (Mehrabian. 1968: 493-502) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพบว่าประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความเป็นอิสระ เป็นการเปิดโอกาสในด้านความคิดที่เป็นอิสระ

2. การเลือกกิจกรรมที่แสดงความสำเร็จเป็นการค้นหากิจกรรมหรือวิธีการใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้อย่างมีเหตุผล
3. การต้องการความสำเร็จ เป็นการกระทำที่บุคคลรู้สึกว่าจะเมื่อทำแล้วประสบความสำเร็จ
4. การเลือกเสี่ยงในระดับที่เหมาะสม เป็นการที่บุคคลสามารถตัดสินใจทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เป็นไปได้ มีความยากพอเหมาะกับความสามารถของตน
5. การเลือกงานที่ยากและท้าทายความสามารถ เป็นการคิดกิจกรรมที่ตนทำได้เหมาะสมกับความสามารถของบุคคล เป็นงานที่ท้าทายความสามารถ
6. การเลือกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันและฝึกความชำนาญ เป็นการเลือกกิจกรรมที่บุคคลคิดว่าน่าสนใจ ต้องการที่จะมีชัยชนะเมื่อมีการแข่งขัน
7. การหวังผลระยะยาว เป็นการคิดการณ์ล่วงหน้าว่าจะเป็นความสำเร็จอย่างมีระบบ คิดหาวิธีที่มุ่งจะทำสิ่งที่ต้องการให้ได้
8. ความผูกพันกับอนาคต มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นทางการ มีการเลือกเพื่อนที่สามารถร่วมงานได้ มีการรวบรวมข้อมูลก่อนการตัดสินใจ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1965: 437-439) กล่าวถึงที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าประกอบด้วยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. ความทะเยอทะยานทั่วไป คือ ปรารถนาที่จะทำกิจกรรมนั้นให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายาม ได้แก่ ทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. มีความอดทนเต็มที่แม้จะลำบากหรือยากเพียงใดก็ตาม

แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1953: 207-256) กล่าวว่า ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีลักษณะดังนี้

1. กล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม มีการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวเลือกทำสิ่งที่ยากเหมาะสมกับความสามารถของตน
2. ความกระตือรือร้นหรือความขยันขันแข็งในการกระทำสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ เอาใจใส่มานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทาย
3. ความรับผิดชอบต่อตนเอง พยายามทำงานให้เสร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง ไม่หวังการยกย่องชมเชยความผู้อื่น
4. ต้องการทราบผลของการตัดสินใจ จะติดตามผลการตัดสินใจของตนว่าเป็นเช่นไรเพื่อปรับปรุงการกระทำของตนให้บรรลุเป้าหมายที่ดีกว่าเดิม
5. คาดการณ์ล่วงหน้า เป็นผู้ที่มีแผนการระยะยาว เพราะเล็งเห็นการณ์ไกล
6. มีทักษะในการจัดระบบงาน ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานอย่างเป็นระบบ

ไวเนอร์ (Weiner. 1972: 203-215) ได้สรุปลักษณะเด่นของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงเปรียบเทียบกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำไว้ดังนี้

1. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะตั้งใจทำงานดีกว่า อดทนต่อความล้มเหลว ชอบเลือกงานสลัษัซบซ้อนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
2. ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ชอบริเริ่มกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความคิดของตนเองมากกว่าและมีความภาคภูมิใจที่ได้เลือกงานยากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

6.2 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคคลีแลนด์ McClelland

ทฤษฎีนี้เน้นอธิบายการจูงใจของบุคคลที่กระทำการเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการความสำเร็จมิได้หวังรางวัลตอบแทนจากการกระทำของเขา ซึ่งความต้องการความสำเร็จนี้ในแง่ของการทำงานหมายถึงความต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุดและทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้ เมื่อตนทำอะไรสำเร็จได้ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้ทำงานอื่นสำเร็จต่อไป

ในช่วงปี ค.ศ.1940s นักจิตวิทยาชื่อ David I. McClelland ได้ทำการทดลองโดยใช้แบบทดสอบการรับรู้ของบุคคล (Thematic Apperception Test (TAT)) เพื่อวัดความต้องการของมนุษย์ โดยแบบทดสอบTAT เป็นเทคนิคการนำเสนอภาพต่าง ๆ แล้วให้บุคคลเขียนเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งที่เขาเห็น จากการศึกษาวิจัยของแมคคลีแลนด์ได้สรุปคุณลักษณะของคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีความต้องการ 3 ประการที่ได้จากแบบทดสอบTAT ซึ่งเขาเชื่อว่าเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะเข้าใจถึงพฤติกรรมของบุคคลได้ดังนี้

- 1.ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement (nAch)) เป็นความต้องการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้เต็มที่และดีที่สุดเพื่อความสำเร็จ จากการศึกษาของ McClelland พบว่า บุคคลที่ต้องการความสำเร็จ (nAch) สูง จะมีลักษณะชอบการแข่งขัน ชอบงานที่ท้าทายและต้องการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อประเมินผลงานของตนเอง มีความชำนาญในการวางแผน มีความรับผิดชอบสูงและกล้าที่จะเผชิญกับความล้มเหลว

- 2.ความต้องการความผูกพัน (Need for Affiliation (nAff)) เป็นความต้องการการยอมรับจากบุคคลอื่น ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ต้องการสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคคลอื่นบุคคลที่ต้องการความผูกพันสูงจะชอบสถานการณ์การร่วมมือมากกว่าสถานการณ์การแข่งขัน โดยจะพยายามสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

- 3.ความต้องการอำนาจ (Need for power (nPower)) เป็นความต้องการอำนาจเพื่อมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูง จะแสวงหาวิถีทางเพื่อให้ตนมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับหรือยกย่อง ต้องการความเป็นผู้นำ ต้องการงานให้เหนือกว่าบุคคลอื่นและจะกังวลเรื่องอำนาจมากกว่าการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักต้องการจะทำงานในลักษณะ 3 ประการดังนี้

- 1.งานที่เปิดโอกาสให้เขารับผิดชอบเฉพาะส่วนของเขา และเขามีอิสระที่จะตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 2.ต้องการงานที่มีระดับยากง่ายพอดีไม่ง่ายหรือยากจนเกินไปกว่าความสามารถของเขา

3. ต้องการงานที่มีความแน่นอน และต่อเนื่องซึ่งสร้างผลงานได้ และทำให้เขามีความก้าวหน้าในงานเพื่อจะพิสูจน์ตนเองถึงความสามารถของเขาได้

นอกจากงานในลักษณะดังกล่าวแล้วแมคคลีแลนดีได้พบว่าปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการทำงานเพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพคือสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับงานที่เขาทำด้วย จากแนวคิดและทฤษฎีของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึง ความปรารถนา ความตั้งใจของนักเรียนในการที่จะเรียน ให้ประสบความสำเร็จ มีความพยายามต่อสู้ พินฝ่าอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามที่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้

7. การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self Efficacy)

7.1 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ดังนี้

บันดูรา(Bandura. 1986: 391)ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง สามารถกระทำพฤติกรรมบางอย่างในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ ซึ่งในสภาพการณ์นั้นบางครั้งอาจมีความคลุมเครือไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ และสถานการณ์เหล่านั้นมักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดขึ้นได้ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับทักษะที่บุคคลมีอยู่ในขณะนั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของบุคคลว่าเขาสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่เขามีอยู่ การรับรู้ความสามารถของตนเองนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

เชลล์ เมอร์ฟีและบรันนิง (Shell, Murphy; & Bruning. 1989: 91) สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า หมายถึง ความมั่นใจในตนเองของบุคคลว่าจะสามารถปฏิบัติภารกิจที่กำหนดให้สำเร็จหรือไม่

พาเจอร์สและมิลเลอร์ (Pajares; & Miller. 1994: 194) สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า เป็นการตัดสินใจความสามารถที่บุคคลมีต่อตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งการปรับปรุงความสามารถของตนเองนี้จะเกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลด้วย

บาลวิน (Baldwin. 1988: 732) ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถในการกระทำพฤติกรรมเฉพาะอย่าง เป็นความสามารถในการตัดสินใจหรือจัดการกับพฤติกรรมเกี่ยวกับความพยายาม ความอดทน ซึ่งความเชื่อนี้จะส่งผลในระยะยาว

ซัง (Schunk. 2000: 108) ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ไว้ว่า หมายถึง ความเชื่อมั่นของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถที่จะเรียนรู้ หรือกระทำพฤติกรรมตาม

จิตพัฒนา สงบกาย (2533: 17) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็น การตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าสามารถกระทำพฤติกรรมบางอย่างในสภาพการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ด้วยทักษะที่ตนเองมีอยู่

จิตติมา จุมทอง (2538: 12) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าหมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการกระทำหรือพฤติกรรมบางอย่างว่าตนเองมีความสามารถที่จะนำทักษะต่างๆ ที่มีอยู่มาใช้ได้หรือไม่ในระดับใด ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับทักษะที่ตนเองเคยมีอยู่และทักษะที่ได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าตนเองสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่ตนเองมีอยู่

กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา (2539: 12) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าหมายถึงคุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองต่อพฤติกรรมที่แสดงออกโดยสามารถประเมินได้ว่าตนเองจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดในแต่ละสถานการณ์และการรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อความพยายามในการกระทำและสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

กัญญาวดี แสงงาม (2543: 10) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเองของบุคคลในการกระทำสิ่งต่างๆ ว่าจะกระทำได้ดีเพียงใด

วรรณกร หมอยาดี (2544: 45) การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกโดยสามารถประเมินได้ว่าตนเองจะประสบผลสำเร็จเพียงใดในแต่ละสถานการณ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อการเลือกกระทำ ความพยายามและความอดทนต่อความยากลำบาก เพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จและยังสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

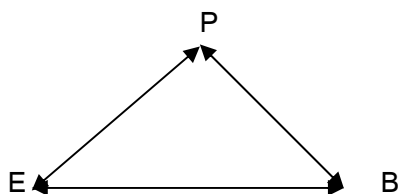
นภาพร เชิดฉาย (2545: 9) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าหมายถึง การตัดสินใจในความสามารถของตนเอง ของบุคคลในการกระทำสิ่งต่างๆ ว่าจะกระทำได้ดีเพียงใด

ณาทยา อุทัยรัตน์ (2549: 24) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า หมายถึง ความเชื่อของบุคคลว่าจะสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้ดีเพียงใดโดยที่บุคคลนั้นเป็นผู้ตัดสินใจในการกระทำด้วยตนเอง และยังส่งผลต่อการแสดงออกถึงความพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นให้ได้ตามความสามารถที่บุคคลนั้นเชื่อว่ามีอยู่

จากความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักการศึกษาและผู้ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองทั้งในและต่างประเทศนั้นสามารถสรุปได้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถที่มีอยู่ และสามารถประเมินผลตนเองได้ว่าประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด

7.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

บันดูรา (Bandura. 1986: 23) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ก่อนที่จะกล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีนี้ ผู้วิจัยขอกล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้ ซึ่งสมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2541: 48) กล่าวว่า บันดูราให้ความหมายการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งมีความหมายไม่แตกต่างจากการเรียนรู้ของนักจิตวิทยาคนอื่นๆ แต่บันดูราตีความแตกต่างจากที่นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมตีความ เนื่องจากนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมมองการเปลี่ยนแปลง ในแง่ของการแสดงออกหรือที่เรียกว่า Performance นั่นคือ บุคคลจะต้องแสดงออกในพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจึงจะเรียกว่าเกิดการเรียนรู้ แต่บันดูรากลับมองว่าการเรียนรู้นั้นไม่จำเป็นต้องพิจารณาในแง่ของการแสดงออก หากแต่ว่าการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ๆ (Acquired) ถือว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้วไม่ว่าจะยังไม่มีการแสดงออกก็ตาม ดังนั้นการเรียนรู้ของ Bandura นั้นมักจะเน้นที่การเปลี่ยนแปลงที่พฤติกรรมภายในโดยไม่จำเป็นต้องมีการแสดงออก ซึ่งเขามีความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล เป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ พฤติกรรมอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ปัญญาและองค์ประกอบส่วนบุคคล โดยทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ จะทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน (Receprocal Determinism) ดังแสดงในภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 แสดงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ
(Bandura. 1986: 24)

B : พฤติกรรม (Behavior)

P : ปัญญาและองค์ประกอบส่วนบุคคล (Cognitive and Other Personal Factors)

E : อิทธิพลของสภาพแวดล้อม (Environmental Influences)

จากภาพประกอบ 7 อธิบายว่า พฤติกรรม สภาพแวดล้อม และองค์ประกอบส่วนบุคคล นั้นต่างเป็นตัวกำหนดที่มีอิทธิพลซึ่งเหตุผลซึ่งกันและกัน ซึ่งหมายความว่าถ้าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปก็จะทำให้องค์ประกอบอื่นๆ เปลี่ยนแปลงตามไปด้วยการกำหนดซึ่งกันและกันขององค์ประกอบดังกล่าว ไม่ได้หมายความว่าทั้ง 3 องค์ประกอบนั้นจะมีอิทธิพลในการกำหนดซึ่งกันและกันอย่างเท่าเทียมกันบางองค์ประกอบอาจมีอิทธิพลมากกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งและอิทธิพลของทั้ง 3 องค์ประกอบนั้น ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน แต่ต้องอาศัยเวลาในการที่องค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งจะมีผลต่อการกำหนดองค์ประกอบอื่นๆ

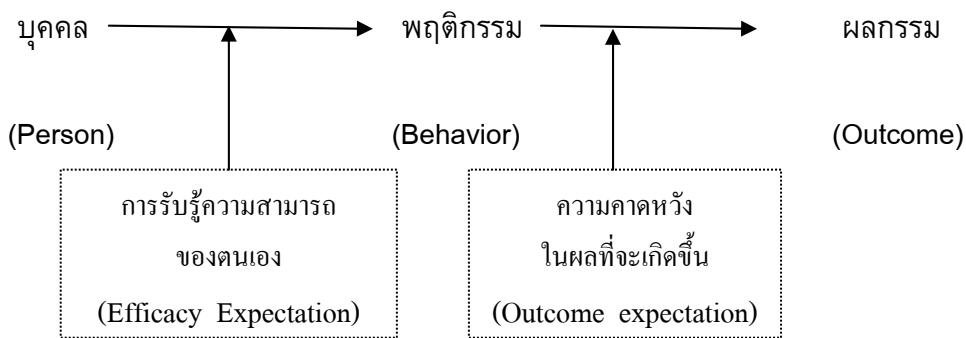
ดังนั้นจะเห็นว่าหากต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล (B) ก็สามารถเปลี่ยนแปลงปัญญาและองค์ประกอบส่วนบุคคล (P) และสภาพแวดล้อม (E) ซึ่งแนวคิดการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมนั้นเน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล โดยใช้องค์ประกอบส่วนบุคคลเป็นหลักวิธีการหนึ่งซึ่งบันดูราได้เสนอไว้ก็คือการที่บุคคลรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self Efficacy) อย่างถูกต้องบุคคลจะสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้

บันดูรา (Bandura. 1986: 391) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่า หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าสามารถกระทำบางอย่างในสภาพการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ ซึ่งในภาพการณ์นั้นบางครั้งอาจจะมี ความคลุมเครือไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถทำนายสิ่งที่เกิดขึ้นได้และสถานการณ์เหล่านั้นมักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดขึ้นได้ โดยการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้มีได้ขึ้นอยู่กับทักษะที่บุคคลมีอยู่ในขณะนั้นหากแต่ขึ้นอยู่กับตัดสินใจของบุคคลว่าเขาสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่เขามีอยู่ การรับรู้ความสามารถของตนเองนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

บันดูรา (Bandura. 1977: 79) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรม การที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ

1. ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectation) บันดูราได้ให้ความหมายไว้ เป็นการประมาณความสามารถของบุคคลว่า ตนสามารถทำพฤติกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ให้ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น เป็นความคาดหวังที่เกิดขึ้นก่อนการกระทำ สำหรับความคาดหวังในความสามารถของตนเองนั้น ในระยะต่อมา บันดูรา ได้เปลี่ยนจากคำว่า Self Efficacy เป็น Perceive Self Efficacy เป็นการที่บุคคลรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายตามที่คาดหวังไว้

2. ความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectation) หมายถึง ความเชื่อที่บุคคลประมาณค่าถึงพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่จะปฏิบัติได้ จะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ เป็นการหวังในผลที่จะเกิดขึ้น ที่เนื่องมาจากพฤติกรรมที่ได้กระทำไปแล้ว ดังแสดงในภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น (Bandura. 1977: 79)

จากภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กันมากโดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองตัวแปรนี้มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคลนั้น

ความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น

		สูง	ต่ำ
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	สูง	มีแนวโน้มที่จะทำแน่นอน	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ
	ต่ำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำแน่นอน

ภาพประกอบ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น (Bandura. 1977: 94)

จากภาพประกอบ 9 จะเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองกับความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น นั่นก็คือ ถ้าหากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงและมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นสูงเช่นเดียวกัน บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจกระทำพฤติกรรมแน่นอน หากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำและมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นต่ำด้วย หรือมีความคาดหวังในส่วนใดส่วนหนึ่งไปในทางตรงกันข้ามบุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจไม่กระทำพฤติกรรมนั้น

การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการที่บุคคลจะตัดสินใจกระทำพฤติกรรมต่างๆ ออกมา ซึ่งการที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเองและส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นตามมาหลังจากที่กระทำพฤติกรรม

7.3 อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวกำหนดว่าบุคคลนั้นมีพฤติกรรมแบบแผนการคิดมีการตอบสนองต่ออารมณ์อย่างไร ได้สรุปไว้ดังนี้

1. พฤติกรรมการเลือก (Choice Behavior) การที่บุคคลตัดสินใจเลือกกระทำในสภาพการณ์ใดนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงงานและสภาพการณ์ที่เขาเชื่อว่าเกินความสามารถของเขา แต่ขณะเดียวกันบุคคลจะเลือกทำงานนั้น ถ้าเขาเชื่อว่าเขามีความสามารถพอที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จได้ การรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างถูกต้องเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสำเร็จ บุคคลที่ประเมินความสามารถของ

จะได้รับสิ่งดี ๆ ดังนั้นจะทำให้บุคคลทำกิจกรรมที่มีความยากพอเหมาะและท้าทายความสามารถ การประเมินที่แม่นยำหรือตรงกับความสามารถของตนเองนั้น กิจกรรมที่เลือกมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง

2. การใช้ความพยายามและความคงทนในการกระทำพฤติกรรม (Effort Expenditure and Persistence) การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นตัวกำหนดว่าบุคคลจะใช้ความพยายามมากเพียงใดและจะยังคงทนที่จะทำกิจกรรมได้นานเท่าไร เมื่อได้เผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ หรือ ประสบการณ์ที่ไม่น่าพอใจ บุคคลที่รับรู้ในความสามารถของตนเองสูง จะยังคงมีความพยายามและความคงทนในการกระทำนานกว่าบุคคลที่รับรู้ในความสามารถของตนเองต่ำและการใช้ความพยายามมุ่งมั่นในการกระทำอย่างเต็มที่ตลอดเวลา ก็มีแนวโน้มจะประสบความสำเร็จในการกระทำสูงมีความแตกต่างระหว่างความพยายามที่ใช้ในช่วงการเรียนรู้ กับช่วงการนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้ในตอนเรียนรู้ คนที่รับรู้ในความสามารถของตนเองสูง อาจจะรู้สึกว่ามีเวลาจำเป็นน้อยที่จะต้องใช้ความพยายามมาก แต่เวลานำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้คนที่รับรู้ว่าตนเองมีความสามารถจะใช้ความพยายามสูง ส่วนคนที่สงสัยในความสามารถของตนเอง จะใช้ความพยายามมากในการเรียนรู้แต่ใช้ความพยายามน้อยเมื่อต้องใช้ทักษะที่เรียนมาแล้ว

3. รูปแบบการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ (Thought and Emotion Reactions) บุคคลที่รับรู้ที่ตนเองมีความสามารถต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีปฏิกิริยาทางอารมณ์ต่อตนเองในทางลบ เช่น ไม่มีความสุข วิตกกังวล หวาดหวั่น มีความเครียดสูง กระทำพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างไม่เต็มความสามารถ ซึ่งส่งผลให้บุคคลประสบความสำเร็จในการทำมากยิ่งขึ้น ส่วนบุคคลซึ่งรับรู้ที่ตนเองมีความสามารถสูงจะมีความพยายามและเอาใจใส่ในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ มากและเมื่อพบกับอุปสรรคบุคคลจะกระตุ้นตนเองให้ใช้ความพยายามมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรับรู้ในความสามารถของตนเองยังมีอิทธิพลต่อการคิดในการแก้ปัญหาที่ยาก คนที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงมีแนวโน้มที่จะพิจารณาว่าความล้มเหลวเกิดจากการที่เขาพยายามไม่เพียงพอแต่คนที่มีความสามารถต่ำ ๆ กัน แต่รับรู้ในความสามารถของตนเองต่ำจะเห็นว่าความล้มเหลวเกิดจากการที่ตนไร้ความสามารถ

4. เป็นผู้กำหนดผลที่เกิดขึ้นมากกว่าเป็นผู้ทำนายพฤติกรรม (Humans As Producer Rather Than Simply Foretellers of Behavior) บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงมักพยายามกระทำพฤติกรรมและยอมรับผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมของตนเองจะเลือกกระทำพฤติกรรมที่ลักษณะท้าทายและใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ เพื่อให้การกระทำนั้นบรรลุถึงเป้าหมายแม้จะประสบความสำเร็จล้มเหลวในบางครั้งเขาจะไม่ท้อถอย และไม่อ้างเรื่องของโชคชะตา แต่จะให้เหตุผลของความล้มเหลวที่เกิดขึ้นว่า เป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จต่อไป ซึ่งต่างจากบุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำมักไม่ลงมือกระทำอย่างเต็มที่ แต่จะรอให้

7.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง

บันดูรา (Bandura. 1986: 399-401) เสนอว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง พัฒนา มาจากปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการคือ

1. ประสบการณ์ความสำเร็จจากการกระทำ (Enactive Mastery Experience)

ประสบการณ์ความสำเร็จจากการกระทำของตน ถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ ความสามารถของตนเองที่มีประสิทธิภาพและเที่ยงตรงมากที่สุด เนื่องจากมีพื้นฐานอยู่บน ประสบการณ์ของความสำเร็จของบุคคลที่ได้รับโดยตรง การที่บุคคลทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ แล้ว ได้รับความสำเร็จหลายครั้งจะทำให้บุคคลรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถ และพัฒนาความ คาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ประสบการณ์ความสำเร็จจากการกระทำนอกจาก จะเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองให้เข้มแข็งขึ้นแล้วยังแผ่ขยายไปสู่สภาพการณ์อื่นๆ ได้ มากกว่าแหล่งข้อมูลอื่น ด้วยประสบการณ์ความสำเร็จนี้หากได้รับบ่อยครั้งก็ยิ่งทำให้บุคคลรู้สึกว่า ตนมีความสามารถเพิ่มมากขึ้นไม่ทอดทิ้งถึงแม้จะไม่ประสบความสำเร็จในบางครั้ง โดยเฉพาะถ้า การไม่ประสบความสำเร็จนั้นสามารถแก้ไขได้ด้วยความพยายาม บุคคลก็จะเพิ่มความพยายามมาก ขึ้นในทางตรงกันข้ามประสบการณ์ที่ล้มเหลวที่เกิดขึ้นในระยะแรกๆ และไม่ได้เกิดจากการขาดความ พยายาม หรือได้รับการขัดขวางจากสภาพการณ์ภายนอก การทำให้เราฟื้นคืนกลับมารับรู้ว่าคุณเอง มีความสามารถจำเป็นต้องให้เขาได้มีประสบการณ์ในการเอาชนะอุปสรรค โดยผ่านการใช้ความ พยายามเสียก่อน ประสบการณ์ความสำเร็จจากการกระทำ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถแก่ ผู้กระทำพฤติกรรมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1.1 ความยากของงานและสภาพแวดล้อม การประสบความสำเร็จในการทำงานที่ ง่าย ๆ อาจไม่เพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากบุคคลรู้อยู่แล้วว่าต้องสำเร็จอยู่แล้วจึงไม่ นำไปประเมินความสามารถ ส่วนงานที่ยากและท้าทายจะให้ข้อมูลความสามารถอย่างใหม่ จึงมี แนวโน้มส่งผลให้บุคคลเพิ่มการรับรู้ความสามารถ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบหลายอย่างที่เกิด ภายในบริบทหรือสภาพแวดล้อมของการกระทำ ทั้งนี้เป็นอุปสรรคที่ช่วยส่งเสริมให้บรรลุความสำเร็จ เช่น การได้รับความช่วยเหลือจากบุคคล ความสามารถในการจัดการกับทรัพยากรหรือเครื่องมือ สภาพแวดล้อมภายใต้กิจกรรมที่ปฏิบัติ ความสำเร็จของการกระทำที่ได้จากการช่วยเหลือจาก ภายนอกคุณค่าของความสามารถจะมีเพียงเล็กน้อย เพราะบุคคลให้น้ำหนักกับสิ่งภายนอกมากกว่า ความสามารถของตนเอง ส่วนความผิดพลาดของการปฏิบัติงานที่เกิดจากเงื่อนไขซึ่งไม่เอื้ออำนวย ต่อการปฏิบัติงาน จะเป็นข้อมูลที่ส่งผลต่อความสามารถน้อยกว่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในเงื่อนไข ที่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน

1.2 ความพยายาม หากประสบการณ์ความสำเร็จในงานที่ท้าทายมาจากการใช้ ความพยายามเพียงเล็กน้อยจะแสดงให้เห็นถึงการมีความสามารถสูง แต่หากมาจากการใช้ความ

ตรงกันข้ามมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถในเด็กและผู้ใหญ่ โดยเด็กเล็กที่ประสบความสำเร็จจากการใช้ความพยายามอย่างหนักจะนำไปสู่การรับรู้ว่าคุณมีความสามารถมากแต่หากเป็นผู้ใหญ่จะรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำกว่า นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาตามกรอบการอนุมานสาเหตุที่ว่าระดับของการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น มาจากการอนุมานสาเหตุไปยังความพยายามและความยากของงาน โดยบุคคลที่อธิบายความสำเร็จของตนในงานที่ยากกว่ามาจากการใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยจะรับรู้ความสามารถของตนเองสูงแต่บุคคลที่อธิบายความสำเร็จของตนในงานที่ง่ายกว่ามาจากการใช้ความพยายามอย่างมากจะรับรู้ว่าคุณมีความสามารถต่ำกว่า

บันดูรายังได้สรุปให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการอนุมานสาเหตุกับการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า การอนุมานสาเหตุของความสำเร็จจากการกระทำสามารถที่จะช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองให้เด่นชัดขึ้นและยังเป็นตัวทำนายความสำเร็จของการกระทำด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าบุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงมีแนวโน้มในการอธิบายความล้มเหลวว่า เนื่องมาจากการมีความพยายามไม่เพียงพอหรือเกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่เอื้ออำนวยแต่บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะอธิบายสาเหตุของการล้มเหลวของตนว่ามาจากการมีความสามารถต่ำ

1.3 การเลือกจดจำ การรับรู้ในความสามารถของตนเอง มีผลมาจากการที่บุคคลเลือกจดจำการกระทำของเขาเอง โดยการเลือกจดจำจะช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองมากขึ้น ถ้าบุคคลเลือกสังเกต จดจำเฉพาะการกระทำที่เขาประสบความสำเร็จแต่หากบุคคลเลือกสังเกตจดจำการกระทำที่เป็นไปในทางลบมักจะนำไปสู่การรับรู้ความสามารถของตนเองที่ต่ำ

1.4 การเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลา การบรรลุผลการประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาการบรรลุผล มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองมากขึ้น โดยบุคคลที่มีประสบการณ์ความล้มเหลวเป็นครั้งเป็นคราวไม่ต่อเนื่อง แต่มีการประเมินเปรียบเทียบกับผลการกระทำที่เคยเกิดขึ้น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจะมีแนวโน้มเพียงในการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองมากกว่าบุคคลที่มีประสบการณ์ในลักษณะที่ราบเรียบและไม่มีการประเมินเปรียบเทียบกับผลที่เคยกระทำผ่านมาเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

2. ประสบการณ์จากการเห็นตัวแบบ (Vicarious Experience) การรับรู้ความสามารถของตนเองส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลจากการเห็นตัวอย่างจากบุคคลอื่น การที่ได้เห็นบุคคลอื่นทำพฤติกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแล้วประสบความสำเร็จจะทำให้บุคคลคิดว่าตนเองก็มีความสามารถและทักษะเช่นเดียวกันกับบุคคลนั้น ตนเองก็น่าจะประสบความสำเร็จได้เช่นกัน บุคคลก็จะโน้มน้าวตนเองให้รับรู้ว่าคุณมีความสามารถที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ แต่หากได้เห็นบุคคลอื่นที่มีความสามารถคล้ายคลึงกับตนประสบความสำเร็จได้เช่นกันที่ได้พยายามอย่างเต็มที่

ง่ายคือพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามตัวแบบที่เห็น ข่าวสารที่ได้จากการดูตัวแบบจะมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความสามารถและการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถของตนเองกับตัวแบบหากกิจกรรมใดให้ข้อมูลที่ชัดเจนจะทำให้บุคคลประเมินความสามารถของตนเองไม่ตรงกับความเป็นจริงตัวแบบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองควรมีลักษณะดังนี้

2.1 คล้ายคลึงกันของความสามารถ ปัจจัยความคล้ายคลึงของความสามารถของตัวแบบกับผู้สังเกตจะนำไปสู่การเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองได้โดยตัวแบบที่มีความสามารถคล้ายคลึง หรือสูงกว่าผู้สังเกตเล็กน้อยจะให้ข้อมูลที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกตอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ส่วนตัวแบบที่มีความสามารถสูงหรือต่ำกว่าผู้สังเกตมากๆ จะให้ข้อมูลที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกตเพียงเล็กน้อย และการศึกษาอิทธิพลของความคล้ายคลึงของความสามารถที่มีมาก่อนของตัวแบบกับผู้สังเกต โดยใช้กลุ่มผู้สังเกต สังเกตการทำงานของตัวแบบและผู้สังเกตจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถล่วงหน้าของตัวแบบว่ามีความสามารถเท่ากันกับตนหรือมากกว่าตน เมื่อตัวแบบประสบความสำเร็จในการทำงานเสมอๆ จะพบว่าผู้สังเกตที่มีการรับรู้เท่ากับตนหรือมากกว่า จะยังคงรับรู้ความสามารถของตนเองสูงในงานที่คล้ายคลึงกับงานที่ตัวแบบทำและไม่ลดความพยายามลงแม้จะประสบความสำเร็จซ้ำในทางตรงกันข้ามผู้สังเกตที่รับรู้ตนมีความสามารถใกล้เคียงหรือต่ำกว่าตัวแบบจะรับรู้ว่าคุณมีความสามารถต่ำและมักทำให้อดง่าย เมื่อพบอุปสรรคหรือประสบความสำเร็จ นอกจากนี้มีการเสนอว่าบุคคลจะใช้ความรู้เดิมในอดีตที่คล้ายคลึงกันมาเป็นตัวตัดสินความสามารถในสภาพการณ์ใหม่ของตน (Bandura. 1997: 97; citing Goethls; & Darley. 1977)ซึ่งบันดูราโต้แย้งว่าหากเป็นดังเช่นที่กล่าว การกระทำเดิม สภาพแวดล้อมเดิมจะต้องเหมือนกันทุกประการกับการกระทำใหม่และสภาพแวดล้อมใหม่ซึ่งลักษณะนี้เกิดขึ้นได้ยาก เขาจึงสรุปว่าผู้สังเกตมักจะตัดสินความสามารถของตนเองจากการกระทำที่คล้ายคลึงกันในอดีตและจากความรู้ในการบรรลุความสำเร็จของตัวแบบ ในสภาพการณ์ใหม่ดังเช่นการที่นักเรียนคนหนึ่งจะทราบว่าคะแนนวิชาเคมีได้คะแนนเท่าๆ กับตนว่าเป็นเท่าไร

2.2 ความคล้ายคลึงกันของคุณลักษณะ บุคคลมีการพัฒนาโน้ตศน์เกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของตนโดยเชื่อมโยงกับคุณลักษณะต่างๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับเศรษฐกิจและสังคม และเชื้อชาติของตัวแบบ ในการสังเกตตัวแบบนั้นหากตัวแบบมีความคล้ายคลึงในลักษณะต่างๆ กับผู้สังเกตมาก เมื่อตัวแบบประสบความสำเร็จผู้สังเกตก็มีความโน้มที่จะเผชิญกับปัญหาและรับรู้ว่าคุณสามารถทำได้เช่นเดียวกับตัวแบบและนำไปสู่การรับรู้ความสามารถของตนเองมากขึ้น ซึ่งแตกต่างกับตัวแบบที่มีคุณลักษณะแตกต่างจากผู้สังเกตแม้ตัวแบบประสบความสำเร็จในการทำงานก็ตาม แต่ผู้สังเกตจะมีความลังเลสงสัยในความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานให้สำเร็จได้หรือไม่

2.3 ความมากมายหลากหลายของตัวแบบ ในการประเมินความสามารถของตนเองไม่ได้มาจากตัวแบบคนเดียว แต่บุคคลจะมีการสังเกตตัวแบบที่มากมายหลากหลายออกไปและการตัดสินใจจากตัวแบบที่มีจำนวนมากและหลากหลายย่อมเป็นข้อมูลในการประเมินความสามารถของตนเองได้ดีกว่าตัวแบบคนเดียว นั่นคือพลังการชักจูงจากตัวแบบที่มีจำนวนมากและหลากหลายจะช่วยเพิ่มอิทธิพลที่มาจากผู้อื่น นอกจากนี้การสังเกตการณ์ประสบความสำเร็จของตัวแบบที่มีความชำนาญในงานที่หลากหลาย จะช่วยให้บุคคลเพิ่มการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองและมีการพัฒนาความสามารถมากขึ้นกว่าการสังเกตตัวแบบที่มีความชำนาญในงานเพียงอย่างเดียว

2.4 ความชำนาญของตัวแบบ ตัวแบบที่มีความเชี่ยวชาญในการทำงานจะมีความสุขุมรอบคอบมักทำงานได้อย่างไม่มีข้อผิดพลาด แต่ตัวแบบที่ไม่เชี่ยวชาญในช่วงแรกอาจมีความผิดพลาดแล้วแต่ต่อมาค่อยๆ เอาชนะความยากของงานโดยตัดสินใจใช้ความพยายามให้มากยิ่งขึ้นซึ่งผู้สังเกตจะได้รับประโยชน์จากการยืนยันในการใช้ความพยายามต่องานที่ยากจากตัวแบบที่ไม่เชี่ยวชาญมากกว่าตัวแบบที่มีความเชี่ยวชาญมาก จะเห็นได้ว่าตัวแบบที่จะช่วยให้ผู้สังเกตเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ดีกว่าคือตัวแบบที่ยังไม่มีความเชี่ยวชาญเท่าใดนัก ผู้สังเกตที่ยังไม่แน่ใจในความสามารถของตนเอง มักคิดว่าตัวแบบที่ไม่เชี่ยวชาญมีความคล้ายคลึงกับตนมากกว่าตัวแบบที่เชี่ยวชาญจึงมีแนวโน้มที่จะใช้ความอุตสาหพยายามมากขึ้น เพื่อให้ประสบความสำเร็จดังเช่นตัวแบบ

3. การชักจูงด้วยคำพูด (Verbal Persuasion) การตัดสินใจความสามารถของตนเองนั้นไม่อาจขึ้นอยู่กับตนเองเพียงอย่างเดียว เนื่องจากแหล่งข้อมูลจากตนเองอาจจะยังไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องการข้อมูลจากบุคคลอื่นที่มีอิทธิพลต่อตนเอง การพูดชักจูงทางวาจານี้มีความสัมพันธ์กับการทำให้เกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง เป็นการรับเอาคำพูดของผู้อื่นมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาเกี่ยวกับความสามารถของตนเองทำให้รับรู้ว่าคุณมีความสามารถที่จะทำงานได้สำเร็จเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองและความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถนี้ จะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลกระทำพฤติกรรมตามที่ตนเองรับรู้ความสามารถแต่บุคคลที่ไม่ได้รับการโน้มน้าวหรือชักจูงทางวาจาอาจยังสงสัยในความสามารถของตนเอง อย่างไรก็ตามการชักจูงนั้นไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงอาจก่อให้เกิดความล้มเหลว ซึ่งจะทำให้ผู้ชักจูงไม่ได้รับความเชื่อถือการได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการชักจูงด้วยวาจาเพราะข้อมูลที่โน้มน้าวความสามารถมักมาจากการประเมินผลย้อนกลับของการกระทำ โดยจะนำไปสู่การลดหรือการเพิ่มความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ เนื่องจากการบอกให้บุคคลทราบว่าเขามีความสามารถและความสามารถนั้นได้มาจากการใช้ความพยายามอย่างหนัก จะทำให้บุคคลรับรู้ความสามารถของตนในระดับต่ำกว่าการบอกที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของความสามารถที่เขาได้โดยไม้อ่างไปถึงความพยายามที่เขาใช้ไป นอกจากนี้ความรู้และความน่าเชื่อถือของผู้ชักจูงก็มีส่วนด้วยโดยผู้ชักจูงที่มีความรู้ ความน่าเชื่อถือในเรื่องนั้นๆ จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของบุคคล

4. สภาวะทางร่างกายและอารมณ์ (Physiological and Affective State) เป็นข้อมูลที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเองจะสูงหรือต่ำ ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับสภาวะทางสรีระวิทยาของเขา นั่นคือในสภาวะที่ร่างกายเกิดความตื่นตัว เช่น เกิดความเครียด ความวิตกกังวล ตื่นตัว มีอาการอ่อนเพลีย เมื่อยบ่าหรือเมื่อยอยู่สภาพการณ์ที่ถูกดูว่ากล่าวตักเตือนหรือในสภาวะที่ร่างกายถูกกระตุ้นมากๆ มักจะทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งจะกระทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ ซึ่งสภาวะทางกายและอารมณ์ในทางบวกจะช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในทางตรงกันข้ามสภาวะทางกายและอารมณ์ในทางลบ เช่น เจ็บป่วย ปวดเมื่อย เครียด วิตกกังวลจะลดการรับรู้ความสามารถของตนเองลง

จะเห็นได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยบางประการดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้อาจเกิดปัจจัยได้ปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดจากหลายปัจจัยผสมผสานกันก็ได้

7.5 พัฒนาการของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

พัฒนาการของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Development and Exercise of Self Efficacy) บันดูรา (Bandura. 1999: 202-208)

1. การเริ่มต้นของความรูสึกมีพลังของบุคคล ทารกจะมีการเรียนรู้ว่าเขาสามารถกระทำบางอย่างให้เกิดขึ้นได้ ประสบการณ์ของทารกที่พบว่ามีความเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้นจากการกระทำของเขาถือเป็นพื้นฐานเริ่มต้นในการพัฒนาความรูสึกว่ามีความสามารถ เช่น การเขย่าของเด็ที่จะนำมาซึ่งเสียง การสั่น เป็นต้น เด็กจะสังเกตผลการกระทำซ้ำๆ ของตนเองว่าจะเกิดเหตุการณ์เช่นเดียวกันหรือไม่เด็กจะเรียนรู้ว่าพฤติกรรมต่างๆ ทำให้มีปฏิกิริยาตอบสนองเด็กที่มีประสบการณ์ความสำเร็จในการควบคุมสภาพแวดล้อม จะกลายเป็นเด็กที่เอาใจใส่สนใจพฤติกรรมของตนเองมาก และมีความสามารถที่จะเรียนรู้การตอบสนองใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงนี้เด็กจะทราบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างการกระทำของเขากับผู้อื่น แม้จะเป็นการกระทำอย่างเดียวกันและเมื่อทารกเริ่มเข้าสู่ภาวะสิ่งที่อยู่รอบตัวจะทำให้เขามีบุคลิกลักษณะที่แตกต่างกันไปด้วย

2. การรับรู้ความสามารถของตนเองจากครอบครัว เด็กที่อายุยังน้อย จะรับรู้ความสามารถของตนเองจากการกระทำพฤติกรรม เด็กจะมีการพัฒนาประเมินและตรวจสอบความสามารถทางกาย ความสามารถทางสังคม ทักษะด้านภาษาและทักษะทางปัญญาเพื่อที่จะเข้าใจและจัดการเกี่ยวกับสภาพการณ์ต่างๆ ที่ตนเองเผชิญในแต่ละวัน การพัฒนาสมรรถนะของประสาทรับความรู้สึกจะเพิ่มขึ้นตามประสบการณ์ในการสำรวจสิ่งแวดล้อมของเด็กทารก การสำรวจในขั้นเริ่มแรกและการเล่นกิจกรรมต่างๆ จะเป็นการเพิ่มทักษะขั้นพื้นฐานและการเข้าใจในความสามารถของเด็กด้วย

ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จจากการควบคุมของตนเองเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาขั้นต้นของความสามารถทางปัญญาและสังคม พ่อแม่ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของเด็กทารก

3. การรับรู้ความสามารถของตนเองที่เพิ่มขึ้นโดยผ่านอิทธิพลจากเพื่อน การรับรู้ความสามารถของเด็กจะเปลี่ยนแปลงตามการเข้าสู่สังคมกลุ่มใหญ่ขึ้น การรับรู้ความสามารถของตนเองเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน เด็กจะเข้าใจในความสามารถของตนเองมากขึ้นจากการเรียนรู้ทางสังคมโดยทั่วไปแล้วเด็กที่มีอายุเท่ากันจะมีการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างตนเองกับเพื่อนมากขึ้นเพื่อตัดสินและตรวจสอบความสามารถของตนเอง เพื่อนอาจจะไม่ใช่เพศเดียวกัน เด็กมีแนวโน้มเลือกเพื่อนที่มีความสนใจและเห็นคุณค่าในสิ่งที่คล้ายคลึงกันการเลือกปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีความสนใจและเห็นคุณค่าในสิ่งที่คล้ายคลึงกันนี้จะช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถในทิศทางและความสนใจร่วมกัน การขาดความสัมพันธ์กับเพื่อนหรือการมีความสัมพันธ์กับเพื่อนน้อยลงจะมีผลต่อการเสียการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง ถ้าการรับรู้ความสามารถของตนเองทางสังคมต่ำจะทำให้เกิดอุปสรรคในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้ ดังนั้นเด็กที่มีการรับรู้ความสามารถตนเองขาดความสามารถทางสังคมจะหลีกเลี่ยงออกจากสังคมและมีการรับรู้คุณค่าในตนเองต่ำ แต่รูปแบบพฤติกรรมบางอย่างอาจทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองสูง เกิดความเห็นห่างจากสังคมมากกว่าที่จะเกิดความผูกพันกับสังคมตัวอย่างเช่นเด็กที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงในสิ่งที่เขาต้องการโดยการก้าวร้าว

4. การพัฒนาการรับรู้ความสามารถทางปัญญาของตนเองจากโรงเรียน โรงเรียนเป็นแหล่งพัฒนาความสามารถทางปัญญา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และทักษะในการแก้ปัญหาที่จำเป็นสำหรับการอยู่ร่วมในสังคมที่กว้างขึ้น ความรู้และทักษะการคิดของบุคคล (Knowledge and Thinking Skills) จะถูกตรวจสอบประเมินและเกิดการเปรียบเทียบทางสังคมอย่างต่อเนื่องเด็กที่มีทักษะทางปัญญาที่ดีจะมีการพัฒนาความเข้าใจในความสามารถทางปัญญา (Intellectual Efficacy) เกิดขึ้นเรื่อยๆ จากการดูตัวแบบจากเพื่อน การได้รับข้อมูลย้อนกลับจากครู ดังนั้น การสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ จะมีผลต่อการพัฒนาความสามารถและทักษะทางปัญญาของนักเรียนด้วยโดยเฉพาะจากครู โรงเรียนที่มีคณะครูที่รับรู้ความสามารถของตนเองว่าสามารถทำให้เด็กบรรลุผลก็จะกระตุ้นให้มีบรรยากาศในการเรียนเป็นไปในทางบวก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนได้และการจัดให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการประเมินความสามารถของตนเองไปในทางบวกและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบรายบุคคลหรือแบบแข่งขัน

5. การรับรู้ความสามารถของตนเองในช่วงวัยรุ่น การรับรู้ความสามารถของตนเองในช่วงวัยรุ่นเป็นวัยที่มีพัฒนาการที่จะต้องทำสิ่งท้าทายใหม่ๆ และต้องเรียนรู้ความรับผิดชอบตนเองเกือบทุกอย่าง เรื่องในชีวิต วัยรุ่นต้องเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ที่จะทำงานนั้นให้บรรลุผลและเรียนรู้ความสามารถด้านใหม่ๆ ที่ใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมผู้ใหญ่ รวมทั้งเรียนรู้ว่าจะจัดการอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยรุ่นหนุ่มสาวและในหลายๆ สถานการณ์ที่การรับรู้ความสามารถของตนเองมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น วัยรุ่นจะมีความเข้าใจในความสามารถของตนเองมากขึ้นและมั่นใจมากขึ้น โดยการเรียนรู้ว่าจะจัดการให้สำเร็จผลอย่างไรต่อสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาที่เขาไม่เคยได้กระทำมาก่อน วัยรุ่นส่วนใหญ่จะจัดการกับสิ่งต่างๆ ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของวัยรุ่นช่วงนี้ได้โดยไม่มีปัญหาแต่อย่างไรก็ตามเด็กวัยรุ่นตอนต้นที่เข้าสู่ช่วงวัยรุ่นใหม่ๆ อาจมีความรู้สึกว่าคุณเองได้ความสามารถ อาจทำให้เกิดความไม่สบายใจและไม่สามารถจะจัดการกับสภาพการณ์ใหม่ได้และการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ จะเกิดปัญหาขัดแย้งหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับความมั่นใจ หรือความเข้มของการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จในอดีต

6. การรับรู้ความสามารถของตนในวัยผู้ใหญ่ ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น บุคคลจะมีการเรียนรู้ที่จะจัดการกับความต้องการใหม่ๆ ที่มีเพิ่มขึ้นจากการเป็นเพื่อนต่างเพศ เป็นคู่สมรส เป็นพ่อแม่ หรือในฐานะทางอาชีพ หากบุคคลประสบความสำเร็จในการจัดการสิ่งเหล่านี้ก็จะเพิ่มความมั่นคงในการรับรู้ความสามารถของตน ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะขยายความสามารถและความสำเร็จนี้ออกไปอีก ส่วนผู้ใหญ่ที่ไม่ประสบความสำเร็จจะเกิดความทุกข์ใจ ลังเลสงสัยในตนเองพบว่าผู้ใหญ่เหล่านี้มักเกิดความเครียดและหดหู่ ซึมเศร้าในชีวิต ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนกลางบุคคลจะมีการจัดการกับงานในชีวิตประจำวันของตนเองที่แน่นอน นั่นคือจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง การรับรู้ความสามารถของตนเองในส่วนของหน้าที่ประจำ อย่างไรก็ตามอาจเกิดความไม่มั่นคงได้เนื่องจากชีวิตนั้นไม่ได้หยุดอยู่กับที่มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องปรับและเกิดการย้อนกลับมาประเมินความสามารถของตนอีก ผู้ใหญ่วัยนี้จะได้รับความคิดเห็นจากผู้ที่อยู่ในวัยอ่อนกว่า ในสภาพการณ์นี้บุคคลจะมีการแข่งขันในด้านฐานะตำแหน่งและพลังความสามารถในการทำงานที่ได้จากการเปรียบเทียบกับคนที่อยู่ในวัยอ่อนกว่า

7. การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองซ้ำ ในวัยชราการรับรู้ความสามารถในวันนี้ จะมีทั้งการย้อนกลับไปประเมินความสามารถตนเองอีกครั้งและการเกิดความผิดพลาดของการประเมินความสามารถ บุคคลวัยนี้จะมีมโนทัศน์เชิงวิพากษ์ที่ว่าความสามารถในทางกายหลายอย่างจะลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นบุคคลในวัยนี้จึงต้องการย้อนกลับไปประเมินเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ในกิจกรรมที่ต้องใช้สรีระทางร่างกายใหม่ว่าจะเกิดผลอย่างไรวัยนี้มีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจความสามารถทางปัญญาในเรื่องความจำ โดยหากคนชราคิดว่าเมื่อมีอายุมากขึ้นความสามารถในการจำจะลดลงเหมือนความสามารถทางสรีระ บุคคลก็จะมี ความมั่นใจในการจดจำของตนต่ำ ส่วนคนชราที่รู้สึกว่าคุณมีความสามารถในการจำสูงจะนำไปสู่ความพยายามทางปัญญาในการที่จะระลึกถึงนั้นจึงประสบความสำเร็จในการจำได้ดีกว่า

การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์กับการแสดงพฤติกรรมของบุคคล คือ ในการที่จะแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมานั้นถ้าบุคคลมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสูง ก็มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นสูง ในขณะที่เดียวกันถ้าบุคคลมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองต่ำ ก็มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นต่ำหรืออาจจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นเลยก็ได้ อย่างไรก็ตาม บันดูราได้กล่าวไว้ว่า ถึงแม้การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม แต่ก็มีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ด้วย ได้แก่

1. ขาดสิ่งจูงใจหรือถูกสถานการณ์ภายนอกบังคับให้ทำ กล่าวคือ การที่บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงอาจจะไม่แสดงพฤติกรรม หากขาดสิ่งจูงใจหรือปัจจัยที่ไม่เอื้ออำนวยให้กระทำหรือบุคคลไม่เต็มใจที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น

2. การตัดสินใจผิดพลาดไป กล่าวคือ การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับผลกรรมที่ตนเองจะได้รับการแสดงพฤติกรรมนั้นผิดพลาดไป จะทำให้บุคคลรู้สึกที่ไม่คุ้มค่าที่ตนจะแสดงพฤติกรรมนั้นอาจทำให้บุคคลตัดสินใจที่จะไม่แสดงพฤติกรรม

3. ความไม่ทันเหตุการณ์ ในการประเมินความสามารถของตนเอง กล่าวคือ เนื่องจากประสบการณ์ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าหากบุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าหากบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลาบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลา จะทำให้บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองผิดพลาดไป จะมีผลทำให้บุคคลไม่แสดงพฤติกรรม

4. บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยภาพรวมสูง อาจจะไม่ได้แสดงพฤติกรรมออกมาเมื่อให้เขากระทำพฤติกรรมที่เป็นทักษะย่อยๆ เพราะเห็นว่าไม่มีความสำคัญ

5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อยๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการแสดงพฤติกรรมผิดพลาด กล่าวคือ ถ้าบุคคลคิดว่าตนเองขาดทักษะหรือมีทักษะในด้านต่างๆ ไม่เพียงพอ บุคคลอาจจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นๆ ออกมา

6. เป้าหมายของการกระทำมีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน และเป้าหมายนั้นไม่สามารถปฏิบัติได้หรือยากเกินไปอาจทำให้บุคคลไม่แสดงพฤติกรรมออกมา

7. การรู้จักตนเองที่ไม่ถูกต้อง บุคคลที่รู้จักตนเองไม่ถูกต้องอาจจะเป็นผลมาจากการกระทำที่มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน หรืออาจถูกบังคับให้กระทำหรือได้รับข้อมูลภายนอกมาอย่างไม่ถูกต้องก็มีผลทำให้บุคคลตัดสินใจที่จะไม่แสดงพฤติกรรมออกมาก็ได้

ในการที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาให้มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นควรจัดการหรือควบคุมให้ปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวมาเป็นอุปสรรคหรือเป็นตัวขัดขวางซึ่งหากทำได้ก็จะช่วยให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมออกมาได้อย่างเต็มที่และมีความมั่นใจ อันจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จต่อไป

7.6 การรับรู้ความสามารถของตนเองกับการเรียนรู้

การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน โดยผ่านกระบวนการหลัก 4 ประการ ดังนี้ (วิลลาสลักษณ์ ชวัลลี. 2542: 175-176)

1. กระบวนการรู้คิด (Cognitive Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลแบบแผนการคิดที่สามารถส่งเสริมหรือบั่นทอนผลการปฏิบัติงานได้ บุคคลจะตีความสถานการณ์และคาดการณ์ในอนาคตอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับว่าเขามีความเชื่อในความสามารถของตนเอง คนที่เชื่อว่าตนเองมีความเชื่อในความสามารถสูง จะมองสถานการณ์ที่เป็นภาพความสำเร็จและเป็นสิ่งที่น่าสนใจทางการกระทำของเขา ส่วนคนที่ตัดสินว่าตนเองด้อยความสามารถจะตีความสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนว่าเป็นความเสี่ยงและมีแนวโน้มจะมองเห็นภาพความล้มเหลวอยู่ในอนาคต

2. กระบวนการจูงใจ (Motivation Process) ความสามารถที่จะจูงใจตนเองและกระทำตามที่ตั้งเป้าหมายจะมีพื้นฐานมาจากกระบวนการคิด ขณะที่คาดการณ์ในอนาคตจะทำให้เกิดแรงจูงใจและการควบคุมการกระทำของตนเอง กล่าวคือ สิ่ง que คิดเอาไว้ล่วงหน้าจะถูกเปลี่ยนให้เป็นสิ่งจูงใจและการกระทำซึ่งถูกควบคุมด้วยการกำกับตนเอง บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองและตั้งเป้าหมายไว้สูงจะมีแรงจูงใจในการกระทำและปฏิบัติงานได้ดีกว่าคนที่สงสัยในความสามารถของตนเอง

3. กระบวนการด้านความรู้สึก (Affective Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลกระทบต่อประสบการณ์ทางอารมณ์โดยผ่านการควบคุมตนเองทางด้านการคิด การกระทำและความรู้สึกในก้านการคิด ความเชื่อในความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อความสนใจและการตีความเหตุการณ์ในชีวิตที่อาจให้ความรู้สึกในทางบวกหรือทางลบก็ได้ การรับรู้ความสามารถของตนเองจะจัดการกับสภาวะทางอารมณ์ โดยการส่งเสริมการกระทำที่มีประสิทธิผลเพื่อเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ได้ ส่วนด้านความรู้สึกจะเกี่ยวกับการรับรู้ว่าคุณสามารถทำให้สภาวะทางอารมณ์ของคุณที่ไม่ดีให้ดีขึ้นหรือไม่

4. กระบวนการเลือก (Selection Process) บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงกิจกรรมและสภาพการณ์ที่เขาเชื่อว่ายากเกินความสามารถของเขา และบุคคลจะกระทำกิจกรรมและเลือกสิ่งแวดล้อมที่เขาเชื่อว่ายากเกินความสามารถของเขา และบุคคลจะกระทำกิจกรรมและเลือกสิ่งแวดล้อมที่เขาแน่ใจว่ามีความสามารถที่จะจัดการได้ ผู้ที่ยังมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะเลือกกิจกรรมที่มีความท้าทาย

จากการศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองกับการเรียนรู้จะเห็นได้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลโดยผ่านกระบวนการ 4 กระบวนการ คือ กระบวนการรู้คิด กระบวนการจูงใจ กระบวนการด้านความรู้สึกและกระบวนการเลือก ดังนั้นการที่ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการเพิ่มระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองก็ควรที่จะส่งเสริมนักเรียนผ่านกระบวนการทั้ง 4 กระบวนการนี้

7.7 การวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

จากแนวคิดของ บันดูรา (Bandura. 1977: 84–85) ที่ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง นั้น เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เฉพาะและประกอบด้วย 3 มิติ

มิติที่ 1 เป็นมิติเกี่ยวกับระดับหรือขนาดของความยากของงานที่บุคคลรับรู้ว่าจะสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งอาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ในการกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือแตกต่างกันในบุคคลเดียวกัน เมื่อต้องทำพฤติกรรมที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน เป็นการที่บุคคลรับรู้ความสามารถของตนเองว่าจะทำงานสำเร็จถึงระดับไหนเมื่อถูกเสนองานที่มีระดับความยากแตกต่างกัน

มิติที่ 2 เป็นมิติที่เกี่ยวกับการแผ่ขยาย (Generality) การรับรู้ความสามารถของตนเอง จากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่ง

มิติที่ 3 เป็นมิติเกี่ยวกับความเข้มหรือความมั่นใจ (Strength) เป็นความมั่นใจที่บุคคลคิดว่าตนสามารถทำงานได้ที่ระดับความยากต่าง ๆ

ในการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะนำเสนอต่อไปนี้ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม คะแนนที่ได้ จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานของบุคคล ซึ่งบุคคลจะถูกประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่างๆ ลีและบอบโก (Lee; & Bobko. 1994: 364-369) ได้รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองตามแนวทฤษฎีของบันดูรา พบว่ามีวิธีการวัด 5 วิธี คือ

1. การวัดความเข้มแข็งหรือความมั่นใจ (Self Efficacy Strength) เป็นวิธีที่นำมาใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมากที่สุด วิธีการวัดทำได้โดยการถามผู้ตอบถึงความมั่นใจว่าเขาสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดให้ที่มีความยากของงานเพิ่มขึ้นได้เพียงใด ข้อคำถามมักมีลักษณะให้ประเมินความมั่นใจจากไม่มีความมั่นใจ (0) จนถึงมีความมั่นใจเต็มที่ (10) หรืออาจทำโดยใช้มาตราส่วนแบบอื่น ๆ ก็ได้เช่น 0% ถึง 100% เป็นต้น

2. การวัดระดับความยาก (Self Efficacy Magnitude) เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองรองลงมาจากวัดความเข้ม วิธีการวัดจะทำได้โดยการถามผู้ตอบว่าเขาสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดให้ที่มีความยากขึ้นได้หรือไม่ ซึ่งคำถามมักจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนชนิด ใช่/ไม่ใช่ (yes/no scale) คำตอบ “ใช่” จะมีคะแนน 1 คะแนน คำตอบ “ไม่ใช่” จะมี 0 คะแนน ดังนั้นหากได้คะแนนสูงแสดงว่ามีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง

3. การวัดแบบผสม คือ การวัดที่ใช้วัดทั้งความเข้มและระดับความยาก โดยใช้ข้อคำถามเดียวแต่มีคำตอบแยกกันเป็น 2 ช่อง ช่องหนึ่งเป็นแบบ ใช่/ไม่ใช่ ส่วนอีกช่องหนึ่งจะเป็นมาตราส่วนประเมินค่าหรือใช้ประเมินเป็นร้อยละ การรวมคะแนนทำโดยการรวมคะแนนของความเข้มเฉพาะข้อที่ผู้ตอบตอบว่า “ใช่”

4. เป็นวิธีวัดความเข้มและขนาดของความยากเหมือนกับวิธีที่ 3 แต่มีข้อแตกต่างกัน คือ แปลงคะแนนดิบ Raw Score)

5. การวัดความเข้มหรือความมั่นใจโดยใช้ข้อคำถามเพียงข้อเดียวเกี่ยวกับงานที่กำหนด แล้วให้ผู้ตอบประเมินค่าความมั่นใจของตนเองต่อการทำงานที่กำหนดนั้น

การวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยพบว่าการวัดแบบผสมเป็นวิธีการวัดที่สอดคล้องกับแนวคิดของบันดูรามากที่สุด แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวัดความเข้ม (Self Efficacy Strength) เนื่องจากเป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้ในการวิจัย เพื่อวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดและผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นวิธีที่ง่ายและเหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษามากกว่าการวัดด้วยวิธีอื่นๆ ผู้วิจัยจึงนำวิธีการวัดแบบนี้มาใช้ โดยในการวัดจะให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามความรู้สึกรับรู้ของตนเองมากที่สุดซึ่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ

8. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว(Multivariate Multiple Regression Analysis : MMR)

8.1 การวิเคราะห์ระดับมัลติแวลูเอท

การวิเคราะห์ระดับมัลติแวลูเอท (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2535: 2–6; อ้างอิงจาก Harris. 1975: 5; Kerlinger; & Pedhazur. 1973: 372) หมายถึงการจัดกลุ่มเทคนิคทางสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในสถานการณ์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์กลุ่มตัวแปรตามตั้งแต่สองตัวขึ้นไป และไม่จำกัดตัวแปรอิสระหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การวิเคราะห์ระดับมัลติแวลูเอทเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหรือกลุ่มตัวแปรอิสระ กับกลุ่มตัวแปรตาม ซึ่งบางสถานการณ์การวิจัยไม่จำเป็นต้องกำหนดว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มตัวแปรอิสระหรือกลุ่มใดเป็นตัวแปรตาม

การวิเคราะห์ระดับมัลติแวลูเอทได้เริ่มมีบทบาทและความสำคัญต่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์มากขึ้นในปัจจุบันซึ่งบทบาทและความสำคัญของการวิเคราะห์ระดับมัลติแวลูเอทจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ทั้งนี้เพราะนักวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์จำนวนไม่น้อย ได้เริ่มตระหนักถึงความซับซ้อนของปรากฏการณ์ที่มุ่งศึกษาว่าบ่อยครั้งที่ปรากฏการณ์เหล่านี้มีหลายมิติหรือเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์อื่นๆ มากมายจนทำให้ไม่สามารถแยกปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งออกมาศึกษาได้โดยลำพัง ถ้าประสงค์ผลการวิจัยที่ลึกซึ้งและครอบคลุม

8.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Multiple Regression Analysis:MMR) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทีประกอบด้วยกลุ่มตัวแปรอิสระและกลุ่มตัวแปรตาม ตั้งแต่สองตัวแปรขึ้นไปซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีมาตรฐานระดับอันตรภาคชั้นหรืออัตราส่วนโดยดำเนินการวิเคราะห์ตัวแปรตามหลายตัวพร้อมกันโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระกับกลุ่มตัวแปรตาม ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มรวมหรือกลุ่มย่อยของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามแต่ละตัวหรือกลุ่มย่อยของตัวแปรตามได้อีกด้วย นอกจากนั้นแล้วยัง

ส่วนหลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นแบบเดียวกับการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตัวเดียว (Univariate Multiple Regression) เมื่อได้ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้วต้องทำการวิเคราะห์ต่อไป โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณสำหรับตัวแปรตามแต่ละตัวต่อไปวิธีการวิเคราะห์ การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวนับว่าเป็นสถิติวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์มากเพราะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะปรากฏการณ์จริงในธรรมชาติเพราะปรากฏการณ์ในธรรมชาติไม่ได้เกิดโดยเอกเทศแต่เกิดโดยสัมพันธ์กับปรากฏการณ์อื่นๆ ไปพร้อมๆ กัน จุดที่เป็นปัญหาคือความสลับซับซ้อนของวิธีการวิเคราะห์ แต่ปัจจุบันมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปทำให้นักวิจัยสามารถใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวในการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น

สมมติว่าข้อมูลที่จะดำเนินการวิเคราะห์ประกอบด้วยตัวแปรตามจำนวน p ตัวแปร และตัวแปรอิสระจำนวน q ตัวแปรแบบจำลองเส้นตรงที่เชื่อมโยงตัวแปรทั้งสองกลุ่มย่อยเข้าด้วยกันย่อมประกอบด้วยสมการถดถอยระดับยูนิแวกเรียท จำนวน p สมการ ดังปรากฏการณ์ตามสมการต่อไปนี้ (ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2535: 14)

$$\begin{aligned}
 Y_{i1}Y_{i2}Y_{i3}\dots Y_{ip} &= [\alpha_1\alpha_2\alpha_3\dots\alpha_p] \\
 &+ X_{i1}[\beta_{11}\beta_{12}\beta_{13}\dots\beta_{1p}] \\
 &+ X_{i2}(\beta_{21}\beta_{22}\beta_{23}\dots\beta_{2p}) \\
 &+ X_{i3}(\beta_{31}\beta_{32}\beta_{33}\dots\beta_{3p}) \\
 &\vdots \\
 &+ X_{iq}[\beta_{q1}\beta_{q2}\beta_{q3}\dots\beta_{qp}] \\
 &+ [e_{i1}e_{i2}e_{i3}\dots e_{ip},]
 \end{aligned}$$

เมื่อ	Y_{ik} แทน	ตัวแปรตามลำดับที่ k ของตัวการที่ i
	Y_{ij} แทน	ตัวแปรอิสระที่ j ของตัวการที่ i
	e_{ik} แทน	ตัวแปรผิดพลาดลำดับที่ k ของตัวการที่ i
	α แทน	ตัวคงที่
	β แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย

สำหรับตัวแปรตาม Y และตัวแปรผิดพลาด e สัญลักษณ์ฟ่วง (subscript) ตัวที่สองถูกระบุไว้สำหรับการแสดงลำดับที่ของตัวแปรตาม นอกจากนี้ทั้ง α และ β จะมีขนาดแตกต่างกันสำหรับแต่ละสมการถดถอยของยูนิแวกเรียท

สมการรูปปกติ

$$\begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \cdots & Y_{1p} \\ Y_{21} & Y_{22} & \cdots & Y_{2p} \\ \vdots & & & \vdots \\ Y_{N1} & Y_{N2} & \cdots & Y_{Np} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1q} \\ 1X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2q} \\ \vdots & & & \vdots \\ 1X_{N1} & X_{N2} & \cdots & X_{Nq} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 & \cdots & \alpha_p \\ \beta_{11} & \beta_{12} & \cdots & \beta_{1p} \\ \vdots & & & \vdots \\ \beta_{q1} & \beta_{q2} & \cdots & \beta_{qp} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & \cdots & e_{1p} \\ e_{21} & e_{22} & \cdots & e_{2p} \\ \vdots & & & \vdots \\ e_{N1} & e_{N2} & \cdots & e_{Np} \end{bmatrix}$$

สมการรูปเมตริก

$$\begin{matrix} \tilde{Y} & = & \tilde{X} & \tilde{B} & + & \tilde{E} \\ (N \times p) & & [N \times (q+1)] & [(q+1) \times p] & & (N \times p) \end{matrix}$$

เมื่อ N	แทน	จำนวนตัวการ
p	แทน	จำนวนตัวแปรตาม
q	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
(q+1)	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระบวกด้วยตัวคงที่ (α)
\tilde{Y}	แทน	เมตริกขนาด (N × p) ของตัวแปรตาม
\tilde{X}	แทน	เมตริกขนาด [N × (q+1)] ของตัวแปรอิสระ
\tilde{B}	แทน	เมตริกขนาด [(q+1) × p] ของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย
\tilde{E}	แทน	เมตริกขนาด (N × p) ของตัวแปรผิดพลาด

ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจะต้องกำหนดค่ากำลังสองต่ำสุด (Least Square Principle) ให้ครอบคลุมทั้ง error sum of square และ error sum of cross product

ในการวิเคราะห์ระดับยูนีแวนีเอท ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ($\hat{\beta}$) ได้รับการเลือกภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้ SSE เป็นค่าต่ำสุด

$$C = \sum e_i^2$$

เมื่อค่าผิดพลาด (C) มีค่าต่ำสุด จะปรากฏสมการปกติ (Normal Equation)

ดังนี้

$$\begin{pmatrix} X' & Y \end{pmatrix} \hat{\beta} = \begin{pmatrix} X' & Y \end{pmatrix}_{-1}$$

ในที่นี้ \underline{Y} คือ คอลัมน์เวกเตอร์ของตัวแปรตามตัวหนึ่ง ชั้นต่อมา คุณตลอดสมการ

ด้วย $(\underline{X}' \underline{Y})^{-1}$ เพื่อหาค่าของ $\hat{\underline{\beta}}$

$$(\underline{X}' \underline{Y})^{-1} (\underline{X}' \underline{Y}) \hat{\underline{\beta}} = (\underline{X}' \underline{Y})^{-1} (\underline{X}' \underline{Y})$$

เนื่องจาก $(\underline{X}' \underline{X})^{-1} (\underline{X}' \underline{X})$ เท่ากับ 1 เพราะฉะนั้นค่า $\hat{\underline{\beta}}$ จึงปรากฏตามสมการ

$$\hat{\underline{\beta}} = (\underline{X}' \underline{Y})^{-1} (\underline{X}' \underline{Y})$$

กล่าวได้ว่า $\hat{\underline{\beta}}$ เป็นตัวประมาณค่าที่ดีที่สุดของ $\underline{\beta}$ ทั้งนี้เพราะ $\hat{\underline{\beta}}$ สามารถให้ค่าผลบวกกำลังสองต่ำสุดของค่าผิดพลาด (C) ในกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิเคราะห์ระดับมัลติแวริเอทหรือตัวแปรตามหลายตัว การประมาณค่า \underline{B} สามารถกระทำได้โดยการลดค่า Squared Sample ของตัวแปรผิดพลาดสำหรับตัวแปรตามทุกตัวแปรให้มีขนาดค่าต่ำสุด ผลบวกกำลังสองของค่าผิดพลาดสำหรับตัวแปรตามตัวใดตัวหนึ่ง จะปรากฏเป็นค่าในเส้นทะแยงมุมของเมตริก $\hat{E}' \hat{E}$ การลดค่า C ต่ำสุด จำเป็นต้องกำหนดค่า partial derivatives ซึ่งเกี่ยวข้องกับ elements ของ $\hat{\underline{B}}$ ให้เท่ากับศูนย์ก่อนแก้สมการ ผลที่ได้รับ คือ สมการปกติ ดังนี้

$$(\underline{X}' \underline{X}) \hat{\underline{B}} = (\underline{X}' \underline{Y})$$

สมการปกติในกรณีมัลติแวริเอท ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับในกรณียูนิแวริเอท เว้นแต่ว่าในกรณี มัลติแวริเอท เมตริก $\hat{\underline{B}}$ และ \underline{Y} จะประกอบด้วยหลายคอลัมน์ แทนที่จะเป็นคอลัมน์เดียว

ต่อมาคุณตลอดสมการ $(\underline{X}' \underline{X}) \hat{\underline{B}} = \underline{X}' \underline{Y}$ ด้วย $(\underline{X}' \underline{X})^{-1}$ เพื่อหาค่าของ $\hat{\underline{B}}$

$$\begin{aligned} (\underline{X}' \underline{X})^{-1} (\underline{X}' \underline{X}) \hat{\underline{B}} &= (\underline{X}' \underline{X})^{-1} \underline{X}' \underline{Y} \\ \hat{\underline{B}} &= (\underline{X}' \underline{X})^{-1} \underline{X}' \underline{Y} \end{aligned}$$

ในที่นี้ $\hat{\underline{B}}$ ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าของ \underline{B} จัดเป็นเมตริกขนาด $[(q+1) \times p]$ นอกจากนี้ ถ้ากำหนดให้ $(\underline{X}' \underline{X})^{-1}$ เท่ากับ \underline{G} ซึ่งหมายถึงปัจจัยความแปรปรวนร่วม (Covariance Factor) สามารถเขียนเป็นสมการใหม่ได้ ดังนี้

$$\hat{\underline{B}} = \underline{G} (\underline{X}' \underline{Y})$$

ข้อที่ควรสังเกตคือตารางใดที่จำนวนตัวแปรอิสระและจำนวนตัวแปรตามคงเดิมการเปลี่ยนตำแหน่งของตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรตามย่อมไม่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดค่า แต่มีผลเพียงการเปลี่ยนตำแหน่งของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยให้อยู่ในลำดับที่ถูกต้องตรงกับตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตามที่ย้ายตำแหน่งตามไปเท่านั้น นอกจากนี้การเพิ่มหรือการลดตัวแปรตามไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแต่ประการใดอย่างไรก็ดีการเพิ่มหรือการลดตัวแปรอิสระ ย่อมส่งผลที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งค่าคงที่ (α) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยทั้งหมด (β) ทั้งหมด

นอกจากนี้ เมตริกขนาด ($p \times p$) ของผลบวกรวมของผลคูณ (Total Sum of Products) $\tilde{Y}'\tilde{Y}$ หรือที่ใช้สัญลักษณ์ว่า \tilde{S}_T ในกรณีมัลติแวริเอทก็สามารถแยกส่วนเป็นค่าผลบวกได้เช่นเดียวกับในกรณียูนิแวริเอทเช่นกัน กล่าวคือ

$$\text{กรณียูนิแวริเอท} \quad SST = SSR + SSE$$

$$\text{กรณีมัลติแวริเอท} \quad \tilde{S}_T = \tilde{S}_R + \tilde{S}_E$$

$$\text{หรือ} \quad \tilde{Y}'\tilde{Y} = [\tilde{Y}'\tilde{X}\tilde{G}\tilde{X}'\tilde{Y}] + [\tilde{Y}(\tilde{I}-\tilde{X}\tilde{G}\tilde{X}')\tilde{Y}]$$

$$\text{เมื่อ} \quad \tilde{G} \quad \text{แทน เมตริกของปัจจัยความแปรปรวนร่วม หรือ } (\tilde{X}'\tilde{X})^{-1}$$

$$\tilde{I} \quad \text{แทน เมตริกลำดับ } N \text{ ไอเดนติตี้ (Order - N Identity Matrix)}$$

$$\tilde{S}_R \text{ หรือ } [\tilde{Y}'\tilde{X}\tilde{G}\tilde{X}'\tilde{Y}] \text{ คือ Sum of Products ที่ได้รับการอธิบาย}$$

$$\tilde{S}_E \text{ หรือ } [\tilde{Y}(\tilde{I}-\tilde{X}\tilde{G}\tilde{X}')\tilde{Y}] \text{ คือ Sum of Products ของตัวแปรผิดพลาด}$$

อนึ่ง ค่าต่างๆ บนเส้นทะแยงมุมของ \tilde{S}_T ก็คือผลบวกกำลังสองของค่าสังเกตการณ์ (Sums of Squared of the Observed Scores) สำหรับแต่ละตัวแปรตาม ขณะที่ค่าต่างๆ นอกเส้นทะแยงมุมก็คือผลบวกคูณข้าม (Sum of Cross Products) สำหรับค่าต่างๆ ของ \tilde{S}_T ก็คือผลบวกกำลังสองของค่าพยากรณ์ (Sums of Square of the Predicted Scores) สำหรับแต่ละตัวแปรตาม กล่าวได้ว่า $(S_r)_{kk}$ มีขนาดใกล้เคียงกับ $(S_T)_{kk}$ ยิ่งขึ้นเพียงใดหรือยิ่งขนาดค่า $(S_e)_{kk}$ เล็กลงเพียงใด การพยากรณ์ตัวแปรตาม โดยอาศัยข้อมูลจากตัวแปรอิสระจะยิ่งมีความแม่นยำสูงขึ้นเพียงนั้น

8.3 เกณฑ์อัตราส่วนไคลลิชูด และสถิติเอฟของราวว์

เกณฑ์อัตราส่วนไคลลิชูดซึ่งใช้แทนด้วยสัญลักษณ์ Λ (Wilks's Lambda) หมายถึงอัตราส่วนระหว่าง การวัดไคลลิชูดของข้อมูลภายใต้สมมติฐานปฏิเสธ (H_0) เทียบกับการวัดไคลลิชูดของข้อมูลภายใต้สมมติฐานแย้ง (H_1) ดังสมการ (ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2535: 24)

$$\Lambda = \frac{|\hat{\Sigma}|}{|\hat{\Sigma}_0|}$$

เมื่อ $\hat{\Sigma}_0$	แทน	ตัวประกอบค่าของเมตริกความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม (Variance – Covariance Matrix) ของความผิดพลาด (Error) ภายใต้สมมติฐานปฏิเสธ (H_0)
$\hat{\Sigma}$	แทน	ตัวประมาณค่าของเมตริกความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม (Variance – Covariance Matrix) ของความผิดพลาด (Error) ภายใต้สมมติฐานแย้ง (H_1)

หากขนาดของสถิติอัตราส่วนไคลสตุด์มีขนาดเล็กลงเพียงใด โอกาสที่จะหักล้างสมมติฐานปฏิเสธก็ยังมีเพิ่มสูงขึ้นเพียงนั้น ในทางกลับกันยิ่งขนาดค่าของ $|\hat{\Sigma}|$ และ $|\hat{\Sigma}_0|$ ใกล้กันมากขึ้นเท่าใด โอกาสที่สมมติฐานปฏิเสธจะเป็นจริงก็ยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น

สถิติเอฟของราอูว์ หรือ ราอูว์ – เอฟ (Rao's F statistics)

$$F = \frac{1 - \Lambda^{1/s}}{\Lambda^{1/s}} \cdot \frac{ms + 1 - qp / 2}{qp}$$

เมื่อ	s	แทน	$\sqrt{(p^2 q^2 - 4)/(p^2 + q^2 - 5)}$
	m	แทน	$ ne - (p + 1 - q) / 2 $
	p	แทน	จำนวนตัวแปรตาม
	q	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	ne	แทน	องศาความเป็นอิสระของค่าผิดพลาด

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

สำหรับงานวิจัยต่างประเทศได้มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายท่าน ดังนี้

กิลฟอร์ด ฮอฟเนอร์ และปีเตอร์สัน (Guilford, Hoepfner; & Peterson. 1965: 659-682)

ได้ศึกษาองค์ประกอบของโครงสร้างทางสมองเพื่อทำนายหรือพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 พบว่าองค์ประกอบของสมรรถภาพสมองที่ใช้พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีคือการคิดอเนกนัยทางสัญลักษณ์แบบความสัมพันธ์ แบบระบบ และแบบการประยุกต์ การประเมินค่าทางสัญลักษณ์แบบความสัมพันธ์และแบบระบบ ที่รองลงมาคือ การรู้จักและเข้าใจทางภาษาแบบหน่วย แบบระบบ การคิดเอกนัยทางสัญลักษณ์ แบบการแปลงรูป จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพสมองที่ใช้พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดีคือการคิดอเนกนัย การคิดเอกนัย และการประเมินค่าเนื้อหาสัญลักษณ์ ผลการคิดแบบความสัมพันธ์

เป็นเน็ตและคนอื่น ๆ (Bennett; et al. 1965: 81-91) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบ ดี.เอ.ที (Differential Aptitude Test: D.A.T.) เป็นตัวพยากรณ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยหลายชุดจากการศึกษาพบว่าแบบทดสอบย่อยที่เป็นตัวพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีคือแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านภาษา รองลงมาคือด้านตัวเลข และมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับ .70 , .65 และ .53 ตามลำดับ

มอร์แกน (Morgan. 1971: 397 LA) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลาในการศึกษาเป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนระหว่างชั้นประถมปีที่ 4 ถึง 7 จำนวน 171 คน แบบทดสอบด้านการปรับตัวใช้แบบทดสอบบุคลิกภาพของแคลิฟอร์เนีย (California Test of Personality) แบบทดสอบสังคมมิติ (Sociometric Scale) และการจัดลำดับในเรื่องการปรับตัว โดยให้ครูเป็นผู้จัดทำดับนักเรียนโดยใช้เกรดเฉลี่ยที่เรียนตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 7 ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนจะมีการปรับตัวดีขึ้นเมื่อเรียนชั้นสูงต่อไป และผู้ที่ปรับตัวได้ดีจะมีผลการเรียนดีขึ้น ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการปรับตัวเท่ากับ .283 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เชน ซินยินและคณะ (Chen Xinyin. 1997: 518-525) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา จำนวน 228 โรงเรียนพบว่าเด็กที่มีการปรับตัวที่ดีและสม่ำเสมอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเด็กที่มีการปรับตัวน้อย

โรเบิร์ต (กัญญาวดี แสงงาม. 2543: 15; อ้างอิงจาก Robert. 1984: 356-362) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในความสามารถของตนเองเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับความพยายามในการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 42 คน ซึ่งเข้าร่วมโครงการวางแผนอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เป็นเวลา 10 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองและแบบทดสอบ PSAT (Preliminary Scholastic Aptitude Test) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ MANOVA และการทดสอบ ไค-สแควร์ ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะมีความเชื่อว่าจะได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงกว่าและใช้ความพยายามมากกว่านักศึกษาที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9.2 งานวิจัยในประเทศ

เกรียงศักดิ์ พราวศรี. (2516: 99-112) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอहनัย การคิดแบบอเนहनัย และการสร้างมโนภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และกำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2516 ใน

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2524: 95-97) ได้ศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 461 คน โดยได้ศึกษาสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิจำแนกตามผลการคิดทั้ง 6 แบบ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงมีความสามารถด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาทุกแบบ (การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบสัมพันธ์ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์) โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงก็มีความสามารถด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาทุกแบบโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมศักดิ์ วยะนันท์ (2517: 44-50) ได้ศึกษาความสามารถของการคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) เอกลัทธิ (convergent thinking) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2516 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนกลุ่มโรงเรียนในเมืองหลวง และกลุ่มโรงเรียนในชนบทภาคกลาง จำนวน 353 คน โดยแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของการคิดแบบอเนกนัย กับเอกลัทธิ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดประกอบด้วยแบบทดสอบ 8 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านอเนกนัยและเอกลัทธิที่สร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นสูงตั้งแต่ .756 ถึง .965 และสมรรถภาพสมองด้านการคิดแบบเอกลัทธิ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม (2524: 58-64) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางสัญลักษณ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย โดยได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางสัญลักษณ์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด จำนวน 6 ฉบับ ตามผลการคิด 6 ด้าน คือ หน่วย จำพวก ความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 406 คน จากการศึกษพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางสัญลักษณ์ทั้งหกด้านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยมีค่าเป็นบวก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จงกลณี ชุตินาเทวินทร์ (2527: 77) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา 5 ด้าน ได้แก่ ด้านส่วนตัว ด้านบิดามารดา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขนิษฐา สุวรรณนิตย์ (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 213 คน โดยศึกษากับปัจจัยความสามารถในการเรียน การพูดชักจูงจากผู้อื่นการตั้งเป้าหมายในการเรียน การเห็นผู้อื่นเป็นตัวอย่าง ความวิตกกังวล ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนและทักษะในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิมิตต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง คือ ทักษะในการเรียนและประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิเสธ คือ ความวิตกกังวล การเห็นผู้อื่นเป็นตัวอย่าง ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือ การตั้งเป้าหมายในการเรียนและความวิตกกังวล

จิตติมา จุ่มทอง (2538: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ที่มีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดด้วยครึ่งหนึ่งของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองของกลุ่ม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับคะแนน 1 โดยทำการสุ่มนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ในส่วนของกลุ่มทดลองจะมีการฝึกการทำแบบฝึกหัดจำนวน 10 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี คะแนนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จรินทร์ วินทะไชย์ (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 410 คน โดยศึกษากับปัจจัยประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน การอนุมานสาเหตุของการสอนประสบการณ์จากตัวแบบความวิตกกังวลทัศนคติต่อวิชาที่สอน ระยะเวลาในการสอน การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษาผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงเชิงนิมิตต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ทัศนคติต่อวิชาที่สอนและประสบการณ์จากตัวแบบ ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงเชิงลบต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ ความวิตกกังวลและการอนุมานสาเหตุของความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ ระยะเวลาในการสอนและการอนุมานสาเหตุของความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม

จิราภรณ์ กุณสิทธิ์ (2541: 77-78) ได้ทำการศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตัวแปรด้านการกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุทธาทิพย์ นวลหงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านเอน เอ็ม พี และด้านเอน เอส พี ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยศึกษาผลการคิดทั้ง 5 ด้าน กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .745 และ .762 ตามลำดับ ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และค่าน้ำหนักความสำคัญของสมรรถภาพสมองทางการคิดเอहनัยเนื้อหาภาษาและเนื้อหาสัญลักษณ์ในผลการคิดด้านกลุ่ม ด้านความสัมพันธ์ ด้านการแปลงรูปและด้านการประยุกต์ ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นเนื้อหาสัญลักษณ์ในผลการคิดด้านกลุ่มส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่สมรรถภาพทางสมองทางการคิดเอहनัยเนื้อหาภาษาและเนื้อหาสัญลักษณ์ในผลการคิดด้านระบบส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุวรรณีย์ บุญบุชาไชย (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 650 คน โดยศึกษาปัจจัย การปรับตัว ความตั้งใจเรียน ความรับผิดชอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวล ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรปัจจัย ด้านการปรับตัว ความรับผิดชอบ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เยาวพร วรรณทิพย์ (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันของนักเรียนโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่าง 150 คน พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ระดับสูง มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ระดับปานกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองระดับปานกลาง มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิตยา ธรรมมิเกกุล (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 734 คน พบว่านักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ระดับสูง มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า ตัวแปรด้านสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขทางภาษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การปรับตัวและการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาตัวแปรปัจจัยดังกล่าวเนื่องจากตัวแปรปัจจัยที่นำมาศึกษาสามารถปรับปรุงและพัฒนาให้นักเรียนได้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม.เขต 2 ซึ่งมีจำนวน 36 โรงเรียน ใน 8 สหวิทยาเขต จำนวน 431 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมดจำนวน 20,536 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม.เขต 2 จำนวน 8 โรงเรียน จำนวน 17 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมดจำนวน 721 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีวิธีการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มสหวิทยาเขตมาร้อยละ 60 ของจำนวนทั้งหมด ในพื้นที่การศึกษากทม.เขต 2 โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 5 สหวิทยาเขต ได้แก่ สหวิทยาเขตเบญจบุรพา สหวิทยาเขตศรีนครินทร์ สหวิทยาเขตวังทองหลาง สหวิทยาเขตกรุงเทพตะวันออก และสหวิทยาเขตเสรีไทย

ขั้นที่ 2 ทำการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) มีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 จำแนกโรงเรียนที่มีอยู่ 22 โรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง (แบ่งขนาดโรงเรียนตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ) จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมี 12 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่มี 9 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลางมี 1 โรงเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

โดยมีขั้นตอนดังนี้

คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร (มยุรี ศรีชัย. 2538: 104–105)

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

โดย $e = 2$ ความเชื่อมั่น 95%

N_g แทน จำนวนโรงเรียนในแต่ละขนาด

N แทน จำนวนโรงเรียนทั้งหมดในสำนักงานพื้นที่การศึกษา

กรุงเทพมหานครเขต 2

ขั้นตอนการคำนวณ

1. หาค่าความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550

2. ทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนแต่ละขนาดไม่แตกต่างกันจึงใช้การหาสัดส่วนโดยใช้สูตร N ไม่เท่ากัน (มยุรี ศรีชัย. 2538: 102)

$$W_g = \frac{N_g}{N}$$

W_g แทน สัดส่วนของขนาดโรงเรียน

N_g แทน จำนวนโรงเรียนในแต่ละขนาด

N แทน จำนวนโรงเรียนทั้งหมดในสำนักงานพื้นที่การศึกษา

กรุงเทพมหานครเขต 2

3. คำนวณหาขนาดตัวอย่าง จากสูตร ได้ $n = 8$ โรงเรียน

4. นำขนาดตัวอย่างที่ได้คูณกับสัดส่วนของขนาดโรงเรียน ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	$N_1 = 8 \times 0.545 = 4.363 \approx 4$	โรงเรียน
โรงเรียนขนาดใหญ่	$N_2 = 8 \times 0.409 = 3.272 \approx 3$	โรงเรียน
โรงเรียนขนาดกลาง	$N_3 = 8 \times 0.045 = 0.363 \approx 1$	โรงเรียน
	รวม	8 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนแต่ละขนาด โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 3 โรงเรียนและโรงเรียนขนาดกลาง 1 โรงเรียน รวมทั้งหมด 8 โรงเรียน และมีจำนวนทั้งสิ้น 721 คน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดโรงเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2

โรงเรียน	สหวิทยาเขต	จำนวนห้องเรียน (ห้องเรียน)	จำนวนนักเรียน (คน)
โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ			
เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ	ศรีนครินทร์	3	143
นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา น้อมเกล้า	เบญจบุรพา	3	107
มัธยมวัดหนองจอก	กรุงเทพ ตะวันออก	2	109
บางกะปิ	เสรีไทย	2	105
โรงเรียนขนาดกลาง			
ราชดำริ	ศรีนครินทร์	2	99
รัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง	เบญจบุรพา	2	78
มัธยมวัดบึงทองหลาง	วังทองหลาง	2	50
โรงเรียนขนาดกลาง			
พิบูลอุปถัมภ์	วังทองหลาง	1	30
รวม		17	721

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง จำนวน 90 ข้อ แบ่งเป็น 6 แบบ ดังนี้

- | | |
|---|--------------|
| 1.1 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย | จำนวน 15 ข้อ |
| 1.2 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก | จำนวน 15 ข้อ |
| 1.3 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบความสัมพันธ์ | จำนวน 15 ข้อ |
| 1.4 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ | จำนวน 15 ข้อ |
| 1.5 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการแปลงรูป | จำนวน 15 ข้อ |
| 1.6 สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์ | จำนวน 15 ข้อ |

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามวัดการปรับตัว จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 4 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

วิชาคณิตศาสตร์

จำนวน 25 ข้อ

ฉบับที่ 5 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

วิชาภาษาไทย

จำนวน 25 ข้อ

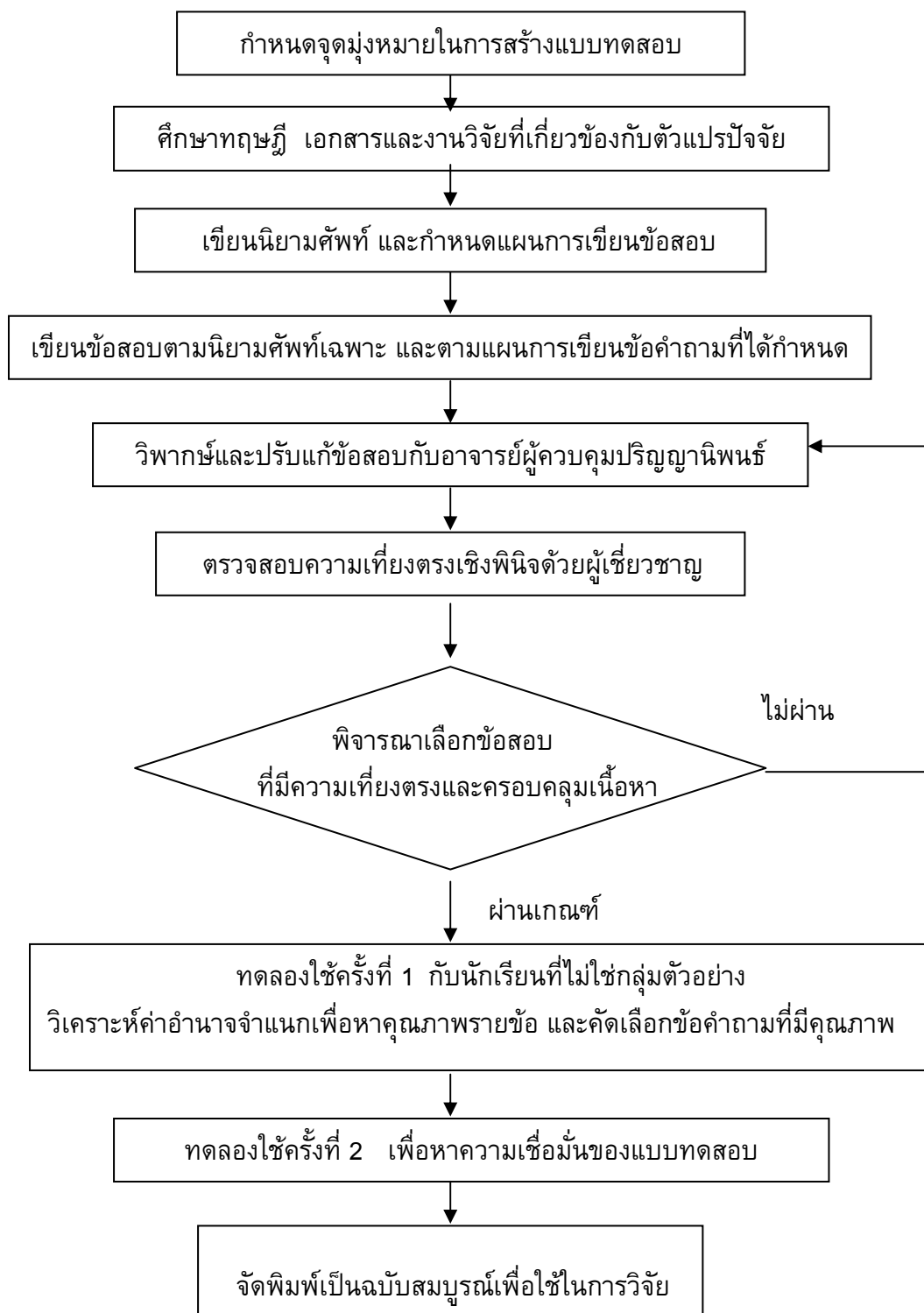
ฉบับที่ 6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน คิดเป็น 75 คะแนน ตอนที่ 2 จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน คิดเป็น 25 คะแนน โดยมีคะแนนเต็มรวมทั้งสิ้น 100 คะแนน จัดทำโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษา ชั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551

ฉบับที่ 7 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน โดยมีคะแนนเต็มรวม 100 คะแนน จัดทำโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษา ชั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2551

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 1 ฉบับ คือ แบบสอบถามวัดการปรับตัว ส่วนฉบับที่ 1 , 3-5 ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบทดสอบและแบบสอบถามที่มีผู้สร้างไว้แล้ว โดยมีขั้นตอนการสร้างและการพัฒนาดังต่อไปนี้

2.1 วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยโดยมีขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 10 ลำดับขั้นการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามวัดการปรับตัว

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถามวัดการปรับตัว โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ระดับได้แก่ ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย ไม่ปฏิบัติ
2. ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของการปรับตัว ตามแนวคิดของมิดเกลย์และคณะ กำหนดแผนการเขียนข้อคำถาม
4. สร้างแบบสอบถามโดยเขียนข้อความตามนิยามที่ได้กำหนดไว้ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ จำนวน 35 ข้อ
5. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วมาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงพิ้นิจ (Face Validity) ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ต้องการวัด คัดเลือกข้อที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ไว้ ซึ่งพบว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.0 และคัดไว้ 30 ข้อ
6. นำแบบสอบถามที่ได้จาก ข้อ 5 ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนสิริรัตนนาทร จำนวน 150 คนจากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก ซึ่งในการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item–Total Correlation) ผู้วิจัยได้ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Coefficient Correlation) และทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .443 -.659
7. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 6 ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า จำนวน 100 คนและผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ซ้ำ (Reanalysis) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ผลการวิเคราะห์พบว่าในการหาคุณภาพของเครื่องมือได้ค่าความเชื่อมั่น .919 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นดังกล่าวมีค่าสูงเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้
8. จัดเตรียมแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ นำไปเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยต่อไป

2.2 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 4 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลักษ์เนื้อหาภาษา

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ฉบับที่ 4 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์

ฉบับที่ 5 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาภาษาไทย

โดยมีลำดับขั้นการพัฒนา ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลักษ์เนื้อหาภาษา ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองด้านเนื้อหาภาษาของ สุทธาทิพย์ นวลหงส์ (2542) มาใช้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด โดยเป็นแบบทดสอบลักษณะเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูก 1 ตัวเลือก ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามรวมทั้งสิ้น 120 ข้อ แบ่งเป็น 6 แบบ ดังนี้ แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบหน่วย จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .357 การคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบจำพวก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .727 การคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบความสัมพันธ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .791 การคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบระบบ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .807 การคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบการแปลงรูปจำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .775 และการคิดเอกลักษ์ทางภาษาแบบการประยุกต์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .565 โดยผู้วิจัยคัดเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบละ 15 ข้อ รวม 90 ข้อ โดยแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .684 , .683 , .800 , .780 , .580 , .552 ตามลำดับ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถาม ฉบับที่ 3 – 5 เป็นดังนี้

1. ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสอบถาม
2. เขียนนิยามปฏิบัติการ จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยเขียนคุณลักษณะที่ต้องการวัด
3. นำแบบสอบถามที่ต้องการ มาปรับปรุงแก้ไขเรื่องภาษาและปรับปรุงสเกลของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ แล้วนำมาตรตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ต้องการวัด คัดเลือกข้อที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ไว้ ซึ่งพบว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.0 และคิดไว้ 30 ข้อ

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้เก็บรวบรวมจริง จากนั้นนำผลการสอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item–Total Correlation) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)

5. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 4 มาทำการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แต่ละฉบับมีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ เกษมสันต์ อินพรม (2549) ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีของแมคคลีแลน (McClelland) เป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 35 ข้อ โดยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามไว้จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .916

ฉบับที่ 4 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ของ ทรงศรี ชำนาญกิจ ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองของ บันดูรา (Bandura) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับด้านความรู้/ความเข้าใจ และทักษะ/กระบวนการทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 27 ข้อ โดยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .781 โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามไว้จำนวน 25 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .912

ฉบับที่ 5 แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาภาษาไทยที่ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยของทรงศรี ชำนาญกิจ ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองของ บันดูรา (Bandura) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับด้านความรู้/ความเข้าใจ และทักษะ/กระบวนการทางด้านภาษาไทย ซึ่งใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 27 ข้อ โดยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .820 โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามไว้จำนวน 25 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.918

2.3 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งเครื่องมือออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แบบสอบถามและแบบทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูก 1 ตัวเลือก โดยวัดสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลัษณ์ด้านภาษาที่มีต่อผลการคิด 6 แบบคือแบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบระบบ แบบการแปลงรูป แบบการประยุกต์ แบบละ 15 ข้อ รวมทั้งฉบับ 90 ข้อ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมอง

1. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลัษณ์ด้านภาษา ผลการคิดแบบหน่วย คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำใดไม่เข้าพวก

ข้อ (01) คำในข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่เข้าพวก

- ก. ปลาทุ
- ข. ปลาตุก
- ค. ปลาหมอ
- ง. ปลาช่อน
- จ. ปลาดูเพียน

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ข้อ ก

2. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลัษณ์ด้านภาษา ผลการคิดแบบจำพวก คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลือก ก ถึงตัวเลือก จ ของแต่ละข้อว่า ตัวเลือกใดจัดกลุ่มคำได้ถูกต้องเหมาะสมที่สุด โดยคำนึงถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติ หน้าที่ ธรรมชาติบางประการร่วมกัน เป็นเกณฑ์ในการรวมกลุ่มรวมพวก ซึ่งแต่ละข้อจะจัดกลุ่มคำได้ 3 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คำ สองกลุ่มและกลุ่มละ 3 คำ หนึ่งกลุ่ม ทุกข้อ ดังตัวอย่าง

ข้อ (02) 1. มะเขือ 2. ส้ม 3. ตำลึง 4. น้อยหน่า

5. ถั่วฝักยาว 6. ฝักบัว 7. เงาะ

ก. (มะเขือ, ตำลึง) (ส้ม, น้อยหน่า) (ถั่วฝักยาว, ฝักบัว, เงาะ)

ข. (มะเขือ, ถั่วฝักยาว) (ส้ม, เงาะ) (ตำลึง, น้อยหน่า, ฝักบัว)

ค. (ส้ม, น้อยหน่า) (มะเขือ, ถั่วฝักยาว) (ตำลึง, ฝักบัว, เงาะ)

ง. (ถั่วฝักยาว, ฝักบัว) (มะเขือ, ตำลึง) (ส้ม, น้อยหน่า, เงาะ)

จ. (มะเขือ, ถั่วฝักยาว) (ตำลึง, ฝักบัว) (ส้ม, น้อยหน่า, เงาะ)

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือก จ เพราะ มะเขือกับถั่วฝักยาวเป็นพืชกินผลเหมือนกัน ตำลึง และฝักบัวเป็นผักกินใบเหมือนกัน และส้ม น้อยหน่า และเเงาะ เป็นผลไม้เหมือนกัน

3. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลีขันธ์ด้านภาษา ผลการคิดด้านความสัมพันธ์ คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาความหมายของคำใน ตัวเลือก ก ถึง จ ที่จัดไว้เป็นคู่ๆ ซึ่งพิจารณาจาก ลักษณะความเกี่ยวข้องสอดคล้องกับคู่แรกที่ให้ไว้ ดังตัวอย่าง

ข้อ (03) จงพิจารณาว่าคำตอบในข้อ ก ถึง จ ที่จัดไว้เป็นคู่ๆ ซึ่งมีความหมายตรงข้ามกับคำ ที่กำหนดให้ โดยคำหน้าในคำตอบจะต้องตรงข้ามกับคำแรกที่กำหนดให้และคำหลังในคำตอบข้อ เดียวกันจะต้องตรงข้ามกับคำหลังที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจาก คุณสมบัติและธรรมชาติของ ความหมายของคำเป็นเกณฑ์ ข้อใดมีความสัมพันธ์เหมือนกับตัวอย่างที่ให้ไว้

ข้อ(03) แข็ง : ; ใหญ่ :

- ก. นุ่ม - น้อย
- ข. แนน - รong
- ค. อ่อน - เล็ก
- ง. เปราะ - นิด
- จ. เบา - กลาง

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือก ค เนื่องจากแข็ง ตรงข้ามกับ อ่อน และ ใหญ่ ตรงข้ามกับเล็ก

3. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลีขันธ์ด้านภาษา ผลการคิดด้านระบบ คำชี้แจง ให้พิจารณาว่าจากตัวเลือก ก ถึง จ ข้อใดจัดเรียงลำดับก่อนหลังได้ดีที่สุด โดยอาศัย เหตุผลและข้อเท็จจริงประกอบการพิจารณา ดังตัวอย่าง

ข้อ (04) จงพิจารณาว่าเหตุการณ์ใดต่อไปนี้เกิดขึ้นก่อน-หลัง

- 1) ในโอ่งมีลูกน้ำ
- 2) ในห้องน้ำมียุงเต็มไปหมด
- 3) ตัวโม่งว่ายน้ำไปมา

- ก. (2 , 3 , 1)
- ข. (2 , 1 , 3)
- ค. (1 , 2 , 3)
- ง. (1 , 3 , 2)
- จ. (3 , 1 , 2)

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือก ง คือ ในโอ่งมีลูกน้ำ ตัวโม่งว่ายน้ำไปมา ในห้องน้ำมียุงเต็ม ไปหมด เป็นไปตามวัฏจักรชีวิตของยุง

4. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกลีขันธ์ด้านภาษา ผลการคิดด้านการแปลงรูป คำชี้แจง ให้พิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับการถ่ายโยง เปลี่ยนแปลง หรือตัดแปลงสิ่งของไปใช้ใน วัตถุประสงค์อื่น หรือเป็นการแปลความหมายของสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังตัวอย่าง

ข้อ (05) อะไรใช้แทนรสเปรี้ยวของมะนาวได้ดีที่สุด

- ก. มะขามแก้ว
- ข. มะขามหวาน
- ค. มะขามกวน
- ง. มะขามเปียก
- จ. มะขามสามรส

คำตอบคือตัวเลือก ก เพราะมะขามเปียกให้รสเปรี้ยวแทนมะนาวได้ดีที่สุด ส่วนตัวเลือกอื่นๆ เป็นมะขามประเภทขม ของขบเคี้ยวทั้งหมด

5. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางการคิดเอกนัยด้านภาษาผลการคิดด้านการประยุกต์ คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาว่าจากตัวเลือก ก ถึง จ ของแต่ละข้อว่า ตัวเลือกใดสรุปข้อความ ได้ถูกต้องเหมาะสมที่สุดดังตัวอย่าง

- ข้อ (06)
1. สิ่งมีชีวิตทุกตัวต้องหายใจ
 2. แมลงเป็นสิ่งมีชีวิต
 3. สรุปได้ว่าอย่างไร
 - ก. สิ่งมีชีวิตหายใจ
 - ข. แมลงเป็นสิ่งมีชีวิต
 - ค. แมลงทุกตัวหายใจ
 - ง. สิ่งมีชีวิตทุกตัวเป็นแมลง
 - จ. สรุปได้ไม่แน่นอน

คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ตัวเลือก ค เพราะแมลงเป็นสิ่งมีชีวิต และสิ่งมีชีวิตทุกตัวหายใจ ดังนั้นแมลงทุกตัวต้องหายใจ

เมื่อรวมคะแนนทั้งหมด นักเรียนที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีสมรรถภาพสมองด้านการคิด เอกนัยทางภาษาอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีการแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้ ระดับคะแนนรวมทั้ง 6 แบบ ฉบับละ 15 ข้อ (15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

เกณฑ์การแปลความหมาย

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
12.01- 15.00	นักเรียนมีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกนัยทางภาษาอยู่ในระดับมากที่สุด
9.01- 12.00	นักเรียนมีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกนัยทางภาษาอยู่ในระดับมาก
6.01- 9.00	นักเรียนมีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกนัยทางภาษาอยู่ในระดับปานกลาง

3.01- 6.00	นักเรียนมีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัษณ์ ทางภาษาอยู่ในระดับน้อย
0.00- 3.00	นักเรียนมีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัษณ์ ทางภาษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

กลุ่มที่ 2 แบบสอบถาม ได้แก่ แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามวัดการปรับตัว และแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

ตัวอย่างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง พิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ตามความหมายต่อไปนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด
มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนปานกลาง
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้ามุ่งเรียนหนังสืออย่างหนักเพราะต้องการให้ตนเองประสบความสำเร็จ					
00	ถ้ามีโอกาสเลือกเรียนข้าพเจ้าจะเลือกเรียนในห้องเรียนที่มีคนเก่ง					

เกณฑ์การให้คะแนน

<u>ระดับความจริง</u>	<u>ข้อความเชิงบวก</u>	<u>ข้อความเชิงลบ</u>
	<u>คะแนน</u>	<u>คะแนน</u>
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

เมื่อรวมคะแนนทั้งหมดนักเรียนที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีการแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับคะแนนในแต่ละข้อ

(30 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
4.50 – 5.00	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.49	นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามวัดการปรับตัว

คำชี้แจง พิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียนมากที่สุด ตามความหมายต่อไปนี้

ปฏิบัติมากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติมากที่สุด
ปฏิบัติมาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติมาก
ปฏิบัติปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติปานกลาง
ปฏิบัติน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติน้อย
ไม่ปฏิบัติ	หมายถึง	ข้อความนั้นไม่ตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติ

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติที่แท้จริง				
		ปฏิบัติ มาก ที่สุด	ปฏิบัติ มาก	ปฏิบัติ ปานกลาง	ปฏิบัติ น้อย	ไม่ปฏิบัติ
0	นักเรียนทบทวนสิ่งที่จะเรียน มาก่อนเข้าห้องเรียน					
00	นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วย ตนเอง					

เกณฑ์การให้คะแนน

<u>ระดับความจริง</u>	<u>ข้อความเชิงบวก</u>	<u>ข้อความเชิงลบ</u>
	<u>คะแนน</u>	<u>คะแนน</u>
ปฏิบัติมากที่สุด	5	1
ปฏิบัติมาก	4	2
ปฏิบัติปานกลาง	3	3
ปฏิบัติน้อย	2	4
ไม่ปฏิบัติ	1	5

เมื่อรวมคะแนนทั้งหมด นักเรียนที่ได้คะแนนมากแสดงว่า มีการปรับตัวอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีการแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับคะแนนในแต่ละข้อ

(30 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
4.50 – 5.00	นักเรียนมีการปรับตัวอยู่ในระดับสูง
3.50 – 4.49	นักเรียนมีการปรับตัวอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
2.50 – 3.49	นักเรียนมีการปรับตัวอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	นักเรียนมีการปรับตัวอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.00 – 1.49	นักเรียนมีการปรับตัวอยู่ในระดับต่ำ

ตัวอย่างแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อ ที่นักเรียนคิดว่าสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้ โดยมีระดับความมั่นใจเท่าใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียน ซึ่งมีระดับความมั่นใจตั้งแต่ 1 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความมั่นใจน้อยที่สุดถึง 5 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมั่นใจมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
0	นักเรียนทำการบ้านคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง					
00	นักเรียนอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้					
000	นักเรียนสรุปประเด็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ได้					

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบข้อ 1	ให้	1	คะแนน
ตอบข้อ 2	ให้	2	คะแนน
ตอบข้อ 3	ให้	3	คะแนน
ตอบข้อ 4	ให้	4	คะแนน
ตอบข้อ 5	ให้	5	คะแนน

เมื่อรวมคะแนนทั้งหมด นักเรียนที่ได้คะแนนมากแสดงว่า มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงมาก โดยมีการแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับคะแนนในแต่ละข้อ

(25 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
4.50 – 5.00	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับสูง
3.50 – 4.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
2.50 – 3.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.00 – 1.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับต่ำมาก

ตัวอย่างแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านวิชาภาษาไทย

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อ ที่นักเรียนคิดว่าสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้ โดยมีระดับความมั่นใจเท่าใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียน ซึ่งมีระดับความมั่นใจตั้งแต่ 1 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความมั่นใจน้อยที่สุดถึง 5 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมั่นใจมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
0	นักเรียนสามารถนำทักษะการฟังมาใช้ในการพัฒนาความรู้ของตนเอง					
00	นักเรียนสามารถนำความรู้จากการฟังมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้					
000	นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟัง					

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบข้อ 1	ให้	1	คะแนน
ตอบข้อ 2	ให้	2	คะแนน
ตอบข้อ 3	ให้	3	คะแนน
ตอบข้อ 4	ให้	4	คะแนน
ตอบข้อ 5	ให้	5	คะแนน

เมื่อรวมคะแนนทั้งหมด นักเรียนที่ได้คะแนนมากแสดงว่า มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีการแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับคะแนนในแต่ละข้อ

25 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
4.50 – 5.00	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับสูง
3.50 – 4.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
2.50 – 3.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.00 – 1.49	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำมาก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนในสังกัดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. นำสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลติดต่อกับโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ ที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. จัดเตรียมแบบสอบถามและแบบทดสอบให้มีจำนวนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 เพื่อใช้ในการคัดเลือกแบบสอบถามและแบบทดสอบ ซึ่งพบว่าแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ได้กลับมาคิดเป็นร้อยละ 95 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์และความตั้งใจในการทำแบบทดสอบและแบบสอบถาม พบว่าบางฉบับไม่สมบูรณ์ จึงได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอีก คิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ในการนำไปใช้วิเคราะห์ต่อไป

4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล โดยมีวิธีการดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและมีความคลาดเคลื่อนซึ่งเกิดจากการวัดน้อยที่สุดดังนี้

4.1 กำหนดเวลาในการตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบ โดยพิจารณาเวลาที่ใช้ในการตอบเครื่องมือแต่ละฉบับจากการทดลองใช้ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเวลาที่ใช้ในการตอบแบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษณ์ทางภาษาทั้ง 6 แบบ ใช้เวลา 60 นาที เวลาที่ใช้ในการทำแบบสอบถามวัดการปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ใช้เวลาทั้งสิ้น 30 นาที

4.2 ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ประจำชั้นของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ให้กรุณาชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบแต่ละฉบับให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและให้นักเรียนเห็นความสำคัญในการตอบ โดยอาจารย์ประจำชั้นได้ใช้เวลาในช่วงเวลา Home room ในการให้นักเรียนทำแบบสอบถาม และใช้เวลาในช่วงคาบเรียนแนะนำแบบทดสอบ และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสำคัญและตั้งใจในการทำแบบสอบถามและแบบทดสอบเป็นอย่างดี

5. นำแบบทดสอบและแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบและร่องรอยระบุถึงการไม่ตั้งใจทำอีกครั้ง ดำเนินการคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ ซึ่งพบว่าได้แบบสอบถามและแบบทดสอบตามจำนวนที่ต้องการ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนและนำคะแนนแบบสอบถาม มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังจะนำเสนอผลต่อไป

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1.1) หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ของแบบสอบถาม โดยการพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ . 2545: 95)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4.1.2) วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความยากง่าย (Difficulty-Index) ของแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาทั้ง 4 ด้าน โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2549: 5)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย มีค่าระหว่าง .2 ถึง .8
 R แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูก
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

4.1.3) วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination-Index) ของแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทั้ง 6 แบบ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2549: 5)

$$R_{pbis} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{S_x} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ R_{pbis} แทน ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง .2 ถึง 1
 \bar{X}_p แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก
 \bar{X}_q แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด
 S_x แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ
 p แทน ค่าความยากง่าย
 q = 1 - p

4.1.4) วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ(Item Analysis)เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination-Index) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ . 2545: 84)

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

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	Y	แทน	คะแนนผลรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ

4.1.5) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษณ์ทางภาษา คำนวณโดยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) สูตร (KR – 20) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ . 2545: 218)

$$r_{rr} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right)$$

เมื่อ	r_{rr}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำแบบทดสอบแต่ละข้อถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำแบบทดสอบแต่ละข้อผิด
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

4.1.6) ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ . 2545: 131)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
-------	----------	-----	---

k	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
S_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

4.1.7) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standar Error of Measurement)
(บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545: 242)

$$SE_M = S_X \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ	SE_M	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
	S_X	แทน	คะแนนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม
	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

4.1.8) สัมประสิทธิ์การกระจาย(Coefficient of Variation) (กัลยา วานิชย์บัญชา.
2550: 116)

$$C.V. = \frac{S.D.}{\bar{X}}$$

เมื่อ	C.V.	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย
	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

4.2 สถิติใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

4.2.1) ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ย ($S_{\bar{x}}$)

4.2.2) การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว:MMR ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2535: 23 – 25)

$$\Lambda = \frac{|\hat{\Sigma}|}{|\hat{\Sigma}_0|}$$

เมื่อ	Λ	แทน	เกณฑ์อัตราส่วนไวลิสซูด (Wilks's Lambda)
-------	-----------	-----	---

$\hat{\Sigma}_0$ แทน ตัวประมาณค่าของเมตริกความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม (Variance – Covariance Matrix) ของความผิดพลาด (Error) ภายใต้สมมติฐานปฏิบัติ (H₀)

$\hat{\Sigma}$ แทน ตัวประมาณค่าของเมตริกความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม (Variance – Covariance Matrix) ของความผิดพลาด (Error) ภายใต้สมมติฐานแย้ง (H₁)

4.2.3) สถิติเอฟของราอูว์ (Rao's F statistics) (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2535: 24)

$$F = \frac{1 - \Lambda^{1/s}}{\Lambda^{1/s}} \cdot \frac{ms + 1 - qp / 2}{qp}$$

เมื่อ	s	แทน	$\sqrt{(p^2 q^2 - 4) / (p^2 + q^2 - 5)}$
	m	แทน	$ ne - (p + 1 - q) / 2 $
	p	แทน	จำนวนตัวแปรตาม
	q	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	ne	แทน	องศาความเป็นอิสระของค่าผิดพลาด

4.2.4) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation : r_{XY}) โดยใช้สูตรเดียวกันกับข้อ 4.1.4)

4.2.5) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย โดยใช้สูตร (Pedhazur. 1997: 104)

$$R_{Y.12\dots k} = \sqrt{\beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} + \dots + \beta_k r_{yk}}$$

เมื่อ	$R_{Y.12\dots k}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ถึง k กับตัวแปรตาม y
	$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ถึง k
	$r_{y1}, r_{y2}, \dots, r_{yk}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ถึง k
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ

4.2.6) กำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted of R^2) โดยใช้สูตร (Pedhazur. 1997: 208)

$$\hat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \left(\frac{N - 1}{N - k - 1} \right)$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	R^2	แทน	กำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

4.2.7) ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยใช้สูตรการแจกแจงแบบเอฟ (F – Distribution) (Pedhazur. 1997: 105)

$$F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (N - k - 1)}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าการแจกแจงแบบเอฟ (F – Distribution)
	R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ

4.2.8) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดยใช้สูตร

1) หาค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ (Score Weight ; b) โดยใช้สูตร (Pedhazur. 1997: 103)

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

เมื่อ	b_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ j ในรูปของคะแนนดิบ
	β_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ j ในรูปของคะแนนมาตรฐาน
	S_y	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรตาม y
	S_j	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรอิสระตัวที่ j

2) ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าน้ำหนักของความสัมพันธ์ โดยใช้ t – test
(Pedhazur. 1997: 29)

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

เมื่อ	t_j	แทน	การแจกแจงแบบทีของค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวที่ j
	b_j	แทน	ค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระตัวที่ j ในรูปของคะแนนดิบ
	SE_{b_j}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระตัวที่ j
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

X1	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย
X2	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก
X3	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบความสัมพันธ์
X4	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ
X5	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการแปลงรูป
X6	แทน	การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์
X7	แทน	การปรับตัว
X8	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
X9	แทน	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์
X10	แทน	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย
Y1	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
Y2	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ / แบบสอบถาม
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ / แบบสอบถาม
C.V	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
SE_b	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของตัวแปรแต่ละด้าน
SE_M	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
r_{XY}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
t	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบที (t - distribution)
F	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบเอฟ (F - distribution)
β	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนมาตรฐาน
$\beta \%$	แทน	ค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผลของค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนมาตรฐาน
b	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนดิบ

R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน	กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
\hat{R}^2	แทน	กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted of R^2)
Λ	แทน	ค่าวิลค์แลมดา (Wilk's Lambda)
p	แทน	ความน่าจะเป็น
k	แทน	คะแนนสูงสุดทั้งหมดของแบบสอบถาม / แบบทดสอบ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
3. ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว(MMR) ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
4. คำนำน้หนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลัทางภาษาทั้ง 6 แบบ ได้แก่ การคิดเอกลัทางภาษาแบบหน่วย (X1) การคิดเอกลัทางภาษาแบบจำพวก (X2) การคิดเอกลัทางภาษาแบบความสัมพันธ์ (X3) การคิดเอกลัทางภาษาแบบระบบ (X4) การคิดเอกลัทางภาษาแบบการแปลงรูป (X5) การคิดเอกลัทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6) และ ปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว (X7) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ (X9) และ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย (X10) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y1) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (Y2) มาหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_M) ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 สถิติพื้นฐานของตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตัวแปร	k	\bar{X}	S	C.V.	r_{tt}	SE_M	แปล ความหมาย
ด้านสติปัญญา							
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบ หน่วย (X1)	15	11.32	1.80	15.90	.684	1.01	มาก
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบ จำพวก (X2)	15	11.30	4.82	42.65	.683	2.71	มาก
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบ ความสัมพันธ์ (X3)	15	12.27	2.45	19.97	.800	1.10	มาก
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ (X4)	15	10.04	2.14	21.31	.780	1.00	มาก
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการ แปลงรูป (X5)	15	9.67	1.83	18.92	.580	1.19	มาก
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบ การประยุกต์ (X6)	15	10.25	3.01	29.37	.552	2.01	มาก
ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา							
การปรับตัว (X7)	5	3.95	0.49	12.41	.919	3.17	มาก
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8)	5	3.57	0.48	13.45	.916	4.58	มาก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านคณิตศาสตร์ (X9)	5	2.84	0.82	28.87	.912	6.53	ปานกลาง
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านภาษาไทย (X10)	5	3.15	0.70	22.22	.918	5.36	ปานกลาง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (Y1)	100	44.30	15.40	34.83	-	-	ค่อนข้างน้อย
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย (Y2)	100	51.67	10.44	20.21	-	-	ค่อนข้างมาก

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 2 พบว่า

ปัจจัยด้านสติปัญญาได้แก่ สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาทั้ง 6 แบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมาก มีค่าระหว่าง 9.67 ถึง 12.27 คะแนน โดยการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบ

$$\begin{array}{ccc} & \bar{X} = 12.27 & \\ \bar{X} = 11.32 & & \bar{X} = 11.30 \\ & \bar{X} = 10.25 & \bar{X} = 10.04 \\ & \bar{X} = 9.67 & \end{array}$$

ในตัวแปรด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนน การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ การปรับตัว ($\bar{X} = 3.95$) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($\bar{X} = 3.57$) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 2.84$) และ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ($\bar{X} = 3.15$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.48 ถึง 0.82 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบสอบถามมีค่าอยู่ระหว่าง 12.41 ถึง 28.87 พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (28.87) รองลงมา คือ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย (22.22) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (13.45) และการปรับตัว (12.41) ตามลำดับ

ตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 44.30$) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ($\bar{X} = 51.67$) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (15.40) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (10.44) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าสัมประสิทธิ์การ

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา ทั้ง 6 แบบ ได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) โดยใช้สูตรของเพียร์สัน ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตัว	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Y1	Y2
X1	-	.207**	.381**	.336**	.222**	.314**	.100**	.099**	.053	.007	.098**	.163**
X2		-	.295**	.293**	.257**	.289**	.015	.025	.086*	.048	.103**	.122**
X3			-	.496**	.403**	.444**	.046	.111**	.152**	.043	.181**	.248**
X4				-	.433**	.509**	.103**	.033	.167**	.104**	.214**	.268**
X5					-	.482**	.043	.068	.070	.074*	.168**	.151**
X6						-	.081*	.066	.184**	.117**	.303**	.323**
X7							-	.027	.050	-.020	.095*	.116**
X8								-	.369**	.317**	.244**	.145**
X9									-	.457**	.430**	.296**
X10										-	.322**	.249**
Y1											-	.529**
Y2												-

* $p < .05$ ** $p < .01$

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่า กลุ่มของตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาทั้ง 6 แบบ มีค่าตั้งแต่ .207 ถึง .509 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

$$r_{X4,X6}$$

$$r_{X1,X2}$$

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา 4 ด้าน มีค่าตั้งแต่ .020 ถึง .457 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ($r_{X9,X10} = .457$) คู่ที่มีความสัมพันธ์กันต่ำที่สุดคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ($r_{X8,X10} = .317$) ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การปรับตัวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($r_{X7,X8} = .027$) และการปรับตัวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ($r_{X7,X9} = .050$) ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การปรับตัวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ($r_{X7,X10} = -.020$)

2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญามีค่าตั้งแต่ .007 ถึง .184 ซึ่งตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด ได้แก่ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบการประยุกต์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ($r_{X6,X9} = .184$) โดยมีความสัมพันธ์ทางบวก และคู่ที่มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ได้แก่ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบหน่วยกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($r_{X1,X8} = .099$) โดยมีความสัมพันธ์ทางบวก ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดคือ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบจำพวกกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ($r_{X2,X9} = .086$) โดยมีความสัมพันธ์ทางบวก คู่ที่มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ได้แก่ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบการแปลงรูป กับการการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ($r_{X5,X10} = .074$)

2.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r_{Y1,Y2} = .529$)

2.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีค่าระหว่าง .095 ถึง .430 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คู่ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($r_{X9,Y1} = .430$) และคู่ที่มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด คือ การคิดเอกนัยทางภาษาแบบหน่วยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($r_{X1,Y1} = .098$) ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($r_{X7,Y1} = .095$)

เนื่องจากตัวแปรอิสระสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรอิสระมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) โดยการทดสอบจากค่า Tolerance ซึ่งถ้าพบว่าค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระตัวใดมีค่าน้อยจนเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า ตัวแปรอิสระตัวนั้น มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นมาก (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2548 : 370) และทดสอบค่า VIF (Variance Inflation Factor) ซึ่งหากพบว่าค่า VIF มีค่าเกิน 10 ถือว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันหรือเกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (จารุวรรณ นาคคุบัว. 2552: 74; อ้างอิงจาก Neter; Wasserman & Kutner. 1990: 409) ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่า Tolerance และ VIF เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

ตัวแปร	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย (X1)	.80	1.25
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก (X2)	.86	1.16
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบความสัมพันธ์ (X3)	.63	1.58
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ (X4)	.60	1.66
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการแปลงรูป (X5)	.69	1.45
การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6)	.61	1.64
การปรับตัว (X7)	.98	1.02
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8)	.82	1.22
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ (X9)	.71	1.42
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย (X10)	.76	1.32

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า

ค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระมีค่าตั้งแต่ .60 - .98 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันน้อย และเมื่อพิจารณาค่า VIF มีค่าตั้งแต่ 1.02 – 1.66 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันน้อย ผลที่ได้จากค่า Tolerance และค่า VIF ให้ผลสอดคล้องกัน จึงสรุปได้ว่าตัวแปรที่ศึกษาไม่เกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3. ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (MMR) ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำตัวแปรปัจจัยประกอบด้วย การคิดเอกลีททางภาษาทั้ง 6 แบบ ได้แก่ การคิดเอกลีททางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลีททางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลีททางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลีททางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลีททางภาษาแบบ การแปลงรูปและการคิดเอกลีททางภาษาแบบ การประยุกต์ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย หากค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกับตัวแปรตาม 2 ตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย แต่เนื่องจากผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านจากตาราง 3 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามในแต่ละตัวแปรมีความแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Multiple Regression: MMR) ด้วยการวิเคราะห์หาค่าวิลค์แลมดา (Wilks' s Lambda) และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยสถิติ F-Test กับตัวแปรตามทั้งสอง เมื่อพบความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามแต่ละตัวแปรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามตัวเดียว (Univariate Multiple Regression) โดยแยกวิเคราะห์ตัวแปรตามทีละตัว ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

การทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์พหุคูณที่วิเคราะห์แบบตัวแปรตามหลายตัว						
Multivariate Test of Significance (S = 2 , M = 3 ½ , N = 353 ½)						
ตัวสถิติ	ค่า	Approx. F	df _{hy}	Df _{err}	p	
Pillais	.331	14.07**	20	1420	.000	
Hotellings	.458	16.23**	20	1416	.000	
Wilk's Lamda (Λ)	.679	15.14**	20	1418	.000	
การทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์พหุคูณที่วิเคราะห์แบบตัวแปรตามตัวเดียว						
ตัวแปรตาม	R	R ²	\hat{R}^2	MS	Error MS	F
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y1)	.513	.264	.254	4518.702	176.952	25.536**
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (Y2)	.448	.201	.190	1576.436	88.301	17.852**

** p < .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 เป็นดังนี้

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรตามทั้งสองตัว มีค่าวิลค์แลมดา (Wilk's Lamda; Λ) เท่ากับ .679 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 15.14$, $p < .01$) แสดงว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

เมื่อพิจารณาค่า Pillais และ Hotellings ของการวิเคราะห์ให้ผลใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยกับกลุ่มตัวแปรตามสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงต้องทำการวิเคราะห์ต่อว่ากลุ่มตัวแปรปัจจัย มีความสัมพันธ์กับกลุ่มตัวแปรตามอย่างไร โดยทำการทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์พหุคูณที่วิเคราะห์แบบตัวแปรตามตัวเดียว

จากการวิเคราะห์พบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างกลุ่มตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีค่า .513 และ .448 ตามลำดับ และตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านรวมกันอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 26.40 และ 20.10 ตามลำดับ

4. ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ต่อจากตาราง 5 โดยทำการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้าน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยค่า t-test จากนั้นนำค่าน้ำหนักความสัมพันธ์สัมพัทธ์ (β) มาแปลงเป็นค่าน้ำหนักสมทบสัมพัทธ์ หรือค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผล เพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักความสัมพันธ์สัมพัทธ์ของตัวแปรแต่ละตัว ดังแสดงในตาราง 6-7 ตามลำดับ

ตาราง 6 ค่านำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้าน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

ตัวแปร	β	$\beta\%$	ลำดับ ที่	b	SE _b	t	p
การคิดเอกลีทางภาษาแบบหน่วย (X1)	-.014	1.65	9	-.119	.308	-.385	.700
การคิดเอกลีทางภาษาแบบจำพวก (X2)	-.005	0.59	10	-.015	.111	-.135	.892
การคิดเอกลีทางภาษาแบบ ความสัมพันธ์ (X3)	.015	1.77	8	.093	.255	.368	.713
การคิดเอกลีทางภาษาแบบระบบ (X4)	.033	3.89	6	.237	.299	.795	.472
การคิดเอกลีทางภาษาแบบการแปลง รูป (X5)	.020	2.36	7	.166	.326	.510	.611
การคิดเอกลีทางภาษาแบบการ ประยุกต์ (X6)	.196	23.09	2	1.001	.211	4.749**	.000
การปรับตัว (X7)	.061	7.18	5	.085	.045	1.887	.060
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ((X8)	.076	8.95	4	.074	.035	2.132*	.033
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน คณิตศาสตร์ (X9)	.291	34.28	1	.204	.027	7.602**	.000
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ภาษาไทย (X10)	.138	16.25	3	.114	.030	3.734**	.000
				$R = .513$	$R^2 = .264$	$\hat{R}^2 = .254$	$F = 25.536**$

*p < .05, **p < .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ มีค่า .513 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 25.536$, $p < .01$) มีความผันแปร ร่วมกัน 26.4% และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้แล้วมีค่าเท่ากับ .254 แสดงว่า ตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลีทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลีทางภาษาแบบ จำพวก การคิดเอกลีทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลีทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลี ทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลีทางภาษาแบบการประยุกต์ และตัวแปรปัจจัยด้าน ที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง

ค่านำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ (X9) ($\beta = .291$) การคิดเอกลีทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6) ($\beta = .196$) และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย (X10) ($\beta = .138$) ส่งผลทางบวก และมีค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผล เท่ากับ 34.28% , 23.09% และ 16.25% ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8) ($\beta = .076$) มีค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผลเท่ากับ 8.95% ส่วนตัวแปรปัจจัยที่เหลือส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 7 ค่านำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้าน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตัวแปร	β	$\beta\%$	ลำดับ ที่	b	SE _b	t	p
การคิดเอกลีทางภาษาแบบหน่วย (X1)	.029	3.38	8	.169	.218	.777	.437
การคิดเอกลีทางภาษาแบบจำพวก (X2)	-.004	0.47	10	-.008	.078	-.099	.921
การคิดเอกลีทางภาษาแบบ ความสัมพันธ์ (X3)	.092	10.72	4	.393	.180	2.185*	.029
การคิดเอกลีทางภาษาแบบระบบ (X4)	.082	9.56	5	.399	.211	1.886	.060
การคิดเอกลีทางภาษาแบบการแปลงรูป (X5)	-.051	5.94	6	-.292	.231	-1.267	.206
การคิดเอกลีทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6)	.204	23.78	1	.705	.149	4.738**	.000
การปรับตัว (X7)	.081	9.44	7	.076	.032	2.387*	.017
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8)	.014	1.63	9	.009	.025	.376	.707
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน คณิตศาสตร์ (X9)	.160	18.65	2	.076	.019	4.000**	.000
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ภาษาไทย (X10)	.141	16.43	3	.079	.022	3.652**	.000
				$R = .448$	$R^2 = .201$	$\hat{R}^2 = .190$	$F = 17.852**$

*p < .05, **p < .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 พบว่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีค่า .448 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 17.852, p < .01$) มีความผันแปรร่วมกัน 20.1% และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้แล้วมีค่าเท่ากับ .190 แสดงว่าตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์ และตัวแปรปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย 20.1%

ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6) ($\beta = .204$) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ (X9) ($\beta = .160$) และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย (X10) ($\beta = .141$) โดยส่งผลทางบวกและมีค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผล เท่ากับ 23.78% , 18.65% และ 16.43% ตามลำดับ และปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งปัจจัยที่ส่งผล ได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบความสัมพันธ์ (X3) ($\beta = .092$) ส่วนตัวแปรด้านการปรับตัว (X7) ($\beta = .081$) ส่งผลทางบวกและมีค่าเปอร์เซ็นต์ส่งผล เท่ากับ 10.72% และ 9.44% ตามลำดับและตัวแปรปัจจัยที่เหลือส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 8 สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์		ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาภาษาไทย	
	β	t	β	t
ด้านสติปัญญา				
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบหน่วย (X1)	-.014	-.385	.029	.777
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบจำพวก (X2)	-.005	-.135	-.004	-.099
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบความสัมพันธ์ (X3)	.015	.368	.092	2.185*
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบระบบ (X4)	.033	.795	.082	1.886
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบการแปลงรูป (X5)	.020	.510	-.051	-1.267
การคิดเอกลีขทางภาษาแบบการประยุกต์ (X6)	.196	4.749**	.204	4.738**
ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา				
การปรับตัว (X7)	.061	1.887	.081	2.387*
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X8)	.076	2.132*	.014	.376
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน คณิตศาสตร์ (X9)	.291	7.602**	.160	4.000**
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษา ไทย (X10)	.138	3.734**	.141	3.652**

*p < .05, ** p < .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 พบว่า

ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามทั้งสองตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลีขทางภาษาแบบการประยุกต์ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .196 และ .204 ตามลำดับ ด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .291 และ .160 ตามลำดับ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .138 และ .141 ตามลำดับ นั้นแสดงว่านักเรียนที่รับรู้ถึงความสามารถของตนเองในด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษาไทยจะสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ดีซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ส่วนตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การคิดเอกลีขทางภาษาแบบความสัมพันธ์ มีน้หนักความสำคัญเท่ากับ .092

ตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาที่ไม่ส่งผลต่อตัวแปรตามทั้งสอง คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ได้แก่ การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลัทธิทางภาษา แบบจำพวก การคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบระบบ และการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการแปลงรูป นั้นแสดงว่าตัวแปรปัจจัยดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์ตัวแปรตามทั้งสองซึ่งในปัจจุบันมีปัจจัยด้านอื่นๆ เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้เรียนมากขึ้น ทั้งจากตัวนักเรียน สิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ครอบครัวและสังคม เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อศึกษาระดับตัวแปรด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย 3) เพื่อศึกษาคำแนะนำนักความสำคัญของปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 721 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีสองลักษณะ ได้แก่ ลักษณะที่ 1 เป็นแบบทดสอบและแบบสอบถาม โดยแบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกละเอียดทางภาษา 6 แบบ ได้แก่ แบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบระบบ แบบการแปลงรูป และแบบการประยุกต์ จำนวนแบบละ 15 ข้อ รวมทั้งสิ้น 90 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .684 , .683 , .800 , .780 , .580 และ .552 ตามลำดับ ส่วนแบบสอบถามมีจำนวน 4 ฉบับ โดยแบบสอบถามด้านการปรับตัว และแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งแบบสอบถามวัดการปรับตัว มีจำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ กับแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 6 ระดับ ฉบับละ 25 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .919 , .916 , .912 และ .918 ตามลำดับ ซึ่งทั้งแบบทดสอบและแบบสอบถามผู้วิจัยได้พัฒนาและสร้างนำมาใช้จากแนวคิด ทฤษฎี และแบบทดสอบที่มีนักวิชาการได้ทำการศึกษาไว้แล้ว และผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ลักษณะที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 จำนวน 25 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 5 ข้อ โดยมีคะแนนรวม 100 คะแนน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย จำนวน 50 ข้อ โดยมีคะแนนรวม 100 คะแนน ตามลำดับ จัดทำโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียนประจำปีการศึกษา 2551

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและแบบสอบถามตามลักษณะที่ 1 ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเกินกว่าจำนวนที่กำหนด จากนั้นทำการคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย พร้อมทั้งการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Multiple Regression: MMR) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามตัวเดียว (Univariate Multiple Regression: MR) ด้วยการวิเคราะห์หาค่าวิลค์แลมดา (Wilks's Lambda) พิลไลส์ (Pillais) และโฮเทลลิง (Hotellings) ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย F-test

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Multiple Regression: MMR) ประกอบด้วยกลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์ และปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีค่าวิลค์แลมดา (Λ) เท่ากับ .679 สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพบว่าตัวแปรตามทั้งสอง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามตัวเดียว (Univariate Multiple Regression) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างกลุ่มตัวแปรปัจจัย ได้แก่ การคิดเอกลีขียงทางภาษา ทั้ง 6 แบบ ได้แก่ แบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบระบบ แบบการแปลงรูป และแบบการประยุกต์ และตัวแปรปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย มีค่า .513 และ .448 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าความแปรปรวนร่วมกันในการอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยแต่ละด้านเท่ากับ 26.40% และ 20.10% ตามลำดับ

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ได้แก่ การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

3. คำนำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การคิดเอกลีทางภาษาแบบความสัมพันธ์ และปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ได้แก่ การปรับตัว ส่วนตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4. คำนำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญาที่ไม่ส่งผลต่อตัวแปรตามทั้งสองคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ได้แก่ การคิดเอกลีทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลีทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลีทางภาษาแบบระบบ และการคิดเอกลีทางภาษาแบบการแปลงรูป

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้่อภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามหลายตัวพบว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิดเอกลีทางภาษาแบบหน่วย การคิดเอกลีทางภาษาแบบจำพวก การคิดเอกลีทางภาษาแบบความสัมพันธ์ การคิดเอกลีทางภาษาแบบระบบ การคิดเอกลีทางภาษาแบบการแปลงรูป และการคิดเอกลีทางภาษาแบบการประยุกต์ และปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ การปรับตัว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามทั้งสอง คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ได้ตั้งไว้ว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบตัวแปรตามตัวเดียวพบว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ได้ตั้งไว้ว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ที่วิเคราะห์แบบตัวแปรตามตัวเดียวมีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เนื่องจากการที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จทางการเรียนได้นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษานั้น ได้แก่ องค์ประกอบที่มาจากผู้เรียน เช่น บิดา มารดา สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (กมล สุตประเสริฐ, 2520: 32) เช่นเดียวกับ บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2524: 95-97) ที่ศึกษาพบว่า สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีทางภาษาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ส่วนตัวแปรด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังที่ จงกลณี ชุติมาเทวินทร์ (2527: 77) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านส่วนตัว ด้านบิดา มารดา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวก

2. จากผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญ(Beta Weight) ของกลุ่มตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ซึ่งสามารถอภิปรายตามลำดับได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยด้านสติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวแปรด้านสติปัญญาได้การคิดเอกลีขียงทางภาษาทั้ง 6 แบบ ได้แก่ แบบหน่วย แบบจำพวก แบบความสัมพันธ์ แบบระบบ แบบการแปลงรูปและแบบการประยุกต์พบว่า การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบการประยุกต์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนักเรียนมีความสามารถในด้านภาษาที่ได้จากวิธีการคิด จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในความหมายของประโยค ข้อความ และเรื่องราวต่างๆ สามารถนำมาแปลความหมายและประยุกต์ใช้ในศาสตร์ต่างๆ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สรวรรณ เข็มมณี. (2547: 64) ที่พบว่าผลของการฝึกสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษา ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถทางด้านภาษาสูงก็จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงด้วย นอกจากนี้ ชวาล แพร์ตกุล (2517: 46) ได้กล่าวว่า สมรรถวิสัยและทิศทางแห่งความมอองงามของสมอง กล่าวคือ ชีตความสามารถสูงสุดของบุคคลที่เขาจะมีได้ ต่อการเรียนรู้และฝึกฝนวิทยาคารต่างๆ และลักษณะทั้งปวง ถ้าได้รับการฝึกฝนและประสบการณ์ที่เหมาะสมก็สามารถทำให้เกิดพัฒนาการความสามารถทางสมองได้ คือ ความสามารถทางสมองสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ โดยได้รับการฝึกฝนนั่นเอง และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิรพา จันทะเวียง (2542: 81) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองโดยใช้วิธีการคิดแบบเอกลีขียงจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณด้านการอนุมานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอนุมานสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและต่ำตามลำดับ และ การคิดเอกลีขียงทางภาษาแบบความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนักเรียนได้รับการฝึกให้มีความสามารถในด้านภาษาก็จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ ในความหมายของประโยค ข้อความ และเรื่องราวต่างๆ ที่ได้อ่าน และสามารถนำมาแปลความหมาย บอกความสัมพันธ์ และนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของบุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2524: 50) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวแปรด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนที่รับรู้ว่าคุณสมบัติทางด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และด้านภาษาไทย จะทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างไม่ย่อท้อและเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ที่ตรงกับความรู้ความสามารถของตนเอง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่ง Evans (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2541: 58; อ้างอิงจาก Evans. 1986) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อนักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะส่งผลให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมต่างๆ โดยไม่ย่อท้อและเลือกกิจกรรมที่ทำทนายเหมาะสมกับสภาพของตน บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง มักจะมีการเตรียมพร้อมอยู่เสมอ พร้อมทั้งจะทำงานหนัก เมื่อต้องเผชิญกับงานที่ยาก มากกว่าบุคคลที่มีความสงสัยในความสามารถของตน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุพิศ ตรีกุลสุภชัย (2547: 115) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชฎญา งามจรรยาภรณ์ (2552: 81-82) ที่ได้ศึกษาความสามารถทางด้านทักษะการคำนวณ ด้านการใช้เหตุผลและด้านการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเพศและระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์สูง จะมีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงด้วย ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ธรรมมิเกกุล (2550: 73) ที่พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์สูง จะมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระดับปานกลางและระดับต่ำ นอกจากนี้ตัวแปรด้านการปรับตัว ก็ยังส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุวรรณีย์ บุญชูไชย (2545: 51-52) ที่พบว่า การปรับตัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เซนซิน ยินและคณะ (Chen Xinyin. 1997: 518-520) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา ซึ่งพบว่า เด็กที่มีการปรับตัวที่ดีและสม่ำเสมอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเด็กที่มีการปรับตัวน้อย และ วรรณานันท์ นิมวุ่น (2549: 93-94) ได้พบว่า

จากผลการศึกษาข้างต้น เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และข้อที่ 4 ที่ตั้งไว้ว่า กลุ่มตัวแปร ปัจจัยอย่างน้อยหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทยมีความสัมพันธ์และส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ดังนั้นครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้ค้นหาความสามารถของตนเองในแต่ละด้าน เพื่อเป็นการส่งเสริม สนับสนุน และสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญของความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ดังนั้น ครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมทางการศึกษาที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดแรงจูงใจและเกิดความสนใจ โดยเสนอแนะแนวทาง ทฤษฎี หลักการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปพัฒนาตนเองในด้านการเรียน

1.3 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่มีการปรับตัวที่ดี สามารถรับรู้ถึงเป้าหมายของตนเอง อีกทั้งยอมรับกับสิ่งที่อยู่รอบตัว ทั้งที่บ้าน และที่โรงเรียน จะทำให้นักเรียนปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองในด้านการเรียนซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยให้สูงขึ้น

1.4 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษา แบบการประยุกต์จะส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ดังนั้น ครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงควรจัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมส่งเสริมด้านการเรียนการสอน ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่น่าสนใจ โดยเน้นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ เพื่อดึงดูดให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนในห้องเรียนและเห็นคุณค่าของการเรียนและให้นักเรียนเกิดทักษะการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนเพิ่มมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรด้านสติปัญญาในมิติอื่นๆ ตามทฤษฎีโครงสร้างสามมิติของกิลฟอร์ด (Guilford) หรือทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ (Gardner) รวมทั้งตัวแปรปัจจัยด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาอื่นๆ เช่น การกำกับตนเองในการเรียน เจตคติ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความตั้งใจเรียน เป็นต้น เพื่อดูว่าตัวแปรใดอีกบ้างที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

2.2 ควรทำการวิจัยเรื่องนี้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น เช่น นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ช่วงชั้นที่ 4 และระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ทราบว่า อายุและวุฒิภาวะที่สูงขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยหรือไม่เพียงใด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- .(2551). 116 ปี วันคล้ายวันสถาปนา กระทรวงศึกษาธิการ 1 เมษายน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กมล สุดประเสริฐ. (2520, กรกฎาคม – กันยายน). คุณภาพการศึกษา. วิทยาจารย์. 72: 32 – 35.
- กมลรัตน์ หล้าสูงรังษ. (2528). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กรรณิการ์ ภู่งประเสริฐ. (2538). รายงานการวิจัยการศึกษาปัญหาทางพฤติกรรมเกี่ยวกับการปรับตัว และความต้องการใช้บริการให้คำปรึกษาของนักศึกษาที่พักในหอพักมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษ กับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- กัญญาวดี แสงงาม. (2543). การศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงานแนะแนวของครูแนะแนว. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2548). การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- .(2550). การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษมสันต์ อินพรม. (2549). การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกรียงศักดิ์ พราวศรี. (2516). ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอहनัย การคิดแบบอเนहनัย และการสร้างมโนภาพ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ขนิษฐา สุวรรณนิตย์. (2533). ปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- จงกลณี ชุตินาเทวินทร์. (2527). ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา ทอดสนิท. (2545). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จารุวรรณ นาคคูบัว. (2552). การศึกษาปัจจัยด้านเชาวน์ปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรินทร์ วินทะไชย์. (2541). ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จิรภรณ์ กุณสิทธิ์. (2541). การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยตัวแปรด้านการกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทักษะคิดต่อคณิตศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จิรพา จันทะเวียง. (2542). ผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษาและผลผลิตที่ใช้วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิตติมา จูมทอง. (2538). ผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชวาล แพร่ตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- (2517). การทดสอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาติชาย หมั่นสมักร. (2542). การปรับตัวของนักศึกษาโครงการสมทบพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- จิตพัฒนา สบกาย. (2533). ผลการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ณาดยา อุทยานรัตน์. (2549). พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนต่างกัน ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองสุข วันแสน. (2524). การศึกษาสมรรถภาพสมองทางภาษาห้าด้านตามแนวทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธัญญา งามจรยาภรณ์. (2552). การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่มีเพศและระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นคร เทพวรรณ. (2521). สมรรถภาพสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเรขาคณิตชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นภาพร กุลเรืองทรัพย์. (2548). การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เจตคติต่อการเรียนและการปรับตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา(รูปแบบที่ 1) กับการสอนแบบเดิม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นภาพร เชิดฉาย. (2545). การศึกษาความเชื่อในความสามารถของตนเองในการเลือกกลุ่มวิชาการขายในสาขาพาณิชย์การ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพาณิชย์การสังกัดกรมอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิตยา ธรรมมิกะกุล. (2550). พัฒนาการความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ต่างกัน ของโรงเรียนในกลุ่มศรีนครินทร์ กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิภา นิธยานน. (2530). การปรับตัวและบุคลิกภาพ จิตวิทยาเพื่อการศึกษาและชีวิต. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.

- บุญเชิด ภิญโญนนันทพงษ์. (2517). *การศึกษาเปรียบเทียบของค์ประกอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัษณ์ทางภาษาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (2524). *ความสามารถทางภาษาห้าด้านตามทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของกิลฟอร์ด*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2545). *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการศึกษา (หน่วยที่ 3)*. กรุงเทพฯ: สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- (2549). *เอกสารประกอบการเรียน วิชาสัมมนาการวิจัยทางธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์.
- ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม. (2524). *ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัษณ์ทางสัญลักษณ์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2543). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีจำกัด.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2535). *การวิเคราะห์ข้อมูลมัลติแวลูเอทในทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พจน์ สะเพียรชัย. (2519). *การวิเคราะห์ความสามารถทางภาษาไทยตามทฤษฎีพฤติกรรมทางสมองของกิลฟอร์ด*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2549). *ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรา ทักสนวิจิตรวงศ์. (2540). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พลศรี ม่วงแพร. (2546). *การศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภัทราพรรณ สุขประชา. (2540). *ผลของการประเมินผลงานของนักเรียนโดยตนเองและโดยครูที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มยุรี ศรีชัย. (2538). *เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง*. กรุงเทพฯ: วี.เจ.พรินติ้ง.

- เยาวพร วรรณทิพย์. (2548). ความสามารถในการให้เหตุผลและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันของนักเรียน โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณกร หมอยาดี. (2544). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มคณะผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณภา นิมวุ่น. (2549). การปรับตัวในการใช้ชีวิตในกรุงเทพมหานคร ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเทพลีลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี. "การรับรู้ความสามารถของตน". สารานุกรมศึกษาศาสตร์ฉบับเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ 5 ธันวาคม 2541. หน้า 175-180. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2541). เทคนิคการสร้างข้อสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ: สุริยวิทยาสาน์.
- ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2550). การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย กาญจนวสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test Theory). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรารวรรณ เข็มมณี. (2547). ผลการฝึกสมรรถภาพสมองด้านการคิดอเนกนัยและเอกนัยทางภาษาที่มีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคลองกุ่ม กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภานิจิต. (2541). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ เวชนะนนท์. (2517). การศึกษาความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย เอกนัย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา. ถ่ายเอกสาร.
- สิริชัย ประทีปฉาย. (2533). การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยรำไพพรรณี.

- สุขุม มูลเมือง. (2539). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น : การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงการเชิงเส้น. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติพิทย์ นวลหงษ์. (2542). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านเอ็น เอ็ม พี(NMP) และด้าน เอ็น เอส พี (NSP) ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุวรรณณีย์ บุญชูไชย. (2545). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพัทธรา สุภาพ. (2516). สังคมวิทยา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุพิศ ตระกูลสุขชัย. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาพร อาษาสร้อย. (2540). ศึกษาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 5 รูปแบบ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- (2551). สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554). สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2551 จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid =139>.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2550). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2550 จาก www.bet.go.th/pm/ntm3area.html.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. (2550). รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2546-2548. กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ต-เทคพรีนติ้งจำกัด.
- อนันต์ ดุลยพีรดิศ. (2547). ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน และนิสัยในการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการปรึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์ และคณะ. (2544, กันยายน - ธันวาคม). *ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนของรัฐ กรณีศึกษา จังหวัดลพบุรี. วิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 24 ฉบับที่ 3.*
- อรพินท์ ชูชม และอัจฉรา สุขารมณ. (2532). *องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการปรับตัวของนักเรียนวัยรุ่นน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- อวยชัย วยสุวรรณ. (2521). *การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้องค์ประกอบที่อยู่เหนือความสามารถทางสติปัญญา. ปรินญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.*
- อเนก เตชะสุข. (2542). *ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยในตนเอง กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.*
- Andrews, Health A. (1991). *The Roy Adaptation model: the Definition Statement. 2nd ed.* New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Atkinson, John W. (1964). *An Introduction to Motivation.* Princeton: D. Van Nostrand.
- Baldwin, N.E. (1988). *The effect of a career development course on the career self-efficacy and vocational identity of community college students.* Ed.D. degree of The George Washington University. Dissertation Abstracts International. 59/3:732-733A.
- Bandura. (1977). *A. Social learning theory.* Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- (1982). *A. Self-efficacy mechanism in human agency.* American Psychologist.
- (1986). *Social Foundations of Thought and Action : A Social Cognitive Theory.* New Jersey: Prentice-Hall.
- (1999). *Self-efficacy in changing societies.* New York: Cambridge university press.
- Bandura, A.; & Adams, N.E. (1997). *Analysis of self-efficacy theory of behavioral change.* Cognitive Therapy and Research 1: 287-310.
- Bitter, Gary G., Hartfield, Mary M.; & Edwards, Nancy T. (1989). *Mathematics Method for the Elementary and Middle School. A Comprehensive Approach.* Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Bloom, Benjamin S. (1976). *Human Characteristics and School Learning.* New York: McGraw-Hill.
- Chen; et al. (1997). *Relation between academic achievement and social adjustment: Evidence from Chinese Children.* Developmental Psychology. Vol 33(3).

- Carroll, J.B. (1963). A Model of School Learning in Learning. *Teacher Collage Record* 64:732-733.
- Eysenk, H.J. and Meili, R. (1972). *Encyclopedia of Psychology*. Vol.1 London: Search Press.
- Evans, David Walter. (1993, November). *Adolescent Self-perception and Self-Complexity Psychopathology and Orthogenesis*. *Journal of Educational Psychology*. A 4/05:1730.
- Freemans. (1966). *Theory and Practice of Psychological Testing*. 3rd .ed New York: Holt Rinehart and Winston.
- Garrett, H.E.; & R.S. Woodworth. (1946). *Statistics in Psychology and Education*. New York: Longmans Green and Company.
- Gilmer, B. Von Hall; & et al. (1971). *Industrial and Organizational Psychology*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Good, Carter V. (1959). *Dictionary of Education*. New York: Mc Graw-Hill Book Company.
- Guilford, J.P; & Hoepfner, Ralph. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Guilford, J. P., Hoepfner, R.; & Peterson, H. (1965, Autumn). "Predicting Achievement in Ninth-Grade Mathematics from Measure of Intellectual Aptitude Factors" in *Educational and Psychological Measurement*. (25): 659-682.
- Jagacinski, C.M., Duda,J.L. (2001, December). *A comparative analysis of contemporary achievement goal orientation measures*. *Educational and Psychological Measurement*, 69(6): 1013-1039.
- Lazarus, Richard S.(1969). *Patterns of Adjustment and Human Effectiveness*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Linegren, Henry C. (1967). *Education Psychology in Classroom*. 3rd ed. New York: John Wiley and Sens Inc.
- Maddox, Harry. (1965). *How to Study*. London: The English Language Book Society.
- McClelland, David C, et. al. (1953). *The Achievement Motive*. New York: Appleton-century Croffs, Inc.
- Midgley; et al. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scale*. (Online). Available: [http://www.umich.edu/~pals/PALS%202000_v13 word 97.pdf](http://www.umich.edu/~pals/PALS%202000_v13%20word%2097.pdf).
- Morgan, Robert. (1972). "Changer in Social and Personal Adjustment as Related to Academic and Social Functioning at the Upper Elementary School Level", *Dissertation Abstracts International* 32; 3794-A January.
- Moskowitz, M.J. (1969). *General Psychology*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Roger, Dorothy. (1972). *The Psychology of Adolescence*. New York: Appleton Century-Crofts.

- Pajares, F.; & Miller, M.D. (1994). *Role of Self-efficacy and Self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis*. *Journal of Educational Psychology*. 86. 2: 193-203.
- Pedhazur, Elazar J. (1997). *Multiple Regression in Behavioral Research: Explanation and Prediction*. 3rded. Orlando: Harcourt Brace College Publishers.
- Prescott, Doxial A.A. (1961). "Report of Conference on Child Student," *Education Bulletin*. Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- Schunk , Dale H. (1983). "Developing Children's Self-efficacy and Skill: The Doles of Social Comparative Information and Goal Setting". *Contemporary Educational Psychology*. 8: 76-86.
- (2000). *Learning Theories: An educational perspective*. 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Shell, D.F., Murphy, C.C.; & Bruning, R.H. (1989). *Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement*. *Journal of Educational Psychology*. 81. 1:91-100.
- Wechsler, David. (1958). *The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence Scale* 5th ed. Baltimore, The Williams and Willins Co.
- Worchel, Stephen; & George R. Goethols. (1989). *Adjustment Path Ways to Personal Growth*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ	ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.จันทิมา แสงเลิศอุทัย	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์มิ่ง เทพครเมือง	หัวหน้างานวิจัยและบริการวิชาการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(ฝ่ายประถม)
อาจารย์ศรีสุวรรณ ธรรมวีระพงษ์	ครู คศ.3 โรงเรียนราชดำริ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2
อาจารย์ ดร.มารุต พัฒผล	ครู คศ.1 โรงเรียนศรีสวัสดิ์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1

ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการปรับตัว

แบบสอบถาม	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
การปรับตัว	1	1.0	นำไปใช้	21	0.8	นำไปใช้
	2	1.0	นำไปใช้	22	1.0	นำไปใช้
	3	1.0	นำไปใช้	23	1.0	นำไปใช้
	4	1.0	นำไปใช้	24	0.8	นำไปใช้
	5	1.0	นำไปใช้	25	0.8	นำไปใช้
	6	1.0	นำไปใช้	26	1.0	นำไปใช้
	7	1.0	นำไปใช้	27	1.0	นำไปใช้
	8	0.8	นำไปใช้	28	1.0	นำไปใช้
	9	1.0	นำไปใช้	29	1.0	นำไปใช้
	10	0.8	นำไปใช้	30	1.0	นำไปใช้
	11	0.8	นำไปใช้	31	1.0	นำไปใช้
	12	0.8	นำไปใช้	32	1.0	นำไปใช้
	13	0.8	นำไปใช้	33	1.0	นำไปใช้
	14	1.0	นำไปใช้	34	1.0	นำไปใช้
	15	1.0	นำไปใช้	35	1.0	นำไปใช้
	16	0.8	นำไปใช้			
	17	1.0	นำไปใช้			
	18	0.8	นำไปใช้			
	19	1.0	นำไปใช้			
	20	1.0	นำไปใช้			

ตาราง 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แบบสอบถาม	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1	0.8	นำไปใช้	21	1.0	นำไปใช้
	2	1.0	นำไปใช้	22	1.0	นำไปใช้
	3	0.8	นำไปใช้	23	0.8	นำไปใช้
	4	1.0	นำไปใช้	24	1.0	นำไปใช้
	5	1.0	นำไปใช้	25	0.8	นำไปใช้
	6	0.8	นำไปใช้	26	1.0	นำไปใช้
	7	1.0	นำไปใช้	27	1.0	นำไปใช้
	8	0.8	นำไปใช้	28	1.0	นำไปใช้
	9	1.0	นำไปใช้	29	1.0	นำไปใช้
	10	0.4	นำไปใช้	30	1.0	นำไปใช้
	11	1.0	นำไปใช้	31	1.0	นำไปใช้
	12	1.0	นำไปใช้	32	1.0	นำไปใช้
	13	1.0	นำไปใช้	33	0.8	นำไปใช้
	14	1.0	นำไปใช้	34	1.0	นำไปใช้
	15	1.0	นำไปใช้	35	0.8	นำไปใช้
	16	1.0	นำไปใช้			
	17	0.8	นำไปใช้			
	18	1.0	นำไปใช้			
	19	1.0	นำไปใช้			
	20	1.0	นำไปใช้			

ตาราง 11 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ด้านคณิตศาสตร์

แบบสอบถาม	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านคณิตศาสตร์	1	0.8	นำไปใช้
	2	1.0	นำไปใช้
	3	1.0	นำไปใช้
	4	1.0	นำไปใช้
	5	1.0	นำไปใช้
	6	1.0	นำไปใช้
	7	1.0	นำไปใช้
	8	1.0	นำไปใช้
	9	1.0	นำไปใช้
	10	1.0	นำไปใช้
	11	1.0	นำไปใช้
	12	1.0	นำไปใช้
	13	1.0	นำไปใช้
	14	1.0	นำไปใช้
	15	1.0	นำไปใช้
	16	1.0	นำไปใช้
	17	1.0	นำไปใช้
	18	1.0	นำไปใช้
	19	1.0	นำไปใช้
	20	1.0	นำไปใช้
	21	1.0	นำไปใช้
	22	1.0	นำไปใช้
	23	1.0	นำไปใช้
	24	1.0	นำไปใช้
	25	1.0	นำไปใช้
	26	1.0	นำไปใช้
	27	1.0	นำไปใช้

ตาราง 12 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ด้านภาษาไทย

แบบสอบถาม	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านภาษาไทย	1	1.0	นำไปใช้
	2	1.0	นำไปใช้
	3	1.0	นำไปใช้
	4	0.8	นำไปใช้
	5	1.0	นำไปใช้
	6	1.0	นำไปใช้
	7	1.0	นำไปใช้
	8	1.0	นำไปใช้
	9	1.0	นำไปใช้
	10	1.0	นำไปใช้
	11	1.0	นำไปใช้
	12	1.0	นำไปใช้
	13	1.0	นำไปใช้
	14	1.0	นำไปใช้
	15	1.0	นำไปใช้
	16	1.0	นำไปใช้
	17	1.0	นำไปใช้
	18	1.0	นำไปใช้
	19	1.0	นำไปใช้
	20	1.0	นำไปใช้
	21	1.0	นำไปใช้
	22	1.0	นำไปใช้
	23	1.0	นำไปใช้
	24	1.0	นำไปใช้
	25	1.0	นำไปใช้
	26	1.0	นำไปใช้
	27	1.0	นำไปใช้

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการปรับตัว

แบบสอบถาม	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก
การปรับตัว	1	.5569	นำไปใช้	21	.6594	นำไปใช้
	2	.5895	นำไปใช้	22	.5561	นำไปใช้
	3	.5571	นำไปใช้	23	.5338	นำไปใช้
	4	.5681	นำไปใช้	24	.5698	นำไปใช้
	5	.5131	นำไปใช้	25	.4314	นำไปใช้
	6	.4837	นำไปใช้	26	.4828	นำไปใช้
	7	.5728	นำไปใช้	27	.4935	นำไปใช้
	8	.4475	นำไปใช้	28	.4813	นำไปใช้
	9	.6149	นำไปใช้	29	.6172	นำไปใช้
	10	.4432	นำไปใช้	30	.4451	นำไปใช้
	11	.4718	นำไปใช้	31	.4248	นำไปใช้
	12	.5154	นำไปใช้	32	.5496	นำไปใช้
	13	.4386	นำไปใช้	33	.5253	นำไปใช้
	14	.4932	นำไปใช้	34	.5237	นำไปใช้
	15	.3611	ตัดทิ้ง	35	.4996	นำไปใช้
	16	.5820	นำไปใช้			
	17	.3918	นำไปใช้			
	18	.6387	นำไปใช้			
	19	.5795	นำไปใช้			
	20	.0766	ตัดทิ้ง			

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แบบสอบถาม	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1	.5978	นำไปใช้	21	.5568	นำไปใช้
	2	.5485	นำไปใช้	22	.5460	นำไปใช้
	3	.5051	นำไปใช้	23	.3208	นำไปใช้
	4	.5412	นำไปใช้	24	.5253	นำไปใช้
	5	.5364	นำไปใช้	25	.5120	นำไปใช้
	6	.5367	นำไปใช้	26	.5547	นำไปใช้
	7	.6056	นำไปใช้	27	.5866	นำไปใช้
	8	.5551	นำไปใช้	28	.1026	ตัดทิ้ง
	9	.3807	นำไปใช้	29	.2711	ตัดทิ้ง
	10	.0317	ตัดทิ้ง	30	.4449	นำไปใช้
	11	.0210	ตัดทิ้ง	31	.4197	นำไปใช้
	12	.5172	นำไปใช้	32	.4508	นำไปใช้
	13	.5611	นำไปใช้	33	.4470	นำไปใช้
	14	.5320	นำไปใช้	34	.3601	นำไปใช้
	15	.6019	นำไปใช้	35	.5066	นำไปใช้
	16	.5998	นำไปใช้			
	17	.4896	นำไปใช้			
	18	.5485	นำไปใช้			
	19	.5272	นำไปใช้			
	20	.5324	นำไปใช้			

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถ
ของตนเองด้านคณิตศาสตร์

แบบสอบถาม	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านคณิตศาสตร์	1	.4988	นำไปใช้
	2	.4968	นำไปใช้
	3	.4097	นำไปใช้
	4	.3839	นำไปใช้
	5	.4174	นำไปใช้
	6	.4434	นำไปใช้
	7	.3672	นำไปใช้
	8	.4846	นำไปใช้
	9	.5562	นำไปใช้
	10	.5112	นำไปใช้
	11	.5329	นำไปใช้
	12	.5312	นำไปใช้
	13	.5157	นำไปใช้
	14	.5034	นำไปใช้
	15	.5986	นำไปใช้
	16	.6248	นำไปใช้
	17	.4785	นำไปใช้
	18	.6152	นำไปใช้
	19	.4717	นำไปใช้
	20	.5690	นำไปใช้
	21	.4727	นำไปใช้
	22	.6004	นำไปใช้
	23	.4415	นำไปใช้
	24	.5986	นำไปใช้
	25	.4631	นำไปใช้
	26	.4598	นำไปใช้
	27	.4914	นำไปใช้

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถ
 ของตนเองด้านภาษาไทย

แบบสอบถาม	ข้อ	r	ผลการคัดเลือก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านภาษาไทย	1	.6367	นำไปใช้
	2	.5299	นำไปใช้
	3	.6228	นำไปใช้
	4	.6065	นำไปใช้
	5	.6048	นำไปใช้
	6	.6033	นำไปใช้
	7	.6081	นำไปใช้
	8	.5119	นำไปใช้
	9	.5714	นำไปใช้
	10	.6160	นำไปใช้
	11	.2556	นำไปใช้
	12	.5403	นำไปใช้
	13	.6935	นำไปใช้
	14	.6203	นำไปใช้
	15	.6806	นำไปใช้
	16	.6006	นำไปใช้
	17	.5339	นำไปใช้
	18	.4976	นำไปใช้
	19	.5109	นำไปใช้
	20	.6641	นำไปใช้
	21	.4960	นำไปใช้
	22	.5419	นำไปใช้
	23	.6183	นำไปใช้
	24	.5419	นำไปใช้
	25	.4402	นำไปใช้
	26	.5098	นำไปใช้
	27	.5301	นำไปใช้

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
สมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลีขียงทางภาษาทั้ง 6 แบบ

แบบทดสอบ	ข้อ	p	r	ผลการคัดเลือก	ข้อ	p	r	ผลการคัดเลือก
การคิดเอกลีขียง ทางภาษา แบบหน่วย	1	.659	.278	นำไปใช้	11	.726	.297	นำไปใช้
	2	.778	.304	นำไปใช้	12	.778	.431	นำไปใช้
	3	.763	.310	นำไปใช้	13	.704	.392	นำไปใช้
	4	.882	.127	ตัดทิ้ง	14	.963	-.024	ตัดทิ้ง
	5	.748	.315	นำไปใช้	15	.785	.214	นำไปใช้
	6	.770	.580	นำไปใช้	16	.563	.238	นำไปใช้
	7	.770	.319	นำไปใช้	17	.178	-.037	ตัดทิ้ง
	8	.926	.082	ตัดทิ้ง	18	.830	.060	ตัดทิ้ง
	9	.726	.275	นำไปใช้	19	.682	.333	นำไปใช้
	10	.674	.530	นำไปใช้	20	.659	.357	นำไปใช้
การคิดเอกลีขียง ทางภาษา แบบจำพวก	1	.726	.321	นำไปใช้	11	.852	.106	ตัดทิ้ง
	2	.704	.287	นำไปใช้	12	.844	-.047	ตัดทิ้ง
	3	.748	.321	นำไปใช้	13	.570	.295	นำไปใช้
	4	.570	.471	นำไปใช้	14	.607	.356	นำไปใช้
	5	.193	.009	ตัดทิ้ง	15	.407	.287	นำไปใช้
	6	.682	.321	นำไปใช้	16	.496	.380	นำไปใช้
	7	.674	.292	นำไปใช้	17	.422	.409	นำไปใช้
	8	.726	.342	นำไปใช้	18	.896	-.114	ตัดทิ้ง
	9	.482	.286	นำไปใช้	19	.333	-.012	ตัดทิ้ง
	10	.622	.319	นำไปใช้	20	.459	.364	นำไปใช้
การคิดเอกลีขียง ทางภาษาแบบ ความสัมพันธ์	1	.733	.492	นำไปใช้	11	.607	.550	นำไปใช้
	2	.689	.480	นำไปใช้	12	.837	.094	ตัดทิ้ง
	3	.778	.345	นำไปใช้	13	.570	.402	นำไปใช้
	4	.911	.017	ตัดทิ้ง	14	.652	.556	นำไปใช้
	5	.785	.509	นำไปใช้	15	.170	.093	ตัดทิ้ง
	6	.778	.359	นำไปใช้	16	.630	.385	นำไปใช้
	7	.785	.421	นำไปใช้	17	.570	.501	นำไปใช้
	8	.193	.135	ตัดทิ้ง	18	.193	-.064	ตัดทิ้ง
	9	.689	.571	นำไปใช้	19	.496	.371	นำไปใช้
	10	.682	.479	นำไปใช้	20	.637	.626	นำไปใช้

ตาราง 17 (ต่อ)

แบบทดสอบ	ข้อ	p	r	ผลการคัดเลือก	ข้อ	p	r	ผลการคัดเลือก
การคิดเอกนัย ทางภาษา แบบระบบ	1	.622	.348	นำไปใช้	11	.585	.284	นำไปใช้
	2	.637	.337	นำไปใช้	12	.170	.030	ตัดทิ้ง
	3	.659	.324	นำไปใช้	13	.748	.371	นำไปใช้
	4	.726	.201	นำไปใช้	14	.163	-.074	ตัดทิ้ง
	5	.763	.261	นำไปใช้	15	.185	-.010	ตัดทิ้ง
	6	.667	.322	นำไปใช้	16	.630	.237	นำไปใช้
	7	.193	-.019	ตัดทิ้ง	17	.541	.325	นำไปใช้
	8	.756	.220	นำไปใช้	18	.200	-.076	ตัดทิ้ง
	9	.659	.358	นำไปใช้	19	.770	.261	นำไปใช้
	10	.696	.236	นำไปใช้	20	.637	.261	นำไปใช้
การคิดเอกนัย ทางภาษาแบบ การแปลงรูป	1	.785	.356	นำไปใช้	11	.674	.327	นำไปใช้
	2	.185	.087	ตัดทิ้ง	12	.704	.345	นำไปใช้
	3	.733	.361	นำไปใช้	13	.667	.545	นำไปใช้
	4	.170	.093	ตัดทิ้ง	14	.696	.391	นำไปใช้
	5	.778	.427	นำไปใช้	15	.163	-.048	ตัดทิ้ง
	6	.793	.261	นำไปใช้	16	.778	.293	นำไปใช้
	7	.815	.293	นำไปใช้	17	.704	.372	นำไปใช้
	8	.711	.390	นำไปใช้	18	.696	.274	นำไปใช้
	9	.119	.201	ตัดทิ้ง	19	.867	.075	ตัดทิ้ง
	10	.689	.304	นำไปใช้	20	.719	.248	นำไปใช้
การคิดเอกนัย ทางภาษาแบบ การประยุกต์	1	.719	.413	นำไปใช้	11	.778	.308	นำไปใช้
	2	.763	.373	นำไปใช้	12	.667	.296	นำไปใช้
	3	.526	.278	นำไปใช้	13	.585	.275	นำไปใช้
	4	.163	.087	ตัดทิ้ง	14	.652	.264	นำไปใช้
	5	.696	.316	นำไปใช้	15	.719	.259	นำไปใช้
	6	.622	.281	นำไปใช้	16	.163	-.021	ตัดทิ้ง
	7	.526	.278	นำไปใช้	17	.726	.352	นำไปใช้
	8	.659	.259	นำไปใช้	18	.207	-.121	ตัดทิ้ง
	9	.170	-.113	ตัดทิ้ง	19	.467	.337	นำไปใช้
	10	.207	-.042	ตัดทิ้ง	20	.526	.304	นำไปใช้

ภาคผนวก ค
เครื่องมือสำหรับการวิจัย

แบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลักษณ์ทางภาษา
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. คำถามของแบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบทั้งสิ้น คือคำถามแต่ละข้อจะให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก ก, ข, ค, ง หรือ จ เมื่อนักเรียนเลือกได้คำตอบใด ให้นักเรียนตอบลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับอักษรที่นักเรียนเลือก ดังตัวอย่างการตอบ ง. ดังนี้

ก	ข	ค	<input checked="" type="checkbox"/>	จ
---	---	---	-------------------------------------	---

2. เมื่อต้องการเปลี่ยนคำตอบจากตัวเลือก ก เป็นตัวเลือก ง ให้ทำดังตัวอย่าง

<input checked="" type="checkbox"/>	ข	ค	<input checked="" type="checkbox"/>	จ
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------	---

3. แบบทดสอบฉบับนี้แบ่งเป็นแบบทดสอบย่อย จำนวน ๖ ฉบับ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบทีละฉบับให้เสร็จเรียบร้อย แล้วค่อยทำฉบับต่อไป

4. ถ้านักเรียนพบข้อที่ยากเกินไป ให้ข้ามไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือค่อยกลับมาทำใหม่ และควรตอบคำถามให้ครบทุกข้อ

5. ห้ามขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

6. ก่อนจะลงมือทำแบบทดสอบ โปรดเขียน ชื่อโรงเรียน ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่ของนักเรียนในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
นางสาวอรรรณ อ่อนสิงห์
นิสิตปริญญาโท สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการคิดเอहनัยทางภาษาแบบหน่วย

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอहनัยทางภาษาแบบหน่วย มีจำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ

2. แต่ละข้อจะให้คำมา 5 คำ จาก ก. ถึง จ. จากคำทั้ง 5 คำนี้จะมีอยู่ 4 คำ ที่ความหมายของคำมีลักษณะเป็นพวกเดียวกัน หรือประเภทเดียวกัน แต่จะมีอยู่คำหนึ่งที่มีความหมายของคำมีลักษณะแตกต่างออกไป ไม่เข้าพวกกับคำทั้ง 4 คำ เลือกคำที่ไม่เข้าพวกนี้เป็นคำตอบตั้งตัวอย่าง

ข้อ (0) ก. นก

ข. ม้า

ค. หมู

ง. สุนัข

จ. แมว

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า ม้า หมู สุนัข แมว เป็นพวกเดียวกัน คือต่างก็เป็นสัตว์สี่เท้า ทั้งนี้ ส่วน นกในข้อ ก. เป็นสัตว์สองเท้า ดังนั้นในข้อ ก. จึงไม่เข้าพวกกับคำอื่นๆ จึงเลือก ข้อ ก. เป็นคำตอบ

- 1) ก. ปลาหู
ข. ปลาตุก
ค. ปลาหมอ
ง. ปลาช่อน
จ. ปลาตะเพียน
- 2) ก. ขม
ข. ฉุน
ค. ผาด
ง. หวาน
จ. เปรี้ยว
- 3) ก. ปี่
ข. ฉิ่ง
ค. ฆ้อง
ง. กลอง
จ. ระนาด
- 4) ก. ชิม
ข. กิน
ค. ดื่ม
ง. พุด
จ. กลืน
- 5) ก. บูชา
ข. นบถือ
ค. ศรัทธา
ง. ป้องกัน
จ. เลื่อมใส
- 6) ก. นก
ข. ว่าว
ค. จรวด
ง. เครื่องบิน
จ. เครื่องร่อน
- 7) ก. ไร่
ข. นา
ค. สวน
ง. แปลง
จ. สนาม
- 8) ก. กอล์ฟ
ข. บิงปอง
ค. เทนนิส
ง. ฟุตบอล
จ. บาสเกตบอล
- 9) ก. จรวด
ข. เกวียน
ค. รถยนต์
ง. เครื่องบิน
จ. จักรยานยนตร์
- 10) ก. บ้าน
ข. สถาบัน
ค. วิทยาลัย
ง. โรงเรียน
จ. มหาวิทยาลัย
- 11) ก. ฟุ้งแหลน
ข. ขว้างจักร
ค. ทุ่มน้ำหนัก
ง. แบดมินตัน
จ. กระโดดไกล
- 12) ก. ชก
ข. เตะ
ค. เข้า
ง. ศอก
จ. แทะ

- 13) ก. น้ำส้ม
ข. น้ำซอส
ค. น้ำปลา
ง. น้ำพริก
จ. น้ำโชดา
- 14) ก. โโกหก
ข. พุดเท็จ
ค. ฉ้อโกง
ง. หลอกหลวง
จ. ปลิ้นปล้อน
- 15) ก. อืดอาด
ข. งุ่มง่าม
ค. งงงวย
ง. เชื่องช้า
จ. ต้วมเตี้ยม

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการคิดเอहनัยทางภาษาแบบจำพวก

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอहनัยทางภาษาแบบจำพวก มีจำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ

2. แต่ละข้อจะให้คำมา 7 คำ แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่าจาก ก. ถึง จ. ของแต่ละข้อ ซึ่งใช้หมายเลขหน้าคำใส่แทนนั้น ข้อใดจัดกลุ่มคำได้ถูกต้องเหมาะสมที่สุด โดยคำนึงถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติ หน้าที่ ธรรมชาติบางประการร่วมกัน เป็นเกณฑ์ในการรวมหมู่รวมพวก แต่ละข้อจะจัดกลุ่มคำได้ 3 กลุ่มเท่ากันทุกข้อ

การจัดเรียงคำจาก ก. ถึง จ. นั้นใช้หมายเลขหน้าคำนั้น ๆ ใส่แทนจึงต้องระมัดระวังว่าหมายเลขใดแทนคำใดให้ดี

ตัวอย่าง

- | | | | |
|---------|------------------------|------------|---------------|
| ข้อ (0) | 1. ช่างตัดเสื้อ | 2. คนขับรถ | 3. แดงเข้ม |
| | 4. ยามเฝ้าประตู | 5. น้ำเงิน | 6. น้หนักกว่า |
| | 7. เบา | | |
| | ก. (1,5) (2,4) (3,6,7) | | |
| | ข. (3,5) (6,7) (1,2,4) | | |
| | ค. (2,3) (4,5) (1,6,7) | | |
| | ง. (1,7) (4,6) (2,3,5) | | |
| | จ. (1,3) (2,4) (5,6,7) | | |

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า ข้อ ข. จัดกลุ่มคำได้ถูกต้องเหมาะสมที่สุด คือ (3,5) (แดงเข้ม, น้ำเงิน) เป็นเรื่องของสี (6,7) (หนักกว่า,เบา) เป็นเรื่องของน้ำหนัก (1,2,4)(ช่างตัดเสื้อ, คนขับรถ,ยามเฝ้าประตู) เป็นชื่อของบุคคลในการทำอาชีพ ดังนั้นจึงเลือกข้อ ข เป็นคำตอบ

- 1) 1. นักดนตรี 2. นักร้อง 3. เพลง
4. คำกลอน 5. ระนาด 6. กลอง
7. ขลุ่ย
ก. (1,2) (3,4) (5,6,7)
ข. (2,7) (4,5) (1,3,7)
ค. (1,6) (2,3) (4,5,7)
ง. (1,2) (3,7) (4,5,6)
จ. (2,3) (4,6) (1,5,7)
- 2) 1. โรงเรียน 2. หอพัก 3. พระ
4. บังกะโล 5. โรงแรม 6. กุฎี
7. ครู
ก. (1,6) (2,5) (3,4,7)
ข. (1,6) (3,7) (2,4,5)
ค. (1,6) (2,4) (3,5,7)
ง. (1,6) (3,4) (2,5,7)
จ. (1,6) (3,5) (2,4,7)
- 3) 1. จักรยานยนต์ 2. รถยนต์
3. ภาพวาด 4. ภาพยนตร์
5. ภาพถ่าย 6. รถไฟ
7. ละคร
ก. (3,5) (4,6) (1,2,7)
ข. (1,5) (3,4) (2,6,7)
ค. (1,4) (2,6) (3,5,7)
ง. (3,5) (4,7) (1,2,6)
จ. (1,6) (2,4) (3,5,7)
- 4) 1. กรรมการ 2. น้ำบาดาล
3. น้ำฝน 4. รางรถไฟ
5. ชานา 6. แม่น้ำ 7. ถนน
ก. (1,4) (5,6) (2,3,7)
ข. (1,7) (2,6) (3,4,5)
ค. (1,7) (3,5) (2,4,6)
ง. (2,5) (3,6) (1,4,7)
จ. (1,5) (2,3) (4,6,7)
- 5) 1. โอเลี้ยง 2. หวาน 3. เมื่อย
4. น้ำหวาน 5. เพลี้ย 6. ปวด
7. มัน
ก. (1,2) (4,5) (3,6,7)
ข. (1,4) (2,7) (3,5,6)
ค. (2,4) (1,7) (3,5,6)
ง. (3,4) (5,6) (1,2,7)
จ. (3,6) (4,5) (1,2,7)
- 6) 1. โปรแทรกเตอร์ 2. บรรทัด
3. ปากกา 4. หนังสือพิมพ์
5. วารสาร 6. ซอเล็ก
7. ดินสอ
ก. (4,5) (6,7) (1,2,3)
ข. (1,2) (4,5) (3,6,7)
ค. (3,4) (5,7) (1,2,6)
ง. (1,3) (2,7) (4,5,6)
จ. (1,7) (3,6) (2,4,5)
- 7) 1. พรวนดิน 2. ชาวไร่ 3. รตน้ำ
4. ชาวสวน 5. เสียม 6. จอบ
7. มีด
ก. (1,3) (2,4) (5,6,7)
ข. (2,6) (4,5) (1,3,7)
ค. (1,4) (2,7) (3,5,6)
ง. (2,6) (5,7) (1,3,4)
จ. (3,4) (6,7) (1,2,5)
- 8) 1. นกเขา 2. ตุ๊กแก 3. เล้า
4. จิ้งจก 5. บ้าน 6. รั้ว
7. ไก่
ก. (1,6) (3,7) (2,4,5)
ข. (1,7) (2,4) (3,5,6)
ค. (2,4) (3,6) (1,5,7)
ง. (1,7) (2,5) (3,4,6)
จ. (2,4) (3,5) (1,6,7)

- 9) 1. เชียงใหม่ 2. สระบุรี
3. สงขลา 4. อุดรธานี
5. ลำปาง 6. ภูเก็ต 7. ลพบุรี
ก. (1,2) (5,7) (3,4,6)
ข. (2,3) (5,7) (1,4,6)
ค. (1,5) (2,7) (3,4,6)
ง. (1,5) (3,6) (2,4,7)
จ. (1,6) (3,5) (2,4,7)
- 10) 1. วันลอยกระทง 2. วันอังคาร
3. วันจักรี 4. วันปิยมหาราช
5. วันศุกร์ 6. วันตรุษจีน 7. วันพุธ
ก. (1,4) (2,5) (3,6,7)
ข. (1,3) (4,6) (2,5,7)
ค. (1,6) (3,4) (2,5,7)
ง. (1,4) (3,6) (2,5,7)
จ. (3,4) (6,7) (1,2,5)
- 11) 1. ยาย 2. อา 3. ลุง
4. พ่อ 5. ป้า 6. ตา
7. ปู่
ก. (1,6) (3,5) (2,4,7)
ข. (1,6) (2,4) (3,5,7)
ค. (1,6) (3,4) (2,5,7)
ง. (1,6) (5,7) (2,3,4)
จ. (1,6) (2,5) (3,4,7)
- 12) 1. ตะเกียบ 2. กะทะ 3. หม้อ
4. ทัพพี 5. ช้อน 6. ชาม
7. จาน
ก. (1,6) (5,7) (2,3,4)
ข. (2,7) (3,6) (1,4,5)
ค. (1,6) (4,5) (2,3,7)
ง. (3,4) (6,7) (1,2,5)
จ. (2,3) (6,7) (1,4,5)
- 13) 1. มหาสมุทร 2. เนินสูง 3. ภูเขา
4. ประเทศ 5. แม่น้ำ 6. ทะเล
7. ทวีป
ก. (1,6) (2,3) (4,5,7)
ข. (1,3) (4,7) (2,5,6)
ค. (1,7) (4,5) (2,3,6)
ง. (2,3) (4,7) (1,5,6)
จ. (2,7) (3,4) (1,5,6)
- 14) 1. ภาวะอาหาร 2. แผลงวัน
3. ภาพโรค 4. มาเลเรีย
5. ลำไส้เล็ก 6. หนู 7. ยุง
ก. (1,3) (2,5) (4,6,7)
ข. (3,6) (4,7) (1,2,5)
ค. (2,7) (4,7) (1,3,5)
ง. (1,2) (3,4) (5,6,7)
จ. (1,5) (3,4) (2,6,7)
- 15) 1. เครื่องร้อน 2. สลัว 3. ครีมน
4. สว่าง 5. ว่าว 6. หมูน
7. บิด
ก. (1,2) (3,4) (5,6,7)
ข. (1,5) (6,7) (2,3,4)
ค. (1,6) (5,6) (2,3,4)
ง. (2,4) (3,5) (1,6,7)
จ. (2,5) (3,4) (1,6,7)

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบการคิดเอกลีทางภาษาแบบความสัมพันธ์

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอกลีทางภาษาแบบความสัมพันธ์มีจำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ

2. แต่ละข้อจะให้คำมาให้ 2 คำ แล้วให้นักเรียนพิจารณาความหมายของคำจาก ก. ถึง จ. ที่จัดไว้เป็นคู่ ๆ ซึ่งมีความหมายตรงข้ามกับคำที่กำหนดให้มากที่สุด โดยคำหนึ่งในคำตอบจะต้องตรงข้ามกับคำแรกที่กำหนดให้และคำหลังในคำตอบข้อเดียวกันจะต้องตรงข้ามกับคำหลังที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติและธรรมชาติของความหมายของคำเป็นเกณฑ์ ดังตัวอย่าง

ข้อ (0) แข็ง : ; ใหญ่ :

ก. นุ่ม - น้อย

ข. แน่น - รong

ค. อ่อน - เล็ก

ง. เปราะ - นิด

จ. เบา - กลาง

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า คำที่ให้มา แข็ง ต้องตรงข้ามกับ อ่อน และ ใหญ่ ตรงข้ามกับ เล็ก ดังนั้น ข้อ ค. อ่อน - เล็ก จึงเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- 1) ดำ : ; แข็งแรง :
 ก. แดง - อ่อน
 ข. ส้ม - นิ่มนวล
 ค. ขาว - อ่อนแอ
 ง. เหลือง - อ่อนนุ่ม
 จ. ชมพู - อ่อนหวาน
- 2) รูปกลม : ; รวดเร็ว :
 ก. รูปรี - เฉื่อย
 ข. รูปมน - อืดอาด
 ค. รูปโค้ง - งุ่มง่าม
 ง. รูปเบี้ยว - ยืดอาด
 จ. รูปเหลี่ยม - เชื่องช้า
- 3) อันธพาล : ; ทุกซ์ :
 ก. สุภาพ - สุข
 ข. เรียบร้อย - โศก
 ค. อ่อนโยน - สบาย
 ง. นิ่มนวล - รื่นเรีง
 จ. อ่อนหวาน - สดชื่น
- 4) ไฟ : ; ช้าง :
 ก. ไม้ - วัว
 ข. ฟีน - ม้า
 ค. น้ำ - มด
 ง. ก๊าซ - แมว
 จ. เย็น - ควายน
- 5) ลีก : ; เล็ก :
 ก. สั้น - โต
 ข. ต่ำ - โต
 ค. ตื้น - ใหญ่
 ง. คับ - ใหญ่
 จ. คับ - ใหญ่
- 6) ดอกบัว : ; เจียบ :
 ก. รูป - จุกเงิน
 ข. กงจักร - ดั่ง
 ค. กระจ่าง - ก้อง
 ง. พาน - ครั้นเครง
 จ. เทียน - ครึกโครม
- 7) ป้าน : ; ฝืด :
 ก. เล็ก - ลีบ
 ข. แดบ - ไว
 ค. แฝบ - เร็ว
 ง. แหลม - ลื่น
 จ. ย่อย - คล่อง
- 8) ซื่อสัตย์ : ; หยาบ :
 ก. พุดเท็จ - เล็ก
 ข. คดโกง - น้อย
 ค. ปลิ้นปล้อน - ปน
 ง. หลอกหลวง - ย่อย
 จ. ทุจริต - ละเอียด
- 9) กระจ่าง : ; บุญ :
 ก. ฉงน - ชั่ว
 ข. สนเท่ห์ - เลว
 ค. สงสัย - ใจร้าย
 ง. ช้องใจ - อกุศล
 จ. คลุมเครือ - บาป
- 10) สร้าง : ; ยิ้มแย้ม :
 ก. รื้อ - บั่นปึง
 ข. ก่อ - ยิ้มแย้ม
 ค. ถอน - มึนชา
 ง. พัง - เง้างอน
 จ. ทำลาย - บึงตึง

- 11) สุก : ; ดูด :
- ก. ดิบ - ฟ้น
 - ข. สด - สุก
 - ค. ขาว - อ่อนแอ
 - ง. ระอุ - นืด
 - จ. ห้าม - ผลัก
- 12) คาย : ; โส่ง :
- ก. ป้อน - ทิ่ม
 - ข. กลืน - ทีบ
 - ค. เคี้ยว - มัว
 - ง. ถ่าย - อ้าว
 - จ. ย่อย - คร่ำ
- 13) ผลิ : ; ออก :
- ก. แยม - มา
 - ข. บาน - ใส
 - ค. ออก - ตัน
 - ง. ล่วง - เข้า
 - จ. แตก - รวม
- 14) วอกแวก : ; เพดาน :
- ก. มั่นคง - ฝ่า
 - ข. สำรวม - พ้น
 - ค. เจาะจง - ประตุ
 - ง. เฟ่ง - ฝาผนัง
 - จ. สมาริ - หน้าต่าง
- 15) คอมมิวนิสต์ : ; ตำรวจ :
- ก. กรรมกร - ทหาร
 - ข. อิสรภาพ - พ่อค้า
 - ค. รัฐบาล - คนขับรถ
 - ง. ประชาธิปไตย - โจร
 - จ. ประชาชน - ข้าราชการ

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบการคิดเอกลีขทางภาษาแบบระบบ

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอกลีขทางภาษาแบบระบบมีจำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ

2. แบบทดสอบฉบับนี้มีสองตอน

ตอนแรก แต่ละข้อกำหนดข้อความให้ 3 ข้อความซึ่ง กล่าวถึง เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นลำดับก่อนหลังกัน แล้วให้พิจารณาว่าจาก ก. ถึง จ. ข้อใดที่จัดเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังได้ถูกต้องที่สุดโดยอาศัยเหตุผลและข้อเท็จจริง ประกอบการพิจารณาการจัดเรียงข้อความจาก ก. ถึง จ. นั้นใช้หมายเลขหน้าข้อความใส่แทน ดังนั้นต้องระมัดระวังว่าหมายเลขนั้นแทนข้อความใด ดังตัวอย่าง ข้อ (0)

ตอนสอง แต่ละข้อจะกำหนดคำถามให้ 5 คำซึ่งความหมายของคำแต่ละคำสามารถจัดเรียงอันดับกันได้อย่างเป็นระบบ ตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งให้พิจารณาว่าจาก ก. ถึง จ. ข้อใดที่จัดเรียงความหมายคำได้อย่างเป็นระบบถูกต้องที่สุด ดังตัวอย่างข้อ (01)

ข้อ (1) 1. ไปโรงเรียน

2. ล้างหน้า ฤพิน

3. เข้าแถวเคารพธงชาติ

ก. (1,2,3)

ข. (2,3,1)

ค. (3,1,2)

ง. (1,3,2)

จ. (2,1,3)

ข้อ (01) พุช , สุกร์ , เสาร์ , พฤหส์บดี , อังคาร

ก. พุช , พฤหส์บดี , สุกร์ , เสาร์ , อังคาร

ข. สุกร์ , เสาร์ , อังคาร , พฤหส์บดี , พุช

ค. อังคาร , พุช , พฤหส์บดี , สุกร์ , เสาร์

ง. เสาร์ , พฤหส์บดี , อังคาร , พุช , สุกร์

จ. พฤหส์บดี , สุกร์ , เสาร์ , อังคาร , พุช

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า ข้อ (1) คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ข้อ จ.(2,1,3) (ล้างหน้าฤพิน , ไปโรงเรียน , เข้าแถวเคารพธงชาติ) ส่วนข้อ (01) คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ข้อ ค.

- | | |
|---|---|
| <p>1) 1. หยุดพักครึ่งเวลา
2. นักกีฬาเลือกแดน
3. ประธานแจกถ้วยรางวัลแก่ทีมชนะเลิศ</p> <p>ก. (2,1,3)
ข. (2,3,1)
ค. (3,1,2)
ง. (3,2,1)
จ. (1,2,3)</p> <p>2) 1. เขารั้งแกน้อง
2. มารดาคว้าเขา
3. น้องของเขานั่งเล่นอยู่</p> <p>ก. (3,1,2)
ข. (3,2,1)
ค. (1,2,3)
ง. (1,3,2)
จ. (2,3,1)</p> <p>3) 1. เขาไปดูผลการสอบ
2. เขาพยายามหักห้ามใจ
3. เขาเริ่มต้นดูหนังสืออย่างจริงจังใหม่</p> <p>ก. (3,2,1)
ข. (1,2,3)
ค. (1,3,2)
ง. (3,1,2)
จ. (2,3,1)</p> <p>4) 1. เขาลงมือไถนาแต่เช้า
2. เขานำวัวออกจากคอก
3. เขาพักกินอาหารกลางวัน</p> <p>ก. (1,2,3)
ข. (1,3,2)
ค. (2,3,1)
ง. (2,1,3)
จ. (3,2,1)</p> | <p>5) 1. ปรีชานำเรื่องนี้ไปบอกครู
2. เงินของสุนีย์หายไป 5 บาท
3. มีการสอบสวนนักเรียนในชั้น</p> <p>ก. (1,3,2)
ข. (2,3,1)
ค. (2,1,3)
ง. (3,1,2)
จ. (3,2,1)</p> <p>6) 1. ชาวนานวดข้าวบนลาน
2. พ่อค้ามาตวงข้าวขึ้นรถ
3. ชาวนาเก็บข้าวใส่ยุ้งข้าว</p> <p>ก. (2,3,1)
ข. (2,1,3)
ค. (3,1,2)
ง. (3,2,1)
จ. (1,3,2)</p> <p>7) 1. ไปนิมนต์พระแต่เช้า
2. พระมาสวดมนตร์เย็น
3. พระฉันภัตตาหารเพล</p> <p>ก. (3,1,2)
ข. (3,2,1)
ค. (1,2,3)
ง. (1,3,2)
จ. (2,3,1)</p> <p>8) 1. เขาสอบได้ที่หนึ่ง
2. เขาเข้าสอบวิชาแรก
3. เขาดูหนังสืออย่างขะมักเขม้น</p> <p>ก. (3,2,1)
ข. (1,2,3)
ค. (1,3,2)
ง. (3,1,2)
จ. (2,3,1)</p> |
|---|---|

- 9) 1. เขาไปส่งเธอขึ้นรถ
2. เขาเดินไปทักทายเธอ
3. เขาอายุเหนียมจนหน้าแดง
ก. (1,2,3)
ข. (1,3,2)
ค. (2,3,1)
ง. (2,1,3)
จ. (3,2,1)
- 10) 1. สัญญาณตั้งขึ้น
2. นักกีฬากำลังเข้าสู่เส้นชัย
3. คนดูให้ร้องกึกก้องเมื่อฝ่ายตนชนะเลิศ
ก. (1,2,3)
ข. (2,3,1)
ค. (2,1,3)
ง. (3,1,2)
จ. (3,2,1)
- 11) 1. ตั้งค่ายพักแรม
2. เขาเริ่มตื่นออกเดิน
3. หยุดพักเหนื่อยกลางทาง
ก. (2,1,3)
ข. (2,3,1)
ค. (3,2,1)
ง. (3,1,2)
จ. (1,2,3)
- 13) คีบ , เส้น , สอก , วา , แขน
ก. แขน,วา,สอก,เส้น,คีบ
ข. วา,สอก,แขน,เส้น,คีบ
ค. สอก,วา,คีบ,แขน,เส้น
ง. เส้น,แขน,วา,คีบ,สอก
จ. คีบ,สอก,แขน,วา,เส้น
- 14) ขาล,ชวด,มะโรง,มะเมีย,วอก
ก. ขาล,มะโรง,มะเมีย,วอก,ชวด
ข. ชวด,ขาล,มะโรง,มะเมีย,วอก
ค. วอก,มะเมีย,ขาล,ชวด,มะโรง
ง. มะโรง,วอก,มะเมีย,ชวด,ขาล
จ. วอก,ขาล,ชวด,มะโรง,มะเมีย
- 15) นายอำเภอ , ราษฎร , กำนัน , ผู้ใหญ่บ้าน,ผู้ว่าราชการ
ก. ราษฎร , ผู้ใหญ่บ้าน , กำนัน , นายอำเภอ , ผู้ว่าราชการ
ข. ผู้ว่าราชการ , นายอำเภอ , กำนัน , ราษฎร , ผู้ใหญ่บ้าน
ค. กำนัน , ผู้ใหญ่บ้าน , นายอำเภอ , ผู้ว่าราชการ , ราษฎร
ง. ผู้ใหญ่บ้าน , กำนัน , ราษฎร , นายอำเภอ , ผู้ว่าราชการ
จ. นายอำเภอ , ผู้ใหญ่บ้าน , กำนัน , ราษฎร , ผู้ว่าราชการ

ตอน 2 ตั้งแต่ ข้อ 12-15

- 12) เที่ยว , ล่วง , แยม , บาน , ผลิ
ก. บาน,แยม,ล่วง,เที่ยว,ผลิ
ข. แยม,บาน,ผลิ,ล่วง,เที่ยว
ค. ผลิ,บาน,แยม,ล่วง,เที่ยว
ง. ผลิ,แยม,บาน,เที่ยว,ล่วง
จ. บาน,ผลิ,แยม,เที่ยว,ล่วง

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบการคิดเอहनัยทางภาษาแบบการแปลงรูป

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอहनัยทางภาษาแบบการแปลงรูป
จำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ

2. แต่ละข้อจะถามเกี่ยวกับการถ่ายโยงเปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลงสิ่งของไปใช้ใน
วัตถุประสงค์อื่น หรือเป็นการแปลความหมายของสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังตัวอย่าง

ข้อ (1) วัสดุในข้อใดที่ให้แสงสว่างแทนตะเกียงได้ดีที่สุด

- ก. ฟีน
- ข. ถ่าน
- ค. บุหรี่
- ง. ไม้ขีด
- จ. เทียนไข

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า ข้อ จ. เทียนไข เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- 1) พฤติกรรมในข้อใดที่แสดงถึงความร่าเริง
 - ก. เล่นกีฬา
 - ข. อ่านหนังสือ
 - ค. ทำงานบ้าน
 - ง. นั่งรอเพื่อน
 - จ. เก็บเงินได้
- 2) คำใดที่นำไปประกอบกับคำอื่นแล้วจะเป็นส่วนสำคัญของเนื้อเรื่อง
 - ก. ใจ
 - ข. ตา
 - ค. หัว
 - ง. หน้า
 - จ. แขน
- 3) อะไรที่ใช้เขียนกระดานดำแทนชอล์กได้ดีที่สุด
 - ก. ถ่าน
 - ข. ดินสอ
 - ค. แป้งมัน
 - ง. ดินเหนียว
 - จ. แป้งดินสอพอง
- 4) อะไรที่ใช้เป็นผ้าห่มกันหนาวได้ดีที่สุด
 - ก. จีวร
 - ข. ถุงมือ
 - ค. ถุงเท้า
 - ง. กางเกง
 - จ. ผ้าเช็ดหน้า
- 5) อะไรที่ใช้ทำรองเท้าได้ดีที่สุด
 - ก. จานตาชั่ง
 - ข. ฝาครอบโอ่ง
 - ค. ยางรถยนต์
 - ง. พวงมาลัยรถ
 - จ. ล้อรถจักรยาน
- 6) หน้าซีดเผือดแสดงถึงเหตุการณ์ใด
 - ก. ดีใจ
 - ข. ตกใจ
 - ค. โกรธ
 - ง. เศร้าใจ
 - จ. แปลกใจ
- 7) กีฬาอะไรที่นำไปใช้กับการตีเทนนิสได้ดีที่สุด
 - ก. ตะกร้อ
 - ข. ปิงปอง
 - ค. ฟุตบอล
 - ง. ทุ่มน้ำหนัก
 - จ. บาสเกตบอล
- 8) วัสดุในข้อใดที่ประกอบรวมกันแล้วเคาะเป็นเสียงดนตรีได้ดีที่สุด
 - ก. ปิ๊บ – โอ่ง
 - ข. ขวด - น้ำ
 - ค. หม้อ – ซาม
 - ง. กระตัก – โหล
 - จ. แก้ว – พลาสติก
- 9) วัสดุในข้อใดที่ประกอบรวมกันแล้วทำเป็นเครื่องแต่งกายได้ดีที่สุด
 - ก. สำลี – หนุน
 - ข. เส้นด้าย - ผ้า
 - ค. หนังสัตว์ – ยาง
 - ง. ไบไม้ – กระดาษ
 - จ. เยื่อไม้ – พลาสติก
- 10) กีฬาชนิดใดที่นำไปใช้ในการต่อสู้ได้ดีที่สุด
 - ก. ยูโด
 - ข. วิ่งเร็ว
 - ค. เทนนิส
 - ง. ฟุตบอล
 - จ. แบดมินตัน

- 11) วิชาอะไรที่นำไปใช้ในการค้าขายมากที่สุด
- ก. สุขศึกษา
 - ข. เลขคณิต
 - ค. ภูมิศาสตร์
 - ง. วิทยาศาสตร์
 - จ. ประวัติศาสตร์
- 12) อะไรที่ใช้แทนไม้แบริดมินตันได้ดีที่สุด
- ก. ไม้กอล์ฟ
 - ข. ไม้ฮอกกี้
 - ค. ไม้ปิงปอง
 - ง. ไม้เทนนิส
 - จ. ไม้เบสบอล
- 13) อะไรที่ใช้ขัดชั้นทองแดงให้สุกใสได้ดีที่สุด
- ก. ไบลัก
 - ข. ไบตอง
 - ค. ขี้เฝ้าย
 - ง. มะนาว
 - จ. กาบมะพร้าว
- 14) เสียงอะไรที่ฟังเป็นเสียงเพลงได้ดีที่สุด
- ก. เสียงลมพัด
 - ข. เสียงฟ้าร้อง
 - ค. เสียงนกร้อง
 - ง. เสียงแตรรถ
 - จ. เสียงคลื่นกระทบฝั่ง
- 15) สัปหงก แสดงถึงอาการอะไร
- ก. เสียใจ
 - ข. กลุ้มใจ
 - ค. ง่วงนอน
 - ง. ปวดเมื่อย
 - จ. อ่อนเพลีย

ฉบับที่ 6 แบบทดสอบการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์

คำแนะนำเฉพาะในการตอบแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ วัดความสามารถด้านการคิดเอกลัทธิทางภาษาแบบการประยุกต์ จำนวนข้อทดสอบ 15 ข้อ
2. แต่ละข้อจะกำหนดข้อความมาให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่า จากตัวเลือก ก. ถึง จ. ของแต่ละข้อว่าตัวเลือกใดสรุปข้อความได้ถูกต้องและสมเหตุสมผลมากที่สุด

ตัวอย่าง

- ข้อ (0)
1. สิ่งมีชีวิตทุกตัวต้องหายใจ
 2. แมลงเป็นสิ่งมีชีวิต
 3. สรุปได้ว่าอย่างไร
 - ก. สิ่งมีชีวิตหายใจ
 - ข. แมลงเป็นสิ่งมีชีวิต
 - ค. แมลงทุกตัวหายใจ
 - ง. สิ่งมีชีวิตทุกตัวเป็นแมลง
 - จ. สรุปได้ไม่แน่นอน

จากตัวอย่าง (0) คำตอบที่ถูกต้องที่สุด คือ ตัวเลือก ค. เพราะแมลงเป็นสิ่งมีชีวิต และ สิ่งมีชีวิตทุกตัวต้องหายใจ ดังนั้นแมลงทุกตัวต้องหายใจ

- 1) 1. ถ้าแม่ไม่อยู่เจมส์ต้องเลี้ยงน้อง
2. วันนี้แม่ไม่อยู่บ้าน
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. น้องไม่อยู่บ้าน
ข. เจมส์ไม่เลี้ยงน้อง
ค. แม่ทำงานนอกบ้าน
ง. เจมส์ไปกับแม่
จ. เจมส์เลี้ยงน้อง
- 2) 1. ถ้าฝนตกแล้วอากาศจะเย็น
2. วันนี้ฝนตกหนัก
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. รถติด
ข. น้ำท่วม
ค. อากาศเย็น
ง. ฝุ่นน้อยลง
จ. อากาศอบอุ่น
- 3) 1. ถ้าฝนตกหนักนักเรียนไปโรงเรียนสาย
2. วันนี้ฝนตกหนัก
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. น้ำท่วม
ข. ไม่มีแสงแดด
ค. อากาศเย็นลง
ง. นักเรียนตื่นสาย
จ. นักเรียนไปโรงเรียนสาย
- 4) 1. ถ้าอากาศของโลกร้อนขึ้นน้ำแข็งที่ขั้วโลกละลาย
2. น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลายน้ำจะท่วมโลก
3. น้ำไม่ท่วมโลก
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. อากาศของโลกร้อนขึ้น
ข. อากาศไม่ร้อนขึ้น
ค. น้ำทะเลเพิ่มขึ้น
ง. น้ำท่วมโลกปีหน้า
จ. น้ำทะเลแห้งลง
- 5) 1. ถ้าลมหนาวมาแล้วอากาศจะเย็นลง
2. ถ้าอากาศเย็นคนจะใส่เสื้อกันหนาว
3. วันนี้หนาวจัง
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. ไม่มีแสงแดด
ข. คนเป็นไข้หวัด
ค. อากาศเย็น
ง. คนนอนไม่ยกตื่น
จ. คนใส่เสื้อกันหนาว
- 6) 1. ถ้าเขาอ่านหนังสือจะสอบได้
2. เขาไม่อ่านหนังสือ
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. เขาขยัน
ข. เขาชี้เกียจ
ค. เขาเรียนเก่ง
ง. เขาไม่มีเวลา
จ. เขาสอบไม่ได้
- 7) 1. ถ้านกทุกตัววางไข่บนต้นไม้
2. กาเป็นนกชนิดหนึ่ง
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. กาไม่วางไข่
ข. กาไม่ไชนก
ค. กาไม่ฟักไข่
ง. กาออกลูกเป็นตัว
จ. กาวางไข่บนต้นไม้
- 8) 1. ถ้าอากาศเย็นแดงจะไม่ว่ายน้
2. แดงชอบว่ายน้ตอนเย็น
3. เย็นวันนี้อากาศเย็น
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. แดงว่ายน้
ข. แดงว่ายน้ทุกวัน
ค. น้ำจะเป็นตอนเย็น
ง. แดงไม่ว่ายน้ตอนเย็น
จ. เย็นวันนี้แดงไม่ว่ายน้

- 9) 1. ถ้าเขาไม่ทำการบ้านแล้วเขาสอบตก
2. เขาสอบผ่าน
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. เขาเรียนอ่อน
ข. เราเรียนเก่ง
ค. เราทำการบ้าน
ง. เขาลอกเพื่อน
จ. สรุปได้ไม่แน่นอน
- 10) 1. ถ้าอากาศร้อนแล้วดำไม่ไปเที่ยวข้าว
2. ดำไปเที่ยวช้อปปิ้ง
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. อากาศดี
ข. ดำว่างงาน
ค. อากาศไม่ร้อน
ง. ดำเป็นชาวนา
จ. ดำชอบเที่ยวข้าว
- 11) 1. ถ้านักเรียนทุกคนที่เป็นนักกีฬา
แล้วเรียนเก่ง
2. สมปองเป็นนักกีฬา
3. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. สมปองเป็นคนดี
ข. สมปองเรียนดี
ค. สมปองเรียนเก่ง
ง. นักเรียนทุกคนเป็นนักกีฬา
จ. สรุปได้ไม่แน่นอน
- 12) 1. สิ่งมีชีวิตต้องกินอาหาร
2. อาหารทำให้คนเจริญเติบโต
3. คนเป็นสิ่งมีชีวิต
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. แดงว่ายนน้ำ
ข. คนกินอาหาร
ค. คนเจริญเติบโต
ง. สิ่งมีชีวิตเป็นอาหารของคน
จ. สรุปได้ไม่แน่นอน
- 13) 1. การแข่งขันเรือใบต้องอาศัยลม
2. ถ้ามีลมแล้วจะมีการแข่งขันเรือใบ
ทุกวัน
3. วันนี้ไม่มีลม
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. การแข่งขันยกเลิก
ข. วันนี้ไม่มีเรือใบ
ค. วันนี้ไม่มีการแข่งขัน
ง. วันนี้มีการแข่งขันเรือใบ
จ. สรุปได้ไม่แน่นอน
- 14) 1. ถ้าข้าวเปลือกราคาสูงแล้วเศรษฐกิจ
จะดี
2. เศรษฐกิจดีแล้วชานาไม่เดือนร้อน
3. ชานาไม่เดือนร้อน
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. เศรษฐกิจไม่ดี
ข. เศรษฐกิจพอเพียง
ค. ข้าวเปลือกไม่มี
ง. ข้าวเปลือกราคาต่ำ
จ. ข้าวเปลือกราคาสูง
- 15) 1. ถ้าเป็นหวัดแล้วต้องกินยาลดไข้
2. ยาลดไข้ทำให้มีอาการง่วงซึม
3. เขาเป็นไข้
4. สรุปได้ว่าอย่างไร
ก. เขากินยา
ข. เขานอนหลับ
ค. เขาลุกไม่ขึ้น
ง. เขามีอาการง่วงซึม
จ. เขาไม่ไปโรงเรียน

แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด จึงขอให้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง โดยในแต่ละด้านให้นักเรียนพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อต่อไปนี้ว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุดตามความหมายต่อไปนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด
มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนปานกลาง
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้ามุ่งเรียนหนังสืออย่างหนักเพราะต้องการให้ตนเองประสบความสำเร็จ					
00	ถ้ามีโอกาสเลือกเรียนข้าพเจ้าจะเลือกเรียนในห้องเรียนที่มีคนเก่ง					

** ขอรับรองว่าในการตอบของนักเรียนไม่มีผลในด้านใดๆ ทั้งสิ้น และคำตอบที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ เพราะฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด **

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ข้าพเจ้ามุ่งเรียนหนังสืออย่างหนักเพราะต้องการให้ตนเองประสบความสำเร็จ					
2	ถ้ามีโอกาสเลือกเรียนข้าพเจ้าจะเลือกเรียนในห้องเรียนที่มีคนเก่ง					
3	ข้าพเจ้าจะตั้งใจเรียนและใช้ความพยายามมากขึ้นเมื่อรู้ว่าตนเรียนอ่อนกว่าเพื่อน					
4	ข้าพเจ้าชอบคิดและทำในสิ่งที่ยาก					
5	ข้าพเจ้ามีนิสัยชอบทำสิ่งที่ยากและท้าทายความสามารถ					
6	ข้าพเจ้าทำงานทุกอย่างด้วยตนเองและไม่ชอบให้ผู้อื่นทำให้					
7	ข้าพเจ้าจะเลือกทำในสิ่งที่มีความเหมาะสมกับความสามารถของตน					
8	ถ้าพบแบบฝึกหัดข้อที่ยากๆ ข้าพเจ้าจะพยายามฝึกทำหลาย ๆ ครั้งจนเข้าใจจึงผ่านไป					
9	หากมีข้อสงสัยในบทเรียนข้าพเจ้าจะถามครูด้วยตนเอง					
10	เมื่อข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อแล้วจะหยุดทำงานทั้ง ๆ ที่ทำงานไปได้ไม่นาน					
11	เมื่อไม่เข้าใจบทเรียนข้าพเจ้าไม่กล้าที่จะขอร้องให้เพื่อนช่วยอธิบายเพราะกลัวโดนดูถูก					
12	เมื่อมีข้อสงสัยในบทเรียนข้าพเจ้าจะรีบทำความเข้าใจทันที					
13	ถ้ามีงานที่ยังค้าง ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จ					
14	ข้าพเจ้าส่งการบ้านตามที่ครูกำหนดทันเวลา					
15	ถ้าครูตำหนิเพราะทำงานบกพร่องข้าพเจ้าก็จะพยายามแก้ไขและทำงานนั้นต่อไป					
16	ข้าพเจ้าพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อสิ่งที่ได้ตัดสินใจกระทำลงไป					
17	ถ้าค้นหาหนังสือที่ต้องการในห้องสมุดไม่พบ ข้าพเจ้าจะถามบรรณารักษ์หรือผู้รู้					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
18	ก่อนสอบแต่ละครั้งข้าพเจ้าจะต้องทบทวนบทเรียนก่อน					
19	ถ้าทำงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลาที่ครูกำหนด ข้าพเจ้าจะเข้าไปพบครูเพื่อขอส่งภายหลัง					
20	ก่อนที่จะส่งงานข้าพเจ้าจะตรวจความเรียบร้อยอีกครั้ง					
21	เมื่อประสบความล้มเหลวทางการเรียน ข้าพเจ้าจะหาวิธีใหม่ๆ ที่จะเรียนให้สำเร็จ					
22	ข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่าสามารถแก้ปัญหาทุกอย่างได้ด้วยตนเอง					
23	ถ้างานของเพื่อนได้รับคำชมเชยว่าดี ข้าพเจ้าก็จะทำตามวิธีของเพื่อนเพื่อให้ได้รับคำชมบ้าง					
24	ข้าพเจ้าจะตั้งความหวังเกี่ยวกับการเรียนไว้สูงๆ และพยายามทำให้สำเร็จตามที่มุ่งหวัง					
25	ข้าพเจ้าตัดสินใจในการศึกษาหรือเลือกอาชีพอย่างรอบคอบ					
26	ก่อนลงมือทำงานข้าพเจ้าจะศึกษาข้อมูลในการทำงานนั้น					
27	ก่อนทำข้อสอบข้าพเจ้าจะอ่านคำชี้แจงและตรวจสอบข้อสอบก่อน					
28	ข้าพเจ้าจะไม่ลงมือทำงานถ้าไม่จนถึงเวลาที่กำหนดส่งงาน					
29	ข้าพเจ้าจัดทำตารางในการอ่านหนังสือไว้ล่วงหน้า					
30	ข้าพเจ้าวางแผนการเรียนและการทำงานไว้ล่วงหน้า					
31	ข้าพเจ้าคิดว่าอนาคตของตนเองขึ้นอยู่กับความสำเร็จทางการเรียน					
32	ข้าพเจ้าชอบค้นหาวิธีการทำงานด้วยตนเอง					
33	ข้าพเจ้าชอบวิธีการสอนที่ทำให้นักเรียนได้คิดเอง					
34	ข้าพเจ้ารู้สึกพอใจในงานที่ตัวเองทำ					
35	ข้าพเจ้ากล้าแสดงออกในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูให้ทำในชั้นเรียน					

แบบสอบถามวัดการปรับตัว

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้มีข้อความเกี่ยวกับแบบแผนการปรับตัวในการเรียนซึ่งวัดจากสภาพแวดล้อมในการเรียน 5 ด้าน คือ 1) การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จส่วนบุคคล 2) การรับรู้เป้าหมายของครู 3) การรับรู้โครงสร้างของเป้าหมายในชั้นเรียน 4) การรับรู้ ความเชื่อและยุทธวิธีในการเรียน และ 5) การรับรู้เกี่ยวกับพ่อ แม่ ชีวิตที่บ้านและเพื่อนบ้าน จำนวน 35 ข้อ ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความในแต่ละข้อว่าตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนในระดับใด แล้วเลือกคำตอบตามระดับความเป็นจริงในแต่ละมาตรา โดยเลือกตอบเพียงมาตราเดียว จากทั้ง 5 มาตราดังนี้

- ปฏิบัติมากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติมากที่สุด
 ปฏิบัติมาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติมาก
 ปฏิบัติปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติปานกลาง
 ปฏิบัติน้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติน้อย
 ไม่ปฏิบัติ หมายถึง ข้อความนั้นไม่ตรงกับความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติ

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติที่แท้จริง				
		ปฏิบัติมากที่สุด	ปฏิบัติมาก	ปฏิบัติปานกลาง	ปฏิบัติน้อย	ไม่ปฏิบัติ
0	นักเรียนทบทวนสิ่งที่จะเรียนมาก่อนเข้าห้องเรียน					
00	นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง					

** ขอรับรองว่าในการตอบของนักเรียนไม่มีผลในด้านใดๆ ทั้งสิ้น และคำตอบที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ เพราะฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด **

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติที่แท้จริง				
		ปฏิบัติ มาก ที่สุด	ปฏิบัติ มาก	ปฏิบัติ ปาน กลาง	ปฏิบัติ น้อย	ไม่ ปฏิบัติ
1	นักเรียนทบทวนสิ่งที่จะเรียนมาก่อนเข้าห้องเรียน					
2	นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง					
3	นักเรียนจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน					
4	นักเรียนทบทวนเนื้อหาที่เรียนนอกเวลาเรียน					
5	นักเรียนเข้าค้นคว้างานในห้องสมุด					
6	นักเรียนจะใช้ความพยายามในการทำแบบฝึกหัดที่ยากด้วยตนเองก่อนที่จะถามเพื่อน					
7	นักเรียนจะค้นคว้างานนอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเป็นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					
8	นักเรียนตั้งใจฟังเนื้อหาที่เรียนขณะครูสอน					
9	นักเรียนส่งงานครูตรงเวลา					
10	นักเรียนกระตือรือร้นในขณะที่ทำกิจกรรมในห้องเรียน					
11	นักเรียนพยายามทำความเข้าใจบทเรียนที่ไม่เข้าใจด้วยตนเอง					
12	นักเรียนมักจะยกมือขึ้นตอบคำถามในขณะที่เรียน					
13	นักเรียนปรึกษาเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ ในขณะที่ครูสอน					
14	นักเรียนให้ครูตรวจงานในทันทีเพื่อความแน่ใจ และปรึกษาครูในทันทีที่เกิดข้อผิดพลาด					
15	นักเรียนไม่แสดงความคิดเห็นเมื่อมีการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม					
16	นักเรียนไม่ต้องการให้เพื่อนเห็นวิธีคิดนักเรียนจึงทำแบบฝึกหัดคนเดียว					
17	เมื่อเพื่อนทำแบบฝึกหัดไม่ได้นักเรียนมักจะให้ความช่วยเหลือ					
18	นักเรียนจะส่งงานคุณครูเป็นคนแรก					
19	นักเรียนอาสาออกไปทำงานหน้าชั้นเรียน เมื่อครูให้ส่งตัวแทนห้องมาทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติที่แท้จริง				
		ปฏิบัติ มาก ที่สุด	ปฏิบัติ มาก	ปฏิบัติ ปาน กลาง	ปฏิบัติ น้อย	ไม่ ปฏิบัติ
20	แม้ว่านักเรียนเข้าใจบทเรียนในห้องเป็นอย่างดี แต่ก็ไม่ตอบคำถามของครู					
21	นักเรียนจะสมัครสอบเข้าแข่งขันวิชาการในทุกครั้ง					
22	เมื่อคะแนนสอบต่ำ นักเรียนให้เหตุผลว่าไม่ได้เตรียมตัวในการอ่านหนังสือก่อนสอบ					
23	เมื่อนักเรียนส่งงานครูไม่ทันนักเรียนจะให้เหตุผลว่าเพื่อนยืมสมุดไป					
24	นักเรียนไม่สนใจเรียนขณะนั่งเรียนในชั้นโดยทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ชอบใจมากกว่า					
25	เมื่อนักเรียนได้เกรดไม่ดีนักเรียนจะให้เหตุผลว่าเพราะตัวเองไม่ได้ตั้งใจเรียน					
26	นักเรียนจะไม่เข้าชั้นเรียนเมื่อไม่ชอบวิชานั้น					
27	นักเรียนแสดงความไม่พอใจเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา					
28	เมื่อทำคะแนนสอบได้ดี นักเรียนมักจะให้เหตุผลว่าเดาถูก					
29	เมื่อพ่อและแม่ให้นักเรียนไปอ่านหนังสือนักเรียนจะรีบไปที่ทันที					
30	นักเรียนชอบที่จะฟังพ่อและแม่เล่าประสบการณ์ต่างๆ ให้ฟัง					
31	นักเรียนจะไม่บอกพ่อและแม่เมื่อถูกครูลงโทษ					
32	นักเรียนจะรีบนำสิ่งประดิษฐ์หรือความรู้ใหม่ที่ได้จากโรงเรียนไปแสดงให้พ่อและแม่ดู					
33	นักเรียนไม่ให้พ่อและแม่เห็นแบบฝึกหัดที่ทำผิด					
34	นักเรียนจะของานครูทำเพิ่ม ก่อนแจ้งคะแนนให้ผู้ปกครองทราบ					
35	เมื่อมีงานกลุ่ม นักเรียนจะนัดเพื่อนให้มาทำงานที่บ้าน					

แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด จึงขอให้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง โดยให้นักเรียนพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อต่อไปนี่ว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนเพียงใด และนักเรียนคิดว่าสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้โดยมีระดับความมั่นใจเท่าใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียน ซึ่งมีระดับความมั่นใจตั้งแต่ 1 หมายความว่านักเรียนมีความมั่นใจน้อยที่สุดถึง 5 หมายความว่านักเรียนมั่นใจมากที่สุด

ตัวอย่างการตอบและการแปลความหมายคะแนน

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
0	นักเรียนทำการบ้านคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง				✓	
00	นักเรียนอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้	✓				

การแปลความหมายคะแนน

ข้อ 0. หมายความว่า นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการทำการบ้านคณิตศาสตร์ได้ด้วยระดับความมั่นใจมาก

ข้อ 00. หมายความว่า นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้ระดับความมั่นใจน้อยที่สุด

** ขอรับรองว่าในการตอบของนักเรียนไม่มีผลในด้านใดๆ ทั้งสิ้น และคำตอบที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ เพราะฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด **

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
1	นักเรียนทำการบ้านคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง					
2	นักเรียนอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนเข้าใจได้					
3	นักเรียนสรุปประเด็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ได้					
4	นักเรียนนำหลักการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคิดคำนวณ โจทย์ลักษณะต่างๆ					
5	นักเรียนเลือกใช้สูตรทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคิดคำนวณ โจทย์ลักษณะต่างๆ ได้					
6	นักเรียนจดสาระสำคัญที่ครูสอนในชั้นเรียนได้ครบถ้วน					
7	นักเรียนมีความเข้าใจในสัญลักษณ์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์					
8	นักเรียนตอบคำถามคณิตศาสตร์ที่ครูถามในชั้นเรียนได้					
9	นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้โดยง่าย					
10	นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในการพิจารณาทำความเข้าใจข่าวสารทางสถิติที่พบในสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ					
11	นักเรียนนำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในการคำนวณราคาสินค้าต่างๆ ในชีวิตประจำวัน					
12	นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ประกอบการตัดสินใจสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน					
13	นักเรียนสามารถแปลงหน่วยในการวัดระบบต่างๆ เกี่ยวกับความยาวพื้นที่และปริมาตรได้					
14	นักเรียนสามารถนำสมบัติของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกัน มาใช้ในการสร้างรูปที่กำหนดให้ได้					
15	นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ ถูกต้อง					
16	นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้					
17	นักเรียนสามารถหาแนวทางใหม่ๆ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					
18	นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟ แผนภูมิหรือตารางได้น่าสนใจ					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
19	นักเรียนสามารถนำวิธีการแปลกใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ในการหาคำตอบได้ถูกต้อง					
20	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้รวดเร็ว					
21	นักเรียนสามารถนำเสนอแนวคิด วิธีการที่ใช้ในการหาคำตอบ และมั่นใจในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน					
22	นักเรียนสามารถอธิบายให้เหตุผลในการเลือกใช้สูตรคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณหาคำตอบจากโจทย์ลักษณะต่างๆ					
23	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่ได้					
24	นักเรียนสามารถคิดเชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันกับลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เรียนมาได้					
25	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีที่ต่างจากนักเรียนคนอื่น ๆ ได้					
26	นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสาระสำคัญที่ได้จากการเรียนและการศึกษาจากตำราคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันได้					
27	นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					

แบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความรู้สึกรักของนักเรียนเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด จึงขอให้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง โดยให้นักเรียนพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อต่อไปนี่ว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนเพียงใด และนักเรียนคิดว่าสามารถที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมนั้นได้โดยมีระดับความมั่นใจเท่าใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียน ซึ่งมีระดับความมั่นใจตั้งแต่ 1 หมายความว่านักเรียนมีความมั่นใจน้อยที่สุดถึง 5 หมายความว่านักเรียนมั่นใจมากที่สุด

ตัวอย่างการตอบและการแปลความหมายคะแนน

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
0	นักเรียนสามารถนำทักษะการฟังมาใช้ในการพัฒนาความรู้ของตนเอง	✓				
00	นักเรียนสามารถนำความรู้จากการฟังมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้					✓
000	นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟัง				✓	

การแปลความหมายคะแนน

ข้อ 0. หมายความว่า นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีความสามารถจับใจความเรื่องที่ฟังได้ด้วยระดับความมั่นใจน้อยที่สุด

ข้อ 00. หมายความว่า นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการแต่งบทร้อยกรอง เช่นกาพย์ กลอน โคลงและฉันท์ได้ด้วยระดับความมั่นใจมาก

** ขอรับรองว่าในการตอบของนักเรียนไม่มีผลในด้านใดๆ ทั้งสิ้น และคำตอบที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ เพราะฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด **

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
1	นักเรียนสามารถนำทักษะการฟังมาใช้ในการพัฒนาความรู้ของตนเอง					
2	นักเรียนสามารถนำความรู้จากการฟังมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้					
3	นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟัง					
4	นักเรียนพูดได้ตรงประเด็นกับเรื่องที่พูด					
5	นักเรียนยกตัวอย่างเพื่อสนับสนุนเรื่องที่พูดได้					
6	นักเรียนเชื่อมโยงสาระสำคัญที่ได้จากการเรียนและการศึกษาจากตำราภาษาไทยเข้าด้วยกัน					
7	นักเรียนนำความรู้จากเรื่องที่ได้อ่านไปใช้แก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ใช้ชีวิตประจำวัน					
8	นักเรียนเลือกอ่านหนังสือหรือสื่อสารสนเทศจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง					
9	นักเรียนได้วิเคราะห์ข้อดีและข้อด้อยจากเรื่องที่อ่าน เพื่ออธิบายให้เพื่อนเข้าใจโดยใช้แผนภาพความคิด					
10	นักเรียนจดสาระสำคัญที่ครูสอนในชั้นเรียนภาษาไทยได้ครบถ้วน					
11	นักเรียนเขียนเรียงความได้ตรงกับชื่อเรื่องที่ครูกำหนด					
12	นักเรียนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าโดยเขียนแผนภาพความคิดในการสื่อความหมายเพื่อให้อ่านเข้าใจง่าย					
13	นักเรียนปรับปรุงแก้ไขงานเขียนของตนเองตามคำแนะนำของครู หรือเพื่อนเพื่อพัฒนางานเขียนของตนให้ดีขึ้นได้โดยไม่รู้สึกลำบาก					
14	นักเรียนสามารถจับใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังได้					
15	นักเรียนเล่าเรื่องที่ฟังให้เพื่อนเข้าใจได้					
16	นักเรียนวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากเรื่องที่ฟัง					
17	นักเรียนเรียงลำดับเหตุการณ์ที่พูดได้อย่างต่อเนื่อง					
18	นักเรียนพูดแนะนำตนเองได้อย่างน่าสนใจ					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		1	2	3	4	5
19	นักเรียนพูดพลบโพลนเพื่อนที่สอบตกให้มีกำลังใจได้					
20	นักเรียนพูดแสดงความคิดของตนเองในชั้นเรียนได้					
21	นักเรียนอ่านบทร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้ตรงตามลักษณะคำประพันธ์					
22	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้					
23	นักเรียนสามารถสรุปประเด็นสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้					
24	นักเรียนย่อความเรื่องที่อ่านเพื่ออธิบายให้เพื่อนเข้าใจได้					
25	นักเรียนแต่งบทร้อยกรอง เช่น กาพย์ กลอน โคลง และฉันท์ได้					
26	นักเรียนเขียนเรียงลำดับเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ต่อเนื่อง					
27	นักเรียนเลือกใช้คำหรือวลีแสดงการเชื่อมโยงข้อความต่างๆ ที่เขียนได้					

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นางสาวอรรวรรณ อ่อนสิงห์
 วันเดือนปีเกิด 3 ธันวาคม 2522
 สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 8 หมู่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมือง
 จังหวัดอ่างทอง 14000

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน ครู
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
 จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10240

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2540 มัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีอ่างทอง
 อ.เมือง จ.อ่างทอง

พ.ศ. 2544 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) วิชาเอกคณิตศาสตร์
 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2553 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวิจัยและสถิติ
 ทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นางสาวอรรวรรณ อ่อนสิงห์
 วันเดือนปีเกิด 3 ธันวาคม 2522
 สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 8 หมู่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมือง
 จังหวัดอ่างทอง 14000

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน ครู
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
 จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10240

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2540 มัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีอ่างทอง
 อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

พ.ศ. 2544 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) วิชาเอกคณิตศาสตร์
 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2553 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวิจัยและสถิติ
 ทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ