

การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ
และคะแนนสอบ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

นางประวีณา เขียมยี่สุน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A CAUSAL MODEL OF TEST-TAKING MOTIVATION
AND TEST SCORES OF GRADE NINE STUDENTS

Mrs.Praweena Aiemyeesoon

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement and
Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดย	นางประวีณา เอี่ยมยี่สุน
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของ การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วีรพล แสงปัญญา)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุขโข)

ประวีณา เขี่ยมยี่สุน: การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (DEVELOPMENT OF A CAUSAL MODEL OF TEST-TAKING MOTIVATION AND TEST SCORES OF GRADE NINE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร.สุวิมล ว่องวาณิช, 295 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน (2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน (3) ประเมินค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2,077 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย สุรินทร์ ราชบุรี และพัทลุง ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แรงจูงใจในการสอบ ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติที่มีต่อวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เงื่อนไขการสอบประกอบด้วย การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนจากการสอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย วิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ด้วยโปรแกรม SPSS 16.0 for Windows วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ด้วยโปรแกรม Mplus 5.21

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. คะแนนสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียน อยู่ในระดับปานกลาง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน อยู่ในระดับต่ำ ระดับแรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ วัดจากแบบวัดมาตรฐานค่า อยู่ในระดับมาก วัดจากแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน อยู่ในระดับดี ในภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ

2. โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล จำแนกตามรายวิชาและแบบวัดที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้ 1) วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า $\chi^2 = 152.315$, $df = 48$, $p = .000$, CFI = .988, TLI = .978, RMSEA = .032, SRMR = .020 2) วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน $\chi^2 = 207.513$, $df = 59$, $p = .000$, CFI = .971, TLI = .956, RMSEA = .035, SRMR = .026 3) วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .029, SRMR = .023 และ 4) วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน $\chi^2 = 134.791$, $df = 54$, $p = .000$, CFI = .987, TLI = .978, RMSEA = .027, SRMR = .023

3. คะแนนสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียน ได้รับอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวมสูงสุด จากความวิตกกังวลในการสอบ คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้รับอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวมสูงสุด จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวมสูงสุด จากคุณค่าของการสอบ

ภาควิชา วิทยาลัยและจิตวิทยาการศึกษา..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา2553..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

##4984669727: MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORDS: TEST-TAKING MOTIVATION/ EXPECTANCY-VALUE THEORY/ SELF-DETERMINATION THEORY/CAUSAL MODEL

PRAWEEENA AIEMYEESON: DEVELOPMENT OF A CAUSAL MODEL OF TEST-TAKING MOTIVATION AND TEST SCORES OF GRADE NINE STUDENTS. ADVISOR: ASST. PROF. NUTTAPORN LAWTHONG, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D., 295 pp.

The objectives of this research were (1) to examine levels and compare the averages of test-taking motivation, levels of test scores of students under various test conditions; (2) to develop and validate a causal model of test-taking motivation and test scores; (3) to estimate direct and indirect effects of variables toward to test-taking motivation and test scores. The samples were 2,077 grade nine students. Samples were drawn from schools under the Office of the Sukhothai Educational Service Area, Surin, Ratchaburi and Phatthalung. The research instruments were: (1) the test-taking motivation scale and (2) the achievement test. Statistical analyses were conducted by using descriptive statistics, Pearson's product moment correlation, and two-way ANOVA. The causal model analysis was employed using Mplus version 5.21.

Major findings were as follow:

1. The averages of Thai language, and Mathematics test scores were moderate, low, respectively. The averages of test-taking motivation measured by rating scales was high, whereas the averages of test-taking motivation measured by scoring rubrics was good. It was also found that averages of test-taking motivation and test scores for autonomy support group were higher than non-autonomy support group.

2. The causal model of test-taking motivation and test scores was fitted to the empirical data. The model indicated that 1) Thai language subject - rating scales had $\chi^2 = 152.315$, $df = 48$, $p = .000$, CFI = .988, TLI = .978, RMSEA = .032, SRMR = .020; 2) Thai language subject - scoring rubrics had $\chi^2 = 207.513$, $df = 59$, $p = .000$, CFI = .971, TLI = .956, RMSEA = .035, SRMR = .026; 3) Mathematics-rating scales $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .029, SRMR = .023; and 4) Mathematics- scoring rubrics had $\chi^2 = 134.791$, $df = 54$, $p = .000$, CFI = .987, TLI = .978, RMSEA = .027, SRMR = .023.

3. Thai language test scores of students received the highest direct effect and total effect from test anxiety. Mathematics test scores of students received the highest direct effect and total effect from attitude towards Mathematics, and test-taking motivation of students received the highest direct effect and total effect from values of tests.

Department: Educational Research and Psychology..... Student's Signature.....

Field of Study: Educational Measurement and Evaluation Advisor's Signature.....

Academic Year: 2010..... Co-advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความเอาใจใส่และปรารถนาดีของ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง และศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความเมตตา ให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีเสมอมา รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล ประธานสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุขโข และอาจารย์ ดร.วีรพล แสงปัญญา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางที่มีคุณค่าต่อวิทยานิพนธ์ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา ที่ให้คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตรวจและให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สังวรณี จัดกระโทก และอาจารย์ ดร.ชัยวิชิต เขียวระชนะ ที่ให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูล และให้คำปรึกษาที่มีคุณค่าอย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณ พี่น้องสาขาการวัด และประเมินผล และสาขาวิธีวิทยาการวิจัยทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสุดซึ้ง สำหรับผู้บริหาร คุณครู และนักเรียนทุกโรงเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งผู้ที่ช่วยประสานงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกท่าน

ขอกราบขอบพระคุณสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ และผู้บริหารวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้ลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ขอขอบคุณเพื่อนครู และลูกศิษย์ที่น่ารักจากวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช เพื่ออุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ คือ คุณพ่อเอียน นิลนวล คุณแม่มาณี นิลนวล คุณวิทยา เอี่ยมยี่สุน เด็กชายอันดามัน นิลนวล รวมถึงน้องๆ หลานๆ ญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ ของผู้วิจัยที่ให้ความรัก ความห่วงใย ความเอื้ออาทร และเป็นกำลังใจตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้คุณพ่อเอียน นิลนวล ผู้ที่จากไปก่อนที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเสร็จสมบูรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ.....	12
ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ.....	59
ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ.....	72
ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	76
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	81
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	81
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	83
ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ.....	84
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	97
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	97

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	101
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน.....	102
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงงูใจในการสอบและ คะแนนสอบ.....	120
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล.....	131
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	155
สรุปผลการวิจัย.....	156
อภิปรายผล.....	159
ข้อเสนอแนะ.....	164
รายการอ้างอิง.....	168
ภาคผนวก.....	183
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	184
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	185
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	205
ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	231
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	295

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1	สรุปองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ..... 62
2.2	วิธีการวัดแรงจูงใจ..... 63
2.3	แบบวัดที่ใช้ในการวัดแรงจูงใจในการสอบ..... 64
3.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด และโรงเรียน..... 82
3.2	โครงสร้างของแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ..... 84
3.3	ตัวอย่างแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 87
3.4	ผลการพิจารณาค่าดัชนี IOC เป็นรายชื่อของแบบวัด..... 87
3.5	ข้อคำถามที่ตัดออกจากแบบวัดมาตรฐานค่า..... 89
3.6	คุณภาพของแบบวัดมาตรฐานค่า ด้านความเที่ยง..... 90
3.7	เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดมาตรฐานค่า..... 91
3.8	เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 91
3.9	เกณฑ์การแปลความหมายของแรงจูงใจในการสอบ แบบวัดมาตรฐานค่า..... 92
3.10	เกณฑ์การแปลความหมายของแรงจูงใจในการสอบ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 92
3.11	จำนวนข้อสอบจำแนกตามสาระการเรียนรู้..... 93
3.12	ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 94
3.13	เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 95
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรจัดประเภท..... 103
4.2	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า..... 105
4.3	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า..... 107
4.4	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 109

ตาราง	หน้า
4.5	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 111
4.6	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า..... 113
4.7	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า..... 115
4.8	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 117
4.9	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 119
4.10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ..... 121
4.11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย..... 121
4.12	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ..... 122
4.13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์..... 123
4.14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ..... 124
4.15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า..... 125
4.16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ..... 126
4.17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 127
4.18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ..... 128
4.19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า..... 129

ตาราง	หน้า
4.20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ... 130
4.21	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 131
4.22	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า..... 137
4.23	ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า..... 138
4.24	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 138
4.25	ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 143
4.26	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า..... 144
4.27	ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า..... 147
4.28	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 150
4.29	ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน..... 154

สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่		หน้า
2.1	เมทริกซ์ของความต้องการผลสัมฤทธิ์จากคุณค่าของตน.....	23
2.2	โมเดลความคาดหวัง-คุณค่า.....	27
2.3	ประเภทของแรงจูงใจตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง.....	36
2.4	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	80
4.1	โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า.....	136
4.2	โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน.....	142
4.3	โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า.....	148
4.4	โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน.....	153

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 47 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับ และมาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเป็นกระบวนการ วิธีการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จในการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญส่วนหนึ่งในการประกันคุณภาพภายใน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน ทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละแห่ง และเพื่อเป็นสารสนเทศรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก

การเพิ่มบทบาทความสำคัญของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษา เช่น การประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้นักเรียนต้องเข้ารับการทดสอบโดยที่ไม่มีแรงจูงใจในการสอบ ดังตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อมีการกำหนดมาตรการ No Child Left Behind (NCLB) ตั้งแต่ปี 2002 (Cole and Bergin, 2004; Barry and Finney, 2009) ทำให้ทุกรัฐต้องมีการจัดการสอบมาตรฐานสำหรับนักเรียนเกรด 12 เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการศึกษา แต่การสอบดังกล่าวไม่มีผลต่อคะแนนของผู้เรียนทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการสอบทางรัฐจึงพยายามแก้ปัญหาโดยทำให้การสอบมีผลที่ตามมาต่อตัวนักเรียน เช่น นำคะแนนจากการสอบมาตรฐานมาเป็นส่วนประกอบของการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา แต่ผลปรากฏว่ามีนักเรียนบางส่วนเท่านั้นที่ตั้งใจทำข้อสอบ แต่สำหรับนักเรียนที่ไม่ต้องการนำผลการสอบไปใช้ในการสมัครเรียน การสอบนั้นจึงไม่มีผลต่อนักเรียน (Cole and Bergin, 2004)

สำหรับประเทศไทย มีการประเมินผลคุณภาพนักเรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในระดับชั้นต่างๆ ได้แก่ การสอบ O-NET, NT และ LAS โดยการสอบ O-NET (Ordinary National Education Testing) คือ การทดสอบทางการศึกษา แห่งชาติขั้นพื้นฐาน เป็นการสอบความรู้รอบยอดปลายช่วงชั้น ของชั้น ป. 3 ป. 6 ม. 3 และ ม. 6 ดำเนินการโดยสำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) การสอบ NT (National Test) คือ การสอบประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้น ป.3 และ ป.6 เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบกำกับดูแล และพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และการสอบ LAS (Local Assessment System) คือ การประเมิน คุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่ ดำเนินการโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำหรับ นักเรียนชั้น ป.2 ป.5 ม.2 และ ม.5 ผลการประเมินโดยภาพรวมยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะผล การสอบ O-NET ซึ่งเป็นการประเมินระดับชาติ ปีการศึกษา 2552 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50 ในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และการงานอาชีพและ เทคโนโลยี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเกิน ร้อยละ 50 เพียงรายวิชาเดียว คือรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 ทุกรายวิชา

การทดสอบ O-NET เป็นการสอบที่มีผลกระทบสูง (high-stakes) สำหรับสถานศึกษา เนื่องจากสถานศึกษาต้องใช้คะแนน O-NET เพื่อบ่งชี้คุณภาพผู้เรียนและคุณภาพการศึกษา ตลอดจนเป็นสารสนเทศเพื่อรองรับการประเมินภายนอก แต่สำหรับนักเรียนแล้วการทดสอบ O-NET เป็นสอบที่นักเรียนไม่ได้รับผลจากการสอบถือเป็นการสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับนักเรียน (low-stakes) อุทุมพร จามรมาน (2550) กล่าวว่า สาเหตุที่คะแนนของนักเรียน ไม่สูงน่าจะมาจากการที่มีเด็กหลายกลุ่มเข้าสอบ และบางกลุ่มไม่คิดจะนำคะแนนไปเข้ารับ คัดเลือกเข้าเรียนมหาวิทยาลัย จึงทำให้ไม่ตั้งใจทำข้อสอบ และทำให้คะแนนสอบที่ออกมาไม่ สะท้อนความจริงได้ทั้งหมด และส่งผลกระทบทำให้คะแนนเฉลี่ยภาพรวมของนักเรียนที่เข้าสอบ ทั้งหมดต่ำลงไปด้วย การสอบ O-NET ควรสร้างแรงจูงใจในการสอบเพื่อให้เด็กตั้งใจสอบ จากการ สอบ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ยังพบว่าเด็กไม่ค่อยตั้งใจเท่าที่ควร บางคนฝน คำตอบเหมือนกันทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าไม่อ่านคำถาม การสร้างแรงจูงใจอาจกำหนดให้นำคะแนน O-NET ไปใส่ในระเบียบผลการเรียน ซึ่งเป็นข้อดีในระยะยาวที่สถานประกอบการจะได้ใช้ข้อมูล ประกอบการพิจารณารับเข้าทำงาน นอกจากนี้ ชินภัทร ภูมิรัตน (2553) เลขาธิการคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวว่าจะต้องทำความเข้าใจกับทุกหน่วยงานว่าคะแนน O-NET มีความสำคัญสำหรับการติดตามคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของประเทศ และนักเรียนสามารถนำคะแนน O-NET มาใช้เรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งจะกลายเป็นแรงจูงใจให้เด็กต้องการได้คะแนนสูงและตั้งใจสอบมากขึ้น

Steinmayr และ Spinath (2009) ได้กล่าวถึงประเด็นของระดับสติปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจโดยสรุปว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญา และแรงจูงใจ การศึกษาของ Kuncel, Hezlett และ Ones (2004) พบว่า ระดับสติปัญญาสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 25 แรงจูงใจเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ในส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยระดับสติปัญญา สอดคล้องกับ Nicholls (1979) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจ และผลสัมฤทธิ์ มีความเชื่อมโยงกันโดยธรรมชาติ การทำความเข้าใจกระบวนการเกิดแรงจูงใจจะทำให้ให้นักการศึกษาและนักวิจัยเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ปัญหาทางการศึกษาปัญหาหนึ่งที่มีการกล่าวถึงกันอยู่เสมอ คือการที่ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมด้านวิชาการ (Legault, Green-Demers, and Pelletier, 2006) สำหรับในระดับโรงเรียน ประเด็นที่ครูให้ความสนใจนั้น มักเกี่ยวข้องกับการขาดแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน (Printrich and Schunk, 1996) แรงจูงใจเป็นโครงสร้างที่สำคัญของการวิจัยทางการศึกษา มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ (Weiner, 1990; Elliott et al., 2000) การเรียนรู้และแรงจูงใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติเท่าๆ กัน เนื่องจากการเรียนรู้ช่วยให้เราเกิดความรู้และทักษะใหม่ๆ ในขณะที่แรงจูงใจเป็นพลังหรือสิ่งกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยทั่วไปคนที่มีความแรงจูงใจสูงกว่ามักจะมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่า (Elliott et al., 2000)

นอกจากนี้ Messick (1988) ให้ความเห็นว่า สถานการณ์ที่ผู้สอบได้คะแนนจากการสอบที่ไม่ดีนั้น การแปลผลคะแนนไม่ได้เป็นผลมาจากเนื้อหาของแบบสอบ และความสามารถของนักเรียนเท่านั้น แต่รวมถึงการขาดแรงจูงใจในการสอบ นักเรียนที่มีผลการสอบแตกต่างกันจะแสดงถึงระดับของแรงจูงใจในการสอบที่แตกต่างกันอย่างมีระบบ นักเรียนที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำจะเกิดความเสียเปรียบในการแปลผลจากคะแนนเนื่องจากคะแนนจะต่ำกว่าระดับความสามารถของพวกเขา แรงจูงใจในการสอบอาจจะเป็นแหล่งของความลำเอียง และด้วยเหตุนี้จึงมีผลต่อความตรงของการแปลผลคะแนนและการนำไปใช้ ประเด็นของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนจึงเป็นประเด็นของความตรง และประเด็นของความน่าเชื่อถือได้ของผลการสอบ

Wise และ DeMars (2003) ได้ยกตัวอย่างสถานการณ์ต่างๆ ที่มีระดับของความพยายามในการทำงานที่แตกต่างกัน จากสถานการณ์ของการอ่านหนังสือพิมพ์ ดังนี้

สถานการณ์แรก ถ้าท่านอ่านหนังสือพิมพ์ที่มีบทสัมภาษณ์ โดยที่ท่านเป็นผู้ที่ ถูกสัมภาษณ์ ท่านจะใช้ความพยายามอย่างมากในการอ่านหนังสือพิมพ์ เพื่อประเมินความ ถูกต้องของเนื้อหา

สถานการณ์ที่สอง ถ้าท่านอ่านหนังสือพิมพ์ในตอนเช้า โดยที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับ ตัวท่านเลย ท่านก็อาจให้ความสนใจและใช้ความพยายามในการอ่าน แต่ไม่เท่ากับความพยายาม ที่ใช้ในสถานการณ์แรก

สถานการณ์ที่สาม ถ้าท่านหยิบหนังสือพิมพ์มาอ่านขณะที่นั่งรอหมอฟัน ท่านจะใช้ ความพยายามเพียงเล็กน้อยในการอ่าน เพราะว่าท่านเพียงแต่อ่านฆ่าเวลา จนกว่าเจ้าหน้าที่ จะเรียกชื่อของท่าน

สถานการณ์ที่สี่ ถ้าท่านเป็นผู้แสดงละคร และบทบาทของท่านคือ การอ่าน หนังสือพิมพ์ ท่านอาจไม่ใช้ความพยายามเลยในการอ่านหนังสือพิมพ์ในมือของท่าน ท่านอาจ ใช้เวลาในการทบทวนบท หรือฟังบทสนทนาของตัวละครอื่น

จากตัวอย่างทั้งหมดทำให้เห็นถึงความแตกต่างของความพยายามที่ใช้ในการอ่าน หนังสือพิมพ์ ในสถานการณ์ที่เทียบเคียงกันในบริบทของการสอบ นักเรียนมีระดับของความ พยายามในการทำข้อสอบที่ต่างกัน นักเรียนบางคนอาจใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ใน การสอบ ในขณะที่บางคนใช้ความพยายามแต่ไม่มาก ในขณะที่นักเรียนบางส่วนอาจใช้ความ พยายามเพียงเล็กน้อย เฉพาะข้อที่ไม่ยากนัก ข้อที่นักเรียนคิดว่ายากก็จะใช้เวลาเพียงเล็กน้อย ในการเดาคำตอบและข้ามไปทำข้ออื่น และนักเรียนอีกจำนวนหนึ่งไม่มีความพยายามในการทำ ข้อสอบเลย นักเรียนกลุ่มนี้จะใช้เวลาเพียงเล็กน้อยหลังจากนั้นก็ส่งกระดาษเปล่า (Wise and DeMars, 2003; Barneveld, 2007)

การที่นักเรียนไม่ใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการสอบ คะแนนที่ได้จากการสอบก็ไม่สามารถแสดงถึงระดับความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนได้ เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ที่ได้จาก การทดสอบ พบว่า มีทั้งความรู้และแรงจูงใจ ที่ทำหน้าที่ร่วมกันอยู่ (Cronbach, 1960) การขาด ความสนใจในการทำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จะทำให้เกิดความสับสนว่าผลสัมฤทธิ์ที่ได้จาก การสอบนั้นเกิดจากความรู้หรือแรงจูงใจ (Eklof, 2006a)

แรงจูงใจของนักเรียนเป็นผลที่เกิดจากความเชื่อเกี่ยวกับความคาดหวัง และคุณค่า ของงาน ตามทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) ความเชื่อเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจาก ความคิดของผู้อื่นและ

กระบวนการภายในของนักเรียนเอง ในการรับรู้และแปลความหมาย ซึ่งกระบวนการในการแปลความหมายนี้ นักเรียนสร้างขึ้นมาจากประสบการณ์ และการกระทำในอดีต

แรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบ (test scores) และผลจากการสอบ (test consequences) (Cole, Bergin, and Whittaker, 2008) งานวิจัยที่ผ่านมาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบ และผลจากการสอบ โดยศึกษาจากกลุ่มที่มีแรงจูงใจแตกต่างกัน และการวางเงื่อนไขการทดลองเป็นการออกแบบเพื่อทำให้เกิดระดับของแรงจูงใจในการสอบที่แตกต่างกัน (Wise, 2007) จากการสังเคราะห์งานวิจัยของ Wise และ DeMars (2005) พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบสูง มีแนวโน้มที่จะได้รับคะแนนจากการสอบสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำ

คะแนนสอบ มีความเชื่อมโยงกับผลที่ผู้สอบได้รับ และมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการสอบ แรงจูงใจในการสอบมีความแตกต่างกัน ในเงื่อนไขการสอบที่ผู้สอบได้รับผลจากการสอบและไม่ได้รับผลจากการสอบ (Sundre and Kitsantas, 2004) นักเรียนจำนวนมากไม่ได้ใช้ความพยายามในการสอบที่พวกเขาไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ในขณะที่นักเรียนจำนวนมากใช้ความพยายามอย่างเต็มที่เพื่อให้ผลการสอบนั้นดีที่สุด ทั้งๆ ที่พวกเขาไม่ได้รับผลจากการสอบเช่นเดียวกัน การสำรวจอิทธิพลของแรงจูงใจในการสอบในเงื่อนไขของการสอบดังกล่าวเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบายทางด้านการศึกษา

ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) (Deci and Ryan, 2002) ได้กล่าวถึงกลยุทธ์ในการจูงใจนักเรียน ได้แก่ การใช้กลยุทธ์ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน โดยการส่งเสริมให้นักเรียนมีความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน คือ มีสัมพันธภาพ (relatedness) มีความสามารถ (competence) และมีความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) กิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนนักเรียนอาจมีความสนใจเพียงเล็กน้อยในกิจกรรมนั้น แต่เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญ การจะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจแบบบูรณาการ จะต้องทำให้นักเรียนรู้สึกมีความเป็นตัวของตัวเอง (autonomus) ในการตัดสินใจว่าเหตุใดเขาจึงต้องการไปร่วมในกิจกรรมนั้น มีตัวแปรจากภายนอกอย่างน้อย 3 ตัวที่อาจจะช่วยให้เกิดกระบวนการภายในจิตใจ (Deci and Ryan, 2002; Reeve, Jang, Hardre, and Omura, 2002) ตัวแปรจากภายนอกประกอบด้วย

ตัวแปรแรก การอธิบายเหตุผลอย่างมีความหมายสำหรับกิจกรรมที่มีไม่น่าสนใจให้กับบุคคลที่จะต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น โดยเหตุผลจะไปกระตุ้นให้บุคคลเห็นคุณค่าของงาน

ตัวแปรที่สอง การยอมรับหรือรับรู้ว่างานนั้นเป็นงานที่ไม่น่าสนใจ การยอมรับช่วยลดความขัดแย้งภายใน ที่บุคคลมีต่องานหรือกิจกรรมนั้นๆ (Deci et al., 1994) ความขัดแย้งนี้จะ

เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำบางสิ่งบางอย่างที่ไม่ต้องการทำการยอมรับหรือรับรู้ว่าจะงาน
ไม่มีความน่าสนใจจะเป็นการลดความตั้งใจ

ตัวแปรสุดท้าย การให้บุคคลรู้สึกว่ามีสิทธิ์เลือก ในการร่วมกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง
ทำได้โดยหลีกเลี่ยงการใช้คำพูดที่เป็นการบังคับ เช่น “ต้องทำ”

กล่าวโดยสรุปทฤษฎีการกำกับตน (self-determination theory) อธิบายเพื่อให้เกิด
ความเข้าใจว่าเพราะเหตุใดนักเรียนบางคนจึงมีแรงจูงใจมากกว่านักเรียนคนอื่นๆ สำหรับการสอบ
ที่มีความน่าสนใจต่ำ (low-interest) มีผลกระทบในระดับต่ำ (low-stakes) ตามทฤษฎีอธิบายว่า
ถ้านักเรียนได้รับการอธิบายเหตุผลของการสอบ เข้ารับการสอบด้วยการที่ไม่ถูกบังคับหรือควบคุม
จากผู้ดำเนินการสอบ และได้รู้ว่าการสอบนั้นอาจจะไม่น่าสนใจแต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ทำให้
นักเรียนรู้สึกมีความเป็นอิสระ (autonomy) มีความสามารถ (competence) และมีสัมพันธภาพ
(relatedness) ในการเข้าร่วมกิจกรรม การกระตุ้นกระบวนการจิตใจภายในนี้ จะมีผลให้นักเรียนมี
ความพยายามมากขึ้นและส่งผลโดยตรงถึงผลการสอบ

แม้ว่าจะมีข้อมูลเชิงประจักษ์จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใน
การสอบและผลของการสอบ แต่ธรรมชาติที่แท้จริงของความสัมพัทธ์ยังไม่มีความชัดเจน
ผลการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบที่ผ่านมายังไม่มีข้อสรุปในหลายประเด็น เช่น
การเชื่อมโยงระหว่างการรายงานระดับของแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ที่แท้จริง การศึกษาวิจัย
บางเรื่องพบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจค่อนข้างต่ำเมื่อการทดสอบเป็นสิ่งที่มีความกระทบในระดับต่ำ
ต่อตัวนักเรียน (low-stakes) (The Center for Educational Testing and Evaluation, 2001)
แต่เมื่อมีการเพิ่มผลกระทบของการสอบ (stakes) ก็ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มแรงจูงใจ (motivation)
และผลสัมฤทธิ์ (achievement) (Baumert and Demmrich, 2001; O’Neil et al., 2005)
นอกจากนี้ยังพบว่า การรายงานระดับของแรงจูงใจในการสอบมีความสัมพันธ์ต่ำกับผลการ
ปฏิบัติงาน (O’Neil et al., 2005; Zeidner, 1993) ในขณะที่การศึกษาวิจัยบางเรื่องพบว่า
ผลกระทบของการสอบ (stakes) มีผลต่อแรงจูงใจและผลการปฏิบัติงาน (Chan et al., 1997;
Wolf and Smith, 1995; Wolf, Smith, and Birnbaum, 1995)

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของ
แรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ เพื่อดูว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ
และคะแนนสอบของนักเรียน ตลอดจนศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบ และ
คะแนนสอบ ในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน ได้แก่ เงื่อนไขของการสอบที่มีการใช้กลยุทธ์กระตุ้น
ให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน และไม่ใช้กลยุทธ์ที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน โดยการอธิบาย

เหตุผลอย่างมีความหมายสำหรับกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจให้กับบุคคลที่จะต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น โดยเหตุผลจะไปกระตุ้นให้บุคคลเห็นคุณค่าของงาน การยอมรับหรือรับรู้ว่างานไม่มีความน่าสนใจจะเป็นการลดความตึงเครียด และในเงื่อนไขการสอบที่ผู้สอบได้รับผลจากการสอบและไม่ได้รับผลจากการสอบ

ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน และศึกษาตัวแปรที่เป็นสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน โดยสนใจศึกษานักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากเด็กวัยนี้กำลังย่างเข้าสู่วัยรุ่น มีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นวัยที่สนใจตนเอง อยากรู้ว่าตนเองคือใคร นอกจากนี้ยังเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย โดยเปลี่ยนจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่น ทำให้ความสนใจในการเรียนของนักเรียนลดลง รวมทั้งขาดแรงจูงใจในการสอบ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนลดลง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน และศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

คำถามวิจัย

1. ระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน เป็นอย่างไร
2. โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ มีลักษณะอย่างไร
3. อิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบมีมากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน
3. เพื่อประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 782,682 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาตัวแปรเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน ตามทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) และทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย คะแนนสอบ แรงจูงใจในการสอบ ความคาดหวังต่อการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ อิทธิพลจากครูสอนวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เนื่องจากตามโครงสร้างของหลักสูตร กลุ่มวิชาทักษะประกอบด้วยคณิตศาสตร์และภาษาไทยถือว่ามีความสำคัญมาก และมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงในแง่ที่เป็นวิชาทักษะพื้นฐานเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ต่อไป และใช้เป็นพื้นฐานในการสอบทุกรายวิชา นอกจากนี้ผลจากการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (NT) พบว่านักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 คะแนนคณิตศาสตร์ และภาษาไทย มีความแตกต่างกันมาก หากไม่รวมภาษาอังกฤษ ผลการสอบปีการศึกษา 2549-2550 พบว่า คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดในขณะที่ภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

คะแนนสอบ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้รับจากการสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

แรงจูงใจในการสอบ หมายถึง ระดับความพยายามในการทำข้อสอบ และความมีมานะอดทนในการทำข้อสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความพยายาม และความมีมานะอดทน วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความพยายาม หมายถึง การตั้งใจทำข้อสอบให้ดีที่สุดตลอดระยะเวลาของการสอบ และการอ่านโจทย์อย่างรอบคอบก่อนลงมือทำข้อสอบ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความมีมานะอดทน หมายถึง การไม่เดาคำตอบ และทำข้อสอบครบทุกข้อไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความคาดหวังในการสอบ หมายถึง ความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการสอบ และมีความมั่นใจว่าจะได้คะแนนดีในการสอบครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อในความสามารถ และความคาดหวังในความสำเร็จ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความเชื่อในความสามารถ หมายถึง ความมั่นใจในความสามารถของตนเอง การมีความถนัดในการเรียน มีความรู้เพียงพอสำหรับการสอบ และมีทักษะทางการเรียนที่ดี วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความคาดหวังในความสำเร็จ หมายถึง ความมั่นใจของนักเรียนว่าจะได้คะแนนดี โดยมีการเปรียบเทียบความสำเร็จระหว่างวิชา และมีการเปรียบเทียบความสำเร็จของตนเองกับผู้อื่น วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

คุณค่าของการสอบ หมายถึง ความเชื่อหรือเหตุผลของนักเรียนในการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ คุณค่าด้านความสำคัญ คุณค่าภายในหรือความสนใจ และคุณค่าด้านประโยชน์ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

คุณค่าด้านความสำคัญ หมายถึง การตั้งใจทำข้อสอบเพราะเล็งเห็นความสำคัญของการสอบ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

คุณค่าด้านความสนใจ หมายถึง มีความสนใจในการสอบ และไม่มีความกดดันในการสอบ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

คุณค่าด้านประโยชน์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำเร็จของการสอบที่สัมพันธ์กับเป้าหมาย ในอนาคต วัดได้จากแบบวัดวัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความวิตกกังวลในการสอบ หมายถึง ความไม่สบายใจ หรือสภาวะทางอารมณ์และการแสดงออกทางร่างกายที่เกิดขึ้น เมื่อนักเรียนอยู่ในสถานการณ์ของการสอบ หรือเมื่อถูกผู้อื่นประเมิน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความกังวลใจ และการตอบสนองทางอารมณ์ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความกังวลใจ หมายถึง การคิดเกี่ยวกับผลของความผิดพลาดจากการสอบ เช่น กลัวว่าจะได้คะแนนไม่ดี ไม่มั่นใจว่าจะสอบผ่านหรือไม่ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ด้านความวิตกกังวลในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การตอบสนองทางอารมณ์ หมายถึง การแสดงออกทางร่างกายที่ได้รับเกิดการกระตุ้น จากสถานการณ์ของการสอบ เช่น การเปลี่ยนคำตอบหลายครั้งหลังทำข้อสอบเสร็จ ขณะสอบรู้สึกไม่สบาย ตื่นเต้น หลังสอบรู้สึกเครียด วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

เจตคติต่อวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิด ความเชื่อ และ ความรู้สึกที่มีต่อวิชาภาษาไทย และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อ และแนวโน้มของการกระทำ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความเชื่อ หมายถึง การที่นักเรียนมีความเชื่อว่าวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ มีความสำคัญ มีความรู้สึกชอบวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

แนวโน้มการกระทำ หมายถึง การแสดงพฤติกรรม เกี่ยวกับการเรียนวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ เช่น การทบทวนบทเรียน การทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ และความต้องการเรียนวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

อิทธิพลจากครู หมายถึง การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับอิทธิพลที่ได้รับจากการสอน ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ วิธีการสอน และสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

วิธีการสอน หมายถึง การสอนที่น่าสนใจ ความตั้งใจในการสอน การเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและซักถาม วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่ครูและนักเรียนปฏิบัติต่อกัน ทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น ครูรับฟังเหตุผลของนักเรียน ให้คำปรึกษา ให้ความสนใจ และให้กำลังใจนักเรียน นักเรียนกล้าซักถามครู วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

เงื่อนไขการสอบ หมายถึง วิธีดำเนินการจัดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน ประกอบด้วยคำอธิบายเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนจากการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง การใช้กลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ประกอบด้วย 1)การอธิบายเกี่ยวกับ

เหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม 2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ 3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ส่วนการใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค สำหรับการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค

ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลการวิจัยทำให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารโรงเรียน และครู สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดจูงใจในการสอบ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินการสอบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ และตอนที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย รายละเอียดของแต่ละตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอเสนอ มโนทัศน์เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น คือ ประเด็นแรก เป็นแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจ ประเด็นที่สอง เป็นแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ ประเด็นที่สาม เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ประเด็นสุดท้าย เป็นแนวคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจ

1.1 ความหมายของแรงจูงใจ

การทำความเข้าใจความหมายของแรงจูงใจในการสอบ ควรเริ่มจากการทำความเข้าใจความหมายของแรงจูงใจ Schunk, Pintrich และ Meece (2008) กล่าวว่า แรงจูงใจ (motivation) มาจากคำว่า “movere” (to move) เป็นคำกริยาในภาษาละติน แนวคิดของการเคลื่อนไหวเป็นการสะท้อนให้เห็นแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจ ซึ่งหมายถึง บางสิ่ง บางอย่างที่ทำให้เราดำเนินการทำให้เราทำงาน และช่วยให้เราทำงานให้สำเร็จ แรงจูงใจ (motivation) คือ กระบวนการที่นำไปสู่กิจกรรมที่มีเป้าหมายโดยตรง (goal-directed) เป็นกระบวนการที่เป็นการส่งเสริม (instigate) และรักษาไว้ (sustain) ซึ่งพฤติกรรมที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ แรงจูงใจเป็นกระบวนการ (process) มากกว่าเป็นผลผลิต (product) เมื่อเป็นกระบวนการ เราจึงไม่สามารถสังเกตแรงจูงใจได้โดยตรง แต่ต้องสรุปหรืออนุมานจากพฤติกรรม เช่น การเลือกงาน (choice of tasks) ความพยายาม (effort) ความมีมานะอดทน (persistence) และการสังเกตจากการใช้ภาษา

นอกจากแนวคิดของ Schunk และคณะ (2008) ดังกล่าวข้างต้นยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของแรงจูงใจจากนักการศึกษาและนักจิตวิทยาที่น่าสนใจ ได้แก่ Keller (1983) กล่าวถึงแรงจูงใจว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดทิศทางของพฤติกรรม ซึ่งหมายถึงการสร้างทางเลือกจากประสบการณ์หรือเป้าหมายของแต่ละบุคคล โดยอาจจะทำให้มีการเข้าถึงความสำเร็จ หรือหลีกเลี่ยงเพราะกลัวความล้มเหลวก็ได้ และยังรวมไปถึงระดับของความพยายามอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคลด้วย สำหรับ Woolfolk (2007) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นสภาวะภายในบุคคล ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางและระดับของพฤติกรรม ทำให้การทำงานของแต่ละบุคคลมีพลังมากขึ้น และดำเนินการเรื่อยไปอย่างต่อเนื่อง จนบรรลุความต้องการของตน แรงจูงใจแบ่งเป็นสองลักษณะ คือ แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) หมายถึง แรงจูงใจที่มาจากภายในตัวบุคคล และเป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมโดยไม่หวังรางวัล หรือแรงเสริมภายนอก อีกลักษณะหนึ่งคือ แรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) หมายถึง แรงจูงใจที่เกิดจากปัจจัยภายนอกมากระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการกระทำพฤติกรรมที่พึงปรารถนา นอกจากนี้ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2553) ได้สรุปว่า แรงจูงใจ หมายถึง องค์ประกอบที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย แต่เนื่องจากเราไม่สามารถสังเกตแรงจูงใจได้โดยตรง จึงต้องอาศัยพฤติกรรมที่สังเกตได้เป็นสิ่งอ้างอิง

อาจกล่าวได้ว่า แรงจูงใจเป็นภาวะที่อยู่ภายในจิตใจบุคคล เป็นภาวะที่ทำให้บุคคลนั้นเริ่มกระทำพฤติกรรมบางอย่าง มีความเพียรพยายามที่จะทำ และการที่ยังคงกระทำพฤติกรรมต่อไป พฤติกรรมในที่นี้เป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายกำหนด โดยแรงผลักดันที่ทำให้เกิดพฤติกรรมนั้นอาจมาจากภายนอกหรือสิ่งจูงใจภายนอก หรือเป็นแรงผลักดันที่มาจากภายในตัวบุคคลหรือสิ่งจูงใจภายใน

การแสดงพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ล้วนมีสาเหตุมาจากแรงจูงใจเป็นสำคัญและแรงจูงใจอย่างเดียวกัน ยังทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมแตกต่างกันได้อีกด้วย ดังนั้น การศึกษาแรงจูงใจ จะทำให้เข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น แรงจูงใจมีผลต่อทั้งการเรียนรู้ใหม่และกิจกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้ว กิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การฝึกหัด และการทบทวนทักษะต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว แรงจูงใจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งในแง่ของสิ่งที่เรียนรู้ (what) เวลาในการเรียนรู้ (when) และวิธีการเรียน (how) (Schunk, 1995) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ หรือมีแนวโน้มที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่พวกเขาเชื่อว่ากิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้พวกเขาได้เกิดการเรียนรู้ เช่น กระบวนการด้านการคิด ได้แก่ การตั้งใจฟัง การสอน หรือกระบวนการด้านกายภาพ ได้แก่ การจดบันทึก เป็นกระบวนการที่ทำให้การเรียนรู้ภายหลัง

ทำได้สะดวกขึ้น เป็นการตรวจสอบระดับของความเข้าใจ และขอความช่วยเหลือเมื่อพวกเขาไม่เข้าใจในบทเรียน (Zimmerman, 2000) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในทางตรงกันข้าม นักเรียนที่ไม่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ก็จะไม่มีความพยายามในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ พวกเขาอาจจะไม่สนใจตลอดเวลาที่เรียนและไม่มีการจัดระบบความคิดหรือการทบทวน การจดบันทึกอาจไม่เป็นระบบ หรืออาจไม่ได้จดบันทึกตลอดระยะเวลาที่เรียน นักเรียนกลุ่มนี้อาจจะไม่มีการตรวจสอบระดับของความเข้าใจของตน หรือขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นในสิ่งที่เขาไม่เข้าใจ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน

ประเด็นสำคัญที่ทำให้แรงจูงใจเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการปฏิบัติ คือ แรงจูงใจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติ ในขณะที่เดียวกันการปฏิบัติและสิ่ง que นักเรียนทำและเรียนรู้ นั้น มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของพวกเขา (Pintrich, 2003; Schunk, 1995) เมื่อนักเรียนบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ การบรรลุเป้าหมายสื่อความหมายถึงนักเรียนว่าพวกเขามีความสามารถในการเรียนรู้ ความเชื่อเหล่านี้ กระตุ้นให้พวกเขาตั้งเป้าหมายใหม่ ขณะที่เขาเรียนอยู่นั้นเขามีแรงกระตุ้นอย่างต่อเนื่องในการเรียนรู้ แรงจูงใจเกี่ยวข้องกับเป้าหมาย (goal) ซึ่งมีการกำหนดความเข้มและทิศทางในการกระทำ แรงจูงใจเป็นตัวเร้าหรือก่อให้เกิดกิจกรรม ด้านร่างกายหรือด้านจิตใจ กิจกรรมด้านร่างกาย ได้แก่ ความพยายาม (effort) ความมีมานะอดทน (persistence) และพฤติกรรมภายนอกอื่นๆ (overt actions) กิจกรรมด้านจิตใจ ได้แก่ การวางแผน การทบทวน การจัดระบบ และการควบคุม

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจ

ทฤษฎีแรงจูงใจที่นักจิตวิทยาใช้อธิบายพฤติกรรมในปัจจุบันมี 3 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีมนุษยนิยมและทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2553) เนื่องจากพฤติกรรมของมนุษย์มีลักษณะที่ซับซ้อนการอธิบายพฤติกรรมโดยใช้ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งอาจไม่ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งหมดจำเป็นต้องศึกษาทั้ง 3 ทฤษฎี สาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

(1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมคนสำคัญที่ได้สร้างทฤษฎีแรงขับ (drives) โดยถือหลักของความสมดุล (homeostasis) ได้แก่ Hull และ Murray (Schunk et al., 2008) ทฤษฎีของ Hull (1943) เรียกว่าทฤษฎีลดแรงขับ (drive reduction theory)

สิ่งเร้าก่อนเกิดพฤติกรรม หมายถึง สภาวะที่เกิดขาด ทำให้เกิดความต้องการเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดพฤติกรรม การตอบสนอง และทำให้มีการลดความต้องการ Hull (1943) ได้แบ่งแรงขับหรือแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) แรงจูงใจทางสรีระวิทยา (physiological motives) ได้แก่ ความหิว 2) แรงจูงใจทางจิตวิทยา (psychological motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจที่ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ทฤษฎีลดแรงขับนี้สามารถอธิบายพฤติกรรมที่ไม่ซับซ้อนของมนุษย์และสัตว์ได้ เช่น พฤติกรรมความหิว แต่ยังไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมที่มีความซับซ้อน

Murray (1939) ได้สร้างทฤษฎีความต้องการ ความต้องการเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เกิดแรงขับหรือแรงจูงใจ ทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมไปในทิศทางที่จะไปสู่เป้าหมาย (goal) Murray (1939) ได้ทำการศึกษาความต้องการของมนุษย์และได้แบ่งความต้องการทางจิตวิทยาออกเป็น 20 ชนิด แต่ที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบันมี ได้แก่ ความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement) ความต้องการที่จะเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น (dominance) ความต้องการที่จะมีความเข้าใจ (understanding) และความต้องการที่จะปกป้องคุ้มครองรักษาผู้อื่น (nurturance) นอกจากนี้ Murray ได้พัฒนาแบบทดสอบที่มีชื่อเสียง คือ Thematic Apperception Test หรือเรียกว่า TAT แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยรูปภาพคนที่อยู่ในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีลักษณะกำกวม ผู้ทดสอบแสดงภาพให้ผู้รับการทดสอบดู และถามคำถามเพื่อให้ผู้รับการทดสอบแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกที่มีต่อภาพนั้นออกมา หลังจากนั้น Mc Clelland ได้นำเทคนิคการวัดความต้องการของ Murray มาใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับความใฝ่สัมฤทธิ์

(2) ทฤษฎีมนุษยนิยม

นักจิตวิทยาามนุษยนิยมเชื่อว่า มนุษย์มีแรงจูงใจที่จะกระทำกิจกรรมต่างๆ อยู่เสมอ แรงจูงใจเป็นแรงขับทำให้มนุษย์เจริญเติบโตและพัฒนา นักจิตวิทยาามนุษยนิยมที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่ Maslow ผู้ตั้งทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้น (Maslow's hierarchy of needs) โดยแบ่งความต้องการพื้นฐานออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) ความต้องการทางสรีระหรือความต้องการทางร่างกาย 2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย 3) ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ 4) ความต้องการที่จะรู้สึกว่าตนเองมีค่า และ 5) ความต้องการรู้จักตนเองอย่างแท้จริงและพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพของตน Maslow ได้จัดลำดับขั้นของความต้องการจากต่ำไปสูง เริ่มจากความต้องการทางสรีระ ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานที่มีแรงผลักดันสูงสุด บุคคลจะต้องได้รับความพึงพอใจหรือได้รับการตอบสนองในขั้นนี้ก่อนจึงจะมีความต้องการในขั้นต่อไป

(3) ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มพุทธิปัญญานิยมที่ศึกษาด้านแรงจูงใจ เชื่อว่ากระบวนการรู้คิดมีส่วนทำให้เกิดพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความรู้ความเข้าใจ ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยมที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันนี้คือ ทฤษฎีการอ้างสาเหตุ (attribution theory) ของ Weiner (1979 cited in Schunk et. al., 2008) ตามทฤษฎีนี้เชื่อว่า มนุษย์เรามักมีความอยากรู้และเข้าใจ เป็นต้นเหตุของพฤติกรรม เช่น เมื่อครูบอกคะแนนสอบ นักเรียนอาจตั้งคำถามว่า “ทำไมฉันจึงได้คะแนนต่ำ” “ทำไมฉันจึงสอบตก” การอ้างสาเหตุของนักเรียนอาจจะแตกต่างกันออกไป บางคนอาจจะบอกว่า “ข้อสอบยากเกินไป” หรือ “ไม่ได้อ่านหนังสือ” เป็นต้น หลักการพื้นฐาน 3 ประการของทฤษฎีการอ้างสาเหตุ คือ 1) ทุกคนต้องการทราบสาเหตุพฤติกรรมของผู้อื่น 2) การอ้างสาเหตุนั้นมีเหตุผล 3) สาเหตุที่แต่ละคนอ้างมีผลต่อพฤติกรรมของแต่ละคน Weiner แบ่งการอ้างสาเหตุพฤติกรรมเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของงานออกเป็น 4 ประเภท คือ ความสามารถ ความพยายาม ความยากง่ายของงาน และโชค

1.3 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจ (motivation) ของนักเรียนถือได้ว่าเป็นประเด็นสำคัญในการจัดการศึกษา เช่นเดียวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดพฤติกรรมผลสัมฤทธิ์ (achievement behavior) (Eklof, 2006)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับบุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (standard excellence) บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2553) ตัวอย่างเช่น นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะพยายามทำคะแนนสูงสุดในวิชาคณิตศาสตร์ เพราะตนเองตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศไว้ ไม่ได้ทำเพื่อต้องการรางวัล หรือเพราะต้องการคำชมเชยจากครู หรือพ่อแม่

นักจิตวิทยาที่เป็นผู้นำในการวิจัยและสร้างทฤษฎีอธิบายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ McClelland ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หาวิธีวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ศึกษาลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง รวมทั้งวิธีการอบรมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการของ McClelland มีผู้นำมาทดลองกับนักเรียนตั้งแต่วัยอนุบาลถึงวัยรุ่น

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland (1953) ได้สรุปทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่ามนุษย์เรามีความต้องการอยู่ 3 ประการ คือ (Schunk et. al., 2008)

1) ความต้องการผลสัมฤทธิ์ (need for achievement) เป็นความปรารถนาจะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี พยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ มีความวิตกกังวลเมื่อไม่ประสบความสำเร็จ

2) ความต้องการความผูกพัน (need for affiliation) เป็นความต้องการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ต้องการความเป็นมิตรและสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่นสิ่งเหล่านี้จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากคนอื่น

3) ความต้องการมีอำนาจบารมี (need for power) ได้แก่ ความต้องการรับผิดชอบบุคคลอื่น ต้องการควบคุมและให้ผู้อื่นให้โทษแก่ผู้อื่นได้ ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจ เพราะจะเกิดความรู้สึกว่าการทำอะไรเหนือคนอื่นได้ถือเป็นความภาคภูมิใจ ผู้ที่มีความต้องการมีอำนาจบารมีสูง จะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น

McClelland (1953) ได้ใช้วิธีการที่เรียกว่า เทคนิคฉายออก (projective technique) ของ Murray ที่เรียกว่า TAT (Thematic Apperception Test) (Atkinson, 1958; McClelland, Atkinson, Clark, and Lowell, 1953) เพื่อวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคล ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะมีลักษณะของคำตอบที่แตกต่างกัน ทั้งในการตั้งจุดประสงค์ของงาน ความพยายาม ความรับผิดชอบในการทำงานและผลงาน โดยให้บุคคลเล่าเรื่องเกี่ยวกับภาพที่นำเสนอ ภาพที่นำเสนอเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลกระทำ เช่น ภาพหนึ่งมีเด็กผู้ชายถือไวโอลินนั่งอยู่ และให้ตอบคำถาม 4 ข้อต่อไปนี้

- 1) ภาพที่ท่านเห็นแสดงอะไรบ้าง ใครคือบุคคลที่ท่านเห็นในภาพ
- 2) ทำไมบุคคลนั้นจึงอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้นก่อนหน้า
- 3) บุคคลที่ท่านเห็นในรูปกำลังคิดอะไร หรือต้องการอะไร
- 4) ต่อไปจะเกิดอะไรขึ้น

McClelland (1953 cited in Schunk et. al., 2008) ได้สรุปว่าคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบพฤติกรรมของตนเองและตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน พยายามทำงานอย่างไม่ทอดทิ้งจนถึงจุดหมายปลายทาง มีความสามารถในการวางแผนระยะยาว ต้องการข้อมูลย้อนกลับของผลงานที่ทำ และเมื่อประสบความสำเร็จมักจะอ้างสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถ หรือความพยายามของตนเอง McClelland เชื่อว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ การศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู ได้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะมาจากครอบครัวที่พ่อแม่ตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน และบอกให้ลูกได้รับรู้ว่าพ่อแม่สนใจในผลสัมฤทธิ์ของลูก

ส่งเสริมความเป็นตัวของตัวเองให้แก่ลูก นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันทักษะในกฎระเบียบต่างๆ มีการให้รางวัล และมีการลงโทษ ในขณะเดียวกันต้องให้ความรักความอบอุ่น และแสดงให้เห็นว่าที่ต้องแข่งขันทักษะกับลูกเพราะอยากให้ลูกประสบความสำเร็จ

McClelland ได้คิดวิธีการอบรมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงเป็นเกณฑ์ โดยทำการทดลองกับนักธุรกิจ ได้ทำการอบรมในประเทศสหรัฐอเมริกาและอินเดีย ให้การอบรมประมาณ 3-6 สัปดาห์ หรือ 25-100 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า ประมาณร้อยละ 67 ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการอบรมมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้น ซึ่งเห็นได้จากการขยายธุรกิจหลังจากได้รับการอบรม (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2553)

การศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สามารถสร้างกรอบมโนทัศน์และสามารถวัดได้ในระดับที่แตกต่างกัน แรงจูงใจช่วยให้เกิดความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของแรงจูงใจและความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมผลสัมฤทธิ์ (Bong and Skaalvik, 2003) โดยทั่วไปการวัดแรงจูงใจ จะต้องกำหนดขอบเขตที่เฉพาะและการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มักจะเป็นการวัดในขอบเขตของเนื้อหา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แต่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถสร้างกรอบมโนทัศน์และสามารถวัดได้ในระดับของสถานการณ์ เช่น แรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้ดีที่สุด สถานการณ์ของการสอบ เรียกว่า แรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) (Eklof, 2006b)

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ

2.1 ความหมายของแรงจูงใจในการสอบ

Wise และ DeMars (2003) อธิบายความหมายของแรงจูงใจในการสอบโดยเทียบเคียงมาจากการให้นิยามของคำว่าแรงจูงใจซึ่งสรุปได้ว่าแรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) หมายถึง ความพยายามของบุคคลที่จะทำการสอบให้ดีที่สุด เป็นกิจกรรมที่มุ่งไปยังเป้าหมาย ทำให้การสอบเป็นตัวแทนที่แท้จริงของสิ่งที่บุคคลนั้นรู้ โดยผ่านกระบวนการสอบ และรักษาไว้ซึ่งระดับของความพยายามในการสอบ ทำให้ผลการสอบมีความตรงและแสดงถึงระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ นอกจากนี้ Erwin และ Wise (2002) กล่าวว่า เป็นสิ่งท้าทายที่ครูจะจูงใจนักเรียน ให้ใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดในการสอบ แม้ว่าการสอบนั้นจะมีผลหรือไม่มีผลต่อตัวนักเรียนก็ตาม หรืออาจกล่าวได้ว่า การจูงใจนักเรียนเป็นปัญหาที่น่ากังวลใจมากที่สุดสำหรับการประเมินผลเนื่องจากผลของการสอบเป็นการทำหน้าที่ร่วมกันระหว่างความรู้และแรงจูงใจ (Eklof, 2006; Wainer, 1993) การไม่ใส่ใจต่อองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ

ในการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีผลกระทบในระดับต่ำ (low-stakes) นำไปสู่ความสับสนระหว่างความรู้และแรงจูงใจและส่งผลกระทบต่อความตรง (validity) ของการวัด ซึ่งเป็นที่ท้าทายสำหรับสถาบันการศึกษาในการตัดสินใจโดยใช้ผลการสอบเป็นฐาน สถาบันการศึกษาต้องการความมั่นใจว่าจะแนะนำสอบของนักเรียนมีความแม่นยำและแสดงถึงความรู้ของนักเรียนในวิชาต่างๆ ที่มีการทดสอบ

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจในการสอบ

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) เป็นทฤษฎีที่พยายามอธิบายเกี่ยวกับการเลือกที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบุคคล ความอุตสาหะในการทำงาน และความมีพลังในการปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จ กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่อธิบายการทำงานของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีแนวความคิดว่า ความเชื่อมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของบุคคล และมีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกำหนดผลลัพธ์ที่ตามมา

นักวิจัยจำนวนมากศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในบริบทของรายวิชาต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาแรงจูงใจในสถานการณ์เฉพาะ เช่น แรงจูงใจในการสอบ การศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบที่ผ่านมามีการศึกษาที่แตกต่างกันออกไปทั้งในแง่ของเวลา สถานที่ กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และวิธีวิทยาที่ใช้ในการศึกษา ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแรงจูงใจในการสอบตามกรอบแนวคิด ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่สามารถอธิบายเกี่ยวกับการเลือกที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบุคคล ความอุตสาหะในการทำงาน และความมีพลังในการปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จได้อย่างครอบคลุมและตรงกับบริบทที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา และทฤษฎีการกำหนดตนเองทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) (Deci and Ryan, 2002) เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่อธิบายว่าเพราะเหตุใดนักเรียนบางคนจึงมีแรงจูงใจในการสอบมากกว่านักเรียนคนอื่นๆ ในการสอบที่มีความน่าสนใจต่ำ (low-interest) และมีผลกระทบในระดับต่ำ (low-stakes)

(1) ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory)

ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) ให้ความสำคัญกับการตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการประสบความสำเร็จในการทำงานต่างๆ และเหตุผลของบุคคลในการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น

Schunk และคณะ (2008) สรุปว่า ความคาดหวัง (expectancies) หมายถึง ความเชื่อของบุคคล และการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของพวกเขาในการปฏิบัติงานอย่างประสบความสำเร็จ บุคคลจะไม่เลือกงานหรือเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานเมื่อพวกเขาคาดว่าจะล้มเหลว บุคคลอาจจะสนใจในคุณค่าของงาน แต่ถ้าพวกเขาได้ใช้ความพยายาม และมีประสบการณ์ของความล้มเหลวที่ซ้ำๆ กัน ในที่สุดพวกเขาจะไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานนั้นอีก

คำถามเกี่ยวกับความคาดหวังในการเรียน ได้แก่ “ฉันสามารถทำงานเหล่านี้ได้หรือไม่” ถ้าตอบว่า “ใช่” บุคคลมักจะเลือกที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น ถ้าตอบว่า “ไม่” หรือเกิดความสงสัยเกี่ยวกับความสามารถของคนที่ทำงานนั้นให้ประสบความสำเร็จ บุคคลมักจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น แนวคิดพื้นฐานนี้พบในทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ได้อธิบายไว้อย่างละเอียดได้แก่ ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory)

องค์ประกอบอีกองค์ประกอบหนึ่งของแรงจูงใจ คือ คุณค่า (values) ซึ่งหมายถึงความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับเหตุผลที่พวกเขาจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานต่างๆ จากคำถามที่ว่า “เธอต้องการทำงานนี้หรือไม่เพราะเหตุใด” บุคคลมักมีเหตุผลที่แตกต่างกันออกไป เกี่ยวกับสาเหตุที่พวกเขาต้องการทำงานนั้น เช่น งานนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ พวกเขาชอบทำงานนั้น พวกเขาคิดว่างานนั้นมีความสำคัญ หรืองานนั้นอาจมีประโยชน์ต่อพวกเขา พวกเขาจะได้รับรางวัล เช่น เกรดคะแนน ขนบ จากการทำงานนั้น พวกเขาทำให้ครูหรือผู้ปกครอง เกิดความพอใจในทางตรงกันข้ามพวกเขาไม่ต้องการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น เนื่องจากพวกเขาต้องการหลีกเลี่ยงการลงโทษ หรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิด เป็นต้น

ความคาดหวัง (expectancies) และคุณค่า (values) มีความสำคัญในการทำนายอนาคตของนักเรียนเกี่ยวกับการเลือกพฤติกรรม การเข้าไปเกี่ยวข้องกับ และความมีมานะอดทน และผลสัมฤทธิ์ นักเรียนอาจจะมั่นใจว่าพวกเขาสามารถทำงานนั้นได้ดี และคาดหวังในความสำเร็จ แต่ถ้าพวกเขาไม่เห็นคุณค่าในงานนั้นๆ พวกเขามักจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น นักเรียนอาจจะเชื่อว่างานนั้นหรือกิจกรรมนั้นๆ เป็นสิ่งที่น่าสนใจ หรือมีความสำคัญกับพวกเขา แต่ถ้าพวกเขาคิดว่าไม่สามารถทำงานนั้นได้อย่างแน่นอน พวกเขาก็จะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น การทำความเข้าใจทั้งความคาดหวัง (expectancies) และคุณค่า (values) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการทำนายพฤติกรรมของนักเรียน

ความเป็นมาของทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า

แนวคิดเกี่ยวกับความคาดหวัง-คุณค่า มีจุดเริ่มต้นจากทฤษฎีของ Tolman (1932) และ Lewin (1935) ที่ได้อธิบายว่า แรงจูงใจ เป็นผลมาจากการเชื่อมโยงของความต้องการส่วนบุคคลและคุณค่าของเป้าหมายที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อม โอกาสของการเกิดพฤติกรรมไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณค่า (value) ของเป้าหมายส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความคาดหวัง (expectancy) ของบุคคลที่จะบรรลุเป้าหมาย นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลมาจากแนวคิดของ Murray (1938) ที่ได้ทำการศึกษาความต้องการของมนุษย์ จากการศึกษาได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 20 ชนิด ได้แก่ ความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement) ความต้องการที่จะเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น (dominance) ความต้องการที่จะมีความเข้าใจ (understanding) และความต้องการที่จะปกป้องคุ้มครองรักษาผู้อื่น (nurturance) เป็นต้น จากการศึกษาของ Murray ความต้องการของมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อทฤษฎีค่านิยมและความคาดหวัง คือความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ ต่อมา Atkinson (1957, 1964) ได้พัฒนาโมเดลค่านิยมและความคาดหวัง ขึ้นเป็นลำดับแรก เป็นโมเดลที่พยายามอธิบายประเภทของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ เช่น ความพยายามเพื่อความสำเร็จ การเลือกงาน และความมีมานะอดทน Atkinson (1957) ยืนยันว่าพฤติกรรมใฝ่สัมฤทธิ์ เกิดจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคาดหวังในความสำเร็จ และคุณค่าของสิ่งกระตุ้น หลังจากนั้น Eccles และคณะ (1983) ได้พัฒนาโมเดลความคาดหวังในคุณค่า

ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า เป็นการสะท้อนแรงจูงใจด้านกรู้คิด แม้ว่าทฤษฎีแรงจูงใจในปัจจุบันนี้ จะเป็นแนวคิดด้านกรู้คิด (cognitive) แต่ในอดีตที่ผ่านมา ก็มีแนวคิดพื้นฐานมาจากกลุ่มพฤติกรรมนิยมด้วย Tolman (1932) เสนอว่ารางวัลไม่ได้มีความสัมพันธ์ อย่างอัตโนมัติกับสิ่งเร้าและพฤติกรรม แต่สิ่งมีชีวิตเรียนรู้ว่าจะอะไรจะเกิดขึ้น ถ้าแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา สิ่งมีชีวิตจะคาดหวังรางวัล หรือหลีกเลี่ยงการลงโทษ เมื่อแสดงพฤติกรรมในสถานการณ์ต่างๆ ในมุมมองของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่คาดว่าจะประสบความสำเร็จ หรือทำงานนั้นได้ดี และมีแนวโน้มที่จะทำงานนั้นอีกในอนาคต แนวคิดหลักที่มีอิทธิพลต่อทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับระดับปณิธานของ Lewin และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ Atkinson

จากทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมที่ให้ความสำคัญกับรางวัล และทฤษฎีกลุ่มกรู้คิด (cognitive) ที่กล่าวถึงความคาดหวัง (expectancies) และคุณค่า (values) โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์มีแรงจูงใจภายใน มีการแสวงหาความรู้ อยู่เสมอ และการปรับสภาพแวดล้อม

(White, 1959) ดังนั้นทฤษฎีแรงจูงใจของกลุ่มผู้คิดจึงมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์มากกว่าทฤษฎีของกลุ่มพฤติกรรมนิยม

Lewin (1935) เสนอโครงสร้างของระดับปณิธาน (aspiration) ซึ่งหมายถึง เป้าหมายหรือมาตรฐานซึ่งบุคคลตั้งขึ้นสำหรับพวกเขาเองในการทำงาน โดยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมา และความคุ้นเคยกับงานนั้น ในการประเมินระดับปณิธาน โดยใช้เกมโยนห่วง (ring toss game) บุคคลพยายามโยนห่วง ในขณะที่ยืนอยู่ในระยะทางที่ห่างจากหลักที่แตกต่างกัน ระยะทางจากหลักมีคุณค่า เพราะว่าทำให้ความยากง่ายของงานมีความแตกต่างกัน ข้อค้นพบจากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับระดับปณิธานมีดังนี้

ข้อค้นพบลำดับที่หนึ่ง บุคคลจะรู้สึกถึงการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยตนเองมากกว่าเป้าหมายที่ผู้อื่นกำหนดให้ ประเภทของสถานการณ์เหล่านี้ ปรากฏในชั้นเรียนเมื่อนักเรียน 2 คน ได้รับคะแนนเท่ากัน คือ 85 คะแนน จาก 100 คะแนน แต่นักเรียนรู้สึกไม่พอใจกับคะแนนที่ได้รับ เพราะว่าเขาคาดหวังคะแนนที่สูงกว่านั้น ในขณะที่นักเรียนอีกคนหนึ่งรู้สึกพอใจเนื่องจากคาดหวังคะแนนที่ต่ำกว่า

ข้อค้นพบลำดับที่สอง เกี่ยวกับระดับของปณิธาน มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้น ความสำเร็จในอดีตนำไปสู่การเพิ่มระดับของปณิธาน ขณะที่ประสบการณ์ของความล้มเหลวจะเป็นการลดระดับของปณิธาน

ข้อค้นพบอีกประการหนึ่งคือ ความแตกต่างระหว่างบุคคลและความแตกต่างระหว่างกลุ่มเกี่ยวกับระดับของปณิธาน บุคคลที่มีความสามารถสูงมีแนวโน้มที่จะตั้งระดับของปณิธานไว้สูงกว่าผู้ที่มีความสามารถต่ำ นอกจากนี้บุคคลยังได้รับอิทธิพลมาจาก การตั้งเป้าหมายของกลุ่ม แม้ว่าจะงานวิจัยเกี่ยวกับระดับปณิธาน จะมีข้อค้นพบที่น่าสนใจแต่ยังมีข้อจำกัดในการขยายผลไปยังสถานการณ์ในชั้นเรียน (Weiner, 1992)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Atkinson (1957, 1964) ผู้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นทฤษฎีที่อธิบายกรอบแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น (needs) ความคาดหวัง (expectancies) และคุณค่า (values) เขาเสนอว่าพฤติกรรมของมนุษย์เป็นการทำหน้าที่ประสานกันของทั้งสามองค์ประกอบ เรียกว่า แรงผลักดันหรือแรงกระตุ้น (motives) ซึ่งแรงกระตุ้น แสดงถึงการเรียนรู้ แต่เป็นการเรียนรู้ที่คงที่และคงทน มีความแตกต่างระหว่างบุคคล แรงกระตุ้นเพื่อผลสัมฤทธิ์ประกอบด้วยแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จ (motive to approach success) และแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (motive to avoid failure)

แรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จ (motive to approach success) เป็นการแสดงถึงความคาดหวังของบุคคล หรือการคาดหวังในความสำเร็จและแสดงถึงความสามารถในการบรรลุความสำเร็จ (Atkinson, 1964) ถ้าบุคคลมีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จสูงบุคคลจะมีแนวโน้มเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้นในทางตรงกันข้ามแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวแสดงถึงประสบการณ์ของบุคคลเกี่ยวกับความละเอียดและการดูถูก เมื่อบุคคลประสบความสำเร็จความล้มเหลวแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวสูง บุคคล มีแนวโน้มที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น

ดังภาพประกอบที่ 2.1

ภาพประกอบที่ 2.1 เมทริกซ์ของความต้องการผลสัมฤทธิ์จากคุณค่าของตน

		แรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จ	
		ต่ำ	สูง
แรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว	ต่ำ	ยอมรับความล้มเหลว	ประสบความสำเร็จ
	สูง	หลีกเลี่ยงความล้มเหลว	ใช้ความพยายามมากเกินไป

ที่มา: Schunk และคณะ (2008) หน้า 47

นักจิตวิทยาวัดแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จด้วยแบบทดสอบที่เรียกว่า Thematic Approach Test (TAT) (Atkinson, 1958; Mc Clelland, Atkinson, Clark, and Lowell, 1953) เป็นการทดสอบแบบฉายออก โดยให้บุคคลเล่าเรื่องเกี่ยวกับภาพที่นำเสนอ ภาพที่นำเสนอเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลกระทำ เช่น ภาพหนึ่งมีเด็กผู้ชายถือไวโอลินนั่งอยู่ และให้ตอบคำถาม 4 ข้อต่อไปนี้ ภาพที่ท่านเห็นแสดงอะไรบ้าง ใครคือบุคคลที่ท่านเห็นในภาพ ทำไมบุคคลนั้นจึงอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ บุคคลที่ท่านเห็นในรูปกำลังคิดอะไร หรือต้องการอะไร ต่อไปจะเกิดอะไรขึ้น

สำหรับแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว มักจะวัดโดยใช้แบบทดสอบที่เรียกว่า Test Anxiety Questionnaire (TAQ) (Mandler and Sarason, 1952) วัดจากการรายงานตนเอง (self-report) โดยให้บุคคลประมาณค่าความวิตกกังวลเกี่ยวกับสถานการณ์ในการทดสอบ

เนื่องจาก Thematic Approach Test (TAT) มีปัญหาเกี่ยวกับความเที่ยง (reliability) และความตรง (validity) ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทดสอบมีโอกาสที่จะไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ แม้จะมีการวิจัยอภิมาน (meta-analysis) เกี่ยวกับงานวิจัยที่ใช้ TAT และแบบสอบถามที่วัด ความต้องการในการประสบความสำเร็จฉบับอื่นๆ พบว่าคะแนนที่ได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม (Schunk et al., 2008)

แรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จ และแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวตามแนวคิดของ Atkinson นั้นถือว่าเป็นอิสระต่อกัน แม้ว่างานวิจัยต่อมาจะพบว่า แรงกระตุ้นทั้งสองประเภทนี้ มีความสัมพันธ์กัน เช่น เมื่อแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จสูงเกิดขึ้นกับบุคคลใดบุคคลหนึ่งบุคคลนั้น จะไม่มีแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว Covington (1992) ได้อธิบายแรงกระตุ้นทั้งสองประเภทในรูปของเมทริกซ์แบบ 2 X 2 ดังภาพประกอบที่ 2.1 มาใช้ในการอธิบายผลสัมฤทธิ์ ซึ่งอธิบายได้ว่าโดยทั่วไปแล้วนักเรียนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ในแง่ของการประสบความสำเร็จในการทำงาน

กลุ่มที่ประสบความสำเร็จ (success oriented) ผู้ที่มีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จสูง และมีแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวต่ำ จะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จสูง และจะเป็นผู้ที่ไม่มีความวิตกกังวลในงานที่กระทำ

กลุ่มที่หลีกเลี่ยงความล้มเหลว (failure avoiders) ผู้ที่มีความกลัวในการเกิดความล้มเหลวสูง และมีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จต่ำ จะเป็นผู้ที่มีความวิตกกังวลและกลัวความล้มเหลว โดยใช้กลยุทธ์การทำตนให้ด้อย (self-handicapping)

กลุ่มที่มีความพยายามมากเกินไป (overtrivers) นักเรียนมีทั้งแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จ และแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวสูงทั้งสองด้าน นักเรียนกลุ่มนี้จะใช้ความพยายามเพื่อให้ประสบความสำเร็จสูง แต่ในขณะเดียวกันก็มีความกลัวความล้มเหลวสูง เช่นเดียวกัน นักเรียนกลุ่มนี้จะทำงานหนักแต่ก็รู้สึกวิตกกังวลและเกิดความตึงเครียด เพราะพวกเขากลัวความล้มเหลว นักเรียนกลุ่มที่มีความพยายามมากเกินไปเป็นนักเรียนที่เรียนดีในชั้นเรียน แต่มักจะถามครูเกี่ยวกับผลการเรียนของตนเองเสมอ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความวิตกกังวล

กลุ่มสุดท้ายคือกลุ่มที่ยอมรับความล้มเหลว (failure accepters) เป็นนักเรียนที่มีแรงกระตุ้นต่ำทั้งสองด้าน นักเรียนกลุ่มนี้จะไม่ค่อยให้ความสนใจในผลสัมฤทธิ์

แรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จและแรงกระตุ้นในการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวนี้ แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจภายในที่เกิดขึ้น ตามทฤษฎีของ Atkinson โครงสร้างความคิดของ Atkinson มีความใกล้เคียงกับแนวคิดของ Tolman ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของความคิด

เป็นการเชื่อมโยงระหว่างการตอบสนอง (responses) กับรางวัล (rewards) โดย Atkinson ได้ทดสอบแนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างของความคาดหวังกับการมีส่วนร่วมของมนุษย์ เพราะว่าโครงสร้างของความคาดหวังนั้นโดยธรรมชาติแล้วเป็นโครงสร้างด้านการรู้คิด และเป็นความเชื่อที่เป็นปัจเจกบุคคลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จ ความคาดหวัง (expectancy) หรือ ความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จ (probability) มักจะวัดโดยวิธีการใช้เกมโยนห่วง (ringtoss method) ที่พัฒนาโดย Lewin (Weiner, 1992) เป็นวิธีการที่ใช้วัดความเชื่อของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับการคาดหวังในความสำเร็จ นอกจากนี้จะเป็นการสะท้อนมาจากความเชื่อของแต่ละบุคคลที่มีต่อแรงจูงใจแล้ว ยังรวมถึงการได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบลำดับที่สามของแรงจูงใจตามทฤษฎีของ Atkinson คือ คุณค่าภายนอกของความสำเร็จ (incentive value of success) ซึ่งหมายถึงสิ่งที่ทำให้เกิด หรือแรงกระตุ้นเพื่อให้ประสบความสำเร็จสูงสุด ถ้างานนั้นง่ายเกินไปมักจะไม่มีคุณค่าหรือดึงดูดความสนใจ ในขณะที่งานที่มีความยากแต่เป็นงานที่สามารถจัดการได้ จะดึงดูดความสนใจ และนำไปสู่การกระทำที่ดีที่สุด และก่อให้เกิดคุณค่าแห่งตน (self-worth) เมื่อบุคคลประสบความสำเร็จ (Weiner, 1992; Wigfield and Eccles, 1992; Schunk et al., 2008) ดังนั้นคุณค่าภายนอกมีความผันแปรในทางตรงกันข้ามกับความยากของงาน ตัวอย่างเช่น คุณค่าภายนอกของการได้รับเกรด A ในวิชาที่ยากทำให้เกิดประสบการณ์ที่ดีกว่าผลการเรียนระดับเดียวกันในรายวิชาที่ง่าย

อีกประการหนึ่งความน่าจะเป็นของการประสบความสำเร็จจะผันแปรในทางตรงกันข้ามกับความยากของงาน งานที่ง่ายมีความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จสูงกว่างานที่ยาก คุณค่าของความสำเร็จมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จ ดังนั้นเมื่อความคาดหวังสำหรับความสำเร็จเพิ่มขึ้น (งานมีความง่าย) คุณค่าภายนอกจะลดลงเพราะว่าบุคคลไม่ให้คุณค่ากับงานที่ง่าย ในขณะที่งานที่มีความยากนั้น มีความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จต่ำจึงมีคุณค่าสูง จากความสัมพันธ์นี้ Atkinson อธิบายว่างานที่มีคุณค่าจะมีความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จต่ำ ดังนั้นบุคคลมีแนวโน้มให้คุณค่ากับงานยากมากกว่างานง่าย

แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับสูงสุดที่ระดับความยากของงานปานกลาง เป็นข้อค้นพบที่มักจะมีอาการอ้างถึงเสมอในงานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามโมเดลของ Atkinson ทำนายได้ว่าบุคคลที่มีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จสูงและมีความกลัวความล้มเหลวต่ำ มักจะเลือกงานที่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่บุคคลที่มีความกลัวความล้มเหลวสูงและมีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จต่ำ มักจะเลือกงานที่ง่ายมาก หรือยากมาก การเลือกงานที่ง่าย

ทำให้มั่นใจได้ว่าจะประสบความสำเร็จ สำหรับเหตุผลที่เลือกงานที่ยากมาก นั้นเพราะบุคคลกลุ่มนี้คาดว่ามีความน้อยนักที่จะประสบความสำเร็จในงานที่ยากมาก

เหตุผลของ Atkinson อยู่บนพื้นฐานของหลักของความสุขความทุกข์ (hedonic principle) ของผลด้านบวกสูงสุดและผลด้านลบต่ำสุด (Weiner, 1992) ข้อค้นพบนี้สนับสนุนการทำนายความแตกต่างสำหรับบุคคลที่มีความกลัวความล้มเหลวสูง ผลจากการศึกษาปรากฏว่าบุคคลไม่คำนึงถึงแรงกระตุ้นเกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลว การเลือกงานที่มีความยากระดับปานกลาง แม้ว่ามีแนวโน้มที่บุคคลที่มีแรงกระตุ้นเพื่อความสำเร็จจะเลือกงานที่มีความยากระดับปานกลางมากกว่าบุคคลที่กลัวความล้มเหลว (Weiner, 1992)

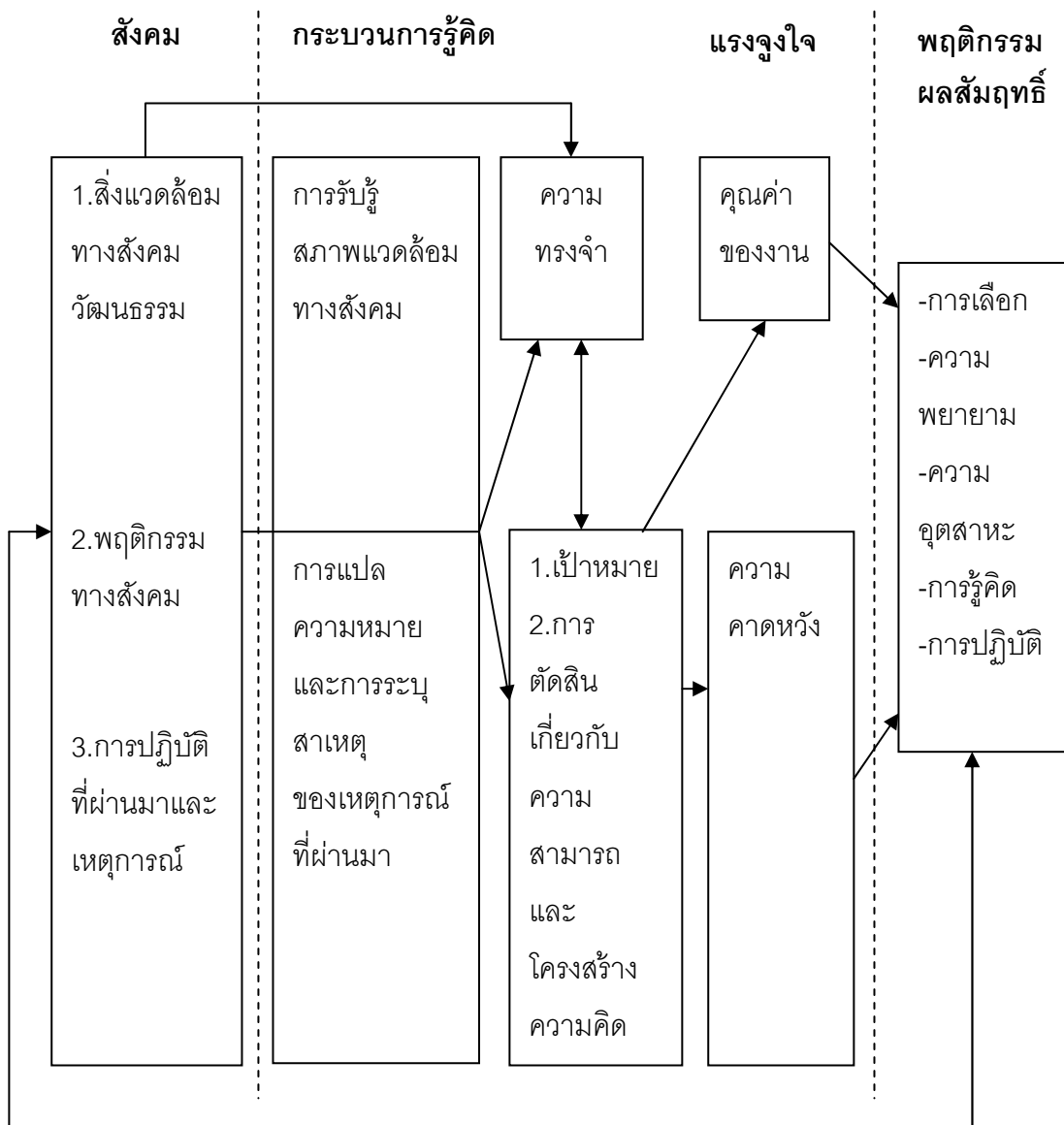
นักวิจัยให้ข้อเสนอแนะว่าการเลือกงานที่มีความยากระดับปานกลางนั้นอยู่บนหลักการของสารสนเทศ (informational principle) มากกว่าหลักของความสุขความทุกข์ (hedonic principle) งานที่มีความยากระดับปานกลางเป็นการให้สารสนเทศเกี่ยวกับความพยายามและความสามารถของบุคคล ในทางตรงกันข้าม งานที่ง่ายเกินไปหรืองานที่ยากเกินไปให้สารสนเทศเกี่ยวกับงานมากกว่าบุคคล สารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลมีประโยชน์สำหรับการประเมินตนเอง (self-evaluation) และสารสนเทศแห่งตน (self-information) ที่ถูกต้องแม่นยำ (Weiner, 1992)

ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่าในปัจจุบัน

ทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่าในปัจจุบัน (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) มีกรอบแนวคิดคล้ายกับทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่าของ Lewin และ Atkinson ให้ความสำคัญกับความคาดหวังในการประสบความสำเร็จด้านการเรียนและการยอมรับคุณค่าของงานด้านการเรียน กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีสามารถอธิบายอย่างง่ายได้ตามภาพประกอบที่ 2.2

ตัวพยากรณ์ที่สำคัญของพฤติกรรมผลสัมฤทธิ์คือ ความคาดหวัง (expectancy) และคุณค่าของงาน (task value) จากองค์ประกอบตามโมเดลของ Atkinson ความคาดหวัง หมายถึงความน่าจะเป็นในการประสบความสำเร็จ (probability for success) และคุณค่าของงาน หมายถึงคุณค่าภายนอก (incentive value) การสะท้อนการรู้คิดทางสังคม (social cognitive) และมุมมองเกี่ยวกับสถานการณ์ โมเดลของ Eccles และ Wigfield แรงจูงใจเป็นผลที่เกิดจากความทรงจำ ซึ่งทำให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของงาน ตัวอย่างเช่น การกลัวความล้มเหลว มักจะมีความสัมพันธ์กับการคาดการณ์ล่วงหน้า ขณะที่ความต้องการประสบความสำเร็จมักจะมี ความสัมพันธ์กับการมองเห็นคุณค่าหรือความสนใจ โมเดลของ Eccles และ Wigfield นั้นคุณค่าของงานมีความสำคัญมากขึ้นและมีบทบาทที่แตกต่างจากโมเดลของ Atkinson

ภาพประกอบที่ 2.2 โมเดลความคาดหวัง-คุณค่า



ที่มา: Schunk และคณะ (2008) หน้า 51

จากภาพประกอบที่ 2.2 แสดงถึงโครงสร้างภายในตัวบุคคล หรือเป็นความเชื่อของแต่ละบุคคล ซึ่งแตกต่างจากพฤติกรรมผลสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายนอก คำถามที่ใช้ถามถึงคุณค่า (value) ได้แก่ “เพราะเหตุใดฉันจึงควรจะทำงานนี้” คำตอบอาจจะเกี่ยวข้องกับความสนใจ (interest) เช่น “ฉันสนใจในหัวข้อนี้” หรืออาจจะเกี่ยวข้องกับความสำคัญหรือประโยชน์ (importance or utility) เช่น “งานนี้มีความสำคัญหรือจะเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพ

ในอนาคต” และคุณค่าด้านต้นทุน (costs) เช่น “ถ้าฉันเรียนในหลักสูตรที่เนื้อหายาก ฉันจะไม่ต้องเล่นกีฬา” สำหรับโครงสร้างของความคาดหวัง (expectancy) คำถามที่ใช้ได้แก่ “ฉันสามารถที่จะทำงานนี้ได้หรือไม่” จากภาพประกอบที่ 2.2 ความคาดหวัง (expectancy) หมายถึง ความเชื่อของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทำข้อสอบที่กำลังจะมาถึงหรือเหตุการณ์บางอย่างที่กำลังจะเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

องค์ประกอบเกี่ยวกับแรงจูงใจลำดับต่อไป ในภาพประกอบที่ 2.2 คือ เป้าหมาย (goals) ของนักเรียน และโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตน (self-schemas) เป็นผลมาจากความจำของนักเรียน ความจำเกี่ยวกับความรู้สึก (affective memories) หมายถึง ประสบการณ์ในอดีตเกี่ยวกับกิจกรรมหรืองานต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกหรือทางลบต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ตัวอย่างเช่น ถ้าบุคคลมีประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อการเล่นเบสบอล ประสบการณ์นี้จะนำไปสู่การหลีกเลี่ยงการเล่นเบสบอล และอาจขยายไป สู่การหลีกเลี่ยงการเล่นกีฬาประเภทอื่นๆ สำหรับประสบการณ์ด้านการเรียน นักเรียนอาจมีประสบการณ์ด้านลบในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนไม่เห็นคุณค่าและไม่มีความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์และสิ่งที่ตามมาคือ การหลีกเลี่ยงการเรียนคณิตศาสตร์

เป้าหมาย (goals) และโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตน (self-schemas) ซึ่งรวมทั้งเป้าหมายระยะสั้นและเป้าหมายระยะยาว โครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตนเป็นการสะท้อนความเชื่อของแต่ละบุคคลและอัตมโนทัศน์ (self-concepts) ตัวอย่างเช่น บุคคลมีความเชื่อว่าเขาเป็นบุคคลประเภทไหน รวมทั้งความเชื่อเกี่ยวกับบุคลิกภาพและเอกลักษณ์ของตน เป้าหมาย (goals) เป็นการแสดงออกด้านความคิดของนักเรียน อะไรคือสิ่งที่นักเรียนแสวงหาหรือพยายามเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตัวอย่างของเป้าหมายระยะสั้น ได้แก่ การได้รับระดับผลการเรียน A จากการเรียนวิชาเคมี ขณะที่เป้าหมายระยะยาวอาจจะเป็นการได้เป็นนักเรียนแพทย์

เป้าหมายสามารถปรับแต่งได้โดยโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตน (self-schemas) และอัตมโนทัศน์ (self-concepts) ตัวอย่างเช่น บุคคลที่มีโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตนว่า “เขาคือบุคคลผู้ที่ช่วยเหลือผู้อื่น” ซึ่งเป้าหมายระยะยาวอาจจะกลายเป็นแพทย์ ครู หรือนักสังคมสงเคราะห์ นอกจากนี้องค์ประกอบของเป้าหมาย (goals) และโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับตน (self-schemas) ยังประกอบด้วย การรับรู้ความยากของงาน (task perceptions) หมายถึงการตัดสินใจของนักเรียนเกี่ยวกับความยากของงานความเชื่อเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรสองตัว ได้แก่ ความคิดของผู้อื่นและกระบวนการภายในของนักเรียนในการรับรู้และแปลความหมายความยากของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน ซึ่งกระบวนการในการแปลความหมายนี้ ถูกขับเคลื่อนโดย

ประเภทของการอ้างสาเหตุของนักเรียนที่นักเรียนสร้างขึ้นมาจากประสบการณ์ในอดีต และการปฏิบัติ การอ้างสาเหตุ (attributions) หรือการยอมรับสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น สำหรับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความคิดของผู้อื่นประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทางสังคม และวัฒนธรรมของนักเรียน ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับความเชื่อที่แตกต่างกันทางสังคม (ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน) เป็นความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และการแปลความหมายเกี่ยวกับบทบาททางสังคม บทบาททางเพศ และการเหมารวม (stereotypes) เกี่ยวกับกิจกรรมที่มีความแตกต่างกันในมุมมองของการรู้คิด (cognitive) และการสร้างความรู้เอง (constructivist) ไม่เพียงแต่ความเชื่อและพฤติกรรมของผู้ปกครองและครูเท่านั้นที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อนักเรียน แต่ยังมีสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เป็นตัวส่งผ่านไปยังการรับรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักเรียน

Schunk และคณะ (2008) ได้อธิบายว่า ผลลัพธ์ที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์และการรับรู้ตนเอง (self-perceptions) เกี่ยวกับความสามารถ (ability or competence) ของบุคคลนั้นมีความแตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ การรู้คิด และการเลือก

ผลลัพธ์ที่เป็นผลสัมฤทธิ์ (achievement outcomes) ประกอบด้วย ผลจากการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐาน ผลการเรียนในรายวิชาต่างๆ และผลที่เกิดจากการเรียนรู้อื่นๆ เช่น ผลการสอบ หรือผลการปฏิบัติงานในชั้นเรียน

ผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด (cognitive engagement) หมายถึง การที่ผู้เรียนใช้กระบวนการรู้คิดในการปฏิบัติงาน การตระหนักรู้ ความคิดหรือรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางอภิปัญญาของตน (metacognition) และกลยุทธ์ในการควบคุมตนเอง (self-regulatory strategies)

ผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเลือก (choice) เกี่ยวข้องกับการเลือก หรือตัวเลือกที่นักเรียนสร้างขึ้นเมื่อต้องตัดสินใจ เช่น การที่นักเรียนเลือกงานหรือกิจกรรมอย่างหนึ่งมากกว่างานหรือกิจกรรมอย่างอื่น การที่นักเรียนเลือกเรียนในวิชาชีวไดวิชาชีพนึง ซึ่งผลลัพธ์เหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเชื่อเกี่ยวกับความคาดหวัง และการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตน

การศึกษาภาคสนามของ Eccles และ Wigfield เกี่ยวกับบทบาทของความคาดหวังและการรับรู้ความสามารถ (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) การศึกษาได้ออกแบบเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional) และการศึกษาระยะยาว (longitudinal) โดยศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาจากการรายงานตนเอง (self-report) เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-perception) และความคาดหวังเกี่ยวกับความสำเร็จ (expectancy for success) ความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่า

ของงาน (task value beliefs) ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษโดยเริ่มศึกษาตอนต้นปีและตอนปลายปี จากการศึกษาดังกล่าวนี้ได้มีการติดตามศึกษาระยะยาวโดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานและผลการเรียนในชั้นเรียน และใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) และเทคนิคโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling) เพื่อติดตามตรวจสอบความสัมพันธ์ของความคาดหวังและการรับรู้ความสามารถของตนกับผลการเรียน

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในความสำเร็จเป็นตัวทำนายผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษได้ และทำนายผลการเรียนที่ตามมาได้ดีกว่าผลการเรียนที่ผ่านมา การรายงานตนเองเกี่ยวกับความสามารถและความคาดหวังในความสำเร็จเป็นตัวทำนายที่ดีเกี่ยวกับความพยายาม และความอดทนของนักเรียน ข้อค้นพบจากการศึกษานี้คือ ความสำคัญของความคาดหวังของนักเรียนและการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถเป็นตัวส่งผ่าน (mediators) ระหว่างสภาพแวดล้อม หรือบริบททางวัฒนธรรมและพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลและเกี่ยวข้องกับเป้าหมาย เนื่องจากการศึกษานี้ศึกษาจากสภาพชั้นเรียนและติดตามในระยะยาว การศึกษานี้จึงมีความตรงเชิงสภาพการณ์ (ecological validity) และสามารถนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงได้

พัฒนาการที่แตกต่างกันในความคาดหวังและคุณค่า

งานวิจัยเกี่ยวกับความคาดหวัง-คุณค่า พบหลักฐานที่สำคัญสองประการ ประการแรก นักเรียนที่มีการรับรู้ตนเองเชิงบวกเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และความคาดหวังเชิงบวกเกี่ยวกับความสำเร็จ มักจะปฏิบัติงานได้ดีกว่า เรียนรู้มากกว่า และใช้ความพยายามในการจัดการกับงานด้านวิชาการมากกว่า มีความอดทนมากกว่า และพิสูจน์ให้เห็นว่ามีการรับรู้หรือความเข้าใจมากกว่า ประการที่สอง นักเรียนผู้ที่ให้คุณค่าและความสนใจงานด้านวิชาการ จะเลือกงานที่มีความใกล้เคียงกันในอนาคต มักจะมีการปฏิบัติที่ดีกว่า มีการเรียนรู้มากกว่าและสามารถปรับตัวเข้ากับงานได้ดีกว่า การนำข้อค้นพบนี้มาใช้ในด้านการศึกษา มีคำถามว่ามีข้อยกเว้นใดบ้างสำหรับข้อค้นพบนี้ ข้อค้นพบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเด็กทุกเพศ ทุกวัย ทุกชาติพันธุ์หรือไม่ (Schunk et al., 2008)

การรับรู้ตนเองของเด็กมีการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับอายุ ความถูกต้องของการรับรู้ตนเองมีความสัมพันธ์กับระดับอายุ และการให้คำจำกัดความของความสามารถและความพยายาม มีคำอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระดับอายุกับค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถที่ลดลง ได้แก่ ระเบียบวิธีที่นำมาใช้ (methodological) พัฒนาการด้าน

สติปัญญา (cognitive development) และบริบท (contextual) ในประเด็นของวิธีที่ใช้ในการศึกษา พบว่า การวัดการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนใช้แบบวัดมาตรฐานค่า โดยให้นักเรียนประมาณค่าจากความสามารถต่ำที่สุดถึงระดับความสามารถสูงสุดในการรับรู้ความสามารถของตนเอง พบว่า เด็กเล็ก เช่น นักเรียนชั้นประถมศึกษา มักจะเลือกประมาณตนเองต่ำสุดหรือสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่จะเลือกค่าที่สูงที่สุด เมื่อนักเรียนอายุมากขึ้นจึงจะเลือกคำตอบอื่นๆ ประเด็นที่สอง เป็นการอธิบายเกี่ยวกับ กลไกทางจิตวิทยาของการรู้คิดหรือสติปัญญา ซึ่งแสดงให้เห็นพัฒนาการที่แตกต่างกัน การรับรู้ตนเองอย่างถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงและการมองโลกในแง่ดี การรับรู้ตนเองอย่างถูกต้อง เป็นดัชนีที่เป็นปรนัยของความสามารถของเด็ก ซึ่งสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ การประเมินที่สอดคล้องกับการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถ หรือทำอย่างไรการรับรู้ความสามารถจึงจะสอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริง การศึกษาที่ผ่านมา ดัชนีที่เป็นปรนัยของความสามารถด้านวิชาการ ได้แก่ แบบทดสอบมาตรฐาน (standardizes tests) ผลการเรียน (grades) หรือการประเมินโดยครู (teacher rating) ผลจากการศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษา (เกรด 3 หรือ เกรด 4) พบว่าการประเมินตนเองและการประเมินด้วยเครื่องมือวัดต่างๆ มีความสอดคล้องกันในระดับต่ำ แต่มีการพัฒนาความสอดคล้องเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย และมัธยมศึกษาตอนต้น (Eccles et al., 1998; Harter, 1985) นอกจากนี้ ความเห็นที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในเด็กระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้น เพราะว่าเด็กรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถในระดับที่สูง การรับรู้ตนเองจะเริ่มลดลงเมื่อเด็กเรียนอยู่ในชั้นเรียนที่สูงขึ้น จากการศึกษาจำนวนมาก พบว่า ค่าสหสัมพันธ์มีค่าค่อนข้างต่ำในเด็กเล็ก และเพิ่มขึ้นเมื่อเด็กอยู่ชั้นประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น (Eccles et al., 1998)

การรับรู้มีผลต่อการตั้งใจและผลสัมฤทธิ์ที่ตามมา Assor และ Connell (1992) ได้ทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ตนเองและความสามารถ จากการศึกษาสรุปได้ว่าการรับรู้ตนเองมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ที่ตามมา นักเรียนผู้ที่ประเมินความสามารถของตนเองสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ในระดับที่สูงกว่า ในขณะที่ผู้ที่ประเมินความสามารถของตนเองต่ำเกินไปมักจะเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงการทำงานนั้น นอกจากนี้มักจะรายงานถึงความวิตกกังวล และสิ่งที่ตามมาคือผลสัมฤทธิ์ที่ไม่ดี Assor และ Connell (1992) กล่าวว่า ความสอดคล้องกันของการรับรู้ตนเองกับเกณฑ์ภายนอก เช่น การประเมินโดยครู หรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ไม่มีความสำคัญเท่ากับ การพิจารณาเกี่ยวกับความตรงของการวัดการรับรู้ตนเอง ที่สะท้อนให้เห็นถึงการรับรู้ความสามารถของเด็ก ประเด็นที่สองในการอธิบายเกี่ยวกับสติปัญญาเกี่ยวข้องกับ การมองโลกใน

แง่ดีของเด็ก Assor และ Connell (1992) กล่าวว่า อาจจะมีข้อได้เปรียบสำหรับความไม่แน่นอนในการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถ เพื่อเด็ก ๆ ประเมินตนเองสูงกว่าที่เขาปฏิบัติได้จริง การรายงานตนเองเกี่ยวกับความสามารถที่สูงเป็นตัวพยากรณ์เชิงบวกของผลที่เกิดขึ้นอีก 2 ปี ต่อมา จากการศึกษาระยะยาวที่ศึกษากับนักเรียนมัธยมศึกษา จากการศึกษาพบว่านักเรียนผู้ที่มีการรับรู้ตนเองต่ำกว่าที่เป็นจริงจะมีผลการปฏิบัติงานในระดับที่ต่ำกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Phillips และ Zimmerman (1990) การรับรู้ตนเองของแต่ละบุคคลมีความสำคัญต่อพฤติกรรมผลสัมฤทธิ์ในอนาคต โดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องของการรับรู้ในแง่ของความสอดคล้องกับผลการเรียน (grades) คะแนนจากแบบทดสอบมาตรฐาน (standardized test scores) หรือการประเมินโดยผู้อื่น นักวิจัยจำเป็นต้องระมัดระวัง แต่ความถูกต้องและความตรงของการรับรู้แสดงให้เห็นถึงความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับตนเองและไม่เชื่อว่าเป็นการสะท้อนถึงความปรารถนาทางสังคม

นอกจากพัฒนาการที่แตกต่างกันในความถูกต้องของการรับรู้ตนเอง ดูเหมือนว่าจะมีความแตกต่างระหว่างบุคคลในการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งความไม่ถูกต้องนี้อาจเกิดจากการประมาณค่าความสามารถสูงเกินไป (เชื่อว่าตนเองมีความสามารถสูงกว่าหลักฐานที่ปรากฏ) และการประเมินค่าความสามารถต่ำเกินไป (เชื่อว่าตนเองมีความสามารถต่ำกว่าหลักฐานที่ปรากฏ) Phillips และ Zimmerman (1990) ได้ศึกษาความถูกต้องของการรับรู้ความสามารถจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงซึ่งเรียนอยู่ในระดับชั้นเรียนที่แตกต่างกัน ได้แก่ เกรด 3 เกรด 5 และเกรด 9 โดย การเปรียบเทียบการรับรู้ตนเอง กับคะแนนจากแบบทดสอบมาตรฐาน และการประเมินโดยครู จากการศึกษาพบนักเรียนแบ่งเป็นสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ประมาณค่าสูงเกินไป (overestimators) กลุ่มที่รับรู้ตรงกับความเป็นจริง (accurate perception) และกลุ่มที่ประมาณค่าต่ำเกินไป (underestimators) กลุ่มที่ประมาณค่าตนเองต่ำเกินไปทำให้เกิดความคาดหวังความสำเร็จในระดับที่ต่ำ นักเรียนกลุ่มนี้จะเชื่อว่าผู้ปกครองและครู มีการรับรู้ความสามารถของพวกเขาในระดับที่ต่ำ มีความวิตกกังวลมากขึ้น และมีความพยายามในการทำงานในระดับที่ต่ำ (Phillips and Zimmerman, 1990) คำอธิบายสุดท้ายเกี่ยวกับการลดลงของการรับรู้ตนเอง คือ บริบท (contextually) ซึ่งขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติของชั้นเรียนและโรงเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาได้รับการสอนทุกรายวิชาจากครูคนเดียว ในขณะที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจะได้รับการสอนจากครูหลายคน เปลี่ยนไปตามรายวิชาที่เรียน ธรรมชาติของการประเมินก็มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยครูที่สอนระดับ

ประถมศึกษาใช้เกณฑ์ประเมินจากชิ้นงาน โครงการ และการทดสอบ โดยไม่มีการเทียบกับเกณฑ์ภายนอก ซึ่งแตกต่างจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ครูมักจะใช้เกณฑ์สัมพัทธ์ในการประเมินผล

จากทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) อาจสรุปได้ว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการเกิดแรงจูงใจในการสอบ คือ ความคาดหวังในความสำเร็จจากการสอบ และคุณค่าของการสอบ ความคาดหวัง (expectancies) หมายถึง ความเชื่อ ของบุคคล และการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของพวกเขาในการปฏิบัติงานอย่างประสบความสำเร็จ บุคคลจะไม่เลือกงานหรือเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานเมื่อพวกเขาคาดว่าจะล้มเหลว บุคคลอาจจะสนใจในคุณค่าของงาน แต่ถ้าพวกเขาได้ใช้ความพยายาม และมีประสบการณ์ของความล้มเหลวที่ซ้ำๆ กัน ในที่สุดพวกเขาจะไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานนั้นอีก คุณค่า (values) หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับเหตุผลที่พวกเขาจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานต่างๆ บุคคลมักมีเหตุผลที่แตกต่างกันออกไปเกี่ยวกับสาเหตุที่พวกเขาต้องการทำงานนั้น เช่น งานนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ พวกเขาชอบทำงานนั้น พวกเขาคิดว่างานนั้นมีความสำคัญ หรืองานนั้นอาจมีประโยชน์ต่อพวกเขา พวกเขาจะได้รับรางวัล เช่น เกรด คะแนน ชนม จากการทำงานนั้น พวกเขาทำให้ครูหรือผู้ปกครอง เกิดความพอใจ ในทางตรงกันข้ามพวกเขาไม่ต้องการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น เนื่องจากพวกเขาต้องการหลีกเลี่ยงการลงโทษ หรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิด เป็นต้น

ความคาดหวังในการสอบ และคุณค่าของการสอบ มีความสำคัญในการทำนายพฤติกรรมการสอบ เช่น ความพยายาม ความมีมานะอดทน และผลสัมฤทธิ์ของการสอบ ถ้านักเรียนมั่นใจว่าพวกเขาทำข้อสอบได้ดี และคาดหวังในความสำเร็จของการสอบ แต่ถ้าพวกเขาไม่เห็นคุณค่าของการสอบ พวกเขามักจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น หรือนักเรียนอาจจะเชื่อว่าการสอบเป็นสิ่งที่น่าสนใจ หรือมีความสำคัญกับพวกเขา แต่ถ้าพวกเขาคิดว่าไม่สามารถทำข้อสอบได้อย่างแน่นอน เนื่องจากคิดว่าตนเองไม่มีความสามารถ พวกเขาก็อาจจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น ดังนั้นการทำความเข้าใจทั้งความคาดหวัง (expectancies) และคุณค่า (values) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการทำนายพฤติกรรมของการสอบ และผลการสอบของนักเรียน

(2) ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory)

Deci และ Ryan (2002) กล่าวว่ามนุษย์มีความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน คือ ต้องการมีสัมพันธภาพ (relatedness) ความต้องการมีความสามารถ (competence) และความ ต้องการเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ความต้องการมีสัมพันธภาพ (relatedness) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลว่าตนเองมีความสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่นๆ ความต้องการมีความสามารถ (competence) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีความมั่นใจในการมีปฏิสัมพันธ์

อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น ความต้องการเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) หมายถึง สาเหตุของพฤติกรรมที่ได้รับอิทธิพลจากภายใน (internal) ได้แก่ ความมีอิสระในการเลือกงาน หรือการเลือกงานเป็นผลมาจากความสนใจ หรือได้รับอิทธิพลจากภายนอก (external) ได้แก่ การเลือกงานเป็นผลมาจากการขอร้องจากผู้อื่น ความต้องการหรือความปรารถนาของมนุษย์จะเกิดความพึงพอใจเมื่อความต้องการเหล่านี้ ทำให้เกิดพลังงาน (energizes) ความยั่งยืน (sustains) และมีผลต่อพฤติกรรมโดยตรง (directs behavior) (Deci and Ryan, 2002) ตามทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง ความต้องการเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการศึกษและการสนับสนุนจากสังคม ตามทฤษฎีการประเมินทางการรู้คิด (cognitive evaluation theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีย่อยของทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) (Deci and Ryan, 1985) ได้อธิบายว่าการจะทำให้บุคคลเกิดความต้องการมีสัมพันธภาพ (relatedness) ความต้องการมีความสามารถ (competence) และความต้องการเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) จะต้องเกิดความเปลี่ยนแปลงของแรงจูงใจภายใน

แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคลเกิดจากความพึงพอใจมากกว่าทำกิจกรรมเพื่อหวังผลตามมา แรงจูงใจภายในกระตุ้นให้บุคคลกระทำกิจกรรมเพื่อความสนุกสนานหรือท้าทายมากกว่าแรงกระตุ้น แรงกดดันหรือรางวัลจากภายนอก (Ryan and Deci, 2000) แรงจูงใจภายในทำให้บุคคลกระทำกิจกรรมโดยไม่หวังรางวัลจากภายนอก หรือกระทำตามคำสั่งของผู้อื่น แต่เกิดจากความพึงพอใจของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน คือ ความต้องการมีความสามารถ (competence) ความต้องการมีสัมพันธภาพ (relatedness) และความต้องการเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) หรือกล่าวได้ว่ากิจกรรมหรือการกระทำนั้น คือ รางวัล (reward)

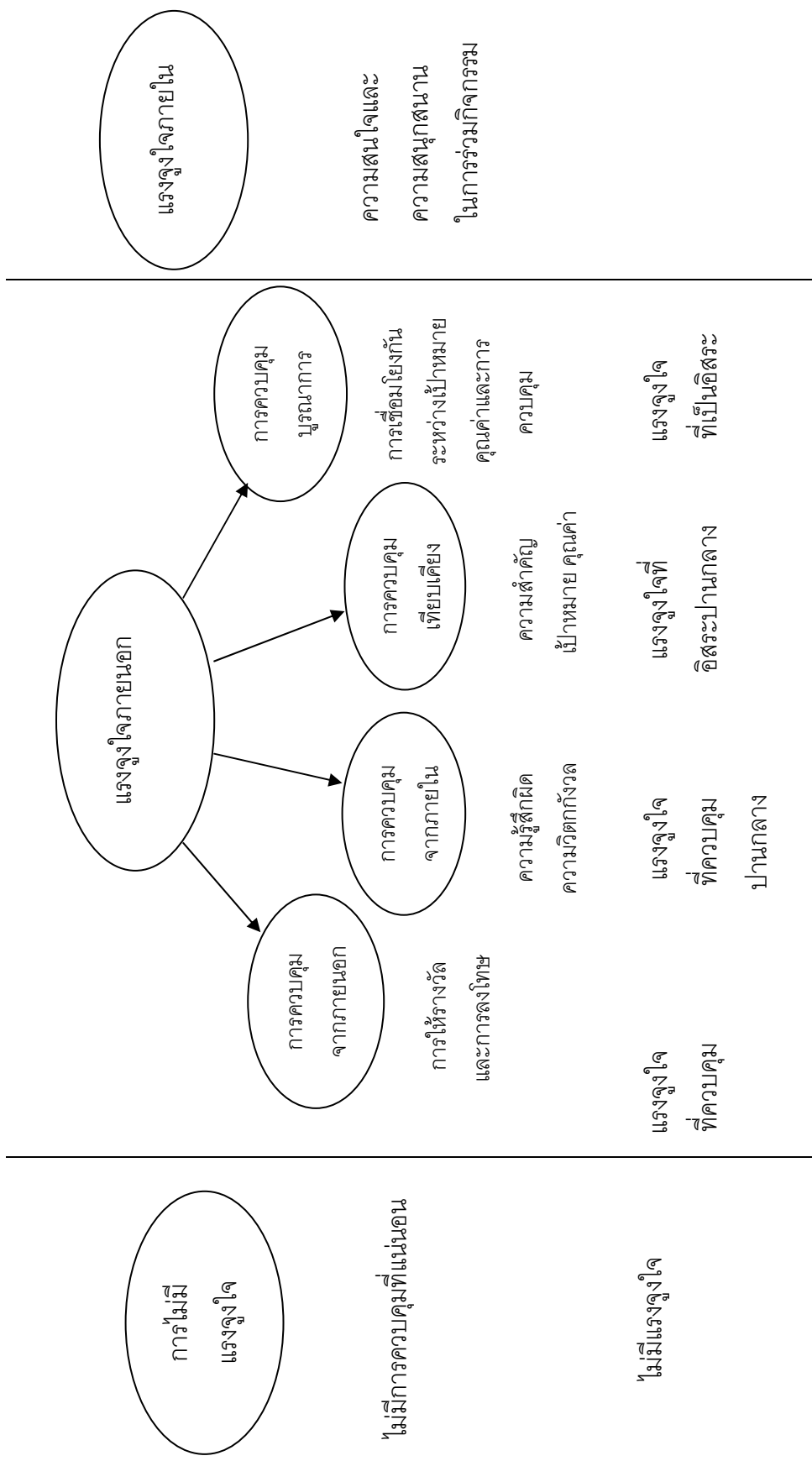
ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ความต้องการมีความสามารถ และความต้องการเป็นตัวของตัวเอง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในสภาพแวดล้อมทางสังคมที่แตกต่างกัน (Rayn and Deci, 2000) องค์ประกอบทางสังคมสามารถทำให้ทั้งเพิ่มหรือลดความรู้สึกถึงการมีความสามารถภายในตัวบุคคล ตัวอย่างเช่น การที่ครูให้ผลสะท้อนกลับทางบวกสั้นๆ หลังจากที่นักเรียนทำงานเสร็จจะช่วยเพิ่มความรู้สึกถึงการมีความสามารถของนักเรียน การรับรู้ถึงความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ครูที่มีการกำกับห้องเรียนอย่างเคร่งครัดจะเป็นการลดความรู้สึกถึงความเป็นตัวของตัวเองของนักเรียน ถ้านักเรียนในชั้นเรียนพบว่าพวกเขามีโอกาสน้อยมากในการเลือกหรือการตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้นสภาพแวดล้อม

ทางสังคมจะมีบทบาทสำคัญในการแสวงหาความพึงพอใจความต้องการขั้นพื้นฐานทั้งการมีความสามารถและความเป็นตัวของตัวเอง

การคาดหวังให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ต่อกิจกรรมต่างๆ ทางวิชาการอาจเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก สำหรับนักการศึกษาและสถาบันทางการศึกษา ในวงการศึกษาคงจะพบว่านักเรียนมักจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนไม่มีความสนใจ อยู่เสมอ (Baines and Stanley, 2003) กิจกรรมหนึ่งที่รวมอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ การสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ (low stakes tests) ซึ่งเป็นการสอบที่มีผลเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีผลต่อตัวนักเรียนเลย ในสถานการณ์ที่บุคคลมีความสนใจเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีความสนใจต่อกิจกรรมนั้น เป็นเหตุผลที่อาจจะสรุปได้ว่าบุคคลไม่มีแรงจูงใจภายใน (to undermine) (Deci, Koestner, and Ryan, 2001) จึงเกิดคำถามสำหรับนักการศึกษาขึ้น “ทำอย่างไรจึงจูงใจนักเรียนให้ใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนเบื่อก่อนหน้า” ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) อธิบายว่า แรงจูงใจภายในจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้นน่าสนใจหรือเป็นกิจกรรมที่บุคคลสนใจเท่านั้น (Ryan and Deci, 2000)

ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) มีทฤษฎีย่อยที่เรียกว่า ทฤษฎีการควบคุมเชิงบูรณาการ (organismic integration theory) เป็นทฤษฎีที่อธิบายแรงจูงใจของบุคคลในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยที่ไม่มี ความสนใจเดิม (inherent interest) ความสนุกสนานเพลิดเพลิน (enjoyment) หรือ มีความดึงดูดใจ (appeal) (Deci et al., 1994; Deci and Ryan, 2002; Joussemet et al., 2004) ตามทฤษฎีนี้มนุษย์มีแนวโน้มที่จะได้รับการควบคุมจากภายนอกในการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจ เมื่อบุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจตามคำสั่งของผู้อื่น จะมีแนวโน้มเกิดความรู้สึกถึงการมีสัมพันธภาพ (relatedness) กับผู้อื่นมีแนวโน้มที่จะมีความรู้สึกถึงต้องการมีความสามารถ (competence) ในการทำงานให้สำเร็จและเข้าใจ มองเห็นหรือสัมผัส อย่างน้อยคือความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) รายละเอียดดังภาพประกอบที่ 2.3

ทฤษฎีการควบคุมเชิงบูรณาการ (organismic integration theory) อธิบายว่า กระบวนการจิตใจภายใน (internalization) ในระดับต่างๆ ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบทางสังคม กระบวนการภายในจิตใจมี 6 ระดับ ระดับต่ำที่สุด คือ การไม่มีแรงจูงใจ (amotivation) ในระดับนี้เป็นระดับที่บุคคลไม่มีความตั้งใจในการปฏิบัติหรือการเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมเลย การไม่มีแรงจูงใจ (amotivation) เป็นผลมาจากหลายตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ว่าการกระทำนั้นไม่มีผลอะไร การรับรู้ว่าคุณเองไม่มีความสามารถ การไม่เห็นคุณค่าของงาน



ภาพประกอบที่ 2.3 ประเภทของแรงใจตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory)

ที่มา: Ryan และ Deci (2000 cited in Schunk et al., 2008) หน้า 252

ดังตัวอย่างต่อไปนี้ “Johnny” นักเรียนเกรด 10 เป็นนักเรียนที่ไม่เคยส่งการบ้านวิชาคณิตศาสตร์เลย “Johnny” มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ที่ไม่ดีเลย และครูไม่เคยควบคุมการทำการบ้านของ “Johnny”

นอกจากนี้ผลของประสบการณ์ด้านลบในโรงเรียน “Johnny” รับรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และการเห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำมาก จะเห็นได้ชัดเจนว่า “Johnny” ไม่มีแรงจูงใจ (amotivation) ในการเรียนคณิตศาสตร์

ระดับพฤติกรรมจูงใจที่ต่ำที่สุด คือ การกำกับจากภายนอก (external regulation) ในระดับนี้เป็นระดับที่ต่ำที่สุดของ ความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) และการกำหนดตนเอง (self-determination) โดยบุคคลได้แรงจูงใจจากภายนอกเท่านั้น เช่น การได้รับรางวัลหรือการหลีกเลี่ยงการลงโทษ พฤติกรรมควบคุมจากภายนอกนั้น การที่บุคคลปฏิบัติตาม (perform) หรือหลีกเลี่ยง (avoid) กิจกรรมขึ้นอยู่กับสิ่งที่จะได้รับจากภายนอก

จากตัวอย่างที่กล่าวไปแล้ว ครูสอนคณิตศาสตร์ของ “Johnny” ยืนยันว่าเขาจะต้องทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จถ้าไม่ทำการบ้านต้องลาออกจากโรงเรียน ผลจากการควบคุมจากภายนอก “Johnny” จึงทำการบ้านคณิตศาสตร์เพื่อหลีกเลี่ยงการลงโทษ ถ้าหยุดเรียนวิชาคณิตศาสตร์ “Johnny” อาจจะมีพฤติกรรมที่ไม่ทำการบ้านเหมือนเดิมอีก (Cole and Bergin, 2007)

ระดับต่อไปของกระบวนการจิตใจภายใน (internalization) คือ การกำกับจากภายใน (introjected regulation) หมายถึง กระบวนการที่มีการกำหนดตนในระดับต่ำและมีระดับการถูกควบคุมจากภายนอกสูง บุคคลยอมรับคุณค่าบางอย่างของกิจกรรมแต่ไม่ใช่ทั้งหมดหรือยังไม่เชื่อในประโยชน์ของกิจกรรมนั้น ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination) แหล่งของการกำกับจากภายใน (introjected regulation) มาจากภายนอกทั้งหมด ด้วยความรู้สึกภายในบางอย่างเช่น การกลัวความผิด (guilt) หรือ ความจำเป็น (obligation) พฤติกรรมในระดับนี้ ถ้าจินตนาการจากกรณีของ “Johnny” อาจเป็นดังนี้ ในการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียน “Johnny” เริ่มจากความเชื่อว่าการที่เขามีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำเป็นผลมาจากครูที่ไม่ดี ทำให้เขาเกลียดการทำการบ้าน “Johnny” พบว่าเขามีความพยายามเพียงเล็กน้อยในการทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น โดยปราศจากการกลัวความผิด (guilt) หรือ ความจำเป็น (obligation)

การกำกับเทียบเคียง (identified regulation) เป็นระดับการกำหนดตนสูงขึ้น รวมถึงการที่บุคคลเห็นคุณค่าของกิจกรรมสูงขึ้น ในระดับนี้บุคคลรับรู้ถึงความสำคัญของบุคคล และ

การเห็นคุณค่าของงาน ซึ่งทำให้บุคคลมีการระบุสาเหตุของพฤติกรรมมาจากภายในมากขึ้น บุคคลมีประสบการณ์การกำกับเทียบเคียง (identified regulation) กับงานที่ได้รับการควบคุมจากภายนอกแต่มีการปรับเป้าหมาย (goals) คุณค่า (values) และความสำคัญ (importance) ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ของบุคคลทำให้บุคคลมีความเป็นอิสระและมีการกำกับตนเองสูงขึ้น

จากตัวอย่างของ “Johnny” มีความพยายามในการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ครูของเขาสังเกตเห็นและเข้าไปสนับสนุนและให้กำลังใจ นอกจากนี้ “Johnny” เริ่มมีความเชื่อว่าการเรียนคณิตศาสตร์นั้นมีความสำคัญ โดยได้มีโอกาสช่วยพี่ชายในการสร้างบ้านและใช้ทักษะคณิตศาสตร์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับมุมของหลังคาและแนวบันได

ระดับสุดท้ายของแรงจูงใจภายนอก คือ การกำกับแบบบูรณาการ (integrated regulation) การกำกับแบบบูรณาการ (regulation) มีพื้นฐานความเป็นอิสระมาจากแรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจภายนอกที่มีความเป็นอิสระ และทำให้บุคคลเข้าใจหรือยอมรับการระบุสาเหตุของพฤติกรรมมาจากภายนอก มีความเป็นอิสระมีการเลือก และตัดสินใจด้วยตนเองที่แท้จริง ในระดับนี้บุคคลมีการปรับคุณค่า (values) เป้าหมาย (goals) และความสำคัญ (importance) โดยเริ่มจากตนเอง ผลสุดท้ายของการกำกับแบบบูรณาการ (integrated regulation) แทบจะไม่แตกต่างจากพฤติกรรมแรงจูงใจภายใน (intrinsically motivated behavior)

ในปีสุดท้ายก่อนจบจากโรงเรียน Johnny การช่วยพี่ชายสร้างบ้าน เป็นสิ่งที่ “Johnny” มีความสุข เขาจึงกลับมาคิดทบทวนเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีประโยชน์ต่อการสร้างบ้าน ในช่วงสุดท้ายของปีเขาตัดสินใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุขและเชื่อฟังครูที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนของเขา

พฤติกรรมแรงจูงใจภายใน (intrinsically motivated behavior) เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากความสนใจ (interest) ความสนุกสนาน (joy) หรือความพึงพอใจ (satisfaction) ในกิจกรรมแรงจูงใจประเภทนี้เป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง (self-determined) และเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเอง (autonomous) โดยปราศจากรางวัลจากภายนอก เมื่อประยุกต์ใช้กับตัวอย่างเดิม คือ “Johnny” พบว่าการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในช่องเวลาว่างเป็นสิ่งที่ทำท่าย พฤติกรรมของ “Johnny” เกิดจากแรงจูงใจภายใน แต่พฤติกรรมแรงจูงใจภายใน (intrinsically motivated behavior) อาจจะไม่แสดงให้เห็นในทุกๆ วิชาที่เรียน หรืออาจกล่าวได้ว่า พฤติกรรมแรงจูงใจภายในนี้อาจจะคาดหวังได้เฉพาะกิจกรรมหรืองานที่บุคคลนั้นสนใจ เกิดคำถามที่ว่าทุกกิจกรรมหรือทุกวิชาในโรงเรียน

สามารถทำให้นักเรียนเกิดความสนใจได้ใหม่ คำตอบ คือ อาจจะไม่ใช่ แต่อาจกล่าวได้ว่า องค์ประกอบทางสังคมสามารถส่งเสริมหรือกระตุ้นให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆ

โดยสรุป แรงจูงใจภายนอกมี 4 ประเภท ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ต่อเนื่องบนพื้นฐานของ ความต้องการเป็นตัวของตัวเอง และความรู้สึกมีความสามารถ ในสภาพแวดล้อมที่บุคคลนั้นอยู่ การที่บุคคลจะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งสำคัญคือ ความเป็นตัวของตัวเอง และการตัดสินใจด้วยตนเองซึ่งจะเป็นตัวทำนายคุณภาพของกิจกรรมนั้นๆ เมื่อนักเรียนมีความรู้สึกว่าเขาต้องการ การกำหนดตนเอง (self-determination) ซึ่งประกอบด้วยความต้องการ มีความสามารถ (competence) ความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) และมีสัมพันธภาพ (relatedness) จะพบว่า พวกเขาจะตอบสนองต่อกิจกรรมและเข้าไปร่วมในกิจกรรมนั้นอย่างมีความหมายมากขึ้น เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ต้องการรางวัลจากภายนอก (Boggiano et al., 1993)

การใช้ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) Reeve (2001) ได้แบ่ง กลยุทธ์ในการจูงใจนักเรียนออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การใช้กลยุทธ์การสอนที่กระตุ้นให้นักเรียน เกิดแรงจูงใจภายในโดยการส่งเสริมให้นักเรียนมีความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน คือ มีสัมพันธภาพ (relatedness) มีความสามารถ (competence) และมีความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) กิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนนักเรียนอาจมีความสนใจเพียงเล็กน้อยในกิจกรรมนั้นแต่ เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อโรงเรียน กลยุทธ์ลำดับที่สองเป็นการกำกับจากภายนอก (external regulation) เช่น แรงกระตุ้น รางวัล หรือสิ่งให้นักเรียนจะได้รับจากการกระทำ มาใช้ในการสอน กลยุทธ์สุดท้ายคือ การสอนโดยใช้การกำกับแบบบูรณาการ (integrated regulation) โดยการ กระตุ้นให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง ด้วยการให้ผลสะท้อนกลับและส่งเสริมให้นักเรียน มีสัมพันธภาพที่ดีต่อเพื่อนและครู ซึ่งการกำกับตนจากภายนอกนี้จะทำให้นักเรียนเกิดความ ต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐานและเข้าไปร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนอาจจะไม่ได้สนใจกิจกรรม

กล่าวโดยสรุปทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) อธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าเพราะเหตุใดนักเรียนบางคนจึงมีแรงจูงใจมากกว่านักเรียนคนอื่นๆ สำหรับการ สอบที่มีความน่าสนใจต่ำ (low-interest) มีผลกระทบในระดับต่ำ (low-stakes) ตามทฤษฎี อธิบายว่า ถ้านักเรียนได้รับการอธิบายเหตุผลของการสอบ เข้ารับการสอบด้วยการที่ไม่ถูกบังคับ หรือควบคุมจากผู้ดำเนินการสอบ และได้รับรู้ว่าการสอบนั้นอาจจะไม่น่าสนใจแต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ทำให้นักเรียนรายงานถึงความรู้สึกมีความเป็นตัวของตัวเอง (autonomy) มีความสามารถ (competence) และมีสัมพันธภาพ (relatedness) ในการเข้าร่วมกิจกรรม

การกระตุ้นกระบวนการจิตใจภายในเช่นนี้ จะมีผลให้นักเรียนมีความพยายามมากขึ้นและส่งผลโดยตรงถึงผลการสอบ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบ

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ เริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณสองทศวรรษที่ผ่านมา การศึกษาแรงจูงใจในการสอบเริ่มจากการศึกษาแรงจูงใจในการสอบเพื่อเข้าทำงาน ก่อนที่จะมาศึกษาในบริบทของการศึกษา ซึ่งมีการศึกษาทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และอุดมศึกษา โดยทั่วไปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบมักจะศึกษาเกี่ยวกับการวัดองค์ประกอบของแรงจูงใจ เช่น ความพยายาม ความสนใจ ประโยชน์ คุณค่า และความสำคัญ (Cole and Bergin, 2006; Wise and DeMers, 2005) นอกจากนี้การศึกษาก็เกี่ยวกับการวัดองค์ประกอบ นักวิจัยเริ่มให้ความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและผลของการสอบ Wise และ DeMars (2005) ได้ทบทวนผลการศึกษารวม 25 เรื่อง ที่ศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ พบว่าผลการศึกษา 24 เรื่องมีผลสอดคล้องกันของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบ ของผู้สอบที่มีแรงจูงใจสูงและมีแรงจูงใจต่ำ งานวิจัยทั้ง 24 เรื่องพบว่า ขนาดอิทธิพลเฉลี่ย (effect size; g) มีค่าเท่ากับ .59 ส่งผลให้ Wise และ DeMars ยืนยันว่าในการสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจสูงจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีแรงจูงใจ

Arvey, Strickland, Drauden และ Martin (1990) ศึกษาแรงจูงใจในการสอบ โดยการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการสอบของผู้สมัครงานที่ได้รับการจ้างงานกับผู้สมัครงานที่ไม่ได้รับการจ้างงาน ผลการศึกษา พบว่า ผู้ที่ได้รับการจ้างงาน เป็นผู้มีแรงจูงใจในการสอบสูงกว่า แสดงถึงความพยายามในการทำข้อสอบที่สูงกว่า และมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า

Karmos และ Karmos (1994) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและผลการสอบ ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการสอบของนักเรียนมีค่าสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับผลการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน (Stanford Achievement Test) สำหรับนักเรียนเกรด 6 ถึงเกรด 9

Wolf และ Smith (1995) ได้ทำการศึกษาผลที่ได้รับจากการสอบ โดยได้ทำการวิจัยเชิงทดลองโดยกลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มเข้ากลุ่ม โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับผลจากการสอบ (consequence group) และกลุ่มที่ไม่ได้รับผลจากการสอบ (non-consequence group) เมื่อดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนดแล้วทั้งสองกลุ่มจะต้องสลับกลุ่มกัน กลุ่มที่ได้รับผลจากการสอบ

จะได้รับการอธิบายว่า ผลการสอบจะนำมาเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียน ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับผลจากการสอบ จะได้รับการอธิบายว่า ผลการสอบจะไม่มีผลใดๆ ต่อผลการเรียน ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับผลจากการสอบรายงานถึงแรงจูงใจในการสอบสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับผลจากการสอบ ขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ .45 กลุ่มที่ได้รับผลจากการสอบมีคะแนนสอบ (test scores) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับผลจากการสอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ขนาดอิทธิพลมีขนาดเล็กกว่า (.26) นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับผลจากการสอบมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) และคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับผลจากการสอบ ($r = .351$ และ $r = .232$ ตามลำดับ)

O'Neil Sugrue และ Baker (1995/1996) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการให้รางวัลกับคะแนนสอบ ผลการศึกษา พบว่า เงินรางวัล มีผลต่อการเพิ่มคะแนนสำหรับนักเรียนเกรด 8 ในการศึกษาได้สุ่มนักเรียนเพื่อเข้ากลุ่มทั้งหมด 4 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ได้รับเงินรางวัล จะได้รับเงินรางวัล 1 เหรียญ สำหรับทุกๆ คำตอบที่ถูกต้อง กลุ่มที่ได้รับการสอนเกี่ยวกับตัวตน จะได้รับการอธิบายว่าเป้าหมายของการทดสอบ คือ การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการสอนเกี่ยวกับงาน จะได้รับการอธิบายว่าเป้าหมายของการทดสอบคือโอกาสในการประสบความสำเร็จ และกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับเงินรางวัล มีคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มที่เหลืออีกสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับเงินรางวัลและกลุ่มควบคุม มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .41 นอกจากนี้ ยังพบว่ากลุ่มที่ได้รับเงินรางวัล รายงานถึงระดับของความพยายามสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Salgado, Remseiro และ Iglesias (1996) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและบุคลิกภาพ องค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจในการสอบประกอบด้วย ความเชื่อด้านบวก และความเชื่อด้านลบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า บุคคลมีแนวโน้มที่จะทำคะแนนสอบได้ดีในวิชาที่ตนชอบ และบุคลิกภาพบางประเภทมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการสอบ

Sundre และ Moore (2002) ศึกษาแรงจูงใจในการสอบแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน (SOS; student opinion survey) โครงสร้างของแรงจูงใจในการสอบประกอบด้วย ความพยายาม และความสำคัญ การตรวจสอบคุณภาพ หลักฐานที่แสดงถึง ความตรง (validity) และการนำไปใช้ (usefulness) โดยนำ SOS ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยมากกว่า 15,000 คน ในบริบทที่แตกต่างกัน หลักฐานที่แสดงถึงความเที่ยงคือ การตรวจสอบความเที่ยง

แบบสอดคล้องภายใน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของมาตรวัดทั้งฉบับเท่ากับ .8 แต่เมื่อแยกคะแนนแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ความพยายาม (effort) และความสำคัญ (importance) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าลดลง สำหรับหลักฐานที่แสดงถึงความตรง (validity) คือการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า มาตรวัดประกอบด้วยสององค์ประกอบ คือ ความพยายาม และความสำคัญ นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความตรงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือความสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างคะแนนรวม (total) คะแนนความสำคัญ (importance) และคะแนนความพยายาม (effort) พบว่าคะแนนจากมาตรวัดมีค่าสหสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนสอบ ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบ คือ การสอบที่มีผลกระทบสูง (high stakes) กับคะแนนสอบ (performance scores) หลักฐานที่แสดงถึงความตรงปรากฏในสถานการณ์ของห้องเรียน เมื่อมีการนำมาตรวัดไปใช้ในสถานการณ์ของห้องเรียนพบว่า นักเรียนรายงานถึงระดับของแรงจูงใจที่ต่ำกว่าเมื่อต้องทำงานที่ยาก เช่น การเขียนเรียงความ

Sundre และ Wise (2003) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวคัดกรองแรงจูงใจ (motivation filtering) เมื่อเป้าหมายของการวัด คือ การประมาณค่าความสามารถของนักเรียน การศึกษาในประเด็นของตัวคัดกรองแรงจูงใจ อาจจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในกระบวนการทดสอบ ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ จากนักเรียนที่ผู้รายงานถึงระดับของแรงจูงใจที่ต่ำ อาจจะถูกคัดกรองหรือแยกออกจากกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้ไม่น่าเชื่อถือ ซึ่งเป็น การประมาณค่าที่ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน การคัดกรองแรงจูงใจ มีจุดมุ่งหมายเพื่อคัดกรองนักเรียนที่แรงจูงใจไม่สัมพันธ์ความสามารถที่แท้จริง หรืออาจกล่าวได้ว่ากระบวนการของการคัดกรองมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบกับการกระจายของความสามารถที่แท้จริง ถ้าแรงจูงใจและความสามารถที่แท้จริงมีความสัมพันธ์เชิงบวก

การศึกษาของ Deci และคณะ (1994) ได้กำหนดให้เหตุผล (rationale) การยอมรับ (acknowledgement) และ การมีโอกาเลือก (choice) เป็นตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม คือ ความมีอิสระในการเลือกเข้าร่วมกิจกรรมการสอบ เป็นกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจผ่านการใช้คอมพิวเตอร์โดยไม่มี การจำกัดเวลา การเข้าร่วมกิจกรรมเป็นการวัดกระบวนการจิตใจภายใน โดยผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า ถ้าผู้ดำเนินการสอบอธิบายเหตุผลในการเข้าร่วมกิจกรรม (“Doing this activity has shown to be useful...”) การสอบด้วยคอมพิวเตอร์ การรับรู้ว่าการกิจกรรมนี้ไม่สนุก และน่าเบื่อ และใช้ภาษาที่สื่อถึงทางเลือก หรือมีโอกาเลือก (“If you are willing to continue...”) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าไปร่วมในกิจกรรมโดยไม่กำหนดเวลา ผลปรากฏว่าองค์ประกอบภายในทั้งสามข้อ (วัดจากการใช้เวลา) มีนัยสำคัญมากกว่าการทดลองที่มีองค์ประกอบเดียวหรือปัจจัยเดียวหรือ

กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับเงื่อนไข เวลาเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้รับทั้ง 3 เงื่อนไขเท่ากับ 85 วินาที กลุ่มที่ไม่ได้รับเงื่อนไขใช้เวลาเฉลี่ย 55 วินาที

Deci และคณะ (1994) ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการรายงานตนเองของกลุ่มตัวอย่างที่รายงานเกี่ยวกับ ความสนใจ (interest) ประโยชน์ (usefulness) และการเลือก (choice) ในการร่วมกิจกรรม การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดจากเวลาที่ร่วมกิจกรรมซึ่งหมายถึง การควบคุมจากภายใน (introjections regulation) หรือ การควบคุมเชิงบูรณาการ (integrate regulation) โดยมีสมมติฐานว่า กลุ่มทดลอง คือกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขของการเลือก (choice) เหตุผล (rationale) และการยอมรับ (acknowledgement) จะรายงานถึงระดับของระดับความสนใจ (interest) ประโยชน์ (usefulness) และการเลือก (choice) สูงกว่า และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม ถ้าเช่นนั้น แสดงให้เห็นว่า กระบวนการภายในมีความสอดคล้องกับพฤติกรรม ซึ่งแสดงถึง การควบคุมเชิงบูรณาการ (integrated regulation) เช่นเดียวกันสำหรับกลุ่มที่ไม่ได้รับเงื่อนไขมีสมมติฐานว่าจะมีค่าสหสัมพันธ์เป็นศูนย์หรือเป็นลบระหว่างเงื่อนไขเหล่านี้ และเวลาในการร่วมกิจกรรม แสดงให้เห็นว่าการขาดการมีเหตุผลซึ่งกันและกันจากภายใน และการควบคุมจากภายใน (introjections regulation) ผลการศึกษาพบว่าสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับเงื่อนไขเกี่ยวกับการเลือก (choice) เหตุผล (rationale) และการยอมรับ (acknowledgement) มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกระหว่างเวลาในการร่วมกิจกรรมและความสนใจ (interest) ประโยชน์ (usefulness) และการเลือก (choice) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับฟังเกี่ยวกับเหตุผล การเลือก และประโยชน์ มีค่าสหสัมพันธ์ทางลบกับเวลาในการร่วมกิจกรรม ผลจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทางสังคมมีผลต่อกระบวนการจิตใจภายในของกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจ

Reeve และคณะ (2002) ศึกษาเกี่ยวกับการแนะนำเหตุผลในการร่วมกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจ การศึกษาประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุมจากภายนอก (external) กลุ่มควบคุมเทียบเคียง (identified regulation) และกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนระดับวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม จะได้รับกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจ คือ บทสนทนาภาษาจีน บนพื้นฐานของ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม จะได้รับเงื่อนไขเกี่ยวเหตุผลของความพยายามที่แตกต่างกัน (reason to try) เหตุผลของความพยายามสำหรับกลุ่มการควบคุมจากภายใน (introjected regulation) คือ สิ่งที่เราควรจะทำ (ought to do) สำหรับกลุ่ม การควบคุมเทียบเคียง (identified regulation) ได้รับการอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์ของกิจกรรม ขณะเดียวกันกลุ่มนี้ได้รับรู้ถึงผลด้านลบ เช่น บทสนทนาที่ได้ยินนั้นไม่ชัดเจนและยาก เหตุผลที่กำหนดขึ้นนี้เกิด

ระดับความแตกต่างกันของการควบคุมจากภายนอก(external regulation) สำหรับแบบทดสอบเกี่ยวกับบทสนทนาภาษาจีนที่กำลังจะได้รับผลการศึกษาพบว่า กลุ่มการควบคุมเทียบเคียง (identified regulation) รายงานถึงระดับความสำคัญ (importance) การกำหนดตนเอง (self-determination) และความพยายาม (effort) ที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Sundre และ Kitsantas (2004) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจในการสอบโดยการวางเงื่อนไขการทดลองเกี่ยวกับผลจากการสอบ ประกอบด้วยเงื่อนไขการทดสอบที่มีการนำผลการสอบรวมกับคะแนนในชั้นเรียน และเงื่อนไขการทดสอบที่ไม่นำผลการสอบรวมกับคะแนนในชั้นเรียน โดยให้ผู้สอบทำข้อสอบคู่ขนาน ฉบับหนึ่งเป็นข้อสอบที่ผลการสอบจะนำไปรวมกับคะแนนในชั้นเรียน และอีกฉบับหนึ่งเป็นข้อสอบที่ผลการสอบไม่นำไปรวมกับคะแนนในชั้นเรียน ผลจากการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่าของแรงจูงใจ ในเงื่อนไขที่การสอบไม่มีผลต่อผู้สอบ นักเรียนที่มีแรงจูงใจในการสอบสูงมีคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำ แรงจูงใจในการสอบสามารถทำนายผลการสอบได้ในเงื่อนไขการทดลองที่การสอบไม่มีผลต่อตัวผู้สอบ

Cole และ Osterlind (2005) รายงานว่านักเรียนระดับอุดมศึกษา ที่เข้ารับการทดสอบ College BASE ซึ่งเป็นการทดสอบที่มีผลกระทบในระดับสูง เป็นการสอบเพื่อคัดเลือกเข้าโปรแกรมการศึกษาคู คะแนนจากการสอบนี้จะสูงกว่าการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานอื่นๆ ซึ่งเป็นการสอบที่มีผลกระทบต่อผู้สอบในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในรายวิชาที่ทดสอบทั้งสี่รายวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และภาษาอังกฤษ

Cole และ Bergin (2005) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามของนักเรียนและคะแนนสอบของนักเรียน ในบริบทของการสอบที่มีผลกระทบต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา เก็บข้อมูลคะแนนจากการสอบมาตรฐานที่เรียกว่า College Base (CBASE) ประกอบด้วยรายวิชา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา แรงจูงใจในการสอบจากแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน (SOS) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และการประมาณค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) จากมาตรวัดความพยายาม (effort scale) ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเท่ากับ .808 เนื่องจากการสอบ CBASE เป็นการทดสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำสำหรับนักเรียน เพราะฉะนั้นคะแนนจากการสอบไม่มีผลต่อนักเรียน นักเรียนรายงานถึงความพยายามที่ใช้ในการสอบ

ประมาณร้อยละ 60 ถึง 70 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความพยายามและคะแนนสอบมีค่าสูง ในรายวิชาเดียวกัน เช่น ความพยายามในวิชาคณิตศาสตร์กับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่รายงาน ถึงการใช้ความพยายามในระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลการสอบต่ำกว่านักเรียนที่มีความพยายามสูง โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์

Cole และ Bergin (2007) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจในการสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้รับเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน กลุ่มแรกได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) เรียกว่ากลุ่ม Autonomy Support กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่ได้รับรางวัล เรียกว่ากลุ่ม Lottery และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุม เงื่อนไขการสอบของกลุ่มแรกคือ ได้รับการอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการสอบว่า การสอบอาจเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจแต่มีความสำคัญ รวมทั้งการหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่เป็นการบังคับ กลุ่มที่สอง ได้รับรางวัลตามคะแนนสอบ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มแรก และกลุ่มควบคุม ความพยายามในการสอบมีอิทธิพลต่อผลการสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนกลุ่มแรกมีระดับความพยายามที่สูงกว่า

Cole, Bergin และ Whittaker (2008) ศึกษาตัวแปรทำนายคะแนนผลสัมฤทธิ์สำหรับการสอบที่ผู้สอบไม่ได้รับผลจากการสอบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการสอบจะขาดความพยายามในการทำข้อสอบ นักเรียนที่ใช้ความพยายาม อย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบเป็นผู้ที่มีคะแนนสอบสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช้ความพยายาม ประเด็นของแรงจูงใจในการสอบที่ผู้สอบไม่ได้รับผลจากการสอบยังคงเป็นประเด็นปัญหา การเพิ่มผลของการสอบต่อตัวผู้สอบ และโรงเรียน เช่นการสอบมีผลต่อการจบการศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว เมื่อนักเรียนรู้สึกว่าการสอบนั้นมีผลกระทบในระดับสูงต่อตัวผู้สอบ จะทำให้ผู้สอบเกิดความวิตกกังวล ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีประสบการณ์ด้านลบต่อผู้กำหนดนโยบายในการเพิ่มผลกระทบของการสอบ นอกจากนั้นหากนำผลการสอบมาใช้ในการตัดสินใจจบการศึกษา เมื่อมีนักเรียนจำนวนมากไม่จบการศึกษาอันเนื่องมาจากการสอบ ในที่สุดผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีการทบทวนและยกเลิกนโยบายดังกล่าวในที่สุด แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน คือ การกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่ได้รับจากการสอบ นักเรียนผู้ที่รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์จะใช้ความพยายามสูงกว่านักเรียนที่ไม่รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์

4. ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ

การนำเสนอในส่วนนี้เป็นแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการสอบและคะแนน เป็นตัวแปรในโมเดลการวิจัย ที่ผู้วิจัยคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 5 ตัว ได้แก่ ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติ และอิทธิพลจากครู

4.1 ความคาดหวังในการสอบ

ตามทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) ความคาดหวัง (expectancies) หมายถึง ความเชื่อ และการตัดสินใจของบุคคล เกี่ยวกับความสามารถของตนในการปฏิบัติงานอย่างประสบความสำเร็จ คำถามเกี่ยวกับความคาดหวังในการเรียน ได้แก่ “ฉันสามารถทำงานเหล่านี้ได้หรือไม่” ถ้าตอบว่า “ใช่” บุคคลมักจะเลือกที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น ถ้าตอบว่า “ไม่” หรือเกิดความสงสัยเกี่ยวกับความสามารถของคนที่ทำงานนั้นให้ประสบความสำเร็จ บุคคลมักจะไม่ใช่ไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น บุคคลจะไม่เลือกงานหรือเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานเมื่อพวกเขาคาดว่าจะล้มเหลว บุคคลอาจจะสนใจในคุณค่าของงาน แต่ถ้าพวกเขาได้ใช้ความพยายาม และมีประสบการณ์ของความล้มเหลวที่ซ้ำๆ กัน ในที่สุดพวกเขาจะไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานนั้นอีก

ความคาดหวังในการสอบ หมายถึง ความเชื่อ หรือความคาดหวังของนักเรียนเกี่ยวกับผลการสอบ ประกอบด้วยความเชื่อในความสามารถของตน และการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จในการสอบ Schunk และคณะ (2008) กล่าวว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ตนเองเชิงบวกเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และความคาดหวังเชิงบวกเกี่ยวกับความสำเร็จ มักจะปฏิบัติงานได้ดีกว่า เรียนรู้มากกว่า และใช้ความพยายามในการจัดการกับงานด้านวิชาการมากกว่า มีความอดทนมากกว่า และพิสูจน์ให้เห็นว่ามีการรับรู้หรือความเข้าใจมากกว่า

จากการสังเคราะห์งานวิจัยของ Wise และ DeMars (2005) พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบสูง มีแนวโน้มที่จะได้รับคะแนนจากการสอบสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำ

การศึกษากาตศนามของ Eccles และ Wigfield เกี่ยวกับบทบาทของความคาดหวังและการรับรู้ความสามารถ (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) การศึกษาได้ออกแบบเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional) และการศึกษาระยะยาว (longitudinal) โดยศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และมีมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาจากการรายงานตนเอง (self-report) เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-perception) และความคาดหวังเกี่ยวกับความสำเร็จ (expectancy for success) ความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของงาน (task value beliefs) ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษโดยเริ่มศึกษาตอนต้นปีและตอนปลายปี จากการศึกษาดังกล่าวนี้ได้มีการติดตามศึกษาระยะยาวโดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานและผลการเรียนในชั้นเรียน และใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) และเทคนิคโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling) เพื่อติดตามตรวจสอบความสัมพันธ์ของความคาดหวังและการรับรู้ความสามารถของตนกับผลการเรียน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในความสำเร็จเป็นตัวทำนายผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษได้ และทำนายผลการเรียนที่ตามมาได้ดีกว่าผลการเรียนที่ผ่านมา การรายงานตนเองเกี่ยวกับความสามารถและความคาดหวังในความสำเร็จเป็นตัวทำนายที่ดีเกี่ยวกับความพยายาม และความอดทนของผู้เรียน ข้อค้นพบจากการศึกษานี้คือความสำคัญของความคาดหวังของนักเรียนและการรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถเป็นตัวส่งผ่าน (mediators) ระหว่างสภาพแวดล้อมหรือบริบททางวัฒนธรรมและพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลและเกี่ยวข้องกับเป้าหมาย เนื่องจากการศึกษานี้ศึกษาจากสภาพชั้นเรียนและติดตามในระยะยาว การศึกษานี้จึงมีความตรงเชิงสภาพการณ์ (ecological validity) และสามารถนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงได้

จากการศึกษาของ Rao, Moely และ Sachs (2000) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชาวจีน โดยแบ่งออกเป็นนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำนายได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังได้กล่าวว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความแตกต่างจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมีการรับรู้ถึงคุณค่าของการเรียนรู้ที่โรงเรียนต่ำ ทำให้ยิ่งขาดประสบการณ์ของความสำเร็จ นักเรียน

ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยในการสอบเมื่อเทียบกับ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นผลมาจากการมีความพยายามต่ำมากกว่ามีความสามารถทางสติปัญญาต่ำ

จากแนวคิดและงานวิจัยวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความคาดหวังในผลการสอบ มีผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ผู้วิจัยคาดว่าความคาดหวังในผลการสอบน่าจะมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการสอบ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อคะแนนสอบ โดยมีแรงจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างความคาดหวังในการสอบไปยังคะแนนสอบ

4.2 คุณค่าของการสอบ

คุณค่า (values) หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับเหตุผลที่พวกเขาจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานต่างๆ จากคำถามที่ว่า “เธอต้องการทำงานนี้หรือไม่เพราะเหตุใด” บุคคลมักมีเหตุผลที่แตกต่างกันออกไป เกี่ยวกับสาเหตุที่พวกเขาต้องการทำงานนั้น เช่น งานนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ พวกเขาชอบทำงานนั้น พวกเขาคิดว่างานนั้นมีความสำคัญ หรืองานนั้นอาจมีประโยชน์ต่อพวกเขา พวกเขาจะได้รับรางวัล เช่น เกรด คะแนน ขนم จากการทำงานนั้น พวกเขาทำให้ครูหรือผู้ปกครอง เกิดความพอใจ ในทางตรงกันข้ามพวกเขาไม่ต้องการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น เนื่องจากพวกเขาต้องการหลีกเลี่ยงการลงโทษ หรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิด เป็นต้น

คุณค่า (values) มีความสำคัญในการทำนายอนาคตของนักเรียนเกี่ยวกับการเลือกพฤติกรรม การเข้าไปเกี่ยวข้อง และความมีมานะอดทน และผลสัมฤทธิ์ นักเรียนอาจจะมั่นใจว่าพวกเขาสามารถทำงานนั้นได้ดี และคาดหวังในความสำเร็จ แต่ถ้าพวกเขาไม่เห็นคุณค่าในงานนั้นๆ พวกเขามักจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับงานนั้น นักเรียนอาจจะเชื่อว่างานนั้นหรือกิจกรรมนั้นๆ เป็นสิ่งที่น่าสนใจ หรือมีความสำคัญกับพวกเขา

จากโมเดลของ Eccles และ Wigfield แรงจูงใจเป็นผลที่เกิดจากเหตุการณ์ในอดีต ซึ่งทำให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของงาน ตัวอย่างเช่น การกลัวความล้มเหลวมักจะมีความสัมพันธ์กับการคาดการณ์ล่วงหน้า ขณะที่ความต้องการประสบความสำเร็จมักจะมีความสัมพันธ์กับการมองเห็นคุณค่าหรือความสนใจ โมเดลของ Eccles และ Wigfield นั้นคุณค่าของงานมีความสำคัญมาก นักเรียนผู้ที่ให้คุณค่าและความสนใจงานด้านวิชาการ จะเลือกงานที่มีความใกล้เคียงกันในอนาคต มักจะมีการปฏิบัติที่ดีกว่า มีการเรียนรู้มากกว่าและสามารถปรับตัวเข้ากับงานได้ดีกว่า (Schunk et al., 2008)

Cole, Bergin และ Whittaker (2008) ศึกษาตัวแปรทำนายคะแนนผลสัมฤทธิ์สำหรับการสอบที่ผู้สอบไม่ได้รับผลจากการสอบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ไม่เห็นความสำคัญ

และประโยชน์ของการสอบจะขาดความพยายามในการทำข้อสอบ นักเรียนที่ใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบเป็นผู้ที่มีคะแนนสอบสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช้ความพยายาม

จากแนวคิดและงานวิจัยวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า คุณค่าของการสอบ มีผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ผู้วิจัยคาดว่าคุณค่าของการสอบน่าจะมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการสอบ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อคะแนนสอบ โดยมีแรงจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างคุณค่าของการสอบไปยังคะแนนสอบ

4.3 ความวิตกกังวลในการสอบ

ในชีวิตประจำวันเมื่อบุคคลต้องถูกประเมินไม่ว่าจะเป็นการสอบใบอนุญาตขับขี่ หรือการสอบเข้าเรียนต่อในระดับต่างๆ มักจะมีระดับของความวิตกกังวลรวมอยู่ด้วย เมื่อถูกประเมินบุคคลมักจะปกป้องตนเอง (self-protection) และต้องการผลการประเมินในทางบวก ในบริบททางการศึกษา ความวิตกกังวลสามารถยับยั้ง หรือขัดขวางการสอบได้ (Payne, 2003) ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety) โดยทั่วไปหมายถึง ความรู้สึกไม่สบายใจก่อนสอบ ขณะสอบ หรือหลังการสอบ ความวิตกกังวล ประกอบด้วย การรู้คิด (cognitive) ความรู้สึก (affective) และองค์ประกอบทางจิตวิทยา (psychological component) เมื่อนักเรียนเกิดความวิตกกังวลในการสอบ จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความวิตกกังวลไปขัดขวางความจำ บางคนอาจจะหัวใจเต้นเร็วขึ้น

ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety) เป็นสภาวะความรู้สึกทางจิตใจที่เปลี่ยนแปลงตามสิ่งกระตุ้นทั้งภายในและภายนอก หรือกล่าวได้ว่าความวิตกกังวลเป็นอารมณ์ (emotion) ประเภทหนึ่ง ความวิตกกังวลในการสอบ สามารถส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในทางตรงกันข้าม ความวิตกกังวลในการสอบอาจจะมีผลทางบวกต่อการเรียนรู้ของบุคคลได้เช่นกัน โดยความวิตกกังวลในการสอบก่อให้เกิดความสนใจต่อบุคคลหรือสถานการณ์ (Schunk et. al., 2008) ความวิตกกังวลในการสอบของบุคคลขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ระดับของแรงจูงใจ ความซับซ้อน หรือความยากของงาน และผลที่จะได้รับจากการสอบ (Premuzic, Ahmetoglu, and Furnham, 2008) ความวิตกกังวลในการสอบเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างเช่น ความวิตกกังวลในการสอบจะมีความสัมพันธ์กับความสงบเมื่อบุคคลนั้นทำข้อสอบครบถ้วนสมบูรณ์ ในขณะที่บางคนมีความรู้สึกว่าการสอบนั้นเป็นสิ่งที่อันตรายหรือถูกคุกคาม ประสบการณ์มีส่วนสำคัญที่ทำให้ระดับของความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state anxiety) สูงขึ้น

ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety) มักจะถูกแบ่งออกเป็น ความวิตกกังวลอันเป็นลักษณะของบุคคล (trait anxiety) และความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state

anxiety) ทั้งนี้ความวิตกกังวลอันเป็นลักษณะของบุคคล (trait anxiety) แสดงถึงบุคลิกภาพที่ค่อนข้างคงที่ของบุคคล ในขณะที่ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดจากสถานการณ์มากกระตุ้นเร้าให้เกิดความวิตกกังวล เช่น ความตึงเครียดในสถานการณ์ของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety) มีผลทางลบต่อการเรียนรู้ โดยมีผลต่อความตั้งใจ (attention) ความจำ (memory) และการใช้กลยุทธ์ (strategy) ในการสอบ (Schunk et al.,2008)

โมเดลความวิตกกังวลในการสอบหลายโมเดลกล่าวถึงความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะของบุคคล (trait anxiety) และความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state anxiety) (Covington, 1992; Spielberger, 1972; Zeidner, 1998) ซึ่งความแตกต่างทั้งสองลักษณะนี้เป็นความแตกต่างระหว่างความสนใจของบุคคลซึ่งเป็นการกระตุ้นจากภายใน และสถานการณ์ที่สนใจซึ่งเป็นการกระตุ้นจากเงื่อนไขภายนอก ความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะของบุคคล (trait anxiety) แสดงถึงบุคลิกภาพที่ค่อนข้างคงที่ของบุคคลซึ่งมีระดับของความวิตกกังวลที่แตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น ระดับของความวิตกกังวลสูง (higher on test anxiety) และระดับความวิตกกังวลต่ำ (low on test anxiety) คนที่มีระดับความวิตกกังวลสูงมีแนวโน้มที่จะมีความวิตกกังวลในการสอบทุกครั้ง โดยบุคคลมักจะตีความและประเมินการสอบและสร้างความวิตกกังวลขึ้นเอง ส่วนคนที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำจะได้รับการกระตุ้นจากสถานการณ์ของการสอบ ในทางตรงกันข้าม ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state anxiety) มักจะเกิดจากสถานการณ์ของการสอบที่ทำให้คนส่วนใหญ่เกิดความวิตกกังวล เช่น การสอบเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการสอบที่มีความสำคัญกับทุกคน นอกจากนี้การสอบในห้องเรียนอาจทำให้นักเรียนบางคนเกิดความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสภาพการณ์ (state anxiety) ขึ้นได้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการสอบ ได้แก่ ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy theory)

(1) ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy theory)

Bandura (1986) ให้ความหมายการรับรู้ความสามารถแห่งตนว่า หมายถึง ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่มีต่อพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy theory) Bandura (1982, 1986, 1989) อ้างถึงใน Pintrich and Schunk, 1996) ได้พัฒนาโมเดลการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (social cognitive model) ของพฤติกรรมมนุษย์ซึ่งมีการรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) เป็นโครงสร้างหลัก ตามโมเดลนี้ การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) หมายถึง การ

ตัดสินใจความสามารถของตนในการที่จะกระทำเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ส่งผลต่อความคิด ความรู้สึก แรงจูงใจและความสามารถที่จะประสบความสำเร็จของบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเกี่ยวข้องกับลักษณะที่เฉพาะของงาน (task-specific) อัตมโนทัศน์ (self-concept) การรับรู้ตนเอง (self-perception)

สำหรับบริบททางการศึกษา การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) หมายถึง การที่ผู้เรียนจะมีความพยายาม (attempt) มากขึ้น ความอดุสาหะ (persevere) เพื่อการประสบความสำเร็จ (successful) ในงานที่ผู้เรียนมีความรู้สึกถึงความสามารถ การที่ผู้เรียนเกิดความล้มเหลวนั้นเพราะว่าพวกเขาขาดทักษะที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ หรือเพราะว่าพวกเขามีทักษะแต่ขาดความรู้สึกถึงความสามารถในการใช้ทักษะนั้นให้ดีขึ้น (Vockell, 2005)

การรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy) เป็นการตัดสินใจความสามารถในการกระทำของบุคคล ที่ให้แก่สถานการณ์ที่ประสบความสำเร็จ การตัดสินใจเหล่านี้สามารถมีอิทธิพลต่อทางเลือกของงานและคุณภาพของการเข้าไปเกี่ยวข้องกับงาน พวกเขาให้ความสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีความแปลกใหม่ทำนายไม่ได้ หรือมีลักษณะของความกดดัน คนที่มีความรู้สึกถึงการรับรู้ความสามารถแห่งตนสูงมักจะเผชิญกับสถานการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยความมั่นใจ และเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานด้วยความยินดี และกระทำอย่างต่อเนื่อง แต่บุคคลที่มีความลังเลสงสัยในความสามารถของตนในการค้นหาทักษะที่จำเป็น จะยอมแพ้ง่ายๆ เมื่อเขาเผชิญกับความยุ่งยาก

Bandura (1986) ได้เสนอปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถแห่งตนไว้ 4 ประการ ดังนี้

1) ความสำเร็จจากการกระทำ (enactive attainment) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลมากที่สุดที่มีต่อการรับรู้ความสามารถแห่งตน เนื่องจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงกับตนเอง เมื่อประสบความสำเร็จหลายครั้ง จะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มมากขึ้น และจะยิ่งพัฒนาการรับรู้ความสามารถแห่งตนให้เข้มแข็งขึ้นอีกถ้ามีประสบการณ์ของความสำเร็จบ่อยครั้งขึ้น

2) การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (vicarious experience) เมื่อบุคคลได้เห็นตัวอย่างพฤติกรรมของบุคคลอื่นที่มีลักษณะคล้ายกับตนเอง กระทำพฤติกรรมแล้วได้รับผลสำเร็จ จะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมองว่าผู้อื่นที่มีความสามารถเท่ากันหรือใกล้เคียงกันกับตนเองทำได้ ตนเองก็สามารถทำได้เช่นกัน ในขณะที่เดียวกัน ถ้าได้เห็นผู้อื่นที่มี

ลักษณะคล้ายกับตนเองประสบความล้มเหลว ก็อาจจะส่งผลให้ขาดความมั่นใจหรือประเมินความสามารถของตนเองต่ำลง การรับรู้ความสามารถแห่งตนก็จะเปลี่ยนไป

3) การใช้คำพูดชักจูง (verbal persuasion) เป็นการใช้คำพูดเพื่อพยายามทำให้บุคคลมีความมั่นใจ มีกำลังใจที่จะกระทำพฤติกรรมเพื่อให้เป็นผลสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลให้มีการรับรู้ความสามารถแห่งตนเพิ่มขึ้น แต่ผู้ที่ใช้คำพูดชักจูงนั้นจะต้องเป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อให้มีความเคารพนับถือให้ความไว้วางใจ หรือเป็นบุคคลที่มีความสำคัญมากพอ และในการใช้คำพูดชักจูงนั้นจะต้องตรงกับความเป็นจริงไม่เช่นนั้นแล้วอาจทำให้ผู้ถูกชักจูงประสบความล้มเหลว ซึ่งจะส่งผลให้มีการรับรู้ความสามารถแห่งตนต่ำลง

4) สภาวะทางร่างกาย (physiological state) ในการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองนั้นส่วนหนึ่งมาจากสภาวะทางร่างกาย ถ้าร่างกายอยู่ในสภาวะที่พร้อม ก็จะสามารถกระทำพฤติกรรมได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ แต่ถ้าร่างกายถูกกระตุ้นมากเกินไปโดยเฉพาะทางด้านอารมณ์ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล หรืออยู่ในสภาวะของความเครียด เป็นเหตุให้มีการรับรู้ความสามารถแห่งตนต่ำลง

(2) องค์ประกอบความวิตกกังวลในการสอบ

งานวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการสอบให้ความสนใจกับองค์ประกอบของความวิตกกังวลในการสอบ ผลของความวิตกกังวลที่มีต่อผลการสอบ และการระบุสาเหตุของผลที่เกิดขึ้น งานวิจัยในช่วงแรกอธิบายว่าความวิตกกังวลมีองค์ประกอบเดียว เช่น งานวิจัยของ Sarason (1961) หลังจากนั้นในปี 1970 ได้มีการเพิ่มองค์ประกอบของการวัดความวิตกกังวลในการสอบ ออกเป็นสององค์ประกอบ คือ ความกังวลใจ (worry) และการตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality) โดยความกังวลใจ (worry) หมายถึง กระบวนการรับรู้ หรือการครุ่นคิดที่เกิดขึ้นกับบุคคลเกี่ยวกับสถานการณ์ของการสอบ ส่วนองค์ประกอบการตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality) หมายถึง ความรู้สึก หรืออารมณ์ ได้แก่ ความกลัว (fear) และความรู้สึกด้านลบ (negative affect) ที่มักจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ของการสอบ

Liebert และ Morris (1967 cited in Morris, Davis, and Hutchings, 1981) ได้เสนอกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการวัดความวิตกกังวลในการสอบ โดยแบ่งองค์ประกอบของความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นเนื่องจากสถานการณ์ออกเป็น 2 องค์ประกอบดังนี้

1. ความกังวล (worry) คือ ความกังวลในทางลบเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง สิ่งที่น่าคาดหวัง สถานการณ์แวดล้อม และผลที่เกิดจากการปฏิบัติ

2. สภาวะทางอารมณ์ (emotionality) คือ การรับรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับความวิตกกังวลของบุคคล แล้วแสดงออกทางด้านร่างกายและจิตใจอย่างอัตโนมัติ เช่น ความรู้สึก กระสับกระส่าย เป็นต้น

(3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการสอบ

นักวิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโมเดลความวิตกกังวลเพื่ออธิบายว่าความวิตกกังวลมีผลการเรียนรู้อย่างไร Deffenbacher (1980) อธิบายว่าระดับของการตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality) จะมีอิทธิพลเชิงลบต่อผลการสอบเฉพาะเงื่อนไขการสอบที่บุคคลมีความกังวลใจ (worry) ในระดับสูงเท่านั้น ดังนั้นระดับของการตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality) จะไม่ส่งผลเชิงลบต่อผลการสอบถ้าบุคคลยังคงรักษาไว้ซึ่งความมั่นใจในตนเองได้

ความกังวลใจ (worry) อาจเกิดขึ้นก่อนสอบ ขณะสอบหรือหลังจากการสอบเสร็จแล้ว บุคคลที่มีความกังวลใจมักจะครุ่นคิดเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ 1) ผลสอบของตนเองเทียบกับผลสอบของเพื่อนๆ 2) คิดถึงผลที่ตามมาถ้าสอบไม่ผ่าน 4) ไม่มีความมั่นใจในผลของการสอบ 5) กังวลใจเกี่ยวกับผลของการสอบมากเกินไป 6) กลัวจะทำให้ผู้ปกครองเสียใจ 7) กังวลเกี่ยวกับการไม่ได้เตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ และ 8) ไม่เห็นคุณค่าของตนเอง (self-worth) นอกจากนี้หลักฐานจากการศึกษาโดยการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) พบว่าองค์ประกอบการตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในขณะที่องค์ประกอบความกังวลใจ (worry) มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มผู้ใหญ่ (Williams, 1991) และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Bandalos, Yates, and Thorndike-Christ, 1995)

ผลจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การเพิ่มความสำคัญของคะแนนสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐาน เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ประเมินประสิทธิภาพของครู และโรงเรียน ทำให้นักเรียนมีความวิตกกังวลในผลของการสอบ (Spielberger and Vagg, 1995 cited in Payne, 2003)

Shores และ Shannon (2007) ได้ทำการศึกษาผลของการกำกับตน (self-regulation) แรงจูงใจ (motivation) และการระบุสาเหตุ (attribution) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบ (test score) แรงจูงใจ (motivation) และความวิตกกังวล (anxiety) และสำหรับนักเรียนเกรด 6 พบว่าแรงจูงใจ และความวิตกกังวลมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทำนายทั้งคะแนนสอบ (test score) และผลการเรียนคณิตศาสตร์ (mathematics grade)

Wren (2000) ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับความวิตกในการสอบ พบว่า ความวิตกกังวลในการสอบมีลักษณะที่ปรากฏในรูปแบบที่แตกต่างกัน เริ่มจากการยับยั้งความจำไปสู่การแสดงออกทางการที่หลากหลาย เช่น บ่นป่วนในท้อง เหงื่อท่วมตัว ความดันโลหิตสูง และหัวใจเต้นเร็ว นักเรียนจะแสดงออกถึงความวิตกกังวลต่างกันในสถานการณ์ของการสอบที่มีความแตกต่างกัน เช่น การสอบเพื่อจบการศึกษา หรือการสอบเข้ามหาวิทยาลัย แต่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับคะแนน

Wolf และ Smith (1995) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลที่จะได้รับจากการสอบ (test consequence) แรงจูงใจ (motivation) ความวิตกกังวล (anxiety) และผลสอบ (performance) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคะแนนจากการทดสอบจะนับเป็นส่วนหนึ่งของเกรด กลุ่มที่สองคะแนนจากการสอบจะไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของเกรด ผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจ มีอิทธิพลต่อผลการสอบ สำหรับกลุ่มแรกนอกจากนี้ยังพบว่าแรงจูงใจ และความวิตกกังวล ส่งผลต่อผลสอบในทางตรงกันข้ามทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มแรกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจและความวิตกกังวลเท่ากับ -0.03 สำหรับกลุ่มที่สองค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจและความวิตกกังวลเท่ากับ -0.05 โดยความสัมพันธ์ทั้งสองกลุ่มไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Pajares และ Kranzler (1995) ศึกษาบทบาทของการรับรู้ความสามารถแห่งตน และความสามารถทางทั่วไปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์อิทธิพลกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ ตัวแปรเพศของนักเรียน และตัวแปรความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลการเรียนได้ร้อยละ 61 ความสามารถทั่วไป (ability) และการรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy) มีอิทธิพลทางตรงสูงมากต่อผลการเรียนของนักเรียน ความสามารถทั่วไปมีอิทธิพลทางตรงสูงต่อการรับรู้ความสามารถแห่งตน ความสามารถทั่วไปและความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนของนักเรียนผ่านการรับรู้ความสามารถแห่งตน มีอิทธิพลทางตรงสูงต่อความวิตกกังวล

จากแนวคิดและงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ระดับความวิตกกังวลในการสอบ มีผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ผู้วิจัยคาดว่าความวิตกกังวลในการสอบน่าจะมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ นอกจากนี้ความวิตกกังวลน่าจะมีอิทธิพลทางอ้อมต่อคะแนนสอบ โดยมีตัวแปรแรงจูงใจในการสอบเป็นตัวส่งผ่าน

4.4 เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์

เจตคติ (attitude) เป็นแนวโน้มของบุคคลที่จะตอบสนองในทางบวกและทางลบต่อวัตถุ สถานการณ์ สถาบัน แนวคิด หรือบุคคล ผู้บุกเบิกการทำวิจัยด้านเจตคติ ได้แก่ Gordon Allport (1935) ได้กล่าวว่าเจตคติเป็นคุณลักษณะที่มีความเฉพาะ และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการศึกษาคณิตศาสตร์ เจตคตินั้นมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับค่านิยม (value) ความคิดเห็น (opinion) และความเชื่อ (belief) ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องแยกคำเหล่านี้ออกจากกันให้ชัดเจน (Aiken, 2002; Gregory 2004)

ค่านิยม (value) คือ การมีส่วนร่วมและการคงอยู่ของอุดมคติ อะไรคืออุดมคติ และนั่นหมายถึง ค่านิยม คืออะไรที่เป็นสิ่งที่สูงสุดหรือดีที่สุด ความคิดเห็น (opinion) เป็นสิ่งที่เปิดเผย รู้ตัว และเป็นการแสดงออกทางภาษาของเจตคติ โดย Aiken (2002) ได้อธิบายว่า ความคิดเห็น (opinion) นั้นขาดความเป็นกลาง มีความเฉพาะเจาะจง และมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ ความคิดเห็น (opinion) นั้นสามารถแสดงออกมาโดยใช้คำพูด แต่ เจตคติ (attitude) นั้นไม่สามารถแสดงออกมาโดยใช้คำพูด ความเชื่อ (belief) เป็นการตัดสินใจว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ถูก ถึงแม้จะไม่สามารถตรวจสอบได้ ความเชื่อ (belief) นั้นอยู่ระหว่างความรู้และเจตคติ

(1) องค์ประกอบของเจตคติ

Gagne (1985) ได้กล่าวถึงเจตคติไว้ดังนี้ เจตคติเป็นสภาวะทางจิตใจซึ่งเป็นคุณลักษณะภายในของบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือกแนวทางการแสดงออกเป็นพฤติกรรมของแต่ละบุคคล Gagne มีความเชื่อว่าเจตคติมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (affective component) เป็นความรู้สึกในทางบวกหรือลบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
2. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (behavioral component) เป็นลักษณะอาการที่บุคคลแสดงออก อันเป็นผลเนื่องมาจากความรู้และความรู้สึกต่อสิ่งนั้น
3. องค์ประกอบทางปัญญา (cognitive component) เป็นความรู้ที่ครอบคลุมถึงความรู้เกี่ยวกับความคาดหวังทางสังคม ผลตอบแทนที่จะได้รับและผลที่ตามมาจากการกระทำที่แสดงออก

จากแนวคิดดังกล่าว จะเห็นว่า เจตคติมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านปัญญา องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านพฤติกรรม ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน เพราะเมื่อมีความรู้ ความคิดหรือความเชื่อแล้วก็จะทำให้เกิดความรู้สึกเกิดอารมณ์ จึงส่งผลให้เกิดการแสดงออกทางด้านพฤติกรรม การที่จะศึกษาเจตคติของบุคคลที่มีต่อ

สิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้น สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่แต่ละบุคคลแสดงออก ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยวิธีการในการวัดเจตคติที่ถูกต้องและครอบคลุมองค์ประกอบของเจตคติในทุกด้าน

(2) การวัดเจตคติ

เจตคตินั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้ เป็นภาวะสันนิษฐาน ซึ่งมักอนุมานมาจากการตอบสนองทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เจตคติอาจจะอนุมานมาจากการตอบสนองด้านการรู้คิด การตอบสนองด้านพฤติกรรม หรือการตอบสนองทางอารมณ์ ความรู้สึก แม้ว่าเจตคติจะอนุมานได้จากสามแหล่ง แต่นักจิตวิทยาให้ความสำคัญกับการตอบสนองทางอารมณ์และความรู้สึกกว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดต่อเจตคติ (Ajzen, 1996; Gregory 2004)

ลิวิน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่าเนื่องจากเจตคติเป็นมโนทัศน์ที่วัดยาก เครื่องมือการวัดจึงมีได้หลายรูปแบบ แล้วแต่สถานการณ์ที่ต้องการวัด การวัดเจตคติที่นิยมวัดมีอยู่ 5 วิธี ได้แก่

1. การสัมภาษณ์ (interview) การสัมภาษณ์ หมายถึง การพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย การวัดเจตคติโดยการสัมภาษณ์จะต้องสร้างข้อคำถามในการสัมภาษณ์ให้ดีเป็นมาตรฐานก่อน ข้อคำถามแต่ละข้อต้องกระตุ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบความรู้สึกที่ผู้ทำการสัมภาษณ์ต้องการได้ ข้อคำถามหรือข้อรายการนั้นต้องเขียนเน้นความรู้สึกที่สามารถวัดเจตคติให้ตรงเป้าหมาย การเตรียมคนและเตรียมเครื่องมือการวัดจึงเป็นสิ่งสำคัญ การวางแผนสร้างข้อคำถามจะต้องคิดระยะเวลา ลักษณะของผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย ข้อคำถามควรถามคลุมทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อจะได้ใช้เปรียบเทียบความรู้สึกที่แท้จริง

2. การสังเกต (observation) การสังเกต คือ การเฝ้ามองดูสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างมีจุดมุ่งหมาย ในการสังเกตเจตคติต้องใช้เวลาเพื่อหาความแน่นอนของการเกิดพฤติกรรมนั้นๆ การเขียนข้อรายการของพฤติกรรมจึงต้องเตรียมไว้ก่อน การสังเกตแต่ละครั้งแต่ละเวลา ถ้าพฤติกรรมนั้นปรากฏก็จะได้บันทึกไว้ทันที

3. การรายงานตนเอง (self-report) การรายงานตนเองต้องการให้ผู้ถูกสอบถามแสดงความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่เขาสัมผัส นั่นคือ สิ่งเร้าที่เป็นข้อความ หรือเป็นภาพเพื่อให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกออกมาอย่างตรงไปตรงมานั่นเอง

4. เทคนิคการจินตนาการ (projective techniques) เป็นเทคนิคที่อาศัยสถานการณ์หลายอย่างไปเร้าผู้ตอบ สถานการณ์ที่กำหนดให้จะไม่มีความโครงสร้างที่แน่นอน ทำให้ผู้ตอบจะต้องจินตนาการออกมาตามแต่ประสบการณ์เดิมของตนเอง

5. การวัดทางสรีระภาพ (physiological measurement) การวัดทางสรีระภาพอาศัยเครื่องมือไฟฟ้า หรือเครื่องมืออื่นๆ ในการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพของร่างกาย เช่น การใช้เครื่องกัลป์วานอิมิตอร์ชนิดหนึ่ง เพื่อวัดดูความต้านทานกระแสไฟฟ้าใต้ผิวหนัง เมื่อคนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่วนผสมของสารเคมีต่างๆ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติ เรียกว่ามีกระแสไฟฟ้าไหลมาสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้

(3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

Gardner (1985) ทำการศึกษาโดยใช้รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่เรียนภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาที่สองเป็นปีแรก ผลการวิจัยพบว่า การมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาฝรั่งเศส จะก่อให้เกิดการจูงใจ

Sion (1993) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างเจตคติ แรงจูงใจและความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาที่สอง โดยใช้รูปแบบการทดสอบของ Gardner จุดมุ่งหมายในการศึกษา คือ การหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างเจตคติ แรงจูงใจ ความวิตกกังวลในการเรียน และอิทธิพลของตัวแปรนี้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาที่สอง ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรเกี่ยวกับเจตคติ และเจตคติที่มีต่อสถานการณ์การเรียนรู้จะทำให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งแรงจูงใจจะเป็นสาเหตุทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการลดความวิตกกังวล เป็นสาเหตุทางอ้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Wood (1994) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 8 โดยทำการวิเคราะห์สาเหตุ ผลการศึกษาพบว่าเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนมีผลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Singh (2002) ได้ศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจ ความสนใจ และข้อผูกพันทางวิชาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ องค์ประกอบด้านแรงจูงใจ ความสนใจในการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ข้อผูกพันทางวิชาการและเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสหรัฐอเมริกา โดยใช้สมการโครงสร้างในการทำนายและทดสอบสมมติฐาน ปรากฏว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

จากความสำคัญและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ สรุปได้ว่า เจตคติน่าจะเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาเจตคติเป็นตัวแปรเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ โดยผู้วิจัยคาดว่าเจตคติต่อวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ น่าจะมีอิทธิพลทางตรงต่อ ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ แรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

4.5 อิทธิพลจากครู (teacher influence)

เป็นที่ทราบกันดี และยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ครูมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นแผนการสอน (planning of instruction) และการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน (interactions) ครูสามารถสร้างสถานการณ์ในชั้นเรียนให้มีอิทธิพลต่อการเกิดแรงจูงใจของนักเรียน ในอดีตที่ผ่านมาหน้าที่ของครูในการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจยังอยู่ในวงจำกัด ความหมายของการจูงใจนักเรียนจำกัดอยู่แค่การให้รางวัล คะแนน เบี้ย หรือดาว ซึ่งเป็นมุมมองของทฤษฎีการวางเงื่อนไขการกระทำ (operant conditioning theory) ครูจะต้องจัดสภาพแวดล้อมเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป้าหมายสูงสุดของทฤษฎีการวางเงื่อนไข คือ เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้ หรือมีพฤติกรรมตามเป้าหมาย ที่ตั้งไว้ นักเรียนจะได้รับการเสริมแรง (reinforcement) การเรียนรู้ตามเงื่อนไขนี้นักเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับครูเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (Keller, 1968; Schunk et. al., 2008) การศึกษาในระยะต่อมา พบว่า บทบาทของครูมีการเปลี่ยนแปลงไป แท้ที่จริงแล้วทุกๆ อย่างที่ครูกระทำล้วนมีผลกระทบต่อแรงจูงใจให้กับนักเรียน ไม่เพียงแต่การกระทำของครูเท่านั้นที่เป็นพฤติกรรมจูงใจ (เช่น การตั้งเป้าหมาย การให้รางวัล) แต่ยังรวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนของครู (เช่น การจัดกลุ่ม การใช้กลยุทธ์ในการตั้งคำถาม) การบริหารจัดการชั้นเรียน และวิธีการที่ครูใช้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

นอกจากนี้ยังมีประเด็นที่น่าสนใจ คือ การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของครูในการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน มีการศึกษาจำนวนน้อยมากที่ให้ความสนใจต่อพฤติกรรมของนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจให้แก่ครู หลักฐานจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนได้รับอิทธิพลจากการคิดและการกระทำของครู ในทางกลับกัน การคิดและพฤติกรรมของครูก็ได้รับอิทธิพลจากการตอบสนองของนักเรียนในกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน (Schunk et. al., 2008) เป็นมุมมองตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social learning theory) ซึ่ง Bandura (1986) อธิบายว่าการเรียนรู้เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม โดยผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้นักเรียนนอกจากวิธีการสอนแล้ว ตัวแปรสำคัญอีกประการหนึ่งคือ สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน

วิธีการสอนของครูมีผลต่อแรงจูงใจและการเรียนรู้ของนักเรียน ตามกรอบแนวคิดของการเรียนรู้ทางการรู้คิด (cognitive) และการสร้างความรู้เอง (constructivist) ในปัจจุบันสรุปว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนเป็นผู้กระทำ ซึ่งตรงข้ามกับมุมมองเดิมเกี่ยวกับพฤติกรรมที่สรุปว่านักเรียนเรียนรู้โดยการเป็นผู้รับข้อมูลข่าวสาร ปัจจุบันนี้นักวิจัยเชื่อว่าวิธีการ

สอนของครูมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเรียนและการเรียนรู้ของนักเรียน วิธีการสอนของครูที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ครูมีวิธีการสอนที่น่าสนใจ ครูมีความตั้งใจในการสอน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือซักถาม มีการใช้สื่อที่เหมาะสม และสอนครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตร (Schunk, 2004; Schunk et al., 2008)

กิจกรรมในชั้นเรียนจะเริ่มต้นเมื่อครูกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ได้แก่ การตั้งคำถาม ให้ข้อมูลย้อนกลับ การให้รางวัลหรือการลงโทษ การตอบคำถามที่นักเรียนถาม และการให้ความช่วยเหลือนักเรียน การเสนอความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องทำงานที่มีความยาก ความเชื่อในความสามารถในการสอนของตนเอง และเชื่อว่านักเรียนมีศักยภาพในการเรียนมีอิทธิพลต่อสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน (Davis, 2003) การเรียนการสอนเป็นกระบวนการร่วมมือระหว่างครูกับนักเรียน บรรยากาศที่ครูและนักเรียนต่างเข้าใจและเป็นกันเองย่อมส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลจากครู

Lewis (1965) ศึกษาเกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษานักเรียนเกรด 6 จำนวน 644 คน พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ถึงสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนที่ครูแสดงความรัก ความเอาใจใส่ การยอมรับ ความเข้าใจการยกย่อง ชมเชย และไม่ลำเอียง จะส่งผลที่ดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอีกด้วย เมื่อสัมพันธภาพระหว่างครูดีแล้ว นักเรียนย่อมมีความสนใจในการเรียนหรือต้องการประสบผลสำเร็จในการทำงาน เพราะความรู้สึที่ดีของครูต่อนักเรียนนั้นจะเป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน

จากความสำคัญและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลจากครู สรุปได้ว่า อิทธิพลจากครูน่าจะเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ โดยผู้วิจัยคาดว่าอิทธิพลจากครูน่าจะมีอิทธิพลทางตรงต่อ แรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ตามกรอบทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value theory) ผู้วิจัยขอเสนอ มโนทัศน์เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้ ประเด็นแรก ได้แก่ องค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ ประเด็นที่สอง ได้แก่ การวัดแรงจูงใจในการสอบ และประเด็นสุดท้าย ได้แก่ แบบวัดที่ใช้ในการวัดแรงจูงใจในการสอบ

1. องค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบเป็นภาวะสันนิษฐาน สามารถให้นิยามที่แตกต่างกันออกไปตามกรอบแนวคิดทางทฤษฎี การอธิบายองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบในปัจจุบันนี้ได้รับอิทธิพลอย่างมากแนวคิดทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า และโมเดลความคาดหวัง-คุณค่าของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) จากโมเดลความคาดหวัง-คุณค่า แรงจูงใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบความคาดหวัง (expectancy) และองค์ประกอบคุณค่า (value)

องค์ประกอบความคาดหวัง (expectancy) สอดคล้องกับคำถาม “ฉันสามารถทำงานนี้ได้หรือไม่” เกี่ยวข้องกับความเชื่อส่วนบุคคลและการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของเขาในการทำงานและความสำเร็จของงานนั้น อัตมโนทัศน์ (self-concept) การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) และความคาดหวังในความสำเร็จในอนาคต (expectancy for future success)

องค์ประกอบคุณค่า (value) สอดคล้องกับคำถาม “ฉันต้องการทำงานนี้หรือไม่และเพราะเหตุใด” เกี่ยวข้องกับเหตุผลที่แตกต่างกันของบุคคลที่กระตุ้นหรือดึงดูดในที่จะทำงานนั้นหรือไม่ทำงานนั้น ประกอบด้วย คุณค่าของความสำเร็จ (attainment value) หรือความสำคัญ (importance) หมายถึง การที่บุคคลให้ความสำคัญ กับทักษะและการทำงานนั้นให้ดีที่สุด คุณค่าภายใน (intrinsic value) หรือความสนใจ (interest) หมายถึง ความสนใจ หรือ คุณค่าของสุนทรีย์ภาพในรายวิชาหรือทักษะต่างๆ และมีความเพลิดเพลินในการปฏิบัติกิจกรรม ความมีประโยชน์ (usefulness) หมายถึง การตระหนักถึงความสำเร็จของงานที่สัมพันธ์กับเป้าหมายปัจจุบันและเป้าหมายในอนาคตตลอดจนรูปแบบของการเรียนรู้ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตหรือทำให้บุคคลดีขึ้น

Pintrich (1988, 1989) นำเสนอโมเดลความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-values model) องค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบตามโมเดลประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก คือ ความคาดหวัง (expectancy) หมายถึง การประมาณค่าเป็นไปได้ของนักเรียนที่จะประสบความสำเร็จในการทำงาน องค์ประกอบที่สอง คือ คุณค่า (value) เกี่ยวข้องกับนักเรียนในประเด็นที่ว่า งานนั้นมีความสำคัญต่อตัวนักเรียนอย่างไร และองค์ประกอบที่สาม คือ องค์ประกอบด้านอารมณ์ความรู้สึก (affect) หมายถึง ปฏิกริยาทางอารมณ์ ความรู้สึกที่นักเรียนมีต่องาน

Wolf และ Smith (1995) อธิบายว่าองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบมีเพียงองค์ประกอบเดียว คือ ความพยายาม (effort) หลังจากนั้น Wise และ DeMars (2003) ได้นำโมเดลนี้มาเป็นพื้นฐานในการศึกษา ซึ่งความพยายามของนักเรียนจะเกิดขึ้นเมื่อ นักเรียนมีความคาดหวังในความสำเร็จ ยอมรับถึงความพยายามที่จำเป็นต้องใช้ในการสอบ รับรู้ถึงความสำคัญของการสอบและปฏิบัติที่มีต่อการสอบ

Sundre (1999) ได้นำแนวคิดของ Wolf และ Smith (1995) มาเป็นพื้นฐานในการศึกษาและได้เพิ่มองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบเป็นสององค์ประกอบ คือ ความพยายาม (effort) และความสำคัญ (importance)

Salgado, Remseiro และ Iglesias (1996) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับแรงจูงใจในการสอบ องค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจ ประกอบด้วย ความเชื่อด้านบวก และความเชื่อด้านลบที่บุคคลมีต่อการสอบ

Cole และ Bergin (2004) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบกับคะแนนสอบ องค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบมีองค์ประกอบเดียว คือ ความพยายาม โดยให้นักเรียนรายงานถึงระดับของความพยายามที่นักเรียนใช้ในการสอบ

Eklof (2006a) ได้นำโมเดลความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value model) ซึ่งพัฒนาโดย Eccle และ Wigfield (1983) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาและตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวัดแรงจูงใจในการสอบ โดยศึกษาองค์ประกอบความคาดหวัง จากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ความคาดหวังประกอบด้วย อัตมโนทัศน์ (self-concept) ลักษณะงาน (task-specific) การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) และค่านิยม (values) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ที่แท้จริง

แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบจากงานวิจัยที่ผ่านมา แม้งานวิจัยจะมีกรอบแนวคิดทางทฤษฎีมาจากทฤษฎีความคาดหวังและค่านิยม (expectancy-value theory) แต่นักวิจัยก็ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของแรงจูงใจที่แตกต่างกันออกไป เมื่อคำจำกัดความของโครงสร้างหรือองค์ประกอบมีความแตกต่างกัน จึงส่งผลให้การวัดแรงจูงใจในการสอบมีความแตกต่างไปด้วย จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบจากงานวิจัยที่ผ่านมา อาจสรุปองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบได้ ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 สรุปองค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ

นักวิจัย	องค์ประกอบของแรงจูงใจในการสอบ							รวม
	ความพยายาม	คุณค่า	ความคาดหวัง	อารมณ์ความรู้สึก	ความสำคัญ	ความเชื่อด้านบวก	ความเชื่อด้านลบ	
Pintrich (1988,1989)		✓	✓	✓				3
Wolf and Smith (1995)	✓							1
Salgado et al.(1996)						✓	✓	2
Sundre (1999)	✓				✓			2
Eccles and Wigfield (2002)		✓	✓					2
Wise and DeMars (2003)	✓							1
Cole and Bergin (2004)	✓							1
Eklöf (2006a)		✓	✓					2
รวม	4	3	3	1	1	1	1	

2. การวัดแรงจูงใจในการสอบ

การวัดคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรแฝง เช่น แรงจูงใจในการสอบนี้แสดงให้เห็นถึงปัญหาในการวัดสำหรับนักวิจัย เนื่องจากไม่สามารถสังเกตแรงจูงใจในการสอบได้โดยตรงและไม่มีคำจำกัดความที่เป็นสากลหรือเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป หรือกล่าวได้ว่า ทฤษฎีที่อธิบายโครงสร้างมีคำจำกัดความที่แตกต่างกัน และทฤษฎีที่แตกต่างกันนั้น ดูเหมือนว่าเป็นการอธิบายอย่างคร่าวๆ ในโครงสร้างทางจิตวิทยาที่คล้ายๆ กัน (Bong, 1996) การวัดแรงจูงใจในการสอบนั้นมีหลากหลายวิธี (Pintrich and Schunk, 1996; Schunk et al., 2008)

กลวิธีที่หนึ่ง คือ การอ้างอิงจากพฤติกรรมสังเกตเห็น ได้แก่ การเลือกงาน (choices of tasks) การวัดความพยายาม (measure of effort) การวัดความมีมานะอดทน (measure of persistence) และการวัดผลสัมฤทธิ์ (measure of achievement)

กลวิธีที่สอง คือ การอ้างอิงจากการใช้ภาษา การประมาณค่าด้วยการใช้ภาษามักอยู่ในรูปของ การรายงานตนเอง การสัมภาษณ์ หรือการให้คะแนนโดยผู้อื่น

Schunk และคณะ (2008) อธิบายวิธีวัดแรงจูงใจ ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 วิธีการวัดแรงจูงใจ

ประเภทของการวัด	คำอธิบาย
1. การสังเกตโดยตรง (direct observation)	สังเกตตัวอย่างของพฤติกรรม เช่น การเลือกงาน ความพยายาม และ ความมีมานะอดทน
2. การให้คะแนนโดยผู้อื่น (rating by others)	การตัดสินโดยผู้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
3. การรายงานตนเอง (self-reports)	การตัดสินโดยตนเอง
- แบบสอบถาม	การตอบแบบสอบถาม
- การสัมภาษณ์	การสัมภาษณ์ปากเปล่า
- การระลึกได้	การระลึกถึงการปฏิบัติงานโดยมีสถานการณ์เป็นตัวกระตุ้น
- การคิดเสียงดัง	การคิดออกเสียง การปฏิบัติ และการแสดงอารมณ์ขณะปฏิบัติงาน
- บทสนทนา	บทสนทนาตั้งแต่สองคนขึ้นไป

ที่มา: Schunk และคณะ (2008) หน้า 13

การสังเกตพฤติกรรมโดยตรง (direct observation) วิธีการนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรม โดยสนใจเฉพาะพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีแรงจูงใจโดยไม่สนใจการคิดและอารมณ์ ส่วนการให้คะแนนโดยผู้อื่น (rating by others) เป็นการให้คะแนนโดยใช้มาตราประมาณค่าโดยผู้ให้คะแนนอาจจะเป็น ครู ผู้ปกครอง หรือนักวิจัย การรายงานตนเอง เป็นการตัดสินโดยตนเอง ประกอบด้วย การตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การระลึกถึงสถานการณ์ต่างๆ การคิดเสียงดัง หรืออาจจะเป็นการใช้บทสนทนา

สำหรับการวัดแรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) นั้นวิธีการที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การรายงานตนเอง (self-reports) โดยวัดแรงจูงใจในการสอบทั้งก่อนและหลังการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ในบางการศึกษาอาจใช้คำถามเพียง 1 หรือ 2 ข้อ ถามเกี่ยวกับความพยายามที่นักเรียนใช้ในการทำข้อสอบ บางการศึกษาอาจใช้คำถามมากขึ้น โดยทั่วไปแบบวัดที่มีข้อคำถามมากขึ้นจะทำให้ค่าความเที่ยงของแบบวัดมีค่าสูงขึ้น (Wise and DeMars, 2003)

3. แบบวัดที่ใช้ในการวัดแรงจูงใจในการสอบ

การวัดแรงจูงใจในการสอบนั้น ยังไม่มีแบบวัดที่เป็นมาตรฐาน นักวิจัยจึงต้องสร้างแบบวัดหรือปรับปรุงจากแบบวัดที่มีอยู่ เพื่อนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทที่ต้องการศึกษา การจากศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แบบวัดแรงจูงใจในการสอบที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในปัจจุบัน ได้แก่ แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน (Student Opinion Survey: SOS) และแบบสอบถามแรงจูงใจในการสอบ (Test-Taking Motivation Questionnaire; TTMQ) รายละเอียดดังตาราง 2.3

แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน (Student Opinion Survey: SOS) ฉบับแรกนั้น พัฒนาโดย Wolf และ Smith (1995) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ การให้คะแนนเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ 1 (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด) เป็นการวัดคุณลักษณะที่เป็นมิติเดียวหลังจากนั้นได้มีนักวิจัยนำมาตรวจวัดนี้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (exploratory factor analysis) พบว่า ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ การให้ความสำคัญ (จำนวน 5 ข้อ) และความพยายาม (จำนวน 3 ข้อ) แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน (Student Opinion Survey: SOS) ที่พัฒนาในลำดับต่อมาได้มีการเพิ่มข้อคำถาม และมีลักษณะคำตอบที่แตกต่างกันออกไป แต่ยังคงใช้ชื่อเหมือนเดิม รายละเอียดดังตาราง 2.3

ตาราง 2.3 แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ

นักวิจัย	แบบวัด	องค์ประกอบ	จำนวนคำถาม/ ลักษณะคำตอบ
Wolf and Smith (1995)	Student Opinion Survey: SOS	ความพยายาม	8 ข้อ/มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ 1 (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด)
Sundre (1999)	Student Opinion Survey: SOS	ความพยายาม ความสำคัญ	10ข้อ/มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ 1 (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด)
Wise and DeMars (2003)	Student Opinion Survey: SOS	ความพยายาม	10ข้อ/มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ 1 (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด)

ตาราง 2.3 (ต่อ)

นักวิจัย	แบบวัด	องค์ประกอบ	จำนวนคำถาม/ ลักษณะคำตอบ
Wise and DeMars (2003)	Student Opinion Survey: SOS	ความพยายาม	10ข้อ/มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ 1 (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด)
Cole and Bergin (2004)	Student Opinion Survey: SOS	ความพยายาม	17 ข้อ/ มาตรฐานประมาณค่า 7 ระดับ 0 (ไม่เป็นจริงสำหรับฉัน เลย) ถึง 6 (เป็นจริงที่สุดสำหรับ ฉัน)
Eklof (2006a)	Test-Taking Motivation Questionnaire: TTMQ	ความคาดหวัง คุณค่า	24 ข้อ/ ลักษณะคำตอบไม่เท่ากัน มาตร 3 ระดับ จำนวน 2 ข้อ มาตร 4 ระดับ จำนวน 12 ข้อ มาตร 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ คำถามปลายเปิด 1 ข้อ และการสัมภาษณ์

Sundre (1999) ได้นำแบบวัดฉบับเดิมของ Wolf และ Smith (1995) มาปรับปรุงโดยเพิ่มข้อคำถามอีก 2 ข้อ คะแนนจากแบบวัดแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ คะแนนรวมของแรงจูงใจ (total motivation) การให้ความสำคัญ (importance) และความพยายาม (effort) แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ การตอบเป็นมาตรฐานประมาณค่า ดังนี้ A หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง B หมายถึงไม่เห็นด้วย C หมายถึงเฉยๆ D หมายถึงเห็นด้วย E หมายถึงเห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อคำถาม จากมาตรวัดแรงจูงใจในการสอบของ Sundre (1999) ประกอบด้วย

- 1) การทำข้อสอบให้ดีที่สุด เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับฉัน
- 2) ฉันได้ใช้ความพยายามเป็นอย่างดีตลอดการทำข้อสอบ
- 3) ฉันไม่ใส่ใจว่าคำตอบของฉันเหมือนคนอื่น ๆ หรือไม่
- 4) ฉันไม่ใส่ใจเกี่ยวกับคะแนนที่ฉันจะได้รับจากการสอบครั้งนี้
- 5) การสอบครั้งนี้มีความสำคัญสำหรับฉัน
- 6) ฉันใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดในการทำข้อสอบ
- 7) ในขณะที่ทำข้อสอบ ฉันได้ทำงานอย่างหนัก

- 8) ฉันต้องการรู้ว่า จะทำข้อสอบได้ดีแค่ไหน
- 9) ฉันไม่ได้ให้ความสนใจอย่างเต็มที่ ขณะทำข้อสอบ
- 10) ขณะที่ทำข้อสอบ ฉันได้ใช้ความเพียรในการทำข้อสอบให้เสร็จ

Wise และ DeMars (2003) ได้นำแบบวัดฉบับที่ Sundre (1999) พัฒนาขึ้นมาใช้ในการวัดแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนโดยไม่มีการปรับปรุง

Cole และ Bergin (2004) ได้พัฒนาแบบวัดแรงจูงใจในการสอบ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและผลการทดสอบจากแบบทดสอบมาตรฐาน โดยได้นำต้นฉบับของ Wolf และ Smith (1995) มาปรับปรุง โดยเพิ่มการวัด การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) (ข้อ 9-12) การรับรู้ถึงความยุติธรรมของข้อสอบ (ข้อ 13a – d) การปฏิเสธผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ข้อ 14-15) ความพยายามในการทำข้อสอบ (ข้อ 16a-d) และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ (ข้อ 17a-f) การให้คะแนนเป็นมาตรฐานประมาณค่า 7 ระดับ 0 (ไม่เป็นจริงสำหรับฉันเลย) ถึง 6 (เป็นจริงที่สุดสำหรับฉัน) ลักษณะข้อคำถามมีดังนี้

- 1) การทำข้อสอบครั้งนี้ให้ดีที่สุดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับฉัน
- 2) ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับคะแนนที่ฉันจะได้รับจากการสอบครั้งนี้
- 3) การสอบครั้งนี้เป็นการสอบที่มีความสำคัญมาก
- 4) ฉันใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดในการสอบครั้งนี้
- 5) ฉันทำงานอย่างหนักในการสอบครั้งนี้
- 6) ฉันไม่ได้ให้ความสนใจอย่างเต็มที่กับการสอบครั้งนี้
- 7) ฉันกระตือรือร้นในการตรวจสอบผลการสอบ
- 8) ฉันมีแรงจูงใจในการทำข้อสอบให้ดีที่สุด
- 9) ฉันมั่นใจว่าฉันทำข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษได้ดี
- 10) ฉันมั่นใจว่าฉันทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี
- 11) ฉันมั่นใจว่าฉันทำข้อสอบวิชาสังคมศึกษาได้ดี
- 12) ฉันมั่นใจว่าฉันทำข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดี
- 13) ฉันรู้สึกว่าการสอบแต่ละวิชาครั้งนี้จะสะท้อนความรู้ที่แท้จริงของฉันได้

วิชาภาษาอังกฤษ

วิชาสังคมศึกษา

วิชาคณิตศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์

- 14) เพื่อนที่ฉันคุยด้วยไม่ต้องการได้คะแนนสูงเพราะมันจะทำให้เขาดูฉลาดเกินไป
 15) ฉันไม่ต้องการได้คะแนนสูงเพราะมันจะทำให้ฉันดูฉลาดเกินไป
 16. จากมาตราการวัด 0 ถึง 100% เมื่อ 100% หมายถึง ท่านใช้ความพยายามอย่าง

เต็มที่ในการทำข้อสอบ ขอให้ท่านประมาณค่าความพยายามของท่าน

ภาษาอังกฤษ	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
คณิตศาสตร์	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
สังคมศึกษา	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
วิทยาศาสตร์	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

Eklof (2006a) สร้างแบบสอบถามแรงจูงใจในการสอบ (Test-Taking Motivation Questionnaire: TTMQ) โดยพัฒนามาจาก Wolf และ Smith (1995) เป็นมาตรวัดที่มีลักษณะต่างจากแบบวัดฉบับอื่นๆ คือ คำตอบในแต่ละข้อมีจำนวนไม่เท่ากัน ข้อคำถามในแบบสอบถามสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดแรงจูงใจในการสอบ แบบสอบถามประกอบด้วยข้อคำถาม 24 ข้อ ดังนี้

1a: ท่านมีแรงจูงใจมากน้อยเพียงใดในการทำแบบทดสอบ TIMSS วิชาคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุด

1b: ท่านมีแรงจูงใจมากน้อยเพียงใดในการทำแบบทดสอบ TIMSS วิชาวิทยาศาสตร์ให้ดีที่สุด

2a: ท่านได้รับเอกสารที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทดสอบ TIMSS หรือไม่

2b: ท่านได้อ่านข้อมูลข่าวสารจากเอกสารนั้นหรือไม่

3a: ใครเป็นคนแจ้งข่าวสารการทดสอบ TIMSS ให้แก่ท่านและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3b: การที่นักเรียนตั้งใจทำข้อสอบ TIMSS ให้ดีที่สุด มีความสำคัญต่อผู้ที่มาแจ้งข่าวการทดสอบอย่างไร

4a: การทำข้อสอบ TIMSS ให้ดีที่สุดมีความสำคัญต่อท่านอย่างไร

5a: ท่านคิดว่าเพื่อนร่วมชั้นเรียนของท่านมีแรงจูงใจมากน้อยเพียงใดในการทำข้อสอบ TIMSS วิชาคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุด

5b: ท่านคิดว่าเพื่อนร่วมชั้นเรียนของท่านมีแรงจูงใจมากน้อยเพียงใดในการทำข้อสอบ TIMSS วิชาวิทยาศาสตร์ให้ดีที่สุด

6a: ท่านใช้ความพยายามมากน้อยเพียงใดในการทำข้อสอบ TIMSS วิชาคณิตศาสตร์

6b: ท่านใช้ความพยายามมากน้อยเพียงใดในการทำข้อสอบ TIMSS วิชาวิทยาศาสตร์

7a: ท่านคิดว่าจะได้คะแนนเท่าไร จากการสอบ TIMSS วิชาคณิตศาสตร์

7b: ท่านคิดว่าจะได้คะแนนเท่าไร จากการสอบ TIMSS วิชาวิทยาศาสตร์

7c: ท่านคิดว่าจะได้คะแนนเท่าไร จากการสอบ TIMSS วิชาเคมี

7d: ท่านคิดว่าจะได้คะแนนเท่าไร จากการสอบ TIMSS วิชาภูมิศาสตร์

7e: ท่านคิดว่าจะได้คะแนนเท่าไร จากการสอบ TIMSS วิชาชีววิทยา

8: อะไรเป็นแรงจูงใจให้ท่านทำข้อสอบให้ดีที่สุด และเพราะเหตุใด อธิบายโดยใช้

ภาษาของตนเอง

9: ชั้นชอบมาโรงเรียน

10: ชั้นชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

11: ชั้นชอบเรียนวิชาชีววิทยา

12: ชั้นชอบวิชาภูมิศาสตร์

13: ชั้นชอบเรียนวิชาเคมี

14: ชั้นชอบเรียนวิชาฟิสิกส์

ข้อคำถามข้อที่ 8 เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนอธิบายระดับของแรงจูงใจในการทำข้อสอบโดยอธิบายด้วยภาษาของตนเอง คำถามข้อ 2a, 2b และ 3a มีคำตอบให้เลือก ส่วนที่เหลืออีก 20 ข้อ เป็นมาตราประมาณค่า จากเห็นด้วยมากที่สุดจนถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด จำนวนตัวเลือกอยู่ระหว่าง 4 ถึง 5 ตัวเลือก ตามนัยของกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี มีข้อคำถามในแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ การยอมรับความสำคัญของการทำข้อสอบ การใช้ความพยายามในการทำข้อสอบและความคาดหวังจากการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีข้อคำถามเกี่ยวกับสารสนเทศของการสอบ TIMSS ที่นักเรียนได้รับ และมีข้อคำถามเกี่ยวกับเจตคติของเพื่อนครู และผู้ปกครองที่มีต่อการสอบ TIMSS นอกจากนี้คำถามข้อ 9-14 เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกโดยการถามเกี่ยวกับเจตคติทั่วไปที่มีต่อโรงเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

การพัฒนาเครื่องมือ เริ่มตั้งแต่การศึกษากรอบแนวคิดจากทฤษฎีและงานวิจัยที่ผ่านมา ข้อคำถามของแบบสอบถามสร้างจากกรอบแนวคิดของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการทำแบบสอบ เกณฑ์ในการพัฒนาประกอบด้วย

1) พิจารณารายละเอียดของแบบวัด TIMSS 2003 โดยพิจารณาจากเวลาที่ใช้ในการทำแบบสอบถามที่น้อยที่สุด ทุกข้อคำถามที่เกินความต้องการจะถูกตัดออกไปตั้งแต่ขั้นตอนแรก

2) เครื่องมือวัดนี้ออกแบบสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จึงต้องพิจารณาในด้านความเหมาะสมของภาษา โดยผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลทางการศึกษาทำการตรวจแก้ต้นฉบับของ TTMQ ซึ่งมีการแก้ไขเพียงเล็กน้อย

แบบสอบถาม TTMQ ฉบับแรกได้นำไปทดลองใช้กับเด็กชาวสวีเดน 6 คน ประกอบด้วยเด็กผู้หญิง 4 คน เด็กผู้ชาย 2 คน เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทำแบบสอบ TIMSS วัดคุณภาพของการทดลองใช้เครื่องมือคือการตรวจสอบความกำกวมของภาษาและเวลาที่ใช้ กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แบบสอบถามเป็นกลุ่มที่เคยได้รับการบอกเล่าถึงวัตถุประสงค์ของแบบสอบ TIMSS กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีปัญหาในการทำความเข้าใจข้อคำถาม ในการทำแบบสอบถามใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที จากการทดลองใช้แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นสามารถใช้คู่กับแบบสอบ TIMSS ได้โดยไม่ต้องมีการปรับปรุงฉบับใหม่

ตรวจสอบความเที่ยง แบบสอดคล้องภายในของคะแนนจากกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เนื่องจากตัวเลือกในแต่ละข้อคำถามจำนวนไม่เท่ากัน จึงต้องมีการแปลงคะแนนให้เป็นคะแนนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) การสกัดปัจจัย (factor extraction) โดยใช้วิธี principal axis และหมุนแกนปัจจัย (factor rotation) โดยใช้วิธี oblimin rotation เหตุผลที่ใช้การสกัดปัจจัยโดยใช้วิธี principal axis และไม่ใช้วิธี principal components เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อค้นหา โครงสร้างที่แฝงอยู่ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทั้งหมด ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการลดข้อมูลหรือสรุปตัวแปร

ความเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากความเที่ยงและความตรงของคะแนน ในการศึกษาครั้งนี้ขึ้นอยู่กลุ่มตัวอย่าง การเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความน่าเชื่อถือของคะแนน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถาม TTMQ (จำนวน 350 คน) เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถาม TIMSS ชาวสวีเดน (จำนวน 3,860 คน) ซึ่งอ้างอิงไปถึง SQB-TIMSS 2003 เป็นการประเมินแรงจูงใจหลังจากการทำแบบสอบ (จำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วย วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์) และเจตคติทั่วไปที่มีต่อโรงเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ (จำนวน 6 ข้อ) จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกันจำนวน 2 กลุ่ม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการกระจายของคะแนนใน 2 ข้อคำถาม ได้แก่ “ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาภูมิศาสตร์” ($D=3.17, p=.01$) และ “ฉันมีความสุขกับการเรียนฟิสิกส์” ($D=1.61, p=.01$) กลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถาม TTMQ มีเจตคติทางบวกค่อนข้างน้อยต่อรายวิชาเหล่านี้ สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำแบบสอบของข้อคำถามทั้งสองข้อ และข้อคำถามเกี่ยวกับเจตคติทั่วไปทั้งสี่ข้อ

คำถาม พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม โดยใช้การทดสอบ Kolmogorov-Smirnov test ($\alpha = .05$, p ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) การทดสอบโดยใช้ t-test แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มในสองข้อคำถาม ได้แก่ “ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาภูมิศาสตร์” $t(4,208) = 2.24$, $p = .03$, $d = .13$, และข้อคำถาม “ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาเคมี” $t(4,208) = 2.36$, $p = .02$, $d = .13$ แม้ว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ทั้งหมดนี้หมายถึงตัวบ่งชี้ของการยอมรับการเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง

โครงสร้างภายในของ แบบสอบถาม TTMQ คะแนนของแบบสอบถาม TTMQ ของโครงสร้างภายใน สำหรับกลุ่มตัวอย่างได้รับการตรวจสอบโดยกระบวนการทดสอบซ้ำ ก่อนที่โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบจะถูกสร้างขึ้น สองข้อคำถาม ได้แก่ ข้อ 2a และ 3a มีค่าสหสัมพันธ์ที่ไม่เหมาะสม และคำถามปลายเปิด ข้อที่ 8 ถูกตัดออกไปจากการวิเคราะห์ นอกจากนี้ ข้อ 4b ที่สอบถามเกี่ยวกับเจตคติของผู้ปกครอง นักเรียนร้อยละ 40 ตอบว่าไม่ทราบ เจตคติของผู้ปกครอง ข้อ 4b จึงตัดออกจากการวิเคราะห์ข้อมูลเช่นเดียวกัน จึงเหลือข้อคำถามทั้งหมด จำนวน 20 ข้อ ค่า $\alpha = .89$

หลังจากนั้นจึงนำข้อคำถามทั้ง 20 ข้อมาวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อหาเมตริกซ์สหสัมพันธ์ (correlation matrix) และสหสัมพันธ์ค่าความร่วมกัน (communality coefficients) ข้อคำถามจำนวน 2 ข้อที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศที่นักเรียนได้รับมาก่อนเรียนและเจตคติของครูที่ส่งผลต่อ TIMSS (ข้อ 2b และ 3) ค่าความร่วมกัน (communality) หลังจากมีการหมุนแกนแล้วมีค่าน้อยกว่า .16 และค่าสหสัมพันธ์กับข้อคำถามอื่นๆ มีค่าต่ำ ดังนั้นข้อคำถามทั้งสองข้อจึงถูกตัดออกจากโมเดล หลังจากนั้นการตรวจสอบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ (correlation matrix) พบว่าคำถาม ข้อ 5a และ 5b มีค่าสหสัมพันธ์ต่อกันสูง สัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .82 จึงถูกตัดออกจากโมเดลเช่นกัน หลังจากตัดข้อคำถามทั้ง 4 ข้อออกแล้ว ข้อคำถามที่เหลือจำนวน 16 ข้อ จึงถูกนำเข้าสู่โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบ ค่าความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .89 ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .82 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสม ที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ เมื่อทำการหมุนแกนและสกัดองค์ประกอบ พบว่า ค่าร้อยละความแปรปรวนรวมทั้ง 3 องค์ประกอบเท่ากับ 57 องค์ประกอบแรก เรียกว่า เจตคติทั่วไป (general attitudes: GA) ประกอบด้วย 6 ข้อคำถาม ข้อ 9-14 องค์ประกอบที่ 2 เรียกว่า ความคาดหวังในการปฏิบัติงาน (performance expectancy: PE) ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ ได้แก่ 7a-7e องค์ประกอบที่ 3 คือ แรงจูงใจในการทำแบบสอบ (Test-taking Motivation: TM) ประกอบด้วย 5 ข้อคำถาม 1a, 1b, 4a, 6a และ 6b หลังจาก

หมุนแกนองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบ เจตคติทั่วไป (general attitudes: GA) สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลทั้งหมดได้ 21% องค์ประกอบความคาดหวังในการปฏิบัติงาน (performance expectancy: PE) สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลทั้งหมดได้ 20% องค์ประกอบแรงจูงใจในการทำแบบสอบ (test-taking motivation: TM) สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลทั้งหมดได้ 17%

ความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) สำหรับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์มีความใกล้เคียงกับคะแนนจากวิชาวิทยาศาสตร์ ในการทำแบบทดสอบก่อนการสอบ (pretest) วัดแรงจูงใจในการทำแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ พบตัวแปร TTM จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ได้แก่ จะจูงใจท่านอย่างไรเพื่อให้ทำแบบสอบ TIMSS วิชาคณิตศาสตร์ได้ดีที่สุด การทำแบบสอบ TIMSS ให้ดีที่สุด มีความสำคัญต่อท่านอย่างไร ท่านจะใช้ความพยายามมากแค่ไหนในการตอบคำถาม วิชาคณิตศาสตร์ ในแบบสอบ TIMSS จากแบบสอบถาม SBQ-TIMSS 2003 ถูกใส่เข้าไปใน Model การวิเคราะห์องค์ประกอบ พร้อมกับข้อความการรับรู้สมรรถภาพแห่งตน (self-efficacy) จากแบบสอบถาม TTMQ

จำนวนข้อความวิชาคณิตศาสตร์ จากแบบสอบถาม TTMQ ที่ท่านคิดว่าท่านตอบถูก และข้อความเกี่ยวกับเจตคติจำนวน 12 ข้อจาก SBQ-TIMSS 2003

เมื่อพิจารณาค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .86 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบ 3 องค์ประกอบ หลังจากสกัดองค์ประกอบ และหมุนแกน พบว่าองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบได้ 46 %

องค์ประกอบแรก ความคิดเกี่ยวกับตนเองกับวิชาคณิตศาสตร์ (mathematics self-concept : MSC) ประกอบด้วยข้อความ 7 ข้อ ซึ่งข้อความจำนวน 1 ข้อ มาจาก TTMQ ที่เหลืออีก 6 ข้อ มาจาก SBQ-TIMSS 2003 องค์ประกอบที่ 2 คือ แรงจูงใจในการทำแบบสอบ (test-taking Motivation : TTM) ประกอบด้วยข้อความ จำนวน 4 ข้อ และองค์ประกอบที่ 3 คือ คุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ (value of mathematics : VOM) ประกอบด้วยข้อความที่มาจาก SBQ-TIMSS 2003 จำนวน 7 ข้อ ความแปรปรวนที่อธิบายได้โดย MSC, TTM, และ VOM มีค่าเท่ากับ 19%, 13% และ 14% ตามลำดับ

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอเสนอ มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นแรก ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดล ประเด็นที่สอง ได้แก่ การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดล

คำว่า “model” เมื่อนำมาใช้ในภาษาไทยมีการนำไปใช้ที่หลากหลาย เช่น โมเดล รูปแบบ แบบจำลอง เป็นต้น ซึ่งมีผู้ให้คำจำกัดความไว้หลากหลายดังต่อไปนี้

Husen (1994) กล่าวว่า โมเดลไม่ได้มีความหมายเช่นเดียวกับทฤษฎี สามารถสร้างได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเปรียบเทียบ หรือจากทฤษฎี

Scriven (1991) กล่าวถึงโมเดลการประเมินว่า โมเดลเป็นคำที่ใช้กว้าง ๆ หมายถึง แนวคิดหรือแนวทาง หรือบางครั้งอาจหมายถึงวิธีการของการประเมิน โมเดลเพื่อกระบวนการทัศน์ เช่นเดียวกับสมมติฐานเพื่อทฤษฎี ซึ่งมีความหมายโดยทั่วไปน้อยกว่าแต่มีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน

Good (1973) ให้ความหมายของโมเดลเป็น 4 แนวทาง แนวทางแรก หมายถึง แบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างหรือการทำซ้ำ แนวทางที่สอง หมายถึง ตัวอย่างเพื่อการเลียนแบบ เช่น การออกเสียงภาษาต่างประเทศเพื่อให้ผู้เรียนได้เลียนแบบ แนวทางที่สาม หมายถึง แผนภูมิ ตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หลักการและแนวคิด และแนวทางที่สี่ หมายถึง ชุดของปัจจัย หรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและรวมกันเป็นองค์ประกอบ สัญลักษณ์ทางระบบสังคม อาจเขียนบรรยายเป็นภาษา หรือเขียนออกมาในรูปของความสัมพันธ์

English และ English (1985) นำมาใช้ในความหมายต่างๆ ดังนี้ 1) แบบจำลองของจริง 2) ตัวแบบที่ใช้เป็นแบบอย่าง 3) รูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล สัญลักษณ์ และหลักการของระบบ และ 4) แบบแผนตัวอย่างของการดำเนินงานที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ในระบบ สำหรับศิริชัย กาญจนวาสี (2547) ได้สรุปความหมายของรูปแบบ/โมเดล เปรียบเทียบกับคำว่า “ทฤษฎี” โดยความหมายที่ 1) และ 2) มิได้มีความหมายในเชิงทฤษฎี เป็นการจำลองหรือการลอกเลียนแบบให้เหมือนกับของจริง แต่สำหรับความหมายที่ 3) รูปแบบ/โมเดล มีความหมายเทียบเคียงได้กับคำว่า “ทฤษฎี” ส่วนความหมายที่ 4) เป็นแบบแผนอย่างหนึ่งที่ได้จากการถ่ายแบบจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ หรือที่เรียกว่า รูปแบบเชิงปฏิบัติการ (working model)

ทศนา แชมมณี (2545) ให้ความหมายว่ารูปแบบ หมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ

กล่าวโดยสรุป รูปแบบหรือโมเดล หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หลักการ และแนวทาง ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

โมเดลสามารถจำแนกได้หลายประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) โมเดลที่เลียนแบบของจริง (analogue models) เป็นรูปแบบในเชิงระบบกายภาพ เป็นรูปแบบที่ใช้การอุปมาอุปมัยเทียบเคียงประสบการณ์ซึ่งเป็นรูปแบบเพื่อสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม เช่น รูปแบบการทำนายจำนวนนักเรียนที่เข้าสู่ระบบโรงเรียน เป็นต้น มักใช้ในศาสตร์ทางฟิสิกส์ พบได้น้อยในศาสตร์ทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์ และแทบจะไม่พบเลยในทางการศึกษา

2) โมเดลเชิงสัญลักษณ์ (semantic models) เป็นโมเดลที่แสดงในรูปของคำ เช่น การพูด หรือการเปรียบเทียบ ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ด้วยภาษา แผนภูมิหรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้นๆ มีจุดดีกว่าโมเดลแบบเลียนแบบของจริง คือให้การเลียนแบบเชิงแนวคิดมากกว่าเชิงกายภาพ แต่มีจุดด้อยคือ ขาดความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องได้ ข้อดีคือ เข้าใจได้ง่าย ให้คำอธิบายปรากฏการณ์ได้เป็นอย่างดี

3) โมเดลแบบแผน (schematic models) มีลักษณะคล้ายแผนที่และโดยทั่วไปใช้กับกลุ่มและจัดกลุ่มโครงสร้างเข้าสู่ความสัมพันธ์ตามลำดับเป็นโมเดลที่เชื่อมทฤษฎีและโลกแห่งความเป็นจริง เช่น โมเดลสติปัญญา ที่นักจิตวิทยามักใช้ในการพัฒนาโมเดล

4) โมเดลทางคณิตศาสตร์ (mathematical models) เป็นการนำเสนอโดยใช้สัญลักษณ์แทนแนวคิด หลักการ หรือตัวแปรและใช้ฟังก์ชันคณิตศาสตร์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด หลักการ หรือตัวแปรเหล่านั้น นิยมใช้ทั้งในสาขาจิตวิทยา ศึกษาศาสตร์ และการบริหารการศึกษา

5) โมเดลเชิงสาเหตุ (causal model) เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) โดยการนำตัวแปรต่างๆ มาหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น

การวิจัยทางสังคมศาสตร์สามารถที่จะก้าวจากการศึกษาเชิงบรรยายมาสู่การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงสาเหตุได้ โดยใช้เทคนิคของการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กัน เช่น Causal Analysis, Structural Equation Modeling (SEM), Linear Structural Relationships (LISREL), Confirmatory Factor Analysis, Analysis of

Covariance Structure (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) หลักการที่สำคัญของเทคนิคดังกล่าว ประกอบด้วย การสร้างโมเดลเชิงสาเหตุ การวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การใช้ ข้อมูลเชิงประจักษ์ตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลที่สร้างขึ้น โมเดลเชิงสาเหตุที่ดีจะต้องพัฒนาขึ้นมาจากรากฐานทางทฤษฎี จากทฤษฎีสามารถเชื่อมโยงไปสู่การคัดเลือกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ ถ้าคัดเลือกตัวแปรโดยที่ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นมาและความสัมพันธ์ของตัวแปร การคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ ดังนั้นการพัฒนาโมเดลจะต้องผ่านการกลั่นกรอง ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขจนได้โมเดลที่คิดว่าสมเหตุสมผลที่สุด

2. การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ

โมเดลเชิงสาเหตุ มีชื่อเรียกหลายอย่างเช่น โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling) โมเดลโครงสร้างความสัมพันธ์ร่วม (covariance structure analysis) เป็นโมเดลที่สร้างมาจากทฤษฎีเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงด้วยกัน รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ (Diamantopoulos and Siguaw, 2000; บุรทิน ขำภีรัฐ, 2548) เป็นผลจากการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญสามวิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการถดถอย (Bollen, 1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) โมเดลสมการโครงสร้างประกอบด้วยโมเดลย่อยสองโมเดล คือ โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural model) ซึ่งโมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ ว่ามีความสอดคล้องกันเพียงใด โมเดลการวัดแบ่งออกเป็นสองโมเดล คือ โมเดลการวัดตัวแปรภายนอก และโมเดลการวัดตัวแปรภายใน โดยตัวแปรภายนอก (exogenous variables) หมายถึง ตัวแปรที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอื่นในโมเดล ส่วนตัวแปรภายใน (endogenous variables) หมายถึง ตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรใด ตัวแปรหนึ่งในโมเดล ส่วนโมเดลสมการโครงสร้าง (structural model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงหลายๆ ตัว

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (structural model) แบ่งออกได้เป็น 6 ขั้นตอน คือ ขั้นแรก การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (specification of the model) ขั้นที่สอง การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (identification of the model) ขั้นที่สาม การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (parameter estimation from the model) ขั้นที่สี่ การทดสอบความกลมกลืนหรือความสอดคล้อง (goodness of fit test) โดยใช้การเปรียบเทียบเทริกซ์ความ

แปรปรวนร่วมที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์และจากโมเดลสมการโครงสร้าง ขั้นที่ห้า การปรับโมเดล (model adjustment) และขั้นที่หก การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง กับ ตัวแปรสังเกตได้หลายตัวแปร หลักในการวัดจะต้องสร้างองค์ประกอบจากหลายตัวแปร โดยจะรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบเดียวกัน แต่ละองค์ประกอบคือ ตัวแปรคุณลักษณะแฝง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

โดยทั่วไปโมเดลการวัดจะเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือในการวัดองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรแฝง นอกจากนั้นยังเป็นมือในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามเชิงทฤษฎีหรือไม่ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบคือใช้ในการสำรวจและระบุองค์ประกอบที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบจะได้ตัวแปรน้อยลงและได้องค์ประกอบร่วม การวิเคราะห์ในลักษณะนี้โดยทั่วไปเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis :EFA) วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบอีกประเด็นหนึ่งคือ การตรวจสอบโมเดลสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis : CFA)

Muthén & Muthén (2007) พัฒนาโปรแกรม Mplus เพื่อให้ นักวิจัยมีเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์ขั้นสูง ที่ให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากกว่าสถิติวิเคราะห์แบบเดิม การพัฒนาโปรแกรม Mplus ดำเนินการเป็นกระบวนการที่มีการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมตลอดมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีการเผยแพร่ โปรแกรม Mplus version 1 ในปี 1998 ปัจจุบันนี้โปรแกรม Mplus ได้รับการพัฒนาให้เป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้ง่ายและสะดวก และได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น สามารถวิเคราะห์ตัวแปรแฝง (latent variables) ทั้งที่เป็นตัวแปรแฝงจัดประเภท (categorical latent variables) และตัวแปรแฝงแบบต่อเนื่อง (continuous latent variables) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายแบบ อาทิ การวิเคราะห์กลุ่มแฝง (latent class) การวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (path analysis) การวิเคราะห์พหุระดับ (multilevel modeling) การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นด้วยตัวแปรตามหลายตัว (linear regression with multivariate outcomes) การวิเคราะห์สมการโครงสร้างโดยทั่วไป (general structural equation modeling) การวิเคราะห์พัฒนาการ (growth modeling) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เป็นต้น

ส่วนการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลโดยทั่วไปจะพิจารณาจากค่า χ^2 ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่า χ^2 มีความอ่อนไหวต่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดมากกว่า 250 การทดสอบด้วยค่า χ^2 มีแนวโน้มที่จะปฏิเสธสมมติฐาน จึงควรพิจารณาจาก

ค่าสถิติอื่นร่วมด้วย ได้แก่ สัดส่วนของ χ^2/df โดย Joreskog และ Sorbom (1993) แนะนำว่า สัดส่วน χ^2/df ไม่ควรเกิน 2 ส่วน Bollen (1989) กล่าวว่าสัดส่วน χ^2/df มีค่าไม่เกิน 3 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี ในขณะที่ Hayduk (1989 cited in Mullen, 2003) Marsh และ Hocevar (1993 cited in Lim, Lau and Nie, 2007) กล่าวว่าสัดส่วน χ^2/df ไม่เกิน 5 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี นอกจากนี้ควรพิจารณา จาก รากของกำลังที่สองเฉลี่ยเศษของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) รากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) (Hu and Bentler, 1995) ถ้าโมเดลที่ได้ไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจะปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ ใหม่ การปรับแก้ไขข้อเสนอแนะที่โปรแกรมรายงานโดยพิจารณาจากดัชนีปรับรูปแบบ (modification indices) และพื้นฐานทางทฤษฎี ภายหลังจากได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์จึงพิจารณาค่าพารามิเตอร์ หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวแปร สังเกตได้

ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ จากทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) และการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบที่ผ่านมา สรุปได้ว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มี อิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบประกอบด้วย ความคาดหวังในการสอบ คุณค่า ของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ และ อิทธิพลจากครู

ความคาดหวังในการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อใน ความสามารถ และความคาดหวังในความสำเร็จ

คุณค่าของการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ คุณค่าด้านความสำคัญ คุณค่าภายในหรือความสนใจ และคุณค่าด้านประโยชน์

ความวิตกกังวลในการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความกังวลใจ และการตอบสนองทางอารมณ์

เจตคติต่อวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อ และแนวโน้มของการกระทำ

อิทธิพลจากครู ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการสอน และสัมพันธภาพระหว่างครูกับ

จากการศึกษาทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) (Deci and Ryan, 2002) ที่อธิบายเกี่ยวกับความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐานของมนุษย์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสอบ สรุปได้ว่าถ้านักเรียนได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการสอบ เข้ารับการสอบด้วยการที่ไม่ถูกบังคับหรือควบคุมจากผู้ดำเนินการสอบ และได้รับรู้ว่าการสอบนั้นอาจจะไม่น่าสนใจแต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การกระตุ้นกระบวนการจิตใจภายในจะมีผลให้นักเรียนมีความพยายามมากขึ้นและส่งผลโดยตรงถึงผลการสอบ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบสูงขึ้นหรือไม่ ประกอบกับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลที่ได้รับจากการสอบ (test consequence) ซึ่งพบว่าแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนมีความแตกต่างกันในเงื่อนไขการสอบที่ผู้สอบได้รับผลจากการสอบ และไม่ได้รับผลจากการสอบ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจ และการได้รับผลจากการสอบ มากำหนดเป็นเงื่อนไขการสอบ เพื่อศึกษาว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกันจะมีระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบแตกต่างกันหรือไม่ โดยการใช้การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนที่กำหนดเป็นเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน 4 เงื่อนไข ดังนี้

1. ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ - ใช้คะแนนจากการสอบ
2. ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ - ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ
3. ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ - ใช้คะแนนจากการสอบ
4. ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ - ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง การใช้กลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายในตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ประกอบด้วย 1) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม 2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ 3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ส่วนการใช้คะแนนจากการสอบการส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง การใช้กลยุทธ์

ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ประกอบด้วย 1) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม 2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ 3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ส่วนการใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค สำหรับการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค

ผู้วิจัยสนใจศึกษาแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ในรายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นวิชาที่เป็นทักษะ และเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการสอบและการเรียนในทุกๆระดับชั้น และเป็นรายวิชาที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมาก ในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดแรงจูงใจในการสอบ ที่นักวิจัยใช้ในการศึกษาเป็นแบบวัดมาตรฐานค่า (rating scale) เพียงแบบเดียวเท่านั้น ยังไม่มีการพัฒนาแบบวัดรูปแบบอื่นๆ เพื่อใช้ในการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีการพัฒนาแบบวัดที่มีโครงสร้างเหมือนกันแต่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดมาตรฐานค่า (rating scale) และแบบเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) การวิจัยครั้งนี้จึงประกอบด้วยโมเดลเชิงสาเหตุ 4 โมเดล ภายใต้รูปแบบของโมเดลเชิงสาเหตุที่เหมือนกัน จำแนกตามรายวิชาและแบบวัดที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า
2. โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน
3. โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า
4. โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ รายละเอียดดังภาพประกอบที่ 2.4

สมมติฐานการวิจัย

จากการสังเคราะห์และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ จากแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงกำหนดเป็นสมมติฐานการวิจัยดังนี้

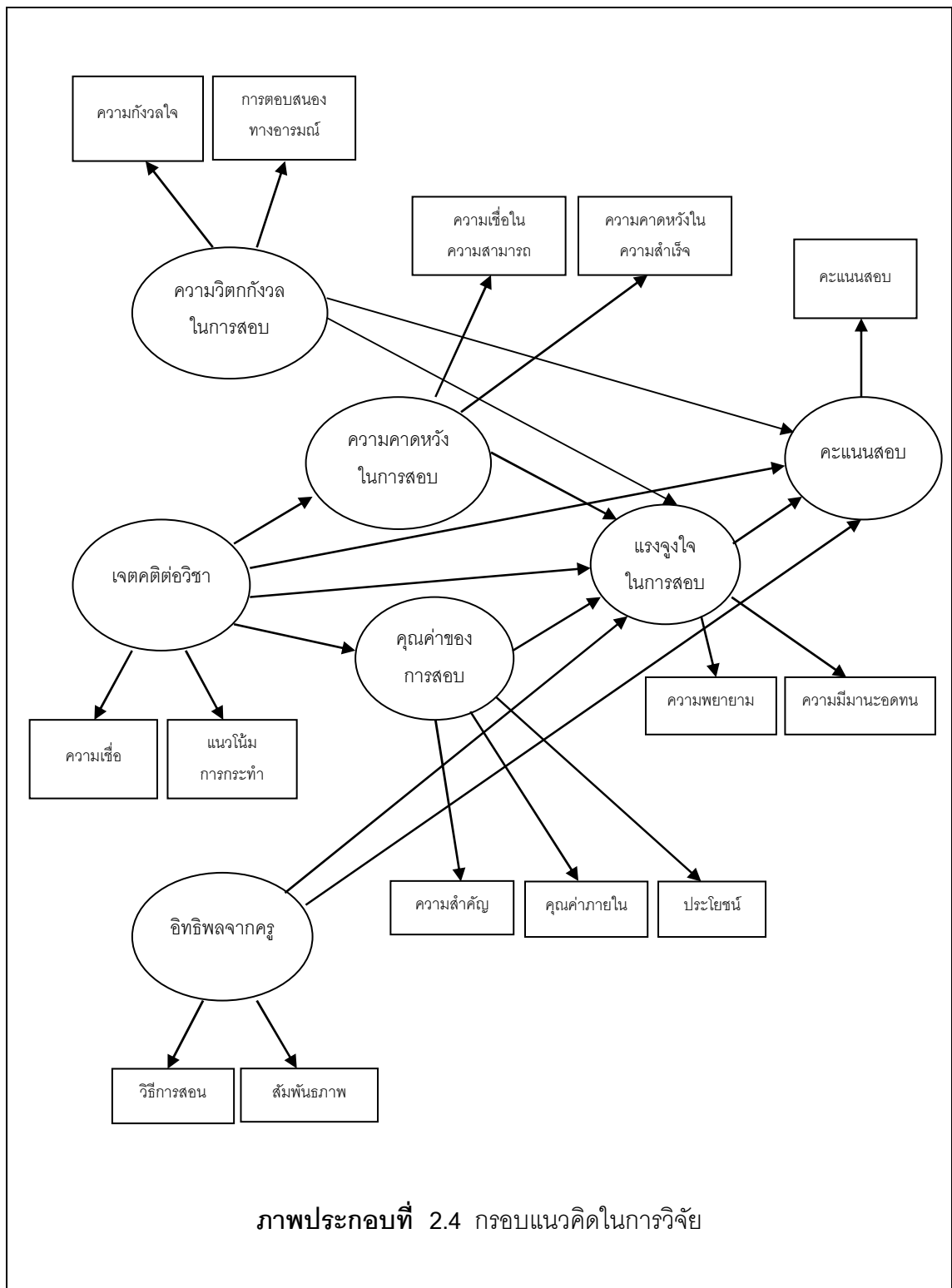
1. ระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เงื่อนไขการสอบ ประกอบด้วย ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

2. โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ปัจจัยเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ในโมเดลเชิงสาเหตุส่งผลต่อคะแนนสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ดังนี้

3.1 คะแนนสอบ ได้รับอิทธิพลทางตรงจากแรงจูงใจในการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ และอิทธิพลจากครู นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ และอิทธิพลจากครู โดยมีตัวแปรแรงจูงใจในการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่าน

3.2 ตัวแปรแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ตัวแปรความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ และอิทธิพลจากครู นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากเจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่าน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน (2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน และ (3) เพื่อประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 782,682 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2552 ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ใช้แนวคิดของ Lindman (1980 อ้างถึงใน นางลักษณวี วัชรชัย, 2542) ที่เสนอว่า ขนาดกลุ่มตัวอย่างต้องมีอย่างน้อย 20 คนต่อ 1 ตัวแปร ในการวิจัยคั้งนี้มีตัวแปร 14 ตัว จำนวนกลุ่มตัวอย่างจึงไม่ควรน้อยกว่า 280 คน ในการวิจัยคั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามภูมิภาค โดยยึดหลักเกณฑ์การแบ่งภูมิภาคของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โดยแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2,077 คน ได้มาโดยการสุ่มสามขั้นตอน (three-stage random sampling) โดยมีรายละเอียดคั้งนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ซึ่งมีจังหวัดเป็นหน่วยการสุ่ม (sampling unit) โดยสุ่มจังหวัดในแต่ละภาค ภาคละ 1 จังหวัด ได้จำนวนจังหวัด 8 จังหวัด

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยสุ่มโรงเรียนในจังหวัดที่ได้รับการสุ่มจากขั้นตอนที่ 1 จังหวัดละ 10 โรงเรียน ได้จำนวนโรงเรียน 40 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยสุ่มห้องเรียนในโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มจากขั้นตอนที่ 2 จำนวนโรงเรียนละ 2 ห้อง ได้จำนวนห้องเรียน 80 ห้อง ซึ่งใช้นักเรียนทุกคนในห้องเรียนที่ได้จากการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้จริง จาก 30 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,077 คน รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด และโรงเรียน

ภูมิภาค	จังหวัด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
ภาคเหนือ	สุโขทัย (9 โรงเรียน)	ชัยมงคลพิทยา	61
		สุโขทัยวิทยาคม	87
		ทุ่งเสลี่ยมชนูปถัมภ์	99
		บ้านด่านลานหอย	85
		ท่าชัยวิทยา	63
		อุดมดรุณี	57
		บ้านสวนวิทยาคม	66
		กงไกรลาสวิทยาคม	91
		เมืองเซียง	90
ตะวันออกเฉียงเหนือ	สุรินทร์ (7 โรงเรียน)	สิรินธร	70
		สวายวิทยาคาร	55
		พนาสนวิทยา	67
		โชคเพชรพิทยา	54
		ศรีไผทสมันท์	61
		สุรินทร์ภักดี	62
		สุรพินพิทยา	85

ตาราง 3.1 (ต่อ)

ภูมิภาค	จังหวัด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
กลาง	ราชบุรี (8 โรงเรียน)	คุรุราษฎร์รังสฤษดิ์	83
		สวนผึ้งวิทยา	64
		รัฐราษฎร์อุปถัมภ์	70
		ช่องพรานวิทยา	60
		ปากท่อพิทยาคม	39
		บรมราชินีนาถราชวิทยาลัย	72
		เบญจมราชูทิศ	82
		ราชโบริกานุเคราะห์	59
		ใต้	พัทลุง (6 โรงเรียน)	ควนพระสาครินทร์	67
พนาตุง	59		
สตรีพัทลุง	70		
นิคมควนขนุน	65		
ควนขนุน	60		
ปากพูนวิทยาคาน	74		
รวมทั้งสิ้น		30 โรงเรียน	2,077 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- 1) แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ประกอบด้วยแบบวัดย่อยจำนวน 2 ฉบับ จำแนกตามวิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ แต่ละฉบับมี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics)
- 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบวัดย่อย จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 3) คู่มือการจัดสอบ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ กลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขการสอบ และแนวปฏิบัติสำหรับผู้ดำเนินการสอบ

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ

1) แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ

แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ประกอบด้วยแบบวัดย่อย จำนวน 2 ฉบับ จำแนกตามวิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ แต่ละฉบับมี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) โดยมีขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบ ได้แก่ งานวิจัยของ Eccles (1983, 2005); Arvey et al. (1995); Eccles et al.(1998); Wigfield (1994); Wolf และ Smith (1995); Wigfield และ Eccles (1992; 1993; 2000; 2002); Sundre (1999); Altermatt และ Pomerantz (2003); Cole และ Bergin (2004); Eklof (2006); Conley และ Karabenick (2006); Gao (2008) Schunk, Pintrich และ Meece (2008) เพื่อกำหนดนิยามปฏิบัติการโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้ด้วย แรงจูงใจในการสอบ ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ เจตคติที่มีต่อภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการสอบ และ อิทธิพลจากครู

ขั้นที่ 2 จากนิยามเชิงปฏิบัติการ นำมาสร้างตารางกำหนดแผนผัง การสร้างเครื่องมือสร้างข้อคำถาม กำหนดจำนวนข้อคำถาม ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 โครงสร้างของแบบแรงจูงใจในการสอบ

คุณลักษณะ	องค์ประกอบ	จำนวนข้อในแบบวัด	
		Rating scale	Rubrics score
1.แรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation)	1.1ความพยายาม (effort)	3	1
ปรับปรุงจาก Wolf และ Smith (1995), Sundre (1999), Cole และ Bergin (2004)	1.2 ความมีมานะอดทน (persistence)	2	1

ตาราง 3.2 (ต่อ)

คุณลักษณะ	องค์ประกอบ	จำนวนข้อในแบบวัด	
		Rating scale	Rubrics score
2.ความคาดหวัง (expectancy) ปรับปรุงจาก Wigfield (1994), Wigfield และ Eccles (2000), Gao (2008)	2.1 ความเชื่อในความสามารถ (ability beliefs)	5	1
	2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ(success)	5	1
3.คุณค่า (value) ปรับปรุงจาก Wigfield (1994), Wolf และ Smith (1995), Conley และ Karabenick (2006),	3.1 คุณค่าด้านความสำคัญ (importance value)	5	1
	3.2 คุณค่าภายใน (intrinsic value)	5	1
	3.3 ประโยชน์ (utility value)	5	1
4.ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety)ปรับปรุงจาก Liebert และ Morris (1967)	4.1 ความกังวลใจ(worry)	5	1
	4.2 การตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality)	5	1
5.เจตคติ(attitude) ปรับปรุงจาก Gregory (2004)	5.1 ความเชื่อ(belief)	5	1
	5.2 แนวโน้มการกระทำ (action tendency)	5	1
6.อิทธิพลจากครู (teacher influence)	6.1 วิธีการสอน (instruction)	5	1
	6.2 สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน (relationship)	5	1
รวมทั้งสิ้น		60	13

จากตาราง 3.2 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) มีจำนวนข้อทั้งหมด 60 ข้อ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) มีจำนวนข้อทั้งหมด 13 ข้อ

ลักษณะของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย ข้อความนี้เป็นจริงที่สุดสำหรับฉัน ข้อความนี้เป็นจริงสำหรับฉัน ข้อความนี้เป็นจริงบ้างสำหรับฉัน ข้อความนี้ไม่จริงสำหรับฉัน และข้อความนี้ไม่จริงที่สุดสำหรับฉัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินว่าข้อคำถามแต่ละข้อตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกในระดับใด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

หากข้อความมีทิศทางบวก คะแนนในการตอบแบบวัดจะเป็นดังนี้

ข้อความนี้เป็นจริงที่สุดสำหรับฉัน	5
ข้อความนี้เป็นจริงสำหรับฉัน	4
ข้อความนี้เป็นจริงบ้างสำหรับฉัน	3
ข้อความนี้ไม่จริงสำหรับฉัน	2
ข้อความนี้ไม่จริงที่สุดสำหรับฉัน	1

หากข้อความมีทิศทางลบ คะแนนในการตอบแบบวัดจะเป็นดังนี้

ข้อความนี้เป็นจริงที่สุดสำหรับฉัน	1
ข้อความนี้เป็นจริงสำหรับฉัน	2
ข้อความนี้เป็นจริงบ้างสำหรับฉัน	3
ข้อความนี้ไม่จริงสำหรับฉัน	4
ข้อความนี้ไม่จริงที่สุดสำหรับฉัน	5

ลักษณะของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) ประกอบด้วยเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินว่าเกณฑ์การให้คะแนนข้อใดตรงกับระดับพฤติกรรม ตัวอย่างของเกณฑ์การให้คะแนน ดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 ตัวอย่างแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	พฤติกรรม
4	ฉันตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุดตลอดระยะเวลาของการสอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย
3	ฉันตั้งใจทำข้อสอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย
2	ฉันตั้งใจทำข้อสอบ แต่ลดความตั้งใจลงเมื่อเจอข้อสอบยาก
1	ฉันไม่ตั้งใจทำข้อสอบเลย

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (item objective congruence; IOC) ผู้วิจัยนำเครื่องมือฉบับร่างพร้อม กับรายละเอียดหัวข้อการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย แนวคิดในการวิจัย นิยามเชิงปฏิบัติการ ของตัวแปรในการวิจัย และตารางกำหนดแผนผังการสร้างเครื่องมือวิจัย ให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการ วัดผลประเมินผล 3 ท่าน ด้านจิตวิทยา 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่เกี่ยวกับความครอบคลุมตามเนื้อหาสาระ ความถูกต้อง เหมาะสมชัดเจนของการใช้ภาษา และข้อเสนอแนะอื่นๆ

ขั้นที่ 4 นำผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับลักษณะที่มุ่งวัดรายข้อ ซึ่งมีค่า +1, 0, -1 ข้อที่ใช้ได้มีค่า IOC ตั้งแต่ .5 ขึ้นไป พบว่า แบบวัดทั้งแบบวัดมาตรฐานค่า และแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่า IOC ระหว่าง 0.71 ถึง 1.00 รายละเอียดดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 ผลการพิจารณาค่าดัชนี IOC เป็นรายข้อของแบบวัด

องค์ประกอบ	IOC	
	rating scale	scoring rubrics
1. แรงจูงใจในการสอบ(test-taking motivation)	1.00	1.00
1.1 ความพยายาม (effort)	1.00	1.00
1.2 ความมีมานะอดทน(persistence)	1.00	1.00

ตาราง 3.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	IOC	
	rating scale	scoring rubrics
2.ความคาดหวัง (expectancy)	0.71-0.86	1.00
2.1 ความเชื่อในความสามารถ (ability beliefs)	0.86	1.00
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ(success)	0.71-0.86	1.00
3.คุณค่า (value)	0.86-1.00	0.71-1.00
3.1 คุณค่าด้านความสำคัญ(importance value)	0.86-1.00	1.00
3.2 คุณค่าภายใน (intrinsic value)	1.00	0.71-1.00
3.3 ประโยชน์ (utility value)	1.00	1.00
4.ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety)	1.00	1.00
4.1 ความกังวลใจ (worry)	1.00	1.00
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality)	1.00	1.00
5.เจตคติ (attitude)	1.00	1.00
5.1 ความเชื่อ (belief)	1.00	1.00
5.2 แนวโน้มการกระทำ (action tendency)	1.00	1.00
6.อิทธิพลจากครู (teacher influence)	1.00	0.86-1.00
6.1 วิธีการสอน(instruction)	1.00	0.86-1.00
6.2 สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน(relationship)	1.00	1.00

ข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนี IOC ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามไว้ทั้งหมด นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขแบบวัดเป็นรายข้อ ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา รายละเอียดการปรับปรุงข้อคำถามดังกล่าวแนบมา

ขั้นที่ 5 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน มวกเหล็กวิทยา จ.สระบุรี โรงเรียนปากพลีวิทยาคาร จ.นครนายก และโรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์ จ.อ่างทอง จำนวน 200 คน

ขั้นที่ 6 นำข้อมูลจากแบบวัดมาวิเคราะห์รายข้อ (item analysis) ด้วยการทดสอบค่าสถิติที (t-test) ระหว่างกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ โดยใช้การแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ร้อยละ 50 ที่ได้

คะแนนสูงเป็นกลุ่มสูง และร้อยละ 50 ที่ได้คะแนนต่ำเป็นกลุ่มต่ำ จากนั้นวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด (corrected item-total correlation หรือ CITC) โดยยอมรับข้อที่มีค่า CITC เท่ากับ .20 ขึ้นไป และข้อที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 พบว่ามีข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ($p > .05$ และ $CITC < .20$) ดังนี้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

แบบวัดมาตราประมาณค่า ฉบับที่ 1 วิชาภาษาไทย ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ คือ 23, 28 และ 40 ฉบับที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ คือ 23, 28, 35 และ 40 ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ดังตาราง 3.5

ตาราง 3.5 ข้อคำถามที่ตัดออกจากแบบวัดมาตราประมาณค่า

ข้อที่	องค์ประกอบ	ข้อความ
23	คุณค่า	ฉันไม่ได้ให้ความสนใจการสอบครั้งนี้มาก
28	คุณค่า	การสอบครั้งนี้ทำให้ฉันเสียเวลาในการทำกิจกรรมอื่นๆ
35	ความวิตกกังวลในการสอบ	ฉันรู้สึกว่าคุณทำข้อสอบไม่ได้เลย
40	ความวิตกกังวลในการสอบ	ขณะสอบฉันรู้สึกผ่อนคลาย

สำหรับแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ รายละเอียดดังภาคผนวก ค

ขั้นที่ 7 นำข้อคำถามที่เหลือฉบับละ 56 ข้อ มาวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (reliability) ของแบบวัด โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) พบว่าแบบวัดฉบับที่ 1 วิชาภาษาไทย ตอนที่ 1 แบบวัดมาตราประมาณค่า มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .866 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง .720-.866 ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .783 แบบวัดฉบับที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ตอนที่ 1 แบบมาตราวัดประมาณค่า มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .814 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง .700-.859 ตอนที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .716 รายละเอียดดังตาราง 3.6

ตาราง 3.6 คุณภาพของแบบวัดมาตรฐานค่า ด้านความเที่ยง (reliability)

องค์ประกอบ	จำนวน ข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	
		ภาษาไทย	คณิตศาสตร์
1. แรงจูงใจในการสอบ(test-taking motivation)	5	.784	.836
1.1 ความพยายาม (effort)	3	.822	.870
1.2 ความมีมานะอดทน(persistence)	2	.876	.455
2.ความคาดหวัง (expectancy)	10	.754	.721
2.1 ความเชื่อในความสามารถ (ability beliefs)	5	.480	.605
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ(success)	5	.715	.371
3.คุณค่า (value)	13	.772	.859
3.1 คุณค่าด้านความสำคัญ(importance value)	5	.822	.817
3.2 คุณค่าภายใน (intrinsic value)	4	.302	.371
3.3 ประโยชน์ (utility value)	4	.822	.784
4.ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety)	8	.754	.713
4.1 ความกังวลใจ (worry)	4	.733	.742
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์ (emotionality)	4	.615	.495
5.เจตคติ (attitude)	10	.720	.700
5.1 ความเชื่อ (belief)	5	.629	.626
5.2 แนวโน้มการกระทำ (action tendency)	5	.526	.331
6.อิทธิพลจากครู (teacher influence)	10	.842	.817
6.1 วิธีการสอนของครู(instruction)	5	.647	.705
6.2 สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน(relationship)	5	.752	.652

ขั้นที่ 8 การแปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์เพื่อจัดระดับของค่าเฉลี่ยของแบบวัดแต่ละตอน เพื่อประโยชน์สำหรับการเปรียบเทียบและตีความของค่าเฉลี่ย ดังตาราง 3.7- 3.8

ตอนที่ 1 แบบวัดมาตรฐานค่า ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์เพื่อจัดระดับของค่าเฉลี่ย ออกเป็น 5 ระดับ ดังตาราง 3.7

ตาราง 3.7 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดมาตรฐานค่า

ค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์เพื่อจัดระดับของค่าเฉลี่ย ออกเป็น 4 ระดับ ดังตาราง 3.8

ตาราง 3.8 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
3.50 – 4.00	ดีมาก
2.50 – 3.49	ดี
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ปรับปรุง

สำหรับการเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบ แตกต่างกันนั้น ผู้วิจัยใช้คะแนนรวมในการเปรียบเทียบ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของแรงจูงใจในการสอบ ดังตาราง 3.9 -3.10

ตอนที่ 1 แบบวัดมาตรฐานค่า จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน ผู้วิจัย กำหนดเกณฑ์เพื่อจัดระดับของค่าเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังตาราง 3.9

ตาราง 3.9 เกณฑ์การแปลความหมายของแรงจูงใจในการสอบ แบบวัดมาตรฐานค่า

ค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
22.50 – 25.00	มากที่สุด
17.50 – 22.49	มาก
12.50 – 17.49	ปานกลาง
7.50 – 12.49	น้อย
1.00 – 7.49	น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็ม 8 คะแนน ผู้วิจัย กำหนดเกณฑ์เพื่อจัดระดับของค่าเฉลี่ยออกเป็น 4 ระดับ ดังตาราง 3.10

ตาราง 3.10 เกณฑ์การแปลความหมายของแรงจูงใจในการสอบ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
7.00 – 8.00	ดีมาก
5.00 – 6.99	ดี
3.00 – 4.99	พอใช้
1.00 – 2.99	ปรับปรุง

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบวัดย่อยจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับละ 30 ข้อ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ให้ข้อสอบจากคลังข้อสอบของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 1 ประกอบด้วยข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก วิชาละ 5 ชุดๆ ละ 100 ข้อ รวมวิชาละ 500 ข้อ

ขั้นที่ 2 นำข้อสอบมาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์โครงสร้างของ ข้อสอบ

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำโครงสร้างข้อสอบที่วิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ ไปปรึกษาครูผู้สอน ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการกำหนดแผนผังแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนและคัดเลือกข้อสอบตามโครงสร้าง ฉบับละ 30 ข้อ รายละเอียดดังตาราง 3.11

ตาราง 3.11 จำนวนข้อสอบจำแนกตามสาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	จำนวนข้อ	ข้อที่
วิชาภาษาไทย		
สาระที่ 1: การอ่าน	5	1-5
สาระที่ 2: การเขียน	2	6-7
สาระที่ 3: การฟัง การดู และการพูด	5	8-12
สาระที่ 4: หลักการใช้ภาษา	15	13-27
สาระที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม	3	28-30
วิชาคณิตศาสตร์		
สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ	7	1-7
สาระที่ 2 : การวัด	5	8-12
สาระที่ 3 : เรขาคณิต	4	13-16
สาระที่ 4 : พีชคณิต	6	17-22
สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น	5	23-27
สาระที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์	3	28-30

ขั้นที่ 4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา จ.สระบุรี โรงเรียนปากพลีวิทยา จ.นครนายก และโรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์ จ.อ่างทอง จำนวน 200 คน

ขั้นที่ 5 ตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

ขั้นที่ 6 วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ โดยการคำนวณหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบคือ ค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกมีค่า 0.20 ขึ้นไป และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้การแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ร้อยละ 50 ที่ได้คะแนนสูงเป็นกลุ่มสูง และร้อยละ 50 ที่ได้คะแนนต่ำเป็นกลุ่มต่ำ ผลปรากฏว่าข้อสอบผ่านเกณฑ์การคัดเลือกโดยมีค่าความยากของอยู่ระหว่าง 0.26 – 0.65 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.64 รายละเอียดดังตาราง 3.12

ตาราง 3.12 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาระการเรียนรู้	จำนวน ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
วิชาภาษาไทย			
สาระที่ 1: การอ่าน	5	.37 - .65	.32 - .62
สาระที่ 2: การเขียน	2	.46	.46 - .52
สาระที่ 3: การฟัง การดู และการพูด	5	.44 - .75	.28 - .42
สาระที่ 4: หลักการใช้ภาษา	15	.30 - .60	.23 - .56
สาระที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม	3	.39 - .59	.40
ค่าเฉลี่ย		.47	.40
วิชาคณิตศาสตร์			
สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ	7	.32 - .60	.21 - .62
สาระที่ 2 : การวัด	5	.36 - .47	.29 - .49
สาระที่ 3 : เรขาคณิต	4	.43 - .47	.43 - .64
สาระที่ 4 : พีชคณิต	6	.26 - .52	.35 - .58
สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น	5	.33 - .49	.38 - .55
สาระที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์	3	.36 - .44	.35 - .57
ค่าเฉลี่ย		.42	.45

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) พบว่า
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีค่าความเที่ยง .867 และแบบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าความเที่ยง .880

ขั้นที่ 8 การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คะแนนเต็ม 30 คะแนน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์เพื่อจัดค่าเฉลี่ยออกเป็น 3 ระดับ เพื่อประโยชน์
ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและการแปลความหมาย ดังตาราง 3.13

ตาราง 3.13 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	ระดับผลสัมฤทธิ์
20.01 - 30.00	สูง
10.01 - 20.00	ปานกลาง
0.00 - 10.00	ต่ำ

3) คู่มือการจัดสอบ

ผู้วิจัยจัดทำคู่มือสำหรับผู้ดำเนินการสอบ เพื่อให้ผู้ดำเนินการสอบศึกษาเพิ่มเติมทำความเข้าใจ และถือเป็นแนวปฏิบัติ เพื่อให้การสอบเป็นไปในแนวทางเดียวกันทุกโรงเรียน เนื้อหาของคู่มือ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ กลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขการสอบ และแนวปฏิบัติสำหรับผู้ดำเนินการสอบ มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยปรับปรุงคำอธิบายเกี่ยวกับส่งเสริมแรงจูงใจภายใน จากงานวิจัยของ Cole และ Bargin (2007) เป็นกรอบแนวคิดตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ของ Deci และ Ryan (2002) และคำอธิบายเกี่ยวกับการได้รับหรือไม่ได้รับผลจากการสอบ จากงานวิจัยของ Wolf และ Smith (1995); Sundre และ Kitsantas (2004) ตัวแปรเงื่อนไขการสอบ (test conditions) แบ่งออกเป็น 4 เงื่อนไข ดังนี้

เงื่อนไขที่ 1 ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ

นักเรียนกลุ่มนี้จะรับคำอธิบายเกี่ยวกับการสอบ ซึ่งเป็นตัวแปรหรือปัจจัยจากภายนอก 3 ประการ เพื่อให้เกิดการกำกับตนแบบบูรณาการ (integrated regulation) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ปัจจัยภายนอก 3 ประการประกอบด้วย

(1) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม ตัวอย่างคำอธิบายมีดังนี้

“นักเรียนทุกคนทราบกันดีแล้วว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์มาก การทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาไทย ทำให้นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้ทั้งกับการเรียน และการประกอบอาชีพในอนาคต การทดสอบครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจวิชาภาษาไทยได้ดีขึ้น”

(2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ เช่น การสอบ ตัวอย่างคำอธิบายมีดังนี้

“นักเรียนบางคนอาจจะไม่ชอบวิชาภาษาไทย อาจจะรู้สึกที่น่าเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนไม่ตั้งใจทำข้อสอบ ผลการสอบอาจจะไม่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน”

(3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ตัวอย่างคำอธิบายมีดังนี้

“ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุด เพื่อให้การสอบนี้ สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน”

นอกจากปัจจัยภายนอก 3 ประการที่เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจภายในแล้ว เงื่อนไขที่กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ ได้รับคือ คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค (this test counts for your grade)

เงื่อนไขที่ 2 การได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

นักเรียนกลุ่มนี้จะรับตัวแปรหรือปัจจัยจากภายนอก 3 ประการ เพื่อให้เกิดการกำกับตนแบบบูรณาการ (integrated regulation) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) เหมือนกับกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ แตกต่างกันว่าเงื่อนไขสุดท้าย คือ คะแนนสอบจากการสอบครั้งนี้จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค (this test does not count for your grade)

เงื่อนไขที่ 3 ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ

นักเรียนกลุ่มนี้จะได้รับเงื่อนไขการสอบเพียงเงื่อนไขเดียวคือ คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค (this test counts for your grade)

เงื่อนไขที่ 4 ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

นักเรียนกลุ่มนี้จะได้รับเงื่อนไขการสอบเพียงเงื่อนไขเดียวคือ คะแนนสอบจากการสอบครั้งนี้จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค (this test does not count for your grade)

รายละเอียดคู่มือการจัดสอบ ดังภาคผนวก ข

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยนำคำอธิบายทั้งหมดปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2553 โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงโรงเรียนเพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูแนะแนว ครูภาษาไทย หรือครูคณิตศาสตร์ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยชี้แจงแนวปฏิบัติในการดำเนินการสอบ

3. เก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียนละ 2 ห้องเรียน แต่ละห้องแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้รับเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน ดังนี้

3.1 ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ

3.2 ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

3.3 ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ

3.4 ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ

นักเรียนจะได้รับเงื่อนไขการสอบทั้งก่อนลงมือทำข้อสอบ และขณะทำข้อสอบ โดยก่อนลงมือทำข้อสอบ ครูจะอ่านคำอธิบายซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มฟัง และในขณะที่ทำข้อสอบ เงื่อนไขของการสอบจะปรากฏอยู่ในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกหน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล และตรวจสอบว่าข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ หากพบว่ามีข้อมูลสูญหาย (missing data) ผู้วิจัยจะแทนที่ด้วยค่าเฉลี่ย (replace by mean) การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณค่าร้อยละ การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในโมเดลการวิจัย สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย (M) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปร

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ได้แก่ ลักษณะการแจกแจงปกติ (normality) ความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวน (homogeneity of homoscedasticity) ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร (linearity) ภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันไม่ควรสูงเกิน .80 (Stevens, 2002) หากตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กันสูง ผู้วิจัยจะตัดตัวแปรอิสระตัวนั้นออก หรืออาจมีการรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันสูงเข้าด้วยกัน การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
$r > |.8|$	สูง
$|.6| < r > |.8|$	ค่อนข้างสูง
$|.4| < r > |.6|$	ปานกลาง
$|.2| < r > |.4|$	ค่อนข้างต่ำ
$r < |.2|$	ต่ำ

วิเคราะห์ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity เป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์มีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป (Hair, Black, Babin, Anderson and Tatham, 2006)

ค่าสถิติ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นดัชนีเปรียบเทียบขนาดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และขนาดของสหสัมพันธ์บางส่วน (partial correlation) ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ เมื่อขจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่นๆ ออกไปแล้ว ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ หาก KMO มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีความเหมาะสมมาก ส่วนค่าที่น้อยกว่า .50 เป็นค่าที่ไม่เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (Hair et al., 2006)

ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	ระดับความเหมาะสม
KMO > .90	ดีมาก
.8 < KMO < .89	ดี
.7 < KMO < .79	ปานกลาง
.6 < KMO < .69	น้อย
.5 < KMO < .59	น้อยมาก
KMO < .50	ไม่เหมาะสม

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน โดยใช้ โปรแกรม SPSS และใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (two-way analysis of variance)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Mplus 5.21 โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ ดังนี้ 1) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัด 2) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโดยทั่วไปจะพิจารณาจากค่า χ^2 ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่า χ^2 มีความอ่อนไหวต่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดมากกว่า 250 การทดสอบด้วยค่า χ^2 มีแนวโน้มที่จะปฏิเสธสมมติฐาน จึงควรพิจารณาจากค่าสถิติอื่นร่วมด้วย ได้แก่ สัดส่วนของ χ^2/df โดย Joreskog และ Sorbom (1993) แนะนำว่าสัดส่วน χ^2/df ไม่ควรเกิน 2 ส่วน Bollen (1989) กล่าวว่าสัดส่วน χ^2/df มีค่าไม่เกิน 3 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี ในขณะที่ Hayduk (1989 cited in Mullen, 2003) Marsh และ Hocevar (1993 cited in Lim, Lau and Nie, 2007) กล่าวว่าสัดส่วน χ^2/df ไม่เกิน 5 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี นอกจากควรพิจารณาจาก รากของกำลังที่สองเฉลี่ยพิเศษของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ .06 รากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ .05 ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit

Index: CFI) มีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับ .90 (Hu and Bentler, 1995; Hu and Bentler, 1999; Muthen and Muthen, 1998; บุรทิน ขำภีรัฐ, 2552) ถ้าโมเดลที่ได้ไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจะปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ การปรับแก้ใช้ข้อเสนอแนะของโปรแกรมโดยพิจารณาจากดัชนีปรับโมเดล (modification indices) และพื้นฐานทางทฤษฎีที่ผู้วิจัยศึกษามาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะได้โมเดลที่มีความสอดคล้อง หลังจากได้โมเดลที่มีความสอดคล้องแล้วจึงพิจารณาค่าพารามิเตอร์หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวแปรสังเกตได้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน (2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน และ (3) เพื่อประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบระดับของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และการประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายแทนตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

SCORE	หมายถึง	คะแนนสอบ
TTM1	หมายถึง	ความพยายาม
TTM2	หมายถึง	ความมีมานะอดทน
EXP1	หมายถึง	ความเชื่อในความสามารถ
EXP2	หมายถึง	ความคาดหวังในความสำเร็จ
VAL1	หมายถึง	ความสำคัญ
VAL2	หมายถึง	คุณค่าภายใน
VAL3	หมายถึง	ประโยชน์
ANX1	หมายถึง	ความกังวลใจ
ANX2	หมายถึง	การตอบสนองทางอารมณ์

ATT1	หมายถึง	ความเชื่อ
ATT2	หมายถึง	แนวโน้มการกระทำ
TIN1	หมายถึง	วิธีการสอน
TIN2	หมายถึง	สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้นำผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ส่วนที่สอง เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ โดยนำเสนอค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) เพื่อบรรยายลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปร และผลการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ และเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ โดยนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity และค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Sampling of Adequacy

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 2,077 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 1,286 คน คิดเป็นร้อยละ 61.9 เพศชาย จำนวน 791 คน คิดเป็นร้อยละ 38.1 เมื่อพิจารณาด้านอายุ ส่วนใหญ่อายุ 15 ปี จำนวน 1,296 คิดเป็นร้อยละ 62.4 รองลงมา อายุ 14 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.9 ดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศและอายุ

ตัวแปร	ประเภท	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ	ชาย	791	38.1
	หญิง	1,286	61.9
2.อายุ	12	2	.1
	13	10	.5
	14	684	32.9
	15	1,296	62.4
	16	83	4.0
	17	2	.1
รวม		2,077	100

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 โมเดล จำแนกตามรายวิชา และแบบวัดที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 2) โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน 3) โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า และ 4) โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทยแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า พบว่า ตัวแปรคะแนนสอบ มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 33.15 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 26 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ .01 และค่าความโด่งเท่ากับ -.30 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ขวาและเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสอบต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง

2.74 ถึง 4.08 สัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าอยู่ระหว่าง 13.55 ถึง 29.93 มีค่าความเบ้ส่วนใหญ่เบ้ซ้าย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และความโด่งส่วนใหญ่โด่งกว่าโค้งปกติ โดยพบว่า ตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยมากกว่าตัวแปรอื่นๆ คือตัวแปรความพยายาม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .71 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 17.40 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.68 และค่าความโด่งเท่ากับ .43 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย รองลงมาคือ ตัวแปรความเชื่อ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .53 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 13.55 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 2 ค่าสูงสุดเท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.38 และค่าความโด่งเท่ากับ .54 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรสัมพันธภาพ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .65 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 17.11 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.41 และค่าความโด่งเท่ากับ .11 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .82 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 29.93 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ .07 และค่าความโด่งเท่ากับ .00 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ขวาเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลเท่ากับ โค้งปกติรายละเอียดดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า

ตัวแปร	M	ระดับ	SD	CV (%)	MIN	MAX	SK	KU
คะแนนสอบ	13.01	ปานกลาง	4.31	33.15	1.00	26	.01	-.30
ความพยายาม	4.08	มาก	.71	17.40	1.00	5.00	-.68	.43
ความมีมานะอดทน	3.67	มาก	.76	20.71	1.00	5.00	-.45	.20
ความเชื่อในความสามารถ	3.25	ปานกลาง	.52	16.00	1.40	5.00	.04	.29
ความคาดหวังในความสำเร็จ	3.24	ปานกลาง	.53	16.36	1.20	5.00	-.12	.38
ความสำคัญ	3.49	ปานกลาง	.53	15.19	1.40	5.00	-.21	.22
คุณค่าภายใน	3.51	มาก	.54	15.38	1.50	5.00	.07	.04
ประโยชน์	3.71	มาก	.70	18.87	1.00	5.00	-.05	-.33
ความกังวลใจ	3.20	ปานกลาง	.74	23.13	1.00	5.00	.00	.07
การตอบสนองทางอารมณ์	2.74	ปานกลาง	.82	29.93	1.00	5.00	.07	-.21
ความเชื่อ	3.91	มาก	.53	13.55	2.00	5.00	-.38	.06
แนวโน้มการกระทำ	3.65	มาก	.56	15.34	1.00	5.00	-.50	.65
วิธีการสอน	3.57	มาก	.47	13.17	1.60	5.00	-.41	.52
สัมพันธภาพ	3.80	มาก	.65	17.11	1.00	5.00	-.39	.06

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 91 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 77 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ และมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 11 คู่ โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวกจำนวน 77 คู่ ความสัมพันธ์ทางลบ 14 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ .020 ถึง .637 และมีขนาดความสัมพันธ์ทางลบตั้งแต่ -.010 ถึง -.236

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบเดียวกัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง .428 ถึง .637 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ระดับ

ปานกลางถึงค่อนข้างสูง โดยตัวแปรความสำคัญ (VAL1) และตัวแปรประโยชน์ (VAL3) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .637 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรความสำคัญ (VAL1) กับตัวแปรคุณค่าภายใน (VAL2) มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ .428

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ระหว่างองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรความพยายาม (TTM1) และตัวแปรความสำคัญ (VAL1) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .512 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ปานกลาง แสดงว่านักเรียนที่ตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุด อ่านโจทย์อย่างรอบคอบ หลีกเลียงการเดาคำตอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่ายและทำข้อสอบครบทุกข้อ มักจะเป็นผู้ที่เห็นว่าการสอบครั้งนี้มีความสำคัญ มีประโยชน์ต่อการเรียนในอนาคต และเห็นว่าการตั้งใจทำข้อสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ รวมถึงต้องการรู้ว่าทำข้อสอบครั้งนี้ได้ดีแค่ไหน ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรคะแนนสอบ (SCORE) และตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ (ANX2) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -.236 โดยขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ แสดงว่านักเรียนที่เปลี่ยนคำตอบหลายข้อ รู้สึกไม่ค่อยสบายตลอดระยะเวลาที่ทำข้อสอบ ขณะสอบรู้สึกตื่นเต้น หลังสอบรู้สึกเครียด มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนสอบไม่ดี

การตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ระดับนักเรียน พบว่า แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 8,995.3 แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ สอดคล้องกับค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .831 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .5 แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในนิมิตเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า

ตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. SCORE	1.00														
2. TTM1	**	1.00													
3. TTM2	**	**	1.00												
4. EXP1	**	**	**	1.00											
5. EXP2	.039	**	**	**	1.00										
6. VAL1	.079	**	**	**	**	1.00									
7. VAL2	.110	**	**	**	**	**	1.00								
8. VAL3	.072	**	**	**	**	**	**	1.00							
9. ANX1	**	**	**	**	**	**	**	**	1.00						
10. ANX2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	1.00					
11. ATT1	*	**	**	**	**	**	**	**	**	*	1.00				
12. ATT2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	1.00			
13. TIN1	*	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	1.00		
14. TIN2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	1.00	
<i>M</i>	13.01	12.27	7.35	16.27	16.21	17.45	14.04	14.83	12.82	10.96	19.54	18.26	17.84	19.01	
<i>SD</i>	4.31	2.12	1.52	2.58	2.67	2.65	2.17	2.82	2.98	3.30	2.67	2.80	2.35	3.27	

หมายเหตุ Bartlett's test of Sphericity = 8,995.3, $p = .000$, KMO = .831, * $p < .05$, ** $p < .01$

2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ตัวแปรคะแนนสอบ มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 33.15 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 26 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ .01 และค่าความโด่งเท่ากับ -.30 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ขวาและเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสอบต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.53 ถึง 3.57 สัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าอยู่ระหว่าง 19.28 ถึง 34.39 มีค่าความเบ้ส่วนใหญ่เบ้ซ้าย และความโด่ง ส่วนใหญ่โด่งกว่าโค้งปกติ แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และข้อมูลมีการกระจายน้อย โดยพบว่า ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าตัวแปรอื่นๆ คือตัวแปรวิธีการสอน มีค่าเฉลี่ยระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .74 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 20.73 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -1.61 และค่าความโด่งเท่ากับ 1.71 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย รองลงมาคือ ตัวแปรสัมพันธภาพ มีค่าเฉลี่ยระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .73 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 21.53 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -1.09 และค่าความโด่งเท่ากับ .81 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรความพยายาม ค่าเฉลี่ยระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .72 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 22.29 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.64 และค่าความโด่งเท่ากับ .11 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ ค่าเฉลี่ยระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .87 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 34.39 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.15 และค่าความโด่งเท่ากับ -.59 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก รายละเอียดดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	M	ระดับ	SD	CV (%)	MIN	MAX	SK	KU
คะแนนสอบ	13.01	ปานกลาง	4.31	33.15	1.00	26.0	.01	-.30
ความพยายาม	3.23	ดี	.72	22.29	1.00	4.00	-.64	.11
ความมีมานะอดทน	3.05	ดี	.69	22.62	1.00	4.00	-.35	.01
ความเชื่อในความสามารถ	2.84	ดี	.65	22.89	1.00	4.00	-.98	1.72
ความคาดหวังในความสำเร็จ	2.70	ดี	.72	26.67	1.00	4.00	-.48	.26
ความสำคัญ	3.11	ดี	.68	21.86	1.00	4.00	-.40	.26
คุณค่าภายใน	3.18	ดี	.64	20.13	1.00	4.00	-.50	.74
ประโยชน์	3.10	ดี	.68	21.94	1.00	4.00	-.45	.31
ความกังวลใจ	2.89	ดี	.76	26.30	1.00	4.00	-.57	.35
การตอบสนองทางอารมณ์	2.53	ดี	.87	34.39	1.00	4.00	-.15	-.59
ความเชื่อ	3.08	ดี	.68	22.08	1.00	4.00	-.24	-.21
แนวโน้มการกระทำ	3.06	ดี	.59	19.28	1.00	4.00	-.28	.92
วิธีการสอน	3.57	ดีมาก	.74	20.73	1.00	4.00	-1.61	1.71
สัมพันธภาพ	3.39	ดี	.73	21.53	1.00	4.00	-1.09	.81

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 91 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 80 คู่ และที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 9 คู่ โดย ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวกจำนวน 86 คู่ ความสัมพันธ์ทางลบ 5 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ .017 ถึง .471 และมีขนาดความสัมพันธ์ทางลบตั้งแต่ -.013 ถึง -.142

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบเดียวกัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง .361 ถึง .471 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ ถึงระดับปานกลาง โดยตัวแปรวิธีการสอน (TIN1) และตัวแปรสัมพันธภาพ (TIN2) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .471 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรความกังวลใจ (ANX1) กับตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ (ANX2) มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .361

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ระหว่างองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรความพยายาม (TTM1) กับตัวแปรความสำคัญ (VAL1) และตัวแปรการกระทำอย่างต่อเนื่อง (TTM2) กับตัวแปรความสำคัญ (VAL1) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .381 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ แสดงว่านักเรียนที่ตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุดตลอดระยะเวลาของการสอบ อ่านโจทย์อย่างรอบคอบก่อนลงมือทำข้อสอบ หลีกเลี่ยงการเดาคำตอบ ไม่ว่าจะข้อสอบจะยากหรือง่าย รวมทั้งทำข้อสอบครบทุกข้อ มักจะเห็นความสำคัญของการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อการเรียนในอนาคต ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรคะแนนสอบ (SCORE) และตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ (ANX2) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -.142 โดยขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ แสดงว่า นักเรียนที่รู้สึกกังวลตลอดระยะเวลาสอบ เปลี่ยนคำตอบหลายข้อ และหลังสอบรู้สึกเครียด มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนไม่ดีจากการสอบ

การตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จากตาราง 4.8 พบว่า แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 5,253.3 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ สอดคล้องกับค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .796 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .5 แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในนิเวศวิทยาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. SCORE	1.00														
2. TTM1	.144	1.00													
3. TTM2	.105	.462	1.00												
4. EXP1	-.020	.240	.294	1.00											
5. EXP2	-.084	.235	.259	.446	1.00										
6. VAL1	.099	.381	.381	.241	.178	1.00									
7. VAL2	.098	.379	.357	.279	.205	.435	1.00								
8. VAL3	.078	.353	.322	.217	.178	.398	.398	1.00							
9. ANX1	.017	.201	.218	.145	.156	.284	.219	.289	1.00						
10. ANX2	-.142	.032	.093	.054	.131	.151	.080	.113	.361	1.00					
11. ATT1	.022	.210	.157	.114	.105	.180	.158	.159	.064	.056	1.00				
12. ATT2	.053	.218	.165	.116	.105	.156	.180	.132	.088	.004	.428	1.00			
13. TIN1	.138	.137	.1	.116	.093	.124	.122	.115	.075	-.013	.287	.251	1.00		
14. TIN2	.119	.125	.134	.065	.065	.123	.095	.108	.037	-.032	.245	.183	.471	1.00	
<i>M</i>	13.01	3.23	3.05	2.84	2.71	3.11	3.18	3.11	2.89	2.53	3.08	3.06	3.57	3.40	
<i>SD</i>	4.31	.72	.69	.65	.72	.68	.64	.68	.76	.87	.68	.59	.74	.73	

หมายเหตุ Bartlett's test of Sphericity = 5,253.3, $p = .000$, KMO = .796, * $p < .05$, ** $p < .01$

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า พบว่า ตัวแปรคะแนนสอบ มีค่าเฉลี่ยระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.04 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 42.57 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 1 ค่าสูงสุด เท่ากับ 29 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ 2.07 และค่าความโด่ง เท่ากับ 6.89 การแจกแจงมีลักษณะของการ เบ้ขวา และมีความโด่ง แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสอบต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.93 ถึง 3.85 สัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าอยู่ระหว่าง 15.71 ถึง 27.99 มีค่าความเบ้ส่วนใหญ่เบ้ซ้าย และความโด่งส่วนใหญ่โด่งกว่าโค้งปกติ พบว่าตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยมากกว่าตัวแปรอื่นๆ คือ วิธีการสอน มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .69 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 17.92 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 1.20 ค่าสูงสุด เท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ -.24 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.34 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมารองลงมาคือ ตัวแปรความเชื่อ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .60 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 15.71 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 1.80 ค่าสูงสุด เท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ -.31 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.04 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก ตัวแปรสัมพันธภาพ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .67 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 17.59 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 1.20 ค่าสูงสุดเท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ -.32 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.13 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .82 สัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 27.99 ต่ำสุด เท่ากับ 1 ค่าสูงสุด เท่ากับ 5 โดยมีค่าความเบ้ เท่ากับ -.05 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.05

การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก รายละเอียดดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า

ตัวแปร	M	ระดับ	SD	CV (%)	MIN	MAX	SK	KU
คะแนนสอบ	9.49	ต่ำ	4.04	42.57	1.00	29.0	2.07	6.89
ความพยายาม	3.75	มาก	.84	22.40	1.00	5.00	-.52	.24
ความมีมานะอดทน	3.42	ปานกลาง	.81	23.68	1.00	5.00	-.26	.20
ความเชื่อในความสามารถ	3.04	ปานกลาง	.58	19.08	1.00	5.00	-.18	.49
ความคาดหวังในความสำเร็จ	3.06	ปานกลาง	.58	18.95	1.00	5.00	-.25	.23
ความสำคัญ	3.37	ปานกลาง	.56	16.62	1.00	5.00	-.06	.33
คุณค่าภายใน	3.31	ปานกลาง	.57	17.22	1.25	5.00	.03	.46
ประโยชน์	3.58	มาก	.75	20.95	1.00	5.00	-.04	-.19
ความกังวลใจ	3.28	ปานกลาง	.78	23.78	1.00	5.00	-.01	.10
การตอบสนองทางอารมณ์	2.93	ปานกลาง	.82	27.99	1.00	5.00	-.05	-.05
ความเชื่อ	3.82	มาก	.60	15.71	1.80	5.00	-.31	-.04
แนวโน้มการกระทำ	3.73	มาก	.63	16.89	1.40	5.00	-.34	.18
วิธีการสอน	3.85	มาก	.69	17.92	1.20	5.00	-.24	-.34
สัมพันธภาพ	3.81	มาก	.67	17.59	1.20	5.00	-.32	-.13

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 91 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 78 คู่ มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 12 คู่ และไม่มีความสัมพันธ์ จำนวน 1 คู่ โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวกจำนวน 84 คู่ ความสัมพันธ์ทางลบ 7 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ .015 ถึง .719 และมีขนาดความสัมพันธ์ทางลบตั้งแต่ -.023 ถึง -.112

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบเดียวกัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง .418 ถึง .719 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ระดับปานกลางถึงระดับค่อนข้างสูง โดยตัวแปรวิธีการสอน (TIN1) และตัวแปรสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน (TIN2) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .719 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ตัวแปรความสำคัญ (VAL1) กับตัวแปรคุณค่าภายใน (VAL2) มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .418

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ระหว่างองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรความพยายาม (TTM1) และตัวแปรประโยชน์ (VAL3) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .574 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ปานกลาง แสดงว่านักเรียนที่ตั้งใจทำข้อสอบตลอดระยะเวลาของการสอบ มักจะเห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรคะแนนสอบ (SCORE) และตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ (ANX2) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -.076 โดยขนาดความสัมพันธ์ระดับต่ำ แสดงว่านักเรียนที่เปลี่ยนคำตอบหลายข้อ รู้สึกไม่ค่อยสบายเวลาสอบ และรู้สึกเครียดหลังสอบเสร็จแล้ว มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนไม่ดีจากการสอบ

การตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ระดับนักเรียน พบว่าแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 1,072.4 แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ สอดคล้องกับค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .812 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .5 แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในนิเทศวิทยา คณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. SCORE	1.00														
2. TTM1	.099**	1.00													
3. TTM2	.029	.560**	1.00												
4. EXP1	.037	.440**	.405**	1.00											
5. EXP2	.058**	.462**	.414**	.656**	1.00										
6. VAL1	.063**	.539**	.378**	.336**	.414**	1.00									
7. VAL2	.015	.482**	.414**	.484**	.478**	.418**	1.00								
8. VAL3	.040	.574**	.462**	.396**	.418**	.657**	.495**	1.00							
9. ANX1	-.023	.187**	.170**	.009	.032	.263**	.000	.297**	1.00						
10. ANX2	-.076**	.103**	.086**	.079**	.082**	.125**	-.112**	.146**	.520**	1.00					
11. ATT1	.131**	.201**	.164**	.167**	.168**	.175**	.177**	.172**	.008	-.075**	1.00				
12. ATT2	.162**	.209**	.156**	.107**	.117**	.155**	.153**	.161**	.065**	-.025**	.602**	1.00			
13. TIN1	.065**	.196**	.143**	.088**	.103**	.165**	.140**	.167**	.028	-.034**	.503**	.467**	1.00		
14. TIN2	.083**	.178**	.129**	.092**	.074**	.156**	.137**	.161**	.030	-.071**	.464**	.475**	.719**	1.00	
<i>M</i>	9.49	11.24	6.85	15.18	15.28	16.84	13.25	14.32	13.12	11.72	19.08	18.66	19.23	19.02	
<i>SD</i>	4.04	2.53	1.62	2.92	2.89	2.79	2.29	3.00	3.10	3.28	2.98	3.17	3.44	3.36	

หมายเหตุ Bartlett's test of Sphericity = 1,072.4, $p = .000$, KMO = .812, * $p < .05$, ** $p < .01$

2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนค่า พบว่า ตัวแปรคะแนนสอบ มีค่าเฉลี่ยระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.04 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 42.57 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 29 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ 2.07 และค่าความโด่งเท่ากับ 6.89 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ขวา และมีความโด่ง แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสอบต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.66 ถึง 3.56 สัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าอยู่ระหว่าง 20.87 ถึง 31.11 มีค่าความเบ้ส่วนใหญ่เบ้ซ้าย และความโด่งส่วนใหญ่โด่งกว่าโค้งปกติ แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยและมีการกระจายของข้อมูลน้อย โดยพบว่าตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยมากกว่าตัวแปรอื่นๆ คือ ตัวแปรวิธีการสอน มีค่าเฉลี่ยระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .78 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 21.91 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -1.71 และค่าความโด่งเท่ากับ 2.08 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย รองลงมาคือ ตัวแปรสัมพันธภาพ มีค่าเฉลี่ยระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .72 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 20.87 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -1.23 และค่าความโด่งเท่ากับ 1.20 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายและมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรความพยายาม ค่าเฉลี่ยระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .78 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 25.16 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.67 และค่าความโด่งเท่ากับ .26 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้าย และมีความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรแนวโน้มการกระทำ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .67 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 21.61 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.49 และค่าความโด่งเท่ากับ .50 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้าย และมี

ความโด่งเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลน้อย ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .84 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 31.11 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4 โดยมีค่าความเบ้เท่ากับ -.33 และค่าความโด่งเท่ากับ -.36 การแจกแจงมีลักษณะของการเบ้ซ้ายเตี้ยแบนเล็กน้อย แสดงว่าคนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของข้อมูลมาก รายละเอียดดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	M	ระดับ	SD	CV(%)	MIN	MAX	SK	KU
คะแนนสอบ	9.49	ต่ำ	4.04	42.57	1.00	29.0	2.07	6.89
ความพยายาม	3.10	ดี	.78	25.16	1.00	4.00	-.67	.26
ความมีมานะอดทน	2.92	ดี	.73	25.00	1.00	4.00	-.22	-.17
ความเชื่อในความสามารถ	2.76	ดี	.74	26.81	1.00	4.00	-.77	.59
ความคาดหวังในความสำเร็จ	2.67	ดี	.76	28.46	1.00	4.00	-.50	.01
ความสำคัญ	3.00	ดี	.72	24.00	1.00	4.00	-.41	.27
คุณค่าภายใน	3.08	ดี	.70	22.73	1.00	4.00	-.57	.76
ประโยชน์	3.03	ดี	.72	23.76	1.00	4.00	-.54	.58
ความกังวลใจ	2.88	ดี	0.74	25.69	1.00	4.00	-.56	.46
การตอบสนองทางอารมณ์	2.70	ดี	0.84	31.11	1.00	4.00	-.33	-.36
ความเชื่อ	3.08	ดี	0.77	25.00	1.00	4.00	-.25	-.75
แนวโน้มการกระทำ	3.10	ดี	0.67	21.61	1.00	4.00	-.49	.50
วิธีการสอน	3.56	ดีมาก	0.78	21.91	1.00	4.00	-1.71	2.08
สัมพันธภาพ	3.45	ดี	0.72	20.87	1.00	4.00	-1.23	1.20

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 91 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 80 คู่ และมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 11 คู่ โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวกจำนวน 86 คู่ ความสัมพันธ์ทางลบ 5 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ .015 ถึง .538 และมีขนาดความสัมพันธ์ทางลบตั้งแต่ -.008 ถึง -.034

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบเดียวกัน พบว่าค่าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง .432 ถึง .538 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ระดับปานกลาง โดยตัวแปรความพยายาม (TTM1) และตัวแปรความมีมานะอดทน (TTM2) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .538 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือตัวแปรวิธีการสอน (TIN1) และตัวแปรสัมพันธภาพ (TIN2) มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .432

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ระหว่างองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรความพยายาม (TTM1) และตัวแปรคุณค่าภายใน (VAL2) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .455 โดยมีขนาดความสัมพันธ์ปานกลาง แสดงว่านักเรียนที่ตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุดตลอดระยะเวลาของการสอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย มักจะเป็นผู้ที่เห็นคุณค่าภายในของการสอบและมีความสนใจในการสอบ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบสูงสุด ได้แก่ ตัวแปรคะแนนสอบ (SCORE) และตัวแปรการตอบสนองทางอารมณ์ (ANX2) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -.034 โดยขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ แสดงว่านักเรียนที่มีความวิตกกังวลในการสอบ กล่าวคือ รู้สึกไม่สบายตลอดระยะเวลาของการสอบและรู้สึกเครียดหลังสอบเสร็จ มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนไม่ดี

จากการตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ พบว่าแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 6,376.3 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ สอดคล้องกับค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .805 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .5 แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในเมตริกวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. SCORE	1.00														
2. TTM1	.060**	1.00													
3. TTM2	.071**	.538**	1.00												
4. EXP1	-.021	.305**	.346**	1.00											
5. EXP2	-.008	.328**	.359**	.528**	1.00										
6. VAL1	.071**	.405**	.403**	.256**	.228**	1.00									
7. VAL2	.080**	.455**	.358**	.259**	.253**	.446**	1.00								
8. VAL3	.076**	.378**	.383**	.234**	.243**	.433**	.494**	1.00							
9. ANX1	.040	.285**	.236**	.210**	.223**	.366**	.328**	.324**	1.00						
10. ANX2	-.034	.114**	.161**	.182**	.158**	.198**	.134**	.154**	.452**	1.00					
11. ATT1	.109**	.173**	.157**	.104**	.101**	.107**	.136**	.115**	.091**	.022	1.00				
12. ATT2	.116**	.098**	.139**	.088**	.070**	.123**	.144**	.099**	.093**	-.014	.470**	1.00			
13. TIN1	.061**	.102**	.113**	.042**	.015**	.141**	.133**	.113**	.059**	-.016	.260**	.279**	1.00		
14. TIN2	.095**	.089**	.099**	.035**	.025**	.124**	.117**	.086**	.096**	.003	.246**	.277**	.432**	1.00	
<i>M</i>	9.49	3.08	2.89	2.76	2.67	3.00	3.08	3.03	2.89	2.71	3.08	3.10	3.55	3.45	
<i>SD</i>	4.04	.78	.73	.74	.76	.72	.70	.72	.74	.84	.77	.67	.78	.72	

หมายเหตุ Bartlett's test of Sphericity = 6.376.3, $p = .000$, $KMO = .805$, * $p < .05$, ** $p < .01$

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ

ผลการวิเคราะห์ในตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน คือ การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนสอบ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ และส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสอบ จำแนกตามเงื่อนไขการสอบที่ต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (two-way analysis of variance)

1.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาภาษาไทย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 13.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.22 รองลงมาคือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 13.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.48 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 12.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.95 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 12.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.36 รายละเอียดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

ดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย
จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	13.67	4.22	544	13.59	4.48	1,071	13.63	4.35
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	12.55	3.95	486	12.14	4.36	1,006	12.35	4.16
รวม	1,047	13.11	4.13	1,030	12.90	4.48	2,077	13.01	4.31

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน นักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนสอบวิชาภาษาไทย

แหล่งความแปรปรวน	ผลการเปรียบเทียบ			
	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
การส่งเสริมแรงจูงใจ	857.367	1	857.367	47.253 **
การใช้คะแนน	31.346	1	31.346	1.728
ปฏิสัมพันธ์	13.995	1	13.995	.771
ความคลาดเคลื่อน	37612.876	2073	18.144	
รวม	390012.000	2077		

หมายเหตุ ** $p < .01$

1.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 10.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.82 รองลงมาคือ กลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 10.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.43 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 8.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.28 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 8.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.12 รายละเอียดดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์
จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	10.04	4.82	544	10.03	4.43	1,071	10.03	4.63
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	8.99	3.28	486	8.82	3.12	1,006	8.90	3.21
รวม	1,047	9.51	3.94	1,030	9.46	4.15	2,077	9.49	4.03

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน นักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับ

นักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

แหล่งความแปรปรวน	ผลการเปรียบเทียบ				
	SS	df	MS	F	
การส่งเสริมแรงจูงใจ	664.087	1	664.087	41.383 **	ได้รับ > ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	3.454	1	3.454	.215	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	4.017	1	4.017	.250	
ความคลาดเคลื่อน	33266.386	2073	16.047		
รวม	220862.000	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบ จำแนกตามเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (two-way analysis of variance)

2.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงสุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 3.06 รองลงมาคือ กลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.02 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.52 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.31 รายละเอียดดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย
แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	19.82	3.02	544	19.91	3.06	1,071	19.86	3.04
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	19.29	3.31	486	19.41	3.52	1,006	19.35	3.41
รวม	1,047	19.56	3.18	1,030	19.67	3.29	2,077	19.61	3.23

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน พบว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน ส่วนนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตาราง 4.15

ตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย
แบบวัดมาตรฐานค่า

แหล่งความแปรปรวน	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	136.252	1	136.252	13.105 **	ได้รับ>ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	5.537	1	5.537	.533	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	.040	1	.040	.004	
ความคลาดเคลื่อน	21553.272	2073	10.397		
รวม	820802.321	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$

2.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอยู่ในระดับดี โดยนักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19 รองลงมาคือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.24 รายละเอียดดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	6.39	1.19	544	6.37	1.15	1,071	6.38	1.17
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	6.08	1.24	486	6.28	1.20	1,006	6.17	1.23
รวม	1,047	6.24	1.23	1,030	6.32	1.18	2,077	6.28	1.20

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน พบว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น เมื่อนักเรียนได้รับผลจากการสอบ หรือมีการนำคะแนนจากการสอบไปรวมกับการสอบปลายภาคเรียน ส่วนนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	21.015	1	21.015	14.656 **	ได้รับ>ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	4.133	1	4.133	2.883	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	6.311	1	6.311	4.401 *	
ความคลาดเคลื่อน	2972.396	2073	1.434		
รวม	84987.916	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$

2.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 รองลงมาคือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.70 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.63 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 รายละเอียดดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	18.31	3.59	544	18.25	3.70	1,071	18.28	3.64
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	17.59	3.80	486	18.18	3.63	1,006	17.88	3.73
รวม	1,047	17.95	3.71	1,030	18.22	3.67	2,077	18.08	3.69

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน พบว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ จะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น เมื่อผู้สอบได้รับผลจากการสอบ หรือมีการนำคะแนนไปรวมกับการสอบปลายภาค ส่วนนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดมาตรฐานค่า

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	79.360	1	79.360	5.854 *	ได้รับ>ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	35.500	1	35.500	2.693	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	56.380	1	56.380	4.159 *	
ความคลาดเคลื่อน	28101.483	2073	13.556		
รวม	707510.502	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$

2.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอยู่ในระดับดี โดยนักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.23 รองลงมาคือ กลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.38 และกลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.30 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.37 รายละเอียดดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน จำแนกตามเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	6.12	1.22	544	5.92	1.30	1,071	6.02	1.27
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	5.83	1.37	486	5.99	1.38	1,006	5.91	1.38
รวม	1,047	5.98	1.31	1,030	5.96	1.34	2,077	5.97	1.32

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน พบว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น เมื่อนักเรียนได้รับผลจากการสอบ หรือมีการนำคะแนนจากการสอบไปรวมกับการสอบปลายภาคเรียน ส่วนนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนไม่แตกต่างกัน สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนจะมีแรงจูงใจในการสอบวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น เมื่อได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจในการสอบ ควบคู่ไปกับเงื่อนไขที่ผู้สอบได้รับผลจากการสอบ รายละเอียดดังตาราง 4.21

ตาราง 4.21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	6.396	1	6.396	3.675	ไม่มีนัยสำคัญ
การใช้คะแนน	.190	1	.190	.109	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	16.818	1	16.818	9.663 **	
ความคลาดเคลื่อน	3608.014	2073	1.740		
รวม	77568.912	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ การประมาณค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

1. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุ ด้วยโปรแกรม Mplus 5.21 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้น ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ทำการปรับโมเดลโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ และพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดล (modification indices) เพื่อจะทำให้มีการประมาณค่าใหม่ โดยคาดหวังว่าโมเดลที่วิเคราะห์ใหม่จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 152.315$, $df = 48$, $p = .000$ $\chi^2/df = 3.17$, CFI = .988, TLI = .978, RMSEA = .032, SRMR = .020 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์

ค่าดัชนี CFI และ TCI ที่เข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่า ต่ำกว่า .05 (Hu and Bentler, 1999) ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hayduk, 1989 cited in Mullen, 2003) ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงถือว่าโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชา ภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ภายหลังจากการตรวจสอบแล้วว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้ พิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด พบว่าทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้ง 6 ตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึง แรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ความพยายาม ($\beta = .846$) รองลงมาคือ ความคาดหวังในความสำเร็จ ($\beta = .833$) และ แนวโน้มการกระทำ ($\beta = .753$) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้วัดจากค่า R^2 ซึ่งบอกค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง อยู่ระหว่าง .434 ถึง .716 แสดง ว่าตัวแปรสังเกตได้เหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 43.4 ถึง 71.6 รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ตัวแปร	β	SE	t	R^2
1. แรงจูงใจในการสอบ				
1.1 ความพยายาม	.846	.015	56.310**	.716
1.2 ความมีมานะอดทน	.673	.016	41.998**	.453
2. ความคาดหวังในการสอบ				
2.1 ความเชื่อในความสามารถ	.731	.015	48.161**	.534
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ	.833	.015	54.795**	.694

ตาราง 4.22 (ต่อ)

ตัวแปร	β	SE	t	R ²
3.คุณค่าของการสอบ				
3.1 ความสำคัญ	.659	.017	38.156 **	.434
3.2 คุณค่าภายใน	.674	.016	42.703 **	.455
3.3 ประโยชน์	.718	.016	46.125 **	.515
4.ความวิตกกังวลในการสอบ				
4.1 ความกังวลใจ	.727	.014	51.926 **	.529
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์	.672	.013	50.828 **	.451
5.เจตคติต่อวิชาภาษาไทย				
5.1 ความเชื่อ	.685	.018	38.934 **	.469
5.2 แนวโน้มการกระทำ	.753	.017	44.132 **	.568
6.อิทธิพลจากครูวิชาภาษาไทย				
6.1 วิธีการสอน	.654	.019	34.598 **	.428
6.2 สัมพันธภาพ	.725	.019	38.308 **	.525

หมายเหตุ $\chi^2 = 152.315$, $df=48$, $p = .000$, $CFI=.988$, $TLI=.978$, $RMSEA=.032$, $SRMR=.020$

อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า มีรายละเอียดดังนี้

1) อิทธิพลที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ

คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ และแรงจูงใจในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ -.23 และ .14 ตามลำดับ แสดงว่า นักเรียนที่ตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุด ตั้งใจทำข้อสอบตลอดระยะเวลาของการสอบ อ่านใจพ้อยอย่างรอบคอบ หลีกเลียงการเดาคำตอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย และทำข้อสอบครบทุกข้อ ส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลของการสอบ

กลัวว่าจะได้คะแนนไม่ดี มีการเปลี่ยนคำตอบหลายครั้ง รู้สึกตื่นเต้น ไม่ค่อยสบายขณะสอบ และหลังจากสอบเสร็จรู้สึกเครียดส่งผลให้คะแนนสอบลดลง

สำหรับอิทธิพลทางอารมณ์ พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากคุณค่าของการสอบ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .10 และ .02 และได้รับอิทธิพลทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .10 โดยแปรทำนายทั้ง 3 ตัวส่งอิทธิพลทางอารมณ์ผ่านแรงจูงใจ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เห็นว่าการสอบมีความสำคัญ และมีประโยชน์ รวมถึงให้ความสนใจในการสอบ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความ วิตกกังวลในการสอบจะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบลดลง เมื่อแรงจูงใจในการสอบลดลงทำให้คะแนนสอบลดลง

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวมทั้งเชิงบวกและเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากตัวแปรทำนาย โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก ตัวแปรแรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .14, .10 และ .02 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ -.25 แสดงว่าคะแนนสอบได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่าสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 9.7 ($R^2 = .097$)

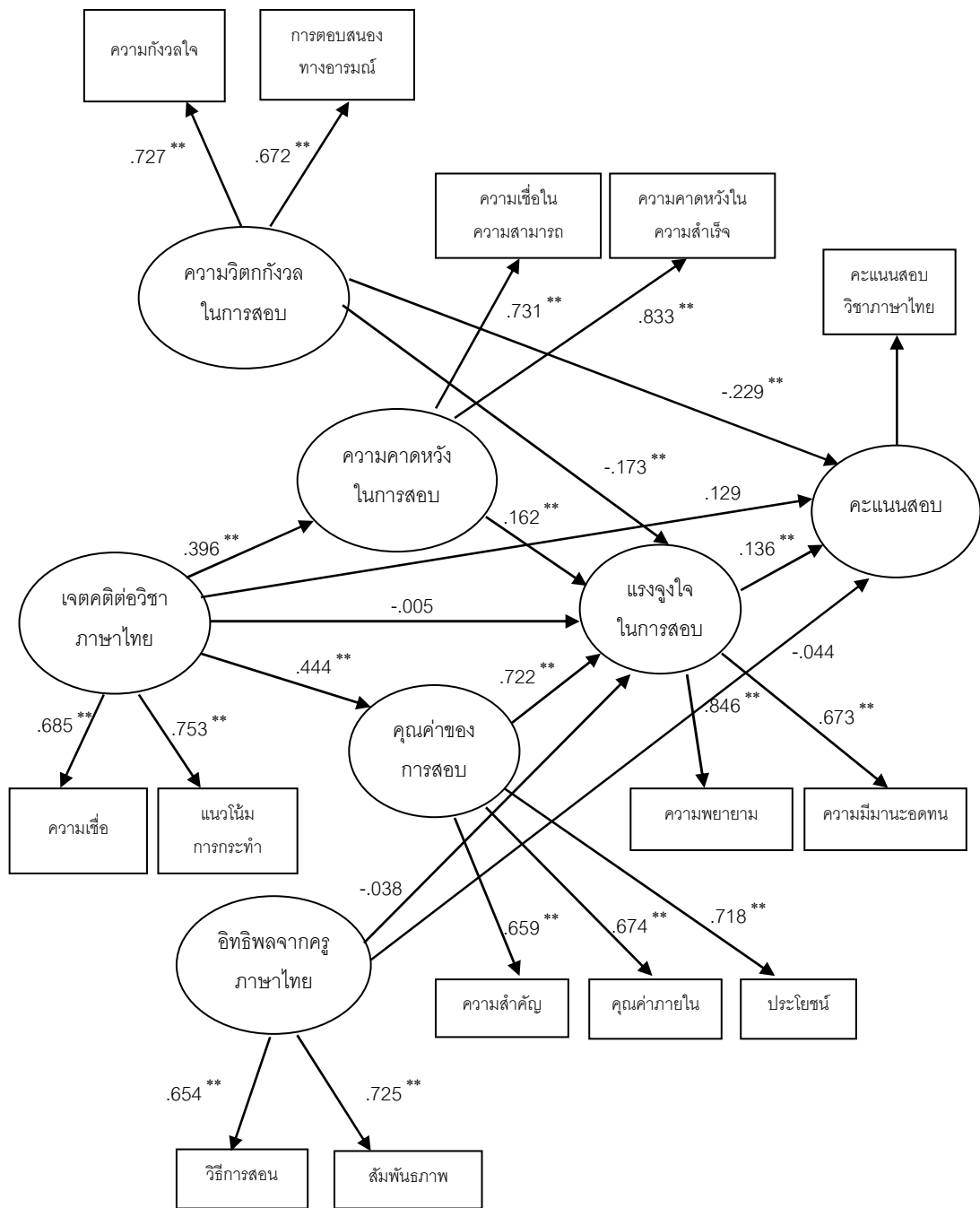
2) อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .72, .16 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ -.17 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จของการสอบ

จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลของการสอบ กลัวว่าจะได้คะแนนไม่ดี จะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบลดลง

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากเจตคติต่อวิชาภาษาไทย โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .39 โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่านเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ไปยังแรงจูงใจในการสอบ แสดงว่า นักเรียนที่เห็นว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญ เป็นนักเรียนที่เห็นคุณค่าของการสอบ และมีความคาดหวังในผลการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลรวมทั้งเชิงบวกและเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากตัวแปรทำนาย โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทย และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .72, .39 และ .16 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลรวมเชิงลบจากตัวแปร ความวิตกกังวลในการสอบ มีค่าอิทธิพล เท่ากับ -.17 แสดงว่าแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของ การสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นหากโรงเรียนต้องการให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึงความสำเร็จของการสอบที่สัมพันธ์กับเป้าหมายในอนาคต โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบ ได้ร้อยละ 70 ($R^2 = .700$) รายละเอียดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ดังตาราง 4.23



ภาพประกอบที่ 4.1 โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ
วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า

ตาราง 4.23 ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาภาษาไทย
แบบวัดมาตรฐานค่า

ตัวแปรทำนาย	ตัวแปรตาม											
	คะแนนสอบ			แรงจูงใจในการสอบ			ความคาดหวังในการสอบ			คุณค่าของการสอบ		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
แรงจูงใจในการสอบ	.14**	-	.14**									
ความคาดหวังในการสอบ	-	.02*	.02*	.16**	-	.16**						
คุณค่าของการสอบ	-	.10**	.10**	.72**	-	.72**						
ความวิตกกังวลในการสอบ	-.23**	-.02**	-.25**	-.17**	-	-.17**						
เจตคติต่อวิชาภาษาไทย	.13	-	.13	-	.39**	.39**	.40**	-	.40**	.44**	-	.44**
อิทธิพลจากครูภาษาไทย	-.04	-.01	-.05	-.04	-	-.04						
R^2	.097			.700								

หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตามกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ทำการปรับโมเดลโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ และพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดล (modification indices) เพื่อจะทำให้มีการประมาณค่าใหม่ โดยคาดหวังว่าโมเดลที่วิเคราะห์ใหม่จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 207.513$, $df = 59$, $p = .000$ $\chi^2/df = 3.52$, $CFI = .971$, $TLI = .956$, $RMSEA = .035$, $SRMR = .026$ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่เข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่าต่ำกว่า .05 (Hu and Bentler, 1999) ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hayduk, 1989 cited in Mullen, 2003)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงถือว่าโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ภายหลังจากการตรวจสอบแล้วว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้ พิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด พบว่าทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้ง 6 ตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึง แรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ความกังวลใจ ($\beta = .907$) รองลงมาคือ วิธีการสอน ($\beta = .758$) และความเชื่อในความสามารถ ($\beta = .718$) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้วัดจากค่า R^2 ซึ่งบอกค่าความ แปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง อยู่ระหว่าง .154 ถึง .822 แสดงว่าตัวแปรสังเกต ได้เหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 15.4 ถึง 82.2 รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ดังตาราง 4.24

ตาราง 4.24 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด วิชาภาษาไทย
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	β	SE	t	R^2
1.แรงจูงใจในการสอบ				
1.1 ความพยายาม	.695	.018	38.930**	.484
1.2 ความมีมานะอดทน	.670	.018	37.325**	.448
2. ความคาดหวังในการสอบ				
2.1 ความเชื่อในความสามารถ	.718	.027	27.085**	.516
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ	.621	.025	24.873**	.386
3.คุณค่าของการสอบ				
3.1 ความสำคัญ	.660	.017	38.841**	.435
3.2 คุณค่าภายใน	.657	.017	37.833**	.432
3.3 ประโยชน์	.606	.018	34.051**	.367

ตาราง 4.24 (ต่อ)

ตัวแปร	β	SE	t	R ²
4.ความวิตกกังวลในการสอบ				
4.1 ความกังวลใจ	.907	.060	15.014**	.822
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์	.392	.032	12.337**	.154
5.เจตคติต่อวิชาภาษาไทย				
5.1 ความเชื่อ	.687	.024	28.483**	.471
5.2 แนวโน้มการกระทำ	.616	.023	26.249**	.380
6.อิทธิพลจากครูวิชาภาษาไทย				
6.1 วิธีการสอน	.758	.028	27.181**	.575
6.2 สัมพันธภาพ	.621	.025	24.456**	.385

หมายเหตุ $\chi^2 = 207.513$, $df=59$, $p = .000$, CFI=.971, TLI=.956, RMSEA=.035, SRMR=.026

อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

1) อิทธิพลที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ

คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปรอิทธิพลจากครูวิชาภาษาไทย แรงจูงใจในการสอบ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ค่าอิทธิพลเท่ากับ .22, .19 และ -.14 ตามลำดับ แสดงว่า เมื่อครูมีวิธีการสอนที่ดี เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ยินดีให้คำปรึกษา รับฟังเหตุผลของนักเรียน และนักเรียนกล้าซักถามเมื่อมีปัญหา นอกจากนี้ในการสอบนักเรียนตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุด ทำข้อสอบครบทุกข้อ อ่านใจหัดด้วยความระมัดระวัง และหลีกเลี่ยงการเดาคำตอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย ประกอบกับนักเรียนเห็นว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญ ชอบเรียนวิชาภาษาไทยโดยมีการทบทวนบทเรียน ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น ถ้าหากนักเรียนมี เจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาภาษาไทยจะส่งผลให้มีคะแนนลดลง

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากคุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .14 และ .03 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ -.02 โดยแปรทำนายทั้ง 3 ตัวส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เห็นคุณค่าของการสอบ มีความคาดหวังในผลการสอบ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความวิตกกังวลในการสอบจะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบลดลง เมื่อแรงจูงใจในการสอบลดลง ทำให้คะแนนสอบลดลง

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวมทั้งเชิงบวกและเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากตัวแปรทำนาย โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก อิทธิพลจากครูภาษาไทย แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .22, .19, .14 และ .03 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปรเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ -.14, และ -.08 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนสอบได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากอิทธิพลจากครูมากกว่าตัวแปรอื่นๆ กล่าวคือการสอนของครูและสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 6.3 ($R^2 = .063$)

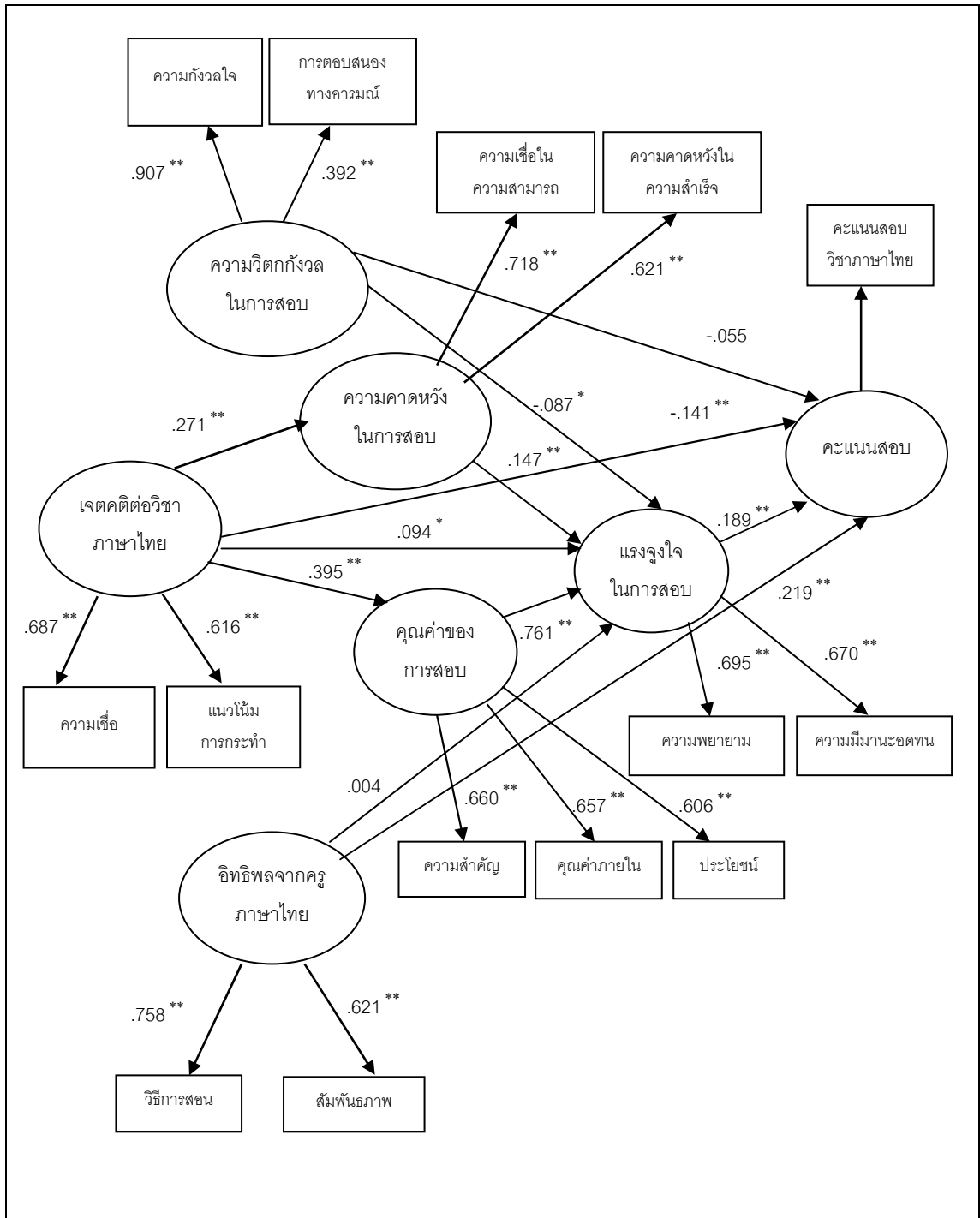
2) อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปรคุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .76 และ .15 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรเจตคติต่อวิชาภาษาไทย และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .09 และ -.09 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จของการสอบ นอกจากนี้นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทย

โดยมีความคิด ความเชื่อที่ว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญ ชอบเรียนวิชาภาษาไทย และ ตั้งใจเรียนวิชาภาษาไทย จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลของการสอบ จะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบลดลง

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากเจตคติต่อวิชาภาษาไทย โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .34 โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่านเจตคติต่อ วิชาภาษาไทย ไปยังแรงจูงใจในการสอบ แสดงว่า นักเรียนที่เห็นว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มี ความสำคัญ ตั้งใจเรียนวิชาภาษาไทย ทบทวนบทเรียน ทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ เมื่อเรียนวิชาภาษาไทยไม่เข้าใจก็จะพยายามศึกษาจนเข้าใจ เป็นนักเรียนที่เห็นคุณค่าของ การสอบ และมีความคาดหวังในผลการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปร คุณค่าของการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทย และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .76, .43 และ .15 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลรวมเชิงลบจากตัวแปร ความวิตกกังวลใน การสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ -.09 แสดงว่าแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก ตัวแปรคุณค่าของการสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 72.4 ($R^2 = .724$) รายละเอียดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ดังตาราง 4.25



ภาพประกอบที่ 4.2 โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตาราง 4.25 ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาภาษาไทย
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปรทำนาย	ตัวแปรตาม											
	คะแนนสอบ			แรงจูงใจในการสอบ			ความคาดหวังในการสอบ			คุณค่าของการสอบ		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
แรงจูงใจในการสอบ	.19**	-	.19**									
ความคาดหวังในการสอบ	-	.03**	.03**	.15**	-	.15**						
คุณค่าของการสอบ	-	.14**	.14**	.76**	-	.76**						
ความวิตกกังวลในการสอบ	-.06	-.02*	-.08	-.09*	-	-.09*						
เจตคติต่อวิชาภาษาไทย	-.14**	-	-.14**	.09*	.34**	.43**	.27**	-	.27**	.40**	-	.40**
อิทธิพลจากครูภาษาไทย	.22**	-	.22**									
R^2	.063			.724								

หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$

3. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้น ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ทำการปรับโมเดลโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ และพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดล (modification indices) เพื่อจะทำให้มีการประมาณค่าใหม่ โดยคาดหวังว่าโมเดลที่วิเคราะห์ใหม่จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.69$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .034, SRMR = .023 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TCI ที่เข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่าต่ำกว่า .05 (Hu and Bentler, 1999) ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hayduk, 1989 cited in Mullen, 2003) ดังนั้นผลวิเคราะห์

ครั้งนี้จึงถือว่าโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ภายหลังจากการตรวจสอบแล้วว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้พิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด พบว่าทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้ง 6 ตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ประโยชน์ ($\beta = .867$) รองลงมาคือ สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน ($\beta = .852$) และวิธีการสอน ($\beta = .844$) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้วัดจากค่า R^2 ซึ่งบอกค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง อยู่ระหว่าง .319 ถึง .751 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้เหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 31.9 ถึง 75.1 รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ดังตาราง 4.26

ตาราง 4.26 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

ตัวแปร	β	SE	t	R^2
1.แรงจูงใจในการสอบ				
1.1 ความพยายาม	.816	.013	60.690**	.666
1.2 ความมีมานะอดทน	.686	.015	45.877**	.471
2. ความคาดหวังในการสอบ				
2.1 ความเชื่อในความสามารถ	.798	.014	57.427**	.637
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ	.826	.014	60.471**	.683
3.คุณค่าของการสอบ				
3.1 ความสำคัญ	.750	.014	52.620**	.563
3.2 คุณค่าภายใน	.565	.018	32.039**	.319
3.3 ประโยชน์	.867	.013	64.754**	.751

ตาราง 4.26 (ต่อ)

ตัวแปร	β	SE	t	R ²
4.ความวิตกกังวลในการสอบ				
4.1 ความกังวลใจ	.746	.013	56.608 **	.557
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์	.699	.012	56.153 **	.489
5.เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์				
5.1 ความเชื่อ	.798	.015	52.604 **	.636
5.2 แนวโน้มการกระทำ	.753	.015	49.198 **	.568
6.อิทธิพลจากครูวิชาคณิตศาสตร์				
6.1 วิธีการสอน	.844	.014	61.377 **	.712
6.2 สัมพันธภาพ	.852	.014	61.865 **	.725

หมายเหตุ $\chi^2 = 131.911$, $df=49$, $p = .000$, CFI=.992, TLI=.986, RMSEA=.029, SRMR=.023

อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า มีรายละเอียดดังนี้

1) อิทธิพลที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ

คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปร เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .26, -.12 และ -.09, ตามลำดับ แสดงว่านักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุด นอกจากนั้นยังทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเรียนไม่เข้าใจจะพยายามศึกษาจนเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และคุณค่าของการสอบ มีค่าอิทธิพล เท่ากัน คือ .03 ส่วนตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .01 โดยส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจในการสอบไปยังคะแนนสอบ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เห็นว่าการสอบมีความสำคัญ และมีประโยชน์ รวมถึงให้ความสนใจในการสอบ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวมทั้งเชิงบวกและเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .26 แรงจูงใจในการสอบ ค่าอิทธิพลเท่ากับ .06 คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ มีค่าอิทธิพลเท่ากัน คือ .03 และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปร อิทธิพลจากครู คณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ -.12 และ -.08 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนสอบได้รับอิทธิพลเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 5 ($R^2 = .050$)

2) อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .52, .39 และ .11 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จของการสอบ จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลของการสอบ กลัวว่าจะได้คะแนนไม่ดี มีการเปลี่ยนคำตอบหลายครั้ง รู้สึกตื่นเต้นไม่คอยสบายขณะสอบ และหลังจากสอบเสร็จรู้สึกเครียด แต่เป็นความวิตกกังวลในระดับต่ำ จะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .22 โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่าน เจตคติต่อวิชา

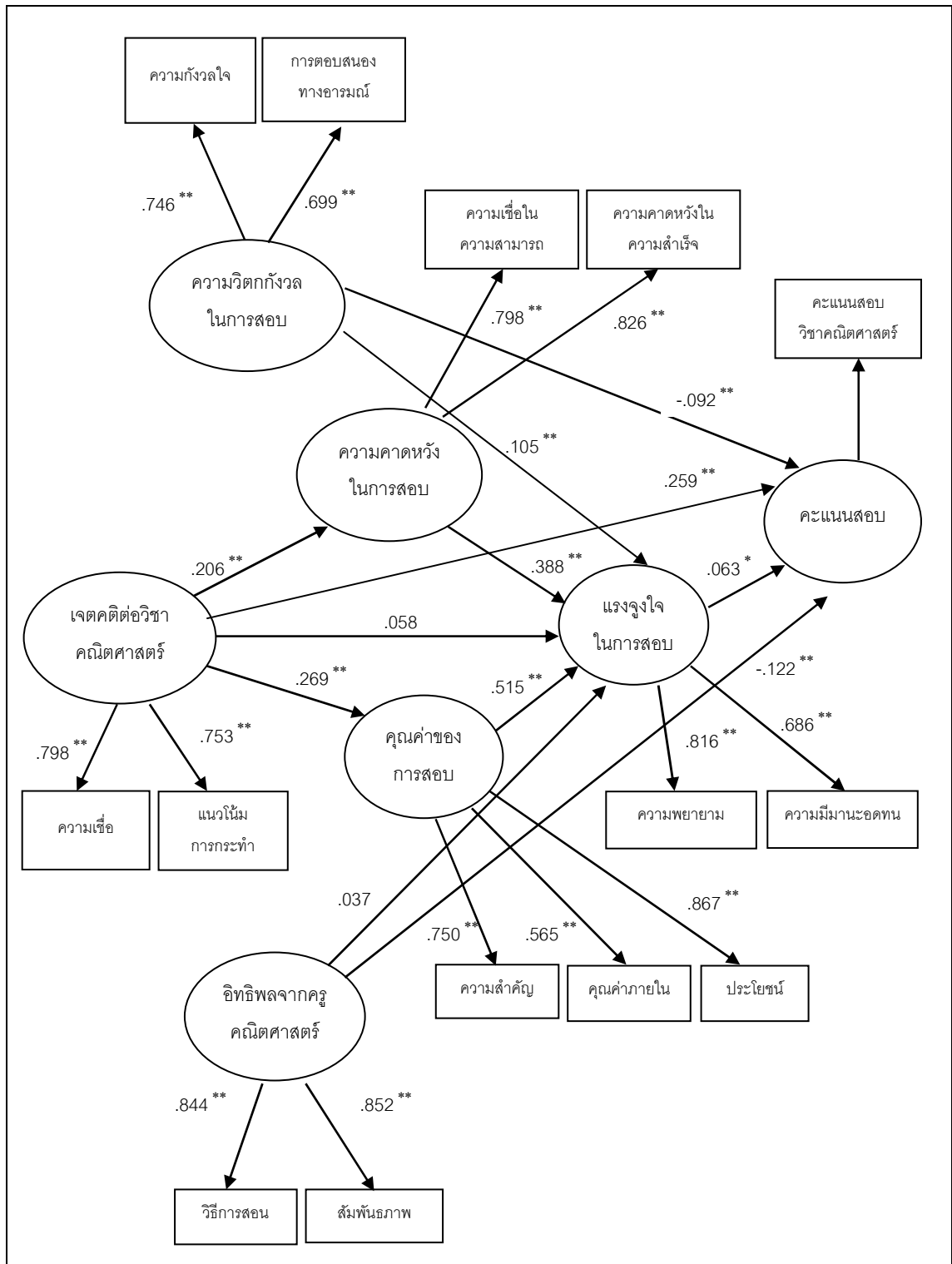
คณิตศาสตร์ไปยังแรงจูงใจในการสอบ แสดงว่า นักเรียนที่เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้เมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจก็จะพยายามศึกษาจนเข้าใจ จะเป็นนักเรียนที่เห็นคุณค่าของการสอบ และมีความคาดหวังในผลการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลรวม เชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .52 ความคาดหวังในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .39 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .28 และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .11 แสดงว่าแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นหากโรงเรียนต้องการให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ และตระหนักถึงความสำเร็จของการสอบที่สัมพันธ์กับเป้าหมายในอนาคต โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบ ได้ร้อยละ 73.8 ($R^2 = .738$) รายละเอียดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ดัง ตาราง 4.27 และภาพประกอบที่ 4.3

ตาราง 4.27 ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า

ตัวแปรทำนาย	ตัวแปรตาม											
	คะแนนสอบ			แรงจูงใจในการสอบ			ความคาดหวังในการสอบ			คุณค่าของการสอบ		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
แรงจูงใจในการสอบ	.06 *	-	.06 *									
ความคาดหวังในการสอบ	-	.03 *	.03 *	.39 **	-	.39 **						
คุณค่าของการสอบ	-	.03 *	.03 *	.52 **	-	.52 **						
ความวิตกกังวลในการสอบ	-.09 **	.01 *	-.08 **	.11 **	-	.11 **						
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	.26 **	-	.26 **	.06	.22 **	.28 **	.21 **	-	.21 **	.27 **	-	.27 **
อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์	-.12 **	-	-.12 **	.04	-	.04						
R^2	.050			.738								

หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$



ภาพประกอบที่ 4.3 โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า

4. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้น ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ทำการปรับโมเดลโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ และพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดล (modification indices) เพื่อจะทำให้มีการประมาณค่าใหม่ โดยคาดหวังว่าโมเดลที่วิเคราะห์ใหม่จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 134.791$, $df = 54$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.50$, CFI = .987, TLI = .978, RMSEA = .027, SRMR = .023 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TCI ที่เข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่าต่ำกว่า .05 (Hu and Bentler, 1999) ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hayduk, 1989 cited in Mullen, 2003) ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงถือว่าโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ภายหลังจากการตรวจสอบแล้วว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้พิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด พบว่าทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้ง 6 ตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ คุณค่าภายใน ($\beta = .757$) รองลงมาคือ ความมีมานะอดทน ($\beta = .753$) และความคาดหวังในความสำเร็จ ($\beta = .735$) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้วัดจากค่า R^2 ซึ่งบอกค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง อยู่ระหว่าง .390 ถึง .573 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้เหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 39 ถึง 57.3 รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ดังตาราง 4.28

ตาราง 4.28 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด ในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์

แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปร	β	SE	t	R ²
1. แรงจูงใจในการสอบ				
1.1 ความพยายาม	.721	.015	47.230**	.520
1.2 ความมีมานะอดทน	.753	.015	48.855**	.567
2. ความคาดหวังในการสอบ				
2.1 ความเชื่อในความสามารถ	.719	.020	36.311**	.516
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ	.735	.020	37.036**	.540
3. คุณค่าของการสอบ				
3.1 ความสำคัญ	.679	.020	34.241**	.461
3.2 คุณค่าภายใน	.757	.019	39.135**	.573
3.3 ประโยชน์	.639	.017	36.982**	.408
4. ความวิตกกังวลในการสอบ				
4.1 ความกังวลใจ	.729	.016	46.488**	.532
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์	.625	.013	46.924**	.390
5. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์				
5.1 ความเชื่อ	.674	.024	27.579**	.454
5.2 แนวโน้มการกระทำ	.700	.025	28.335**	.490
6. อิทธิพลจากครูวิชาคณิตศาสตร์				
6.1 วิธีการสอน	.672	.026	25.629**	.451
6.2 สัมพันธภาพ	.642	.026	24.977**	.413

หมายเหตุ $\chi^2 = 134.791$, $df=54$, $p = .000$, CFI=.987, TLI=.978, RMSEA=.027, SRMR=.023

อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

1) อิทธิพลที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ

คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปร เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .13 และ .10 ตามลำดับ แสดงว่านักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุด นอกจากนั้นยังทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเรียนไม่เข้าใจจะพยายามศึกษาจนเข้าใจ ประกอบกับการตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุดตลอดระยะเวลาของการสอบ ไม่ว่าจะข้อสอบจะยากหรือง่าย ทำข้อสอบครบทุกข้อ อ่านโจทย์ด้วยความระมัดระวังและหลีกเลี่ยงการเดาคำตอบ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปร คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .06 และ .03 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เห็นว่าการสอบมีความสำคัญ ให้ความสนใจในการสอบโดยไม่รู้สึกกดดัน รวมถึงเห็นว่าการสอบครั้งนี้มีประโยชน์ และมีความหมายต่อการเรียนและการทำงานในอนาคต จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น

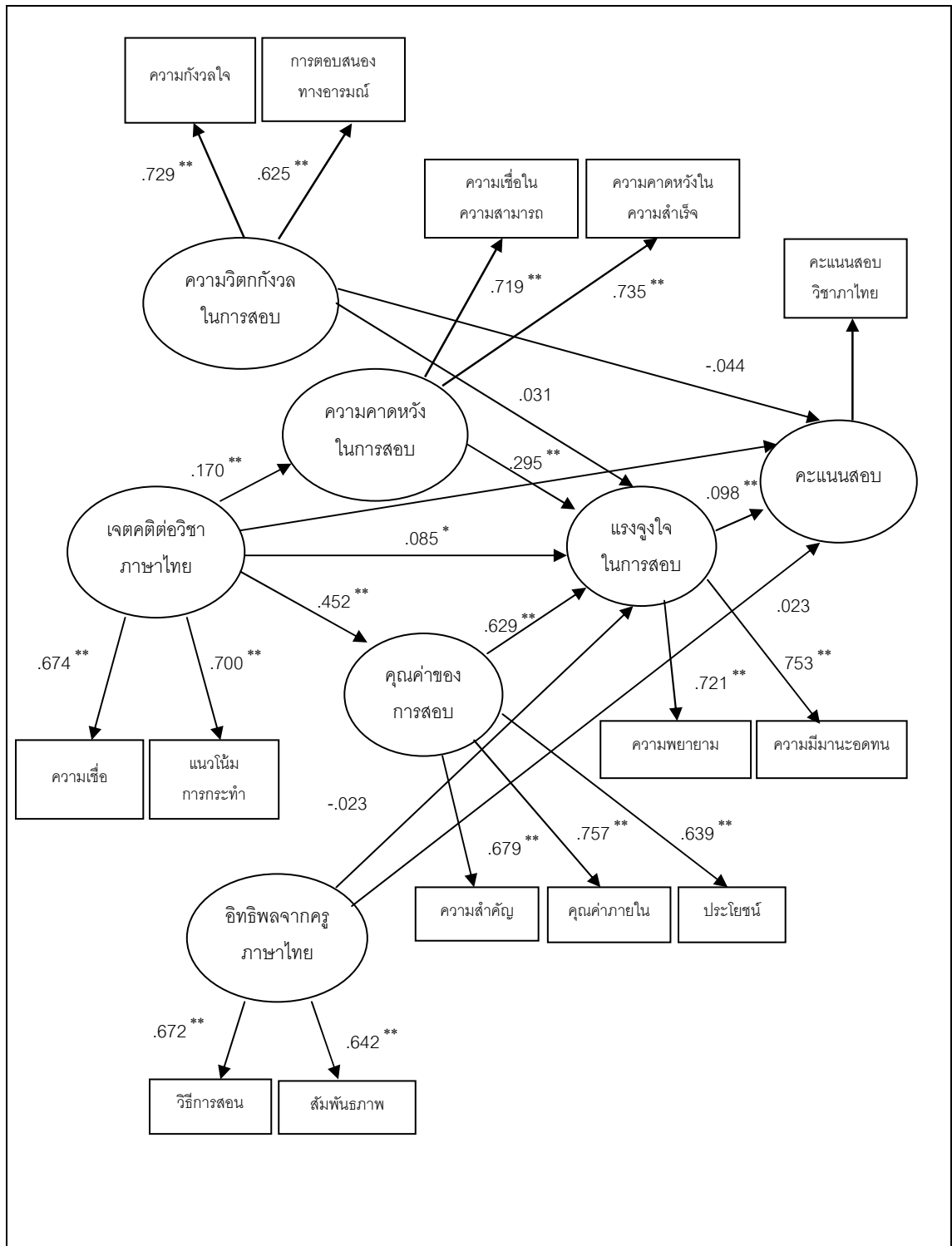
เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก ตัวแปรเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ มีค่าอิทธิพล เท่ากับ .13, .10, .06 และ .03 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนสอบได้รับอิทธิพลจากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นหากต้องการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน ควรมีการส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนมีการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม นอกจากนี้ควรมีกำกับติดตามให้นักเรียนทบทวนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างสม่ำเสมอ โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 3 ($R^2 = .030$)

2) อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปรคุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .63, และ .30 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .09 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จของการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ นอกจากนี้นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .33 โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่าน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไปยังแรงจูงใจในการสอบ แสดงว่า นักเรียนที่เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทบทวนบทเรียน ทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้เมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจก็จะพยายามศึกษาจนเข้าใจ จะเป็นนักเรียนที่เห็นคุณค่าของการสอบ และมีความคาดหวังในผลการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลรวม จากตัวแปรคุณค่าของการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .63 ความคาดหวังในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .30 และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .09 แสดงว่าแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นหากโรงเรียนต้องการให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ และตระหนักถึงความสำเร็จของการสอบที่สัมพันธ์กับเป้าหมายในอนาคต โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 72 ($R^2 = .720$) รายละเอียดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ดังตาราง 4.29



ภาพประกอบที่ 4.4 โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ
 วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตาราง 4.29 ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม โมเดลวิชาคณิตศาสตร์
แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปรทำนาย	ตัวแปรตาม											
	คะแนนสอบ			แรงจูงใจในการสอบ			ความคาดหวังในการสอบ			คุณค่าของการสอบ		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
แรงจูงใจในการสอบ	.10**	-	.10**									
ความคาดหวังในการสอบ	-	.03**	.03**	.30**	-	.30**						
คุณค่าของการสอบ	-	.06**	.06**	.63**	-	.63**						
ความวิตกกังวลในการสอบ	-.04	-	-.04	.03	-	.03						
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	.13**	-	.13**	.09*	.33**	.42**	.17**	-	.17**	.45**	-	.17**
อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์	.02	-	.02	-.02	-	-.02						
R^2	.030			.702								

หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน 2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุ ของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน และ 3) เพื่อประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน จำแนกตามรายวิชาและแบบวัดที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 782,682 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,077 คน ได้มาโดยการสุ่มสามขั้นตอน (three-stage random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียน จำนวน 200 คน หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) พบว่า แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ ฉบับที่ 1 วิชาภาษาไทย ตอนที่ 1 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .866 ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .783 ฉบับที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ตอนที่ 1 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .814 ตอนที่ 2 แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .716 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 1 วิชาภาษาไทย มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง .30 ถึง .75 ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ .47 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง .23 ถึง .56 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .40 ฉบับที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ค่าความยาก (p) มีค่าอยู่ระหว่าง .26 ถึง .60 ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ .42 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .21 ถึง .64 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .45 สำหรับคุณภาพด้านความเที่ยง หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) พบว่าค่าความเที่ยงเท่ากับ .867 และ .880 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ใช้โปรแกรม SPSS for Windows และโปรแกรม Mplus 5.21 โดยวิเคราะห์ค่าสถิติดังนี้ 1) วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยค่าร้อยละ

2) วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในโมเดลการวิจัย ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปร การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ประกอบด้วย ลักษณะการแจกแจงปกติ ความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวน ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร ภาวะร่วมเส้นตรงพหุ โดยพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน วิเคราะห์ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity ค่าสถิติ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 3) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง 4) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัด และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

สรุปผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน พบว่า ระดับคะแนนสอบวิชาภาษาไทย อยู่ในระดับปานกลาง โดยเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน ผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับผลการศึกษาคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับต่ำ โดยเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน ผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบ พบว่า วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน อยู่ในระดับมาก โดยเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน ผลการเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า แรงจูงใจในการสอบอยู่ในระดับดี การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตราประมาณค่า พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบอยู่ในระดับมาก การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า แรงจูงใจในการสอบอยู่ในระดับดี การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2) ผลการพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยโมเดล วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตราประมาณค่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลมีดังนี้ $\chi^2 = 152.315$, $df = 48$, $p = .000$ $\chi^2/df = 3.17$, CFI = .988, TLI = .978, RMSEA = .032, SRMR = .020 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .434 ถึง .716 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 43.4 ถึง 71.6

โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ $\chi^2 = 207.513$, $df = 59$, $p = .000$ $\chi^2/df = 3.52$, CFI = .971, TLI = .956, RMSEA = .035, SRMR = .026 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .154 ถึง .822 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 15.4 ถึง 82.2

โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตราประมาณค่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.69$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .034, SRMR = .023 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .319 ถึง .751 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 31.9 ถึง 75.1

โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ $\chi^2 = 134.791$, $df = 54$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.50$, $CFI = .987$, $TLI = .978$, $RMSEA = .027$, $SRMR = .023$ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .390 ถึง .573 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 39.0 ถึง 57.3

3) ผลการประมาณค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่าคะแนนสอบได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบมากที่สุด รองลงมาคือได้รับอิทธิพลทางบวกจาก แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบตามลำดับ ส่วนแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางบวกจาก คุณค่าของการสอบ มากที่สุด รองลงมา คือเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ความคาดหวังในการสอบ ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลทางลบจาก ความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 9.7 และ 70 ตามลำดับ

โมเดลวิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางบวกจาก อิทธิพลจากครูภาษาไทย มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลทางลบจาก เจตคติต่อวิชาภาษาไทย ส่วนแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางบวกจาก คุณค่าของการสอบมากที่สุด รองลงมา คือเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ความคาดหวังในการสอบ และอิทธิพลทางลบจาก ความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบ ได้ร้อยละ 6.3 และ 72.4 ตามลำดับ

โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางบวกจาก เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากที่สุด รองลงมาคือ อิทธิพลทางลบจาก อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการสอบ และอิทธิพลทางบวกจาก แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังของการสอบ ตามลำดับ ส่วนแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางบวกจาก คุณค่าของการสอบมากที่สุด รองลงมาคือ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบ ได้ร้อยละ 5 และ 73.8 ตามลำดับ

โมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลเชิงบวก จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด รองลงมาคือ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของ

การสอบ และความคาดหวังในการสอบ ตามลำดับ ส่วนแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางบวกจาก คุณค่าของการสอบมากที่สุด รองลงมาคือ ความคาดหวังในการสอบ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 3 และ 72 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยที่น่าเสนอข้างต้น มีทั้งผลที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ผลการวิจัยดังกล่าวมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

ประเด็นที่ 1 การส่งเสริมแรงจูงใจ การใช้คะแนนสอบ ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีระดับคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้นระดับแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐาน ประเมินค่า ที่พบว่าผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจไม่มีความแตกต่างกัน ผลการวิจัยที่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Cole และ Bergin (2007) ที่ศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจในการสอบที่มีต่อคะแนนสอบ ในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการสอบ ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ และกลุ่มควบคุม มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีระดับของความพยายามในการสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ที่อธิบายว่า การใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ ทำให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ ประกอบด้วย การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) และการหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ จะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม

นอกจากนี้ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนน และไม่ใช้คะแนน มีระดับคะแนนสอบและแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มผลที่ตามมาของการสอบ ไม่สามารถทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ

เพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Cole, Bergin และ Whittaker (2008) ที่ว่า ประเด็นของแรงจูงใจในการสอบ ที่ผู้สอบไม่ได้ผลจากการสอบยังคงเป็นประเด็นปัญหา การเพิ่มผลของการสอบต่อตัวผู้สอบ และโรงเรียน เช่นการสอบมีผลต่อการจบการศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวเมื่อนักเรียนรู้สึกว่าการสอบนั้นมีผลกระทบในระดับสูงต่อตัวผู้สอบ จะทำให้ผู้สอบเกิดความวิตกกังวลซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีประสบการณ์ด้านลบต่อผู้กำหนดนโยบายในการเพิ่มผลกระทบของการสอบ นอกจากนี้หากนำผลการสอบมาใช้ในการตัดสินการจบการศึกษา เมื่อมีนักเรียนจำนวนมากไม่จบการศึกษานี้เนื่องมาจากผลการสอบ ในที่สุดผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีการทบทวนและยกเลิกนโยบายดังกล่าวในที่สุด แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน คือ การต้องกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่ได้รับจากการสอบ นักเรียนผู้รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์จะใช้ความพยายามสูงกว่านักเรียนที่ไม่รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์

ผลการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนสอบ ที่มีต่อคะแนนสอบ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อคะแนนสอบวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน แสดงให้เห็นว่า การใช้เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น ทั้งในสถานการณ์ที่ผู้สอบได้รับผลและไม่ได้รับผลจากการสอบ ส่วนผลการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนสอบ ที่มีต่อแรงจูงใจในการสอบ พบว่าส่วนใหญ่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อระดับแรงจูงใจในการสอบ แสดงให้เห็นว่า เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น เมื่อนักเรียนได้รับผลจากการสอบ

ประเด็นที่ 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง และทางอ้อม ต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

ในวิชาภาษาไทย เมื่อวัดตัวแปรด้วยแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงบวก จากแรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ ได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงลบ จาก ความวิตกกังวลในการสอบ ซึ่งข้อค้นพบเหล่านี้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบ ตามทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (expectancy-value) ได้แก่ งานวิจัยของ Wise และ DeMars (2005) พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบสูง มีแนวโน้มที่จะได้รับคะแนนจากการสอบสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำ และการศึกษาของ Cole, Bergin และ Whittaker (2008) ที่ศึกษาตัวแปรทำนายคะแนนผลสัมฤทธิ์สำหรับการสอบที่ผู้สอบไม่ได้รับผลจากการสอบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการสอบจะขาดความพยายามใน

การทำข้อสอบ นักเรียนที่ใช้ความพยายาม อย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบเป็นผู้ที่มีคะแนนสอบสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช้ความพยายาม คะแนนสอบได้รับอิทธิพลเชิงลบจากความวิตกกังวลในการสอบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Wolf และ Smith (1995) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างผลที่จะได้รับจากการสอบ (test consequence) แรงจูงใจ (motivation) ความวิตกกังวล (anxiety) และผลสอบ (performance) ผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจ มีอิทธิพลต่อผลการสอบ นอกจากนี้ยังพบว่าแรงจูงใจ และความวิตกกังวล ส่งผลต่อผลสอบในทางตรงกันข้าม เมื่อวัดตัวแปรด้วยแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า คะแนนสอบ ได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากอิทธิพลจากครูภาษาไทย แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากเจตคติต่อวิชาภาษาไทย แสดงให้เห็นว่าตัวแปรเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ส่งอิทธิพลต่อคะแนนสอบแตกต่างกัน กล่าวคือ เมื่อวัดตัวแปรจากแบบวัดมาตรฐานค่า พบว่า เจตคติต่อวิชาภาษาไทยไม่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบ แต่เมื่อวัดตัวแปรจากแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า เจตคติต่อวิชาภาษาไทย ส่งอิทธิพลเชิงลบต่อคะแนนสอบ อิทธิพลที่แตกต่างกันนี้ อาจเกิดจากลักษณะของข้อคำถามในแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน การวิจัยครั้งนี้เป็นเกณฑ์แบบองค์รวม (holistic rubrics) ซึ่งเป็นการกำหนดเกณฑ์แบบกว้างๆ ไม่แยกให้คะแนนตามแต่ละองค์ประกอบย่อย นักเรียนอาจประเมินตนเองเพื่อให้ได้คะแนนสูงไม่ตรงกับสภาพจริงของนักเรียน ทำให้ผลการประเมินตนเองไม่สอดคล้องกับผลจากแบบวัดมาตรฐานค่าที่นักเรียนประเมินแต่ละองค์ประกอบย่อย แสดงว่าการวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ด้วยการประเมินตนเองของนักเรียน ควรวัดด้วยแบบวัดที่แยกองค์ประกอบย่อย จะให้ผลการประเมินตนเองที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าการประเมินแบบองค์รวม

แรงจูงใจในการสอบวิชาภาษาไทย ได้รับอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากคุณค่าของการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทย และความคาดหวังในการสอบ ได้รับอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงเชิงลบจาก ความวิตกกังวลในการสอบ การวัดตัวแปรด้วยแบบวัดมาตรฐานค่า และแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน ให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อแรงจูงใจในการสอบ คือ คุณค่าของการสอบ สอดคล้องกับโมเดลของ Eccles และ Wigfield (2002) ที่สรุปว่าแรงจูงใจเป็นผลที่เกิดจากเหตุการณ์ในอดีต ทำให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของงาน ความต้องการประสบความสำเร็จมักจะมีความสัมพันธ์กับการมองเห็นคุณค่าหรือความสนใจ คุณค่าของงานมีความสำคัญมาก นักเรียนผู้ที่ให้คุณค่าและความสนใจงานด้านวิชาการ จะเลือกงานที่มีความใกล้เคียงกันในอนาคต มักจะมีการปฏิบัติที่ดีกว่า มีการเรียนรู้มากกว่าและสามารถปรับตัวเข้ากับงานได้ดีกว่า (Schunk et al., 2008)

ในวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อวัดตัวแปรด้วยแบบวัดมาตรฐานค่า พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงบวก จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ เมื่อวัดตัวแปรด้วยแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจาก เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ คะแนนสอบ ได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงลบ จากอิทธิพลจากครุคณิตศาสตร์ และ ความวิตกกังวลในการสอบ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Singh (2002) ที่ได้ศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจ ความสนใจ และข้อผูกพันทางวิชาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยใช้สมการโครงสร้างในการทำนายและทดสอบสมมติฐาน ผลการศึกษาพบว่า เจตคติ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Salgado, Remseiro และ Iglesias (1996) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและบุคลิกภาพ องค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจในการสอบ ประกอบด้วย ความเชื่อด้านบวก และความเชื่อด้านลบ ผลการศึกษาพบว่า บุคคลมีแนวโน้มที่จะทำคะแนนสอบได้ดีในวิชาที่ตนชอบ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมา คือ แรงจูงใจในการสอบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Cole และ Bergin (2005) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามของนักเรียนและคะแนนสอบของนักเรียน นักเรียนรายงานถึงความพยายามที่ใช้ในการสอบ ประมาณร้อยละ 60 ถึง 70 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความพยายามและคะแนนสอบมีค่าสูงในรายวิชาเดียวกัน เช่น ความพยายามในวิชาคณิตศาสตร์กับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีความพยายามในระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลการสอบต่ำกว่านักเรียนที่มีความพยายามสูง และสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2553) ที่ว่าถ้าบุคคลมีเจตคติบวกต่อสิ่งใด ก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติเป็นลบก็จะหลีกเลี่ยงการเผชิญกับสิ่งนั้น

ตัวแปรอิทธิพลจากครุคณิตศาสตร์ ส่งอิทธิพลต่อคะแนนสอบไม่สอดคล้องกันเมื่อวัดด้วยแบบวัดที่แตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อวัดจากแบบวัดมาตรฐานค่าส่งอิทธิพลทางลบต่อคะแนนสอบ แต่เมื่อวัดด้วยแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ตัวแปรอิทธิพลจากครุไม่มีอิทธิพลกับคะแนนสอบ อาจเกิดจากลักษณะของข้อคำถามในแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนในการวิจัยครั้งนี้เป็นเกณฑ์แบบองค์รวม (holistic rubrics) ซึ่งเป็นการกำหนดเกณฑ์แบบกว้างๆ ไม่แยกให้คะแนนตามแต่ละองค์ประกอบย่อย นักเรียนอาจประเมินตนเองเพื่อให้ได้คะแนนสูง โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งเมื่อเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับครู ซึ่งคำตอบอาจมีผลกระทบต่อตัวนักเรียน ทำให้นักเรียน อาจจะพิจารณาจากภาพรวมของเกณฑ์การให้คะแนน และตอบเพื่อให้ได้คะแนนสูง มากกว่าตอบ ตามสภาพจริงของนักเรียน ทำให้ผลจากแบบวัดทั้งสองแบบไม่สอดคล้องกัน

แรงจูงใจในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงเชิงบวก จากคุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อแรงจูงใจในการสอบ คือ คุณค่าของการสอบ

ตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบทั้งในวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ คือ อิทธิพลจากครู ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ได้อธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) สรุปได้ว่าแรงจูงใจภายในทำให้บุคคลกระทำกิจกรรมโดยไม่หวังรางวัลจากภายนอก หรือกระทำตามคำสั่งของผู้อื่น แต่เกิดจากความพึงพอใจของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน (Deci and Ryan, 2002) ดังนั้น การเกิดแรงจูงใจในการสอบจะต้องเกิดจาก ความพึงพอใจ หรือการกระตุ้นที่เกิดจากภายในตัวบุคคล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ คุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นที่เกิดจากภายในตัวบุคคล แต่อิทธิพลจากครูนั้นเป็นแรงกระตุ้น หรือแรงกดดัน ที่มาจากภายนอก จึงไม่ส่งอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน สอดคล้องกับทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory)

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การนำเสนอในส่วนนี้ แบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และส่วนที่สอง เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า เจ็อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ ทำให้นักเรียนแรงจูงใจในสอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ส่วนเจ็อนไขการใช้คะแนน ไม่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สภาพปัจจุบันมีการเพิ่มบทบาทของการสอบโดยมีการประเมินคุณภาพนักเรียนในระดับชั้นต่างๆ ได้แก่ การสอบ O-NET, NT และ LAS ผลการสอบที่ผ่านมาพบว่าผลสัมฤทธิ์หรือผลการประเมินในระดับต่างๆ ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ หน่วยงานที่รับผิดชอบพยายามหาทาง

แก้ปัญหาดังกล่าว เช่น การสร้างแรงจูงใจโดยกำหนดให้นำคะแนน O-NET ไปใช้ในระเบียบผลการเรียน ซึ่งจะกลายเป็นแรงจูงใจให้เด็กต้องการได้คะแนนสูงและตั้งใจสอบมากขึ้น ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เงื่อนไขการใช้คะแนนไม่มีผลต่อคะแนนสอบ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มผลของการสอบต่อตัวผู้สอบ เช่น การสอบมีผลต่อการจบการศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว เมื่อนักเรียนรู้ดีว่าการสอบนั้นมีผลกระทบในระดับสูงต่อตัวผู้สอบ จะทำให้ผู้สอบเกิดวิตกกังวลในการสอบ ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีประสบการณ์ด้านลบต่อผู้กำหนดนโยบายในการเพิ่มผลกระทบของการสอบ นอกจากนี้หากนำผลการสอบมาใช้ในการตัดสินใจจบการศึกษา เมื่อมีนักเรียนจำนวนมากไม่จบการศึกษาอันเนื่องมาจากผลการสอบ ในที่สุดผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีการทบทวนและยกเลิกนโยบายดังกล่าวในที่สุด แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน คือจำเป็นต้องกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อนักเรียนเห็นคุณค่าของการสอบ กล่าวคือ จะต้องมีการชี้แจงว่าการสอบนี้มีความสำคัญอย่างไร การสอบส่งผลต่อการเรียนและการทำงานในอนาคตของนักเรียนอย่างไร เมื่อนักเรียนรับรู้ว่าการสอบนี้มีความสำคัญและมีประโยชน์จะใช้ความพยายามสูงกว่านักเรียนที่รับรู้ว่าการสอบนี้มีความสำคัญและมีประโยชน์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ควรนำข้อค้นพบจากผลการวิจัยนี้ไปกำหนดนโยบายเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แทนที่จะมีเฉพาะนโยบายทบทวนความรู้เพื่อเตรียมสอบ ควรกำหนดนโยบายในการส่งเสริมแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยจัดทำเป็นคู่มือในการส่งเสริมแรงจูงใจ พร้อมทั้งจัดประชุมชี้แจง ทำความเข้าใจ เพื่อให้สถานศึกษาได้นำนโยบายไปปฏิบัติ โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีจากทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ในการส่งเสริมแรงจูงใจประกอบด้วย 1) การอธิบายเหตุผล การเข้าร่วมกิจกรรม โดยเหตุผลจะไปกระตุ้นให้บุคคลเห็นคุณค่าของงาน 2) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความไม่แน่นอนของงาน การยอมรับ/รับรู้ว่าจะงานนั้นมีความน่าสนใจต่ำ การยอมรับจะช่วยลดความขัดแย้งภายใน ความขัดแย้งนี้จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำบางสิ่งบางอย่างที่ไม่ต้องการทำ และ 3) การให้บุคคลรู้สึกว่ามีสิทธิ์เลือก หรือถูกบังคับให้ร่วมกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทำได้โดยหลีกเลี่ยงการใช้คำพูดที่เป็นการบังคับ เช่น “ต้องทำ” บุคคลที่มีความรู้สึกว่ามีสิทธิ์เลือกจะมีแนวโน้มที่รายงานถึงระดับการระบุงสาเหตุจากภายในที่สูงกว่า สำหรับสถานศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการนำนโยบายการส่งเสริมแรงจูงใจไปปฏิบัติ โดยอาจนำนโยบายไปใช้โดยสอดแทรกอยู่ในการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือแทรกอยู่กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เช่น กิจกรรมแนะแนว หรือกิจกรรมชมรม

2. จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบวิชาภาษาไทย ได้แก่ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ แสดงให้เห็นว่า แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบทั้งวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อคะแนนสอบ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ของเด็กไทยนั้น ควรให้ความสำคัญ กับประเด็นของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรให้ความสำคัญกับการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยกำหนดเป็นนโยบายเพื่อให้โรงเรียนได้นำไปปฏิบัติ สำหรับสถานศึกษาควรตระหนักถึงการมีเจตคติที่ดีของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพจะต้องควบคู่ไปกับการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สิ่งตามมาเมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดี คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

3. จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ ได้แก่ คุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ เป็นตัวแปรที่เกิดจากกระบวนการภายในจิตใจของบุคคล ดังนั้น การจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการสอบจะต้องเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน จากข้อค้นพบนี้ สถานศึกษาควรจัดโครงการอบรม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ครู เกี่ยวกับทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ทฤษฎีการควบคุมเชิงบูรณาการ (organismic integration theory) ที่อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการจิตใจภายใน (internalization) 6 ระดับ ที่ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบทางสังคม เพื่อให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ต่อกิจกรรมทางการศึกษาที่นักเรียนไม่มีความสนใจ เช่น การเรียนในวิชาที่นักเรียนไม่ชอบ การสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ตัวแปรเจตคติต่อวิชา และอิทธิพลจากครู มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบอย่างไม่สอดคล้องกัน เมื่อวัดตัวแปรด้วยแบบวัดมาตรฐานค่า และแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งข้อมูลจากการวิจัยในครั้งนี้ยังไม่เพียงพอที่จะสรุปว่าแบบวัดใดมีประสิทธิภาพดีกว่า เนื่องจากไม่มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบวัด ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพแบบวัด เพื่อจะได้ทราบว่าเครื่องมือประเภทใดที่ให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบได้มากที่สุด

2. ตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 70 ถึง 73.8 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 3 ถึง 9.7 ตัวแปรในโมเดลอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ค่อนข้างต่ำ แสดงว่า มีตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพิจารณาตัวแปรที่คาดว่า จะส่งผลต่อคะแนนสอบของนักเรียนเพิ่มเติม เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของนักเรียน ความยากของข้อสอบ ระดับแรงจูงใจในการสอบ อาจแบ่งนักเรียนตามระดับผลสัมฤทธิ์เดิม โดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ และแบ่งตามระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนโดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ เพื่อที่จะดูว่าตัวแปรสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้เพิ่มขึ้นหรือไม่

3. ตัวแปรอิทธิพลจากครูในการวิจัยครั้งนี้ ไม่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรอิทธิพลจากครู โดยอาจมีการปรับปรุงโครงสร้างของแบบวัด หรือสร้างเครื่องมือประเภทอื่นๆ เช่น แบบวัดสถานการณ์ เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับอิทธิพลจากครูมากขึ้น และสอดคล้องกับบริบทของการสอบมากที่สุด

4. ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรคุณค่าของการสอบ มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบมากที่สุด ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณค่าของการสอบ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชินภัทร ภูมิรัตน. การศึกษา. (2 เมษายน 2553). *มติชนรายวัน*: 26.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2535). การวิเคราะห์ประมาณค่าส่วนประกอบความแปรปรวน (Analysis of Variance Component Estimation). *ข่าวสารวิจัยการศึกษา*. 15 (4): 9-14.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสม์: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุรทิน ขำภีรัฐ. (2548). *การพัฒนา การตรวจสอบความตรง และความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งประสิทธิผลความเป็นคนบดี*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชาชาญ เดชศรี. (2551). *แนวหน้า*. [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.naewna.com/news.asp?ID=137642> [2551, ธันวาคม 9]
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *การวิเคราะห์พระดั่ง*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชา จันท์เอม. (2536). *จิตวิทยาวัยรุ่น*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมโภชน์ เขียมสุภาษิต. (2541). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิรดี ปราสาททรัพย์. (2550). *การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งประสิทธิผลที่มงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. การศึกษา. (4 เมษายน 2550). *มติชนรายวัน*: 26.

ภาษาอังกฤษ

- Alexander, K., and Entwisle, D. (1988). *Achievement in the first 2 years of school: Patterns and processes* (Vol. 53). Chicago: Society for Research on Child Development.
- Altermatt, E. R., and Pomerantz, E. M. (2003). The development of competence-related and motivational beliefs: An investigation of similarity and influence among friend. *Journal of Educational Psychology, 95* (1) 111-123
- Anderson, L. W. (2005). The No Child Left Behind Act and the Legacy of federal aid to Education. *Education Policy Analysis Archives, 13* (24). [Online]. Available from: <http://epaa.asu.edu/epaa/v13m24/> [2008, August 13]
- Arvey, R. D., Strickland, W., Drauden, G., and Martin. (1990). Motivational components of test taking. *Personnel Psychology, 43*, 695-716.
- Assor, A., and Connell, J. P. (1992). The validity of students' self-reports as measures of Performance affecting self-appraisals. In D. H. Schunk and J. L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 25-47). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review, 64*, 359-372.
- Atkinson, J. W. (1958). *Motives in fantasy, action, and society*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Atkinson, J. W. (1996). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Bagozzi, R. P., Bergami, M., and Leone, L. (2003). Hierarchical Representation of Motives in Goal Setting. *Journal of Applied Psychology, 88* (5) 915-943.
- Bandalos, D. L., Yates, K., and Thorndike-Christ, T. (1995). Effects of math self-concept, Perceived self-efficacy, and attributions for failure and success on test Anxiety. *Journal of Educational Psychology, 87*, 611-623.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Barneveld, C. V. (2007). The Effect of Examinee Motivation on Test Construction Within An IRT Framework. *Applied Psychological Measurement, 31* (1) 31-46.

- Barrick, M. R., Stewart, G. L., and Piotrowski, M. (2002). Personality and Job Performance: Test of the Mediating Effects of Motivation Among Sales Representatives. *Journal of Applied Psychology, 87* (1), 43-51.
- Baumert, J., and Demmrich, A. (2001). Test motivation in the assessment of student skills: The effects of incentives on motivation and performance. *European Journal of Psychology of Education, 16*, 441-462.
- Benson, J. (1998). Developing a strong program of construct validity: A test anxiety example. *Educational Measurement: Issues and Practice, 17*, 10-17.
- Bloom, B. S. (1982). *Human characteristics and school learning*. New York: Mc Graw-Hill Book Company.
- Blumenfeld, P. C., Fishman, B., Krajcik, J., Marx, R., and Soloway, E. (2000). Creating usable innovations in systemic reform: Scaling up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist, 35*, 149-164.
- Bong, M. (1996). Problems in academic motivation research and advantages and Disadvantages of their solutions. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 149-165.
- Bong, M., and Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How Different are they really *Educational Psychology Review, 15*, 1-40.
- Brophy, J. E. (1998). *Motivating students to learn*. Boston, MA: McGraw-Hill.
- Brophy, J., and Good, T. L. (1974). *Teacher-student relationships: Causes and consequences*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Cassady, J. C., and Johnson, R. E., (2002). Cognitive Test Anxiety and Academic Performance. *Contemporary Educational Psychology, 27*, 270-295.
- Cairns, R. B., Cairns, B. D., and Neckerman, J. J. (1989). Early school dropout: Configurations and determinants. *Child Developments, 60*, 1437-1452.

- Chen, D., Schmitt, N., DeShon, R. P., Clause, C. S., and Delbridge, K. (1997). Reaction to Cognitive Ability Test: The Relationships Between Race, Test Performance, Face Validity Perceptions and Test-Taking Motivation. *Journal of Applied Psychology*, 82 (2) 300-310.
- Cole, J. S. and Bergin, D. A. (2004). *Association Between Motivation and General Education Standardized Test Score*. [Online]. Available from: <http://www.airweb.org/images/428-Cole%20James.pdf> [2007, June 15]
- Cole, J. S. and Bergin, D. A. (2005). *Association Between Motivation and General Education Standardized Test Score*. Paper presented at the Association for Institutional Research Annual Convention, Columbia. [Online]. Available from: http://www.arc.missouri.edu/NewsandArticles/Air_2005_Cole_Bergin.pdf. [2007, July 2]
- Cole, J. S., Bergin, D. A., and Whittaker, T. A. (2008). Predicting student achievement for low stakes tests with effort and task value. *Contemporary Educational Psychology*, 33 (4) 609-624.
- Cole, J. S., and Osterlind, S. J. (2005, April). *Effects of test consequence with college students*. Montreal: Paper presented at the American Educational Research Association.
- Conley, A. M., and Karabenick, S. A. (2006). *Construct Validity Issues in Measurement of Motivation to Learn*. Presented at the biennial meeting of the Society for Research on Adolescence, San Francisco. [Online]. Available from: <http://www.gse.uci.edu/person/aconley/documents/pdf> [2007, June 13]
- Cooper, H. M., and Tom, D. Y. H. (1984). Teacher expectation research: A review with implications for classroom instruction. *Elementary School Journal*, 85, 77-89.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and School reform*. New York: Cambridge University Press.
- Depreeuw, E. A. M. (1984). A profile of the test-anxious students. *International Review of Applied Psychology*, 33, 221-232.

- Dornbusch, S., Ritter, P., Liederman, P., Roberts, D., and Fraleigh, M. (1987). The Relation of parenting styles to adolescent school performance. *Child Development, 58*, 1244-1257.
- Dornyei, Z. (2001). *Teaching and Researching*. London: Pearson Education.
- Durik, A. M., Vida, M., and Eccles, J. (2006). Task Values and Ability Beliefs as Predictors Of High School Literacy Choices: A Developmental Analysis. *Journal of Educational Psychology, 98* (2) 382-393.
- Eccles, J. S., et al. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.). *Achievement and achievement motivation* (pp. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.
- Eccles, J. S. and Wigfield, A. (2002). Motivation beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology, 53*, 109-132.
- Eccles, J. S., Wigfield, A., and Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In W. Damon (Series Ed.) and N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (5 th ed., pp. 1017-1095). New York: Wiley.
- Eklof, H. (2006). *Test-taking motivation and test performance in a sample of Swedish TIMSS 2003 participants*. [Online]. Available from: http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC_2006/IEA_Program/TIMSS/p34_Eklof_pdf. [2007, June 15]
- Eklof, H. (2006a). Development and Validation of Scores From an Instrument Measuring Student Test-Taking Motivation. *Educational and Psychological Measurement, 66*(4) 643-656.
- Eklof, H. (2006b). *Motivational beliefs in the TIMSS 2003 context: Theory, measurement and relation to test performance*. Doctoral dissertation. Umea University, Department of Educational Measurement. [Online]. Available from: <http://urk.kb.se/resolve?urn=urn:se:umu:diva-788>. [2007, June 15]
- Elliot, A. J. and Dweck, C. S. (2005). *Handbook of Competence and Motivation*. New York: Guilford Press.

- Elliott, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L., and Travers, J. F. (2000). *Educational Psychology*. Boston Burr Ridge: McGrawHill.
- Embretson, S. E., and Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferrara, S. (2006). Editorial. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25 (2) 1-3. [Online]. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/action/> [2007, June 13]
- Garcia, T., and Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the The role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D. H. Schunk and B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 127-153). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gonzalez-De Hass, A. R., Willems, P. P., and Doan Holbein, M. F. (2005). Examining the Relationship between parental involvement and student motivation. *Educational Psychology Review*, 17, 99-123.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S., and Gottfried, A. W. (1998). Role of cognitively stimulating Home environment in children's academic intrinsic motivation: A longitudinal study. *Child Development*, 69, 1448-1460.
- Gregory, R. J. (2004). *Psychological testing: History ,principals, and applications* (4th ed.).Needham Hights: Allyn and Bacon.
- Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L., and Tauer, J. M. (2008). The Role of Achievement Goals in the Development of Interest: Relations Between Achievement Goals, Interest, and Performance. *Journal of Educational Psychology*, 100 (1) 105-122.
- Harter, S. (1985). Competence as a dimension of self-evaluation: Toward a Comprehensive model of self-worth. In R. Leahy (Ed.), *The development of the self* (pp. 55-121). New York: Academic Press.
- Hembree, R. (1988). Correlation, causes, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*. 58, 47-77.

- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. A., and Harackiewicz, J. M. (2008). Task Values, Achievement Goals, and Interest: An Integrative Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100 (2), 398-416.
- Judge, T. A., and Ilies, R. (2002) Relationship of Personality to Performance Motivation: A Meta-Analytic Review. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 797-807.
- Keller, F. S. (1968). Good-bye, teacher. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 79-89.
- Kiamanesh, A. R. (2004). *Factors affecting Iranian students' achievement in mathematics*. Paper present in The First IEA International Research Conference (IRC 2004 Conference), Lefkosia, Cyprus, 11-13 May 2004.
- Kirk, A. K., and Brown, D. F. (2003). Latent Constructs of Proximal and Distal Motivation Predicting Performance Under Maximum Test Conditions. *Journal of*
- Klausmeir, H. J. (1961). *Learning of Human Ability: Educational Psychology*. New York: Harper and Brothers.
- Kurosawa, K., and Harackiewicz, J. M. (1995). Test anxiety, self-awareness, and cognitive Interference: A process analysis. *Journal of Personality*, 63, 931-951.
- Ladd, G. W. (1990). Having friends, keeping friends, making friends, and being linked by peers in the classroom: Predictors of children's early school adjustment? *Child Development*, 61, 1081-1100.
- Lau, A. R., and Pastor, D. A. (2007). *A Hierarchical Linear Model of Variability in Test Motivation Across Students and Within Students Across Tests*. Paper present at the October 2007 meeting of the Northeastern Educational Research Association. [Online]. Available from :http://www.jmu.edu/assessment/research/students/lau_Pastor_NERA07_HLM_RTE.pdf. [2008, December 20]
- Lee, C. and Bobko, P. (1994). Self-efficacy believes: Comparison of five measures. *Journal of Applied Psychology*, 79 (3), 364-369.
- Lee, V. E., and Bryk, A. S., (1989). A multilevel model of the social distribution of high School achievement. *Sociology of Education*, 62, 172-192.

- Lee, V. E., Bryk, A. S., and Smith, J. B. (1993). The organization of effective secondary schools. In L. Darling-Hammond (Ed.), *Review of research in education* (Vol. 19, pp. 171-267). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Legault, L., Green-Demers, I. and Pelletier, Luc. (2006). Why Do High School Students Lack Motivation in the Classroom? Toward an Understanding of Academic Amotivation and the Role of Social Support. *Journal of Educational Psychology*, 98 (3), 567-582.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers*
- Lewis, W. A. (1965). Interpersonal Relationship and Pupil Process. *Personal and Guidance Journal*. XLIV (December): 395-401.
(D. K. Adams and K. E. Zener, Trans.). New York: McGraw-Hill.
- Liem, A. D., Lau, S. and Nie, Youyan. (2007). The role of self-efficacy, task value, and Achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, Peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*. [Online] Available from: <http://www.sciencedirect.com>.
[2008, June 23]
- Maehr, M. L., and Midgley, C. (1996). Enhancing student motivation: A school wide approach. *Educational Psychologist*, 26, 399-427.
- Mandler, G., and Sarason, S. (1952). A study of anxiety and learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 166-173.
- Marsh, H. W. (1989). Age and sex effects in multiple dimensions of self- concept: Preadolescence to early adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 81,417-430.
- Mc Clelland, D., Atkinson, J. W., Clark, R. A., and Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified approach*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- McMillan, J. H., Simonetta, L. G., and Singh, J. (1994). Student Opinion Survey: Development of Measures of Student Motivation. *Educational and Psychological Measurement*, 54 (2), 495-505.
- Meece, J. L. (2000). *Child and adolescent development for educators*. New York: McGraw-Hill.
- Mullen, G. (2003). *A Model of College instructor' demandingness and responsiveness and effects on students' achievement outcomes*. A dissertation in educational psychology, Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- Muthén, L. K., and Muthén, B. O. (2003). *Mplus User's Guide*. Los Angeles, CA: Muthen and Muthen.
- Muthén, L. K., and Muthén, B. O. (2005). *Mplus: The Comprehensive Modeling Program for Applied Researchers user's guide, Version 3.13*. Los Angeles, CA: Muthen and Muthen.
- Muthén, L. K., and Muthén, B. O. (1998-2010). *Mplus User's Guide*. Sixth Edition. Los Angeles, CA: Muthen and Muthen.
- Newman, R. S. (2000). Social influences on the development of children's adaptive help seeking: The role of parents, teachers, and peers. *Developmental Review*, 20, 350-404.
- Nicholls, J. G. (1979). Development of perception of own attainment and causal Attribution for success and failure in reading. *Journal of Educational Psychology*, 71, 94-99.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Neil, H. F., Abedi, J., Miyoshi, J., and Mastergeorge, A. (2005). Monetary incentives for Low-stakes tests. *Educational Assessment*, 10, 185-208.
- O'Neil, H. F., Sugrue, B., Abedi, J., Baker, E. L., and Golan, S. (1997). *Final report of experimental studies on motivation and NAEP test performance (CSE Technical Report 427)*. Los Angeles, CA: University of California, CRESST.

- O'Neil, H. F., Sugrue, B., and Baker, E. L. (1995/1996). Effects of motivational interventions on the National Assessment of Educational Progress Mathematics performance. *Educational Assessment*, 3, 135-157.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic setting. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.
- Payne, D. A., (2003). *Applied Educational Assessment*. Toronto, Canada.
- Phillips, D., and Zimmerman, M. (1990). The developmental course of perceived Competence and incompetence among competent children. In R. Sternberg and J. Kolligian (Eds.), *Competence considered* (pp. 41-66). New Haven, CT: Yale University Press.
- Ploy, R. E. (2002). Modeling the Practical Effects of Applicant Reactions: Subgroup Differences in Test-Taking Motivation, Test Performance, and Selection Rates. *International Journal of Selection and Assessment*, 10 (4), 258-270.
- Printrich, P. R. (1988). A process-oriented view of student motivation and cognition. In J. Stark and L. Mets (Eds.), *Improving teaching and learning through research: New directions for institutional research (Vol. 57, pp. 65-79)*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Printrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the College classroom. In C. Ames and M. L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation And achievement: Motivation enhancing environments* (Vol. 6, pp. 117-160).Greenwich, CT: JAI Press.
- Printrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student Motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667-686.
- Printrich, P. R. and Schunk, D. H. (1996).*Motivation in education: Theory research and applications*. Upper Saddle, NJ: Merril Prentice-Hall.

- Ratelle, C. F., Guay, F., Larose, S., and Senecal, C. (2004). Family correlates of trajectories of academic motivation during a school transition: A semiparametric group-based approach. *Journal of Educational Psychology, 96*, 743-754.
- Rao, N., Moely, B. E., and Sachs, J. (2000). Motivational Beliefs, Study Strategies, and Mathematics Attainment in High- and Low-Achieving Chinese Secondary School Students. *Contemporary Educational Psychology 25*, 287-316.
- Reeve, C. L., and Lam, H. (2007). Consideration of g as a common antecedent for Cognitive ability test performance, test motivation, and perceived fairness. *Intelligence, 35*, 347-358.
- Ryan, A. (2000). Peer groups as a context for the socialization of adolescents' motivation, engagement, and achievement in school. *Educational Psychologist, 35*, 101-111.
- Ryan, A. (2001). The peer group as a context for the development of young adolescents' motivation and achievement. *Child Development, 72*, 1135-1150.
- Ryan, K. E., Ryan, A. M., Arbuthnot, K., and Samuels, M. (2007). Students' Motivation for Standardized Math Exams. *Educational Researcher, 36* (1), 5-13.
[Online] Available from: <http://er.aera.net>. [2008, November 29]
- Sage, N. A., and Kindermann, T. A. (1999). Peer networks, behavior contingencies, and children's engagement in the classroom. *Merrill-Palmer Quarterly, 45*, 143-171.
- Salgado, J. F., Remeseiro, C., and Lglesias, M.(1996).Personality and Test Taking Motivation,*Psicothema, 8* (3) 553-562.
- Sanchez, R. J., Truxillo, D. M., and Bauer, T. N. (2000). Development and Examination of An Expectancy-Based Measure of Test-Taking Motivation. *Journal of Applied Psychology, 85* (5) 739-750.
- Sarason, I. G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: Reaction to Tests, *Journal of Personality and Social Psychology, 46*, 929-938.
- Schmit, M. J., and Ryan, A. M. (1992). Test-taking dispositions: A missing link. *Journal of Applied Psychology, 77*, 629-637.

- Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. In J. E. Maddux(Ed), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application* (pp.281-303). New York: Plenum Press.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., and Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, Research and applications* (3 rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Segall, D. O. (2001). General Ability Measurement: An Application Of Multidimensional Item Response Theory. *Psychometrika*, 66, 331-354.
- Simpson, K. and McInerney, D. (2002). *Is Achievement Motivation a Developmental Process?*. [Online] Available from :http://self.uws.edu/Conferences/2002_CD_Simpson_and_McInerney.pdf. [2007, June 13]
- Steinberg, L., Brown, B. B. and Dornbusch, S. M. (1996). *Beyond the classroom: Why school reform has failed and what parents need to do*. New York: Simon and Schuster.
- Steinberg, L., and Thissen, D. (1996). Use of item response theory and the tes testlet concept in the measurement of psychopathology. *Psychological Methods*, 1, 81-97.
- Stout, W. (2002). Psychometrics: From Practice to Theory and Back. *Psychometrika*, 67 (4), 485-518.
- Stright, A. D., Neitzel, C., Sears, K. G., and Hoke-Sinex, L. (2001). Instruction begins in the home: Relations between parental instruction and children's self-regulation In the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 93, 456-466.
- Sundre, D. L. (1999). *Does examinee motivation moderate the relationship between test consequences and test performance?* .Paper presented at AERE annual conference. Montreal, Canada. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/> [2007, June 7]
- Sundre, D. L. (2000). *Motivation Scale Background and Scoring Guide*. [Online] Available from :<http://www.jmu.edu/assessment/> [2007, June 7]

- Sundre, D. L., and Kitsantas, A. (2004). An exploration of the psychology of the examinee: Can examinee self-regulation and test-taking motivation predict consequential and non-consequential test performance?. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 6-26.
- Sundre, D. L. and Moore, D.L.(2002).The Student Opinion Scale: A measure of examinee motivation. *Assessment Update*, 14(1), 8-9. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/> [2007, June 7]
- Sundre, D. L. and Wise, S. L. (2003, April). *Motivation filtering: An exploration of the Impact of low examinee motivation on the psychometric quality of tests*. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, Chicago, IL. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/> [2008, December 25]
- Tempelaar, D. T.,Gijsselaers, W. H.,Schim van der Loeff, S.,and Nijhuis, Jan F. H. (2007). A structural equation model analyzing the relationship of student Achievement motivations and personality factors in a range of academic subject-matter areas. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 105-131.
- The Center for Educational Testing and Evaluation (2001). *Student test taking motivation And performance: Grade 10 mathematics and science and grade 11 social studies*. Research Report. University of Kansas, KS: School of Education.
- Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Appleton-Century-Crofts. (Reprinted 1949, 1951, University of California Press, Berkeley).
- Trautwein, U. and Ludtke, O. (2007). Students' Self-Reported Effort and Time on Homework in Six School Subjects: Between-Students Differences and Within-Student Variation. *Journal of Educational Psychology*, 99 (2) 432-444.
- Trautwein, U., Ludtke, O., Schnyder, I., and Niggli, A. (2006). Predicting Homework Effort: Support for a Domain-Specific, Multilevel Homework Model. *Journal of Educational Psychology*, 98 (2), 438-456.

- Trope, Y. (1975). Seeking information about one's ability as a determinant of choice
Among tasks. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 1004-1013.
- Vockell, E. (2005). *Educational Psychology: A Practical Approach*. [Online] Available
from:<http://education.calumet.purdue.edu/Vockell/EdPsyBook/index.html>.
[2007, June 7]
- Weiner, B. (1990). History of motivational research in education. *Journal of Educational
Psychology*, 82, 616-622.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*.
Newbury Park, CA: Sage.
- Wentzel, K. R. (2002). Are effective teachers like good parents? Teaching styles and
Student adjustment in early adolescence. *Child Development*, 73, 287-301.
- Wentzel, K. R., Barry, C. M., and Caldwell, K. A. (2004). Friendships in middle school:
Influences on motivation and school adjustment. *Journal of Educational
Psychology*, 96, 195-203.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence.
Psychological Review, 66, 297-333.
- Wigfield, A. and Eccles, J. S. (2000). Expectancy-Values Theory of Achievement
Motivation, *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81. [Online]
Available from : <http://www.idealibrary.com> [2007, July 19]
- Wise, S. L. (2007). *Examinee Effort and Test Score Validity*. Paper present at the
annual meeting of the Northeastern Educational Research Association,
Rocky Hill, Connecticut. [Online] Available from :
<http://www.jmu.edu/assessment/>[2008, December 25]
- Wise, S. L., and Demars, C. E. (2003). *Examinee Motivation in Low-Stakes Assessment:
Problems and Potential Solutions*. Paper presented at the annual meeting
of the American Association of Higher Education Assessment Conference,
Seattle. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/>
[2007, June 7]

- Wise, S. L., and Demars, C. E. (2005). *Examinee Motivation in Low-Stakes Assessment: Problems and Potential Solutions*. *Educational Assessment*, 10, 1-18.
- Wise, S. L., and Demars, C. E. (2008). *Examinee Non-Effort and the Validity of Program Assessment Results*. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, New York.
<http://www.jmu.edu/assessment/>[2008, December 25]
- Wolf, L. F. and Smith, J. K. (1995). The consequence of consequence: Motivation, anxiety, and test performance, *Applied Measurement in Education*, 8 (3), 227-242.
- Wolf, L. F., Smith, J. K., and Birnbaum, M.E. (1995). Consequence of performance, test motivation, and mentally taxing items. *Applied Measurement in Education*, 8, 341-351.
- Zeidner, M. (1993). Essay versus multiple-choice type classroom exams: The student's Perspective. In B. Nevo and R. S. Jager (Eds.) *Educational and Psychological Testing: The Test Taker's Outlook* (pp.85-111). Stuttgart: Hogrefe and Huber Publisher.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบ

ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. อาจารย์ ดร. ปิยวรรณ พันธุ์มงคล
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

1. อาจารย์ ดร.พัชรี จันทร์เพ็ญ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ว่าที่ ร.ต. ดร. จิรวัดณ์ นาคพนม
หัวหน้ากลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลางทอง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณณา เฉลิมพรพงศ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา

1. อาจารย์ ดร. โภธิพันธุ์ พานิช ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยนาฏศิลป์
2. ครูวัลลา นาฏประเสริฐ ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย

1. ครูญาติดา ไชยรัตน์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีอ่างทอง
2. ครูอุไรวรรณ พวงศิริ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีอ่างทอง
3. ครูเนาวรัตน์ สุทธิพันธ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์วิทยาคม

ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์

1. ครูศุภชัย พ่อคำ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์วิทยาคม
2. ครูดิเรก อุไรโรจน์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์วิทยาคม
3. ครูธรรทิพย์ ทองคำพันธ์ ครูชำนาญการ วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย

คำชี้แจง

1) นักเรียนทุกคนทราบกันดีแล้วว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์มาก การทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาไทย ทำให้นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้กับทั้งการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต นักเรียนบางคนอาจจะไม่ชอบวิชาภาษาไทย อาจจะรู้สึกว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนไม่ตั้งใจทำข้อสอบ ผลการสอบอาจจะไม่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ทำให้ไม่ทราบว่านักเรียนมีความรู้ มีทักษะทางภาษาไทยระดับใด การทดสอบครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาภาษาไทยดีขึ้น ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

3) คะแนนจากการสอบครั้งนี้ จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียนของนักเรียน

4) ให้นักเรียนเขียนเลขที่ เลขประจำตัว ห้อง โรงเรียน ในกระดาษคำตอบ

5) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว

โดยคำเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบ

6) หลังจากทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเสร็จแล้ว ขอให้นักเรียนทำแบบสอบถามเพื่อการวิจัยต่อ

7) เมื่อทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามเสร็จแล้วให้วางแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระดาษคำตอบ แบบสอบถามไว้บนโต๊ะ และอนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบได้ทันที

การทดสอบครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาภาษาไทยดีขึ้น ขอให้นักเรียนใช้ความพยายาม อย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

คะแนนจากการสอบครั้งนี้
จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียน

1. “การมีคอเลสเทอรอลกับไตรกลีเซอไรด์สูง เป็นผลมาจากการกินแป้ง น้ำตาล และไขมันอิ่มตัว มากๆ เช่น นม เนย มาการีน ไขมันสัตว์ ซึ่งหากร่างกายมีการสะสมมากๆ ก็ส่งผลกระทบต่อร่างกายตามมา” ข้อความนี้กล่าวถึงเรื่องใด

ก. อาหาร	ข. การรักษาสุขภาพ
ค. ผลพวงของการกิน	ง. คอเลสเทอรอลกับไตรกลีเซอไรด์

2. “ผลดีเมื่อสูกไซรั มีพรรณ
ภายนอกแดงดูฉนั้น ชาติป้าย”
คำประพันธ์นี้เปรียบได้กับข้อใด

ก. ข้างนอกขรุขระ ข้างในต๊ะตึงโหน่ง	ข. ลูกไม้หล่นไม่ไกลต้น
ค. ข้างนอกสุกใส ข้างในเป็นโพรง	ง. หน้าไหว้หลังหลอก

3. “จะขอพันธุ์ผักแพงแตงน้ำเต้า ที่ขอเจ้าไปปลูกในไร่ข้า” คำประพันธ์นี้หมายถึงข้อใด

ก. มาเสนอตัวเป็นขេย	ข. ต้องการขอลูกสาวเขาให้ลูกชาย
ค. มาขอพันธุ์ผักต่างๆ	ง. มาขอพันธุ์ผักกับผลไม้

4. ใจความข้อใดมีน้ำหนักมากที่สุด

ก. ข้าวสารยังเหลืออยู่อีกไม่มาก	ข. ข้าวสารยังพอมีเหลืออยู่บ้าง
ค. ข้าวสารเหลืออีกไม่เท่าไร	ง. ข้าวสารยังมีเหลืออยู่น้อยมาก

5. “ท่วงที่เอ็งจะตีตั้งจินดา” คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงข้อใด

ก. คำพายทัก	ข. ดวงใจ
ค. ความคิด	ง. ความตั้งใจ

6. ข้อใดคือประโยชน์ของย่อความ

ก. ประหยัดเวลาในการอ่าน	ข. สรุปเนื้อหาที่สำคัญๆ ให้กระชับขึ้น
ค. ช่วยเตือนความจำและจดจำได้ง่าย	ง. เตือนความจำ สรุปเนื้อหา ประหยัดเวลา

คะแนนจากการสอบครั้งนี้
จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียน

14. ข้อความใดมีคำซ้ำ
- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| ก. ลุงใส่เสื้อสีดำดำนา | ข. บ้านของเพื่อนๆ ฉันอยู่ไกล |
| ค. สวนสัตว์เป็นสถานที่ที่เด็กชอบ | ง. สมุด 3 เล่มๆ ละ 15 บาท |
15. กลุ่มคำในข้อใดไม่ได้ทำหน้าที่ในประโยค
- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ก. กลุ่มคำที่เป็นคำอุทาน | ข. กลุ่มคำที่เป็นคำบุพบท |
| ค. กลุ่มคำที่เป็นคำช้อน | ง. กลุ่มคำที่เป็นคำวิเศษณ์ |
16. ข้อใดมีคำเขมร
- | | |
|-------------|----------------|
| ก. เวสสันดร | ข. ประชาธิปไตย |
| ค. เผอิญ | ง. วัฒนธรรม |
17. โคลงสุภาพ วรรคใดมี 4 คำ
- | | |
|--------------|--------------|
| ก. วรรคที่ 2 | ข. วรรคที่ 4 |
| ค. วรรคที่ 6 | ง. วรรคที่ 8 |
18. กลอนสุภาพมีชื่อเรียกตรงกับข้อใด
- | | |
|-------------|-----------------|
| ก. กลอนตลาด | ข. กลอนแปด |
| ค. กลอนแปด | ง. กลอนสุนทรภู่ |
19. ข้อใดเป็นคำบาลีทุกคำ
- | | |
|-----------------|-----------------------|
| ก. กริธา ปรัชญา | ข. กีฬา ปัญญา |
| ค. บรรทม เขนย | ง. อัศจรรย์ อัศจรรย์ะ |
20. ข้อใดมีคำมาจากภาษาสันสกฤตทุกคำ
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| ก. วัตถุ บุปผา ปัญญา | ข. ศิลปะ กริธา ประเทศ |
| ค. คัมภีร์ สวามี มนตรา | ง. อัศจรรย์ะ สถานะ มิตร |
21. ข้อใดไม่ใช่คำที่เกิดจากการสมาส
- | | |
|--------------|----------------|
| ก. อัปลักษณ์ | ข. วัฒนธรรม |
| ค. วิทฤษฎานะ | ง. กว้างเดี่ยว |

คะแนนจากการสอบครั้งนี้
จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียน

22. ข้อใดอ่านถูกต้อง

- ก. อปราชัย อ่านว่า อับ-ปรา-ชัย ข. อุทกศาสตร์ อ่านว่า อุ-ทก-สาต
ค. ราชทินนาม อ่านว่า ราช-ทิน-นะ-นาม ง. บัจฉิมลิขิต อ่านว่า บัด-ฉิม-ลิ-ขีด

23. ข้อความต่อไปนี้มีเสียงวรรณยุกต์ใดบ้าง “หมองดูตายเพราะงู”

- ก. จัตวา สามัญ เอก ตรี สามัญ ข. จัตวา สามัญ สามัญ ตรี สามัญ
ค. จัตวา เอก สามัญ เอก เอก ง. จัตวา เอก สามัญ ตรี เอก

24. ข้อใดใช้สำนวนถูกต้อง

- ก. ในที่สุดคดีนี้**จับมือใครดม**ไม่ได้เลย ข. เขาหัวเราะจน**ฟันหัก**
ค. ต้นไม้ต้นนี้ยืนอยู่**นี้มาชั่วนาตาปี** ง. ที่ดินนี้ดี**ทำมาค้าขาย**

25. กลุ่มอักษรใดที่ผันเสียงวรรณยุกต์ได้ครบ ๕ เสียง

- ก. อักษรสูง ข. อักษรกลาง
ค. อักษรต่ำ ง. อักษรต่ำเดียว

26. คำบุพบทในข้อใดที่บอกเวลา

- ก. ผู้เข้าร่วมสัมมนา**มาตั้งแต่เช้า** ข. ครู**ไปโรงเรียนกับลูกทุกวัน**
ค. **น้ำรั่ว**จាក់กับเขามาหลายปีแล้ว ง. **ต้อยตึง**อยากกินขนมแต่**ดีดดีด**อยากกินข้าว

๒๗. ข้อใดเป็นคำเป็นทั้งหมด

- ก. ฝนตกหนัก ข. อากาศแจ่มใส
ค. น้องน้อยคนเก่ง ง. กระดาษขาดหมด

๒๘. ที่มาของเรื่องรามเกียรติ์มาจากข้อใด

- ก. รามายณะ ข. มหาภารตะ
ค. มหาภารตะยุทธ ง. สมุทรโฆษคำฉันท์

ภาษาไทย เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์มากทั้งต่อการเรียนและการทำงานในอนาคต นักเรียนอาจรู้สึกเบื่อหน่ายการสอบ หรือไม่มีความกระตือรือร้นในการสอบครั้งนี้ แต่ขอให้นักเรียน ให้ความพยายามอย่างดีที่สุด เพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

๒๙. เทพเจ้าองค์ใดจะอวตารมาปราบคนพาลได้

ก. พระพรหม

ข. พระอิศวร

ค. พระนารายณ์

ง. พระอินทร์

๓๐. ข้อใดเป็นงานเขียนร้อยแก้วประเภทนวนิยายอิงประวัติศาสตร์

ก. สามก๊ก

ข. อยู่กับก๋ง

ค. ผู้ชนะสิบทิศ

ง. รามเกียรติ์

ภาษาไทย เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์มากทั้งต่อการเรียนและการทำงานในอนาคต
นักเรียนอาจรู้สึกเบื่อหน่ายการสอบ หรือไม่มีความกระตือรือร้นในการสอบครั้งนี้ แต่ขอให้นักเรียน
ใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

2. แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถามตามสภาพจริงของการสอบที่เพิ่งผ่านมา และแสดงความคิด ความรู้สึกที่นักเรียนมีต่อวิชาภาษาไทย และครูสอนวิชาภาษาไทยในปัจจุบัน ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บรักษาเป็นความลับ และไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งต่อนักเรียนและโรงเรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และกรอกข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

1. เลขประจำตัว.....ห้อง.....โรงเรียน.....
2. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
3. อายุปี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามมาตรฐานค่า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ตามความคิดเห็นและความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน

โดยข้อความแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 5 อันดับ คือ

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนี้เป็น จริงที่สุด สำหรับฉัน |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนี้เป็น จริง สำหรับฉัน |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนี้เป็น จริงบ้าง สำหรับฉัน |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนี้ ไม่จริง สำหรับฉัน |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนี้ ไม่จริงที่สุด สำหรับฉัน |

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ฉันตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุด					
2	ฉันตั้งใจทำข้อสอบตลอดระยะเวลาของการสอบ					
3	ฉันอ่านโจทย์อย่างรอบคอบก่อนลงมือทำข้อสอบ					
4	ฉันจะไม่เดาคำตอบไม่ว่าข้อสอบนั้นจะยาก					
5	ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อไม่ว่าจะยากหรือง่าย					
6	ฉันมั่นใจในการสอบว่าสามารถทำได้					
7	ฉันคิดว่าข้อสอบยากเกินความสามารถของฉัน					

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8	ฉันมีความถนัดในการเรียนวิชานี้					
9	ฉันมีความรู้เพียงพอสำหรับการสอบครั้งนี้					
10	ฉันมีทักษะทางการเรียนที่ดี (เมื่อเทียบกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน)					
11	ฉันมั่นใจว่าจะได้คะแนนดีจากการสอบครั้งนี้					
12	ฉันกระตือรือร้นในการฟังผลสอบครั้งนี้					
13	ฉันเรียนวิชานี้ได้ดีเมื่อเทียบกับรายวิชาอื่นๆ					
14	ฉันมั่นใจว่าฉันเข้าใจสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั้นเรียนได้ดี					
15	การสอบในครั้งนี้ เพื่อนๆ ในชั้นเรียนน่าจะจะได้คะแนนดีกว่าฉัน					
16	การสอบครั้งนี้มีความสำคัญสำหรับฉัน					
17	ฉันตั้งใจทำข้อสอบเพราะเล็งเห็นถึงความสำคัญ					
18	ฉันต้องการรู้ว่าฉันทำข้อสอบครั้งนี้ได้ดีแค่ไหน เพื่อให้เห็นจุดที่ควรพัฒนา					
19	ฉันไม่สนใจว่าคำตอบของฉันเหมือนคนอื่นๆ หรือไม่					
20	ผลการสอบครั้งนี้สะท้อนถึงความสำเร็จในอนาคตของฉัน					
21	การสอบครั้งนี้เป็นการท้าทายความสามารถของฉัน					
22	การสอบครั้งนี้ทำให้ฉันได้เรียนรู้เพิ่ม					
23	การสอบครั้งนี้ฉันรู้สึกกดดัน					
24	การสอบครั้งนี้เป็นเรื่องสบายสำหรับฉัน					
25	การสอบครั้งนี้ไม่เสียเปล่า					
26	การสอบครั้งนี้มีประโยชน์สำหรับฉัน					
27	การสอบครั้งนี้มีความหมายต่อการเรียนในอนาคต					
28	การสอบครั้งนี้มีความหมายต่อการทำงานในอนาคต					
29	ฉันไม่มั่นใจว่าฉันจะสอบผ่านหรือไม่					
30	ฉันกลัวว่าการสอบครั้งนี้จะทำคะแนนได้ไม่ดี					
31	ฉันรู้สึกกังวลใจมากขณะทำข้อสอบ					
32	ในขณะที่ฉันทำข้อสอบไม่ได้ฉันมักกังวล เกี่ยวกับผลการสอบในอนาคต					

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
33	ฉันมักเปลี่ยนคำตอบอยู่หลายครั้งหลังจากทำข้อสอบเสร็จแล้ว					
34	ฉันรู้สึกไม่ค่อยสบายในขณะที่ทำข้อสอบ					
35	ฉันรู้สึกตื่นเต้นขณะทำข้อสอบ					
36	ฉันรู้สึกเครียดหลังจากทำข้อสอบเสร็จแล้ว					
37	วิชาภาษาไทย เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก					
38	ฉันตั้งใจเรียนวิชาภาษาไทย ให้ดีที่สุด					
39	วิชาภาษาไทย เป็นวิชาที่ ไม่มีความจำเป็น ในชีวิตประจำวัน					
40	ฉันชอบเรียนวิชาภาษาไทย					
41	วิชาภาษาไทย เป็นวิชาที่ทำให้ฉันเกิดความสับสน					
42	ฉันทำแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทยตามที่ครูมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ					
43	ฉันต้องการเรียนวิชาภาษาไทยเพิ่มเติมให้มากขึ้น					
44	ฉันทบทวนบทเรียนวิชาภาษาไทยอย่างสม่ำเสมอ					
45	เมื่อเรียนวิชาภาษาไทยไม่เข้าใจฉันพยายามศึกษาจนเข้าใจ					
46	ฉันขาดเรียนวิชาภาษาไทยเป็นประจำ					
47	ครูวิชาภาษาไทยมีวิธีการสอนที่ทำให้การเรียนน่าสนใจ					
48	การสอนของครูวิชาภาษาไทยทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย					
49	ครูวิชาภาษาไทย ไม่เปิดโอกาส ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น					
50	ครูวิชาภาษาไทยเข้มงวดมากทำให้บรรยากาศ ไม่น่าเรียน					
51	ครูวิชาภาษาไทยมักกระตุ้นให้นักเรียนเตรียมตัวในการสอบ					
52	ครูวิชาภาษาไทยรับฟังเหตุผลของนักเรียน					
53	ครูวิชาภาษาไทยยินดีให้คำปรึกษาแก่นักเรียน					
54	เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยฉัน ไม่กล้าถาม ครูวิชาภาษาไทย					
55	ครูวิชาภาษาไทยสนใจนักเรียนบางกลุ่มเท่านั้น					
56	ครูวิชาภาษาไทยมักให้กำลังใจนักเรียนในการสอบ					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกณฑ์การให้คะแนน

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนประเมินพฤติกรรมของตนเอง โดยกรอกตัวเลข 1,2,3 หรือ 4

ที่ตรงกับระดับพฤติกรรมของนักเรียน ลงในช่อง **คะแนน**

ข้อ	ระดับพฤติกรรม				คะแนน
	4	3	2	1	
1	ฉันตั้งใจทำข้อสอบ อย่างดีที่สุดตลอด ระยะเวลาของ การสอบ ไม่ว่าข้อสอบ จะยากหรือง่าย	ฉันตั้งใจ ทำข้อสอบ ไม่ว่าข้อสอบ จะยากหรือง่าย	ฉันตั้งใจ ทำข้อสอบ แต่จะลด ความตั้งใจลง เมื่อเจอข้อสอบยาก	ฉันไม่ตั้งใจ ทำข้อสอบเลย	.....
2	ฉันทำข้อสอบ ครบทุกข้อ อ่าน โจทย์ด้วยความ ระมัดระวัง และ หลีกเลี่ยง การเดาคำตอบ ไม่ว่าข้อสอบ จะยากหรือง่าย	ฉันทำข้อสอบ ครบทุกข้อ อ่านโจทย์ ด้วยความ ระมัดระวัง และเดาคำตอบ เฉพาะข้อที่ยาก	ฉันทำข้อสอบ ครบทุกข้อ ถึงแม้จะเดา คำตอบ เป็นบางข้อ	ฉันไม่แน่ใจว่า ทำข้อสอบครบ ทุกข้อหรือไม่	.....
3	ฉันมั่นใจ ในการสอบ ว่าสามารถ ทำข้อสอบได้ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมี ความสามารถ น้อยกว่าฉัน	ฉันมั่นใจ ในการสอบ ว่าสามารถ ทำข้อสอบได้ และเพื่อนๆ ใน ชั้นเรียนน่าจะมี ความสามารถ ไม่แตกต่าง จากฉัน	ฉันไม่มี ความสามารถพอ สำหรับการสอบ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมี ความสามารถ ไม่แตกต่างจากฉัน	ฉันไม่มี ความสามารถ พอสำหรับ การสอบ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมี ความสามารถ มากกว่าฉัน	.....

ข้อ	ระดับพฤติกรรม				คะแนน
	4	3	2	1	
4	ฉันมั่นใจใน ผลการสอบครั้งนี้ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนน น้อยกว่าฉัน	ฉันมั่นใจใน ผลการสอบครั้งนี้ และเพื่อนๆ ในชั้น เรียนน่าจะได้ คะแนน ไม่แตกต่าง จากฉัน	ฉันไม่ค่อยมั่นใจ ใน ผลการสอบ ครั้งนี้ และ เพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนน ไม่แตกต่าง จากฉัน	ฉันมั่นใจว่า จะสอบ ครั้งนี้ ไม่ผ่าน และ เพื่อนๆ ในชั้น เรียนน่าจะได้ คะแนน มากกว่าฉัน	.....
5	การสอบและ คะแนนสอบครั้งนี้ มีความสำคัญ สำหรับฉัน มาก	การสอบและ คะแนนสอบครั้งนี้ น่าจะมี ความสำคัญ สำหรับฉัน พอสมควร	การสอบและ คะแนนสอบครั้งนี้ มีความสำคัญ สำหรับฉัน ไม่มากนัก	การสอบและ คะแนนสอบครั้งนี้ ไม่มีความสำคัญ สำหรับฉันเลย	.....
6	ฉันสนใจในการ สอบครั้งนี้ มาก	ฉัน ค่อนข้าง สนใจในการสอบ ครั้งนี้	ฉัน ไม่สนใจ การสอบครั้งนี้	ฉัน ไม่เคยสนใจ การสอบครั้งนี้เลย	.....
7	การสอบครั้งนี้ มีประโยชน์ และ มีความหมายต่อ การเรียนและการ ทำงานในอนาคต ของฉัน	การสอบครั้งนี้ มีประโยชน์ และมีความหมาย ต่อการเรียน สำหรับฉัน	การสอบครั้งนี้ มีประโยชน์ แต่ ไม่มีความหมาย ต่อการเรียน และ การทำงานใน อนาคตของฉัน	การสอบครั้งนี้ ไม่มีประโยชน์ และ ไม่มี ความหมายต่อ การเรียนและการ ทำงานในอนาคต ของฉันเลย	.....

ข้อ	ระดับพฤติกรรม				คะแนน
	4	3	2	1	
8	ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบ และคิดเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดีบ่อยครั้ง	ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบ และคิดเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดีในบางครั้ง	ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบบ้างเล็กน้อยแต่ไม่ค่อยคิดเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดี	ฉัน ไม่มี ความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบและไม่คิดเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดี	.....
9	ฉันรู้สึกไม่สบายตลอดระยะเวลาสอบและรู้สึกเครียดหลังจากสอบเสร็จ	ฉันรู้สึกไม่สบายบ้างระหว่างสอบและรู้สึกเครียดหลังจากสอบเสร็จ	ฉันรู้สึกไม่สบายบ้างระหว่างสอบแต่หลังจากสอบเสร็จก็ ไม่ เครียด	ฉันรู้สึกสบายตลอดระยะเวลาสอบแต่หลังจากสอบเสร็จ ก็ไม่ เครียด	.....
10	วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญมากฉันชอบเรียนและตั้งใจเรียนให้ดีที่สุด	วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญมากฉันชอบเรียน	วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญแต่ฉันไม่ชอบเรียน	วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่ไม่มีความสำคัญและฉันไม่ชอบเรียน	.....
11	ฉันทบทวนบทเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอและต้องการเรียนวิชาภาษาไทยให้มากขึ้น	ฉันทบทวนบทเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมเป็นบางครั้งและต้องการเรียนวิชาภาษาไทย	ฉันทำแบบฝึกหัดเฉพาะที่ครูสั่งและไม่ค่อยต้องการเรียนวิชาภาษาไทย	ฉันไม่เคยทบทวนบทเรียนและไม่ต้องการเรียนวิชาภาษาไทยเลย	.....

ข้อ	ระดับพฤติกรรม				คะแนน
	4	3	2	1	
12	วิธีการสอน ของครู วิชาภาษาไทย ทำให้การเรียน น่าสนใจ และเปิด โอกาสให้นักเรียน แสดงความ ความคิดเห็น	วิธีการสอน ของครู วิชาภาษาไทย ทำให้การเรียน น่าสนใจแต่ ไม่ค่อยเปิดโอกาส ให้นักเรียนแสดง ความคิดเห็น	วิธีการสอน ของครู วิชาภาษาไทย ทำให้การเรียน น่าสนใจ เป็นบางครั้ง แต่ไม่เคย เปิดโอกาส ให้นักเรียน แสดงความ ความคิดเห็น	วิธีการสอนของ ครูวิชาภาษาไทย ทำให้การเรียน ไม่น่าสนใจ และไม่เคย เปิดโอกาสให้ นักเรียน แสดงความ ความคิดเห็น	.....
13	ครูวิชาภาษาไทย ยินดีให้ คำปรึกษาแก่ นักเรียนอย่าง เท่าเทียมกัน รับฟังเหตุผลของ นักเรียน เมื่อ นักเรียนมีปัญหา หรือข้อสงสัยกล้า ซักถามครู	ครูวิชาภาษาไทย ยินดีให้ คำปรึกษาแก่ นักเรียน รับฟังเหตุผล ของนักเรียน เมื่อ นักเรียนมีปัญหา หรือข้อสงสัยกล้า ซักถามครู	ครูวิชาภาษาไทย ให้คำปรึกษา แก่นักเรียนบ้าง แต่ไม่ค่อยรับฟัง เหตุผลของ นักเรียน เมื่อนักเรียน มีปัญหา หรือข้อสงสัยไม่ กล้าซักถามครู	ครูวิชาภาษาไทย ไม่เคยให้ คำปรึกษา แก่นักเรียน และไม่รับฟัง เหตุผลของ นักเรียน เมื่อ นักเรียนมีปัญหา หรือข้อสงสัย ไม่กล้าซักถามครู	.....

3. คู่มือการทดสอบ

คู่มือการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการสอบฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวดำเนินการในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการสอบ วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าร่วมการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3”

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน
3. เพื่อประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) แบบสอบถามเพื่อการวิจัย แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) แบบสอบถามแบบเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) โครงสร้างของแบบสอบถามประกอบด้วย แรงจูงใจในการสอบ (test-taking motivation) ความคาดหวัง (expectancy) คุณค่า (value) ความวิตกกังวลในการสอบ (test anxiety) และเจตคติ (attitude) อิทธิพลจากครู (teacher influence)
- 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย
 - 2.1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ
 - 2.2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ
 โครงสร้างของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดังนี้

(1) วิชาภาษาไทย

สาระการเรียนรู้	จำนวนข้อ	ข้อที่
1: การอ่าน	5	1-5
2: การเขียน	2	6-7
3: การฟัง การดู และการพูด	5	8-12
4: หลักการใช้ภาษา	15	13-27
5 : วรรณคดีและวรรณกรรม	3	28-30
รวม	30	

(2) วิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้	จำนวนข้อ	ข้อที่
สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ	7	1-7
สาระที่ 2 : การวัด	5	8-12
สาระที่ 3 : เรขาคณิต	4	13-16
สาระที่ 4 : พีชคณิต	6	17-22
สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น	5	23-27
สาระที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์	3	28-30
รวม	30	

แนวปฏิบัติสำหรับครูผู้ดำเนินการสอบ

- 1) สุ่มนักเรียนจำนวน 2 ห้อง เพื่อรับการทดสอบ
- 2) ก่อนถึงวันสอบ ครูนัดหมายวัน เวลาสอบ กับนักเรียนแต่ละห้อง
- 3) วันสอบ
 - 3.1) แต่ละห้อง แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม
 - 3.1) ครูแจกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถาม
 - 3.2) ครูอ่านคำชี้แจง และดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนด
 - 3.3) นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามเพื่อการวิจัย
 - 3.4) ครูเก็บรวบรวม ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล

คำชี้แจง สำหรับห้องสอบที่ 1 ครั้งที่ 1 วิชาภาษาไทย

ก่อนลงมือทำข้อสอบ ครูอ่านคำชี้แจง

นักเรียนทุกคนทราบกันดีแล้วว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ การทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาไทย ทำให้นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้กับทั้งการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต นักเรียนบางคนอาจจะไม่ชอบวิชาภาษาไทยและ อาจจะรู้สึกรู้สึกว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนไม่ตั้งใจทำข้อสอบ ผลการสอบอาจจะไม่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ทำให้ไม่ทราบว่านักเรียนมีความรู้ มีทักษะทางภาษาไทยระดับใด

การทดสอบครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาภาษาไทยดีขึ้น ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที ขอให้เรียนอ่านคำชี้แจงอย่างละเอียด ก่อนลงมือทำข้อสอบ

ก่อนหมดเวลาสอบ 5 นาที (ครูพูดดังนี้)

ขณะนี้นักเรียนมีเวลาในการทำข้อสอบ อีกประมาณ 5 นาที ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

หมดเวลา (ครูพูดดังนี้)

หมดเวลาทำข้อสอบ ขอให้เรียนตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง สำหรับห้องสอบที่ 1 ครั้งที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์

ก่อนลงมือทำข้อสอบ ครูอ่านคำชี้แจง

นักเรียนทุกคนทราบกันดีแล้วว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ การทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้กับทั้งการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต นักเรียนบางคนอาจจะไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ อาจจะมีผู้คิดว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนไม่ตั้งใจทำข้อสอบ ผลการสอบอาจจะไม่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ทำให้ไม่ทราบว่านักเรียนมีความรู้ มีทักษะทางคณิตศาสตร์ระดับใด

การทดสอบครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 60 นาที ขอให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงอย่างละเอียด ก่อนลงมือทำข้อสอบ

ก่อนหมดเวลาสอบ 5 นาที (ครูพูดดังนี้)

ขณะนี้นักเรียนมีเวลาในการทำข้อสอบ อีกประมาณ 5 นาที ขอให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

หมดเวลา (ครูพูดดังนี้)

หมดเวลาทำข้อสอบ ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง สำหรับห้องที่ 2 ครั้งที่ 1 วิชาภาษาไทย

ก่อนลงมือทำข้อสอบ ครูอ่านคำชี้แจง

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที ขอให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงอย่างละเอียด ก่อนลงมือทำข้อสอบ

ก่อนหมดเวลาสอบ ประมาณ 5 นาที (ครูพูดดังนี้)

ขณะนี้นักเรียนมีเวลาในการทำข้อสอบ อีกประมาณ 5 นาที

หมดเวลา (ครูพูดดังนี้)

หมดเวลาทำข้อสอบ ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง สำหรับห้องที่ 2 ครั้งที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์

ก่อนลงมือทำข้อสอบ ครูอ่านคำชี้แจง

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 60 นาที ขอให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงอย่างละเอียด ก่อนลงมือทำข้อสอบ

ก่อนหมดเวลาสอบ ประมาณ 5 นาที (ครูพูดดังนี้)

ขณะนี้นักเรียนมีเวลาในการทำข้อสอบ อีกประมาณ 5 นาที

หมดเวลา (ครูพูดดังนี้)

หมดเวลาทำข้อสอบ ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง สำหรับห้องสอบที่ 1 วิชาภาษาไทย (สำหรับนักเรียน)

1) นักเรียนทุกคนทราบกันดีแล้วว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์มาก การทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาไทย ทำให้นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้กับทั้งการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต นักเรียนบางคนอาจจะไม่ชอบวิชาภาษาไทย อาจจะมีรู้สึกว่า เป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนไม่ตั้งใจทำข้อสอบ ผลการสอบอาจจะไม่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ทำให้ไม่ทราบว่านักเรียนมีความรู้ มีทักษะทางภาษาไทยระดับใด การทดสอบครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาภาษาไทยดีขึ้น ขอให้ นักเรียนใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้การสอบครั้งนี้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

3) คะแนนจากการสอบครั้งนี้

กลุ่มที่ 1 จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียนของนักเรียน

กลุ่มที่ 2 จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาคเรียนของนักเรียน

4) ให้นักเรียนเขียนเลขที่ เลขประจำตัว ห้อง โรงเรียน ในกระดาษคำตอบ

5) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว

โดยคำเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบ

6) หลังจากทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเสร็จแล้ว ขอให้นักเรียนทำแบบสอบถามเพื่อการวิจัยต่อ

7) เมื่อทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามเสร็จแล้วให้วางแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระดาษคำตอบ แบบสอบถามไว้บนโต๊ะ และอนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบได้ทันที

ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่า IOC ของแบบวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบ
ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานค่ารายข้อ

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
TTM 1.1) ฉันตั้งใจทำข้อสอบอย่างดีที่สุด	7				1.00	คงเดิม
TTM 1.2) ฉันตั้งใจทำข้อสอบตลอด ระยะเวลาของการสอบ	7				1.00	คงเดิม
TTM 1.3) ฉันอ่านโจทย์อย่างรอบคอบ	7				1.00	ฉันอ่านโจทย์อย่างรอบคอบ ก่อนลงมือทำข้อสอบ
TTM 2.1) ฉันหลีกเลี่ยงการเดาคำตอบ ไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย	7				1.00	ฉันจะไม่เดาคำตอบไม่ว่า ข้อสอบนั้นจะยาก
TTM 2.2) ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อ	7				1.00	ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อ ไม่ว่าจะยากหรือง่าย
EXP 1.1) ฉันมั่นใจในความสามารถของ ตนเองในการสอบครั้งนี้	6	1			0.86	ฉันมั่นใจในการสอบ ว่าสามารถทำได้
EXP 1.2) ข้อสอบยากเกินความสามารถ ของฉัน	6	1			0.86	ฉันคิดว่าข้อสอบยากเกิน ความสามารถของฉัน
EXP 1.3) ฉันมีความถนัดในการเรียนวิชานี้	6	1			0.86	คงเดิม
EXP 1.4) ฉันมีความรู้เพียงพอสำหรับ การสอบครั้งนี้	6	1			0.86	คงเดิม
EXP 1.5) ฉันมีทักษะทางการเรียนที่ดี (เมื่อเทียบกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน)	6	1			0.86	คงเดิม
EXP 2.1) ฉันมั่นใจว่าจะได้คะแนนดี จากการสอบครั้งนี้	6	1			0.86	คงเดิม
EXP 2.2) ฉันกระตือรือร้น ในการฟังผลสอบครั้งนี้	6	2			0.86	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่ารายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
EXP 2.3) ชั้นเรียนวิชานี้ได้ดี	6	1			0.86	ชั้นเรียนวิชานี้ได้ดีเมื่อเทียบกับรายวิชาอื่นๆ
VAL 2.4) ฉันมั่นใจว่าฉันเข้าใจสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั้นเรียนได้ดี	7				1.00	คงเดิม
VAL 2.5) การสอบครั้งนี้เพื่อนๆ ในชั้นเรียนน่าจะได้คะแนนดีกว่ฉัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 1.1) การสอบครั้งนี้มีความสำคัญสำหรับฉัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 1.2) การตั้งใจทำข้อสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับฉัน	7				1.00	ฉันตั้งใจทำข้อสอบเพราะเล็งเห็นความสำคัญ
VAL 1.3) ฉันต้องการรู้ว่าฉันทำข้อสอบครั้งนี้ได้ดีแค่ไหน	6	1			0.86	ฉันต้องการรู้ว่าฉันทำข้อสอบครั้งนี้ได้ดีแค่ไหนเพื่อให้เห็นจุดที่ควรพัฒนา
VAL 1.4) ฉันไม่สนใจว่าคำตอบของฉันเหมือนคนอื่นๆ หรือไม่	6	1			0.86	คงเดิม
VAL 1.5) การสอบครั้งนี้มีประโยชน์ต่อการเรียนในอนาคต	6	1			1.00	ผลการสอบครั้งนี้สะท้อนถึงความสำเร็จในอนาคตของฉัน
VAL 2.1) การสอบครั้งนี้เป็นการท้าทายความสามารถของฉัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 2.2) การสอบครั้งนี้ทำให้ฉันได้เรียนรู้เพิ่ม	7				1.00	คงเดิม
VAL 2.3) ฉันไม่ได้ให้ความสนใจกับการสอบครั้งนี้มากนัก	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่ารายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
VAL 2.4) การสอบครั้งนี้ฉันรู้สึกกดดัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 2.5) การสอบครั้งนี้ เป็นเรื่องสบายสำหรับฉัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 3.1) การสอบครั้งนี้ไม่เสียเปล่า	7				1.00	คงเดิม
VAL 3.2) การสอบครั้งนี้มีประโยชน์ สำหรับฉัน	7				1.00	คงเดิม
VAL 3.3) การสอบครั้งนี้ทำให้ฉันเสียเวลา ในการทำกิจกรรมอื่นๆ	7				1.00	คงเดิม
VAL 3.4) การสอบครั้งนี้มีความหมาย ต่อการเรียนในอนาคต	7				1.00	คงเดิม
VAL 3.5) การสอบครั้งนี้มีความหมาย ต่อการทำงานในอนาคต	7				1.00	คงเดิม
ANX 1.1) ฉันสงสัยว่า ฉันจะสอบผ่านหรือไม่	7				1.00	ฉันไม่มั่นใจว่าจะสอบ ผ่านหรือไม่
ANX 1.2) ฉันกลัวว่าการสอบครั้งนี้ ฉันจะได้คะแนนไม่ดี	7				1.00	ฉันกลัวว่าการสอบครั้งนี้ จะทำคะแนนได้ไม่ดี
ANX 1.3) ฉันรู้สึกกังวลใจมาก ขณะทำข้อสอบ	7				1.00	คงเดิม
ANX 1.4) ในขณะที่ฉันทำข้อสอบ ฉันคิดถึงเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น ถ้าฉันทำข้อสอบได้ไม่ดี	7				1.00	ในขณะที่ทำข้อสอบ ไม่ได้ ฉันมักกังวล เกี่ยวกับผลการสอบใน อนาคต

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่ารายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
ANX 1.5) ฉันรู้สึกว่าคุณทำข้อสอบ ไม่ได้เลย	7				1.00	คงเดิม
ANX 2.1) ฉันเปลี่ยนคำตอบหลายข้อ	7				1.00	ฉันมักเปลี่ยนคำตอบ อยู่หลายครั้งหลังจาก ทำข้อสอบเสร็จแล้ว
ANX 2.2) ฉันรู้สึกไม่ค่อยสบายตลอด ระยะเวลาที่ทำข้อสอบ	7				1.00	ฉันรู้สึกไม่ค่อยสบาย ในขณะ ทำข้อสอบ
ANX 2.3) ขณะทำข้อสอบฉันรู้สึกตื่นเต้น	7				1.00	ฉันรู้สึกตื่นเต้นขณะทำ ข้อสอบ
ANX 2.4) หลังจากการสอบฉันรู้สึกเครียด	7				1.00	ฉันรู้สึกเครียดหลังทำ ข้อสอบเสร็จแล้ว
ANX 2.5) ขณะสอบฉันรู้สึกผ่อนคลาย	7				1.00	คงเดิม
ATT 1.1) วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก	7				1.00	คงเดิม
ATT 1.2) ฉันตั้งใจเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ให้ดีที่สุด	7				1.00	คงเดิม
ATT 1.3) วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่ไม่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	7				1.00	คงเดิม
ATT 1.4) ฉันชอบเรียนวิชาภาษาไทย	7				1.00	คงเดิม
ATT 1.5) วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่ทำให้ฉันเกิดความสับสน	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานค่ารายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
ATT 2.1) ขั้นทำแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) อย่างสม่ำเสมอ	7				1.00	ขั้นทำแบบฝึกหัด วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ตามที่คู่มืออธิบาย อย่างสม่ำเสมอ
ATT 2.2) ขั้นต้องการเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ให้มากขึ้น	7				1.00	ขั้นต้องการเรียน วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เพิ่มเติมให้มากขึ้น
ATT 2.3) ขั้นทบทวนบทเรียนวิชา ภาษาไทย (คณิตศาสตร์) อย่างสม่ำเสมอ	7				1.00	คงเดิม
ATT 2.4) เมื่อเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ไม่เข้าใจฉันพยายาม ศึกษาจนเข้าใจ	7				1.00	คงเดิม
ATT 2.5) ชั้นขาดเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เป็นประจำ	7				1.00	คงเดิม
TIN 1.1) ครูมีวิธีการสอนที่ทำให้ การเรียนน่าสนใจ	7				1.00	ครูวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) มีวิธีการสอนที่ทำให้ การเรียนน่าสนใจ
TIN 1.2) ครูสอนเก่ง	7				1.00	การสอนของครู วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ทำให้นักเรียน เข้าใจง่าย

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่ารายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
TIN 1.3) ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดง ความคิดเห็น	7				1.00	ครูวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ไม่เปิดโอกาส ให้นักเรียน แสดงความคิดเห็น
TIN 1.4) ครูเข้มงวดมากทำให้บรรยากาศ ไม่น่าเรียน	7				1.00	ครูวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เข้มงวดมากทำให้ บรรยากาศไม่น่าเรียน
TIN 1.5) ครูกระตุ้นให้นักเรียนเตรียม ตัวในการสอบครั้งนี้	7				1.00	ครูวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) มักกระตุ้นให้นักเรียน เตรียมตัวในการสอบ

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
คำอธิบาย	ระดับ	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
TTMr 1.1) ฉันตั้งใจทำข้อสอบให้ดีที่สุด ตลอดระยะเวลาของการสอบ ไม่ว่าจะข้อสอบจะยากหรือง่าย	4	7				1.00	คงเดิม
TTMr 1.2) ฉันตั้งใจทำข้อสอบ ไม่ว่าจะข้อสอบจะยากหรือง่าย	3	7				1.00	คงเดิม
TTMr 1.1) ฉันตั้งใจทำข้อสอบ แต่จะลดความตั้งใจลง เมื่อเจอข้อสอบยาก	2	7				1.00	คงเดิม
TTMr 1.4) ฉันไม่ตั้งใจทำข้อสอบเลย	1	7				1.00	คงเดิม
TTMr 2.1) ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อ อ่านโจทย์ด้วยความระมัดระวัง และหลีกเลี่ยงการเดาคำตอบไม่ว่าข้อสอบจะยากหรือง่าย	4	7				1.00	คงเดิม
TTMr 2.2) ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อ อ่านโจทย์ด้วยความระมัดระวัง และเดาคำตอบเฉพาะข้อที่ยาก	3	7				1.00	คงเดิม
TTMr 2.3) ฉันทำข้อสอบครบทุกข้อ ถึงแม้จะเดาข้อสอบเป็นบางข้อ	2	7				1.00	คงเดิม
TTMr 2.4) ฉันไม่แน่ใจว่าทำข้อสอบครบทุกข้อหรือไม่	1	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
คำอธิบาย	ระดับ						
EXPr 1.1) ฉันมั่นใจในความ สามารถของตนเองใน การสอบวิชาภาษาไทย (วิชา คณิต ศาสตร์) ครั้งนี้ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียนน่าจะมีความสามารถ น้อยกว่าฉัน	4	7				1.00	ฉันมั่นใจในการสอบว่า สามารถทำข้อสอบได้ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมีความสามารถ น้อยกว่าฉัน
EXPr 1.2) ฉันมั่นใจในความ สามารถของตนเองในการสอบ วิชาภาษาไทย(วิชาคณิต ศาสตร์) ครั้งนี้ และเพื่อนๆ ใน ชั้นเรียนน่าจะมีความสามารถ ไม่แตกต่างจากฉัน	3	7				1.00	ฉันมั่นใจในการสอบ ว่าสามารถทำข้อสอบ ได้ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียนน่าจะมีความ สามารถ ไม่แตกต่างจากฉัน
EXPr 1.3) ฉันไม่มีความ สามารถพอสำหรับ การสอบ ครั้งนี้และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมีความสามารถ เท่าๆ กับฉัน	2	7				1.00	ฉันไม่มีความสามารถ พอสำหรับการสอบ และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมีความสามารถ ไม่แตกต่างจากฉัน

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
คำอธิบาย	ระดับ	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
EXPr 1.4) ฉันไม่มีความสามารถพอ สำหรับการสอบครั้งนี้และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะมีความสามารถมากกว่าฉัน	1	7				1.00	ฉันไม่มีความสามารถพอ สำหรับการสอบและเพื่อนๆ ในชั้นเรียนน่าจะมีความสามารถมากกว่าฉัน
EXPr 2.1) ฉันมั่นใจในผลการสอบ ครั้งนี้และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนนน้อยกว่าฉัน	4	7				1.00	คงเดิม
EXPr 2.2) ฉันมั่นใจในผลการสอบ ครั้งนี้และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนนไม่แตกต่างจากฉัน	3	7				1.00	คงเดิม
EXPr 2.3) ฉันไม่ค่อยมั่นใจในผลการสอบครั้งนี้และเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนนไม่แตกต่างจากฉัน	2	7				1.00	คงเดิม
EXPr 2.4) ฉันมั่นใจว่าจะสอบครั้งนี้ไม่ผ่านและเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนนดีกว่าฉัน	1	7				1.00	ฉันมั่นใจว่าจะสอบครั้งนี้ไม่ผ่านและเพื่อนๆ ในชั้นเรียน น่าจะได้คะแนนมากกว่าฉัน

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
คำอธิบาย	ระดับ	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
VALr 1.1) การสอบและ คะแนนสอบครั้งนี้ มีความสำคัญสำหรับฉันมาก	4	7				1.00	คงเดิม
VALr 1.2) การสอบและคะแนน สอบครั้งนี้ น่าจะมีความสำคัญ สำหรับฉันพอสมควร	3	7				1.00	คงเดิม
VALr 1.3) การสอบและคะแนน สอบครั้งนี้มีความสำคัญ สำหรับฉันไม่มากนัก	2	7				1.00	คงเดิม
VALr 1.4) การสอบและคะแนน สอบครั้งนี้ไม่มีความสำคัญ สำหรับฉันเลย	1	7				1.00	คงเดิม
VALr 2.1) ฉันสนใจในการสอบ ครั้งนี้มาก และไม่รู้สึกกดดัน	4	7				1.00	ฉันสนใจในการสอบ ครั้งนี้มาก
VALr 2.2) ฉันไม่สนใจในการ สอบครั้งนี้และไม่รู้สึกกดดัน	3	6		1		0.71	ฉันค่อนข้างสนใจ ในการสอบครั้งนี้
VALr 2.3) ฉันสนใจการสอบ ครั้งนี้และรู้สึกกดดัน	2	6		1		0.71	ฉันไม่สนใจ การสอบครั้งนี้
VALr 2.4) ฉันไม่สนใจใน การสอบครั้งนี้และไม่รู้สึกกดดัน	1	7				1.00	ฉันไม่เคยสนใจ การสอบครั้งนี้เลย

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
คำอธิบาย	ระดับ	ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
VALr 3.1) การสอบครั้งนี้มี ประโยชน์ และมีความหมาย ต่อการเรียนและการทำงานใน อนาคตของชั้น	4	7				1.00	คงเดิม
VALr 3.2) การสอบครั้งนี้มี ประโยชน์และมีความหมาย ต่อการเรียนสำหรับชั้น	3	7				1.00	คงเดิม
VALr 3.3) การสอบครั้งนี้มี ประโยชน์แต่ไม่มีความหมายต่อ การเรียน และการทำงาน ในอนาคตของชั้น	2	7				1.00	คงเดิม
VALr 3.4) การสอบครั้งนี้ไม่มี ประโยชน์และไม่มีความหมาย ต่อการเรียนและการทำงานใน อนาคตของชั้นเลย	1	7				1.00	คงเดิม
ANXr 1.1) ชั้นมีความกังวล เกี่ยวกับผลการสอบ และคิดเกี่ยวกับ สิ่งที่เกิดขึ้น ถ้าทำข้อสอบไม่ได้	4	7				1.00	ชั้นมีความกังวล เกี่ยวกับผลการสอบ และคิดเกี่ยวกับ สิ่ง ที่จะเกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบ ไม่ได้บ่อยครั้ง

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
คำอธิบาย	ระดับ						
ANXr 1.2) ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบ	3	7				1.00	ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบและคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดีในบางครั้ง
ANXr 1.3) ฉันไม่มีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบ	2	7				1.00	ฉันมีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบและคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดี
ANXr 1.4) ฉันมีความมั่นใจในการสอบและไม่มีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบเลย	1	7				1.00	ฉันไม่มีความกังวลเกี่ยวกับผลการสอบและไม่คิดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นถ้าทำข้อสอบได้ไม่ดี
ANXr 2.1) ฉันรู้สึกไม่สบายตลอดระยะเวลาสอบ และหลังจากสอบเสร็จฉันรู้สึกเครียด	4	7				1.00	ฉันรู้สึกไม่สบายตลอดระยะเวลาสอบ และรู้สึกเครียดหลังจากสอบเสร็จ
ANXr 2.2) ฉันรู้สึกไม่สบายบ้างระหว่างสอบ แต่หลังสอบเสร็จฉันรู้สึกเครียด	3	7				1.00	ฉันรู้สึกไม่สบายบ้างระหว่างสอบ และรู้สึกเครียดหลังสอบเสร็จ

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน		ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
คำอธิบาย	ระดับ						
ANXr 2.3) ฉันทู้สึกไม่สบายบ้าง ระหว่างสอบและหลังจากสอบ เสร็จ ก็ไม่เครียด	2	7				1.00	คงเดิม
ANXr 2.4) ฉันทู้สึกสบายตลอด ระยะเวลาสอบและหลังจาก สอบเสร็จ ฉันไม่รู้สึกเครียด	1	7				1.00	ฉันทู้สึกสบายตลอด ระยะเวลาสอบและ หลังจากสอบเสร็จ ก็ไม่เครียด
ATTr 1.1) วิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ฉันชอบเรียนวิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์) และตั้งใจเรียนให้ดีที่สุด	4	7				1.00	คงเดิม
ATTr 1.2) วิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่มีความสำคัญ ฉันชอบเรียนวิชาภาษาไทย	3	7				1.00	คงเดิม
ATTr 1.3) วิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่มีความสำคัญ แต่ฉันไม่ชอบเรียนวิชา ภาษาไทย(วิชาคณิตศาสตร์)	2	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
ATTr 1.4) วิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์) เป็นวิชาที่ไม่มีความสำคัญ และฉันไม่ชอบเรียนวิชา ภาษาไทย(วิชาคณิตศาสตร์)	1	7				1.00	คงเดิม
ATTr 2.1) ฉันทบทวนบทเรียน ทำแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์)เพิ่มเติม อย่างสม่ำเสมอ และต้องการเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์)ให้มากขึ้น	4	7				1.00	ฉันทบทวนบทเรียน ทำแบบฝึกหัดวิชา ภาษาไทย (คณิตศาสตร์)เพิ่มเติม อย่างสม่ำเสมอ และต้องการเรียน วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) ให้มากขึ้น
ATTr 2.2) ฉันทบทวนบทเรียน และทำแบบฝึกหัดวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์)เพิ่มเติมอย่าง สม่ำเสมอ	3	7				1.00	ฉันทบทวนบทเรียน และทำแบบฝึกหัด วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เพิ่มเติมเป็นบางครั้ง และต้องการเรียนวิชา ภาษาไทย (คณิตศาสตร์)

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
ATTr 2.3) ฉันทำแบบฝึกหัดวิชา ภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เฉพาะที่ครูสั่ง	2	7				1.00	ฉันทำแบบฝึกหัด วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) เฉพาะที่ครูสั่งและ ไม่ค่อยต้องการเรียน วิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์)
ATTr 2.4) ฉันทำแบบฝึกหัด บทเรียนวิชาภาษาไทย (วิชาคณิตศาสตร์)เลย	1	7				1.00	ฉันทำแบบฝึกหัด บทเรียนวิชาภาษาไทย (คณิตศาสตร์) และ ไม่ต้องการเรียนวิชา ภาษาไทย (คณิตศาสตร์)
TINr 1.1) วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนน่าสนใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียน แสดงความคิดเห็น	4	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
TINr 1.2) วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ แต่เปิดโอกาสให้แสดง ความคิดเห็น	3	6	1			0.86	วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ แต่ไม่ค่อยเปิดโอกาส ให้นักเรียน แสดงความคิดเห็น
TINr 1.3) วิธีการสอนของครู ทำให้ การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ แต่ไม่เปิดโอกาสให้แสดง ความคิดเห็น	2	6	1			0.86	วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ เป็นบางครั้งแต่ไม่เคย เปิดโอกาสให้นักเรียน แสดงความคิดเห็น
TINr 1.4) วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ และไม่เปิดโอกาสให้แสดง ความคิดเห็น	1	7				1.00	วิธีการสอนของครู ทำให้การเรียนรู้ไม่ น่าสนใจ และไม่เคย เปิดโอกาสให้แสดง ความคิดเห็น
TINr 2.1) ครูยินดีให้คำปรึกษา แก่นักเรียนอย่างเท่าเทียมกันรับ ฟังเหตุผล ของนักเรียนเมื่อ นักเรียน มีปัญหาหรือกล้าถามครู	4	7				1.00	คงเดิม

ตารางสรุปค่า IOC ของแบบวัดเกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				ค่า IOC	ผลสรุป
		ตรง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ตรง	ไม่ ตอบ		
TINr 2.2) ครูยินดีให้คำปรึกษาแก่นักเรียนอย่างเท่าเทียมกัน และรับฟังเหตุผลของนักเรียน	3	7				1.00	ครูยินดีให้คำปรึกษาแก่นักเรียน รับฟังเหตุผล ของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย กล้าซักถามครู
TINr 2.3) ครูไม่รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน และยินดีให้คำปรึกษาแก่นักเรียนบางกลุ่มเท่านั้น	2	7				1.00	ครูให้คำปรึกษาแก่นักเรียนบ้าง แต่ไม่เคยรับฟังเหตุผลของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย ไม่กล้าซักถามครู
TINr 2.4) ครูไม่รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือ ข้อสงสัยไม่กล้าซักถามครู	1	7				1.00	ครูไม่เคยให้คำปรึกษาแก่นักเรียนและไม่รับฟังเหตุผลของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย ไม่กล้าซักถามครู

2. ผลการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัด

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์รายข้อแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาภาษาไทย

ข้อ ที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
ด้านแรงจูงใจในการสอบ									
1	+	4.44	0.61	3.82	0.76	6.30*	.000	.64	คัดเลือก
2	+	4.27	0.59	3.49	0.80	7.89*	.000	.69	คัดเลือก
3	+	4.32	0.65	3.47	0.75	8.47*	.000	.66	คัดเลือก
4	+	3.75	0.77	3.08	0.84	5.86*	.000	.32	คัดเลือก
5	+	4.36	0.77	3.59	0.89	6.56*	.000	.55	คัดเลือก
ด้านความคาดหวัง									
6	+	3.68	0.70	3.04	0.80	6.03*	.000	.50	คัดเลือก
7	-	2.70	0.87	3.16	0.91	-3.62*	.000	-.18	คัดเลือก
8	+	3.56	0.71	3.05	0.64	5.32*	.000	.52	คัดเลือก
9	+	3.71	0.63	3.25	0.80	4.58*	.000	.51	คัดเลือก
10	+	3.49	0.74	2.92	0.75	5.42*	.000	.53	คัดเลือก
11	+	3.60	0.70	2.94	0.76	6.36*	.000	.57	คัดเลือก
12	+	4.03	0.75	3.20	0.81	7.54*	.000	.54	คัดเลือก
13	+	3.82	0.75	2.96	0.72	8.27*	.000	.68	คัดเลือก
14	+	3.79	0.74	3.07	0.81	6.60*	.000	.60	คัดเลือก
15	-	3.48	0.79	3.11	0.73	3.48*	.001	.08	คัดเลือก
16	+	4.11	0.72	3.22	0.85	8.04*	.000	.56	คัดเลือก
17	+	4.12	0.68	3.28	0.86	7.65*	.000	.53	คัดเลือก
18	+	4.13	0.72	3.31	0.81	7.56*	.000	.47	คัดเลือก
19	-	4.05	0.78	3.25	0.89	6.71*	.000	.41	คัดเลือก
20	+	3.97	0.73	3.18	0.89	6.87*	.000	.51	คัดเลือก
21	+	4.18	0.65	3.25	0.94	8.25*	.000	.53	คัดเลือก
22	+	4.19	0.65	3.27	0.82	8.67*	.000	.53	คัดเลือก
23	-	2.87	1.29	2.71	0.92	1.01	.316	-.07	ตัดออก
24	-	3.15	1.03	2.69	1.03	3.19*	.002	.133	คัดเลือก

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์รายข้อแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาภาษาไทย (ต่อ)

ข้อ ที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
ด้านคุณค่า									
25	+	3.90	0.09	3.13	0.90	2.41*	.017	.22	คัดเลือก
26	+	3.99	0.71	3.32	0.71	6.62*	.000	.53	คัดเลือก
27	+	4.19	0.73	3.28	0.76	8.53*	.000	.55	คัดเลือก
28	-	2.76	1.24	2.64	1.05	0.77	.443	-.07	ตัดออก
29	+	4.02	0.79	3.20	0.80	7.33*	.000	.54	คัดเลือก
30	+	3.99	0.71	3.17	0.83	7.42*	.000	.56	คัดเลือก
ด้านความวิตกกังวล									
31	+	3.46	0.85	3.03	0.65	4.02*	.000	.41	คัดเลือก
32	+	3.65	0.82	3.03	0.71	5.70*	.000	.42	คัดเลือก
33	+	3.39	0.90	3.06	0.83	2.72*	.007	.54	คัดเลือก
34	+	3.49	0.84	2.76	0.83	6.14*	.000	.65	คัดเลือก
35	+	3.08	1.04	2.54	0.89	3.96*	.000	.68	คัดเลือก
36	+	3.06	1.02	2.69	0.89	2.77*	.006	.62	คัดเลือก
37	+	3.15	0.98	2.61	0.87	4.16*	.000	.64	คัดเลือก
38	+	3.85	0.16	2.89	0.91	4.09*	.000	.15	คัดเลือก
39	+	3.21	1.23	2.60	0.82	4.07*	.000	.66	คัดเลือก
40	-	3.49	1.01	3.02	0.92	3.46*	.001	.10	ตัดออก
ด้านเจตคติ									
41	+	4.44	0.62	4.04	0.72	4.37*	.000	.47	คัดเลือก
42	+	3.91	0.71	3.34	0.68	5.95*	.000	.52	คัดเลือก
43	-	4.62	0.90	3.70	1.22	6.20*	.000	.35	คัดเลือก
44	+	3.72	0.77	3.21	0.82	4.65*	.000	.48	คัดเลือก
45	-	3.80	1.00	3.15	0.96	4.82*	.000	.29	คัดเลือก
46	+	3.77	0.86	3.19	0.87	4.83*	.000	.45	คัดเลือก
47	+	3.42	0.76	3.10	0.95	2.72*	.007	.21	คัดเลือก
48	+	3.37	0.79	3.04	0.87	2.87*	.005	.43	คัดเลือก

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์รายข้อแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาภาษาไทย (ต่อ)

ข้อที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
49	+	3.64	0.77	3.08	0.78	5.21*	.000	.42	คัดเลือก
50	-	4.68	0.75	3.67	1.22	7.26*	.000	.30	คัดเลือก
ด้านอิทธิพลจากครู									
51	+	4.13	0.66	3.36	0.84	7.41*	.000	.52	คัดเลือก
52	+	4.08	0.69	3.36	0.72	7.33*	.000	.44	คัดเลือก
53	-	4.65	0.76	3.49	1.00	9.55*	.000	.52	คัดเลือก
54	-	4.39	0.90	3.39	1.01	7.62*	.000	.54	คัดเลือก
55	+	4.12	0.85	3.42	0.84	5.98*	.000	.49	คัดเลือก
56	+	4.23	0.80	3.32	0.78	8.35*	.000	.61	คัดเลือก
57	+	4.44	0.74	3.37	0.84	9.81*	.000	.67	คัดเลือก
58	-	3.95	0.94	2.92	0.90	8.18*	.000	.43	คัดเลือก
59	-	4.35	0.81	3.15	1.00	9.58*	.000	.54	คัดเลือก
60	+	4.21	0.77	3.29	0.95	7.74*	.000	.63	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาคณิตศาสตร์

ข้อ ที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
ด้านแรงจูงใจในการสอบ									
1	+	4.31	0.60	3.65	0.79	6.52*	.000	.66	คัดเลือก
2	+	4.15	0.68	3.38	0.79	7.13*	.000	.78	คัดเลือก
3	+	4.19	0.59	3.34	0.76	8.53*	.000	.77	คัดเลือก
4	+	3.80	0.79	3.14	0.79	5.81*	.000	.43	คัดเลือก
5	+	4.22	0.72	3.39	0.98	6.64*	.000	.60	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)

ข้อ ที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
ด้านความคาดหวัง									
6	+	3.67	0.76	3.13	0.82	4.66*	.000	.43	คัดเลือก
7	-	2.51	0.88	3.00	0.78	-4.06*	.000	-.21	คัดเลือก
8	+	3.50	1.00	2.86	0.65	5.21*	.000	.47	คัดเลือก
9	+	3.59	0.75	2.95	0.70	6.16*	.000	.55	คัดเลือก
10	+	3.85	0.13	2.88	0.67	2.98*	.004	.22	คัดเลือก
11	+	3.66	0.76	2.89	0.72	7.18*	.000	.48	คัดเลือก
12	+	3.97	0.73	3.09	0.76	8.13*	.000	.47	คัดเลือก
13	+	4.07	0.10	2.79	0.80	2.99*	.003	.23	คัดเลือก
14	+	3.78	0.71	2.94	0.77	7.83*	.000	.48	คัดเลือก
15	-	3.53	0.88	3.13	0.83	3.24*	.001	.05	คัดเลือก
ด้านคุณค่า									
16	+	4.01	0.73	3.05	0.79	8.64*	.000	.55	คัดเลือก
17	+	4.06	0.81	3.15	0.84	7.64*	.000	.64	คัดเลือก
18	+	4.02	0.77	3.27	0.81	6.61*	.000	.52	คัดเลือก
19	-	3.97	0.79	3.13	0.83	7.16*	.000	.48	คัดเลือก
20	+	4.04	0.71	2.97	0.75	10.11*	.000	.70	คัดเลือก
21	+	4.10	0.72	3.10	0.73	9.57*	.000	.62	คัดเลือก
22	+	4.03	0.79	3.19	0.77	7.45*	.000	.64	คัดเลือก
23	-	3.05	1.17	2.91	0.98	0.88	.381	-.01	ตัดออก
24	-	3.16	1.12	2.85	0.98	2.01*	.046	.03	คัดเลือก
25	+	3.61	0.93	3.12	0.90	3.76*	.000	.14	คัดเลือก
26	+	4.01	0.79	3.11	0.76	8.06*	.000	.58	คัดเลือก
27	+	4.06	0.71	3.36	0.85	6.22*	.000	.57	คัดเลือก
28	-	3.05	1.23	2.73	0.89	2.09	.038	.02	ตัดออก
29	+	4.03	0.79	3.04	0.84	8.41*	.000	.61	คัดเลือก
30	+	3.99	0.79	3.00	0.89	8.11*	.000	.60	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)

ข้อ ที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
ด้านความวิตกกังวล									
31	+	3.66	0.74	3.07	0.84	5.09*	.000	.36	คัดเลือก
32	+	4.20	0.39	3.22	0.90	1.74	.083	.27	คัดเลือก
33	+	3.54	0.96	3.04	0.97	3.58*	.000	.46	คัดเลือก
34	+	3.55	1.00	2.79	0.81	5.78*	.000	.50	คัดเลือก
35	+	3.65	0.17	2.67	0.86	2.23	.027	.20	ตัดออก
36	+	3.16	1.01	2.73	0.89	3.12*	.002	.47	คัดเลือก
37	+	3.17	1.09	2.65	0.80	3.72*	.000	.48	คัดเลือก
38	+	3.49	1.03	2.85	0.91	4.54*	.000	.37	คัดเลือก
39	+	3.11	1.19	2.71	0.87	2.64*	.009	.50	คัดเลือก
40	-	3.21	1.09	2.93	0.87	1.90	.060	.03	ตัดออก
ด้านเจตคติ									
21	+	4.63	0.59	3.92	0.89	6.95*	.000	.42	คัดเลือก
22	+	4.03	0.76	3.22	0.88	7.20*	.000	.54	คัดเลือก
23	-	4.57	0.77	3.47	1.26	7.62*	.000	.24	คัดเลือก
24	+	3.63	0.85	2.93	0.81	6.21*	.000	.57	คัดเลือก
25	-	3.03	1.14	2.70	0.90	2.31*	.000	.22	คัดเลือก
26	+	3.76	0.83	3.20	0.81	4.95*	.000	.39	คัดเลือก
27	+	4.60	5.17	3.07	1.00	3.00*	.003	.31	คัดเลือก
28	+	3.45	0.81	3.00	0.84	3.91*	.000	.35	คัดเลือก
29	+	3.62	0.91	3.01	0.77	5.25*	.000	.44	คัดเลือก
30	-	4.57	0.90	3.55	1.15	7.22*	.000	.23	คัดเลือก
ด้านอิทธิพลจากครู									
31	+	4.00	0.76	3.05	0.96	7.98*	.000	.54	คัดเลือก
32	+	3.82	0.92	3.20	0.89	4.91*	.000	.45	คัดเลือก
33	-	4.56	0.68	3.31	1.06	10.23*	.000	.53	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัดมาตรฐานค่า วิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)

ข้อที่	ทิศทาง (+,-)	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		ค่า t	ค่า p	CITC	สรุป
		M	SD	M	SD				
34	-	4.10	1.01	3.15	1.06	6.65*	.000	.52	คัดเลือก
35	+	4.25	0.86	3.23	0.88	8.53*	.000	.54	คัดเลือก
36	+	4.27	0.67	3.32	0.82	9.21*	.000	.60	คัดเลือก
37	+	4.16	0.90	3.30	0.97	6.65*	.000	.55	คัดเลือก
38	-	3.68	0.96	2.87	1.01	5.97*	.000	.34	คัดเลือก
39	-	4.42	0.88	3.11	0.99	10.15*	.000	.52	คัดเลือก
40	+	4.22	0.74	3.42	0.92	7.05*	.000	.41	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย

ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปลความหมาย	สรุป
1	0.49	0.62	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
2	0.65	0.38	ค่อนข้างง่าย จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
3	0.49	0.32	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
4	0.37	0.32	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
5	0.44	0.46	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
6	0.46	0.52	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
7	0.46	0.46	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
8	0.61	0.36	ค่อนข้างง่าย จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
9	0.50	0.42	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
10	0.45	0.35	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
11	0.75	0.42	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
12	0.44	0.28	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
13	0.48	0.36	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
14	0.49	0.49	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
15	0.35	0.45	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
16	0.30	0.34	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
17	0.36	0.56	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย (ต่อ)

ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปลความหมาย	สรุป
18	0.33	0.37	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
19	0.36	0.36	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
20	0.39	0.23	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
21	0.45	0.37	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
22	0.51	0.56	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
23	0.59	0.28	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
24	0.38	0.27	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
25	0.52	0.43	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
26	0.60	0.51	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
27	0.46	0.35	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
28	0.59	0.50	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
29	0.39	0.40	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
30	0.41	0.40	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
ค่าเฉลี่ย	0.47	0.40	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปลความหมาย	สรุป
1	0.60	0.35	ค่อนข้างง่าย จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
2	0.53	0.55	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
3	0.36	0.22	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
4	0.44	0.45	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
5	0.32	0.21	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
6	0.34	0.43	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
7	0.51	0.62	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
8	0.36	0.29	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
9	0.47	0.42	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
10	0.44	0.48	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
11	0.38	0.49	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์(ต่อ)

ข้อที่	ค่า p	ค่า r	แปลความหมาย	สรุป
12	0.37	0.41	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
13	0.49	0.49	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
14	0.57	0.64	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
15	0.43	0.43	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
16	0.50	0.52	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
17	0.32	0.35	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
18	0.29	0.41	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
19	0.43	0.58	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
20	0.26	0.48	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
21	0.52	0.58	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
22	0.49	0.49	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
23	0.41	0.55	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
24	0.49	0.40	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
25	0.48	0.38	ยากง่ายปานกลาง จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
26	0.33	0.44	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
27	0.36	0.41	ค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
28	0.36	0.35	ค่อนข้างยาก จำแนกพอใช้ได้	คัดเลือก
29	0.44	0.57	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
30	0.40	0.45	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก
ค่าเฉลี่ย	0.42	0.45	ยากง่ายปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	คัดเลือก

ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูล**วิชาภาษาไทย แบบวัดมาตรฐานค่า**

Mplus VERSION 5.21

MUTHEN & MUTHEN

05/09/2011 11:11 AM

INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: SEM Model1

DATA: FILE IS D:\after27april\april1.dat;

VARIABLE: NAME ARE thai a1-a2 b1-b2 c1-c3 d1-d2 e1-e2 f1-f2;

MODEL:

ar1 BY a1-a2;

br1 BY b1-b2;

cr1 BY c1-c3;

dr1 BY d1-d2;

er1 BY e1-e2;

fr1 BY f1-f2;

thai ON ar1 dr1 er1 fr1;

ar1 ON br1 cr1 dr1 er1 fr1;

br1 cr1 ON er1;

cr1 with br1;

c3 with c1;

c1 with a1;

d1 with c3;

d1 with c1;

d2 with c2;

d1 with a1;

d1 with a2;

d2 with b1;

d1 with b1;

c2 with b1;

b2 with a1;

b1 with a2;

d1 with c2;

f2 with d2;

e2 with d1;

dr1 with cr1;

Model indirect: thai IND ar1 dr1;

thai IND ar1 er1;

thai IND ar1 fr1;

thai IND ar1 br1;

thai IND ar1 cr1;

ar1 IND cr1 er1;

ar1 IND br1 er1;

OUTPUT: STANDARDIZED;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

SEM Model1

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups	1
Number of observations	2077
Number of dependent variables	14
Number of independent variables	0
Number of continuous latent variables	6

Observed dependent variables

Continuous

THAI	A1	A2	B1	B2	C1
C2	C3	D1	D2	E1	E2
F1	F2				

Continuous latent variables

	AR1	BR1	CR1	DR1	ER1	FR1
Estimator					ML	
Information matrix					OBSERVED	
Maximum number of iterations						1000
Convergence criterion					0.500D-04	
Maximum number of steepest descent iterations						20

Input data file(s)

D:\after27april\april1.dat

Input data format FREE

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

TESTS OF MODEL FIT

Chi-Square Test of Model Fit

Value	152.315
Degrees of Freedom	48
P-Value	0.0000

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	9022.255
Degrees of Freedom	91
P-Value	0.0000

CFI/TLI

CFI	0.988
TLI	0.978

Loglikelihood

H0 Value	-26585.404
H1 Value	-26509.247

Information Criteria

Number of Free Parameters	71
Akaike (AIC)	53312.808

Bayesian (BIC) 53713.154
 Sample-Size Adjusted BIC 53487.581
 ($n^* = (n + 2) / 24$)

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate 0.032
 90 Percent C.I. 0.027 0.038
 Probability RMSEA \leq .05 1.000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value 0.020

MODEL RESULTS

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR1	BY				
	A1	1.000	0.000	999.000	999.000
	A2	0.856	0.034	25.150	0.000
BR1	BY				
	B1	1.000	0.000	999.000	999.000
	B2	1.182	0.045	26.112	0.000
CR1	BY				
	C1	1.000	0.000	999.000	999.000
	C2	1.048	0.045	23.233	0.000
	C3	1.450	0.047	30.918	0.000
DR1	BY				
	D1	1.000	0.000	999.000	999.000
	D2	1.000	0.000	999.000	999.000
ER1	BY				
	E1	1.000	0.000	999.000	999.000
	E2	1.153	0.052	22.357	0.000

FR1	BY				
F1		1.000	0.000	999.000	999.000
F2		1.538	0.075	20.516	0.000
AR1	ON				
BR1		0.258	0.100	2.568	0.010
CR1		1.237	0.129	9.623	0.000
DR1		-0.189	0.040	-4.794	0.000
ER1		-0.008	0.111	-0.075	0.940
FR1		-0.074	0.122	-0.602	0.547
BR1	ON				
ER1		0.409	0.032	12.591	0.000
CR1	ON				
ER1		0.424	0.032	13.194	0.000
THAI	ON				
AR1		0.984	0.199	4.932	0.000
DR1		-1.811	0.201	-9.001	0.000
ER1		1.525	0.836	1.825	0.068
FR1		-0.618	0.946	-0.653	0.514
CR1	WITH				
BR1		0.077	0.005	15.637	0.000
DR1	WITH				
CR1		0.029	0.007	4.369	0.000
ER1	WITH				
DR1		-0.011	0.006	-1.638	0.102
FR1	WITH				
DR1		-0.008	0.006	-1.450	0.147
ER1		0.090	0.006	16.382	0.000
C3	WITH				
C1		0.061	0.007	8.928	0.000

C1	WITH				
A1		0.023	0.005	4.616	0.000
D1	WITH				
C3		0.079	0.010	7.750	0.000
C1		0.059	0.008	7.610	0.000
A1		0.077	0.011	7.159	0.000
A2		0.070	0.011	6.349	0.000
B1		-0.028	0.006	-4.310	0.000
C2		-0.051	0.010	-5.208	0.000
D2	WITH				
C2		-0.119	0.009	-12.887	0.000
B1		-0.036	0.007	-5.147	0.000
C2	WITH				
B1		0.021	0.004	5.118	0.000
B2	WITH				
A1		-0.026	0.006	-4.681	0.000
B1	WITH				
A2		0.024	0.006	4.218	0.000
F2	WITH				
D2		-0.036	0.009	-4.092	0.000
E2	WITH				
D1		0.023	0.007	3.508	0.000
Intercepts					
THAI		13.009	0.095	137.662	0.000
A1		4.090	0.015	264.148	0.000
A2		3.673	0.017	220.469	0.000
B1		3.253	0.011	287.781	0.000
B2		3.242	0.012	276.611	0.000
C1		3.490	0.012	300.279	0.000

C2	3.510	0.012	294.963	0.000
C3	3.706	0.015	239.678	0.000
D1	3.205	0.016	194.584	0.000
D2	2.740	0.018	153.655	0.000
E1	3.907	0.012	333.929	0.000
E2	3.652	0.012	297.767	0.000
F1	3.567	0.010	345.871	0.000
F2	3.801	0.014	265.421	0.000
Variances				
DR1	0.298	0.015	20.251	0.000
ER1	0.133	0.009	14.705	0.000
FR1	0.095	0.007	13.601	0.000
Residual Variances				
THAI	16.744	0.534	31.377	0.000
A1	0.141	0.012	11.424	0.000
A2	0.315	0.013	24.546	0.000
B1	0.124	0.006	21.228	0.000
B2	0.087	0.007	12.453	0.000
C1	0.159	0.007	23.867	0.000
C2	0.160	0.006	24.736	0.000
C3	0.241	0.011	21.705	0.000
D1	0.266	0.014	18.796	0.000
D2	0.362	0.016	22.491	0.000
E1	0.151	0.007	21.732	0.000
E2	0.135	0.008	17.115	0.000
F1	0.126	0.006	22.302	0.000
F2	0.202	0.012	17.428	0.000
AR1	0.107	0.014	7.920	0.000
BR1	0.119	0.007	16.244	0.000

CR1	0.098	0.007	13.534	0.000
-----	-------	-------	--------	-------

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E. Est./S.E.	P-Value	
AR1	BY				
A1		0.846	0.015	56.310	0.000
A2		0.673	0.016	41.998	0.000
BR1	BY				
B1		0.731	0.015	48.161	0.000
B2		0.833	0.015	54.795	0.000
CR1	BY				
C1		0.659	0.017	38.156	0.000
C2		0.674	0.016	42.703	0.000
C3		0.718	0.016	46.125	0.000
DR1	BY				
D1		0.727	0.014	51.926	0.000
D2		0.672	0.013	50.828	0.000
ER1	BY				
E1		0.685	0.018	38.934	0.000
E2		0.753	0.017	44.132	0.000
FR1	BY				
F1		0.654	0.019	34.598	0.000
F2		0.725	0.019	38.308	0.000
AR1	ON				
BR1		0.162	0.062	2.607	0.009
CR1		0.722	0.068	10.694	0.000
DR1		-0.173	0.036	-4.812	0.000
ER1		-0.005	0.068	-0.075	0.940

FR1		-0.038	0.063	-0.601	0.548
BR1	ON				
ER1		0.396	0.026	15.415	0.000
CR1	ON				
ER1		0.444	0.027	16.663	0.000
THAI	ON				
AR1		0.136	0.027	4.983	0.000
DR1		-0.229	0.024	-9.492	0.000
ER1		0.129	0.070	1.840	0.066
FR1		-0.044	0.068	-0.652	0.514
CR1	WITH				
BR1		0.713	0.024	30.293	0.000
DR1	WITH				
CR1		0.172	0.039	4.408	0.000
ER1	WITH				
DR1		-0.053	0.032	-1.640	0.101
FR1	WITH				
DR1		-0.048	0.033	-1.455	0.146
ER1		0.804	0.022	36.043	0.000
C3	WITH				
C1		0.312	0.027	11.669	0.000
C1	WITH				
A1		0.154	0.031	4.933	0.000
D1	WITH				
C3		0.312	0.038	8.106	0.000
C1		0.286	0.036	8.025	0.000
A1		0.395	0.056	7.003	0.000
A2		0.240	0.038	6.390	0.000
B1		-0.154	0.035	-4.384	0.000

C2		-0.247	0.048	-5.125	0.000
D2	WITH				
C2		-0.492	0.036	-13.502	0.000
B1		-0.172	0.033	-5.213	0.000
C2	WITH				
B1		0.152	0.028	5.428	0.000
B2	WITH				
A1		-0.235	0.057	-4.147	0.000
B1	WITH				
A2		0.119	0.027	4.385	0.000
F2	WITH				
D2		-0.132	0.032	-4.148	0.000
E2	WITH				
D1		0.124	0.035	3.519	0.000
Intercepts					
THAI		3.021	0.052	58.355	0.000
A1		5.796	0.092	62.925	0.000
A2		4.838	0.078	61.990	0.000
B1		6.315	0.100	63.013	0.000
B2		6.069	0.097	62.758	0.000
C1		6.589	0.104	63.488	0.000
C2		6.472	0.102	63.246	0.000
C3		5.259	0.084	62.783	0.000
D1		4.270	0.070	61.261	0.000
D2		3.372	0.055	60.781	0.000
E1		7.327	0.116	63.284	0.000
E2		6.534	0.103	63.145	0.000
F1		7.589	0.120	63.361	0.000
F2		5.824	0.093	62.860	0.000

Variances

DR1	1.000	0.000	999.000	999.000
ER1	1.000	0.000	999.000	999.000
FR1	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	0.903	0.014	64.461	0.000
A1	0.284	0.025	11.151	0.000
A2	0.547	0.022	25.345	0.000
B1	0.466	0.022	21.009	0.000
B2	0.306	0.025	12.069	0.000
C1	0.566	0.023	24.905	0.000
C2	0.545	0.021	25.608	0.000
C3	0.485	0.022	21.721	0.000
D1	0.471	0.020	23.160	0.000
D2	0.549	0.018	30.942	0.000
E1	0.531	0.024	22.046	0.000
E2	0.432	0.026	16.812	0.000
F1	0.572	0.025	23.112	0.000
F2	0.475	0.027	17.320	0.000
AR1	0.300	0.033	9.142	0.000
BR1	0.843	0.020	41.330	0.000
CR1	0.803	0.024	34.021	0.000

STDY Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR1	BY				
	A1	0.846	0.015	56.310	0.000
	A2	0.673	0.016	41.998	0.000
BR1	BY				
	B1	0.731	0.015	48.161	0.000
	B2	0.833	0.015	54.795	0.000
CR1	BY				
	C1	0.659	0.017	38.156	0.000
	C2	0.674	0.016	42.703	0.000
	C3	0.718	0.016	46.125	0.000
DR1	BY				
	D1	0.727	0.014	51.926	0.000
	D2	0.672	0.013	50.828	0.000
ER1	BY				
	E1	0.685	0.018	38.934	0.000
	E2	0.753	0.017	44.132	0.000
FR1	BY				
	F1	0.654	0.019	34.598	0.000
	F2	0.725	0.019	38.308	0.000
AR1	ON				
	BR1	0.162	0.062	2.607	0.009
	CR1	0.722	0.068	10.694	0.000
	DR1	-0.173	0.036	-4.812	0.000
	ER1	-0.005	0.068	-0.075	0.940
	FR1	-0.038	0.063	-0.601	0.548

BR1	ON				
ER1		0.396	0.026	15.415	0.000
CR1	ON				
ER1		0.444	0.027	16.663	0.000
THAI	ON				
AR1		0.136	0.027	4.983	0.000
DR1		-0.229	0.024	-9.492	0.000
ER1		0.129	0.070	1.840	0.066
FR1		-0.044	0.068	-0.652	0.514
CR1	WITH				
BR1		0.713	0.024	30.293	0.000
DR1	WITH				
CR1		0.172	0.039	4.408	0.000
ER1	WITH				
DR1		-0.053	0.032	-1.640	0.101
FR1	WITH				
DR1		-0.048	0.033	-1.455	0.146
ER1		0.804	0.022	36.043	0.000
C3	WITH				
C1		0.312	0.027	11.669	0.000
C1	WITH				
A1		0.154	0.031	4.933	0.000
D1	WITH				
C3		0.312	0.038	8.106	0.000
C1		0.286	0.036	8.025	0.000
A1		0.395	0.056	7.003	0.000
A2		0.240	0.038	6.390	0.000
B1		-0.154	0.035	-4.384	0.000
C2		-0.247	0.048	-5.125	0.000

D2	WITH				
C2		-0.492	0.036	-13.502	0.000
B1		-0.172	0.033	-5.213	0.000
C2	WITH				
B1		0.152	0.028	5.428	0.000
B2	WITH				
A1		-0.235	0.057	-4.147	0.000
B1	WITH				
A2		0.119	0.027	4.385	0.000
F2	WITH				
D2		-0.132	0.032	-4.148	0.000
E2	WITH				
D1		0.124	0.035	3.519	0.000
Intercepts					
THAI		3.021	0.052	58.355	0.000
A1		5.796	0.092	62.925	0.000
A2		4.838	0.078	61.990	0.000
B1		6.315	0.100	63.013	0.000
B2		6.069	0.097	62.758	0.000
C1		6.589	0.104	63.488	0.000
C2		6.472	0.102	63.246	0.000
C3		5.259	0.084	62.783	0.000
D1		4.270	0.070	61.261	0.000
D2		3.372	0.055	60.781	0.000
E1		7.327	0.116	63.284	0.000
E2		6.534	0.103	63.145	0.000
F1		7.589	0.120	63.361	0.000
F2		5.824	0.093	62.860	0.000

Variances

DR1	1.000	0.000	999.000	999.000
ER1	1.000	0.000	999.000	999.000
FR1	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	0.903	0.014	64.461	0.000
A1	0.284	0.025	11.151	0.000
A2	0.547	0.022	25.345	0.000
B1	0.466	0.022	21.009	0.000
B2	0.306	0.025	12.069	0.000
C1	0.566	0.023	24.905	0.000
C2	0.545	0.021	25.608	0.000
C3	0.485	0.022	21.721	0.000
D1	0.471	0.020	23.160	0.000
D2	0.549	0.018	30.942	0.000
E1	0.531	0.024	22.046	0.000
E2	0.432	0.026	16.812	0.000
F1	0.572	0.025	23.112	0.000
F2	0.475	0.027	17.320	0.000
AR1	0.300	0.033	9.142	0.000
BR1	0.843	0.020	41.330	0.000
CR1	0.803	0.024	34.021	0.000

STD Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR1	BY				
	A1	0.597	0.016	38.190	0.000
	A2	0.511	0.017	30.645	0.000
BR1	BY				
	B1	0.377	0.011	33.516	0.000
	B2	0.445	0.012	37.117	0.000
CR1	BY				
	C1	0.349	0.012	29.031	0.000
	C2	0.366	0.012	31.007	0.000
	C3	0.506	0.015	32.824	0.000
DR1	BY				
	D1	0.546	0.013	40.503	0.000
	D2	0.546	0.013	40.503	0.000
ER1	BY				
	E1	0.365	0.012	29.410	0.000
	E2	0.421	0.013	32.289	0.000
FR1	BY				
	F1	0.308	0.011	27.201	0.000
	F2	0.473	0.016	29.544	0.000
AR1	ON				
	BR1	0.162	0.062	2.607	0.009
	CR1	0.722	0.068	10.694	0.000
	DR1	-0.173	0.036	-4.812	0.000
	ER1	-0.005	0.068	-0.075	0.940
	FR1	-0.038	0.063	-0.601	0.548

BR1	ON				
ER1		0.396	0.026	15.415	0.000
CR1	ON				
ER1		0.444	0.027	16.663	0.000
THAI	ON				
AR1		0.587	0.119	4.941	0.000
DR1		-0.988	0.107	-9.220	0.000
ER1		0.557	0.303	1.838	0.066
FR1		-0.190	0.291	-0.652	0.514
CR1	WITH				
BR1		0.713	0.024	30.293	0.000
DR1	WITH				
CR1		0.172	0.039	4.408	0.000
ER1	WITH				
DR1		-0.053	0.032	-1.640	0.101
FR1	WITH				
DR1		-0.048	0.033	-1.455	0.146
ER1		0.804	0.022	36.043	0.000
C3	WITH				
C1		0.061	0.007	8.928	0.000
C1	WITH				
A1		0.023	0.005	4.616	0.000
D1	WITH				
C3		0.079	0.010	7.750	0.000
C1		0.059	0.008	7.610	0.000
A1		0.077	0.011	7.159	0.000
A2		0.070	0.011	6.349	0.000
B1		-0.028	0.006	-4.310	0.000

C2		-0.051	0.010	-5.208	0.000
D2	WITH				
C2		-0.119	0.009	-12.887	0.000
B1		-0.036	0.007	-5.147	0.000
C2	WITH				
B1		0.021	0.004	5.118	0.000
B2	WITH				
A1		-0.026	0.006	-4.681	0.000
B1	WITH				
A2		0.024	0.006	4.218	0.000
F2	WITH				
D2		-0.036	0.009	-4.092	0.000
E2	WITH				
D1		0.023	0.007	3.508	0.000
Intercepts					
THAI		13.009	0.095	137.662	0.000
A1		4.090	0.015	264.148	0.000
A2		3.673	0.017	220.469	0.000
B1		3.253	0.011	287.781	0.000
B2		3.242	0.012	276.611	0.000
C1		3.490	0.012	300.279	0.000
C2		3.510	0.012	294.963	0.000
C3		3.706	0.015	239.678	0.000
D1		3.205	0.016	194.584	0.000
D2		2.740	0.018	153.655	0.000
E1		3.907	0.012	333.929	0.000
E2		3.652	0.012	297.767	0.000
F1		3.567	0.010	345.871	0.000
F2		3.801	0.014	265.421	0.000

Variances

DR1	1.000	0.000	999.000	999.000
ER1	1.000	0.000	999.000	999.000
FR1	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	16.744	0.534	31.377	0.000
A1	0.141	0.012	11.424	0.000
A2	0.315	0.013	24.546	0.000
B1	0.124	0.006	21.228	0.000
B2	0.087	0.007	12.453	0.000
C1	0.159	0.007	23.867	0.000
C2	0.160	0.006	24.736	0.000
C3	0.241	0.011	21.705	0.000
D1	0.266	0.014	18.796	0.000
D2	0.362	0.016	22.491	0.000
E1	0.151	0.007	21.732	0.000
E2	0.135	0.008	17.115	0.000
F1	0.126	0.006	22.302	0.000
F2	0.202	0.012	17.428	0.000
AR1	0.300	0.033	9.142	0.000
BR1	0.843	0.020	41.330	0.000
CR1	0.803	0.024	34.021	0.000

R-SQUARE

Observed	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
THAI	0.097	0.014	6.947	0.000
A1	0.716	0.025	28.155	0.000
A2	0.453	0.022	20.999	0.000
B1	0.534	0.022	24.080	0.000
B2	0.694	0.025	27.398	0.000
C1	0.434	0.023	19.078	0.000
C2	0.455	0.021	21.352	0.000
C3	0.515	0.022	23.062	0.000
D1	0.529	0.020	25.963	0.000
D2	0.451	0.018	25.414	0.000
E1	0.469	0.024	19.467	0.000
E2	0.568	0.026	22.066	0.000
F1	0.428	0.025	17.299	0.000
F2	0.525	0.027	19.154	0.000
Latent	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR1	0.700	0.033	21.294	0.000
BR1	0.157	0.020	7.708	0.000
CR1	0.197	0.024	8.331	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix 0.180E-05
 (ratio of smallest to largest eigenvalue)

TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Effects from DR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.186	0.052	-3.600	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR1				
DR1	-0.186	0.052	-3.600	0.000
Effects from ER1 to THAI				
Sum of indirect	-0.008	0.109	-0.075	0.941
Specific indirect				
THAI				
AR1				
ER1	-0.008	0.109	-0.075	0.941
Effects from FR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.072	0.120	-0.603	0.546
Specific indirect				
THAI				
AR1				
FR1	-0.072	0.120	-0.603	0.546

Effects from BR1 to THAI

Sum of indirect	0.253	0.109	2.333	0.020
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

BR1	0.253	0.109	2.333	0.020
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from CR1 to THAI

Sum of indirect	1.217	0.280	4.352	0.000
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

CR1	1.217	0.280	4.352	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER1 to AR1

Sum of indirect	0.629	0.051	12.375	0.000
-----------------	-------	-------	--------	-------

Specific indirect

AR1

CR1

ER1	0.524	0.065	8.009	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

AR1

BR1

ER1	0.105	0.041	2.541	0.011
-----	-------	-------	-------	-------

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT
EFFECTS

STDYX Standardization

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Effects from DR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.024	0.007	-3.619	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR1				
DR1	-0.024	0.007	-3.619	0.000
Effects from ER1 to THAI				
Sum of indirect	-0.001	0.009	-0.075	0.941
Specific indirect				
THAI				
AR1				
ER1	-0.001	0.009	-0.075	0.941
Effects from FR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.005	0.009	-0.603	0.546
Specific indirect				
THAI				
AR1				
FR1	-0.005	0.009	-0.603	0.546
Effects from BR1 to THAI				
Sum of indirect	0.022	0.009	2.353	0.019
Specific indirect				
THAI				
AR1				
BR1	0.022	0.009	2.353	0.019

Effects from CR1 to THAI

Sum of indirect	0.099	0.022	4.468	0.000
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

CR1	0.099	0.022	4.468	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER1 to AR1

Sum of indirect	0.385	0.027	14.110	0.000
-----------------	-------	-------	--------	-------

Specific indirect

AR1

CR1

ER1	0.320	0.038	8.345	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

AR1

BR1

ER1	0.064	0.025	2.565	0.010
-----	-------	-------	-------	-------

STDY Standardization

Two-Tailed

Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
----------	------	-----------	---------

Effects from DR1 to THAI

Sum of indirect	-0.024	0.007	-3.617	0.000
-----------------	--------	-------	--------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

DR1	-0.024	0.007	-3.617	0.000
-----	--------	-------	--------	-------

Effects from ER1 to THAI

Sum of indirect	-0.001	0.009	-0.075	0.941
-----------------	--------	-------	--------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

ER1	-0.001	0.009	-0.075	0.941
Effects from FR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.005	0.009	-0.604	0.546
Specific indirect				
THAI				
AR1				
FR1	-0.005	0.009	-0.604	0.546
Effects from BR1 to THAI				
Sum of indirect	0.022	0.009	2.337	0.019
Specific indirect				
THAI				
AR1				
BR1	0.022	0.009	2.337	0.019
Effects from CR1 to THAI				
Sum of indirect	0.099	0.023	4.379	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR1				
CR1	0.099	0.023	4.379	0.000
Effects from ER1 to AR1				
Sum of indirect	0.385	0.027	14.110	0.000
Specific indirect				
AR1				
CR1				
ER1	0.320	0.038	8.345	0.000
AR1				
BR1				
ER1	0.064	0.025	2.565	0.010

STD Standardization

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Effects from DR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.102	0.028	-3.602	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR1				
DR1	-0.102	0.028	-3.602	0.000
Effects from ER1 to THAI				
Sum of indirect	-0.003	0.040	-0.075	0.941
Specific indirect				
THAI				
AR1				
ER1	-0.003	0.040	-0.075	0.941
Effects from FR1 to THAI				
Sum of indirect	-0.022	0.037	-0.603	0.547
Specific indirect				
THAI				
AR1				
FR1	-0.022	0.037	-0.603	0.547
Effects from BR1 to THAI				
Sum of indirect	0.095	0.041	2.348	0.019
Specific indirect				
THAI				
AR1				
BR1	0.095	0.041	2.348	0.019

Effects from CR1 to THAI

Sum of indirect	0.424	0.096	4.439	0.000
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR1

CR1	0.424	0.096	4.439	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER1 to AR1

Sum of indirect	0.385	0.027	14.110	0.000
-----------------	-------	-------	--------	-------

Specific indirect

AR1

CR1

ER1	0.320	0.038	8.345	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

AR1

BR1

ER1	0.064	0.025	2.565	0.010
-----	-------	-------	-------	-------

วิชาภาษาไทย แบบวัดเกณฑ์การให้คะแนน

Mplus VERSION 5.21

MUTHEN & MUTHEN

05/02/2011 12:32 PM

INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: SEM Model2

DATA: FILE IS D:\after27april\april2.dat;

VARIABLE: NAME ARE thai a3-a4 b3-b4 c4-c6 d3-d4 e3-e4 f3-f4;

MODEL: ar2 BY a3-a4;

br2 BY b3-b4;

cr2 BY c4-c6;

dr2 BY d3-d4;

er2 BY e3-e4;

fr2 BY f3-f4;

thai ON ar2 dr2 er2 fr2;

ar2 ON br2 cr2 dr2 er2 fr2;

br2 cr2 ON er2;

Model indirect: thai IND ar2 dr2;

thai IND ar2 er2;

thai IND ar2 fr2;

thai IND ar2 br2;

thai IND ar2 cr2;

ar2 IND cr2 er2;

ar2 IND br2 er2;

OUTPUT: STANDARDIZED;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

SEM Model2

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups	1
Number of observations	2077
Number of dependent variables	14
Number of independent variables	0
Number of continuous latent variables	6

Observed dependent variables

Continuous

THAI	A3	A4	B3	B4	C4
C5	C6	D3	D4	E3	E4
F3	F4				

Continuous latent variables

AR2	BR2	CR2	DR2	ER2	FR2
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Estimator ML

Information matrix OBSERVED

Maximum number of iterations 1000

Convergence criterion 0.500D-04

Maximum number of steepest descent iterations 20

Input data file(s)

D:\after27april\april2.dat

Input data format FREE

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

TESTS OF MODEL FIT

Chi-Square Test of Model Fit

Value	207.513
Degrees of Freedom	59
P-Value	0.0000

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	5269.658
Degrees of Freedom	91
P-Value	0.0000

CFI/TLI

CFI	0.971
TLI	0.956

Loglikelihood

H0 Value	-32136.221
H1 Value	-32032.464

Information Criteria

Number of Free Parameters	60
Akaike (AIC)	64392.442
Bayesian (BIC)	64730.762
Sample-Size Adjusted BIC	64540.137
$(n^* = (n + 2) / 24)$	

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.035
90 Percent C.I.	0.030 0.040
Probability RMSEA \leq .05	1.000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.026
-------	-------

MODEL RESULTS

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR2	BY				
	A3	1.000	0.000	999.000	999.000
	A4	0.927	0.042	21.904	0.000
BR2	BY				
	B3	1.000	0.000	999.000	999.000
	B4	0.951	0.068	14.006	0.000
CR2	BY				
	C4	1.000	0.000	999.000	999.000
	C5	0.944	0.043	22.160	0.000
	C6	0.916	0.042	21.646	0.000
DR2	BY				
	D3	1.000	0.000	999.000	999.000
	D4	0.495	0.070	7.123	0.000
ER2	BY				
	E3	1.000	0.000	999.000	999.000
	E4	0.774	0.051	15.328	0.000
FR2	BY				
	F3	1.000	0.000	999.000	999.000
	F4	0.808	0.059	13.660	0.000
AR2	ON				
	BR2	0.156	0.044	3.591	0.000
	CR2	0.847	0.066	12.911	0.000
	DR2	-0.063	0.029	-2.196	0.028
	ER2	0.100	0.049	2.040	0.041
	FR2	0.003	0.034	0.099	0.921

BR2	ON				
ER2		0.272	0.038	7.228	0.000
CR2	ON				
ER2		0.379	0.037	10.318	0.000
THAI	ON				
AR2		1.630	0.298	5.463	0.000
DR2		-0.348	0.200	-1.735	0.083
ER2		-1.298	0.407	-3.189	0.001
FR2		1.674	0.304	5.509	0.000
DR2	WITH				
CR2		0.134	0.010	12.997	0.000
BR2		0.068	0.010	6.906	0.000
CR2	WITH				
BR2		0.085	0.008	10.653	0.000
ER2	WITH				
DR2		0.041	0.010	4.158	0.000
FR2	WITH				
DR2		0.029	0.011	2.543	0.011
ER2		0.145	0.011	13.268	0.000
D4	WITH				
B4		0.046	0.011	4.087	0.000
D3	WITH				
C5		-0.031	0.009	-3.330	0.001
Intercepts					
THAI		13.009	0.094	137.759	0.000
A3		3.228	0.016	205.260	0.000
A4		3.055	0.015	201.756	0.000
B3		2.839	0.014	198.516	0.000
B4		2.711	0.016	172.550	0.000

C4	3.112	0.015	208.881	0.000
C5	3.175	0.014	224.894	0.000
C6	3.106	0.015	209.033	0.000
D3	2.886	0.017	173.658	0.000
D4	2.530	0.019	133.001	0.000
E3	3.078	0.015	206.255	0.000
E4	3.062	0.013	237.861	0.000
F3	3.566	0.016	219.229	0.000
F4	3.398	0.016	211.563	0.000
Variances				
DR2	0.472	0.065	7.242	0.000
ER2	0.218	0.018	12.029	0.000
FR2	0.316	0.027	11.789	0.000
Residual Variances				
THAI	17.363	0.572	30.377	0.000
A3	0.265	0.013	20.654	0.000
A4	0.263	0.012	22.383	0.000
B3	0.206	0.016	12.740	0.000
B4	0.315	0.017	18.996	0.000
C4	0.260	0.011	24.253	0.000
C5	0.235	0.010	23.946	0.000
C6	0.290	0.011	26.563	0.000
D3	0.102	0.063	1.624	0.104
D4	0.636	0.025	25.568	0.000
E3	0.244	0.015	15.861	0.000
E4	0.214	0.010	20.388	0.000
F3	0.234	0.023	10.120	0.000
F4	0.329	0.018	18.747	0.000
AR2	0.068	0.010	6.606	0.000

BR2	0.203	0.018	11.236	0.000
CR2	0.169	0.012	13.687	0.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR2	BY				
	A3	0.695	0.018	38.930	0.000
	A4	0.670	0.018	37.325	0.000
BR2	BY				
	B3	0.718	0.027	27.085	0.000
	B4	0.621	0.025	24.873	0.000
CR2	BY				
	C4	0.660	0.017	38.841	0.000
	C5	0.657	0.017	37.833	0.000
	C6	0.606	0.018	34.051	0.000
DR2	BY				
	D3	0.907	0.060	15.014	0.000
	D4	0.392	0.032	12.337	0.000
ER2	BY				
	E3	0.687	0.024	28.483	0.000
	E4	0.616	0.023	26.249	0.000
FR2	BY				
	F3	0.758	0.028	27.181	0.000
	F4	0.621	0.025	24.456	0.000
AR2	ON				
	BR2	0.147	0.040	3.708	0.000
	CR2	0.761	0.047	16.247	0.000
	DR2	-0.087	0.038	-2.321	0.020

ER2		0.094	0.045	2.074	0.038
FR2		0.004	0.039	0.099	0.921
BR2	ON				
ER2		0.271	0.034	7.999	0.000
CR2	ON				
ER2		0.395	0.031	12.897	0.000
THAI	ON				
AR2		0.189	0.034	5.543	0.000
DR2		-0.055	0.030	-1.847	0.065
ER2		-0.141	0.044	-3.223	0.001
FR2		0.219	0.037	5.860	0.000
DR2	WITH				
CR2		0.475	0.040	12.003	0.000
BR2		0.221	0.034	6.560	0.000
CR2	WITH				
BR2		0.456	0.032	14.055	0.000
ER2	WITH				
DR2		0.129	0.032	4.075	0.000
FR2	WITH				
DR2		0.075	0.029	2.617	0.009
ER2		0.552	0.030	18.489	0.000
D4	WITH				
B4		0.103	0.025	4.135	0.000
D3	WITH				
C5		-0.198	0.091	-2.165	0.030
Intercepts					
THAI		3.023	0.052	58.424	0.000

A3	4.504	0.073	61.486	0.000
A4	4.427	0.072	61.391	0.000
B3	4.356	0.071	61.302	0.000
B4	3.786	0.063	60.338	0.000
C4	4.583	0.074	61.587	0.000
C5	4.935	0.080	61.925	0.000
C6	4.587	0.074	61.591	0.000
D3	3.810	0.063	60.510	0.000
D4	2.918	0.050	58.075	0.000
E3	4.526	0.074	61.518	0.000
E4	5.219	0.084	62.208	0.000
F3	4.810	0.078	61.835	0.000
F4	4.642	0.075	61.654	0.000

Variances

DR2	1.000	0.000	999.000	999.000
ER2	1.000	0.000	999.000	999.000
FR2	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	0.937	0.014	64.914	0.000
A3	0.516	0.025	20.788	0.000
A4	0.552	0.024	22.964	0.000
B3	0.484	0.038	12.708	0.000
B4	0.614	0.031	19.778	0.000
C4	0.565	0.022	25.194	0.000
C5	0.568	0.023	24.886	0.000
C6	0.633	0.022	29.342	0.000
D3	0.178	0.110	1.622	0.105
D4	0.846	0.025	33.920	0.000
E3	0.529	0.033	15.972	0.000

E4	0.620	0.029	21.447	0.000
F3	0.425	0.042	10.046	0.000
F4	0.615	0.031	19.521	0.000
AR2	0.276	0.035	7.825	0.000
BR2	0.927	0.018	50.443	0.000
CR2	0.844	0.024	34.824	0.000

STDY Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR2	BY				
A3		0.695	0.018	38.930	0.000
A4		0.670	0.018	37.325	0.000
BR2	BY				
B3		0.718	0.027	27.085	0.000
B4		0.621	0.025	24.873	0.000
CR2	BY				
C4		0.660	0.017	38.841	0.000
C5		0.657	0.017	37.833	0.000
C6		0.606	0.018	34.051	0.000
DR2	BY				
D3		0.907	0.060	15.014	0.000
D4		0.392	0.032	12.337	0.000
ER2	BY				
E3		0.687	0.024	28.483	0.000
E4		0.616	0.023	26.249	0.000
FR2	BY				
F3		0.758	0.028	27.181	0.000
F4		0.621	0.025	24.456	0.000

AR2	ON				
BR2		0.147	0.040	3.708	0.000
CR2		0.761	0.047	16.247	0.000
DR2		-0.087	0.038	-2.321	0.020
ER2		0.094	0.045	2.074	0.038
FR2		0.004	0.039	0.099	0.921
BR2	ON				
ER2		0.271	0.034	7.999	0.000
CR2	ON				
ER2		0.395	0.031	12.897	0.000
THAI	ON				
AR2		0.189	0.034	5.543	0.000
DR2		-0.055	0.030	-1.847	0.065
ER2		-0.141	0.044	-3.223	0.001
FR2		0.219	0.037	5.860	0.000
DR2	WITH				
CR2		0.475	0.040	12.003	0.000
BR2		0.221	0.034	6.560	0.000
CR2	WITH				
BR2		0.456	0.032	14.055	0.000
ER2	WITH				
DR2		0.129	0.032	4.075	0.000
FR2	WITH				
DR2		0.075	0.029	2.617	0.009
ER2		0.552	0.030	18.489	0.000
D4	WITH				
B4		0.103	0.025	4.135	0.000
D3	WITH				
C5		-0.198	0.091	-2.165	0.030

Intercepts

THAI	3.023	0.052	58.424	0.000
A3	4.504	0.073	61.486	0.000
A4	4.427	0.072	61.391	0.000
B3	4.356	0.071	61.302	0.000
B4	3.786	0.063	60.338	0.000
C4	4.583	0.074	61.587	0.000
C5	4.935	0.080	61.925	0.000
C6	4.587	0.074	61.591	0.000
D3	3.810	0.063	60.510	0.000
D4	2.918	0.050	58.075	0.000
E3	4.526	0.074	61.518	0.000
E4	5.219	0.084	62.208	0.000
F3	4.810	0.078	61.835	0.000
F4	4.642	0.075	61.654	0.000

Variances

DR2	1.000	0.000	999.000	999.000
ER2	1.000	0.000	999.000	999.000
FR2	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	0.937	0.014	64.914	0.000
A3	0.516	0.025	20.788	0.000
A4	0.552	0.024	22.964	0.000
B3	0.484	0.038	12.708	0.000
B4	0.614	0.031	19.778	0.000
C4	0.565	0.022	25.194	0.000
C5	0.568	0.023	24.886	0.000
C6	0.633	0.022	29.342	0.000
D3	0.178	0.110	1.622	0.105

D4	0.846	0.025	33.920	0.000
E3	0.529	0.033	15.972	0.000
E4	0.620	0.029	21.447	0.000
F3	0.425	0.042	10.046	0.000
F4	0.615	0.031	19.521	0.000
AR2	0.276	0.035	7.825	0.000
BR2	0.927	0.018	50.443	0.000
CR2	0.844	0.024	34.824	0.000

STD Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E. Est./S.E.	P-Value	
AR2	BY				
A3		0.498	0.017	29.492	0.000
A4		0.462	0.016	28.582	0.000
BR2	BY				
B3		0.468	0.020	23.331	0.000
B4		0.445	0.021	21.539	0.000
CR2	BY				
C4		0.448	0.015	29.167	0.000
C5		0.423	0.015	28.698	0.000
C6		0.410	0.015	26.651	0.000
DR2	BY				
D3		0.687	0.047	14.484	0.000
D4		0.340	0.029	11.768	0.000
ER2	BY				
E3		0.467	0.019	24.057	0.000
E4		0.362	0.016	22.413	0.000

FR2	BY				
F3		0.562	0.024	23.577	0.000
F4		0.454	0.021	21.278	0.000
AR2	ON				
BR2		0.147	0.040	3.708	0.000
CR2		0.761	0.047	16.247	0.000
DR2		-0.087	0.038	-2.321	0.020
ER2		0.094	0.045	2.074	0.038
FR2		0.004	0.039	0.099	0.921
BR2	ON				
ER2		0.271	0.034	7.999	0.000
CR2	ON				
ER2		0.395	0.031	12.897	0.000
THAI	ON				
AR2		0.813	0.148	5.488	0.000
DR2		-0.239	0.129	-1.845	0.065
ER2		-0.606	0.189	-3.213	0.001
FR2		0.941	0.162	5.795	0.000
DR2	WITH				
CR2		0.475	0.040	12.003	0.000
BR2		0.221	0.034	6.560	0.000
CR2	WITH				
BR2		0.456	0.032	14.055	0.000
ER2	WITH				
DR2		0.129	0.032	4.075	0.000
FR2	WITH				
DR2		0.075	0.029	2.617	0.009
ER2		0.552	0.030	18.489	0.000

D4	WITH				
B4		0.046	0.011	4.087	0.000
D3	WITH				
C5		-0.031	0.009	-3.330	0.001
Intercepts					
THAI		13.009	0.094	137.759	0.000
A3		3.228	0.016	205.260	0.000
A4		3.055	0.015	201.756	0.000
B3		2.839	0.014	198.516	0.000
B4		2.711	0.016	172.550	0.000
C4		3.112	0.015	208.881	0.000
C5		3.175	0.014	224.894	0.000
C6		3.106	0.015	209.033	0.000
D3		2.886	0.017	173.658	0.000
D4		2.530	0.019	133.001	0.000
E3		3.078	0.015	206.255	0.000
E4		3.062	0.013	237.861	0.000
F3		3.566	0.016	219.229	0.000
F4		3.398	0.016	211.563	0.000
Variances					
DR2		1.000	0.000	999.000	999.000
ER2		1.000	0.000	999.000	999.000
FR2		1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

THAI	17.363	0.572	30.377	0.000
A3	0.265	0.013	20.654	0.000
A4	0.263	0.012	22.383	0.000
B3	0.206	0.016	12.740	0.000
B4	0.315	0.017	18.996	0.000
C4	0.260	0.011	24.253	0.000
C5	0.235	0.010	23.946	0.000
C6	0.290	0.011	26.563	0.000
D3	0.102	0.063	1.624	0.104
D4	0.636	0.025	25.568	0.000
E3	0.244	0.015	15.861	0.000
E4	0.214	0.010	20.388	0.000
F3	0.234	0.023	10.120	0.000
F4	0.329	0.018	18.747	0.000
AR2	0.276	0.035	7.825	0.000
BR2	0.927	0.018	50.443	0.000
CR2	0.844	0.024	34.824	0.000

R-SQUARE

Observed	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
THAI	0.063	0.014	4.335	0.000
A3	0.484	0.025	19.465	0.000
A4	0.448	0.024	18.663	0.000
B3	0.516	0.038	13.542	0.000
B4	0.386	0.031	12.437	0.000
C4	0.435	0.022	19.420	0.000
C5	0.432	0.023	18.916	0.000
C6	0.367	0.022	17.026	0.000
D3	0.822	0.110	7.507	0.000
D4	0.154	0.025	6.169	0.000
E3	0.471	0.033	14.242	0.000
E4	0.380	0.029	13.125	0.000
F3	0.575	0.042	13.590	0.000
F4	0.385	0.031	12.228	0.000
Latent	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR2	0.724	0.035	20.564	0.000
BR2	0.073	0.018	4.000	0.000
CR2	0.156	0.024	6.449	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix 0.900E-04
 (ratio of smallest to largest eigenvalue)

TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Effects from DR2 to THAI				
Sum of indirect	-0.103	0.052	-2.001	0.045
Specific indirect				
THAI				
AR2				
DR2	-0.103	0.052	-2.001	0.045
Effects from ER2 to THAI				
Sum of indirect	0.164	0.088	1.859	0.063
Specific indirect				
THAI				
AR2				
ER2	0.164	0.088	1.859	0.063
Effects from FR2 to THAI				
Sum of indirect	0.006	0.056	0.099	0.921
Specific indirect				
THAI				
AR2				
FR2	0.006	0.056	0.099	0.921
Effects from BR2 to THAI				
Sum of indirect	0.255	0.080	3.203	0.001
Specific indirect				
THAI				
AR2				
BR2	0.255	0.080	3.203	0.001

Effects from CR2 to THAI

Sum of indirect	1.381	0.274	5.032	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR2				
CR2	1.381	0.274	5.032	0.000

Effects from ER2 to AR2

Sum of indirect	0.364	0.038	9.450	0.000
Specific indirect				
AR2				
CR2				
ER2	0.321	0.038	8.470	0.000
AR2				
BR2				
ER2	0.043	0.013	3.333	0.001

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

STDYX Standardization

Two-Tailed

Estimate S.E. Est./S.E. P-Value

Effects from DR2 to THAI

Sum of indirect	-0.016	0.008	-2.117	0.034
Specific indirect				
THAI AR2 DR2	-0.016	0.008	-2.117	0.034

Effects from ER2 to THAI

Sum of indirect	0.018	0.009	1.878	0.060
Specific indirect				
THAI				
AR2				

ER2	0.018	0.009	1.878	0.060
Effects from FR2 to THAI				
Sum of indirect	0.001	0.007	0.099	0.921
Specific indirect				
THAI				
AR2				
FR2	0.001	0.007	0.099	0.921
Effects from BR2 to THAI				
Sum of indirect	0.028	0.008	3.295	0.001
Specific indirect				
THAI				
AR2				
BR2	0.028	0.008	3.295	0.001
Effects from CR2 to THAI				
Sum of indirect	0.144	0.028	5.145	0.000
Specific indirect				
THAI				
AR2				
CR2	0.144	0.028	5.145	0.000
Effects from ER2 to AR2				
Sum of indirect	0.341	0.030	11.187	0.000
Specific indirect				
AR2				
CR2				
ER2	0.301	0.031	9.696	0.000
AR2				
BR2				
ER2	0.040	0.012	3.380	0.001

STDY Standardization

		Two-Tailed		
	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Effects from DR2 to THAI				
Sum of indirect	-0.016	0.008	-2.004	0.045
Specific indirect				
THAI				
AR2				
DR2	-0.016	0.008	-2.004	0.045
Effects from ER2 to THAI				
Sum of indirect	0.018	0.010	1.861	0.063
Specific indirect				
THAI				
AR2				
ER2	0.018	0.010	1.861	0.063
Effects from FR2 to THAI				
Sum of indirect	0.001	0.007	0.099	0.921
Specific indirect				
THAI				
AR2				
FR2	0.001	0.007	0.099	0.921
Effects from BR2 to THAI				
Sum of indirect	0.028	0.009	3.214	0.001
Specific indirect				
THAI				
AR2				
BR2	0.028	0.009	3.214	0.001
Effects from CR2 to THAI				
Sum of indirect	0.144	0.028	5.074	0.000

Specific indirect

THAI

AR2

CR2 0.144 0.028 5.074 0.000

Effects from ER2 to AR2

Sum of indirect 0.341 0.030 11.187 0.000

Specific indirect

AR2

CR2

ER2 0.301 0.031 9.696 0.000

AR2

BR2

ER2 0.040 0.012 3.380 0.001

STD Standardization

Two-Tailed

Estimate S.E. Est./S.E. P-Value

Effects from DR2 to THAI

Sum of indirect -0.071 0.034 -2.114 0.035

Specific indirect

THAI

AR2

DR2 -0.071 0.034 -2.114 0.035

Effects from ER2 to THAI

Sum of indirect 0.076 0.041 1.876 0.061

Specific indirect

THAI

AR2

ER2 0.076 0.041 1.876 0.061

Effects from FR2 to THAI

Sum of indirect	0.003	0.031	0.099	0.921
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR2

FR2	0.003	0.031	0.099	0.921
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from BR2 to THAI

Sum of indirect	0.119	0.036	3.283	0.001
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR2

BR2	0.119	0.036	3.283	0.001
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from CR2 to THAI

Sum of indirect	0.619	0.121	5.100	0.000
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

THAI

AR2

CR2	0.619	0.121	5.100	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER2 to AR2

Sum of indirect	0.341	0.030	11.187	0.000
-----------------	-------	-------	--------	-------

Specific indirect

AR2

CR2

ER2	0.301	0.031	9.696	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

AR2

BR2

ER2	0.040	0.012	3.380	0.001
-----	-------	-------	-------	-------

วิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า

Mplus VERSION 5.21

MUTHEN & MUTHEN

05/08/2011 7:05 AM

INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: SEM Model3

DATA: FILE IS D:\after27april\april3.dat;

VARIABLE: NAME ARE math a5-a6 b5-b6 c7-c9 d5-d6 e5-e6 f5-f6;

MODEL: ar3 BY a5-a6;

br3 BY b5-b6;

cr3 BY c7-c9;

dr3 BY d5-d6;

er3 BY e5-e6;

fr3 BY f5-f6;

math ON ar3 dr3 er3 fr3;

ar3 ON br3 cr3 dr3 er3 fr3;

br3 cr3 ON er3;

Model indirect: math IND ar3 br3;

math IND ar3 cr3;

math IND ar3 dr3;

math IND ar3 er3;

math IND ar3 fr3;

ar3 IND br3 er3;

ar3 IND cr3 er3;

OUTPUT: STANDARDIZED;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

SEM Model3

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups	1
Number of observations	2077
Number of dependent variables	14
Number of independent variables	0
Number of continuous latent variables	6

Observed dependent variables

Continuous

MATH	A5	A6	B5	B6	C7
C8	C9	D5	D6	E5	E6
F5	F6				

Continuous latent variables

AR3	BR3	CR3	DR3	ER3	FR3
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Estimator ML

Information matrix OBSERVED

Maximum number of iterations 1000

Convergence criterion 0.500D-04

Maximum number of steepest descent iterations 20

Input data file(s)

D:\after27april\april3.dat

Input data format FREE

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

TESTS OF MODEL FIT

Chi-Square Test of Model Fit

Value	131.911
Degrees of Freedom	49
P-Value	0.0000

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	10757.620
Degrees of Freedom	91
P-Value	0.0000

CFI/TLI

CFI	0.992
TLI	0.986

Loglikelihood

H0 Value	-28260.431
H1 Value	-28194.476

Information Criteria

Number of Free Parameters	70
Akaike (AIC)	56660.863
Bayesian (BIC)	57055.571
Sample-Size Adjusted BIC	56833.174
$(n^* = (n + 2) / 24)$	

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.029
90 Percent C.I.	0.023 0.034
Probability RMSEA \leq .05	1.000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.023
-------	-------

MODEL RESULTS

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR3	BY			
A5	1.000	0.000	999.000	999.000
A6	0.804	0.029	27.989	0.000

BR3	BY				
B5		1.000	0.000	999.000	999.000
B6		1.024	0.035	28.917	0.000
CR3	BY				
C7		1.000	0.000	999.000	999.000
C8		0.773	0.033	23.461	0.000
C9		1.553	0.054	28.645	0.000
DR3	BY				
D5		1.000	0.000	999.000	999.000
D6		1.000	0.000	999.000	999.000
ER3	BY				
E5		1.000	0.000	999.000	999.000
E6		1.004	0.038	26.120	0.000
FR3	BY				
F5		1.000	0.000	999.000	999.000
F6		0.985	0.033	29.509	0.000
AR3	ON				
BR3		0.571	0.048	11.808	0.000
CR3		0.853	0.060	14.199	0.000
DR3		0.126	0.033	3.848	0.000
ER3		0.084	0.058	1.450	0.147
FR3		0.044	0.045	0.998	0.318
BR3	ON				
ER3		0.203	0.026	7.747	0.000
CR3	ON				
ER3		0.236	0.025	9.588	0.000
MATH	ON				
AR3		0.371	0.155	2.395	0.017
DR3		-0.643	0.179	-3.585	0.000

ER3	2.199	0.418	5.264	0.000
FR3	-0.846	0.318	-2.661	0.008
CR3	WITH			
BR3	0.103	0.006	16.367	0.000
DR3	WITH			
CR3	0.069	0.008	9.181	0.000
ER3	WITH			
DR3	0.005	0.008	0.566	0.572
FR3	WITH			
DR3	-0.004	0.009	-0.421	0.674
ER3	0.206	0.010	20.512	0.000
C8	WITH			
B5	0.074	0.006	12.267	0.000
B6	0.069	0.006	11.676	0.000
A5	0.054	0.008	6.647	0.000
A6	0.044	0.008	5.497	0.000
C7	WITH			
A5	0.022	0.007	2.964	0.003
A6	-0.013	0.007	-1.910	0.056
B6	0.018	0.004	4.724	0.000
D5	WITH			
C9	0.049	0.010	4.796	0.000
C7	0.034	0.008	4.428	0.000
C8	-0.062	0.009	-7.196	0.000
D6	WITH			
C8	-0.095	0.009	-10.716	0.000
B5	0.052	0.008	6.380	0.000
B6	0.048	0.008	5.965	0.000

F6 WITH

E5	-0.018	0.006	-2.997	0.003
----	--------	-------	--------	-------

Intercepts

MATH	9.487	0.089	106.970	0.000
A5	3.746	0.019	202.221	0.000
A6	3.423	0.018	193.272	0.000
B5	3.036	0.013	235.998	0.000
B6	3.057	0.013	240.186	0.000
C7	3.369	0.012	276.658	0.000
C8	3.312	0.013	264.675	0.000
C9	3.579	0.016	218.682	0.000
D5	3.279	0.017	193.463	0.000
D6	2.931	0.018	162.012	0.000
E5	3.815	0.013	291.577	0.000
E6	3.731	0.014	268.175	0.000
F5	3.845	0.015	254.593	0.000
F6	3.805	0.015	258.257	0.000

Variances

DR3	0.332	0.016	21.178	0.000
ER3	0.226	0.013	17.930	0.000
FR3	0.337	0.017	19.690	0.000

Residual Variances

MATH	15.527	0.496	31.274	0.000
A5	0.238	0.015	15.756	0.000
A6	0.345	0.014	25.281	0.000
B5	0.125	0.007	17.011	0.000
B6	0.107	0.007	14.592	0.000
C7	0.135	0.006	20.968	0.000
C8	0.221	0.008	28.832	0.000

C9	0.138	0.013	11.022	0.000
D5	0.265	0.014	18.724	0.000
D6	0.348	0.016	21.811	0.000
E5	0.129	0.008	15.522	0.000
E6	0.174	0.009	19.190	0.000
F5	0.136	0.011	12.822	0.000
F6	0.124	0.010	12.096	0.000
AR3	0.125	0.014	8.600	0.000
BR3	0.210	0.011	18.396	0.000
CR3	0.161	0.009	17.636	0.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

		Two-Tailed			
		Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR3	BY				
A5		0.816	0.013	60.690	0.000
A6		0.686	0.015	45.877	0.000
BR3	BY				
B5		0.798	0.014	57.427	0.000
B6		0.826	0.014	60.471	0.000
CR3	BY				
C7		0.750	0.014	52.620	0.000
C8		0.565	0.018	32.039	0.000
C9		0.867	0.013	64.754	0.000
DR3	BY				
D5		0.746	0.013	56.608	0.000
D6		0.699	0.012	56.153	0.000
ER3	BY				
E5		0.798	0.015	52.604	0.000

E6		0.753	0.015	49.198	0.000
FR3	BY				
F5		0.844	0.014	61.377	0.000
F6		0.852	0.014	61.865	0.000
AR3	ON				
BR3		0.388	0.031	12.340	0.000
CR3		0.515	0.035	14.690	0.000
DR3		0.105	0.027	3.895	0.000
ER3		0.058	0.040	1.454	0.146
FR3		0.037	0.038	0.998	0.318
BR3	ON				
ER3		0.206	0.026	8.061	0.000
CR3	ON				
ER3		0.269	0.026	10.543	0.000
MATH	ON				
AR3		0.063	0.026	2.397	0.017
DR3		-0.092	0.025	-3.605	0.000
ER3		0.259	0.048	5.403	0.000
FR3		-0.122	0.046	-2.672	0.008
CR3	WITH				
BR3		0.559	0.020	27.294	0.000
DR3	WITH				
CR3		0.299	0.029	10.226	0.000
ER3	WITH				
DR3		0.017	0.030	0.566	0.572
FR3	WITH				
DR3		-0.012	0.028	-0.421	0.674
ER3		0.744	0.018	41.450	0.000

C8	WITH				
B5		0.445	0.035	12.861	0.000
B6		0.446	0.038	11.810	0.000
A5		0.235	0.034	6.864	0.000
A6		0.159	0.028	5.653	0.000
C7	WITH				
A5		0.120	0.039	3.098	0.002
A6		-0.063	0.033	-1.884	0.060
B6		0.154	0.031	4.930	0.000
D5	WITH				
C9		0.254	0.052	4.907	0.000
C7		0.178	0.039	4.573	0.000
C8		-0.257	0.036	-7.048	0.000
D6	WITH				
C8		-0.343	0.031	-11.138	0.000
B5		0.251	0.040	6.321	0.000
B6		0.248	0.042	5.858	0.000
F6	WITH				
E5		-0.138	0.050	-2.742	0.006
Intercepts					
MATH		2.347	0.043	55.211	0.000
A5		4.437	0.072	61.756	0.000
A6		4.241	0.069	61.338	0.000
B5		5.178	0.084	61.836	0.000
B6		5.270	0.085	61.922	0.000
C7		6.071	0.095	63.651	0.000
C8		5.808	0.092	62.955	0.000
C9		4.798	0.076	62.809	0.000
D5		4.245	0.069	61.855	0.000

D6	3.555	0.059	60.187	0.000
E5	6.398	0.102	62.930	0.000
E6	5.884	0.094	62.667	0.000
F5	5.586	0.089	62.481	0.000
F6	5.667	0.091	62.529	0.000

Variances

DR3	1.000	0.000	999.000	999.000
ER3	1.000	0.000	999.000	999.000
FR3	1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances

MATH	0.950	0.012	80.581	0.000
A5	0.334	0.022	15.195	0.000
A6	0.529	0.021	25.798	0.000
B5	0.363	0.022	16.343	0.000
B6	0.317	0.023	14.052	0.000
C7	0.437	0.021	20.418	0.000
C8	0.681	0.020	34.223	0.000
C9	0.249	0.023	10.716	0.000
D5	0.443	0.020	22.546	0.000
D6	0.511	0.017	29.374	0.000
E5	0.364	0.024	15.051	0.000
E6	0.432	0.023	18.747	0.000
F5	0.288	0.023	12.412	0.000
F6	0.275	0.023	11.714	0.000
AR3	0.262	0.026	10.169	0.000
BR3	0.957	0.011	90.543	0.000
CR3	0.928	0.014	67.552	0.000

R-SQUARE

Observed	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
MATH	0.050	0.012	4.200	0.000
A5	0.666	0.022	30.345	0.000
A6	0.471	0.021	22.938	0.000
B5	0.637	0.022	28.714	0.000
B6	0.683	0.023	30.236	0.000
C7	0.563	0.021	26.310	0.000
C8	0.319	0.020	16.019	0.000
C9	0.751	0.023	32.377	0.000
D5	0.557	0.020	28.304	0.000
D6	0.489	0.017	28.076	0.000
E5	0.636	0.024	26.302	0.000
E6	0.568	0.023	24.599	0.000
F5	0.712	0.023	30.689	0.000
F6	0.725	0.023	30.933	0.000
Latent	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
AR3	0.738	0.026	28.620	0.000
BR3	0.043	0.011	4.031	0.000
CR3	0.072	0.014	5.272	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix 0.241E-04

(ratio of smallest to largest eigenvalue)

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

STDYX Standardization

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
--	----------	------	-----------	---------

Effects from BR3 to MATH

Sum of indirect	0.025	0.010	2.352	0.019
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

MATH

AR3

BR3	0.025	0.010	2.352	0.019
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from CR3 to MATH

Sum of indirect	0.033	0.014	2.371	0.018
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

MATH

AR3

CR3	0.033	0.014	2.371	0.018
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from DR3 to MATH

Sum of indirect	0.007	0.003	2.029	0.042
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

MATH

AR3

DR3	0.007	0.003	2.029	0.042
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER3 to MATH

Sum of indirect	0.004	0.003	1.277	0.201
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

MATH

AR3

ER3	0.004	0.003	1.277	0.201
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from FR3 to MATH

Sum of indirect	0.002	0.003	0.902	0.367
-----------------	-------	-------	-------	-------

Specific indirect

MATH

AR3

FR3	0.002	0.003	0.902	0.367
-----	-------	-------	-------	-------

Effects from ER3 to AR3

Sum of indirect	0.219	0.021	10.359	0.000
-----------------	-------	-------	--------	-------

Specific indirect

AR3

BR3

ER3	0.080	0.012	6.870	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

AR3

CR3

ER3	0.139	0.017	8.313	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

MUTHEN & MUTHEN

3463 Stoner Ave.

Los Angeles, CA 90066

Tel: (310) 391-9971

Fax: (310) 391-8971

Web: www.StatModel.com

Support: Support@StatModel.com

Copyright (c) 1998-2009 Muthen & Muthen

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางประวีณา เอี่ยมยี่สุน เกิดเมื่อวันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2514 ที่อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี สำเร็จการศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2535 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2541 ปีการศึกษา 2549 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันรับราชการ ตำแหน่งครู วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม