

การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

AN ANALYSIS OF ALTERNATIVE MODELS OF SCHOOL ENGAGEMENT ON LEARNING
ACHIEVEMENT WITH DEEP LEARNING AS MEDIATOR

MISS YUWADEE PANSUTCHARIT

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Educational Program in Educational Research Methodology

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความยืดหยุ่นผูกพันกับ โรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้ แบบลุ่มลึก
โดย	นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย)

ยูวดี พันธุ์สุจริต : การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก. (AN ANALYSIS OF ALTERNATIVE MODELS OF SCHOOL ENGAGEMENT ON LEARNING ACHIEVEMENT WITH DEEP LEARNING AS MEDIATOR) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศ. ดร. สุวิมล ว่องวาณิช, 224 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1)วิเคราะห์และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน (2)เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและแบบสมบูรณ์ และเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านต่างกัน และ(3) เพื่อวิเคราะห์ศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัด สพฐ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 975 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (3-way MANOVA) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์โมเดลอิทธิพลแบบโมเดลอิทธิพลตัวแปรส่งผ่าน (mediation model) ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอยู่ในระดับมาก โดยนักเรียนหญิงมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนกลุ่มที่บิดามารดาอยู่ด้วยกันมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่ากลุ่มที่บิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งสองโมเดล โดยโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีค่าสถิติ Chi-square = 2.133, df = 4, p-value = 0.7114, GFI = 0.999, RMSEA = 0.000 และมีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ เท่ากับ 0.533 ดีกว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ ซึ่งมีค่าสถิติความสอดคล้อง Chi-square = 9.936, df = 5, p-value = 0.077, GFI = 0.997, RMSEA = 0.032) และมีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ เท่ากับ 1.988

3. ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์มีอิทธิพลทางอ้อมของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบบางส่วนความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ภาควิชา...วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา...ลายมือชื่อ.....
สาขาวิชา...จิตวิทยาการวิจัยการศึกษา...ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา... 2554.....

538 3393 027 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORDS : SCHOOL ENGAGEMENT / STUDENT ENGAGEMENT / DEEP LEARNING /
ACHIEVEMENT / ALTERNATIVE MODELS

YUWADEE PANSUTCHARIT: AN ANALYSIS OF ALTERNATIVE MODELS OF SCHOOL
ENGAGEMENT ON LEARNING ACHIEVEMENT WITH DEEP LEARNING AS MEDIATOR.

ADVISOR : PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D., 224 pp.

The proposes of this research were: (1) to analyze and compare school engagement level of student with different backgrounds; (2) to develop and validate alternative mediation models with deep learning as partial and complete mediator, and to compare the goodness of fit of different mediation models; and (3) to study the pattern of direct and indirect effect pattern of school engagement via deep learning on learning achievement . The sample consisted of 975 ninth grade students in OBEC schools Bangkok. The research data were collected using questionnaire and analyzed by descriptive statistics, 3-way MANOVA, Pearson correlation and LISREL mediation model. The research findings were as follows:

1. Students had high level of school engagement. Girls had higher school engagement than boys, students whose parents living together had higher school engagement than those parents divorced/separated/death, and students who live with their parents had higher school engagement than students who live with relatives.

2.The two alternative mediation models with deep learning as mediator fitted to the empirical data. The partial mediated model fitted with Chi-square = 2.133, df = 4, p-value = 0.7114, GFI = 0.999, RMSEA = 0.000 which was better fit than the complete mediated model whose fit statistics were Chi-square = 9.936, df = 5, p-value = 0.077, GFI = 0.997, RMSEA = 0.032.

3. School engagement had positive effect on academic achievement. In complete mediated model, school engagement had significant indirect effect via deep learning at .01 level. In partial mediated model, school engagement had higher significant direct effect than indirect effect on academic achievement.

Department : Educational Research and Psychology Student's Signature

Field of Study : Educational Research Methodology Advisor's Signature

Academic Year : 2011

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้จุดประกายความคิดในการศึกษา ประเด็นความผูกพันกับโรงเรียน และสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแก่ผู้วิจัยด้วยความเมตตา รวมทั้งเป็นแบบอย่างของความเป็นครุณักวิจัย ผู้วิจัยขอถือเป็นแบบอย่างในการประกอบวิชาชีพครูต่อไป ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ และ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. นางลักษณ วัชรชัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือทุกท่านที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือ ทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บข้อมูลทำให้งานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี ขอขอบคุณ พี่ ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนแทนผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอขอบคุณ สุชาดา สวัสดิ์ พรรณวดี ยืนยงคํานาน ผู้ที่เป็นกัลยาณมิตร คอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและร่วมแบ่งปันความสุขและทุกข์ในทุกเรื่อง รวมทั้งน้องๆ ปริญาโท สาขาวิจัยและวัดผลทุกคน

ขอขอบพระคุณโครงการส่งเสริมและผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท) ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาโท

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้มีพระคุณสูงสุดในชีวิต คือ คุณพ่อสุเทพ และคุณแม่สุนันท์ ที่ได้ให้ชีวิต เลี้ยงดู ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัยโดยตลอด และเป็นผู้เติมกำลังใจในยามที่ท้อแท้ หรือพบกับอุปสรรค และขอขอบคุณคุณอุไรวรรณ พี่สาวที่คอยดูแลให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามคำศัพท์ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ตอนที่ 1 ความหมายของความผูกพันกับโรงเรียน.....	6
ตอนที่ 2 องค์ประกอบและการวัดความผูกพันกับโรงเรียน.....	9
ตอนที่ 3 ผลของความผูกพันกับโรงเรียน.....	17
ตอนที่ 4 การเรียนรู้แบบลุ่มลึก.....	19
กรอบแนวคิดวิจัย.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
ประชากรและตัวอย่าง.....	22
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36

บทที่	หน้า
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 37
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 41
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น..... 42
	1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง..... 42
	1.2 ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย..... 44
	1.3 ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กของนักเรียน..... 46
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 56
	2.1 ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน..... 56
	2.2 การวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กของนักเรียน..... 64
	2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล..... 69
	2.4 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล..... 71
	2.5 รูปแบบอิทธิพลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก..... 73
	2.6 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางการส่งผ่านแตกต่างกัน..... 78
	ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมจากผลการวิจัย..... 79
	3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล..... 80
	3.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล..... 81
	3.3 รูปแบบอิทธิพลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและมีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม..... 84
	3.4 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางการส่งผ่านแตกต่างกัน..... 91
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ..... 92
	สรุปผลการวิจัย..... 94
	อภิปรายผลการวิจัย..... 99
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้..... 107
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป..... 107

รายการอ้างอิง.....	109
ภาคผนวก.....	115
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	116
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	118
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	124
ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	193
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์สเกลองค์ประกอบของตัวแปรในการวิจัย.....	208
ภาคผนวก ฉ รายงานผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดเกณฑ์จุดตัด.....	222
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	224

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบของเครื่องมือวัดความผูกพันกับโรงเรียน.....	10
2.2	องค์ประกอบย่อยและตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดความผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน.....	15
3.1	ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	24
3.2	โครงสร้างเนื้อหาของแบบวัดระดับความผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	28
3.3	ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ.....	29
3.4	เปรียบเทียบคุณภาพแบบสอบถามจากการทดลองใช้และจากกลุ่มตัวอย่างและใช้จริง.....	31
3.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความผูกพันกับโรงเรียน.....	33
3.6	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความผูกพันกับโรงเรียน.....	33
3.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	35
3.8	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	36
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำแนกตามภูมิภาค.....	43
4.2	ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	46
4.3	ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม.....	47
4.4	ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์.....	49
4.5	ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา.....	51
4.6	เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อผู้จริงและผู้เล็ก.....	53
4.7	วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้.....	55
4.8	ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน.....	57
4.9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	59

ตารางที่	หน้า
4.10	การทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรภูมิหลัง..... 60
4.11	การเปรียบเทียบ ความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามเพศ..... 61
4.12	การเปรียบเทียบ ความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามสถานภาพของบิดามารดา..... 62
4.13	การเปรียบเทียบ ความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย..... 63
4.14	สถิติพื้นฐานของความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียน จำแนกตามระดับความยืดหยุ่น ผูกพันกับโรงเรียน..... 65
4.15	สถิติพื้นฐานของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก จำแนกตามระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.. 66
4.16	จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนและ ระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก..... 68
4.17	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน..... 70
4.18	ผลการวิเคราะห์นำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็กแบบบางส่วน..... 74
4.19	อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน.. 75
4.20	ผลการวิเคราะห์นำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์..... 76
4.21	อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์... 77
4.22	ผลการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการ เรียนรู้แบบกลุ่มเล็กทั้งสองโมเดล..... 78
4.23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน..... 81
4.24	ผลการวิเคราะห์นำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็กแบบบางส่วน..... 86
4.25	อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน.. 87

ตารางที่		หน้า
4.26	ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบ ลุ่มลึกแบบบางส่วน.....	89
4.27	อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน..	90
4.28	ผลการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการ เรียนรู้แบบลุ่มลึกทั้งสองโมเดล.....	91

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	โมเดลการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน.....	12
2.2	โมเดลผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน.....	18
2.3	โมเดลผลของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	21
2.4	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	22
3.1	ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน....	34
3.2	ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	36
4.1	ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม.....	48
4.2	ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์.....	50
4.3	ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา.....	52
4.4	เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก.....	54
4.5	วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้.....	56
4.6	ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน.....	57
4.7	แผนภูมิกกล่อง (box plot) ของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน.....	65
4.8	แผนภูมิกกล่อง (box plot) ของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก.....	67
4.9	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน.....	72
4.10	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์.....	73
4.11	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปร ควบคุม.....	79
4.12	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปร ควบคุม.....	80
4.13	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปร ควบคุม.....	83
4.14	โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปร ควบคุม.....	84

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (school engagement) เป็นพฤติกรรมการใช้เวลาในการเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน (Natriello, 1984) ถือว่าเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน (Wang and Holcombe, 2010) ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสามารถอธิบายความสามารถในการรับรู้ในเชิงบวกของนักเรียนและความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียน ครูและเพื่อน รวมทั้งการเข้าร่วมในกิจกรรมของโรงเรียนและการเรียนรู้ (Furlong et al., 2003; Jimerson, Campos, and Greif, 2003) นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน มีสมาธิในการเรียนรู้ และปฏิบัติตามกฎของโรงเรียนโดยทั่วไปมักมีผลการเรียนดีและมีคะแนนจากการทดสอบมาตรฐานสูงด้วย (Bandura et al., 1996; Caraway et al., 2003; Wang and Holcombe, 2010) ในทางตรงกันข้ามหากนักเรียนมีระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนน้อยขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียนและกิจกรรมการเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและมีโอกาสมีพฤติกรรมเสี่ยงสูงขึ้น (Finn and Rock, 1997)

ปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (school engagement) จำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากจำนวนงานวิจัยในต่างประเทศที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ผลการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนพบว่า มีการศึกษาทั้งปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน และงานวิจัยที่ศึกษาผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีตัวแปรอื่น ๆ ของนักเรียน สำหรับผลการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน ได้แก่ ปัจจัยอันเนื่องมาจากครู เช่น บทบาทการสนับสนุนนักเรียน วิธีสอนของครู (Chun-hong, 2010, Appleton et al., 2006; Klem and Connell, 2004) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน (Ripski and Gregory, 2009; Appleton et al., 2006) ปัจจัยด้านเพื่อน (Perdue, Manzeske and Estell, 2009) และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว (Perdue, Manzeske and Estell, 2009; Smalls, 2010) เป็นต้น สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน พบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางบวก (Csikszentmihalyi and Schneider, 2000; Newmann, Wehlage and Lamborn,

1992; Willms, 2003; Klem and Connell, 2004, Wang and Holcombe, 2010) ความพอใจในชีวิต (Lewis et al, 2011) ความสามารถในการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การมีลักษณะมุ่งอนาคต ความพึงพอใจต่อครู ความพึงพอใจต่อครอบครัว การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Miller et al, 1996) และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (Surrey School District, 2011; Floyd et al, 2009) เป็นต้น

แม้จะพบว่ามีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนกันมากในระดับสากล แต่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนยังถือว่าเป็นเรื่องที่มีการศึกษากันน้อยในบริบทไทย จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาตัวแปรที่ใช้ชื่อว่า “ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน” แต่จะพบบางงานวิจัยที่เป็นการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน เช่น ตัวแปรแรงจูงใจในการเรียน เจตคติต่อการเรียน เป็นต้น งานวิจัยในประเทศไทยมีการศึกษาปัจจัยด้านความสามารถทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียน (เชิดชาย ชูสุวรรณ, 2547) การศึกษาปัจจัยด้านส่วนตัว (ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นิสัยทางการเรียน บุคลิกภาพ และลักษณะมุ่งอนาคตทางการเรียน) ปัจจัยด้านครอบครัว (สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครอง การสนับสนุนด้านการเรียนของผู้ปกครอง และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน (ลักษณะทางกายภาพด้านการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และการเลียนแบบเพื่อน) ที่ส่งผลต่อการปรับตัวของนักเรียน (พระมหาวิจิตรพงศ์ วิจิตรวิไล (तालओन), 2552; พระไพรินทร์ ทองกลม, 2553; กอปรทิพย์ พิรัมย์เพ็รียง, 2553) การศึกษาปัจจัยด้าน นิสัยทางการเรียนและลักษณะมุ่งอนาคต ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจต่อการเรียนต่อ (พระมหาทักษิณี เทาโต(ญาณวิชัย), 2553) และการศึกษาปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (อรพรรณ อ่อนสิงห์, 2553; เพ็ญแข ดวงขวัญ, 2548) ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของเด็กไทย เนื่องจากเป็นตัวแปรที่ค่อนข้างใหม่ ในช่วงแรกน่าจะเป็นการศึกษาว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของเด็กไทยว่าอยู่ในระดับใด และความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรอะไรบ้าง

ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่าตัวแปรที่มีการศึกษาโดยเป็นผลมาจากตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีหลายประเด็น แต่ที่น่าสนใจมี 2 ประเด็น ประเด็นแรก คือ การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(Csikszentmihalyi and Schneider, 2000; Newmann, Wehlage and Lamborn, 1992; Willms, 2003; Klem and Connell, 2004, Wang and Holcombe, 2010) ประเด็นที่สอง คือ การศึกษาว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผลต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก(Surrey School District, 2011; Floyd et al, 2009)

การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กเป็นตัวอย่างที่มีความน่าสนใจ เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องที่เรียนและสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่มีได้ (Phan, 2009) เมื่อสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กพบว่ามีการวิจัยที่ระบุว่า การเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กจะส่งผลโดยตรงถึงความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนหรือทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น (Phan, 2009; Floyd et al, 2009; Reason et al, 2010) ในทางตรงกันข้ามหากนักเรียนไม่ใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ใช้เพียงการเรียนรู้แบบผิวเผินที่มีจุดมุ่งหมายเพียงการเรียนรู้เพื่อให้ผ่านไปสู่อันดับชั้นที่สูงขึ้น มักใช้การลอกหรือเลียนแบบโดยไม่ได้ใช้การคิดวิเคราะห์ในเรื่องที่เรียนซึ่งจะไม่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี (Phan, 2009)

ผลการวิจัยที่กล่าวมาทำให้เห็นว่ามีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนแบบแยกส่วนตามความสนใจของนักวิจัย เมื่อนำประเด็นวิจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์พร้อมกัน พบว่าตัวแปรความยึดมั่นผูกพันส่งผลต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย และตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นกัน ดังนั้นประเด็นคำถามวิจัยที่ตามมาคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กหรือไม่

การวิจัยครั้งนี้จึงเห็นว่าน่าจะมีการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่อธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผ่านตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก แต่เนื่องจากงานวิจัยที่สนับสนุนสมมติฐานนี้ยังไม่ชัดเจน จึงควรกำหนดประเด็นวิจัยโดยการนำเสนอเป็นโมเดลทางเลือกที่แสดงความสัมพันธ์เป็นโมเดลส่งผ่านใน 2 แบบ โดยโมเดลแรกเป็นโมเดลการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ คือ โมเดลที่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โมเดลที่สอง เป็นโมเดลการส่งผ่านแบบบางส่วน เป็นโมเดลที่ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และยังส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย

ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้พัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก เพื่อให้เกิดผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจะช่วยสร้างองค์ความรู้จากการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนให้ก้าวหน้าขึ้นกว่าเดิม

คำถามวิจัย

1. ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาเป็นอย่างไร และแตกต่างกันตามภูมิภาคอย่างไร
2. โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างไร
3. ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผลต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกัน
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน
3. เพื่อวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน และอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่เป็นการศึกษากับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาโดยเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Appleton et al., 2006; Willms, 2003; Wang, Willett, and Eccles, 2011) และจากผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนของนักเรียนวัยรุ่นที่มีความรู้สึกเห็นห่างจากโรงเรียน มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนน้อยในช่วงการเปลี่ยนแปลงจากระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมต้นและมัธยมปลายมีสัดส่วนสูงขึ้น (Finn and Voelkl, 1993; Marks, 2000) และนักเรียนวัยรุ่นตอนต้นที่เปลี่ยนแปลงสถานที่เรียนจากระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมต้นและมัธยมปลายจะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนใหม่เพื่อที่จะเรียนได้อย่างมีความสุขและมีผลการเรียนดี ผู้วิจัยจึงเลือกใช้กลุ่มเป้าหมายเดียวกันกับที่เคยศึกษา

ในต่างประเทศ ซึ่งการศึกษาในตัวแปรนี้จะทำให้ครูมีข้อมูลในการส่งเสริมและพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนซึ่งจะส่งผลถึงความสำเร็จในการเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับอาชีวศึกษา ต่อไปได้

นิยามคำศัพท์ในการวิจัย

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมหรือสภาวะของนักเรียนที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับโรงเรียนหรือเป็นความรู้สึกที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับโรงเรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ (1) ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (2) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ (3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา

การเรียนรู้แบบลุ่มลึก หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ รู้ลึก รู้จริง ในเรื่องที่เรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนวัดได้จากเกรดเฉลี่ยของนักเรียน

โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก หมายถึง โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model หรือ SEM) ที่มีตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนเป็นตัวแปรหลัก และมีตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึกเป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediator) ไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยนี้มีสองโมเดลที่มีเส้นทางการส่งผ่านของตัวแปรแตกต่างกัน คือ การส่งผ่านแบบสมบูรณ์ (complete mediated model) หมายถึง โมเดลที่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediated model) หมายถึง โมเดลที่ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก และยังสามารถส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนช่วยให้ครูและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการส่งเสริมระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มากขึ้นและผลการวิจัยจะชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผลไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและส่งไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ผลพลอยได้จากงานวิจัยนี้คือ เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ซึ่งสามารถนำไปใช้ชี้ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนว่าสูงหรือต่ำในด้านใด จะทำให้สามารถพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนได้ถูกต้อง

3. ประโยชน์ทางวิชาการที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในด้านการพัฒนาศาสตร์เรื่องประเด็นวิจัยที่มีการส่งผ่าน โดยนำเสนอเป็นโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้แก่ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งต้องอาศัยวิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณ การสังเคราะห์ทฤษฎีเพื่อสร้างโมเดล และวิธีวิทยาทางสถิติวิเคราะห์ที่ใช้สถิติวิเคราะห์ขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุผ่านตัวแปรส่งผ่านโดยโปรแกรมลิสเรล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ความหมายของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ตอนที่ 2 องค์ประกอบและการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ตอนที่ 3 ผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ตอนที่ 4 การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและกรอบแนวคิดในการวิจัยรายละเอียดแต่ละตอนเป็นดังนี้

ตอนที่ 1 ความหมายของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน สนใจในการเรียน มีความรู้สึกที่ดีต่อโรงเรียน ครู และเพื่อน ปฏิบัติตามกฎของโรงเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (Wang and Holcombe, 2010)

นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจะมีพฤติกรรมทางบวกและยังมีความรู้สึกที่ดีต่อ โรงเรียน ครูและเพื่อน เห็นคุณค่าในการเรียนรวมทั้งการเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนเป็นอย่างดี (Furlong et al., 2003; Jimerson, Campos, and Greif, 2003) หากนักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนดังกล่าวมาแล้วนั้นจะทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียน แสดงพฤติกรรมที่ดีเกี่ยวกับการเรียน ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน แต่หากนักเรียนไม่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนก็ทำให้นักเรียนไม่ยอมมาโรงเรียน ไม่ตั้งใจเรียน แสดงพฤติกรรมที่ไม่ดีอันจะก่อให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาต่อสังคมต่อไป และนักเรียนก็จะประสบความสำเร็จในการเรียนน้อยลงด้วย (Stewart, 2003; Appleton et al., 2006) การส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนานักเรียน

ความหมายของคำว่า “engagement” จากการศึกษาจากพจนานุกรม OXFORD (Crowther, 1996) หมายถึง การหมั่น การผูกพัน การยึดมั่น การนัดหมาย การจองตัว การว่าจ้าง ดังนั้น “school engagement” จึงหมายถึง การยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน และยังพบว่าผู้ใช้คำว่า student engagement ในความหมาย ความยึดมั่นผูกพันของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนอีกด้วย (Stewart, 2003; Appleton et al., 2006; Klem and Connell, 2004; Errey and Wood, 2011 Sheard, Carbone and Hurst, 2010; Elaine, 2003; Chun-hong, 2010; Lewis et al., 2011)

จากการศึกษาเอกสารในเมืองไทยยังไม่พบการแปลและให้ความหมายคำว่า “school engagement” ในภาษาไทย ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน” และจากการศึกษาเอกสารต่างประเทศพบว่า มีผู้ให้ความหมาย “school engagement” ไว้ดังนี้ ในยุคแรก Fisher และคณะ (1980 อ้างถึงใน Wang and Holcombe, 2010) ได้ให้ความหมายความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนว่าเป็นพฤติกรรมการใช้เวลาในการเรียน Natriello (1984) ได้ให้ความหมายเป็นพฤติกรรมการใช้เวลาในการเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของของโรงเรียน

งานวิจัยที่ได้ศึกษาการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนได้แก่ งานของ Miller et al. (1996) ศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา) โดยวัดระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา) วัดจากประเด็นย่อย 4 ประเด็น คือ การควบคุมตนเอง ยุทธวิธีที่ใช้ในการเรียน (ลุ่มลึกหรือผิวเผิน) การทำต่อเนื่อง และความพยายาม

Marks (2000) ได้ศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยให้นิยามความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนว่า ประกอบด้วยสองส่วน คือ อารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียน

Surrey school district (2011) ได้ให้นิยาม ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ว่า ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความยึดมั่นผูกพันทางสังคม (social engagement) หมายถึง การมีส่วนร่วมในโรงเรียน มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน พึงพอใจการสนับสนุนของโรงเรียน มีความพอใจในความสัมพันธ์กับครูและกับเพื่อน 2) ความยึดมั่นผูกพันกับสถานศึกษา (academic engagement) หมายถึง การกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วม เป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของโรงเรียน รวมถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงผูกพันกับผู้ปกครอง 3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (intellectual engagement) หมายถึง ความรู้สึกจริงจังและทุ่มเททางสติปัญญาในการเรียน มีความสนใจอย่างลุ่มลึก

Jimerson และคณะ (2003) ได้ศึกษารวบรวมนิยามการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนและตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ผลจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบมิติทั้งหมดที่รวบรวมได้ของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ด้านอารมณ์ ด้านพฤติกรรม และด้านปัญญา

มิติด้านอารมณ์ (affective) ประกอบด้วย ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียน ต่อครู และเพื่อน ตัวอย่างเช่น ความรู้สึกดีที่มีต่อครู และต่อเพื่อนนักเรียน

มิติด้านพฤติกรรม (behavioral) สามารถสังเกตได้จาก พฤติกรรม การกระทำ หรือความสามารถของนักเรียน เช่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน การทำการบ้านเสร็จทันเวลา มีผลการเรียนดี เป็นต้น

มิติด้านปัญญา (cognitive) ประกอบด้วย การรับรู้และความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับตัวเอง โรงเรียน ครู และเพื่อน เช่น การควบคุมตนเอง แรงจูงใจ การได้รับความเอาใจใส่จากครูหรือเพื่อน ความทะเยอทะยาน และความคาดหวัง เป็นต้น

Fredricks, Blumenfeld, และ Paris (2004) เสนอว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนประกอบด้วย 3 มิติ ประกอบด้วย พฤติกรรม อารมณ์ และปัญญา และได้ให้ความหมาย ดังนี้

1) ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (behavioral engagement) หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ ทางสังคม 2) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (emotional engagement) หมายถึงความรู้สึกทั้งทางบวกและลบของนักเรียน ต่อครูอาจารย์เพื่อนร่วมชั้นเรียนและโรงเรียน 3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (cognitive engagement) หมายถึงความตั้งใจของนักเรียนในการทุ่มเทในการเรียนรู้ซึ่งจะรวมถึงการคิดและความมุ่งมั่น และพยายามที่เข้าใจในแนวคิดที่ซับซ้อนหรือทักษะยาก

จากที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีหลากหลายความหมายและแต่ก็มีประเด็นหลักซึ่งสามารถสรุปให้ครอบคลุมได้ว่า ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (school engagement) หมายถึง คุณลักษณะของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและโรงเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจะมีความสนใจในการเรียน รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เข้าร่วมกิจกรรมการเรียน มีความรู้สึกและความสัมพันธ์ที่ดีต่อโรงเรียน ครู และเพื่อน รวมทั้งมีความพยายามและมุ่งมั่นตั้งใจที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้สิ่งที่ยาก กระตือรือร้นใฝ่รู้ กระทำกิจกรรมทุกอย่างด้วยความตั้งใจและเต็มใจทุ่มเทในการเรียนตามกำลังสติปัญญา และมีความสนใจในการเรียน

ตอนที่ 2 การวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน พงานวิจัยของ Marks (2000) วัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจากองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความพยายามของนักเรียน

2) ความสนใจ 3) ความไม่เบื่อหน่ายการเรียน 4) ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายในห้องเรียน จะพบว่าทั้ง 4 องค์ประกอบเป็นด้านพฤติกรรมของนักเรียน

Surrey school district (2011) ได้ให้นิยาม ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ว่าประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความยึดมั่นผูกพันทางสังคม 2) ความยึดมั่นผูกพันกับสถานศึกษา 3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา

Jimerson และคณะ (2003) ได้ศึกษารวบรวมนิยามการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนและตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และได้สรุปว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ด้านอารมณ์ ด้านพฤติกรรม และด้านปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fredricks และคณะ (2011) ที่ได้ศึกษาและรวบรวมเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจำนวน 21 เครื่องมือ เป็นเครื่องมือที่วัดจากนักเรียน โดยแสดงองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจากนักเรียน จำนวน 14 ฉบับ วัดจากครู 3 ฉบับ และเป็นเครื่องมือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน 4 ฉบับ

เมื่อพิจารณาแบบวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจากนักเรียนโดยแบ่งเป็นเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ พฤติกรรม อารมณ์ และปัญญา จำนวน 5 ฉบับ เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจาก 2 องค์ประกอบจำนวน 5 ฉบับ และเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจาก 1 องค์ประกอบจำนวน 4 ฉบับ แสดงดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 องค์ประกอบของเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	รูปแบบของเครื่องมือ	ผู้พัฒนา	พฤติกรรม	อารมณ์	ปัญญา
แบบวัดนักเรียน					
พหุมิติ (Multidimensional)					
4-h Study for positive youth development: School engagement	Rating scale	Richard Lerner	✓	✓	✓
High School Survey of Student Engagement (HSSSE)	Rating scale	Center for evaluation and education policy, indiananiversity	✓	✓	✓
Motivation and Engagement Scale (MES)	Rating scale	Andrew Martin	✓	✓	✓
School engagement measure (Sem)- macarthur	Rating scale	Phyllis Blumenfeld and Jennifer Fredricks	✓	✓	✓
Student School Engagement Survey (SSES)	Rating scale	National center for School engagement	✓	✓	✓

ตาราง 2.1 องค์ประกอบของเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	รูปแบบของเครื่องมือ	ผู้พัฒนา	พฤติกรรม	อารมณ์	ปัญญา
สองมิติ (bidimensional)					
Attitudes Towards Mathematics Survey (ATM)	Rating scale	Raymond Miller	✓		✓
Education Versus Disaffection with Learning (EVsD), student report	Rating scale	Ellen Skinner	✓	✓	
Rsearch Assessment Package for Schools (RAPS), student report	Rating scale	Institute for research and reform in education (IRRE)	✓	✓	
School Success Profile (SSP)	Rating scale	Gary Bowen and Jack Rickman	✓	✓	
Student Engagement Instrument (SEI)	Rating scale	James Appleton and Gwinnett County		✓	✓
หนึ่งมิติ (unidimensional)					
Consortium on Chicago School Research/ academic engagement Scale (CCSR/aeS)	Rating scale	Consortium on chicago School Research (CCSR)	✓		
Identification with School Questionnaire (ISQ)	Rating scale	Kristin (voelkl) Finn		✓	
Motivated Strategies for learning Questionnaire (MSIQ)	Rating scale	Paul Pintrich and Elisabeth Degroot			✓
School Engagement Scale/Questionnaire (SEQ)	Rating scale	Sanford Dornbusch and Laurence Steinberg	✓		
แบบวัดครู					
Engagement versus Disaffection with Learning (EvsD), teacher report	Rating scale	Ellen Skinner	✓	✓	
Research Assessment Package for schools (RAPS), teacher report	Rating scale	Institute for Research and Reform in Education (IRRE)	✓	✓	
Reading Engagement Index (REI)	Rating scale	Allan Wigfield and John Guthrie	✓	✓	✓
แบบสังเกตพฤติกรรม					
Behavioral Observation of student in school	แบบสังเกต	Edward Shapiro	✓		
Classroom AIMS	แบบสังเกต	Alysia Roehrig	✓	✓	
Code for Instructional Structure and Student Academic Response	แบบสังเกต	Charles Greenwood and Juniper Gardens	✓		
Instructional Practices Inventory	แบบสังเกต	Jerry Valentine			✓

ที่มา: Fredricks และคณะ (2011)

จากตาราง 2.1 สรุปได้ว่าองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนควรแบ่ง 3 องค์ประกอบเพื่อให้ผลการวัดที่ครอบคลุมความหมายของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่สมบูรณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงแบ่งองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (2) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ (3) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา และได้กำหนดนิยามของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไว้ดังนี้

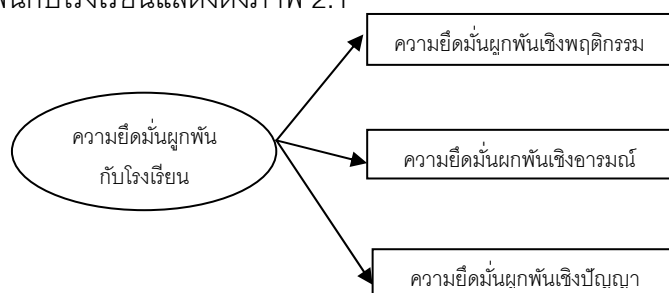
1) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม** (behavioral engagement) หมายถึง การปฏิบัติ หรือพฤติกรรมของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียน และการทำกิจกรรมในโรงเรียน ได้แก่ ปริมาณ การเข้าห้องเรียน ปริมาณการเข้าร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียน ความตั้งใจเรียน ความรับผิดชอบต่อการเรียน ทำการบ้านเสร็จตามกำหนด

2) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์** (emotional engagement) หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียนและเห็นคุณค่าของการเรียน และ ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อเพื่อน ต่อครู และต่อโรงเรียน

3) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา** (cognitive engagement) หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความตั้งใจมุ่งมั่นที่จะเรียนให้สำเร็จ การวางแผนการเรียน การกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน ทบทวนทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน รวมถึงการประเมินความรู้ความเข้าใจในการเรียนด้วยตัวนักเรียนเอง

โมเดลการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนควรแบ่ง 3 องค์ประกอบเพื่อให้ผลการวัดที่ครอบคลุมความหมายของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงแบ่งองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (2) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ (3) องค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา โดยเขียนเป็นโมเดลการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนแสดงดังภาพ 2.1



ภาพ 2.1 โมเดลการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (Fredricks, Blumenfeld, and Paris, 2004)

วิธีการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

Elaine (2003) เสนอการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนออกเป็น 5 วิธี ได้แก่ (1) แบบรายงานตนเอง (self-reports) (2) แบบตรวจสอบรายการและมาตราประมาณค่า (checklists and rating scales) (3) การสังเกตทางตรง (direct observations) (4) การวิเคราะห์ผลงาน (work sample analyses) (5) การศึกษาแบบเจาะลึกกับกรณีศึกษา (focused case studies) และจากงาน Fredricks และคณะ (2011) ที่พบว่ามีการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนทั้งหมด 2 วิธี ได้แก่ แบบรายงานตนเอง และการสังเกต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิธีวัดที่ Elaine (2003) เสนอวิธีวัดทั้งหมด จึงมี 5 วิธี โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แบบรายงานตนเอง (self-reports) แบบรายงานตนเองเป็นแบบสอบถามโดยให้นักเรียนเป็นผู้ตอบตามความจริงและตามการรับรู้หรือการปฏิบัติของตนเอง เช่น คำถามด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม การถามว่านักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมที่แสดงถึงการมีส่วนร่วมในการเรียน คำถามความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ ความรู้สึก เช่น ข้อคำถามที่ถามนักเรียนเกี่ยวกับความสนใจและการตอบสนองต่อความสนใจของนักเรียน ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ถามว่านักเรียนมีการแสวงหาวิธีในการเรียนรู้ วางแผนในการเรียน ซึ่งแบบรายงานตนเองจะทำให้ได้ข้อมูลจากนักเรียนได้โดยตรงเหมาะสำหรับกลุ่มนักเรียนที่ขนาดใหญ่ เพราะสามารถเก็บข้อมูลได้สะดวกและประหยัดเวลา

2) แบบตรวจสอบรายการและมาตราประมาณค่า (checklists and rating scales) แบบตรวจสอบรายการและมาตราประมาณค่าเป็นแบบสอบถามที่ให้ครูเป็นผู้ตอบ เป็นการรายงานความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนจากการตอบหรือมุมมองครู เช่น แบบสอบถามของ Skinner และ Belmont (1993) ที่ถามครูเกี่ยวกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

3) การสังเกตทางตรง (direct observations) การสังเกตทางตรงจะถูกใช้ในการยืนยันการตอบของนักเรียนเกี่ยวกับระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน วิธีนี้จะใช้การสังเกตพฤติกรรม การทำกิจกรรมว่านักเรียนทำหรือไม่ จะเป็นการสังเกตในช่วงเวลาสั้นๆ หรือเฉพาะบางช่วงเวลา

4) การวิเคราะห์ผลงาน (work sample analyses) การวิเคราะห์ผลงานเป็นการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (Cognitive) เช่น วิธีการเรียน การแก้ปัญหาของนักเรียนโดยการวิเคราะห์จากผลงานของนักเรียน เช่น โครงงาน แฟ้มสะสมงาน การแสดงความสามารถ การแสดงนิทรรศการ เป็นต้น ตัวอย่างเช่นการประเมินแฟ้มสะสมงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการประเมินทักษะการคิดขั้นสูง เนื่องจากการทำแฟ้มสะสมงานจะต้อง

ประกอบไปด้วย การวางแผนการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา และการประเมินตนเอง อ้างถึงใน (Royer, Cisero, and Carlo, 1993; Wolf et al., 1990)

5) **การศึกษาแบบเจาะลึกกับกรณีศึกษา (focused case studies)** เป็นวิธีการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน เมื่อกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนกลุ่มเล็กเพราะเป็นวิธีที่ทำให้ได้ข้อมูลที่มีรายละเอียดสามารถนำไปใช้ในการอธิบายระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนได้ นักวิจัยสามารถใช้คำถามลงลึกถึงรายละเอียดและสามารถสังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนกับบุคคลอื่นรวมถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้องเรียนไปในคราวเดียวกัน

งานวิจัยของ Fredricks และคณะ (2011) ที่ได้ศึกษาและรวบรวมเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจำนวน 21 เครื่องมือ เป็นเครื่องมือที่วัดจากนักเรียน จำนวน 14 ฉบับ วัดจากครู 3 ฉบับ และเป็นเครื่องมือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน 4 ฉบับ

เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนทั้ง 14 ฉบับ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ซึ่งแต่ละฉบับได้แบ่งองค์ประกอบที่แตกต่างกันออกไป เมื่อพิจารณาในรายละเอียดขององค์ประกอบย่อยและข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบย่อย สามารถสรุปให้ครอบคลุมได้ว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (behavioral engagement) พบเครื่องมือวัดนักเรียนจำนวน 11 ฉบับ จาก 14 ฉบับ โดยวัดในประเด็นของการทำกิจกรรมในการเรียน การใช้เวลาในการทำการบ้าน การเตรียมตัวสำหรับการเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน ความพยายาม การปฏิบัติต่อเนื่อง และพฤติกรรมเสี่ยง

ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (emotional engagement) พบเครื่องมือวัดนักเรียนจำนวน 10 ฉบับ จาก 14 ฉบับ โดยวัดในประเด็นดังนี้ ความรู้สึกมีความสุขหรือความกังวล สนุกในการเรียน มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อน รู้สึกปลอดภัย เป็นส่วนหนึ่งและเห็นคุณค่าของนักเรียน

ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (cognitive engagement) พบเครื่องมือวัดนักเรียนจำนวน 8 ฉบับ จาก 14 ฉบับ โดยวัดในประเด็น แรงจูงใจที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน เทคนิคในการควบคุมและใช้วิธีการเรียนรู้แบบใช้ความเข้าใจ ความสำคัญของการเรียน เป้าหมายในการเรียน และลักษณะมุ่งอนาคต

รายละเอียดขององค์ประกอบย่อยของแต่ละเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนและตัวอย่างข้อคำถามของแต่ละองค์ประกอบย่อย แสดงดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 องค์ประกอบย่อยและตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	องค์ประกอบย่อย(จำนวนข้อ)	ตัวอย่างข้อคำถาม
4-h Study for positive youth development: School engagement	ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม(5)	คุณเข้าห้องเรียนโดยไม่ได้เตรียมตัวบ่อยแค่ไหน
	ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์(5)	ฉันรู้สึกมีความสุขที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน
	ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา(5)	ฉันต้องการเรียนให้ได้มากที่สุดเท่าที่ฉันจะทำได้
High School Survey of Student Engagement (HSSSE)	ด้านปัญญา (65)	ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาคุณทำสิ่งเหล่านี้บ่อยแค่ไหน - ถามคำถามในห้องเรียน - นำเสนอผลงานในชั้นเรียน
	ด้านสังคม/พฤติกรรม/การมีส่วนร่วม (17)	ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาคุณทำสิ่งเหล่านี้บ่อยแค่ไหน - ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ
	ด้านอารมณ์ (39)	คุณรู้สึกในเรื่องต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน - ฉันรู้สึกมีความสุขเมื่ออยู่ในโรงเรียน - ฉันรู้สึกปลอดภัยเมื่ออยู่ในโรงเรียน
Motivation and Engagement Scale (MES)	เห็นคุณค่าของการเรียน (4)	การเรียนที่โรงเรียนเป็นสิ่งสำคัญ
	การปฏิบัติต่อเนื่อง (4)	เมื่อฉันไม่เข้าใจในเรื่องที่เรียน ฉันจะพยายามจนกว่าจะเข้าใจ
	การวางแผน (4)	ฉันจะวางแผนว่าฉันควรทำอะไร ก่อนที่ฉันจะเริ่มลงมือทำงาน
	การจัดการการเรียน (4)	เมื่อฉันทำการบ้าน ฉันจะมีสมาธิกับสิ่งที่ทำเป็นอย่างดี
	พฤติกรรมไม่สนใจเรียน (4)	ฉันไม่สนใจที่จะเรียน
School engagement measure (Sem)-macarthur	ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (5)	ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน
	ความผูกพันระดับอารมณ์ (6)	ฉันสนใจงานที่โรงเรียน
	ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (8)	เมื่อฉันอ่านหนังสือ ฉันจะถามตัวเองเพื่อให้แน่ใจว่าฉันรู้จริง
Student School Engagement Survey (SSES)	ความยึดมั่นผูกพันทางอารมณ์ (16)	ฉันรู้สึกตื่นเต้นจากการทำกิจกรรมในโรงเรียน
	ความยึดมั่นผูกพันทางปัญญา (22)	คุณคิดว่าการศึกษามีความสำคัญอย่างไร
	ความยึดมั่นผูกพันทางพฤติกรรม (7)	ฉันทำความผิดที่โรงเรียน
Attitudes Towards Mathematics Survey (ATM)	การควบคุมตนเอง (12)	ก่อนการสอบ ฉันจะวางแผนการอ่านหนังสือ
	การใช้วิธีการเรียนแบบลุ่มลึก (9)	ฉันศึกษาตัวอย่างโจทย์ในเรื่องเดียวกัน เพื่อให้มีความเข้าใจมากขึ้น
	การใช้วิธีการเรียนแบบผิวเผิน (5)	ฉันจะหาเฉลยของข้อสอบก่อนหน้า เพื่อมาอ่านสำหรับสอบ
	การปฏิบัติต่อเนื่อง (9)	เมื่อฉันมีปัญหาก็ไม่เข้าใจ ฉันจะพยายามศึกษาจนกว่าจะเข้าใจ
Education Versus Disaffection with Learning (EVsD), student report	ความยึดมั่นผูกพันของพฤติกรรม (5)	เมื่อฉันอยู่ในห้องเรียนฉันจะฟังด้วยความตั้งใจ
	ความเห็นห่างของพฤติกรรม (5)	เมื่อฉันอยู่ในห้องเรียน ฉันทำกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับการเรียน
	ความยึดมั่นผูกพันของอารมณ์ (5)	ฉันสนุกที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ในชั้นเรียน

ตาราง 2.2 องค์ประกอบย่อยและตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน (ต่อ)

เครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	องค์ประกอบย่อย(จำนวนข้อ)	ตัวอย่างข้อคำถาม
	ความเห็นห่างของอารมณ์ (7)	เมื่อฉันต้องทำงานในห้องเรียน ฉันจะรู้สึกไม่อยากทำ
Research Assessment Package for Schools (RAPS), student report	ความยึดมั่นผูกพันยังคงมีอยู่ (5)	ฉันปฏิบัติงานที่โรงเรียนอย่างเต็มที่
	ปฏิกริยาต่อต้าน (6)	เมื่อมีบางอย่างที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับฉัน ฉันจะโทษว่าเป็นความผิดของครูที่ไม่ดูแล
School Success Profile (SSP)	ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (3)	ฉันพบว่าโรงเรียนทำให้ฉันสนุกและตื่นเต้น
	การหลีกเลี่ยงปัญหา (11)	ฉันจะส่งการบ้านช้าหรือไม่ส่งเลย
Student Engagement Instrument (SEI)	ความสัมพันธ์ของครูกับนักเรียน (9)	ครูในโรงเรียนของฉัน พังความคิดเห็นของนักเรียน
	การสนับสนุนการเรียนจากเพื่อน (6)	ฉันมีเพื่อนที่โรงเรียน
	การสนับสนุนจากครอบครัว (4)	เมื่อฉันต้องการ ครอบครัวจะอยู่ข้างฉัน
	การควบคุมและความสัมพันธ์ (9)	ข้อสอบจะเป็นข้อสอบที่ดี เมื่อฉันทำข้อสอบได้
	การวางเป้าหมายในอนาคต (5)	ฉันมีความหวังกับอนาคตของฉันเป็นอย่างมาก
Consortium on Chicago School Research/ academic engagement Scale (CCSR/aeS)	ความยึดมั่นผูกพันทางการศึกษา (4)	ฉันตั้งใจอย่างที่สุดในการเรียนในห้อง
Identification with School Questionnaire (ISQ)	ความเป็นส่วนหนึ่ง (9)	โรงเรียนเป็นสถานที่ที่ฉันชอบและอยากไปที่สุด
	ความมีคุณค่า (7)	สิ่งที่เรียนในชั้นเรียนไม่ค่อยมีประโยชน์
Motivated Strategies for learning Questionnaire (MSIQ)	การควบคุมตนเอง (9)	ฉันจดบันทึกย่อในแต่ละบทเพื่อช่วยในการเรียน
	วิธีเรียนด้วยความเข้าใจ (13)	ฉันถามตัวเองเพื่อให้แน่ใจว่ารู้ในเรื่องที่เรียน
School Engagement Scale/Questionnaire (SEQ)	ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (4)	คุณใช้เวลาในการทำการบ้านในแต่ละสัปดาห์มากแค่ไหน

ในการวิจัยนี้ได้เลือกวิธีการวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน โดยใช้แบบรายงานตนเอง เป็นแบบสอบถามให้นักเรียนเป็นผู้ตอบตามความจริงและตามการรับรู้หรือการปฏิบัติของนักเรียนเอง

ตอนที่ 3 ประเด็นวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

3.1 โมเดลเหตุและผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

3.1.1 ปัจจัยสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน หมายถึง สิ่งที่มีอิทธิพลหรือส่งเสริมให้เกิดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน สรุปได้ว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีหลายปัจจัย Appleton และคณะ (2006) กล่าวว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมี 3 ด้านได้แก่ ด้านครอบครัว ด้านเพื่อน และด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน Perdue, Manzeske และ Estell (2009) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนประกอบด้วย ความสัมพันธ์กับครอบครัว ความสัมพันธ์กับเพื่อน การสนับสนุนจากเพื่อน Klem และ Conell (2004) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนเกิดจากการสนับสนุนจากครู Errey and Wood (2011) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักศึกษา คือ ด้านวิธีการสอนของครู ด้านห้องเรียนและการมอบหมายงาน และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของโรงเรียน สรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่สำคัญแบ่งเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ด้านพฤติกรรมครู ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน และด้านครอบครัว

3.1.2 ผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

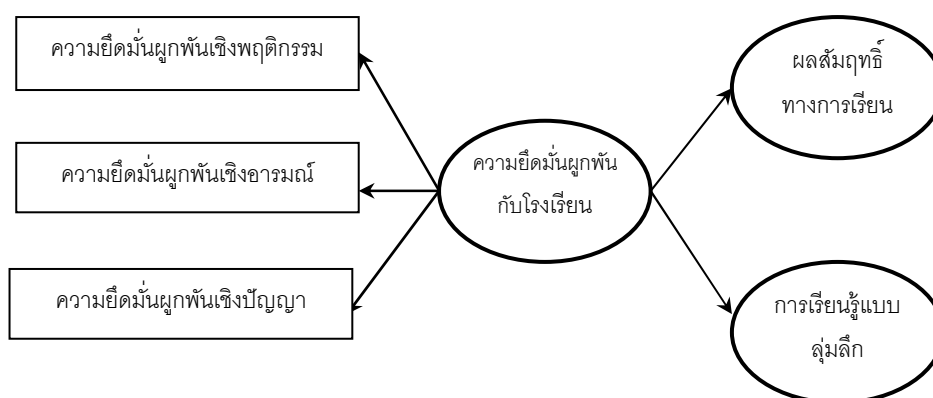
จากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลายชิ้น ได้แก่ งานวิจัยของ Newmann, Wehlage และ Lamborn (1992), Willms (2003), Klem และ Connell (2004), Wang และ Holcombe (2010), Iyer และคณะ (2010) โดยมีข้อค้นพบที่สอดคล้องกันว่า ผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาและความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หรือกล่าวได้ว่านักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

Surrey School District (2011) ที่ได้ศึกษาพบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

Miller และคณะ (1996) พบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับปัญญา การปฏิบัติกิจกรรมวิชาการที่นิยามว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ

การควบคุมตนเอง การใช้วิธีการเรียนเพื่อความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การใช้วิธีการเรียนเพื่อความเข้าใจอย่างไม่ลึกซึ้ง การปฏิบัติต่อเนื่อง และความพยายาม ส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับปัญญาสูงจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Floyd และคณะ (2009) พบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนโดยให้นิยามเน้นที่ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา คือ การใช้วิธีการเรียนที่ก่อให้เกิดความเข้าใจ แรงจูงใจในการเรียน มีความพยายามในการเรียนที่ต้องใช้ความสามารถ และมีการใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และยังคงศึกษาตัวแปรการเห็นความสำคัญของวิชาที่เรียนพบว่าส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นกัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น พบว่าของผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก แต่ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผลถึงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กนั้นมีเพียงงาน Surrey School District (2011) ที่พบว่าทั้ง 3 องค์ประกอบส่งผลถึงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก สำหรับงานวิจัยอื่นที่ศึกษาจะพบเฉพาะองค์ประกอบย่อยด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาที่ส่งผลโดยตรงถึงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก องค์ประกอบย่อยในด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญหานี้จึงอาจส่งผลต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กมากกว่าองค์ประกอบย่อยอื่นๆ สามารถเขียนความสัมพันธ์แสดงดังภาพ 2.2



ภาพ 2.2 โมเดลผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

อ้างอิง Willms (2003), Klem and Connell (2004), Wang and Holcombe (2010), Iyer et al. (2010), Floyd et al. (2009) Surrey School District (2011)

ตอนที่ 4 การเรียนรู้แบบลุ่มลึก

Marton และ Saljo (1976 อ้างถึงใน Floyd, et al., 2009) เป็นบุคคลแรกที่ได้กล่าวถึง การเรียนรู้แบบลุ่มลึก โดยได้อธิบายว่า การเรียนรู้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ การเรียนรู้แบบลุ่มลึก (deep learning) และการเรียนรู้แบบผิวเผิน (surface learning) โดยการเรียนรู้แบบลุ่มลึกเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อเข้าใจในสิ่งที่ครูสอนและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิม และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มีการใช้ทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสังเคราะห์ การคิดประเมินค่า และการทุ่มเทในการเรียน ไม่ใช่เพียงแค่เรียนเพื่อผ่านไปสู่อะดับขั้นต่อไป นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึก จะสามารถแปลงความรู้ไปสู่เรื่องอื่นๆ ที่หลากหลาย โดยการเชื่อมโยงกับความรู้และความเข้าใจเดิม ในทางตรงกันข้ามหากนักเรียนไม่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในการเรียนแต่ใช้การเรียนรู้แบบผิวเผิน นักเรียนจะทำการสรุปแบบผิวเผิน ไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถูกต้อง มีเป้าหมายในการเรียนเพียงแค่ลอกหรือเลียนแบบโดยปราศจากการวิเคราะห์ และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ไปยังเรื่องอื่นๆ ได้อย่างการใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึก (Phan, 2009)

การใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกไม่ได้ถูกจำกัดเฉพาะแค่เนื้อหาวิชา เฉพาะบริบทหรือเฉพาะนักเรียน มากกว่านั้นยังมีการศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในบริบทที่หลากหลายเกิดขึ้นได้ในทุกๆ สาขาวิชา เช่น วิศวกรรมศาสตร์ (Case, 2004) บริหารธุรกิจบัญชี (Elias, 2005) ศึกษาได้กับนักเรียนทุกระดับตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ (Reason et al, 2010) โดยพบว่านักเรียนที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกจะส่งผลโดยตรงถึงความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Phan, 2009)

Reason และคณะ (2010) ได้สรุปจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบลุ่มลึก ว่าการเรียนรู้แบบลุ่มลึกทำให้เกิดประโยชน์ในการเรียนในแต่ละบริบทที่แตกต่างกัน และยังพบว่าการใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกสามารถพัฒนาผลการเรียนได้ในหลายงานวิจัย และนักเรียนที่มีแนวโน้มที่ใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกจะมีผลคะแนนสอบสูงขึ้น ซึ่งสามารถอ้างอิงไปยังผลการเรียน (เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

อิทธิพลของกระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่มีต่อผลการเรียน

มีเหตุผลบางประการที่ทำให้เชื่อได้ว่าผลจากการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกเป็นเงื่อนไขที่สำคัญต่อผลการเรียนในเชิงบวก Reason และคณะ (2010) ได้ศึกษางานวิจัยของ Kuh และคณะ (2008, 2006 อ้างถึงใน Reason et al, 2010) พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนก่อนเข้าเรียนในระดับต่ำเมื่อใช้การเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนจะส่งผลให้ มีผลการเรียนหลังเรียนเพิ่ม

สูงขึ้น ถึงแม้ว่าการเรียนที่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนจะไม่ได้มีความคล้ายคลึงกับการเรียนรู้แบบลุ่มลึก แต่การวัดการเรียนที่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนรวมอยู่เป็นส่วนหนึ่งของการวัดการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกเป็นข้อสนับสนุนให้ Reason และคณะสรุปว่าการเรียนรู้แบบลุ่มลึกเป็นเงื่อนไขที่ส่งผลถึงผลการเรียน

วัฒนธรรมของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

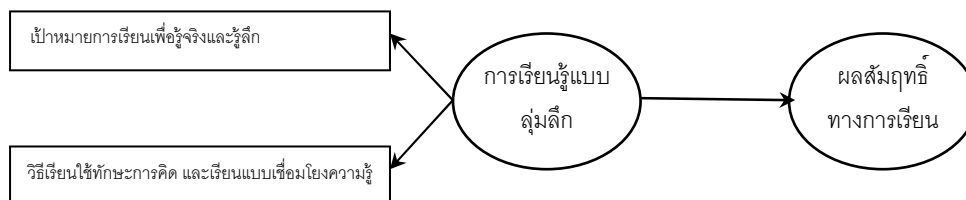
การศึกษากระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลของนักเรียน พบว่า กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยหลายด้าน Beattie และคณะ (1997 อ้างถึงใน Reason et al, 2010) สรุปว่า การใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกประกอบด้วย ความคิดเบื้องต้นที่จะไปกำหนดธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลว่าจะเลือกใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกหรือผิวเผิน สอดคล้องกับ Murphy และ Alexander (2002 อ้างถึงใน Reason et al, 2010) ที่กล่าวว่า นักเรียนสามารถใช้ได้ทั้งสองกระบวนการทั้งการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและแบบผิวเผิน การเลือกกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี มีอิทธิพลมาจากลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน และบริบทในสถานที่เรียน นักเรียนมักเลือกใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกในเนื้อหาที่คุ้นเคย เช่น เนื้อหาในวิชาเอก แต่จะเลือกใช้การเรียนรู้แบบผิวเผินในเนื้อหาที่ไม่เห็นความสำคัญและไม่ได้สนใจ ในทำนองเดียวกัน นักเรียนจะเลือกใช้กระบวนการเรียนรู้จากลักษณะของข้อสอบ กล่าวคือ นักเรียนจะเลือกใช้การเรียนรู้แบบผิวเผินเมื่อข้อสอบมีลักษณะเป็นแบบถูกผิดหรือหลายตัวเลือก แต่จะเลือกใช้การเรียนรู้แบบลุ่มลึกเมื่อข้อสอบมีลักษณะ เติมคำตอบ เรียงความ หรือการวิเคราะห์กรณีศึกษา

การเรียนแบบผิวเผิน คือ เรียนแบบให้ผ่าน ๆ ทำข้อสอบได้ ทำให้ได้คะแนนดี ทำให้เสร็จ โดยไม่คาดหวังผลสูง แต่การเรียนแบบลุ่มลึกเป็นการเรียนเพื่อให้รู้จริง

จากข้อมูลข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบลุ่มลึก หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อเข้าใจในสิ่งที่ครูสอนและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ทุ่มเทในการเรียน ไม่ใช่เพียงแค่เรียนเพื่อผ่านไปสู่อันดับขั้นต่อไป และการเรียนรู้แบบลุ่มลึกประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย คือ เป้าหมายการเรียนชัดเจน (เพื่อรู้ ไม่ใช่เพื่อผ่าน) วิธีเรียน (ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง เชื่อมโยงความรู้)

ผลการวิจัยของ Phan (2009) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกับตัวแปรอื่นได้แก่ เป้าหมายในการเรียน ความสามารถของบุคคล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) พบว่าการเรียนรู้แบบลุ่มลึกส่งผลทางบวกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อาจกล่าวได้ว่านักเรียนที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลุ่มลึก จะส่งผลทางบวกทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น พบว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงดังภาพ 2.3



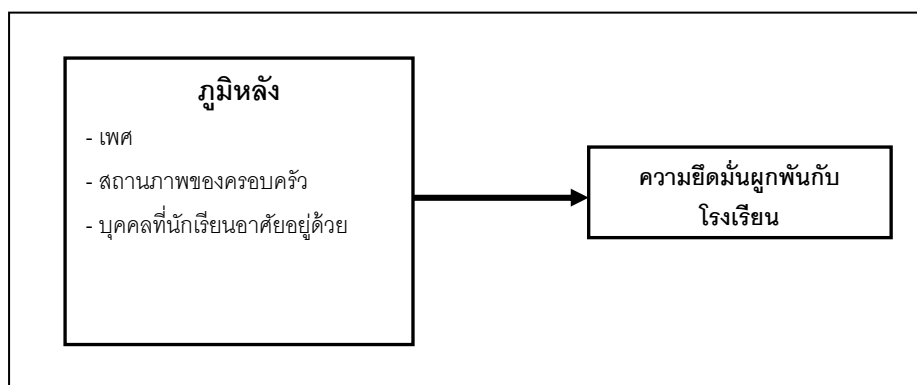
ภาพ 2.3 โมเดลผลของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

อ้างอิง Phan (2009)

กรอบแนวคิดวิจัย

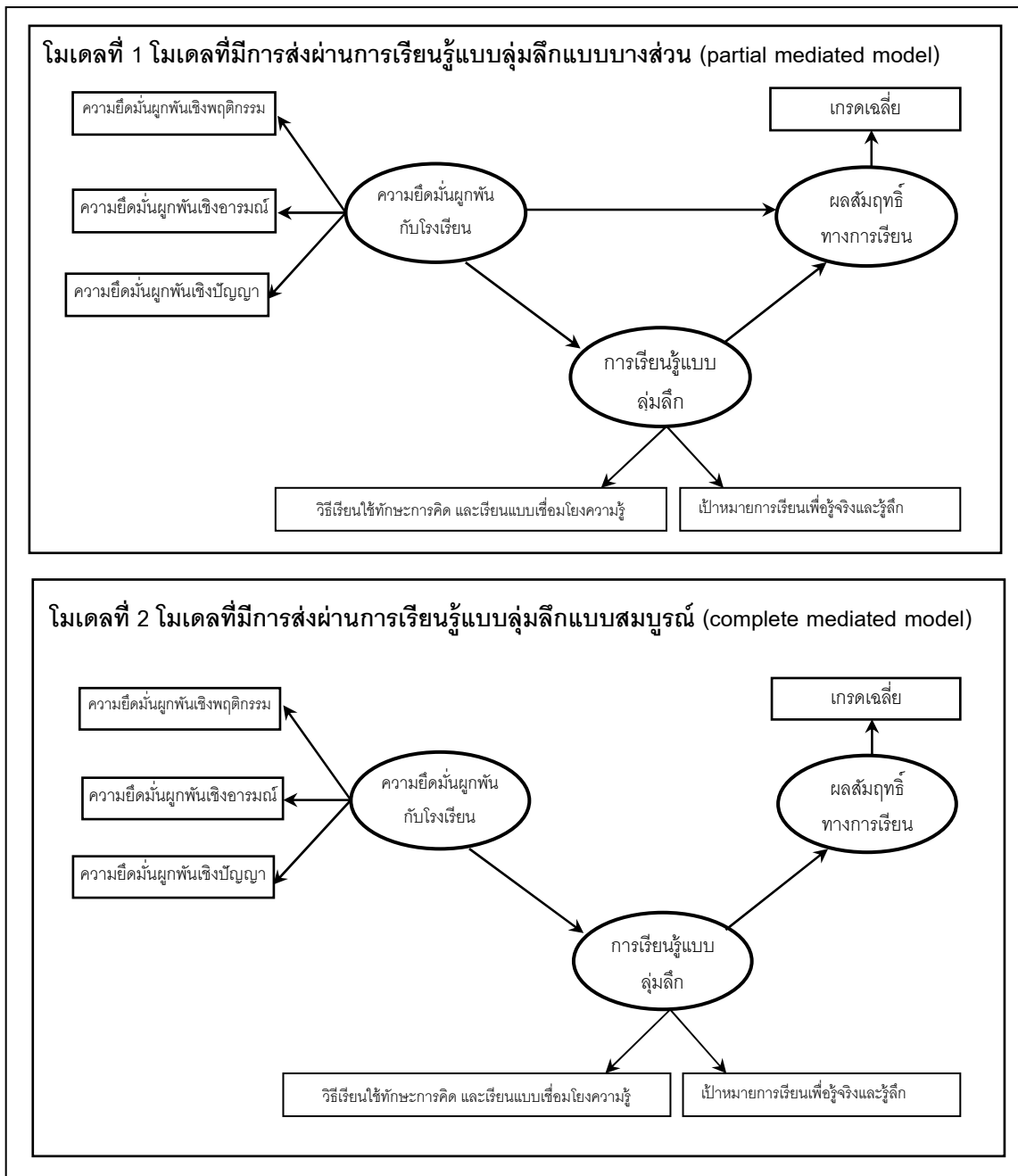
จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) และการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ทำให้ผู้วิจัยสามารถสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยได้เป็น 2 กรอบ คือ กรอบที่ 1 ภูมิหลังที่มีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน และ กรอบที่ 2 กรอบโมเดลทางเลือกที่มีเส้นทางการส่งผ่านที่ต่างกัน

กรอบแนวคิดวิจัยที่ 1 ภูมิหลังที่มีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ประกอบด้วย เพศ (Marks, 2000) สถานภาพของครอบครัว บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย (Appleton et al, 2006; Smalls, 2010; Perdue, Manzeske and Estell, 2009)



กรอบที่ 1 ภูมิหลังที่มีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

กรอบแนวคิดวิจัยที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึก เป็นโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน (partial mediated model) และโมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ (complete mediated model) แสดงดังภาพ 2.4



กรอบที่ 2 กรอบโมเดลทางเลือกที่มีเส้นทางการส่งผ่านที่ต่างกัน

ภาพ 2.4 กรอบแนวคิดวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships research) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน และเพื่อวิเคราะห์ศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมการส่งเสริมการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนรายละเอียดยุติและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็นดังต่อไปนี้

ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 ซึ่งมีจำนวน 52,270 คน จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 66 โรงเรียน เหตุที่เลือกศึกษาเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนที่อยู่ในวัยรุ่นและเป็นระดับชั้นที่กำลังจะก้าวไปสู่การเปลี่ยนระดับการเรียนจากมัธยมศึกษาตอนต้นสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับอาชีวศึกษาและเป็นช่วงรอยต่อของการศึกษาหากนักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงจะส่งผลถึงการเรียนต่อของนักเรียน ทำให้นักเรียนเตรียมปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทั้งในเรื่องการเรียนความสัมพันธ์กับเพื่อนและครูได้ดี

ตัวอย่าง (Sample)

ผู้วิจัยกำหนดแผนการคัดเลือกตัวอย่าง โดยทำการสุ่มแบบหลายขั้น (multistage random sampling) โดยใช้สุ่มทั้งที่ สุ่มโรงเรียน และสุ่มห้องเรียน

ขั้นที่ 1 ในการกำหนดขนาดของตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีกำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 2 วิธี คือ **วิธีที่ 1** กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบความตรงของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กโดยอาศัยแนวคิดของ Hair และคณะ (1995 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย,

2542) ซึ่งเสนอว่าการกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) ให้เกณฑ์ว่าขนาดของตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ ในงานวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 13 ตัวแปร มีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าทั้งหมด 28 ตัว ดังนั้นขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสม จึงควรมีจำนวนอย่างน้อยเท่ากับ 560 คน และวิธีที่ 2 กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ (MANOVA) โดยคำนวณขนาดตัวอย่างจากโปรแกรม G*power (Faul et al, 2007) กำหนด effect size= 0.01, $\alpha = 0.05$, $1 - \beta = 0.95$ ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 790 จากการกำหนดขนาดตัวอย่างทั้งสองวิธีจะต้องมีกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 790 คน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างให้มากกว่าขนาดขั้นต่ำโดยชดเชยในกรณีที่มีผู้ไม่ตอบกลับ จึงกำหนดขนาดตัวอย่าง 1,050 คน

ขั้นที่ 2 สุ่มเขตท้องที่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการสุ่มอย่างง่ายเลือกเขตท้องที่จำนวน 7 เขต จากทั้งหมด 50 เขต ยกเว้นเขตปทุมวันเนื่องจากมีโรงเรียนในเขตท้องที่เพียงโรงเรียนเดียวคือ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ซึ่งมีเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยการสุ่มอย่างง่าย ในแต่ละเขตท้องที่ที่สุ่มได้ เขตท้องที่ละ 1 โรงเรียน รวม 7 โรงเรียน

ขั้นที่ 4 สุ่มห้องเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามโรงเรียนที่สุ่มได้ โรงเรียนละ 3 ห้องเรียน ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียน โรงเรียนละ 150 ฉบับ รวมส่งแบบสอบถามทั้งหมด 1050 ฉบับ และมีนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 975 คน คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 92.86 รายละเอียดดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เขตท้องที่	โรงเรียน	จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป	จำนวนที่ได้รับกลับคืน	อัตราการตอบกลับ
เขตราชเทวี	โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ	150	134	89.33
เขตดินแดง	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	150	150	100.00
เขตจตุจักร	โรงเรียนหอวัง	150	131	87.33
เขตบางกะปิ	โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง	150	150	100.00
เขตบางบอน	โรงเรียนศึกษานารีวิทยา	150	150	100.00
เขตยานนาวา	โรงเรียนนนทรีวิทยา	150	135	90.00
เขตจอมทอง	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์	150	125	83.33
รวม		1050	975	92.86

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรในการวิจัยทั้งหมด 4 ตัว เป็นตัวแปรภายนอกแฝง 1 ตัว คือ ภูมิหลัง ส่วนตัวแปรภายในแฝงมี 3 ตัว ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ตัวแปรแฝงแต่ละตัววัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ที่ต่างกัน รายละเอียดของนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรแฝงในโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยเป็นดังต่อไปนี้

1) **ภูมิหลัง** หมายถึง ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย

2) **ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน** หมายถึง พฤติกรรมหรือสภาวะของนักเรียนที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับโรงเรียนหรือเป็นความรู้สึกที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับโรงเรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ (1) ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (2) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ (3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (Jimerson et al., 2003; Fredricks, Blumenfeld, and Paris, 2004; Fredricks et al., 2011)

2.1) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม** (behavioral engagement) หมายถึง การปฏิบัติหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน และการปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน (Finn, 1989; Connell, 1990; Marks, 2000; Jimerson et al., 2003; Fredricks, Blumenfeld, and Paris, 2004)

2.2) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์** (emotional engagement) หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการได้มาเรียน โดยรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน รู้สึกดีต่อเพื่อน ต่อครู และต่อการเรียน และเห็นคุณค่าของการเรียน (Marks, 2000; Surrey school district, 2011; Jimerson et al., 2003; Fredricks, Blumenfeld, and Paris, 2004)

2.3) **ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา** (cognitive engagement) หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจเรียนให้ประสบความสำเร็จ ทั้งการกำหนดเป้าหมายของการเรียน การกำกับตนเอง การประเมินตนเอง และการปรับปรุงพัฒนาตนเองให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนด (Miller et al. 1996; Surrey school district, 2011; Jimerson et al., 2003; Fredricks, Blumenfeld, and Paris, 2004)

3) **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนซึ่งวัดได้จากผลการเรียนเฉลี่ยของภาคการศึกษานั้น ๆ

4) **การเรียนรู้แบบลุ่มลึก** หมายถึง พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่ใช้กระบวนการเรียนวิธีต่างๆ เพื่อให้รู้ลึกและเข้าใจสิ่งที่เรียน คำนคว้าความรู้เพิ่มเติมมากกว่าที่เคยรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และผู้รู้ เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม บูรณาการความรู้ที่เรียนไปยังศาสตร์อื่น ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการเรียน วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญในเรื่องที่เรียน โดยแบ่งออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ (1) เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก และ (2) วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (Marton and Saljo, 1976 อ้างถึงใน Floyd, et al., 2009; Phan, 2009; Reason et al, 2010)

4.1) **เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก** หมายถึง พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ทุ่มเทในการเรียน คำนคว้าความรู้เพิ่มเติมมากกว่าที่เคยรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และผู้รู้ แสวงหายุทธวิธีในการเรียนเพื่อเรียนรู้ทักษะที่ยาก

4.2) **วิธีเรียนใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้** หมายถึง พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการเรียน วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญในเรื่องที่เรียน เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม บูรณาการความรู้ที่เรียนไปยังศาสตร์อื่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ซึ่งให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม (2) แบบสอบถามความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (3) แบบสอบถามการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ ข้อมูลภูมิหลังและผลการเรียนเฉลี่ย แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) และแบบเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วยปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม 2) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ (3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ข้อคำถามในส่วนนี้มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) โดยเป็นคำถามเชิงบวก (positive) และเชิงลบ (negative) ผู้วิจัยสร้างข้อคำถาม โดยศึกษาและพัฒนามาจากแบบประเมินความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของ Wang, Willett และ Eccles (2011), Finlay (2006), Tinio (2009) และผลจากงานวิจัยของ Fredricks และคณะ (2011) ที่ได้ศึกษาและรวบรวมเครื่องมือวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนจำนวน 21

ฉบับ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่วัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่วัดจากนักเรียน จำนวน 14 ฉบับ ผู้วิจัยได้แปลข้อคำถามเป็นภาษาไทยและเรียบเรียงภาษาใหม่ พร้อมทั้งปรับข้อคำถามให้ตรงตามนิยามปฏิบัติการของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้รวบรวมและศึกษาในงานวิจัยนี้ และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมรวมมีข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 36 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ข้อคำถามในส่วนนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างด้วยตนเอง โดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและสร้างข้อคำถามตามโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด โดยข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) มีจำนวน 24 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้สึกจำนวน 12 ข้อ และข้อคำถามเกี่ยวกับวิธีเรียนใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้จำนวน 12 ข้อ

ลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ให้คะแนนแบบ 5, 4, 3, 2, และ 1 มีความหมายคะแนนคือ ข้อคำถามที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดได้ 5 คะแนน และข้อคำถามที่ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุดได้ 1 คะแนน แบ่งลักษณะของข้อคำถามออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อคำถามที่เป็นข้อความทางบวก และข้อคำถามที่เป็นข้อความทางลบ โดยมีการให้ความหมายข้อคำถามที่เป็นข้อความทางบวก หากตอบช่องที่ข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดได้ 5 คะแนน และตอบช่องที่ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุดได้ 1 คะแนน ส่วนข้อคำถามที่เป็นข้อความเชิงลบ หากตอบช่องที่ข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดได้ 1 คะแนน และตอบช่องที่ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุดได้ 5 คะแนน

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาดัดแปลงจากแบบสอบถามของต่างประเทศ และสร้างขึ้นด้วยตนเอง จึงมีรายละเอียดขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ โครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด โดยรายละเอียดของนิยามปฏิบัติการของแต่ละตัวแปรได้แสดงไว้ในหัวข้อ ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยนำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจำนวนข้อคำถาม (table of specification) ตามโครงสร้างตัวแปรที่ต้องการวัด รายละเอียดดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 โครงสร้างเนื้อหาของแบบวัดระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน
และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

องค์ประกอบที่วัด	มิติที่วัด	จำนวนข้อ	รวม(ข้อ)	
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน				
1	ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม	1.1 ความรับผิดชอบต่อการเรียน 1.2 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน 1.3 การปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน	4 4 4	12
2	ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์	2.1 ความรู้สึกดีที่มีต่อโรงเรียน 2.2 ความรู้สึกดีที่มีต่อครู 2.3 ความรู้สึกดีที่มีต่อเพื่อน 2.4 เห็นคุณค่าของการเรียน	3 3 3 3	12
3	ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา	3.1 กำหนดเป้าหมายของการเรียน 3.2 การกำกับตนเอง 3.3 การประเมินตนเอง 3.4 การพัฒนาตนเองเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย	3 3 3 3	12
การเรียนรู้แบบลุ่มลึก				
4	เป้าหมายการเรียนรู้ที่จริงและรู้ลึก	4.1 มีเป้าหมายเพื่อให้รู้จริง 4.2 ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมมากกว่าที่เคยรู้ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และผู้รู้ 4.3 แสวงหายุทธวิธีในการเรียนเพื่อเรียนรู้ทักษะที่ยาก	4 4 4	12
5	วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้	5.1 ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการเรียน 5.2 วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญในเรื่องที่เรียน 5.3 เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม 5.4 บูรณาการความรู้ที่เรียนไปยังศาสตร์อื่น	3 3 3 3	12
รวม			60	

ขั้นตอนที่ 3 การจัดทำร่างแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างข้อคำถามโดยศึกษาปรับข้อคำถามจากเครื่องมือวิจัยแต่ละชุดให้ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการและบริบทของกลุ่มตัวอย่างที่จะนำไปใช้ในการวิจัยนี้ และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมตามโครงสร้างเนื้อหาที่ต้องการวัด จากนั้นนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ได้เป็นแบบสอบถามฉบับร่าง 1 ฉบับ

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่าง พร้อมด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย และตารางกำหนดโครงสร้างเนื้อหาที่ต้องการวัด ให้ผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา 1 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นรายข้อว่ามีความถูกต้อง เหมาะสม มีความชัดเจนของภาษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญนำเสนอในภาคผนวก ก) ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขในประเด็นการใช้ภาษาเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การปรับข้อความให้มีความกระชับ และการปรับสำนวนให้สามารถสื่อความหมายให้ตรงกับมิติที่ต้องการวัดอย่างแท้จริง ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแสดงดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบที่วัด	ค่า IOC			จำนวนข้อ	สรุปข้อเสนอแนะ
	ต่ำกว่า 0.80	0.80 – 0.90	1.00		
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน					
1 ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม	2	4	6	12	- ปรับภาษาให้เข้าใจง่ายขึ้น - แก้ไขข้อความ/คำที่มีความหมายไม่ชัดเจน - ปรับข้อความให้สอดคล้องและตรงตามนิยามที่ต้องการวัด
2 ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์	1	6	5	12	
3 ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา	1	6	5	12	

ตาราง 3.3 ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบที่วัด	ค่า IOC			จำนวนข้อ	สรุปข้อเสนอแนะ	
	ต่ำกว่า 0.80	0.80 – 0.90	1.00			
การเรียนรู้แบบลุ่มลึก					- ปรับข้อความให้สอดคล้องและตรงตามนิยามที่ต้องการวัด - ปรับสำนวนให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง	
4	เป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้อลึก	1	5	6		12
5	วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้	2	7	3		12
รวม		7	28	25	60	

ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ก่อนการปรับแก้ไขข้อคำถาม พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.71 – 1.00 มีข้อคำถามจำนวน 53 ข้อ มีค่า IOC มากกว่า 0.80 และมีข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.71 เมื่อพิจารณาค่า IOC ตามเกณฑ์ของ Cox and Vargas (1996 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าคำถามในแบบสอบถามแต่ละข้อสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่มุ่งวัดหรือไม่ โดยให้ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง โดยให้พิจารณาใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.80 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบข้อคำถามมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เพียงเล็กน้อย จำนวน 7 ข้อ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำเรียนปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการปรับแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลมากยิ่งขึ้น จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมวิทย์วิทยาเขต รัชมังคลาภิเษก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยทดลองทำแบบสอบถาม จำนวน 45 คน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามด้านความเที่ยง (reliability) ในการวัดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบถามจากกลุ่มทดลองใช้ จำนวน 45 คน พบว่า เครื่องมือมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.7851 – 0.9459 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ สามารถพัฒนาเป็นเครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าความเที่ยงที่คำนวณได้จากการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 975 คน พบว่ามีค่าต่างกันเล็กน้อยซึ่งแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของข้อมูล รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 เปรียบเทียบคุณภาพแบบสอบถามจากการทดลองใช้และจากกลุ่มตัวอย่าง และใช้จริง

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	
		ทดลองใช้ (n = 45)	ใช้จริง (n = 975)
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	36	0.8814	0.9126
1. ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม	12	0.7851	0.7708
2. ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์	12	0.8380	0.8519
3. ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา	12	0.8816	0.8811
การเรียนรู้แบบลุ่มลึก	24	0.9622	0.9420
4. เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก	12	0.9299	0.8894
5. วิธีเรียนรู้ที่ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยง ความรู้	12	0.9459	0.9025

ขั้นตอนที่ 6 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ตัวแปรแฝง ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแต่ละตัวแปรมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

ตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน วัดได้จากองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ ตัวความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG)

ผู้วิจัยสร้างสเกลองค์ประกอบในทุกองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) ของแต่ละองค์ประกอบย่อย (ผลการวิเคราะห์สเกลองค์ประกอบแสดงดังภาคผนวก จ) โดยมีสมการดังนี้

$$\text{องค์ประกอบ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม} = 0.05\text{BEH } 1 + 0.16\text{BEH } 2 + 0.03\text{BEH } 3 + 0.13\text{BEH } 4 - 0.01\text{BEH } 5 + 0.03\text{BEH } 6 + 0.04\text{BEH } 7 + 0.04\text{BEH } 8 + 0.30\text{BEH } 9 + 0.26\text{BEH } 10 + 0.09\text{BEH } 11 + 0.19\text{BEH } 12$$

องค์ประกอบ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ สร้างสเกลองค์ประกอบจากข้อคำถาม 12 ข้อ ดังสมการ

$$EMO = 0.02EMO_{13} + 0.12EMO_{14} + 0.16EMO_{15} + 0.05EMO_{16} + 0.23EMO_{17} + 0.20EMO_{18} + 0.20EMO_{19} + 0.00EMO_{20} + 0.06EMO_{21} + 0.16EMO_{22} + 0.06EMO_{23} + 0.12EMO_{24}$$

องค์ประกอบ ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา สร้างสเกลองค์ประกอบจากข้อคำถาม 12 ข้อ ดังสมการ

$$COG = -0.02COG_{25} - 0.03COG_{26} + 0.12COG_{27} + 0.62COG_{28} - 0.17COG_{29} - 0.10COG_{30} + 0.08COG_{31} + 0.09COG_{32} + 0.24COG_{33} + 0.16COG_{34} + 0.23COG_{35} + 0.16COG_{36}$$

ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร แสดงให้เห็นว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.306 – 0.534 ตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด ($r = 0.534$) ขณะที่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ($r = 0.306$)

เมื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ค่า Barlett's test of Sphericity Chi-Square มีค่าเท่ากับ 509.278, $df = 3$, $p = 0.000$ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.625, MSA มีค่าระหว่าง 0.591 – 0.717 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า ไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($Chi-square = 3.51$, $df = 2$, $p = 0.172$) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.017

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) เท่ากับ 0.45 มีความแปรผันร่วมกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ในระดับน้อย (ร้อยละ 20) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) เท่ากับ 0.63 มีความแปรผันร่วมกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 39) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) เท่ากับ

0.86 มีความแปรผันร่วมกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ในระดับสูง (ร้อยละ 74) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้ต่างเป็นตัวแปรสำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้งสามองค์ประกอบ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน สรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน สามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลนี้ กล่าวคือ ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.5 ตาราง 3.6 และ ภาพ 3.1

ตาราง 3.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

	BEH	EMO	COG
BEH	0.856 ^a		
EMO	0.306**	0.842 ^a	
COG	0.534**	0.399**	0.803 ^a
Mean	4.871	5.414	5.026
SD	0.896	0.781	0.973

Bartlett's Test of Sphericity Chi-Square = 509.278, df = 3, p = 0.000
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.625

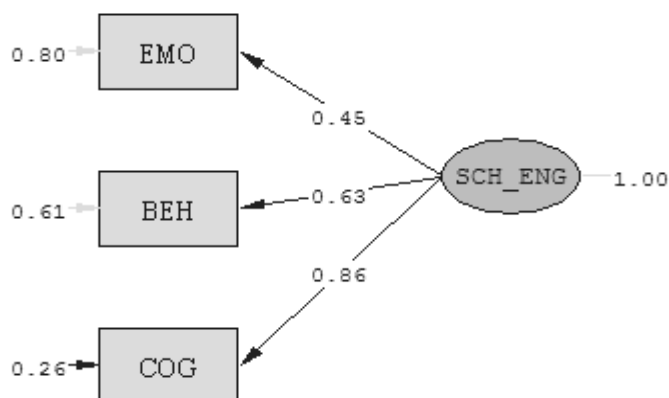
หมายเหตุ : ** p < 0.01, a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

ตาราง 3.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			t	R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b	SE	beta			
BEH	0.36**	0.03	0.45	12.78	0.20	0.15
EMO	0.56**	0.03	0.63	18.63	0.39	0.25
COG	0.83**	0.04	0.86	22.66	0.74	0.71

Chi-square = 3.51 df = 2 P = 0.172 GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMR = 0.017 RMSEA = 0.028

หมายเหตุ : ** p < 0.01



Chi-Square=3.51, df=2, P-value=0.17294, RMSEA=0.028

ภาพ 3.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

2. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK)

ผู้วิจัยสร้างสเกลองค์ประกอบในทุกองค์ประกอบย่อยของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) ของแต่ละองค์ประกอบย่อย (ผลการวิเคราะห์สเกลองค์ประกอบแสดงดังภาคผนวก จ) โดยมีสมการดังนี้

องค์ประกอบ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก สร้างสเกลองค์ประกอบจากข้อคำถาม 12 ข้อ ดังสมการ

$$GOL = 0.09GOL_{37} + 0.22GOL_{38} + 0.16GOL_{39} + 0.20GOL_{40} + 0.12GOL_{41} + 0.21GOL_{42} + 0.08GOL_{43} + 0.07GOL_{44} - 0.01GOL_{45} + 0.07GOL_{46} + 0.06GOL_{47} + 0.07GOL_{48}$$

องค์ประกอบ วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ สร้างสเกลองค์ประกอบจากข้อคำถาม 12 ข้อ ดังสมการ

$$THK = 0.01THK_{49} + 0.29THK_{50} + 0.02THK_{51} + 0.07THK_{52} + 0.08THK_{53} + 0.08THK_{54} + 0.21THK_{55} + 0.18THK_{56} + 0.15THK_{57} + 0.05THK_{58} + 0.01THK_{59} + 0.12THK_{60}$$

ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.756 และตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ค่า Barlett's test of Sphericity Chi-Square มีค่าเท่ากับ 824.997, $df = 1$, $p = 0.000$ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.500 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า ไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($Chi\text{-square} = 3.59$, $df = 1$, $p = 0.058$) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.013

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 0.91 และ 0.81 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสองตัวแปร ตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดเท่ากับ 0.91 และมีความแปรผันร่วมกับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ในระดับสูง (ร้อยละ 83) ส่วนตัวแปรวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.81 และมีความแปรผันร่วมกับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ในระดับสูง (ร้อยละ 65) จากน้ำหนักองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกันแสดงให้เห็นว่าการวัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ควรวัดจากตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวร่วมกัน รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.7, ตาราง 3.8 และภาพ 3.2

ตาราง 3.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

	GOL	THK
GOL	0.772 ^a	
THK	0.756**	0.780 ^a
Mean	4.646	4.072
SD	0.947	0.948

Bartlett's Test of Sphericity Chi-Square = 824.997, $df = 1$, $p = 0.000$
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.500

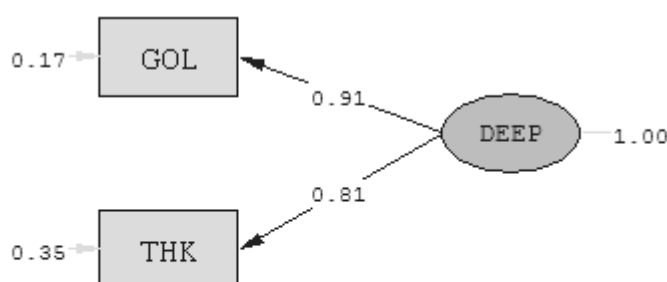
หมายเหตุ : ** $p < 0.01$, a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

ตาราง 3.8 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			t	R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ
	b	SE	beta			
GOL	0.87**	0.02	0.91	36.82	0.83	0.73
THK	0.77**	0.03	0.81	29.76	0.65	0.31

Chi-square = 3.59 df = 1 P = 0.058 GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMR = 0.013 RMSEA = 0.052

หมายเหตุ : ** p < 0.01



Chi-Square=3.59, df=1, P-value=0.05799, RMSEA=0.052

ภาพ 3.2 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนเรียน และการเรียนรู้แบบลุ่มลึกดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างทุกโมเดล หรืออาจกล่าวได้ว่าตัวแปรแฝงทั้งสองตัวแปรสามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละโมเดลได้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การขอความร่วมมือในการวิจัย ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยจาก บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยในโรงเรียน
2. ส่งหนังสือราชการตามข้อ 1 ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักเรียนที่อยู่ในสถานศึกษา และติดต่ออาจารย์ในสถานศึกษาที่เป็นผู้รับผิดชอบประสานงาน

ชี้แจงวัตถุประสงค์และความสำคัญของการทำวิจัยในครั้งนี้ อธิบายลักษณะของแบบสอบถามที่จะนำมาเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยสังเขป

3. ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้ประสานงานทำหน้าที่ผู้มห้องเรียนและแจกแบบสอบถามให้กับนักเรียน โดยติดต่อด่วนวัน เวลา ในการรับแบบสอบถามคืน รวมระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เวลา 4 สัปดาห์ ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 975 ฉบับ จากจำนวน 1050 ฉบับ คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 92.86

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาโมเดล ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรสังเกตได้ ด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation) ความเบ้ (skewness) ความโด่ง (kurtosis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

2. วิธีวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน

การวิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน ได้แก่ เพศ สถานภาพของบิดามารดา บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง โดยใช้สถิติทดสอบ 3-way MANOVA ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

2.2 เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

การพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กด้วยโปรแกรม LISREL for window โดยรายละเอียดของการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เป็นดังนี้

การตรวจสอบความตรงของโมเดล

การตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการวิเคราะห์ขั้นหนึ่ง เป็นการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือเป็นการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลการวิจัย โดยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสถิติที่ช่วยตรวจสอบความตรงของโมเดล 5 วิธี ดังนี้

(1) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ (standard errors and correlation of estimates) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดสูงและโมเดลวิจัยอาจยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์มีค่าสูงมากแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงเป็นบวก (non-positive definition) และโมเดลการวิจัยเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

(2) สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients of determinant) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว ยังรวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าไม่เกินหนึ่ง และค่ายิ่งมากจะแสดงว่าโมเดลมีความตรง

(3) ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้ใช้สำหรับการตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมของทั้งโมเดลไม่ได้ตรวจสอบเฉพาะค่าพารามิเตอร์เหมือนสองพวกแรกและสามารถใช้เปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยเหลือเศษ

ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 หรือไม่ หากค่าดังกล่าวมีค่าสูงมากแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลลิสเรลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าดังกล่าวมีค่าต่ำมากแสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index = GFI) ดัชนีนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ดัชนีที่มีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit index = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดของค่าความอิสระซึ่งเป็นการรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะได้ค่า AGFI ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าดัชนีนี้เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยเหลือเศษ (root mean squared residual = RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดลในกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลชุดเดียวกัน ถ้าค่าดัชนี RMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(4) การวิเคราะห์เหลือเศษความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals) เป็นค่าที่ควรพิจารณาควบคู่กับดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตัวอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ เช่น เมทริกซ์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืนควิล็อต

(5) ดัชนีตัดแปรโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับไค-สแควร์ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระหรือมีการผ่อนคลายเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น ดัชนีนี้เป็นประโยชน์ในการปรับโมเดลให้ดีขึ้น

การแปลความหมายเป็นการอธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความหมายที่เข้าใจได้ ขั้นตอนนี้จะกระทำเมื่อการตรวจสอบในขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบความตรงของโมเดลพบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย หรือผลการวิเคราะห์พบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลอิสระ แต่กรณีที่พบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่สอดคล้องกับโมเดลการวิจัยนักวิจัยต้องทำการปรับโมเดลและทำการวิเคราะห์ตั้งขั้นตอนที่ได้กล่าวมาข้างต้น และการปรับเปลี่ยนเส้นอิทธิพลบางเส้นในโมเดลทำให้ได้โมเดลใหม่ที่เรียกว่า adjusted model (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

การทดสอบความเหมาะสมจากความตรงของโมเดลสองโมเดลเมื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลทั้งสองโมเดลตามขั้นตอนที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น เมื่อได้โมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว การทดสอบความเหมาะสมของโมเดลดำเนินการโดยพิจารณาพารามิเตอร์ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ซึ่งได้จากค่าไค-สแควร์หารด้วยองศาอิสระของแต่ละโมเดล จากนั้น

เปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ โมเดลที่มีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ต่ำกว่าจะเป็นโมเดลที่มีความตรงมากกว่า (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) และพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของแต่ละโมเดลที่คำนวณได้จากโปรแกรม LISREL

2.3 เพื่อวิเคราะห์ศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

พิจารณาค่าขนาดอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกว่าค่าขนาดอิทธิพลมีค่ามากน้อยต่ำอย่างไรใน แต่ละโมเดล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกของการส่งเสริมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 3 ประการ คือ 1) วิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน 2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน และ 3) วิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ประกอบด้วย 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง 2) ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย และ 3) ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วย 1) ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา 2) การวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกของนักเรียน 3) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล 4) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 5) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก และ 6) ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน และตอนที่ 3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมจากผลการวิจัย เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้

back_g	หมายถึง	ตัวแปรแฝงภูมิหลัง
GENDER	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้เพศ
FAM	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้สถานภาพของบิดามารดา

LIV	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย
SCH_ENG	หมายถึง	ตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน
BEH	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม
EMO	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์
COG	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา
DEEP	หมายถึง	ตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึก
GOL	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ด้านเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก
THK	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ด้านวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้
ACHIEVE	หมายถึง	ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
GPA	หมายถึง	เกรดเฉลี่ย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 1 ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ คือ หัวข้อแรก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง หัวข้อที่สอง ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย และหัวข้อที่สาม ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อนี้ ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนเพื่อนสนิท สถานภาพของบิดา-มารดา บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย และค่าใช้จ่ายที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อสัปดาห์ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 975 คน ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 60.2) นักเรียนชายและหญิงส่วนใหญ่อายุ 15 ปี (ร้อยละ 63.9) รองลงมาคืออายุ 14 ปี (ร้อยละ 34.1) มีเพื่อนสนิทไม่เกิน 10 คน (ร้อยละ 80.1) โดยนักเรียนชายจะมีเพื่อนสนิทตั้งแต่ 11 คนขึ้นไปมากกว่านักเรียนหญิง สถานภาพของบิดา-มารดา ส่วนใหญ่บิดา-มารดาอยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 76.6) รองลงมาคือ หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (ร้อยละ 17.3) นักเรียนส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่กับบิดา-มารดา (ร้อยละ 83.2) และนักเรียนส่วนมากได้รับเงินจาก

ผู้ปกครองต่อสัปดาห์ ระหว่าง 401-600 บาท มากที่สุด (ร้อยละ 36.9) และรองลงมาเป็นรายรับจากผู้ปกครองระหว่าง 201-400 บาท และรายรับจากผู้ปกครอง 601 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 26.1 และ 19.4 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำแนกตามภูมิหลัง

ตัวแปร	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	388	39.8	587	60.2	975	100.0
อายุ						
13 ปี	0	0	1	0.1	1	0.1
14 ปี	132	34.0	200	34.1	332	34.1
15 ปี	250	64.4	373	63.5	623	63.9
16 ปี	6	1.6	12	2	18	1.8
17 ปี	0	0	1	0.2	1	0.1
จำนวนเพื่อนสนิท						
ไม่เกิน 10 คน	251	64.7	530	90.3	781	80.1
11- 20 คน	76	19.6	29	4.9	105	10.8
21- 30 คน	15	3.9	3	0.5	18	1.8
31- 40 คน	5	1.3	0	0	5	0.5
41- 50 คน	12	3.1	1	0.2	13	1.3
มากกว่า 50 คน	3	0.8	0	0	3	0.3
ไม่ระบุ	26	6.7	24	4.1	50	5.1
สถานภาพของบิดา-มารดา						
- อยู่ด้วยกัน	300	77.3	447	76.1	747	76.6
- หย่าร้าง/แยกกันอยู่	68	17.5	100	17.0	168	17.2
- บิดาและ/มารดาเสียชีวิต	17	4.4	33	5.6	50	5.1
- ไม่ระบุ	3	0.8	7	0.7	10	1.0
นักเรียนพักอาศัยอยู่กับ						
- พ่อ แม่	319	82.2	492	83.8	811	83.2
- ปู่ ย่า/ ตา ยาย	17	4.4	24	4.1	41	4.2
- ญาติ	12	3.1	28	4.8	40	4.1
- พี่น้อง	19	4.9	22	3.7	41	4.2
- ไม่ระบุ	21	5.4	21	3.6	42	4.3
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อสัปดาห์						
0 - 200 บาท	76	19.6	92	15.7	168	17.2
201- 400 บาท	89	22.9	165	28.1	254	26.1
401- 600 บาท	135	34.8	225	38.3	360	36.9
601 บาทขึ้นไป	87	22.4	102	10.5	189	19.4
ไม่ระบุ	1	0.3	3	0.5	4	0.4

1.2 ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ค่าฐานนิยม (mode) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) พิสัย (range) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) เพื่อบรรยายให้เห็นลักษณะแจกแจงและการกระจายของตัวแปร ผู้วิจัยแยกนำเสนอเป็น 3 หัวข้อ หัวข้อแรก เป็นการนำเสนอค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน หัวข้อที่ 2 เป็นการนำเสนอค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และหัวข้อสุดท้ายเป็นการนำเสนอค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1) ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.677 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอยู่ในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีค่าเท่ากับ 13.05 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) พบว่ามีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่า ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีค่าความโด่งเป็นบวก แสดงว่ารูปร่างการกระจายของตัวแปรมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลเกาะกลุ่มกัน

สถิติพื้นฐานของตัวแปรองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 3 มิติ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบว่า ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.971 รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.581 และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.477 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทั้งสามตัวแปร มีค่าใกล้เคียงกันมีค่าอยู่ระหว่าง 0.525 – 0.627 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) อยู่ระหว่าง 13.232 – 17.494 โดยความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีการกระจายสูงสุด รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมและความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) พบว่าทั้งสามตัวแปรมีค่าความเบ้เป็นลบและมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง -0.643 ถึง -0.602 แสดงว่านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่ามีค่าเป็นบวกทั้งสามตัวแปร แสดงว่ารูปร่างแจกแจงของตัวแปรทั้งสามมีความโด่งสูงกว่าปกติ โดยสรุป ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนทั้ง 3 มิติ มีการ

กระจายตัวค่อนข้างต่ำเมื่อพิจารณาจากสัมประสิทธิ์การกระจาย และเส้นโค้งมีลักษณะเบ้ซ้ายและโด่งกว่าโค้งปกติ

2) ตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.305 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอยู่ในระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ของตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมีค่าเท่ากับ 20.18 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) พบว่ามีความเบ้เป็นลบ แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่า ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีค่าความโด่งเป็นบวก (0.196) แต่มีค่าไม่มากกว่า 2 เท่าของค่า standard error for kurtosis แสดงว่ารูปร่างการกระจายของตัวแปรมีความโด่งใกล้เคียงโค้งปกติ

ตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) และวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) ผลการวิเคราะห์พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.431 รองลงมาคือ วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.179 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทั้งสองตัวแปรมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.695 และ 0.711 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ตัวแปรวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้มีการกระจายสูงสุดเท่ากับ 22.369 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) พบว่าตัวแปรทั้งสองมีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนทั้งสองด้านสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่า ตัวแปรทั้งสองด้านมีค่าความโด่งเป็นบวกแต่มีค่าไม่มากกว่า 2 เท่าของค่า standard error for kurtosis แสดงว่า รูปร่างการแจกแจงของตัวแปรทั้งสองมีความโด่งใกล้เคียงโค้งปกติ โดยตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึกมีค่าความโด่งสูงสุดเท่ากับ 0.234

3) ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ เกรดเฉลี่ย (GPA) ซึ่งเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 2.957 โดยเกรดเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.22 และเกรดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.00 เมื่อพิจารณาค่า

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกรดเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 0.686 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 23.369 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) พบว่า ค่าความเบ้มีค่าเป็นลบ แสดงว่านักเรียนส่วนมากมีเกรดเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่ามีค่าเป็นลบ แสดงว่า รูปการแจกแจงของตัวแปรมีความโค้งต่ำกว่าปกติ โดยสรุป นักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยกระจายตัวค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาจากสัมประสิทธิ์การกระจาย และเส้นโค้งมีลักษณะเบ้ซ้ายและโด่งต่ำกว่าปกติ รายละเอียดดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	ชื่อตัวบ่งชี้	Mean	Median	Mode	S.D.	Sk	Ku	Range	C.V. (%)
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG)		3.677	3.722	3.667	0.480	-0.43	1.240	3.780	13.050
ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม	(BEH)	3.477	3.500	3.833	0.582	-0.628	0.445	3.583	16.728
ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์	(EMO)	3.971	4.000	4.083	0.525	-0.643	1.353	4.000	13.232
ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา	(COG)	3.581	3.667	3.833	0.627	-0.602	0.673	4.000	17.494
การเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP)		3.305	3.333	3.000	0.667	-0.363	0.196	4.000	20.182
เป้าหมายการเรียนเพื่อผู้จริงและรู้ลึก (GOL)		3.431	3.417	3.250	0.695	-0.412	0.234	4.000	20.245
วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK)		3.179	3.167	3.333	0.711	-0.240	0.038	4.000	22.369
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE)									
เกรดเฉลี่ย (GPA)		2.957	3.000	3.000	0.686	-0.506	-0.239	3.780	23.184

หมายเหตุ : standard error for skewness = 0.078; standard error for kurtosis = 0.156

1.3 ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ค่าฐานนิยม (mode) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) พิสัย (range) เพื่อบรรยายลักษณะพฤติกรรมของนักเรียนในรายละเอียดของแต่ละตัวแปร ประกอบด้วยองค์ประกอบของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนทั้ง 3 ด้านได้แก่ ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์

ด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา และองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึกและด้านวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยง ความรู้มีรายละเอียดดังนี้

1) ความผูกพันเชิงพฤติกรรม

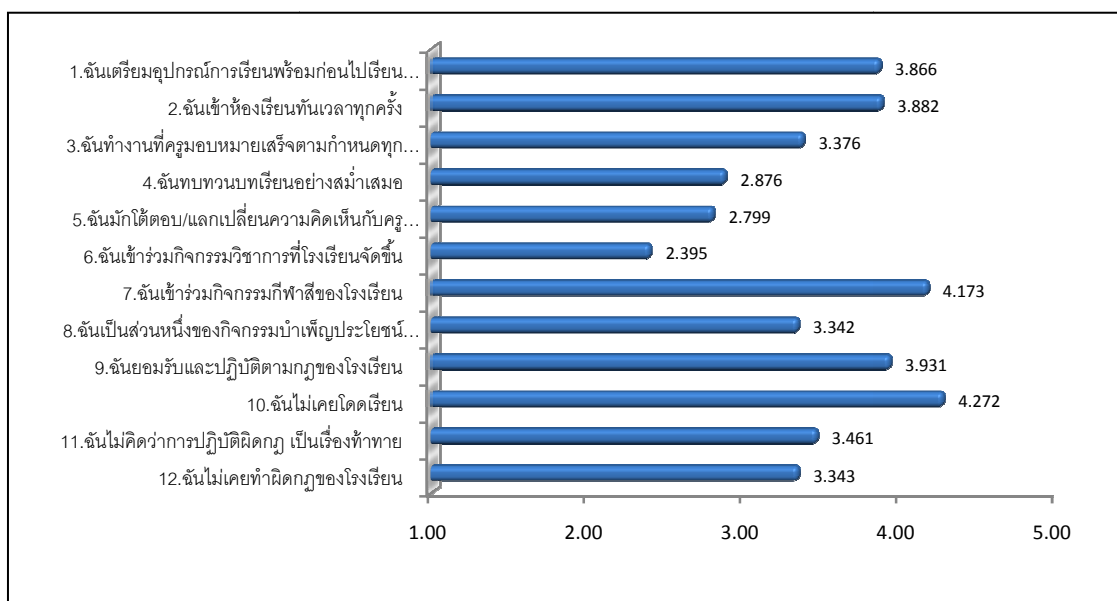
ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียนด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม พบว่านักเรียนไม่เคยโดดเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.272) รองลงมาคือ เข้าร่วมกิจกรรมกีฬาของโรงเรียน (4.173) ยอมรับและปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน (3.931) เข้าห้องเรียนทันเวลา (3.882) และนักเรียนทำงานเสร็จตามกำหนดเวลา ทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ได้ตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูระหว่างเรียน และไม่เคยทำผิดกฎของโรงเรียน มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านที่นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของโรงเรียน (2.395) กล่าวโดยสรุปคือ นักเรียนปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน เตรียมอุปกรณ์พร้อมสำหรับการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมที่ไม่ใช่กิจกรรมวิชาการ(กีฬา)ในระดับมาก แต่การปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือวิชาการ เช่น ทบทวนบทเรียน ทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จตามกำหนด จะมีการปฏิบัติในระดับน้อย รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.3 และภาพ 4.1

ตาราง 4.3 ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปลผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
				1	2	3	4	5
1	ฉันเตรียมอุปกรณ์การเรียนพร้อมก่อนไปเรียนเสมอ	3.866	มาก	27 (2.8)	62 (6.4)	237 (24.3)	334 (34.3)	312 (32.0)
2	ฉันเข้าห้องเรียนทันเวลาทุกครั้ง	3.882	มาก	20 (2.1)	53 (5.4)	250 (25.6)	348 (35.7)	301 (30.9)
3	ฉันทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จตามกำหนดทุกครั้ง	3.376	ปานกลาง	25 (2.6)	107 (11.0)	428 (43.9)	306 (31.1)	109 (11.2)
4	ฉันทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ	2.876	ปานกลาง	67 (6.9)	217 (22.3)	488 (50.1)	174 (17.8)	28 (2.9)
5	ฉันมักได้ตอบ/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูในระหว่างเรียน	2.799	ปานกลาง	103 (10.6)	239 (24.5)	417 (42.8)	176 (18.1)	37 (3.8)
6	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการที่โรงเรียนจัดขึ้น	2.395	น้อย	230 (23.6)	318 (32.6)	265 (27.2)	120 (12.3)	36 (3.7)
7	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาของโรงเรียน	4.173	มาก	21 (2.2)	58 (5.9)	118 (12.1)	311 (31.9)	465 (47.7)
8	ฉันเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่างๆ	3.342	ปานกลาง	36 (3.7)	142 (14.6)	360 (36.9)	323 (33.1)	112 (11.5)

ตาราง 4.3 ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปลผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
				1	2	3	4	5
9	ฉันยอมรับและปฏิบัติตามกฎของโรงเรียน	3.931	มาก	18 (1.8)	49 (5.0)	226 (23.2)	369 (37.8)	311 (31.9)
10	ฉันไม่เคยโดดเรียน	4.272	มาก	43 (4.4)	53 (5.4)	111 (11.4)	154 (15.8)	610 (62.6)
11	ฉันไม่คิดว่าการปฏิบัติผิดกฎ เป็นเรื่องทำท่าย	3.461	ปานกลาง	107 (11.0)	133 (13.6)	227 (23.3)	216 (22.2)	290 (29.7)
12	ฉันไม่เคยทำผิดกฎของโรงเรียน	3.343	ปานกลาง	105 (10.8)	132 (13.5)	266 (27.3)	259 (26.6)	208 (21.3)



ภาพ 4.1 ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

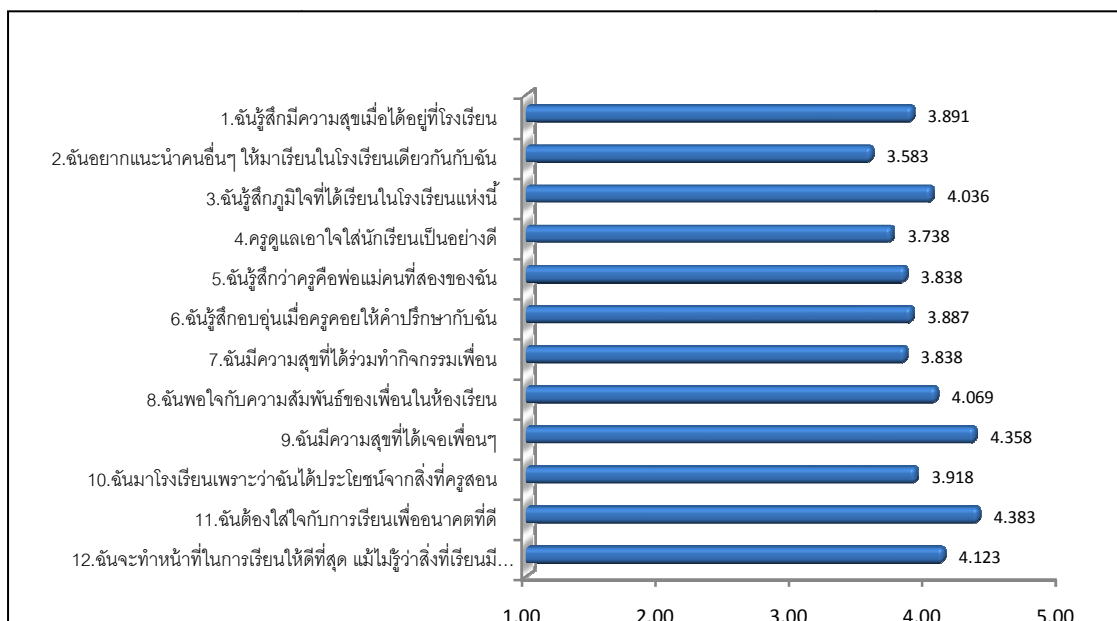
2) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียนด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ ซึ่งหมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการได้มาโรงเรียน โดยรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน รู้สึกดีต่อเพื่อน ต่อครู ต่อการเรียน และเห็นคุณค่าของการเรียน พบว่า นักเรียนนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยนักเรียนคิดว่าต้องใส่ใจกับการเรียนเพื่ออนาคตที่ดี มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (4.383) รองลงมาคือ นักเรียนมีความสุขที่ได้เจอเพื่อนๆ (4.358) จะทำหน้าที่ในการเรียนให้ดีที่สุด (4.123) พอใจกับความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องเรียน (4.069) ภูมิใจที่ได้เรียนในโรงเรียน (4.036)

ส่วนด้านที่นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ อยากแนะนำคนอื่นๆ ให้มาเรียนในโรงเรียนเดียวกัน (3.583) รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.4 และภาพ 4.2

ตาราง 4.4 ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปลผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
				1	2	3	4	5
1	ฉันรู้สึกมีความสุขเมื่อได้อยู่ที่โรงเรียน	3.891	มาก	8 (0.8)	12 (1.2)	275 (28.2)	462 (47.4)	217 (22.3)
2	ฉันอยากแนะนำคนอื่นๆ ให้มาเรียนในโรงเรียนเดียวกันกับฉัน	3.583	มาก	17 (1.7)	102 (10.5)	320 (32.8)	365 (37.4)	169 (17.3)
3	ฉันรู้สึกภูมิใจที่ได้เรียนในโรงเรียนแห่งนี้	4.036	มาก	6 (0.6)	35 (3.6)	184 (18.9)	442 (45.3)	307 (31.5)
4	ครูดูแลเอาใจใส่นักเรียนเป็นอย่างดี	3.738	มาก	9 (0.9)	47 (4.8)	312 (32.0)	428 (43.9)	178 (18.3)
5	ฉันรู้สึกว่าครูคือพ่อแม่คนที่สองของฉัน	3.838	มาก	18 (1.8)	60 (6.2)	251 (25.7)	377 (38.7)	267 (27.4)
6	ฉันรู้สึกอบอุ่นเมื่อครูคอยให้คำปรึกษากับฉัน	3.887	มาก	7 (0.7)	57 (5.8)	234 (24.0)	410 (42.1)	260 (26.7)
7	ฉันมีความสุขที่ได้ร่วมทำกิจกรรมเพื่อน	3.838	มาก	10 (1.0)	44 (4.5)	274 (28.1)	408 (41.8)	235 (24.1)
8	ฉันพอใจกับความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องเรียน	4.069	มาก	15 (1.5)	39 (4.0)	172 (17.6)	385 (39.5)	362 (37.1)
9	ฉันมีความสุขที่ได้เจอเพื่อนๆ	4.358	มาก	3 (0.3)	22 (2.3)	116 (11.9)	310 (31.8)	515 (52.8)
10	ฉันมาโรงเรียนเพราะว่าฉันได้ประโยชน์จากสิ่งที่ครูสอน	3.918	มาก	6 (0.6)	35 (3.6)	225 (23.1)	474 (48.6)	233 (23.9)
11	ฉันต้องใส่ใจกับการเรียนเพื่ออนาคตที่ดี	4.383	มาก	1 (0.1)	13 (1.3)	101 (10.4)	354 (36.3)	502 (51.5)
12	ฉันจะทำหน้าที่ในการเรียนให้ดีที่สุด แม้ไม่รู้ว่าสิ่งที่เรียนมีประโยชน์อะไร	4.123	มาก	3 (0.3)	24 (2.5)	174 (17.8)	420 (43.1)	350 (35.9)



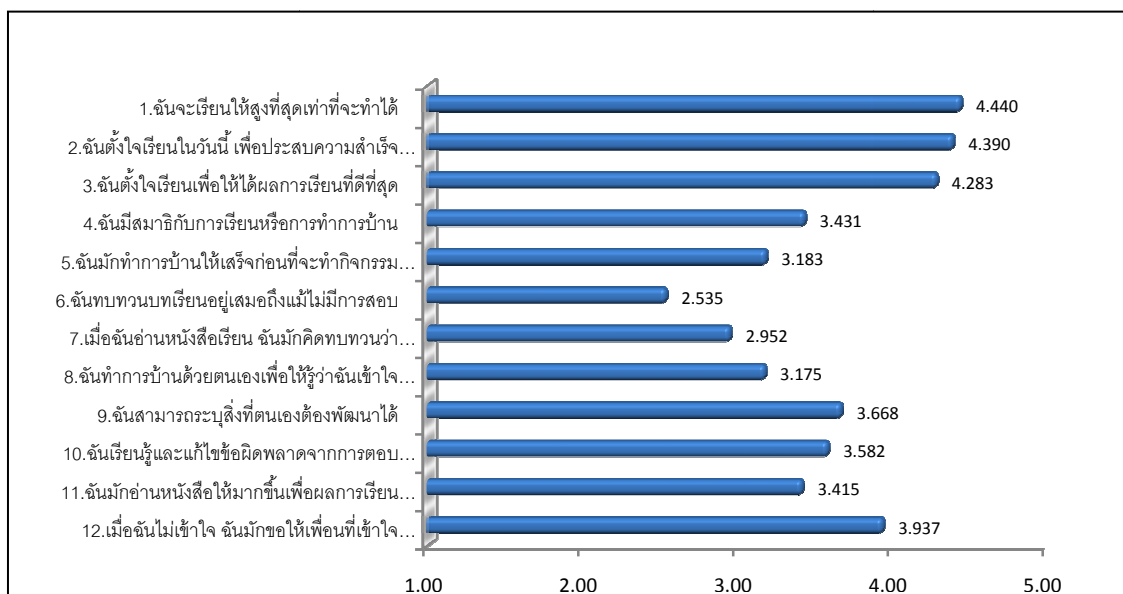
ภาพ 4.2 ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์

3) ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียนด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ซึ่งหมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจเรียนให้ประสบความสำเร็จ ทั้งการกำหนด เป้าหมายของการเรียน การกำกับตนเอง การประเมินตนเอง และการปรับปรุงพัฒนาตนเองให้ สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนด พบว่า นักเรียนนักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความยึด มั่นผูกพันเชิงปัญญาอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก โดยนักเรียนคิดว่าจะเรียนให้สูงที่สุดเท่าที่จะ เรียนได้ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (4.440) รองลงมาคือ จะตั้งใจเรียนในวันนี้เพื่อให้ประสบความสำเร็จใน ชีวิต (4.390), จะตั้งใจเรียนเพื่อให้ผลการเรียนดีที่สุด (4.283), เมื่อไม่เข้าใจจะขอให้เพื่อนที่เข้าใจ ช่วยอธิบาย (3.937) และนักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ตนเองต้องพัฒนาได้ (3.668) ส่วนด้านที่ นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การทบทวนบทเรียนอยู่เสมอถึงแม้ไม่มีการสอบ (2.535) กล่าว โดยสรุปคือ มีใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความตั้งใจที่อยากจะทำประสบความสำเร็จในการเรียน แต่พฤติกรรมที่ แสดงถึงความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญายังมีการปฏิบัติในระดับปานกลาง รายละเอียดแสดงดัง ตาราง 4.5 และภาพ 4.3

ตาราง 4.5 ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปลผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
1	ฉันจะเรียนให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้	4.440	มาก	7 (0.7)	17 (1.7)	104 (10.7)	252 (25.8)	582 (59.7)
2	ฉันตั้งใจเรียนในวันนี้ เพื่อประสบความสำเร็จในชีวิต	4.390	มาก	6 (0.6)	16 (1.6)	114 (11.7)	294 (30.2)	544 (55.8)
3	ฉันตั้งใจเรียนเพื่อให้ได้ผลการเรียนที่ดีที่สุด	4.283	มาก	7 (0.7)	28 (2.9)	133 (13.6)	320 (32.8)	486 (49.8)
4	ฉันมีสมาธิกับการเรียนหรือการทำกรบ้าน	3.431	ปานกลาง	24 (2.5)	93 (9.5)	402 (41.2)	351 (36.0)	105 (10.8)
5	ฉันมักทำการบ้านให้เสร็จก่อนที่จะทำกิจกรรมอย่างอื่น	3.183	ปานกลาง	59 (6.1)	162 (16.6)	409 (41.9)	232 (23.8)	113 (11.6)
6	ฉันทบทวนบทเรียนอยู่เสมอถึงแม้ไม่มีการสอบ	2.535	ปานกลาง	142 (14.6)	321 (32.9)	381 (39.1)	98 (10.1)	28 (2.9)
7	เมื่อฉันอ่านหนังสือเรียน ฉันมักคิดทบทวนว่าได้อ่านอะไรไปบ้าง	2.952	ปานกลาง	85 (8.7)	228 (23.4)	378 (38.8)	215 (22.1)	68 (7.0)
8	ฉันทำการบ้านด้วยตนเองเพื่อให้รู้ว่าฉันเข้าใจเรื่องที่เรียนหรือไม่	3.175	ปานกลาง	64 (6.6)	158 (16.2)	391 (40.1)	262 (26.9)	97 (9.9)
9	ฉันสามารถระบุสิ่งที่ตนเองต้องพัฒนาได้	3.668	มาก	21 (2.2)	77 (7.9)	301 (30.9)	379 (38.9)	195 (20.0)
10	ฉันเรียนรู้และแก้ไขข้อผิดพลาดจากการตอบกลับของครู	3.582	มาก	27 (2.8)	81 (8.3)	335 (34.4)	362 (37.1)	170 (17.4)
11	ฉันมักอ่านหนังสือให้มากขึ้นเพื่อผลการเรียนที่ดีในเทอมต่อไป	3.415	ปานกลาง	46 (4.7)	114 (11.7)	348 (35.7)	323 (33.1)	144 (14.8)
12	เมื่อฉันไม่เข้าใจ ฉันมักขอให้เพื่อนที่เข้าใจช่วยอธิบายให้ฉันเข้าใจด้วย	3.937	มาก	17 (1.7)	42 (4.3)	220 (22.6)	402 (41.2)	294 (30.2)



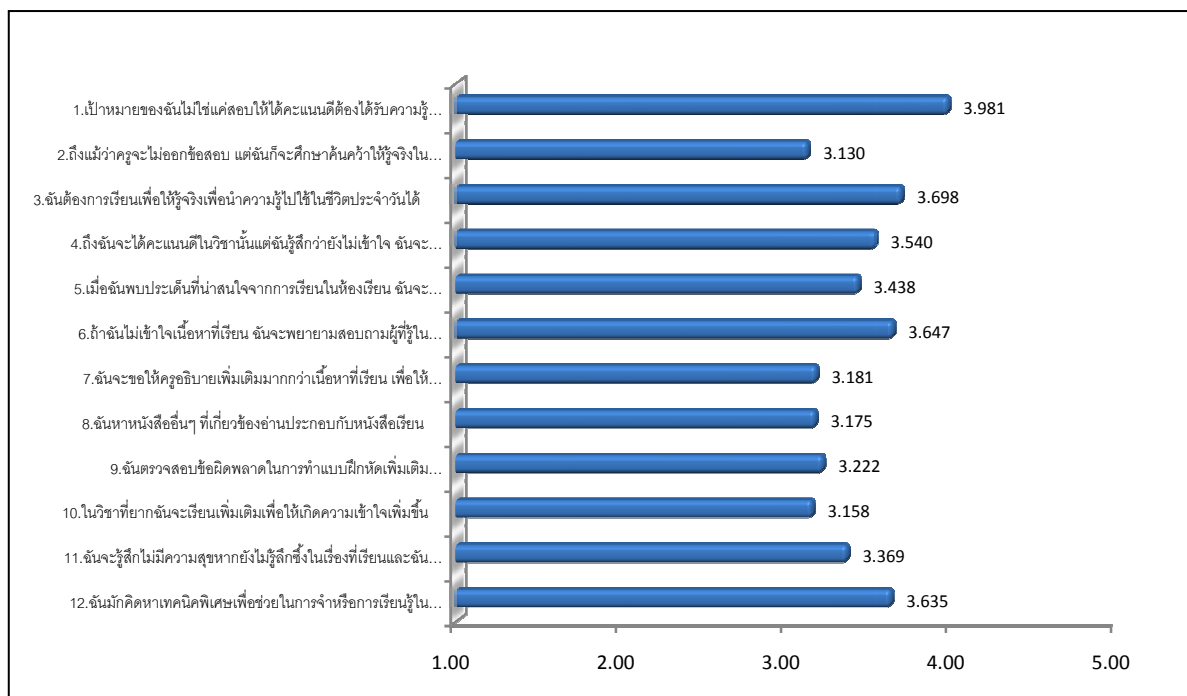
ภาพ 4.3 ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา

4) เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียนด้านเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก ซึ่งหมายถึง พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่มีเป้าหมายเพื่อให้รู้จริงในเรื่องที่เรียน ได้แก่ ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมมากกว่าที่เคยรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และผู้รู้ แสวงหายุทธวิธีในการเรียนเพื่อเรียนรู้ทักษะที่ยาก พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนที่มีเป้าหมายเพื่อรู้จริงและรู้ลึก อยู่ในระดับปานกลางถึงมาก โดยนักเรียนมีเป้าหมายการเรียนรู้ไม่ใช่แค่สอบผ่านเท่านั้นแต่ต้องการได้รับความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูงต่อไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.980) รองลงมาคือ ต้องการเรียนเพื่อรู้จริงเพื่อนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ (3.698) ข้ออื่นๆ จะมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านที่นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ ศึกษาค้นคว้าให้รู้จริงในเรื่องนั้น ถึงแม้จะรู้ว่าครูจะไม่ออกข้อสอบ (3.130) ในภาพรวมสรุปได้ว่า นักเรียนมีใจอยากเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก แต่ยังมี การปฏิบัติในระดับปานกลาง รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.6 และภาพ 4.4

ตาราง 4.6 เป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้สึก

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปล ผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
				1	2	3	4	5
1	เป้าหมายการเรียนรู้ของฉัน ไม่ใช่เพียงแค่สอบให้ได้คะแนนดี แต่ต้องได้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูงต่อไป	3.980	มาก	10 (1.0)	48 (4.9)	206 (21.1)	398 (40.8)	313 (32.1)
2	ถึงแม้ว่าครูจะไม่ออกข้อสอบ แต่ฉันก็จะศึกษาค้นคว้าให้รู้จริงในเรื่องนั้น	3.130	ปาน กลาง	51 (5.2)	186 (19.1)	416 (42.7)	229 (23.5)	93 (9.5)
3	ฉันต้องการเรียนเพื่อให้รู้จริงเพื่อนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.698	มาก	18 (1.8)	72 (7.4)	289 (29.6)	398 (40.8)	194 (19.9)
4	ถึงฉันจะได้คะแนนดีในวิชานั้น แต่หากฉันรู้สึกว่ายังไม่เข้าใจ ฉันจะพยายามค้นคว้าจนเข้าใจแจ่มแจ้ง	3.540	มาก	27 (2.8)	99 (10.2)	345 (35.4)	327 (33.5)	176 (18.1)
5	เมื่อฉันพบประเด็นที่น่าสนใจจากการเรียนในห้องเรียน ฉันจะค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ(อินเทอร์เน็ต, หนังสือ) โดยไม่ต้องรอให้ครูสั่ง	3.438	ปาน กลาง	45 (4.6)	128 (13.1)	332 (34.1)	292 (29.9)	176 (18.1)
6	ถ้าฉันไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ฉันจะพยายามสอบถามผู้ที่รู้ในเรื่องนั้นเพื่ออธิบายให้ฉันเข้าใจ	3.647	มาก	19 (1.9)	71 (7.3)	331 (33.9)	367 (37.6)	186 (19.1)
7	ฉันจะขอให้ครูอธิบายเพิ่มเติมมากกว่าเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น	3.180	ปาน กลาง	43 (4.4)	185 (19.0)	381 (39.1)	283 (29.0)	82 (8.4)
8	ฉันหาหนังสืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอ่านประกอบกับหนังสือเรียน เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น	3.174	ปาน กลาง	51 (5.2)	188 (19.3)	374 (38.4)	260 (26.7)	100 (10.3)
9	ฉันตรวจสอบข้อผิดพลาดในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูสอน และพยายามทำความเข้าใจและแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น	3.221	ปาน กลาง	47 (4.8)	168 (17.2)	376 (38.6)	290 (29.7)	94 (9.6)
10	ในวิชาที่ยากฉันจะเรียนพิเศษเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจเพิ่มขึ้น	3.158	ปาน กลาง	103 (10.6)	193 (19.8)	277 (28.4)	245 (25.1)	154 (15.8)
11	ฉันจะรู้สึกไม่มีความสุขหากยังไม่รู้สึกซึ่งในเรื่องที่เรียนและฉันจะพยายามค้นคว้าเพื่อให้รู้ให้ได้	3.368	ปาน กลาง	40 (4.1)	139 (14.3)	365 (37.4)	282 (28.9)	148 (15.2)
12	ฉันมักคิดหาเทคนิคพิเศษเพื่อช่วยในการจำหรือการเรียนรู้ในเรื่องที่ยาก	3.634	มาก	31 (3.2)	86 (8.8)	309 (31.7)	331 (33.9)	218 (22.4)



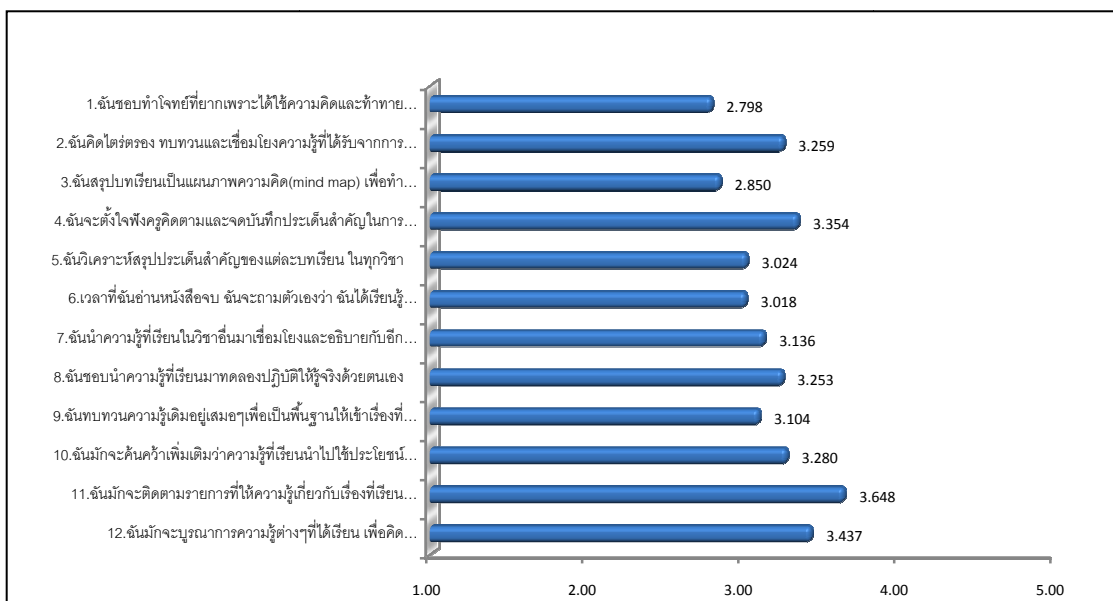
ภาพ 4.4 เป้าหมายการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก

5) วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนด้านวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ ซึ่ง หมายถึง พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการเรียน วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญในเรื่องที่เรียน เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม บูรณาการความรู้ที่เรียนไปยังศาสตร์อื่น พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนโดยใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้อยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ โดยนักเรียนมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเพียงข้อเดียว คือ การติดตามรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (เช่น ทีวี อินเทอร์เน็ต) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.648) รองลงมาคือ การตั้งใจฟังครู คิดตาม และจดบันทึกประเด็นสำคัญเพื่อให้จดจำได้ง่าย (3.354) ข้ออื่นๆ จะมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านที่นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ความชอบในการทำโจทย์ยากที่เป็นการใช้ความคิดและท้าทายความสามารถ (2.798) แสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่ได้ใช้วิธีเรียนที่ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้มากนัก รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.7 และภาพ 4.5

ตาราง 4.7 วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

ข้อ	ข้อความ	Mean	แปล ผล	ระดับการตอบ (ร้อยละ)				
1	ฉันชอบทำโจทย์ที่ยากเพราะได้ใช้ความคิด และทำทหายความสามารถ	2.798	ปาน กลาง	145 (14.9)	230 (23.6)	357 (36.6)	163 (16.7)	80 (8.2)
2	ฉันคิดได้ตรงทบทวนและเชื่อมโยงความรู้ ที่ได้รับจากการเรียนอยู่เสมอ	3.259	ปาน กลาง	37 (3.8)	147 (15.1)	408 (41.8)	292 (29.9)	91 (9.3)
3	ฉันสรุปบทเรียนเป็นภาพความคิด(mind map) เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหา และเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น	2.850	ปาน กลาง	87 (8.9)	287 (29.7)	353 (36.2)	179 (18.4)	68 (7.0)
4	ในการเรียนในห้องเรียน ฉันจะตั้งใจฟังครู คิด ตาม และจดบันทึกประเด็นสำคัญเพื่อให้ จดจำได้ง่าย	3.354	ปาน กลาง	42 (4.3)	121 (12.4)	368 (37.7)	336 (34.5)	107 (11.0)
5	ฉันวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญของแต่ละ บทเรียน ในทุกวิชา	3.024	ปาน กลาง	57 (5.8)	199 (20.4)	437 (44.8)	212 (21.7)	62 (6.4)
6	เวลาที่ฉันอ่านหนังสือจบ ฉันจะถามตัวเองว่า ฉันได้เรียนรู้อะไรจากเรื่องนี้	3.018	ปาน กลาง	82 (8.4)	214 (21.9)	369 (37.8)	217 (22.3)	89 (9.1)
7	ฉันจะนำความรู้ที่เรียนในวิชาอื่น มาเชื่อมโยง ความสัมพันธ์และอธิบายกับอีกวิชา เพื่อให้ เข้าใจมากยิ่งขึ้น	3.136	ปาน กลาง	60 (6.2)	195 (20.0)	367 (37.6)	257 (26.4)	95 (9.7)
8	ฉันชอบนำความรู้ที่เรียนมาทดลองปฏิบัติให้ จริงด้วยตนเอง	3.253	ปาน กลาง	56 (5.7)	165 (16.9)	351 (36.0)	275 (28.2)	124 (12.7)
9	ฉันทบทวนความรู้เดิมอยู่เสมอๆ เพื่อเป็น พื้นฐานให้เข้าใจเรื่องที่กำลังเรียนมากขึ้น	3.104	ปาน กลาง	51 (5.2)	204 (20.9)	388 (39.8)	253 (25.9)	77 (7.9)
10	ฉันมักจะค้นคว้าเพิ่มเติมว่าความรู้ที่เรียนใน บทเรียน สามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรใน ชีวิตประจำวัน	3.280	ปาน กลาง	37 (3.8)	156 (16.0)	383 (39.3)	293 (30.1)	105 (10.8)
11	ฉันมักจะติดตามรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่เรียนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (เช่น ทีวี อินเทอร์เน็ต)	3.648	มาก	28 (2.9)	94 (9.6)	291 (29.8)	341 (35.0)	220 (22.6)
12	ฉันมักจะบูรณาการความรู้ต่างๆที่ได้เรียน เพื่อคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นที่ไม่ คุ้นเคย	3.437	ปาน กลาง	36 (3.7)	118 (12.1)	352 (36.1)	319 (32.7)	148 (15.2)



ภาพ 4.5 วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที 2 ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา 2) การวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กของนักเรียน 3) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล 4) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 5) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และ 6) ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ข้อย่อย คือ 1) ระดับความยึดมั่นผูกพัน

กับโรงเรียนของนักเรียน 2) ผลการเปรียบเทียบระดับความผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนจำแนกตาม ภูมิภาค และ 3) ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิภาคต่างกัน มีรายละเอียดดังนี้

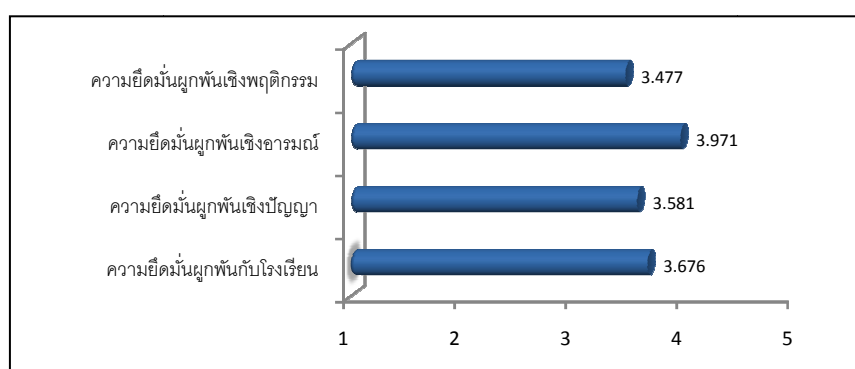
2.1.1) ระดับความผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันของนักเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.676 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบย่อยใน 3 มิติ พบว่า นักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา อยู่ในระดับมาก และมีความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมในระดับปานกลาง โดยค่าเฉลี่ยของความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์สูงที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.971 รองลงมาคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.581 และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.477 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.8 และภาพ 4.6

ตาราง 4.8 ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

ตัวแปร	Mean	แปลผล	Median	Mode	S.D	Sk	Ku	Min	Max
ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม	3.477	ปานกลาง	3.500	3.833	0.582	-0.628	0.445	1.167	4.750
ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์	3.971	มาก	4.000	4.083	0.525	-0.643	1.353	1.000	5.000
ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา	3.581	มาก	3.667	3.833	0.627	-0.602	0.673	1.000	5.000
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	3.676	มาก	3.722	3.670	0.481	-0.643	1.240	1.110	4.890

หมายเหตุ : standard error for skewness = 0.078; standard error for kurtosis = 0.156



ภาพ 4.6 ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

2.1.2) การเปรียบเทียบระดับความผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามภูมิภาค

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามภูมิภาคได้แก่ เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย โดยสถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (3-way MANOVA)

เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อยของตัวแปรสถานภาพของบิดามารดา มีจำนวนแตกต่างกันมาก ผู้วิจัยจึงยุบรวมกลุ่มเหลือสองกลุ่ม คือ พ่อแม่อยู่ด้วยกัน กับ พ่อแม่หย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิต และยุบรวมกลุ่มย่อยของตัวแปรบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย เหลือสองกลุ่มคือ อาศัยอยู่กับพ่อแม่ และ อาศัยอยู่กับญาติ(ไม่ได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่) เพื่อให้แต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากเกินไป

เมื่อวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาจำแนกตามภูมิภาค พบว่า นักเรียนหญิงที่สถานภาพของบิดามารดาพ่อแม่อยู่ด้วยกัน และได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงที่สุด(3.735) รองลงมาเป็นนักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาพ่อแม่อยู่ด้วยกัน และได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ (3.662) ส่วนกลุ่มที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนต่ำที่สุด คือ นักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาแยกกันอยู่ และอาศัยอยู่กับญาติ (3.425)

เมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาจำแนกตามภูมิภาค พบว่า นักเรียนหญิงที่สถานภาพของบิดามารดาพ่อแม่อยู่ด้วยกัน และได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงที่สุด(3.124) รองลงมาเป็นนักเรียนหญิงที่สถานภาพของบิดามารดาแยกกันอยู่ และได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ (3.120) ส่วนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ นักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาแยกกันอยู่ และอาศัยอยู่กับญาติ (2.346)

เมื่อวิเคราะห์การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กจำแนกตามภูมิภาค พบว่า นักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาพ่อแม่อยู่ด้วยกัน และได้อาศัยอยู่กับญาติ มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงที่สุด(3.371) รองลงมาเป็นนักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาอยู่ด้วยกัน และได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ (3.363) ส่วนกลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กต่ำที่สุด คือ นักเรียนชายที่สถานภาพของบิดามารดาแยกกันอยู่ และอาศัยอยู่กับญาติ (3.090) รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

ตัวแปร	เพศ	สถานภาพของบิดามารดา	คนที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย	Mean	S.D.	N
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	ชาย	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	3.662	0.472	279
			ญาติ	3.704	0.311	10
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	3.531	0.465	40
			ญาติ	3.425	0.693	36
	หญิง	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	3.735	0.464	425
			ญาติ	3.623	0.311	13
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	3.687	0.396	64
			ญาติ	3.642	0.534	58
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ชาย	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	2.834	0.655	279
			ญาติ	2.870	0.680	10
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	2.522	0.663	40
			ญาติ	2.346	0.806	36
	หญิง	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	3.124	0.635	425
			ญาติ	2.946	0.485	13
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	3.120	0.568	64
			ญาติ	2.862	0.682	58
การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก	ชาย	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	3.363	0.678	279
			ญาติ	3.371	0.520	10
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	3.206	0.738	40
			ญาติ	3.090	0.865	36
	หญิง	พ่อแม่อยู่ด้วยกัน	พ่อแม่	3.307	0.658	425
			ญาติ	3.267	0.501	13
		แยกกันอยู่	พ่อแม่	3.305	0.517	64
			ญาติ	3.191	0.694	58

การเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก จำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 72.329, Sig. = .006) ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Bartlett's test of Sphericity พบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ (Sig. = .000) ผลการทดสอบอิทธิพลร่วมกันของตัวแปรภูมิหลังได้แก่ เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย ที่มีต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึก พบว่า ตัวแปรภูมิหลังทั้ง 3 ตัวแปรไม่มีอิทธิพลร่วมกัน (Sig= .741)และผลการทดสอบปฏิสัมพันธ์ร่วมสองตัวแปร จำนวนสามคู่ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมทั้งสามคู่ จึงวิเคราะห์ด้วย 1-way MANOVA ตามตัวแปร เพศ สถานภาพของบิดามารดาและบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย รายละเอียดดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 การทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรภูมิหลัง

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
GENDER* FAMILY	Pillai's Trace	0.006	1.869	3	915	0.133
	Wilks' Lambda	0.994	1.869	3	915	0.133
	Hotelling's Trace	0.006	1.869	3	915	0.133
	Roy's Largest Root	0.006	1.869	3	915	0.133
GENDER * LIVE	Pillai's Trace	0.001	0.305	3	915	0.822
	Wilks' Lambda	0.999	0.305	3	915	0.822
	Hotelling's Trace	0.001	0.305	3	915	0.822
	Roy's Largest Root	0.001	0.305	3	915	0.822
FAMILY * LIVE	Pillai's Trace	0.001	0.285	3	915	0.836
	Wilks' Lambda	0.999	0.285	3	915	0.836
	Hotelling's Trace	0.001	0.285	3	915	0.836
	Roy's Largest Root	0.001	0.285	3	915	0.836
GENDER * FAMILY * LIVE	Pillai's Trace	0.001	0.416	3	915	0.741
	Wilks' Lambda	0.999	0.416	3	915	0.741
	Hotelling's Trace	0.001	0.416	3	915	0.741
	Roy's Largest Root	0.001	0.416	3	915	0.741

หมายเหตุ

1.Box's M=72.3290, F= 1.642, df1=42, df2=14151.632, Sig.=0.006

2.Bartlett's: Likelihood=0.000, Approx Chi- Square=1014.548, df=5, Sig.=0.000

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามเพศ ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 20.744, Sig. = .002) ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และผลการตรวจสอบ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Bartlett's test of Sphericity พบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. = .000)

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย โดยใช้สถิติทดสอบ 4 ตัว พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว แสดงว่าในภาพรวมนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการเปรียบเทียบพบว่านักเรียนหญิงมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนหญิงและชายมีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไม่แตกต่างกัน รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 การเปรียบเทียบ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามเพศ

Multivariate Tests	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.			
Pillai's Trace	0.089	31.735	3	971	0.000			
Wilks' Lambda	0.911	31.735	3	971	0.000			
Hotelling's Trace	0.098	31.735	3	971	0.000			
Roy's Largest Root	0.098	31.735	3	971	0.000			
Tests of Between-Subjects Effects								
Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Levene's	Sig.	ผลการเปรียบเทียบ
SCH_ENG	1.721	1	1.721	7.494	0.006**	0.596	0.440	หญิง>ชาย
DEEP	0.126	1	0.126	0.283	0.595	3.034	0.082	ไม่แตกต่างกัน
GPA	28.117	1	28.117	65.324	0.000**	4.449	0.035	หญิง>ชาย

หมายเหตุ

1. box's M=20.744, F=3.445, df1=6, df2=4630077, Sig.=0.002

2. Bartlett's: Likelihood=0.000, Approx Chi- Square=1091.934, df=5, Sig.=0.000

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามสถานภาพของบิดามารดา ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 11.293, Sig. = .081) เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และผลการ

ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Bartlett's test of Sphericity พบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. = .000)

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างสถานภาพของบิดามารดาอยู่ด้วยกันและหย่าร้าง/แยกกันอยู่ โดยใช้สถิติทดสอบ 4 ตัว พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว แสดงว่าในภาพรวมนักเรียนที่สถานภาพของบิดามารดาอยู่ด้วยกันและหย่าร้าง/แยกกันอยู่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการเปรียบเทียบพบว่านักเรียนที่บิดามารดามีสถานภาพอยู่ด้วยกันมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่บิดามารดามีสถานภาพหย่าร้าง/แยกกันอยู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่บิดามารดามีสถานภาพอยู่ด้วยกันมีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกสูงกว่านักเรียนที่บิดามารดามีสถานภาพหย่าร้าง/แยกกันอยู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 การเปรียบเทียบ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามสถานภาพของบิดามารดา

Multivariate Tests	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.			
Pillai's Trace	0.018	5.837	3	961	0.001			
Wilks' Lambda	0.982	5.837	3	961	0.001			
Hotelling's Trace	0.018	5.837	3	961	0.001			
Roy's Largest Root	0.018	5.837	3	961	0.001			
Tests of Between-Subjects Effects								
Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Levene's	Sig.	ผลการเปรียบเทียบ
SCH_ENG	2.148	1	2.148	9.381	0.002**	4.485	0.034	อยู่ด้วยกัน>แยกกันอยู่
DEEP	2.339	1	2.339	5.274	0.022*	0.026	0.871	อยู่ด้วยกัน>แยกกันอยู่
GPA	6.962	1	6.962	15.304	0.000**	1.341	0.247	อยู่ด้วยกัน>แยกกันอยู่

หมายเหตุ

1.box's M= 11.293, F=1.872, df1=6, df2=964557.6, Sig.=0.081

2.Bartlett's: Likelihood=0.000, Approx Chi- Square=1068.773, df=5, Sig.=0.000

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย ผลการตรวจสอบข้อตกลง

เบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรความ ยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกันระหว่างกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 11.822, Sig. = .069) เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และผล การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Bartlett's test of Sphericity พบว่าตัวแปรมี ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. = .000)

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้ แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่และนักเรียนที่อาศัย อยู่กับญาติ โดยใช้สถิติทดสอบ 4 ตัว พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว แสดงว่าในภาพรวม นักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การ เรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการ เปรียบเทียบพบว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ ส่วนการเรียนรู้แบบลุ่มลึกนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน รายละเอียดแสดงดัง ตาราง 4.13

ตาราง 4.13 การเปรียบเทียบ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย

Multivariate Tests		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.		
Pillai's Trace		0.018	5.547	3	929	0.001		
Wilks' Lambda		0.982	5.547	3	929	0.001		
Hotelling's Trace		0.018	5.547	3	929	0.001		
Roy's Largest Root		0.018	5.547	3	929	0.001		
Tests of Between-Subjects Effects								
Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Levene's	Sig.	ผลการเปรียบเทียบ
SCH_ENG	1.434	1	1.434	6.323	0.012*	8.399	0.004	พ่อแม่>ญาติ
DEEP	1.417	1	1.417	3.179	0.075	3.030	0.082	ไม่แตกต่างกัน
GPA	7.032	1	7.032	15.666	0.000**	0.658	0.417	พ่อแม่>ญาติ

หมายเหตุ

1.Box's M= 11.822, F=1.952, df1=6, df2=256813.9, Sig.=0.069

2.Bartlett's: Likelihood=0.000, Approx Chi- Square=1022.45, df=5, Sig.=0.000

2.2 การวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กของนักเรียน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อธิบายการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยจัดแบ่งนักเรียนตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับสูง ระดับกลางและกลุ่มที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับต่ำ โดยใช้ คะแนนจุดตัดในการแบ่งกลุ่ม พิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 5 ท่าน (แสดงดังภาคผนวก ข)

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ใช้คะแนนจุดตัดที่ 4 คะแนน และ 3 คะแนน โดยที่คะแนนที่ 4 นี้อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 74 และที่ 3 คะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 32 แสดงว่ามีนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับสูงอยู่ประมาณ 26 เปอร์เซ็นต์ และมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับต่ำประมาณ 32 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออยู่ในระดับปานกลาง ในทำนองเดียวกันผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนตามระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับสูง กลางและระดับต่ำ โดยใช้คะแนนจุดตัดในการแบ่งกลุ่มที่ 4 คะแนน และ 3 คะแนน โดยที่คะแนนที่ 4 นี้ อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 86 และที่ 3 คะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 32 แสดงว่ามีนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับสูง 14 เปอร์เซ็นต์ และระดับต่ำ 32 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออยู่ในระดับปานกลาง และผู้วิจัยยังได้ทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้คะแนนจุดตัดที่ 3.5 และ 2.6 โดยที่คะแนน 3.5 นี้อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 และที่ 2.6 อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 แสดงว่ามีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูง 25 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำ 30 เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในระดับปานกลางประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

เมื่อทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ที่คะแนนจุดตัดเท่ากับ 4 และ 3 คะแนน จะพบว่า นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันระดับสูงมีจำนวน 246 คน (25.23%) ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับปานกลางมีจำนวน 647 คน (66.36%) และความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับต่ำจำนวน 82 คน (8.41%) เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อยพบว่า ทุกกลุ่มมีความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์สูงสุด รองลงมาคือยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาและยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ตามลำดับ แต่กลุ่มนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับต่ำ

มีค่าเฉลี่ยของความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาต่ำที่สุดในระดับต่ำ (2.378) แสดงดังตาราง 4.14 และ ภาพ 4.7

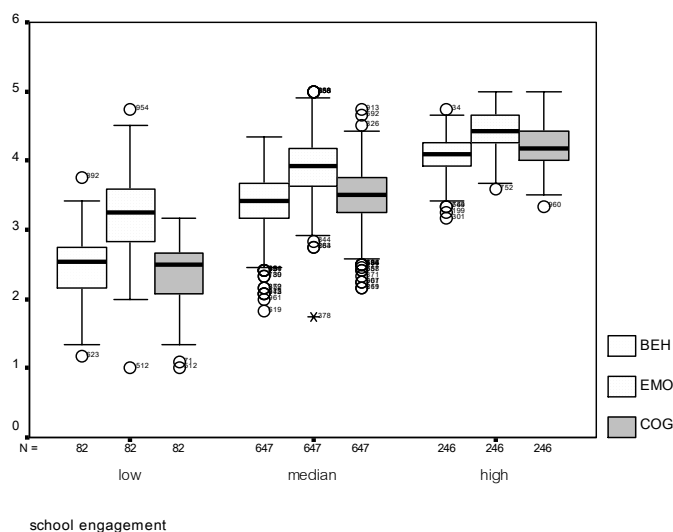
ตาราง 4.14 สถิติพื้นฐานของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน จำแนกตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

กลุ่มตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน	องค์ประกอบย่อย	Mean	Median	S.D.	Min	Max	Range	Sk	Ku
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูง (n=246)	เชิงพฤติกรรม	4.068	4.083	0.284	3.167	4.750	1.583	-0.293	0.006
	เชิงอารมณ์	4.426	4.417	0.300	3.583	5.000	1.417	0.029	-0.349
	เชิงปัญญา	4.222	4.167	0.315	3.333	5.000	1.667	0.274	-0.102
	รวม	4.239	4.194	0.184	4.000	4.889	0.889	1.058	0.871
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนปานกลาง (n=647)	เชิงพฤติกรรม	3.381	3.417	0.418	1.833	4.333	2.500	-0.491	0.190
	เชิงอารมณ์	3.895	3.917	0.422	1.750	5.000	3.250	-0.167	0.767
	เชิงปัญญา	3.490	3.500	0.423	2.167	4.750	2.583	-0.304	0.116
	รวม	3.589	3.611	0.262	3.028	4.000	0.972	-0.356	-0.895
ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนต่ำ (n=82)	เชิงพฤติกรรม	3.459	2.542	0.493	1.167	3.750	2.583	-0.178	0.249
	เชิงอารมณ์	3.206	3.250	0.600	1.000	4.750	3.750	-0.349	1.657
	เชิงปัญญา	2.378	2.500	0.460	1.000	3.167	2.167	-0.725	0.476
	รวม	2.681	2.778	0.325	1.111	3.000	1.889	-2.284	7.523

กลุ่มสูง หมายถึง : standard error for skewness = 0.155; standard error for kurtosis = 0.309

กลุ่มกลาง หมายถึง : standard error for skewness = 0.096; standard error for kurtosis = 0.192

กลุ่มต่ำ หมายถึง : standard error for skewness = 0.266; standard error for kurtosis = 0.526



ภาพ 4.7 แผนภูมิกล่อง (box plot) ของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

เมื่อทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ที่คะแนนจุดตัดเท่ากับ 4 จะพบว่า นักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงมีจำนวน 130 คน (13.33%) ระดับปานกลางมีจำนวน 532 คน (54.56%) และการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กระดับต่ำจำนวน 313 คน (32.10%) กลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงมีค่าเฉลี่ยของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กอยู่ในระดับมาก (4.307) เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า ทุกกลุ่มมีเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึกสูงสุด ส่วนกลุ่มนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับต่ำ มีค่าเฉลี่ยของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับปานกลาง (2.548) เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำทั้งสองด้านและใกล้เคียงกัน (2.677 และ 2.419 ตามลำดับ) แสดงดังตาราง 4.15 และภาพ 4.8

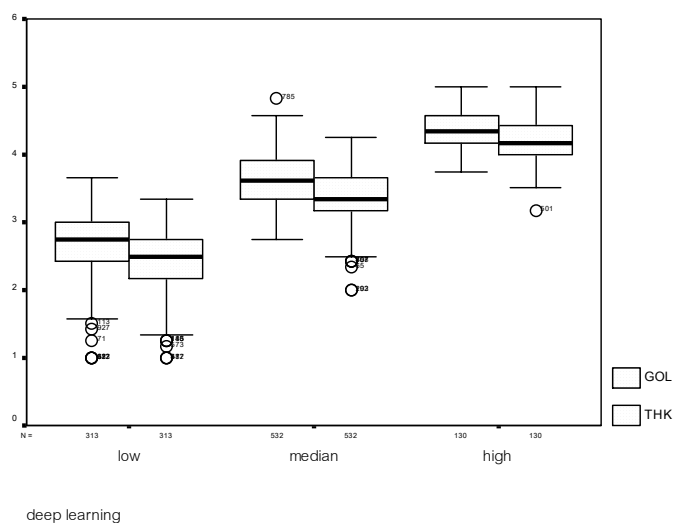
ตาราง 4.15 สถิติพื้นฐานของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก จำแนกตามระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

กลุ่มตามระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก	องค์ประกอบย่อย	Mean	Median	S.D.	Min	Max	Range	Sk	Ku
การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูง (n=130)	เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริง	4.398	4.333	0.282	3.750	5.000	1.250	0.394	-0.481
	วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง	4.217	4.167	0.338	3.167	5.000	1.833	0.041	0.219
	รวม	4.307	4.216	0.229	4.042	5.000	0.958	1.123	0.810
	เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริง	3.639	3.610	0.348	2.750	4.833	2.083	0.165	-0.550
การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กปานกลาง (n=532)	วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง	3.373	3.333	0.365	2.000	4.250	2.250	-0.227	0.087
	รวม	3.506	3.500	0.279	3.042	4.000	0.958	0.074	-1.197
	เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริง	2.677	2.750	0.483	1.000	3.667	2.667	-0.911	1.022
	วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง	2.419	2.500	0.461	1.000	3.333	2.333	-0.857	0.454
การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กต่ำ (n=313)	รวม	2.548	2.667	0.417	1.000	3.000	2.000	-1.253	1.552

กลุ่มสูง หมายถึง : standard error for skewness = 0.212; standard error for kurtosis = 0.421

กลุ่มกลาง หมายถึง : standard error for skewness = 0.106; standard error for kurtosis = 0.211

กลุ่มต่ำ หมายถึง : standard error for skewness = 0.138; standard error for kurtosis = 0.275



ภาพ 4.8 แผนภูมิกล่อง (box plot) ของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

เมื่อวิเคราะห์จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและระดับการเรียนรู้แบบลุ่มลึก พบว่า นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับต่ำเป็นนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับต่ำร้อยละ 92.68 ส่วนนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับปานกลางและสูงส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับปานกลางและระดับสูงเช่นเดียวกัน เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ สถิติทดสอบ ไคสแควร์ พบว่า ระดับการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไม่อิสระต่อกัน (Sig=.000) อาจกล่าวได้ว่าระดับการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกสูงมีแนวโน้มที่จะมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงด้วย

เมื่อวิเคราะห์จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับต่ำส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำร้อยละ 68.29 ส่วนนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับปานกลางส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางร้อยละ 47.30 และนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับสูงส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางและระดับสูงเป็นส่วนใหญ่เช่นเดียวกัน เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ สถิติทดสอบ ไคสแควร์ พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไม่อิสระต่อกัน (Sig=.000) อาจกล่าวได้ว่าระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย

นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงด้วย

เมื่อวิเคราะห์จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กระดับต่ำส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำร้อยละ 47.28 ส่วนนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับปานกลางส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางร้อยละ 50.56 และนักเรียนที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับสูงส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงร้อยละ 55.38 เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ สถิติทดสอบ ไคสแควร์ พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไม่อิสระต่อกัน (Sig=.000) อาจกล่าวได้ว่าระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงด้วย รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

ตัวแปร	กลุ่ม	ความยึดมั่นผูกพัน				Chi-Square Tests
		กลุ่มต่ำ	กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	รวม	
การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก	กลุ่มต่ำ	76	228	9	313	Pearson Chi-Square =358.884 df = 4 Asymp. Sig. = 0.000 N of Valid Cases = 975
	ร้อยละ	92.68	35.24	3.66	32.10	
	กลุ่มกลาง	6	385	141	532	
	ร้อยละ	7.32	59.51	57.32	54.56	
	กลุ่มสูง	0	34	96	130	
	ร้อยละ	0.00	5.26	39.02	13.33	
	รวม	82	647	246	975	
ร้อยละ	100	100	100	100		
ตัวแปร	กลุ่ม	ความยึดมั่นผูกพัน				Chi-Square Tests
		กลุ่มต่ำ	กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	รวม	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กลุ่มต่ำ	56	198	34	288	Pearson Chi-Square =116.334 df = 4 Asymp. Sig. = 0.000 N of Valid Cases = 975
	ร้อยละ	68.29	30.60	13.82	29.54	
	กลุ่มกลาง	25	306	108	439	
	ร้อยละ	30.49	47.30	43.90	45.03	
	กลุ่มสูง	1	143	104	248	
	ร้อยละ	1.22	22.10	42.28	25.44	
	รวม	82	647	246	975	
ร้อยละ	100	100	100	100		

ตาราง 4.16 จำนวนนักเรียนจำแนกตามกลุ่มของระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและระดับการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่ม	การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก				Chi-Square Tests
		กลุ่มต่ำ	กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	รวม	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กลุ่มต่ำ	148	126	14	288	Pearson Chi-Square =130.441 df = 4 Asymp. Sig. = 0.000 N of Valid Cases = 975
	ร้อยละ	47.28	23.68	10.77	29.54	
	กลุ่มกลาง	126	269	44	439	
	ร้อยละ	40.26	50.56	33.85	45.03	
	กลุ่มสูง	39	137	72	248	
	ร้อยละ	12.46	25.75	55.38	25.44	
	รวม	313	532	130	975	
ร้อยละ	100	100	100	100		

จากการวิเคราะห์ข้างต้นทำให้ทราบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และยังพบว่ากลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงด้วย และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงด้วย เช่นเดียวกัน

โมเดลทางเลือกของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

2.3 คำสัมพันธ์ที่สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร แบ่งออกเป็น ปัจจัยเชิงสาเหตุ คือ ตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) ตามลำดับ ปัจจัยเชิงผลที่ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน คือ ตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) และ วิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยง

ความรู้ (THK) และปัจจัยเชิงผล คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA)

เมื่อนำคะแนนที่สร้างจากสเกลองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร มาตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเมทริกซ์ของทั้ง 6 ตัวแปร รวม 15 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่แตกต่างจากศูนย์จากมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.100 ถึง 0.756 เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน พบว่า ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด ($r = 0.534$) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ต่ำที่สุด ($r = 0.306$) เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อยของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก ตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้ลึก (GOL) และวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.756$) และเป็นขนาดความสัมพันธ์ที่สูงที่สุด ขณะที่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ($r = 0.100$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.856 ^a					
EMO	0.306 ^{**}	0.842 ^a				
COG	0.534 ^{**}	0.399 ^{**}	0.863 ^a			
GOL	0.451 ^{**}	0.409 ^{**}	0.673 ^{**}	0.772 ^a		
THK	0.381 ^{**}	0.335 ^{**}	0.591 ^{**}	0.756 ^{**}	0.780 ^a	
GPA	0.458 ^{**}	0.100 ^{**}	0.443 ^{**}	0.431 ^{**}	0.372 ^{**}	0.802 ^a
Mean	4.871	5.415	5.026	4.646	4.072	2.957
SD	0.896	0.781	0.973	0.947	0.949	0.677

Bartlett's Test of Sphericity Chi-Square = 2362.642, df = 15, p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.814

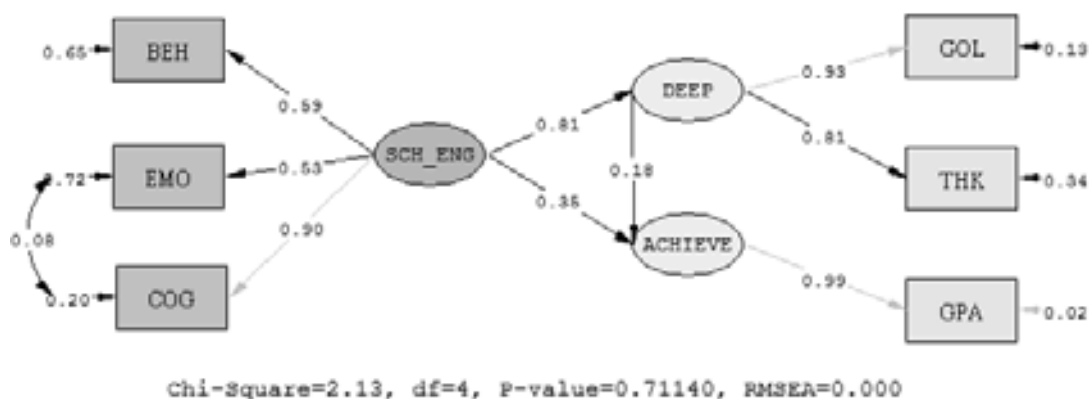
หมายเหตุ : ** p < 0.01, a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

2.4 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ประกอบด้วย 2 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน (partial mediated model) และ โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ (complete mediated model) ในหัวข้อนี้ จะนำเสนอผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก โดยแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน และ 2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 โมเดลทางเลือกที่ 1: โมเดลการส่งผ่านแบบบางส่วน

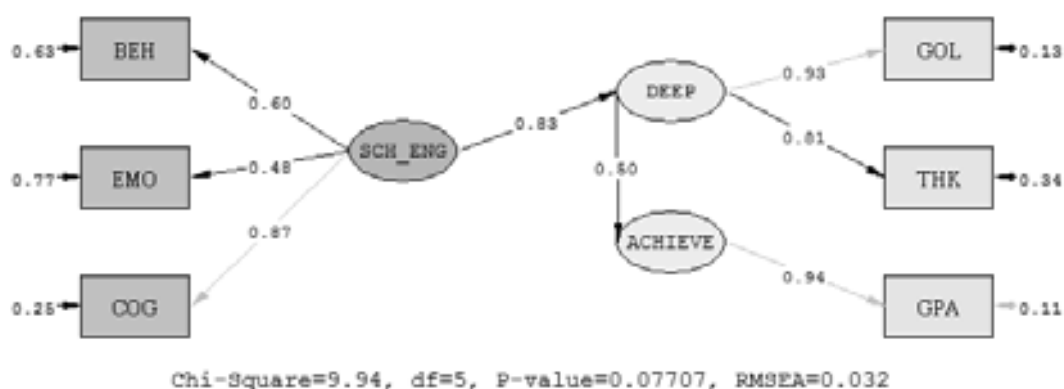
ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 2.13 ที่องศาอิสระ (df) 4 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.71140 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.999 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.996 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.000 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 0.533 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 26.1 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ได้ร้อยละ 65.3 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ซึ่งเป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด (0.978) แสดงว่าตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเกรดเฉลี่ย (GPA) ได้ร้อยละ 97.8 รองลงมาคือเป้าหมายการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) คือมีค่าเท่ากับ (0.873) แสดงว่าตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กอธิบายความแปรปรวนตัวแปรเป้าหมายการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) ได้ร้อยละ 87.3 ส่วนที่น้อยที่สุดคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) มีค่าเท่ากับ 0.281 แสดงว่าตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอธิบายความแปรปรวนตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) คิดเป็นร้อยละ 28.1 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลได้โมเดลแสดงในภาพที่ 4.9 รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพ 4.9 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

2.4.2 โมเดลทางเลือกที่ 2: โมเดลการส่งผ่านแบบสมบูรณ์

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 9.94 ที่องศาอิสระ (df) 5 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.077 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.997 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.986 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.988 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 25.0 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ได้ร้อยละ 69.5 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ซึ่งเป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด (0.891) แสดงว่าตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเกรดเฉลี่ย (GPA) ได้ร้อยละ 89.1 รองลงมาคือเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) คือมีค่าเท่ากับ (0.872) แสดงว่าตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอธิบายความแปรปรวนตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) ได้ร้อยละ 87.2 ส่วนที่น้อยที่สุดคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) มีค่าเท่ากับ 0.235 แสดงว่าตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอธิบายความแปรปรวนตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) คิดเป็นร้อยละ 23.5 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลได้โมเดลแสดงในภาพที่ 4.10 รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพ 4.10 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ

2.5 รูปแบบอิทธิพลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

การนำเสนอผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน และ 2) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 รูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน พบว่า ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรในโมเดลทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของสมการโครงสร้างตัวแปรภายในแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) มีค่าเท่ากับ 0.261 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลซึ่งประกอบด้วย ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 26.1

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปร

ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ซึ่งมีความน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000, 0.610 และ 0.475 ตามลำดับ โดยพบว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีน้ำหนักองค์ประกอบเป็น 2 เท่าของ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 1.000 รองลงมาคือวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีค่าเท่ากับ 0.868 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าตั้งแต่ 0.281-0.803 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายใน มีค่าตั้งแต่ 0.655-0.978 รายละเอียดดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปร ภายนอก สังเกตได้	b	SE	t	beta	R^2	ตัวแปร ภายใน สังเกตได้	b	SE	t	beta	R^2
SCH_ENG						DEEP					
BEH	0.610	0.037	16.592	0.594	0.353	GOL	1.000	-	-	0.934	0.873
EMO	0.475	0.033	14.366	0.530	0.281	THK	0.868	0.030	28.960	0.809	0.655
COG	1.000	-	-	0.896	0.803	ACHIEVE					
						GPA	0.670	-	-	0.989	0.978
Chi-square = 2.133, df=4, p=0.7114, RMSEA=0.000, RMR=0.003, GFI=0.999, AGFI=0.996											

เมื่อพิจารณาตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) อยู่ในระดับน้อย เท่ากับ 0.206 และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แสดงว่านักเรียนที่พฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) มากจะทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) สูงตามไปด้วย

เมื่อพิจารณาตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.820 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ในระดับมาก ย่อมส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมากขึ้นด้วย และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลโดยรวมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาด

อิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.573 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก เท่ากับ 0.169 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.404 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะพบว่า ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย โดยนักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงส่งผลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย และยังพบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงสูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

สรุปผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน พบว่า ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยอิทธิพลทางตรงสูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก รายละเอียดดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปรเหตุ	SCH_ENG			DEEP		
ตัวแปรผล	TE	IE	DE	TE	IE	DE
DEEP	0.820** (0.043)	-	-	-	-	-
ACHIEVE	0.573** (0.044)	0.169** (0.059)	0.404** (0.082)	0.206** (0.074)	-	0.206** (0.074)
ค่าสถิติ						
Chi-square = 2.133, df=4, p=0.7114, RMSEA=0.000, RMR=0.003, GFI=0.999, AGFI=0.996						
ตัวแปร	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
ความเที่ยง	0.353	0.281	0.803	0.873	0.655	0.978
สมการโครงสร้างของตัวแปร		DEEP	ACHIEVE			
R-SQUARE		0.653	0.261			
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร						
ตัวแปรแฝง	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG			
DEEP	1.00					
ACHIEVE	0.467	1.00				
SCH_ENG	0.808	0.500	1.00			

หมายเหตุ: ** p < 0.01, * p < 0.05

2.5.2 รูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ พบว่า ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรในโมเดลทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของสมการโครงสร้างตัวแปรภายในแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) มีค่าเท่ากับ 0.250 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลซึ่งประกอบด้วย ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 25

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ซึ่งมีย่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000, 0.643 และ 0.449 ตามลำดับ โดยพบว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีน้ำหนักองค์ประกอบเป็น 2 เท่าของความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 1.000 รองลงมาคือวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีค่าเท่ากับ 0.869 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าตั้งแต่ 0.235-0.749 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายใน มีค่าตั้งแต่ 0.655-0.891 รายละเอียดดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์

ตัวแปร ภายนอก สังเกตได้	b	SE	t	beta	R^2	ตัวแปร ภายใน สังเกตได้	b	SE	t	beta	R^2
SCH_ENG						DEEP					
BEH	0.643	0.036	18.008	0.604	0.365	GOL	1.000	-	-	0.934	0.872
EMO	0.449	0.031	14.288	0.484	0.235	THK	0.869	0.030	28.885	0.810	0.655
COG	1.000	-	-	0.866	0.749	ACHIEVE					
						GPA	0.641	-	-	0.944	0.891
Chi-square = 9.936, df=5, p=0.0771, RMSEA=0.0318, RMR=0.0098, GFI=0.997, AGFI=0.986											

เมื่อพิจารณาตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลในระดับสูง เท่ากับ 0.565 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับมากจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงด้วย

เมื่อพิจารณาตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.875 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับมาก ย่อมส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมากขึ้นด้วย และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวกในระดับสูง เท่ากับ 0.494 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายละเอียดดังตาราง 4.21

ตาราง 4.21 อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์

ตัวแปรเหตุ	SCH_ENG			DEEP		
ตัวแปรผล	TE	IE	DE	TE	IE	DE
DEEP	0.875** (0.040)	- -	- -	- -	- -	- -
ACHIEVE	0.494** (0.038)	0.494** (0.038)	- -	0.565**	-	0.565**
Chi-square = 9.936, df=5, p=0.0771, RMSEA=0.0318, RMR=0.0098, GFI=0.997, AGFI=0.986						
ตัวแปร	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
ความเที่ยง	0.365	0.235	0.749	0.872	0.655	0.891
สมการโครงสร้างของตัวแปร		DEEP	ACHIEVE			
R-SQUARE		0.695	0.250			
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร						
ตัวแปรแฝง	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG			
DEEP	1.00					
ACHIEVE	0.500	1.00				
SCH_ENG	0.834	0.416	1.00			

หมายเหตุ : ** p < 0.01, * p < 0.05

2.6 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางการส่งผ่านแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก พบว่า โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 2.133 ที่องศาอิสระ (df) 4 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.7114 นั่นคือค่าค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 0.533 และโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 9.936 ที่องศาอิสระ (df) 5 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.0770 นั่นคือค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.988 แสดงดังตาราง 4.22

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลทางเลือกทั้งสองโมเดล คือ โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ พบว่า โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่า โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ซึ่งทั้งสองโมเดลเป็นโมเดลที่มีความตรงแต่โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความตรงสูงกว่า และเมื่อทดสอบความแตกต่างของทั้งสองโมเดล พบว่า ทั้งสองโมเดลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่า ทั้งสองโมเดลเหมาะสมทั้งคู่ และโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความเหมาะสมกว่า

ตาราง 4.22 ผลการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกทั้งสองโมเดล

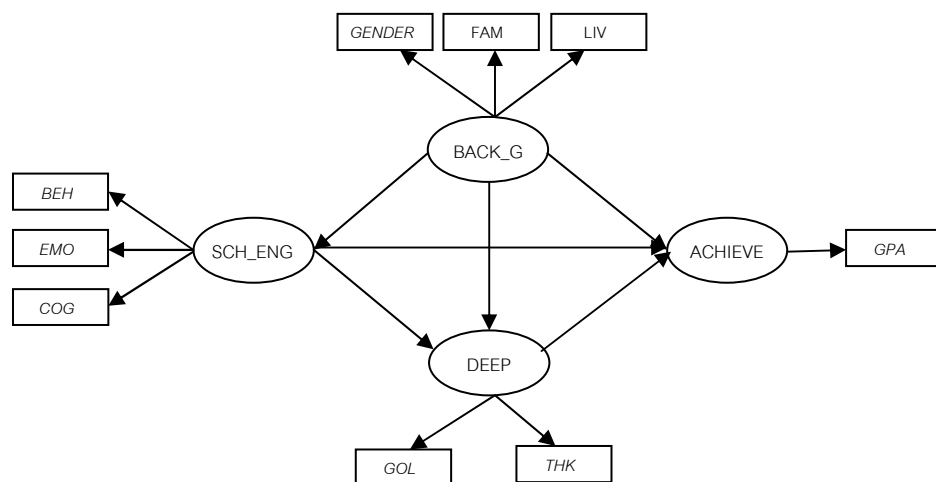
โมเดลทางเลือก	ไค-สแควร์	df	ไค-สแควร์สัมพัทธ์	$\Delta\chi^2$	Δdf	sig
โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ (MODEL2)	9.936	5	1.988	7.803	1	7.803**>6.63
โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน (MODEL1)	2.133	4	0.533			

หมายเหตุ $\chi^2_{.01,1} = 6.63$, ** p < 0.01

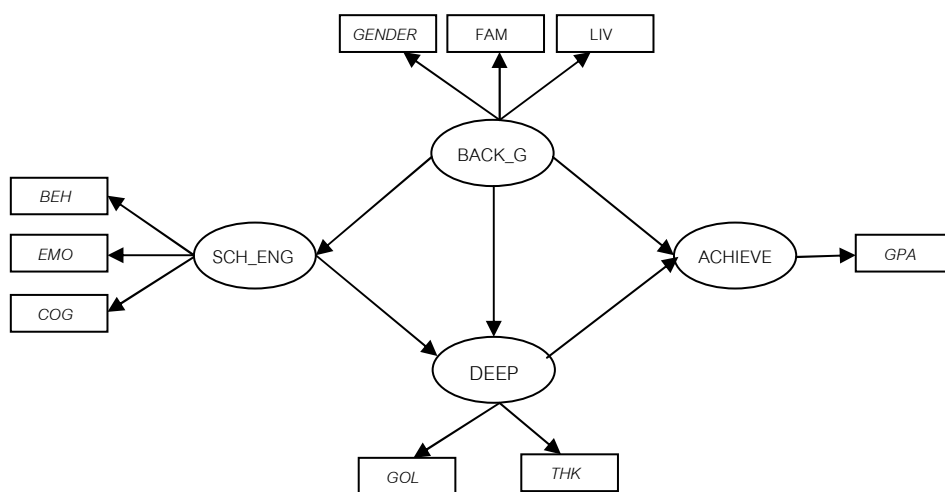
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมจากผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามภูมิภาค พบว่า มีความแตกต่างกัน โดย นักเรียนหญิงมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่สถานภาพของบิดามารดาอยู่ด้วยกันมีความความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สถานภาพของบิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่ และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติ จึงได้ว่าตัวแปรภูมิภาคนี้มีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเกิดแนวคิดที่จะนำภูมิภาคมาเป็นตัวแปรควบคุมในโมเดลทางเลือกทั้งสองโมเดล โดยกำหนดให้ภูมิภาคซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย มีเส้นอิทธิพลส่งผลต่อ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงดังภาพ 4.11 และ 4.12

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 3 ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน คือ 1) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล 2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และ 4) ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้



ภาพ 4.11 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนที่มีภูมิภาคเป็นตัวแปรควบคุม



ภาพ 4.12 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก โดยมีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัวแปร คือ ตัวแปรแฝงภูมิหลัง ประกอบด้วย เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย ตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) ตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) และ วิธีเรียนที่ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) และปัจจัยเชิงผล คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ คือ เกรดเฉลี่ย (GPA)

เมื่อตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเมทริกซ์ของทั้ง 9 ตัวแปร รวม 36 คู่ พบว่าค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแตกต่างจากศูนย์จากมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 จำนวน 22 คู่ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จำนวน 6 คู่ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 8 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง -0.011 ถึง 0.756 เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน พบว่า ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด ($r = 0.534$) และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ต่ำที่สุด ($r = 0.306$) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยของภูมิหลัง ตัวแปรสถานภาพของบิดามารดาและ

บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วยมีความสัมพันธ์กันสูงสุด ($r = 0.535$) เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบย่อยของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก ตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) และวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.756$) และเป็นขนาดความสัมพันธ์ที่สูงที่สุด ขณะที่ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) และตัวแปรเพศ (GENDER) มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ($r = -0.011$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA	GENDER	FAM	LIV
BEH	0.856 ^a								
EMO	0.306**	0.842 ^a							
COG	0.534**	0.399**	0.863 ^a						
GOL	0.451**	0.409**	0.673**	0.772 ^a					
THK	0.381**	0.335**	0.591**	0.756**	0.780 ^a				
GPA	0.458**	0.100**	0.443**	0.431**	0.372**	0.802 ^a			
GENDER	0.121**	-0.011	0.066*	0.024	-0.050	0.251**	0.509 ^a		
FAM	0.114**	0.060*	0.065*	0.064*	0.044	0.123**	-0.014	0.535 ^a	
LIV	0.098**	0.055*	0.063*	0.047	0.021	0.115**	0.021	0.535**	0.532 ^a
Mean	4.871	5.415	5.026	4.646	4.072	2.957	0.602	0.766	0.832
SD	0.896	0.781	0.973	0.947	0.949	0.677	0.489	0.423	0.374

Bartlett's Test of Sphericity Chi-Square = 2808.081, df = 36, p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.773

หมายเหตุ : ** p < 0.01, * p < 0.05, a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

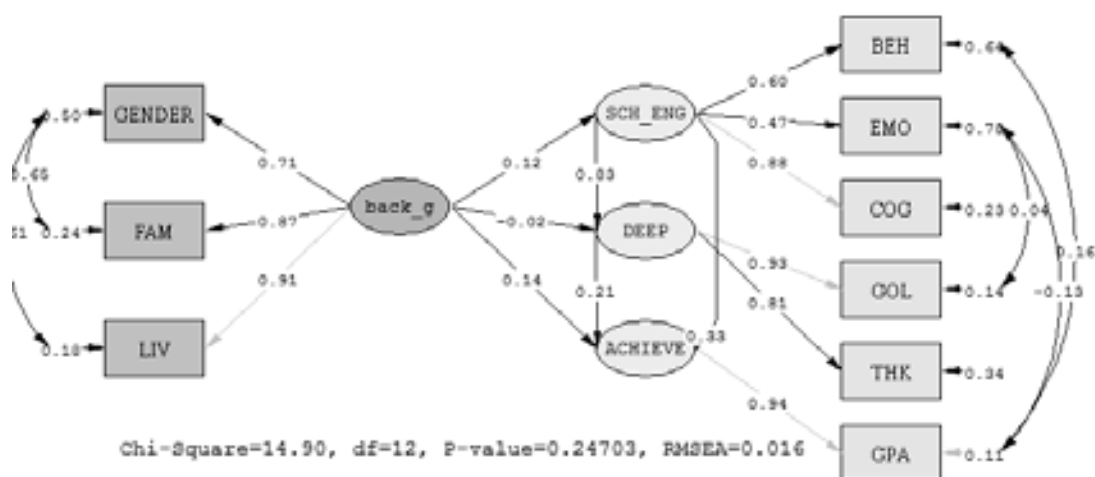
3.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมประกอบด้วย 2 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม และ โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม ในหัวข้อนี้ จะนำเสนอผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก โดยแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

และ 2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบ สมบูรณ์ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการส่งผ่านแบบบางส่วนที่มี ภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบ บางส่วนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี มาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 14.899 ที่องศาอิสระ (df) 12 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.2470 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลสอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.997 ค่าดัชนีวัดระดับ ความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.987 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของ การประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.0157 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.242 ซึ่ง มีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ ร้อยละ 31.1 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ได้ร้อยละ 67.9 และ อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ได้ร้อยละ 1.4 เมื่อ พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ซึ่งเป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผัน ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด (0.891) แสดงว่า ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเกรดเฉลี่ย (GPA) ได้ร้อยละ 89.1 รองลงมาคือเป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้ลึก (GOL) คือมีค่าเท่ากับ (0.860) แสดงว่าตัว แปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอธิบายความแปรปรวนตัวแปรเป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้ลึก (GOL) ได้ร้อยละ 86.0 ส่วนที่น้อยที่สุดคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) มีค่าเท่ากับ 0.217 แสดงว่าตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนอธิบายความแปรปรวนตัวแปรความยึด มั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) คิดเป็นร้อยละ 21.7 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลได้โมเดล แสดงในภาพที่ 4.13 รายละเอียดดังต่อไปนี้

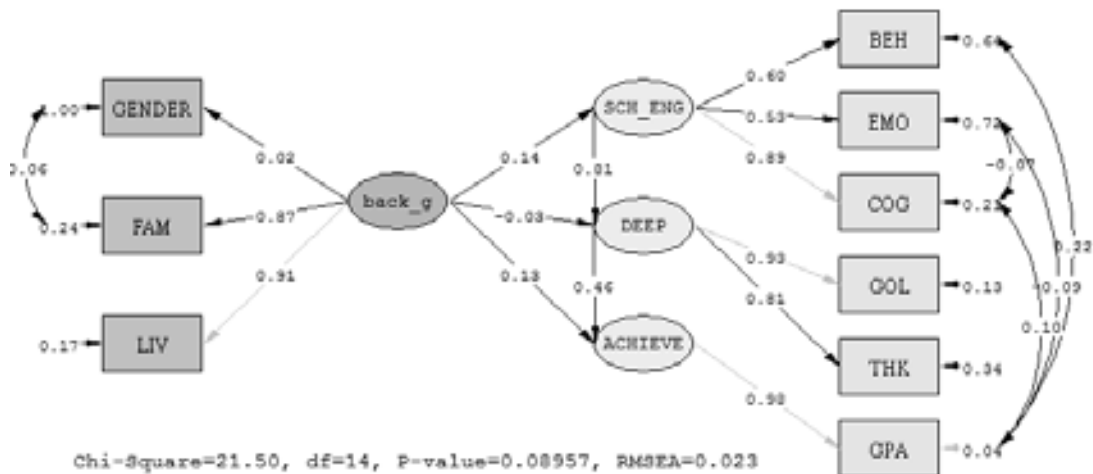


ภาพ 4.13 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

3.2.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 21.496 ที่องศาอิสระ (df) 14 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.0896 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.995 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.984 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.0284 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.535 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 23.6 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ได้ร้อยละ 65.7 และอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) ได้ร้อยละ 1.9 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ซึ่งเป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด (0.956) แสดงว่าตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเกรดเฉลี่ย (GPA) ได้ร้อยละ 95.6 รองลงมาคือเป้าหมายการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) คือมีค่าเท่ากับ (0.873) แสดงว่าตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอธิบายความแปรปรวนตัวแปรเป้าหมายการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึก

(GOL) ได้ร้อยละ 87.3 ส่วนที่น้อยที่สุดคือ เพศ (GENDER) มีค่าเท่ากับ 0.001 แสดงว่าตัวแปรแฝงภูมิหลังอธิบายความแปรปรวนตัวแปรเพศ (GENDER) คิดเป็นร้อยละ 0.1 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลได้โมเดลแสดงในภาพที่ 4.14 รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพ 4.14 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

3.3 รูปแบบอิทธิพลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและมีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

การนำเสนอผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน อิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและอิทธิพลของตัวแปรภูมิหลังที่มีต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน และ 2) ผลการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 รูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและมีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรกำกับ พบว่า ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีบางตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรในโมเดลทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของสมการโครงสร้างตัวแปรภายในแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) มีค่าเท่ากับ 0.311 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลซึ่งประกอบด้วย ภูมิหลัง (back_g) ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 31.1

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภูมิหลังพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย (LIV) รองลงมาคือสถานภาพของบิดามารดา (FAM) และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรเพศ (GENDER) มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000, 0.630 และ 0.425 ตามลำดับ โดยพบว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีน้ำหนักองค์ประกอบเป็น 2 เท่าของความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 1.000 รองลงมาคือวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีค่าเท่ากับ 0.879 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าตั้งแต่ 0.503-0.821 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายใน มีค่าตั้งแต่ 0.217-0.891 รายละเอียดดังตาราง 4.24

ตาราง 4.24 ผลการวิเคราะห์นำหน้าองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปรภายนอกสังเกตได้	b	SE	t	beta	R ²	ตัวแปรภายในสังเกตได้	b	SE	t	beta	R ²
back_g						SCH_ENG					
GENDER	0.782	0.415	1.887	0.709	0.503	BEH	0.630	0.036	17.691	0.603	0.363
FAM	0.965	0.114	8.477	0.874	0.764	EMO	0.425	0.032	13.337	0.466	0.217
LIV	1.00	-	-	0.906	0.821	COG	1.000	-	-	0.880	0.775
Chi-square = 14.899, df=12, p=0.247, RMSEA=0.0157, RMR=0.0117, GFI=0.997, AGFI=0.987						DEEP					
						GOL	1.000	-	-	0.928	0.860
						THK	0.879	0.031	28.628	0.814	0.662
						ACHIEVE					
						GPA	0.640	-	-	0.944	0.891

เมื่อพิจารณาตัวแปรภูมิหลัง (back_g) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.113 และ 0.159 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ตัวแปรภูมิหลังจะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วตัวแปรภูมิหลังยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.062 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่า ตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.096 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น แสดงว่าตัวแปรภูมิหลังไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

เมื่อพิจารณาตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.846 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าถ้านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับมาก ย่อมส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมากขึ้นด้วย และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขนาด

อิทธิพลเท่ากับ 0.391 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังมีทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.205 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อพิจารณาตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.242 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับมากจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงด้วยรายละเอียดดังตาราง 4.25

ตาราง 4.25 อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปรเหตุ	back_g			SCH_ENG			DEEP		
ตัวแปรผล	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
SCH_ENG	0.113** 0.037	- -	0.113** 0.037	- -	- -	- -	- -	- -	- -
DEEP	0.074* 0.032	0.096** 0.032	-0.021 0.021	0.846** 0.041	- -	0.846** 0.041	- -	- -	- -
ACHIEVE	0.221** 0.041	0.062** 0.022	0.159** 0.037	0.596** 0.045	0.205** 0.067	0.391** 0.092	0.242** 0.082	- -	0.242** 0.082
ค่าสถิติ									
Chi-square = 14.899, df=12, p=0.247, RMSEA=0.0157, RMR=0.0117, GFI=0.997, AGFI=0.987									
ตัวแปร	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA	GENDER	FAM	LIV
ความเที่ยง	0.363	0.217	0.775	0.860	0.662	0.891	0.503	0.764	0.821
สมการโครงสร้างของตัวแปร			SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE				
R-SQUARE			0.014	0.679	0.311				
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร									
ตัวแปรแฝง	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g					
SCH_ENG	1.000								
DEEP	0.824	1.000							
ACHIEVE	0.527	0.499	1.000						
back_g	0.119	0.077	0.200	1.000					

หมายเหตุ : ** p < 0.01, * p < 0.05

3.3.2 รูปแบบอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและมีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรกำกับ พบว่า ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีบางตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรในโมเดลทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของสมการโครงสร้างตัวแปรภายในแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) มีค่าเท่ากับ 0.236 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลซึ่งประกอบด้วย ภูมิหลัง (back_g) ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 23.6

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภูมิหลังพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย (LIV) รองลงมาคือสถานภาพของบิดามารดา (FAM) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000 และ 0.957 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรเพศ (GENDER) มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดเท่ากับ 0.026 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) รองลงมาคือความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (BEH) และความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ (EMO) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000, 0.618 และ 0.479 ตามลำดับ โดยพบว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีน้ำหนักองค์ประกอบเป็น 2 เท่าของความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 1.000 รองลงมาคือวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ (THK) มีค่าเท่ากับ 0.872 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าตั้งแต่ 0.001-0.828 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝงภายใน มีค่าตั้งแต่ 0.281-0.956 รายละเอียดดังตาราง 4.26

ตาราง 4.26 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปรภายนอกสังเกตได้	b	SE	t	beta	R ²	ตัวแปรภายในสังเกตได้	b	SE	t	beta	R ²
back_g						SCH_ENG					
GENDER	0.026	0.038	0.695	0.024	0.001	BEH	0.618	0.037	16.854	0.597	0.356
FAM	0.957	0.119	8.041	0.870	0.758	EMO	0.479	0.033	14.457	0.530	0.281
LIV	1.000	-	-	0.910	0.828	COG	1.000	-	-	0.889	0.790
Chi-square = 21.496, df=14, p=0.0896, RMSEA=0.0234, RMR=0.0180, GFI=0.995, AGFI=0.984						DEEP					
						GOL	1.000	-	-	0.934	0.873
						THK	0.872	0.030	29.149	0.811	0.657
						ACHIEVE					
						GPA	0.658	-	-	0.978	0.956

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรภูมิหลัง (back_g) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.131 และ 0.148 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ตัวแปรภูมิหลังจะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วตัวแปรภูมิหลังยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.043 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.109 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นแสดงว่าตัวแปรภูมิหลังไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

เมื่อพิจารณาตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.833 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับมาก ย่อมส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมากขึ้นด้วย และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขนาด

อิทธิพลเท่ากับ 0.429 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน มีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อพิจารณาตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.515 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับมากจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงด้วยรายละเอียดดังตาราง 4.27

ตาราง 4.27 อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน

ตัวแปรเหตุ	back_g			SCH_ENG			DEEP		
ตัวแปรผล	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
SCH_ENG	0.131** 0.036	- -	0.131** 0.036	- -	- -	- -	- -	- -	- -
DEEP	0.084* 0.035	0.109** 0.031	-0.026 0.026	0.833** 0.044	- -	0.833** 0.044	- -	- -	- -
ACHIEVE	0.191** 0.039	0.043* 0.018	0.148** 0.035	0.429** 0.036	0.429** 0.036	- -	0.515** 0.035	- -	0.515** 0.035
ค่าสถิติ									
Chi-square = 21.496, df=14, p=0.0896, RMSEA=0.0234, RMR=0.0180, GFI=0.995, AGFI=0.984									
ตัวแปร	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA	GENDER	FAM	LIV
ความเที่ยง	0.356	0.281	0.790	0.873	0.657	0.956	0.001	0.758	0.828
สมการโครงสร้างของตัวแปร			SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE				
R-SQUARE			0.019	0.657	0.236				
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร									
ตัวแปรแฝง	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g					
SCH_ENG	1.000								
DEEP	0.810	1.000							
ACHIEVE	0.387	0.467	1.000						
back_g	0.138	0.086	0.174	1.000					

หมายเหตุ : ** p < 0.01, * p < 0.05

3.4 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางการส่งผ่านแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและมีภูมิลักษณ์เป็นตัวแปรควบคุม พบว่า โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 14.899 ที่องศาอิสระ (df) 12 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.2470 นั่นคือค่าค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.242 และโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าค่าไค-สแควร์ที่ปรับแก้ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 21.496 ที่องศาอิสระ (df) 14 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.0896 นั่นคือค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.535 แสดงดังตาราง 4.28

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลทางเลือกทั้งสองโมเดลที่มีตัวแปรภูมิลักษณ์เป็นตัวแปรควบคุม คือ โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ พบว่า โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่า โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ที่มีค่าน้อยกว่า ซึ่งทั้งสองโมเดลเป็นโมเดลที่มีความตรงแต่โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความตรงสูงกว่า และเมื่อทดสอบความแตกต่างของทั้งสองโมเดลโดยการเปิดตารางไคสแควร์ พบว่า ทั้งสองโมเดลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่า ทั้งสองโมเดลเหมาะสมทั้งคู่แต่โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนมีความเหมาะสมกว่า

ตาราง 4.28 ผลการเปรียบเทียบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกทั้งสองโมเดล

โมเดลทางเลือก	ไค-สแควร์	df	ไค-สแควร์สัมพัทธ์	$\Delta\chi^2$	Δdf	sig
โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ (MODEL22)	21.496	14	1.535	6.597	2	6.597*>5.99
โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน (MODEL11)	14.899	12	1.242			

หมายเหตุ $\chi^2_{.05,2} = 5.99$, * $p < 0.05$

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships research) โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ *ประการที่หนึ่ง* เพื่อวิเคราะห์ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกัน *ประการที่สอง* เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน และ*ประการที่สาม* เพื่อวิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (multistage random sampling) กล่าวคือใช้การสุ่มห้องที่ สุ่มโรงเรียน และสุ่มห้องเรียน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามไปขอเก็บข้อมูลกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1050 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 975 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.86

ตัวแปรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรแฝงในการวิจัยทั้งหมด 4 ตัว เป็นตัวแปรภายนอกแฝง 1 ตัว คือ ภูมิลำเนา วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย ส่วนตัวแปรภายในแฝงมี 3 ตัว ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และ ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ เกรดเฉลี่ย และตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ เป้าหมายการเรียนรู้จริงและรู้ลึก และ วิธีเรียนใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามและผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียน ตอนที่ 2 แบบสอบถามความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา ข้อคำถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 36 ข้อ มีค่าความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) อยู่ในเกณฑ์สูงมีค่า 0.785 – 0.881 และผลจากการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง สามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดได้จริง และตอนที่ 3 แบบสอบถามการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ข้อคำถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ มีค่าความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) อยู่ในเกณฑ์สูงมีค่า 0.962 และผลจากการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง สามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดได้จริง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สถิติบรรยายเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ศีรษะลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสูงสุด (max) ค่าต่ำสุด (min) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ในการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำแนกตามภูมิภาคหลังใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (3-way MANOVA) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product-moment correlation coefficient) วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรม LISREL และใช้การวิเคราะห์โมเดลอิทธิพลของตัวแปรส่งผ่านเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์และศึกษารูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน โดยใช้โปรแกรม LISREL

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 60.2) มีอายุ 15 ปี (ร้อยละ 63.9) รองลงมาคืออายุ 14 ปี (ร้อยละ 34.1) มีเพื่อนสนิทไม่เกิน 10 คน (ร้อยละ 80.1) สถานภาพของบิดา-มารดา ส่วนใหญ่บิดา-มารดาอยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 76.6) รองลงมาคือ หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (ร้อยละ 17.3) นักเรียนส่วนมากพักอาศัยอยู่กับบิดา-มารดา (ร้อยละ 83.2) และนักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครองต่อสัปดาห์ ระหว่าง 401-600 บาท มากที่สุด (ร้อยละ 36.9)

สรุปผลการวิจัย

1. ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน

1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (3.677) โดยมีความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์เฉลี่ยสูงที่สุด (3.971) รองลงมาคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (3.581) และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม (3.477) ตามลำดับ

1.2 นักเรียนหญิงมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนกลุ่มที่บิดา มารดาอยู่ด้วยกันมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่ากลุ่มที่บิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไม่แตกต่างกัน นักเรียนกลุ่มที่บิดา มารดาอยู่ด้วยกันมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงกว่ากลุ่มที่บิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิต ระดับ .05 และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติ มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไม่แตกต่างกัน

1.4 นักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนกลุ่มที่บิดามารดา อยู่ด้วยกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่บิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิตอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่อาศัยอยู่กับญาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.5 เมื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ระดับการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็กและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น ด้านละสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสูงกลุ่มกลางและ กลุ่มต่ำ เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติทดสอบ ไคสแควร์ พบว่า ระดับการเรียนรู้ แบบกลุ่มเล็กและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไม่อิสระต่อกัน (Sig=.000) หรือมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไม่

อิสระต่อกัน (Sig=.000) และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไม่อิสระต่อกัน (Sig=.000) อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงด้วย และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กสูงด้วยเช่นเดียวกัน

2. ผลการพัฒนาโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในการวิจัยนี้มี 2 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน (partial mediated model) และ โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ (complete mediated model) ได้ผลการวิจัยดังนี้

2.1 โมเดลที่ 1 เป็นโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 2.133, df = 4, p-value = 0.7114, GFI = 0.999, RMSEA = 0.000) และมีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ เท่ากับ 0.533 ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายได้ ความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 26.1 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ได้ร้อยละ 65.3 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ได้ พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด คือมีค่าเท่ากับ (0.978)

2.2 โมเดลที่ 2 เป็นโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 9.94, df = 5, p-value = 0.077, GFI = 0.997, RMSEA = 0.01) และมีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ เท่ากับ 1.988 ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 25 อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก (DEEP) ได้ร้อยละ 69.5 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ได้ พบว่า เกรดเฉลี่ย (GPA) มีค่ามากที่สุด คือมีค่าเท่ากับ (0.891)

2.3 ทั้งโมเดลที่ 1 และโมเดลที่ 2 ต่างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบความเหมาะสมของโมเดลพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่าโมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนเหมาะสมกว่า

3. อิทธิพลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 โมเดลทางเลือกที่ 1 : โมเดลที่มีการส่งผ่านแบบบางส่วน

น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000 และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 1.000

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ด้วยขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.820 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลโดยรวมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.573 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก เท่ากับ 0.169 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.404 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะพบว่า ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขนาดอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

3.2 โมเดลทางเลือกที่ 2 : โมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์

พิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.000 และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 1.000

ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.875 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.565 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.494 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลการพัฒนาโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมประกอบด้วย 2 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม และ โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม ได้ผลการวิจัยดังนี้

4.1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก (Chi-square = 14.899, df = 12, p-value = 0.2470, GFI = 0.997, RMSEA = 0.0157) และค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.242 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 31.1

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภูมิหลังพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย (LIV) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด

ตัวแปรภูมิหลัง (back_g) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.113 และ 0.159 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรภูมิหลังจะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.062 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.096 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 นั้นแสดงว่าตัวแปรภูมิหลังไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.846 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.391 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังมีทางอ้อมที่ส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.205 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.242 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก (Chi-square = 21.496, df = 14, p-value = 0.0896, GFI = 0.995, RMSEA = 0.0234) และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่า 1.535 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ถือได้ว่า โมเดลที่ทำการทดสอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ตัวแปรสาเหตุร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) ได้ร้อยละ 23.6

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภูมิหลังพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย (LIV) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) พบว่าตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา (COG) และเมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) พบว่า เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก (GOL) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด

ตัวแปรภูมิหลัง (back_g) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.131 และ 0.148 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรภูมิหลังยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.043 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่าตัวแปร

ภูมิหลังมีอิทธิพลทางตรงในทิศทางลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.109 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรภูมิหลังไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

ตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน (SCH_ENG) มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) ในระดับสูง โดยมีขนาดอิทธิพลทางบวก เท่ากับ 0.833 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.429 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัวแปรการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (DEEP) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACHIEVE) โดยมีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.515 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกที่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมต่างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบความเหมาะสมของโมเดลพบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมเหมาะสมกว่า

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายประเด็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแยกเป็น 5 ประเด็น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครมีระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.677 ซึ่งอยู่ในระดับมากแสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.971 และข้อที่นักเรียนมีระดับความคิดเห็นสูงที่สุด คือ คิดว่าต้องใส่ใจกับการเรียนเพื่ออนาคตที่ดี รองลงมาคือ นักเรียนมีความสุขที่ได้เจอเพื่อนๆ แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน เห็นคุณค่าต่อการเรียน มีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อน องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.477 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีในการเรียนอยู่ในระดับปานกลางโดยข้อที่นักเรียนที่การ

ปฏิบัติน้อยที่สุดคือ การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่โรงเรียนจัดขึ้น การโต้ตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูในระหว่างเรียน และการทบทวนบทเรียนอยู่เสมอถึงแม้ไม่มีการสอบ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า สภาพปัญหาด้านผู้เรียนที่สำคัญคือ นักเรียนขาดความรับผิดชอบ ไม่ตั้งใจเรียน และขาดนิสัยใฝ่เรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

จากการวิเคราะห์หัตถิทธิพลในโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กทั้งสองโมเดล คือ โมเดลส่งผ่านแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่มีค่ามากที่สุด คือ *องค์ประกอบด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา* สอดคล้องกันทั้งสองโมเดล โดยความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญามีน้ำหนักองค์ประกอบประมาณ 2 เท่าของความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ นั่นแสดงว่าความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ในการจะพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาในรายชื่อย่อยของความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา จะพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ข้อที่เห็นด้วยในระดับมากจะเป็นข้อเกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายของการเรียน เช่น จะเรียนสูงที่สุดเท่าที่ทำได้ จะตั้งใจเรียนเพื่อประสบความสำเร็จในชีวิต ส่วนข้อที่อยู่ในระดับน้อยจะเป็นข้อที่แสดงถึงพฤติกรรมกรเรียน เช่น ทบทวนบทเรียนอยู่เสมอถึงแม้ไม่มีการสอบ เมื่ออ่านหนังสือเรียนจะคิดทบทวนว่าได้อ่านอะไรไปบ้าง การทำการบ้านด้วยตนเอง แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน แต่ยังไม่ลงมือปฏิบัติตามความมุ่งมั่นเท่าที่ควร ซึ่งอาจเป็นเพราะช่วงวัยของนักเรียนซึ่งเป็นวัยรุ่น ที่อยากรู้ อยากเห็นอยากทำกิจกรรมใหม่ๆ ไม่น่าเบื่อ แต่การเรียนเป็นสิ่งที่ต้องทำเป็นประจำ จึงให้ความสนใจกับกิจกรรมอื่นมากกว่าเรื่องเรียน ดังนั้นการที่จะพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ผ่านองค์ประกอบย่อยด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญา จึงควรมีการจัดกิจกรรมหรือให้การบ้านที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกทบทวนบทเรียนอยู่เสมอ พยายามทำการบ้านด้วยตนเองเพื่อจะได้รู้ว่าเข้าใจเรื่องที่เรียนหรือไม่ และองค์ประกอบที่มีน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมาคือ *ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม* โดยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมทั่วไป เช่น เตรียมอุปกรณ์การเรียน เข้าห้องเรียนทันเวลา ทำงานที่ครูมอบหมาย เข้าร่วมกิจกรรมกีฬาของโรงเรียน อยู่ในระดับดี แต่พฤติกรรมที่เกี่ยวกับวิชาการ เช่น การทบทวนบทเรียน ได้ตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่โรงเรียนจัดขึ้น นักเรียนจะปฏิบัติในระดับน้อยถึงปานกลาง ครูจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนได้โต้ตอบแสดงความคิดเห็นกับครูในเวลาเรียน และส่งเสริมให้

นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่โรงเรียนจัดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

จากผลการวิเคราะห์หัตถ์ศิลป์ในโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กทั้งสองโมเดล คือ โมเดลส่งผ่านแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กที่มีค่ามากที่สุด คือ *ด้านเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก* และเมื่อพิจารณารายข้อย่อย พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก ส่วนมากในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนไม่ได้มีเป้าหมายในการเรียนเพื่อรู้จริงและรู้ลึกมากนัก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การศึกษาค้นคว้าให้รู้ลึกและรู้จริงในเรื่องที่เรียนถึงแม้ครูจะบอกว่าจะไม่ออกข้อสอบ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความมุ่งมั่นเพียงเพื่อให้มีผลการเรียนดีเท่านั้น แต่ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก จึงจำเป็นต้องหาวิธีการพัฒนาให้นักเรียนมีเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้ลึกจริง ส่วนข้อที่นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด คือ เป้าหมายการเรียนรู้ไม่ใช่แค่ได้คะแนนดีแต่ต้องได้รับความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูงต่อไป รองลงมาคือ ฉันต้องการเรียนให้รู้จริงเพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้เห็นว่านักเรียนให้ความสำคัญถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียน ได้แก่ เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูง นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งหากครูช่วยให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียน นักเรียนก็จะมีเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้ลึกจริง ซึ่งจะให้นักเรียนมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กที่สูงขึ้น ส่วน *ด้านวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้* พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงวิธีเรียนใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้น การติดตามรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนตามสื่อต่างๆ ที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่ได้ใช้วิธีเรียนโดยใช้ทักษะการคิดและเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้มากนัก แต่สนใจหาความรู้จากสื่อต่างๆ จึงควรส่งเสริมให้มีการผลิตรายการที่ให้ความรู้ ตามสื่อต่างๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ทางโทรทัศน์ เพื่อจะได้มีแหล่งให้นักเรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้หลากหลายมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณอาจอธิบายเหตุผลในพฤติกรรมของนักเรียนได้ไม่ลึกซึ้ง จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าทำไมนักเรียนจึงมีการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับน้อย

2. ผลการเปรียบเทียบระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน จำแนกตามภูมิภาค

ผลการเปรียบเทียบระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน จำแนกตามภูมิภาค พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนแตกต่างกัน ตามตัวแปร เพศ และสถานภาพของ

บิดามารดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน สูงกว่านักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับกับงานวิจัยของ Marks (2000) ที่พบว่านักเรียนหญิงจะมีระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมากกว่านักเรียนชาย และเมื่อพิจารณาในรายองค์ประกอบย่อยก็ยังพบว่านักเรียนหญิงมีความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม และระดับปัญญาสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะธรรมชาติของนักเรียนผู้ชายที่อยู่ในวัยรุ่นมักจะสนใจกิจกรรมอื่นมากกว่าการเรียน ติดเพื่อน จึงให้ระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนน้อยกว่านักเรียนหญิง

เมื่อพิจารณาภูมิหลังด้านสถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย พบว่า นักเรียนกลุ่มที่บิดามารดาอยู่ด้วยกันมีค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมและความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่บิดามารดาหย่าร้าง/แยกกันอยู่/เสียชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้อยู่กับพ่อแม่จะมีความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมและเชิงปัญญาสูงกว่านักเรียนที่อยู่กับญาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ Perdue, Manzeske and Estell (2009) ที่พบว่า ความสัมพันธ์กับครอบครัวส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน กล่าวคือนักเรียนที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัว อยู่ในครอบครัวที่อบอุ่น ได้รับการเลี้ยงดู ดูแลเอาใจใส่ จะส่งผลให้ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนสูงตามไปด้วย และ Smalls (2010) ที่พบว่าคุณภาพของความสัมพันธ์ระหว่างแม่กับลูกส่งผลต่อระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียนวัยรุ่น กล่าวคือ ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างแม่กับลูกมีคุณภาพที่ดี ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของลูกจะดีตามไปด้วย

3. ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ระดับการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น ด้านละสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสูงกลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ และเมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติทดสอบ ไคสแควร์ พบว่า ระดับการเรียนรู้แบบลุ่มลึกและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้แบบลุ่มลึกมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงด้วย และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกสูงด้วยเช่นเดียวกัน

ในภาพรวมพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

4. โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย 2 โมเดล คือ โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน (partial mediated model) และ โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ (complete mediated model) ได้ผลการตรวจสอบคือทั้งสองโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าทั้งสองโมเดลได้ผลสอดคล้องกัน คือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยโมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน พบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และยังส่งผลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วยและใน โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ พบว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งทั้งสองโมเดลแสดงให้เห็นว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาจกล่าวได้ว่านักเรียนที่มีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนระดับสูงจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Newmann, Wehlage และ Lamborn (1992), Willms (2003), Klem และ Connell (2004), Wang และ Holcombe (2010) และ Iyer และคณะ (2010) โดยมีข้อค้นพบที่สอดคล้องกันว่า ผลของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

นอกจากนี้ผลจากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีค่าความสัมพันธ์สังเกตได้ทั้ง 3 ตัว เท่ากับ 0.458 0.100 และ 0.443 แสดงให้เห็นว่าแต่ละองค์ประกอบย่อยของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทิศทางบวก และพบว่าองค์ประกอบย่อยด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด (0.458) ในขณะที่ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด (0.100)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก พบว่า ทั้งสองโมเดลมีผลที่สอดคล้องกัน คือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก(ขนาดอิทธิพล 0.820 ในโมเดลที่ 1 และขนาดอิทธิพล 0.875 ในโมเดลที่ 2) แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนในระดับสูงจะมีผลให้

นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กมากขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Surrey School District (2011) ที่พบว่าทั้ง 3 องค์ประกอบย่อยของความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผลถึงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ทั้งสองโมเดล ได้แก่ โมเดลที่มีการส่งผ่านแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ มีผลที่สอดคล้องกัน คือ การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Phan (2009) ที่พบว่า นักเรียนที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก จะส่งผลทางบวกทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น (มีค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.23) เนื่องจากนักเรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก จะพยายามศึกษาหาความรู้เพื่อให้รู้จริงในเรื่องที่เรียน มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม คิดหาวิธีเรียนเพื่อให้จดจำและเรียนรู้ในเรื่องยากได้ เมื่อนักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งในเรื่องที่เรียนก็จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงตามไปด้วย

เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบอิทธิพลทางตรงของความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กของทั้งสองโมเดล พบว่าในโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วน ซึ่งมีเส้นทางอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กนั้น ผลการวิเคราะห์พบว่าความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.404 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กเท่ากับ 0.169 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีขนาดอิทธิพลในระดับน้อยกว่าอิทธิพลทางตรงของความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียน แสดงให้เห็นว่า ความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าส่งผลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ส่วนโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ ซึ่งมีเฉพาะเส้นทางอิทธิพลอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น พบว่าความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลส่งผ่านการเรียนการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.494 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะฉะนั้นหากมีเส้นทางอิทธิพลทางตรงจากความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ความยืดหยุ่นผูกพันกับโรงเรียนจะมีขนาดอิทธิพลส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กในระดับน้อย โดยจะส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่า

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก มีขนาดอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.206 ซึ่งมีขนาดต่างจากค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งอาจเป็นเพราะการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างความ

คลาดเคลื่อนในโมเดลจึงทำให้ อิทธิพลบางส่วนของ การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงผ่านความคลาดเคลื่อนที่สัมพันธ์กัน จึงทำให้ค่าอิทธิพลมีค่าต่างจากค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอีกประการที่สำคัญคืออาจมีอิทธิพลย้อนกลับจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปยังการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กได้ เนื่องจากเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอาจส่งผลให้ใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กมากขึ้นด้วย จึงควรมีการวิจัยในประเด็นนี้ต่อไป

5. การเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลที่มีเส้นทางเชิงการส่งผ่านแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ พบว่า วิธีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ระหว่างโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนและโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์ ใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) ที่เปรียบเทียบจากค่าไค-สแควร์ ต่อ 1 หน่วยของศาคอิสระ ผลการวิจัยพบว่าโมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งคู่ โดยโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนมีความตรงสูงกว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนเส้นทางอิทธิพลจากความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลของการศึกษาไทยที่เน้นประเมินผลตามเนื้อหาในหลักสูตร ตามหนังสือเรียนทำให้นักเรียนสนใจเรียนเฉพาะเนื้อหาที่อยู่ในหนังสือเรียน โดยอาจไม่ถึงขั้นที่จะต้องศึกษาให้รู้ลึก รู้จริง ในเรื่องที่เรียน จึงทำให้ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบบางส่วนที่มีทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมจึงมีความตรงสูงกว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กแบบสมบูรณ์

6. โมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านของการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กโดยมีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามภูมิหลัง พบว่า ตัวแปรภูมิหลังมีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเกิดแนวคิดที่จะนำภูมิหลังมาเป็นตัวแปรควบคุมในโมเดลทางเลือกทั้งสองโมเดล โดยกำหนดให้ภูมิหลังซึ่งประกอบด้วย

เพศ สถานภาพของบิดามารดา และบุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย มีเส้นอิทธิพลส่งผลต่อ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงได้โมเดลใหม่ 2 โมเดล คือ โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม และ โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม ผลการตรวจสอบคือทั้งสองโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โมเดลแรก โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมพบว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลโดยรวม(total effect) ทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในโมเดลนี้ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดของตัวแปรภูมิหลัง คือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย รองลงมาคือสถานภาพของบิดามารดา แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีครอบครัวที่สมบูรณ์ได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ มีผลให้นักเรียนมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย ถึงแม้ว่าภูมิหลังจะมีอิทธิพลทางตรงเป็นลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวมและอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึก จะพบว่ามีค่าอิทธิพลเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรหลักได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า รูปแบบอิทธิพลเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับ โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่ไม่มีตัวแปรภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม กล่าวคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงค่อนข้างสูงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึก ขณะเดียวกันความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนก็มีอิทธิพลทางตรงสูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก

โมเดลที่สอง โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมพบว่าตัวแปรภูมิหลังมีอิทธิพลโดยรวม (total effect) ทางบวกต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยภูมิหลังมีอิทธิพลโดยรวมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภูมิหลังพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วย รองลงมาคือ สถานภาพของบิดามารดา แสดงให้เห็นว่าความอบอุ่นในครอบครัวเป็นองค์ประกอบของภูมิหลังที่สำคัญ ที่มีผลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีด้วย ในทำนองเดียวกันกับโมเดลแรกที่มีอิทธิพลทางตรงเป็นลบต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยึดมั่นผูกพัน

กับโรงเรียนไปยังการเรียนรู้แบบลุ่มลึกด้วยอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรหลัก ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ในการเรียน พบว่า รูปแบบเส้นทางอิทธิพลยังคงมีลักษณะใกล้เคียงกับโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่ไม่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม กล่าวคือ ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนยังคงมีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับสูง และยังส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการเรียนรู้แบบลุ่มลึกก็มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นกัน

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลทางเลือกที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนและแบบสมบูรณ์โดยมีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม ใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ที่เปรียบเทียบจากค่าไค-สแควร์ ต่อ 1 หน่วยของศาอิสระ ทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งคู่ โดยโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วนที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมมีความตรงสูงกว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการเปรียบเทียบยังคงสอดคล้องกับการเปรียบเทียบโมเดลทางเลือกที่ไม่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม ทำให้สรุปได้ว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบบางส่วน คือ มีทั้งอิทธิพลทางตรงของความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึก มีความเหมาะสมมากกว่าโมเดลที่มีการส่งผ่านแบบสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการนำเสนอเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และส่วนที่สอง เป็นการนำเสนอข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีรายละเอียดดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากข้อค้นพบในการวิจัยชี้ให้เห็นว่าความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะองค์ประกอบด้านความยึดมั่นผูกพันเชิงปัญญาที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด โดยข้อที่มีการปฏิบัติน้อย คือ การทบทวนบทเรียนอยู่เสมอ การทำ การบ้านด้วยตนเอง ดังนั้น ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรร่วมกันสนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียนมีการ

ปฏิบัติในด้านดังกล่าว เพื่อให้ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนมีมากขึ้นซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ผลการวิเคราะห์พบว่า ความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดโดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อย คือ การมีส่วนร่วมในการเรียนได้ตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่โรงเรียนจัดขึ้น ดังนั้นครูจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนได้แสดงความคิดเห็นกับครูในเวลาเรียน และโรงเรียนควรจัดกิจกรรมทางวิชาการที่หลากหลายมากขึ้นพร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งจะเป็นการพัฒนาความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรมให้มีมากยิ่งขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนยังมีการเรียนรู้แบบลุ่มลึกในระดับต่ำ โดยด้านที่ควรได้รับการพัฒนา คือ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมมากกว่าในบทเรียน การใช้เทคนิควิธีเรียน เช่น สรุปบทเรียน การเชื่อมโยงความรู้ ดังนั้นครูและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรจัดการสนับสนุนส่งเสริม รวมทั้งหาวิธีการพัฒนาให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ลุ่มลึกเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งเป็นการศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนของนักเรียน ในภาพรวม จึงควรมีการศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนโดยวิเคราะห์หุระดับของปัจจัยระดับนักเรียนระดับห้องเรียน และระดับโรงเรียน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2. ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรภูมิหลังด้านครอบครัวมีอิทธิพลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาตัวแปรครอบครัวที่เป็นแบบนามบัญญัติ จึงควรศึกษาปัจจัยด้านครอบครัวที่มีความละเอียดลึกซึ้งมากขึ้น เพื่อให้ทราบว่าปัจจัยด้านครอบครัวในเรื่องใดที่มีอิทธิพลต่อความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนได้ถูกต้องมากขึ้น

3. ตัวแปรส่วนใหญ่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้สังเคราะห์ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบริบทของต่างประเทศ และการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณอาจได้รายละเอียดที่ไม่ครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้นจึงควรมีการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (mixed method) เพื่อให้ได้แง่คิดในการอธิบายตัวแปรและเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพจะสามารถอธิบายได้ชัดว่าเพราะเหตุใดนักเรียนหญิงจึงมีความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนสูงกว่านักเรียนชาย

รายการอ้างอิง

- กอบประสิทธิ์ พร้อมเพรียง. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนบ้านค้าย อำเภอบ้านค้าย จังหวัดระยอง*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เชิดชาย ชูช่วยสุวรรณ. (2547). *การศึกษาปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุพรรณบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระมหาทักษิณี เถาโต (ญาณวิชัย). (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธิสารพิทยากร แขวงบางระมาด เขตดลิ่งชั้น กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พระมหาฉัตรพงศ์ วชิรวังโส (ตาลอ่อน). (2552). *องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวด้านการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริย์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พระไพรีนทร์ ทองกลม (2553). *การศึกษาและการสร้างโปรแกรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการปรับตัวของสามเณรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญแข ดวงขวัญ. (2548). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มหมวดวิชาพื้นฐานของนักเรียนนอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *สภาพปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : วี.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.
- อรรวรรณ อ่อนสิงห์. (2553). *การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., and Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology* 44 : 427-445.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprar, G. V., and Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development* 67 : 1206-1222.
- Caraway, K., Tucker, C. M., Reinke, W. M., and Hall, C. (2003). Self-efficacy, goal orientation, and fear of failure as predictors of school engagement in high school students. *Psychology in the Schools* 40 : 417-427.
- Case, J., and Marshall, D. (2004). Between deep and surface engagement in high goal do learning in engineering educational contexts. *Studies in Higher Education* 29 : 605-615.
- Chun-hong, Z. (2010). A review of foreign researcher influential factors affecting student' engagement in english classroom. *Sino – US English* 7 : 18-22.
- Connell, J. P. (1990). Context, self, and action: a motivational analysis of self-system processes across the life-span. In D. Cicchetti (Ed.), *The self in transition: infancy to child-hood*. Chicago, EN: University of Chicago Press.
- Crowther. J. (1996). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of English*. 5th ed. NY: Oxford University.
- Csikszentmihalyi, M., and Schneider, B. (2000). *Becoming adult: How teenagers prepare for the world*. New York: Basic Books.

- Elias, R. Z. (2005). Students' approaches to study in introductory accounting course. *Journal of Education for Business* 80 : 194-199.
- Elaine, C. (2003). Assessing Student Engagement Rates. ERIC Digest. ERIC *Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED482269).
- Errey, R. and Wood, G. (2011). Lessons from a student engagement pilot study. *Australian Universities Review* 53 : 21–30.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, G. A., and Buchner, A., (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 39 : 175-191.
- Finlay, K. A., (2006). *Quantifying School Engagement: Research Report*. Denver, CO: National Center for School Engagement.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research* 59 : 117-142.
- Finn, J. D., and Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *The Journal of Applied Psychology* 82 : 221-234.
- Finn, J. D., and Voelkl, K. E. (1993). School characteristics related to school engagement. *Journal of Negro Education* 62 : 249-268.
- Floyd, K. S., Haring, S. J., and Santiago, J. (2009). The effect of engagement and perceived course value on deep and surface learning strategies. *The International Journal of an Emerging Transdiscipline* 12 : 181-190.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., and Paris, A. (2004). School engagement: potential of the concept: state of the evidence. *Review of Educational Research* 74 : 59-119.
- Fredricks, J., McColskey, W., Meli, J., Mordica, J., Montrosse, B., and Mooney, K. (2011). *Measuring student engagement in upper elementary through high school: a description of 21 instruments*. Greensboro, NC: Institute of Education Sciences.

- Furlong, M. J., Whipple, A. D., St. Jean, G., Simental, J., Soliz, A., and Punthuna, S. (2003). Multiple contexts of school engagement: Moving toward a unifying framework for educational research and practice. *The California School Psychologist* 8 : 99-113.
- Iyer, R. V., Kochenderfer-Ladd, B., Eisenbery, N., and Thompson, M. (2010). Peer Victimization and Effortful Control Relations to School Engagement and Academic Achievement. *Merrill – Palmer Quarterly* 56 : 361-387.
- Jimerson, S. R., Campos, E., and Greif, J. L. (2003). Toward an understanding of definitions and measures of school engagement and related terms. *The California School Psychologist* 8 : 7-27.
- Klem, A. M., and Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. *Journal of School Health* 74 : 262-273.
- Lewis, A. D., Huebner, E. S., Malone, P. S., and Valois, R. F., (2011). Life Satisfaction and student Engagement in Adolescents. *Journal Youth Adolescence* 40 : 249-262.
- Lippman, L. and River, A. (2008). Assessing school engagement: A guide for out-of-school time program practitioners. *Research-to-Results Child Trends*. [Online]. Available from <http://www.childtrends.org>. [2011, August 5]
- Marks, H. M. (2000). Student engagement in instructional activity: Patterns in elementary, middle and high school years. *American Educational Research Journal* 37 : 153-184.
- McDermott, P. A., Mordell, M., and Stolfus, J. C. (2001). The organization of student performance in American schools: discipline, motivation, verbal learning, and nonverbal learning. *Journal of Educational Psychology* 93 : 65-76.
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., and Nichols, J. D. (1996). Engagement in academic work: the role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology* 21 : 388-422.

Natriello, G. (1984). Problems in the evaluation of students and student disengagement for secondary schools. *Journal of Research and Development in Education* 17 : 14-24.

Newmann, F., Wehlage, G. G., and Lamborn, S. D. (1992). Student engagement and achievement in American secondary schools. In F. Newmann (Ed.), *The significance and sources of student engagement* (pp. 11ance and sources Teachers College Press.

Perdue, N. H., Manzeske, D. P., and Estell, D. B. (2009). Early predictors of school engagement: exploring the role of peer relationships. *Psychology in the Schools* 46 : 1084-1097.

Phan, H. P. (2009). Relations between goals, self-efficacy, critical thinking and deep processing strategies: a path analysis. *Educational Psychology* 29 : 777-799.

Reason, R.D., Cox, B. E., McIntosh, K., and Terenzini, P. T. (2010). Deep learning as an individual, conditional, and contextual influence on first-year student outcome. *Presented at the Annual Forum of the Association for Institution Research*, Chicago, IL. May 31, 2010.

Ripski, M. B., and Gregory, A. (2009). Unfair, Unsafe, and Unwelcome: Do High School Students' Perception of. Unfairness, Hostility, and Victimization in school Predict Engagement and Achievement?. *Journal of School Violence* 8 : 355-375.

Sheard, J., Carbone, A., and Hurst, A. J. (2010). Student engagement in first year of an ICT degree: Staff and student perceptions. *Computer Science Education* 20 : 1-16.

Skinner, E. A., and Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology* 85 : 571-581.

Smalls, C. (2010). Effects of Mothersnt across the school year. room: Reciprocal effect

- African American Youth's Perceptions of Mothers' Involvement across the school year. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology* 16 : 476-484.
- Stewart, E. A. (2003). School, social bonds, school climate, and school misbehavior: A multilevel analysis. *Justice Quarterly* 20 : 575-560.
- Surrey School District. (2011). Promoting Deep Learning through Student Engagement. *Research Currents* 2 : 7-9.
- Tinio, M. F., (2009). Academic Engagement Scale for Grade School Student. *The Assessment Handbook 2* : 64-75.
- Wang, M. T., Willett, J. B., and Eccles, J. S. (2011). The assessment of school engagement: Examining dimensionality and measurement invariance by gender and race/ethnicity. *Journal of School Psychology* 49 : 465-480.
- Wang, M. T., and Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of classroom environment, school engagement, and academic achievement. *American Educational Research Journal* 47 : 633-662.
- Willms, J. (2003). *Student engagement at school: A sense of belonging and participation Results from PISA 2000*. Paris: OECD.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สร้อยสน สกลรัตน์
 อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา
2. อาจารย์ ดร. ไพโรจน์ น่วมนุ่ม
 อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
3. อาจารย์ ดร. อัญชลี สุขในสิทธิ์
 อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยา คณะสังคมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
4. อาจารย์ ดร. สุกัญญรัตน์ คงงาม
 อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
5. อาจารย์ ดร. ชยุตม์ ภิรมณ์สมบัติ
 นักวิชาการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท)
 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษา
6. อาจารย์ ดร. วราภรณ์ แยมทิม
 ครูวิทยฐานะชำนาญการ โรงเรียนวัดไผ่โรงวัว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยการศึกษา
7. อาจารย์วรเนตร พิชิตเกริกพล
 ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่
 การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ โดยข้อคำถามแบ่งเป็น 2 ตอน
 ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
 ตอนที่ 2 พฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียน
 การให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของนักเรียน มีความสำคัญและมีคุณค่าสำหรับ
 งานวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงในการให้ความร่วมมือในการตอบ
 แบบสอบถาม

นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต

นิสิตปริญญาโท สาขาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบ



คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย (✓) หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง....ให้ตรงกับความเป็นจริง

- 1) เพศ (1) ชาย (2) หญิง
- 2) เกรดเฉลี่ย (ม.3 เทอม 1).....
- 3) อายุ.....ปี
- 4) จำนวนเพื่อนสนิทในกลุ่มของฉัน.....คน
- 5) สถานภาพครอบครัว
- 6) ฉันอาศัยอยู่กับ
- (1) บิดา - มารดาอยู่ด้วยกัน
- (1) พ่อ แม่
- (2) บิดา - มารดาหย่าร้าง
- (2) ปู่ ย่า/ตา ยาย
- (3) บิดา หรือมารดา เสียชีวิต
- (3) ญาติ
- (4) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- (4) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- 7) เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองให้ใช้จ่ายต่อสัปดาห์
- (1) 0 - 200 บาท
- (2) 201 - 400 บาท
- (3) 401 - 600 บาท
- (4) 601 บาทขึ้นไป
- 8) ฉันมักใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละวันทำกิจกรรม..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- (1) เล่นอินเทอร์เน็ต
- (2) คุยโทรศัพท์
- (3) ฟังเพลง
- (4) เล่นเกมส์
- (5) ดูหนัง
- (6) อ่านหนังสือเรียน



ตอนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับข้อเท็จจริงของนักเรียนมากที่สุด ดังนี้

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

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริง น้อย ที่สุด
1	ฉันรู้สึกมีความสุขเมื่อได้อยู่ที่โรงเรียน					
2	ฉันอยากแนะนำคนอื่นๆ ให้มาเรียนในโรงเรียน เดียวกันกับฉัน					
3	ฉันรู้สึกภูมิใจที่ได้เรียนในโรงเรียนแห่งนี้					
4	ครูที่โรงเรียนของฉันดูแลเอาใจใส่นักเรียนเป็นอย่างดี					
5	ฉันรู้สึกว่าครูคือพ่อแม่คนที่สองของฉัน					
6	ฉันรู้สึกอบอุ่นเมื่อครูคอยให้คำปรึกษากับฉัน					
7	ฉันมีความสุขที่ได้ร่วมมือกับเพื่อนทำกิจกรรมที่ครู มอบหมาย					
8	ฉันพอใจกับความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องเรียน					
9	ฉันมีความสุขที่ได้เจอเพื่อนๆ ที่โรงเรียน					
10	ฉันมาโรงเรียนด้วยความรู้สึกที่ฉันได้ประโยชน์จาก สิ่งที่ครูสอน					
11	ฉันรู้สึกเสมอว่าถ้าอยากมีอนาคตที่ดี ฉันต้องใส่ใจกับ การเรียนและสิ่งที่โรงเรียนทำให้ฉัน					
12	แม้จะยังไม่รู้ว่าสิ่งที่เรียนจะใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง แต่วันนี้ฉันจะทำหน้าที่ในการเรียนให้ดีที่สุด					
13	ฉันเตรียมอุปกรณ์การเรียนพร้อมก่อนไปเรียนเสมอ					
14	ฉันเข้าห้องเรียนทันเวลาทุกครั้ง					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริง น้อย ที่สุด
15	ฉันทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จตามกำหนดทุกครั้ง					
16	ฉันทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
17	ฉันได้ตอบ/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูในระหว่างเรียนอยู่เป็นประจำ					
18	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ (เช่น แข่งตอบปัญหา) ที่โรงเรียนจัดขึ้น					
19	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาของโรงเรียน					
20	ฉันเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่างๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้น					
21	ฉันยอมรับและปฏิบัติตามกฎของโรงเรียน					
22	ฉันไม่เคยโดดเรียน					
23	การปฏิบัติผิดกฎของโรงเรียนบ้าง เป็นเรื่องทำทนายสร้างความตื่นเต้นสำหรับฉัน					
24	ฉันไม่เคยทำผิดกฎของโรงเรียน					
25	ฉันจะเรียนให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้					
26	ฉันตั้งใจเรียนในวันนี้ เพื่อประสบความสำเร็จในชีวิต					
27	ฉันตั้งใจเรียนเพื่อให้ได้ผลการเรียนที่ดีที่สุด					
28	ฉันมีสมาธิกับการเรียนหรือการทำงานบ้านเป็น อย่างดี					
29	ฉันมักทำการบ้านให้เสร็จก่อนที่จะทำกิจกรรมอย่างอื่น					
30	ฉันทบทวนบทเรียนอยู่เสมอถึงแม้ไม่มีการสอบ					
31	เมื่อฉันอ่านหนังสือเรียน ฉันมักคิดทบทวนว่าได้อ่านอะไรไปบ้าง					
32	ฉันทำการบ้านด้วยตนเอง เพื่อให้รู้ว่าฉันเข้าใจเรื่อง ที่เรียนหรือไม่					
33	ฉันสามารถระบุสิ่งที่ตนเองต้องพัฒนาได้					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริง น้อย ที่สุด
34	ฉันพยายามเรียนรู้และแก้ไขข้อผิดพลาดจากการตอบกลับของครู					
35	ฉันมักอ่านหนังสือให้มากขึ้นเพื่อผลการเรียนที่ดีในเทอมต่อไป					
36	เมื่อฉันไม่เข้าใจเรื่องที่เรียน ฉันมักขอให้เพื่อนที่เข้าใจช่วยอธิบายให้ฉันเข้าใจด้วย					
37	เป้าหมายการเรียนของฉัน ไม่ใช่เพียงแค่สอบให้ได้คะแนนดี แต่ต้องได้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูงต่อไป					
38	ถึงแม้ว่าครูจะไม่ออกข้อสอบ แต่ฉันก็จะศึกษาค้นคว้าให้รู้จริงในเรื่องนั้น					
39	ฉันต้องการเรียนเพื่อให้รู้จริงเพื่อนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้					
40	ถึงฉันจะได้คะแนนดีในวิชานั้น แต่หากฉันรู้สึกว่ายังไม่เข้าใจ ฉันจะพยายามค้นคว้าจนเข้าใจแจ่มแจ้ง					
41	เมื่อฉันพบประเด็นที่น่าสนใจจากการเรียนในห้องเรียน ฉันจะค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (อินเทอร์เน็ต, หนังสือ) โดยไม่ต้องรอให้ครูสั่ง					
42	ถ้าฉันไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ฉันจะพยายามสอบถามผู้ที่รู้ในเรื่องนั้นเพื่ออธิบายให้ฉันเข้าใจ					
43	ฉันจะขอให้ครูอธิบายเพิ่มเติมมากกว่าเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น					
44	ฉันหาหนังสืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอ่านประกอบกับหนังสือเรียน เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น					
45	ฉันตรวจสอบข้อผิดพลาดในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูสอน และพยายามทำความเข้าใจและแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น					
46	ในวิชาที่ยากฉันจะเรียนพิเศษเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจเพิ่มขึ้น					

ข้อ	ข้อความ	จริง ที่สุด	จริง	จริง บ้าง	จริง น้อย	จริง น้อย ที่สุด
47	ฉันจะรู้สึกไม่มีความสุขหากยังไม่รู้สึกซึ่งในเรื่องที่เรียนและฉันจะพยายามค้นคว้าเพื่อให้รู้ให้ได้					
48	ฉันมักคิดหาเทคนิคพิเศษเพื่อช่วยในการจำหรือการเรียนรู้ในเรื่องที่ยาก					
49	ฉันชอบทำโจทย์ที่ยากเพราะได้ใช้ความคิดและท้าทายความสามารถ					
50	ฉันคิดได้ตรง ทบทวนและเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับจากการเรียนอยู่เสมอ					
51	ฉันสรุปบทเรียนเป็นแผนภาพความคิด (mind map) เพื่อทำให้เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาและเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น					
52	ในการเรียนในห้องเรียน ฉันจะตั้งใจฟังครู คิดตาม และจดบันทึกประเด็นสำคัญเพื่อให้จดจำได้ง่าย					
53	ฉันวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญของแต่ละบทเรียน ในทุกวิชา					
54	เวลาที่ฉันอ่านหนังสือจบ ฉันจะถามตัวเองว่า ฉันได้เรียนรู้อะไรจากเรื่องนี้					
55	ฉันจะนำความรู้ที่เรียนในวิชาอื่น มาเชื่อมโยงความสัมพันธ์และอธิบายกับอีกวิชา เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น					
56	ฉันชอบนำความรู้ที่เรียนมาทดลองปฏิบัติให้รู้จริงด้วยตนเอง					
57	ฉันทบทวนความรู้เดิมอยู่เสมอๆ เพื่อเป็นพื้นฐานให้เข้าเรื่องที่กำลังเรียนมากขึ้น					
58	ฉันมักจะค้นคว้าเพิ่มเติมว่าความรู้ที่เรียนในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรในชีวิตประจำวัน					
59	ฉันมักจะติดตามรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (เช่น ทีวี อินเทอร์เน็ต)					
60	ฉันมักจะบูรณาการความรู้ต่างๆที่ได้เรียน เพื่อคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นที่ไม่คุ้นเคย					

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

โมเดลที่ 1 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลิกแบบบางส่วน

(partial mediated model)

DATE: 5/ 9/2012

TIME: 21:34

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\model1original.LPJ:

```
TI MODEL1
!DA NI=6 NO=975 MA=CM
SY='C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\model1original.DSF'
SE
4 5 6 1 2 3 /
MO NX=3 NY=3 NK=1 NE=2 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
DEEP ACHIEVE
LK
SCH_ENG
FI TE(3,3) LX(3,1) LY(1,1)
FR LY(2,1) LY(3,2) LX(2,1) LX(1,1) BE(2,1) GA(1,1) GA(2,1)
VA 0.01 TE(3,3)
VA 1.00 LX(3,1)
VA 1.00 LY(1,1)
FR TH(2,3) TH(1,3) TD(3,2)
PD
OU AM RS SE TV EF FS SC MI ND=3
```

TI MODEL1

```
Number of Input Variables 6
Number of Y - Variables 3
Number of X - Variables 3
Number of ETA - Variables 2
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 975
```

TI MODEL1

Covariance Matrix

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.896					
THK	0.679	0.901				
GPA	0.276	0.239	0.459			
BEH	0.382	0.324	0.278	0.803		
EMO	0.303	0.248	0.053	0.214	0.610	
COG	0.620	0.546	0.292	0.466	0.303	0.947

TI MODEL1

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0	0
THK	1	0
GPA	0	0

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	2
EMO	3
COG	0

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	0	0
ACHIEVE	4	0

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	5
ACHIEVE	6

PHI

	SCH_ENG
	7

PSI

	DEEP	ACHIEVE
	8	9

THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	10	11	0

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	0	0	12
EMO	0	0	14
COG	0	0	0

THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	13		
EMO	0	15	
COG	0	16	17

TI MODEL1

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	1.000	--
THK	0.868 (0.030) 28.960	--
GPA	--	0.670

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	0.610 (0.037) 16.592
EMO	0.475 (0.033) 14.366
COG	1.000

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.206 (0.074) 2.780	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.820 (0.043) 19.054
ACHIEVE	0.404 (0.082) 4.920

Covariance Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	0.782		
ACHIEVE	0.413	1.000	
SCH_ENG	0.623	0.436	0.760

PHI

SCH_ENG
0.760 (0.054) 14.131

PSI

Note: This matrix is diagonal.

DEEP	ACHIEVE
0.272 (0.031) 8.833	0.739 (0.036) 20.354

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

DEEP	ACHIEVE
0.653	0.261

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

DEEP	ACHIEVE
0.653	0.250

Reduced Form

SCH_ENG

	DEEP	0.820	
		(0.043)	
		19.054	
	ACHIEVE	0.573	
		(0.044)	
		13.119	

THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
	0.114	0.311	0.010
	(0.020)	(0.020)	
	5.822	15.525	

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
	0.873	0.655	0.978

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
BEH	--	--	0.098
			(0.016)
			6.299
EMO	--	--	-0.085
			(0.014)
			-6.113
COG	--	--	--

THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
	-----	-----	-----
BEH	0.520		
	(0.026)		
	19.617		
EMO	--	0.439	
		(0.024)	
		17.989	
COG	--	-0.058	0.187
		(0.021)	(0.035)
		-2.754	5.411

Squared Multiple Correlations for X - Variables

BEH	EMO	COG
0.353	0.281	0.803

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 4
 Minimum Fit Function Chi-Square = 2.152 (P = 0.708)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 2.133 (P = 0.711)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 4.993)

Minimum Fit Function Value = 0.00221
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.00513)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0358)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.991

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0390
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0390 ; 0.0441)
 ECVI for Saturated Model = 0.0431
 ECVI for Independence Model = 3.293

Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 3195.461

Independence AIC = 3207.461
 Model AIC = 36.133
 Saturated AIC = 42.000
 Independence CAIC = 3242.756
 Model CAIC = 136.134
 Saturated CAIC = 165.531
 Normed Fit Index (NFI) = 0.999
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.002
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.266
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.000
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.001
 Relative Fit Index (RFI) = 0.997

Critical N (CN) = 6009.602

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00337
 Standardized RMR = 0.00439
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.999
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.996
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.190

TI MODEL1

Fitted Covariance Matrix

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.896					
THK	0.679	0.901				
GPA	0.277	0.240	0.459			
BEH	0.380	0.330	0.277	0.803		
EMO	0.296	0.257	0.054	0.220	0.610	
COG	0.623	0.541	0.292	0.464	0.303	0.947

Fitted Residuals

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.000					
THK	0.000	0.000				
GPA	0.000	-0.001	0.000			
BEH	0.002	-0.006	0.001	0.000		
EMO	0.007	-0.009	-0.001	-0.006	0.000	
COG	-0.003	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.009
 Median Fitted Residual = 0.000
 Largest Fitted Residual = 0.007

Stemleaf Plot

```
- 0|966
- 0|3110000000000
 0|122
 0|57
```

Standardized Residuals

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	--					
THK	--	--				
GPA	-0.086	-0.169	0.475			
BEH	0.571	-0.571	0.475	--		
EMO	0.925	-0.750	-0.475	-0.475	--	
COG	-1.093	0.955	0.475	0.475	--	--

Summary Statistics for Standardized Residuals

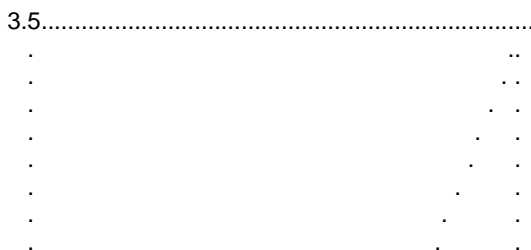
Smallest Standardized Residual = -1.093
 Median Standardized Residual = 0.000
 Largest Standardized Residual = 0.955

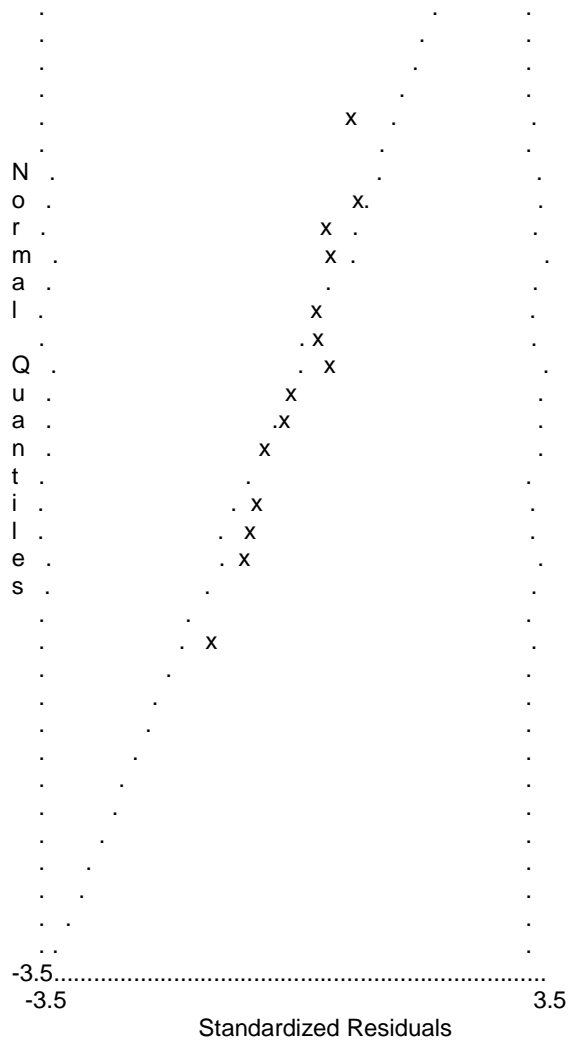
Stemleaf Plot

```
- 1|1
- 0|7655
- 0|210000000
 0|
 0|555569
 1|0
```

TI MODEL1

Qplot of Standardized Residuals





TI MODEL1

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	--	0.048
THK	--	0.048
GPA	--	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	--	0.006
THK	--	-0.005
GPA	--	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	0.006
THK	--	-0.005
GPA	--	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	0.007
THK	--	-0.006
GPA	--	--

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.048	0.048	--

Expected Change for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.003	-0.003	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.005	-0.004	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
BEH	0.261	0.261	--
EMO	1.474	1.093	--
COG	1.698	1.383	--

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	0.009	-0.007	--
EMO	0.018	-0.015	--
COG	-0.026	0.022	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	0.010	-0.009	--
EMO	0.025	-0.020	--
COG	-0.029	0.023	--

Modification Indices for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	0.225	--	
COG	0.225	--	--

Expected Change for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	-0.009	--	
COG	0.020	--	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	-0.013	--	
COG	0.023	--	--

Maximum Modification Index is 1.70 for Element (3, 1) of THETA DELTA-EPSILON

TI MODEL1

Factor Scores Regressions

ETA

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
DEEP	0.617	0.196	0.050	0.011	0.042	0.106
ACHIEVE	-0.026	-0.008	1.608	-0.316	0.307	0.044

KSI

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
SCH_ENG	0.152	0.049	0.100	0.087	0.189	0.541

TI MODEL1

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0.884	--
THK	0.768	--
GPA	--	0.670

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	0.532
EMO	0.414
COG	0.872

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.182	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.808
ACHIEVE	0.352

Correlation Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	1.000		
ACHIEVE	0.467	1.000	
SCH_ENG	0.808	0.500	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	DEEP	ACHIEVE
	0.347	0.739

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SCH_ENG
DEEP	0.808
ACHIEVE	0.500

TI MODEL1

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0.934	--
THK	0.809	--
GPA	--	0.989

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	0.594
EMO	0.530
COG	0.896

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.182	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.808
ACHIEVE	0.352

Correlation Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	1.000		
ACHIEVE	0.467	1.000	
SCH_ENG	0.808	0.500	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	DEEP	ACHIEVE
	0.347	0.739

THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	0.127	0.345	0.022

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	--	--	0.162
EMO	--	--	-0.160
COG	--	--	--

THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	0.647		
EMO	--	0.719	
COG	--	-0.076	0.197

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SCH_ENG
DEEP	0.808
ACHIEVE	0.500

TI MODEL1

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG
DEEP	0.820 (0.043) 19.054
ACHIEVE	0.573 (0.044) 13.119

Indirect Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG
DEEP	--
ACHIEVE	0.169 (0.059) 2.860

Total Effects of ETA on ETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.206 (0.074) 2.780	--

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.042

Total Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	1.000	--
THK	0.868 (0.030) 28.960	--
GPA	0.138 (0.050) 2.780	0.670

Indirect Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	--
THK	--	--
GPA	0.138 (0.050) 2.780	--

Total Effects of KSI on Y

	SCH_ENG

GOL	0.820 (0.043) 19.054
THK	0.712 (0.042) 17.074
GPA	0.384 (0.029) 13.119

TI MODEL1

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG

DEEP	0.808
ACHIEVE	0.500

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

SCH_ENG	

DEEP	--
ACHIEVE	0.147

Standardized Total Effects of ETA on ETA

DEEP	ACHIEVE
-----	-----
DEEP	--
ACHIEVE	0.182

Standardized Total Effects of ETA on Y

DEEP	ACHIEVE
-----	-----
GOL	0.884
THK	0.768
GPA	0.122

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

DEEP	ACHIEVE
-----	-----
GOL	0.934
THK	0.809
GPA	0.180

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

DEEP	ACHIEVE
-----	-----
GOL	--
THK	--
GPA	0.122

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

DEEP	ACHIEVE
-----	-----
GOL	--
THK	--
GPA	0.180

Standardized Total Effects of KSI on Y

SCH_ENG	

GOL	0.715
THK	0.621
GPA	0.335

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

SCH_ENG	

GOL	0.755
THK	0.654
GPA	0.494

Time used: 0.031 Seconds

โมเดลที่ 2 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มลักษณะสมบูรณ์
(complete mediated model)

DATE: 5/14/2012
TIME: 23:59

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file
C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\MODEL2original.LPJ:

```
TI MODEL2
!DA NI=6 NO=975 MA=CM
SY=C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\MODEL2.dsf' NG=1
SE
4 5 6 1 2 3 /
MO NX=3 NY=3 NK=1 NE=2 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
DEEP ACHIEVE
LK
SCH_ENG
FR LY(2,1) LY(3,2) LX(2,1) LX(1,1) BE(2,1) GA(1,1)
FI TE(3,3) LX(3,1) LY(1,1)
ST 0.05 TE(3,3)
VA 1.00 LX(3,1)
VA 1.00 LY(1,1)
FR TH(2,3) TH(1,3) TH(3,3)
PD
OU AM RS SE TV EF FS SC MI ND=3
```

TI MODEL2

```
Number of Input Variables 6
Number of Y - Variables 3
Number of X - Variables 3
Number of ETA - Variables 2
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 975
```

TI MODEL2

Covariance Matrix

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.896					
THK	0.679	0.901				
GPA	0.276	0.239	0.459			
BEH	0.382	0.324	0.278	0.803		
EMO	0.303	0.248	0.053	0.214	0.610	
COG	0.620	0.546	0.292	0.466	0.303	0.947

TI MODEL2

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0	0
THK	1	0
GPA	0	0

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	2
EMO	3
COG	0

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	0	0
ACHIEVE	4	0

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	5
ACHIEVE	0

PHI

	SCH_ENG
	6

PSI

	DEEP	ACHIEVE
	7	8

THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
	9	10	0

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
BEH	0	0	11
EMO	0	0	13
COG	0	0	15

THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
	-----	-----	-----
	12	14	16

TI MODEL2

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	1.000	--
THK	0.869 (0.030) 28.885	--
GPA	--	0.641

LAMBDA-X

	SCH_ENG

BEH	0.643 (0.036) 18.008
EMO	0.449 (0.031) 14.288
COG	1.000

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.565 (0.038) 14.979	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.875 (0.040) 21.832
ACHIEVE	--

Covariance Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	0.782		
ACHIEVE	0.442	1.000	
SCH_ENG	0.621	0.351	0.710

PHI

SCH_ENG
0.710 (0.049) 14.604

PSI

Note: This matrix is diagonal.

DEEP	ACHIEVE
0.238 (0.028) 8.461	0.750 (0.041) 18.401

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

DEEP	ACHIEVE
0.695	0.250

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

DEEP	ACHIEVE
0.695	0.173

Reduced Form

SCH_ENG

DEEP	0.875
	(0.040)
	21.832

ACHIEVE	0.494
	(0.038)
	12.843

THETA-EPS

GOL	THK	GPA
0.114	0.310	0.050
(0.020)	(0.020)	
5.815	15.468	

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

GOL	THK	GPA
0.872	0.655	0.891

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	--	--	0.137 (0.016) 8.582
EMO	--	--	-0.052 (0.014) -3.771
COG	--	--	0.063 (0.014) 4.435

THETA-DELTA

BEH	EMO	COG
0.510	0.467	0.237
(0.026)	(0.022)	(0.027)
19.580	20.794	8.660

Squared Multiple Correlations for X - Variables

BEH	EMO	COG
0.365	0.235	0.749

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 5
 Minimum Fit Function Chi-Square = 10.072 (P = 0.0732)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 9.936 (P = 0.0771)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 4.936
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 18.017)

Minimum Fit Function Value = 0.0103
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00507
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0185)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0318
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0608)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.829

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0431
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0380 ; 0.0565)
 ECVI for Saturated Model = 0.0431
 ECVI for Independence Model = 3.293

Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 3195.461
 Independence AIC = 3207.461
 Model AIC = 41.936
 Saturated AIC = 42.000
 Independence CAIC = 3242.756
 Model CAIC = 136.055
 Saturated CAIC = 165.531

Normed Fit Index (NFI) = 0.997
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.995
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.332
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.998
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.998
 Relative Fit Index (RFI) = 0.991

Critical N (CN) = 1460.148

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00981
 Standardized RMR = 0.0127
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.997
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.986
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.237

TI MODEL2

Fitted Covariance Matrix

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.896					
THK	0.679	0.901				
GPA	0.283	0.246	0.461			
BEH	0.399	0.347	0.281	0.803		
EMO	0.279	0.242	0.049	0.205	0.610	
COG	0.621	0.540	0.288	0.456	0.319	0.947

Fitted Residuals

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	0.000					
THK	0.000	0.000				
GPA	-0.007	-0.007	-0.002			
BEH	-0.017	-0.023	-0.003	0.000		
EMO	0.024	0.006	0.004	0.010	0.000	
COG	-0.001	0.006	0.005	0.010	-0.016	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.023

Median Fitted Residual = 0.000

Largest Fitted Residual = 0.024

Stemleaf Plot

```

- 2|3
- 1|76
- 0|77321000000
 0|4566
 1|00
 2|4

```

Standardized Residuals

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
GOL	--					
THK	--	--				
GPA	-1.795	-0.823	-1.908			
BEH	-2.213	-1.880	-1.267	--		
EMO	2.562	0.466	1.512	0.687	--	
COG	-0.323	1.286	2.807	2.321	-2.777	--

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.777

Median Standardized Residual = 0.000

Largest Standardized Residual = 2.807

Stemleaf Plot

```

- 2|82
- 0|998383000000
 0|5735
 2|368

```

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for COG and EMO -2.777

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for COG and GPA 2.807

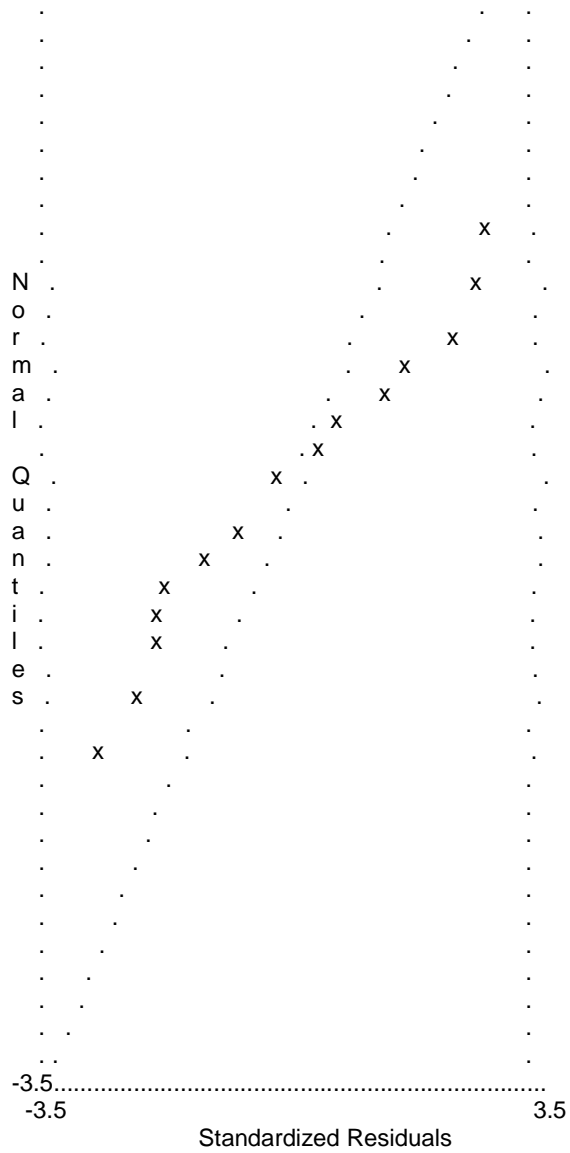
TI MODEL2

Qplot of Standardized Residuals

```

3.5.....
.
.
.
.
.

```



TI MODEL2

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	--	0.051
THK	--	0.051
GPA	--	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	--	0.006
THK	--	-0.006
GPA	--	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	0.006
THK	--	-0.006
GPA	--	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	0.007
THK	--	-0.006
GPA	--	--

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.051	0.051	--

Expected Change for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.003	-0.003	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
GOL	--		
THK	--	--	
GPA	0.005	-0.004	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----
BEH	0.647	0.863	--
EMO	5.230	0.473	--
COG	0.966	1.674	--

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	-0.012	-0.013	--
EMO	0.031	-0.010	--
COG	-0.020	0.023	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	-0.014	-0.016	--
EMO	0.041	-0.013	--
COG	-0.021	0.025	--

Modification Indices for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	0.472	--	
COG	5.388	7.710	--

Expected Change for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	0.012	--	
COG	0.069	-0.056	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	BEH	EMO	COG
BEH	--		
EMO	0.017	--	
COG	0.079	-0.074	--

Maximum Modification Index is 7.71 for Element (3, 2) of THETA-DELTA

TI MODEL2

Factor Scores Regressions

ETA

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
DEEP	0.616	0.197	0.050	0.021	0.032	0.103
ACHIEVE	0.139	0.045	1.542	-0.332	0.233	-0.133

KSI

	GOL	THK	GPA	BEH	EMO	COG
SCH_ENG	0.241	0.077	-0.103	0.160	0.090	0.471

TI MODEL2

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0.884	--
THK	0.768	--
GPA	--	0.641

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	0.542
EMO	0.378
COG	0.843

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.500	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.834
ACHIEVE	--

Correlation Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	1.000		
ACHIEVE	0.500	1.000	
SCH_ENG	0.834	0.416	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	DEEP	ACHIEVE
	0.305	0.750

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SCH_ENG
DEEP	0.834
ACHIEVE	0.416

TI MODEL2

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	DEEP	ACHIEVE
GOL	0.934	--
THK	0.810	--
GPA	--	0.944

LAMBDA-X

	SCH_ENG
BEH	0.604
EMO	0.484
COG	0.866

BETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.500	--

GAMMA

	SCH_ENG
DEEP	0.834
ACHIEVE	--

Correlation Matrix of ETA and KSI

	DEEP	ACHIEVE	SCH_ENG
DEEP	1.000		
ACHIEVE	0.500	1.000	
SCH_ENG	0.834	0.416	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	DEEP	ACHIEVE
	0.305	0.750

THETA-EPS

	GOL	THK	GPA
	0.128	0.345	0.109

THETA-DELTA-EPS

	GOL	THK	GPA
BEH	--	--	0.225
EMO	--	--	-0.098
COG	--	--	0.095

THETA-DELTA

BEH	EMO	COG
0.635	0.765	0.251

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	SCH_ENG
DEEP	0.834
ACHIEVE	0.416

TI MODEL2

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG
DEEP	0.875 (0.040) 21.832
ACHIEVE	0.494 (0.038) 12.843

Indirect Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG
DEEP	--
ACHIEVE	0.494 (0.038) 12.843

Total Effects of ETA on ETA

	DEEP	ACHIEVE
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.565 (0.038) 14.979	--

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.319

Total Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	1.000	--
THK	0.869 (0.030) 28.885	--
GPA	0.362 (0.024) 14.979	0.641

Indirect Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	--
THK	--	--
GPA	0.362 (0.024) 14.979	--

Total Effects of KSI on Y

	SCH_ENG

GOL	0.875 (0.040) 21.832
THK	0.760 (0.040) 18.982
GPA	0.317 (0.025) 12.843

TI MODEL2

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	SCH_ENG

DEEP	0.834
ACHIEVE	0.416

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

SCH_ENG	

DEEP	--
ACHIEVE	0.416

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
DEEP	--	--
ACHIEVE	0.500	--

Standardized Total Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	0.884	--
THK	0.768	--
GPA	0.320	0.641

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	0.934	--
THK	0.810	--
GPA	0.472	0.944

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	--
THK	--	--
GPA	0.320	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----
GOL	--	--
THK	--	--
GPA	0.472	--

Standardized Total Effects of KSI on Y

SCH_ENG	

GOL	0.737
THK	0.640
GPA	0.267

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

SCH_ENG	

GOL	0.779
THK	0.675
GPA	0.393

Time used: 0.047 Second

โมเดลที่ 3 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบบางส่วน
ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

DATE: 5/12/2012

TIME: 14:37

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\addmodel1.LPJ:

```

TI addmodel1
!DA NI=9 NO=975 MA=CM
SY='C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\addmodel1.dsf' NG=1
MO NX=3 NY=6 NK=1 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
SCH_ENG DEEP ACHIEVE
LK
back_g
FR LY(2,1) LY(1,1) LY(5,2) LY(6,3) LX(2,1) LX(1,1)
FR BE(2,1) BE(3,1) BE(3,2) GA(1,1) GA(2,1) GA(3,1)
FI TE(6,6) LX(3,1) LY(3,1) LY(4,2)
VA 0.05 TE(6,6)
VA 1.00 LX(3,1)
VA 1.00 LY(3,1)
VA 1.00 LY(4,2)
FR TE(6,2) TE(6,1) TD(2,1) TD(3,1) TH(1,5) TE(4,2) TH(1,1) TH(1,6) TH(2,1) TH(3,1)
PD
OU AM RS SE TV EF FS SC MI ND=3

```

TI addmodel1

```

Number of Input Variables 9
Number of Y - Variables 6
Number of X - Variables 3
Number of ETA - Variables 3
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 975

```

TI addmodel1

Covariance Matrix

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.803					
EMO	0.214	0.610				
COG	0.466	0.303	0.947			
GOL	0.382	0.303	0.620	0.896		
THK	0.324	0.248	0.546	0.679	0.901	
GPA	0.278	0.053	0.292	0.276	0.239	0.459
GENDER	0.137	-0.011	0.080	0.028	-0.060	0.214
FAM	0.139	0.063	0.087	0.084	0.057	0.113
LIV	0.130	0.061	0.090	0.065	0.029	0.113

Covariance Matrix

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	1.000		
FAM	-0.024	1.000	
LIV	0.039	0.792	1.000

TI addmodel1

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	1	0	0
EMO	2	0	0
COG	0	0	0
GOL	0	0	0
THK	0	3	0
GPA	0	0	0

LAMBDA-X

	back_g
GENDER	4
FAM	5
LIV	0

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	0	0	0
DEEP	6	0	0
ACHIEVE	7	8	0

GAMMA

	back_g
SCH_ENG	9
DEEP	10
ACHIEVE	11

PHI

```

back_g
-----
12

```

PSI

```

SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
-----  -----  -----
13      14      15

```

THETA-EPS

```

      BEH      EMO      COG      GOL      THK      GPA
-----  -----  -----  -----  -----  -----
BEH      16
EMO      0      17
COG      0      0      18
GOL      0      19      0      20
THK      0      0      0      0      21
GPA      22      23      0      0      0      0

```

THETA-DELTA-EPS

```

      BEH      EMO      COG      GOL      THK      GPA
-----  -----  -----  -----  -----  -----
GENDER    24      0      0      0      25      26
FAM       28      0      0      0      0      0
LIV       31      0      0      0      0      0

```

THETA-DELTA

```

      GENDER      FAM      LIV
-----  -----  -----
GENDER    27
FAM       29      30
LIV       32      0      33

```

TI addmodel1

Number of Iterations = 28

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

```

      SCH_ENG      DEEP      ACHIEVE
-----  -----  -----
BEH      0.630      --      --
          (0.036)
          17.691

EMO      0.425      --      --
          (0.032)
          13.337

COG      1.000      --      --

GOL      --      1.000      --

```

THK	--	0.879 (0.031) 28.628	--
GPA	--	--	0.640

LAMBDA-X

	back_g

GENDER	0.782 (0.415) 1.887
FAM	0.965 (0.114) 8.477
LIV	1.000

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.846 (0.041) 20.684	--	--
ACHIEVE	0.391 (0.092) 4.261	0.242 (0.082) 2.965	--

GAMMA

	back_g

SCH_ENG	0.113 (0.037) 3.062
DEEP	-0.021 (0.021) -1.011
ACHIEVE	0.159 (0.037) 4.338

Covariance Matrix of ETA and KSI

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g
SCH_ENG	0.734			
DEEP	0.620	0.770		
ACHIEVE	0.452	0.438	1.000	
back_g	0.093	0.061	0.181	0.821

PHI

back_g
0.821
(0.105)
7.810

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
0.724	0.247	0.689
(0.050)	(0.028)	(0.039)
14.518	8.877	17.798

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
0.014	0.679	0.311

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
0.014	0.006	0.040

Reduced Form

	back_g
SCH_ENG	0.113 (0.037) 3.062
DEEP	0.074 (0.032) 2.333
ACHIEVE	0.221 (0.041) 5.346

THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.511 (0.026) 19.566					
EMO	--	0.477 (0.023) 20.745				
COG	--	--	0.213 (0.030) 7.213			
GOL	--	0.033 (0.014) 2.451	--	0.125 (0.020) 6.287		
THK	--	--	--	--	0.304 (0.020) 15.027	
GPA	0.100 (0.016) 6.388	-0.069 (0.013) -5.388	--	--	--	0.050

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
0.363	0.217	0.775	0.860	0.662	0.891

THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	0.090 (0.024) 3.708	--	--	--	-0.087 (0.019) -4.580	0.119 (0.044) 2.736
FAM	0.078 (0.024) 3.193	--	--	--	--	--
LIV	0.072 (0.024) 2.927	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.496 (0.529) 0.938		
FAM	-0.646 (0.327) -1.972	0.236 (0.089) 2.646	
LIV	-0.609 (0.343) -1.774	--	0.179 (0.095) 1.877

Squared Multiple Correlations for X - Variables

GENDER	FAM	LIV
0.503	0.764	0.821

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 12

Minimum Fit Function Chi-Square = 14.998 (P = 0.242)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 14.899 (P = 0.247)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 2.899

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 16.944)

Minimum Fit Function Value = 0.0154

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00298

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0174)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0157

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0381)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.997

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0831

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0801 ; 0.0975)

ECVI for Saturated Model = 0.0924

ECVI for Independence Model = 4.210

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 4082.687

Independence AIC = 4100.687

Model AIC = 80.899

Saturated AIC = 90.000

Independence CAIC = 4153.629

Model CAIC = 275.019

Saturated CAIC = 354.710

Normed Fit Index (NFI) = 0.996

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.998

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.332

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.989

Critical N (CN) = 1703.699

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0117
 Standardized RMR = 0.0143
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.997
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.987
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.266

TI addmodel1

Fitted Covariance Matrix

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.803					
EMO	0.197	0.610				
COG	0.463	0.312	0.947			
GOL	0.391	0.297	0.620	0.895		
THK	0.343	0.231	0.545	0.677	0.899	
GPA	0.282	0.054	0.289	0.280	0.246	0.460
GENDER	0.136	0.031	0.073	0.048	-0.045	0.210
FAM	0.134	0.038	0.089	0.059	0.052	0.112
LIV	0.130	0.039	0.093	0.061	0.054	0.116

Fitted Covariance Matrix

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.998		
FAM	-0.026	1.000	
LIV	0.033	0.792	1.000

Fitted Residuals

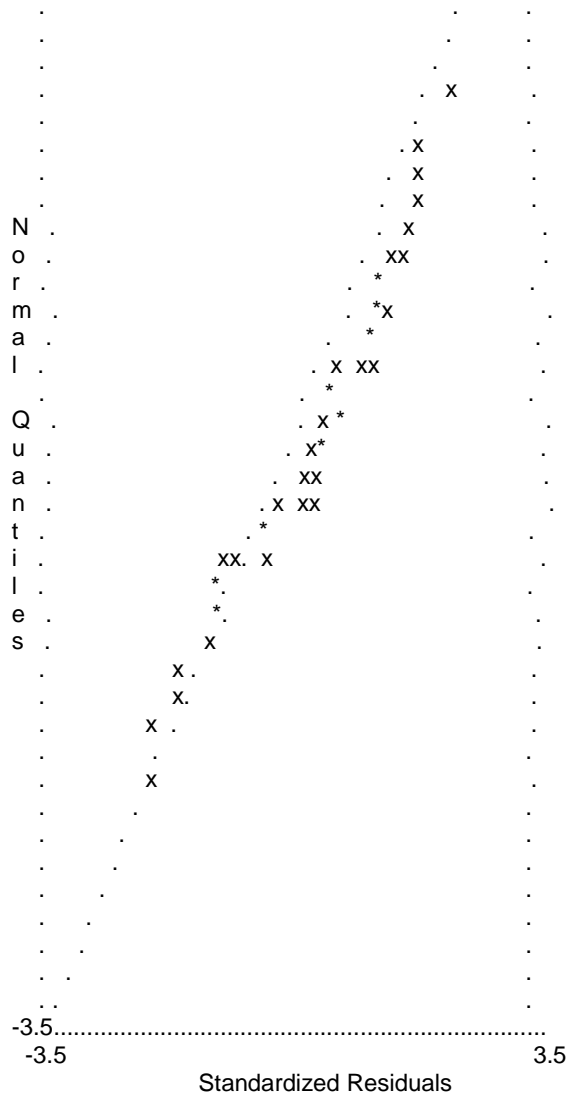
	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.000					
EMO	0.018	0.000				
COG	0.003	-0.009	0.000			
GOL	-0.008	0.006	0.001	0.001		
THK	-0.019	0.017	0.001	0.002	0.001	
GPA	-0.004	-0.001	0.003	-0.004	-0.008	-0.001
GENDER	0.001	-0.042	0.008	-0.019	-0.015	0.004
FAM	0.005	0.025	-0.003	0.026	0.005	0.001
LIV	0.000	0.021	-0.003	0.005	-0.024	-0.003

Fitted Residuals

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.002		
FAM	0.003	0.000	
LIV	0.006	0.000	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.042
 Median Fitted Residual = 0.001
 Largest Fitted Residual = 0.026



TI addmodel1

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	3.659	3.659
EMO	--	1.145	0.006
COG	--	1.595	0.733
GOL	0.103	--	0.017
THK	0.103	--	0.017
GPA	--	--	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	-0.212	-0.917
EMO	--	0.094	-0.010
COG	--	0.280	0.264

GOL	0.092	--	0.004
THK	-0.081	--	-0.004
GPA	--	--	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	-0.186	-0.917
EMO	--	0.082	-0.010
COG	--	0.245	0.264
GOL	0.079	--	0.004
THK	-0.070	--	-0.004
GPA	--	--	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	-0.207	-1.024
EMO	--	0.106	-0.013
COG	--	0.252	0.271
GOL	0.084	--	0.004
THK	-0.073	--	-0.004
GPA	--	--	--

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BEH	--					
EMO	1.893	--				
COG	0.828	3.659	--			
GOL	0.034	--	0.013	--		
THK	0.899	1.053	0.180	--	--	
GPA	--	--	--	0.003	0.003	--

Expected Change for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BEH	--					
EMO	0.024	--				
COG	0.034	-0.042	--			
GOL	-0.003	--	0.003	--		
THK	-0.014	0.020	0.008	--	--	
GPA	--	--	--	-0.001	0.001	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	--					
EMO	0.034	--				
COG	0.038	-0.055	--			
GOL	-0.003	--	0.003	--		
THK	-0.016	0.026	0.009	--	--	
GPA	--	--	--	-0.001	0.001	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	3.455	3.157	0.400	--	--
FAM	--	0.004	1.453	0.511	0.804	0.000
LIV	--	0.220	0.610	0.000	2.190	0.000

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	-0.041	0.062	-0.017	--	--
FAM	--	0.001	-0.017	0.008	0.011	0.000
LIV	--	0.006	0.011	0.000	-0.018	0.000

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	-0.053	0.064	-0.018	--	--
FAM	--	0.001	-0.017	0.008	0.011	0.000
LIV	--	0.008	0.011	0.000	-0.019	0.000

Maximum Modification Index is 3.66 for Element (1, 3) of LAMBDA-Y

TI addmodel1

Factor Scores Regressions

ETA

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
SCH_ENG	0.116	0.094	0.501	0.182	0.073	0.083
DEEP	0.023	-0.013	0.122	0.594	0.216	0.040
ACHIEVE	-0.261	0.234	0.063	0.016	-0.019	1.554

ETA

	GENDER	FAM	LIV
SCH_ENG	-0.006	-0.002	0.005
DEEP	0.009	-0.002	-0.004
ACHIEVE	-0.164	-0.008	0.031

KSI

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
back_g	-0.192	-0.034	0.059	-0.029	0.199	-0.329

KSI

	GENDER	FAM	LIV
back_g	0.745	0.513	0.440

TI addmodel1

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.540	--	--
EMO	0.364	--	--
COG	0.857	--	--
GOL	--	0.878	--
THK	--	0.771	--
GPA	--	--	0.640

LAMBDA-X

	back_g
GENDER	0.709
FAM	0.874
LIV	0.906

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.826	--	--
ACHIEVE	0.335	0.212	--

GAMMA

	back_g
SCH_ENG	0.119
DEEP	-0.022
ACHIEVE	0.144

Correlation Matrix of ETA and KSI

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g
SCH_ENG	1.000			
DEEP	0.824	1.000		
ACHIEVE	0.527	0.499	1.000	
back_g	0.119	0.077	0.200	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
0.986	0.321	0.689

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	back_g
SCH_ENG	0.119
DEEP	0.077
ACHIEVE	0.200

TI addmodel1

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.603	--	--
EMO	0.466	--	--
COG	0.880	--	--
GOL	--	0.928	--
THK	--	0.814	--
GPA	--	--	0.944

LAMBDA-X

	back_g
GENDER	0.709
FAM	0.874
LIV	0.906

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.826	--	--
ACHIEVE	0.335	0.212	--

GAMMA

	back_g
SCH_ENG	0.119
DEEP	-0.022
ACHIEVE	0.144

Correlation Matrix of ETA and KSI

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g
SCH_ENG	1.000			
DEEP	0.824	1.000		
ACHIEVE	0.527	0.499	1.000	
back_g	0.119	0.077	0.200	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
0.986	0.321	0.689

THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.637					
EMO	--	0.783				
COG	--	--	0.225			
GOL	--	0.045	--	0.140		
THK	--	--	--	--	0.338	
GPA	0.164	-0.129	--	--	--	0.109

THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	0.101	--	--	--	-0.092	0.176
FAM	0.087	--	--	--	--	--
LIV	0.080	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.497		
FAM	-0.646	0.236	
LIV	-0.609	--	0.179

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	back_g
SCH_ENG	0.119
DEEP	0.077
ACHIEVE	0.200

TI addmodel1

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	0.113 (0.037) 3.062
DEEP	0.074 (0.032) 2.333
ACHIEVE	0.221 (0.041) 5.346

Indirect Effects of KSI on ETA

	back_g

SCH_ENG	--
DEEP	0.096 (0.032) 3.035
ACHIEVE	0.062 (0.022) 2.884

Total Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.846 (0.041) 20.684	--	--
ACHIEVE	0.596 (0.045) 13.135	0.242 (0.082) 2.965	--

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.880

Indirect Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	--	--	--
ACHIEVE	0.205 (0.067) 3.047	--	--

Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	
BEH	0.630 (0.036) 17.691	--	--
EMO	0.425 (0.032) 13.337	--	--
COG	1.000	--	--

GOL	0.846 (0.041) 20.684	1.000	--
THK	0.744 (0.040) 18.597	0.879 (0.031) 28.628	--
GPA	0.381 (0.029) 13.135	0.155 (0.052) 2.965	0.640

Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.846 (0.041) 20.684	--	--
THK	0.744 (0.040) 18.597	--	--
GPA	0.381 (0.029) 13.135	0.155 (0.052) 2.965	--

Total Effects of KSI on Y

	back_g

BEH	0.071 (0.024) 2.987
EMO	0.048 (0.016) 2.999
COG	0.113 (0.037) 3.062
GOL	0.074 (0.032) 2.333
THK	0.065 (0.028) 2.332

GPA 0.141
 (0.026)
 5.346

TI addmodel1

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	0.119
DEEP	0.077
ACHIEVE	0.200

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	--
DEEP	0.099
ACHIEVE	0.056

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.826	--	--
ACHIEVE	0.510	0.212	--

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	--	--	--
ACHIEVE	0.176	--	--

Standardized Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.540	--	--
EMO	0.364	--	--
COG	0.857	--	--
GOL	0.725	0.878	--
THK	0.638	0.771	--
GPA	0.327	0.136	0.640

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.603	--	--
EMO	0.466	--	--
COG	0.880	--	--
GOL	0.767	0.928	--
THK	0.672	0.814	--
GPA	0.482	0.201	0.944

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.725	--	--
THK	0.638	--	--
GPA	0.327	0.136	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.767	--	--
THK	0.672	--	--
GPA	0.482	0.201	--

Standardized Total Effects of KSI on Y

	back_g

BEH	0.065
EMO	0.044
COG	0.102
GOL	0.067
THK	0.059
GPA	0.128

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	back_g

BEH	0.072
EMO	0.056
COG	0.105
GOL	0.071
THK	0.062
GPA	0.189

Time used: 0.047 Seconds

โมเดลที่ 4 โมเดลที่มีการส่งผ่านการเรียนรู้แบบลุ่มลึกแบบสมบูรณ์
ที่มีภูมิหลังเป็นตัวแปรควบคุม

DATE: 5/12/2012

TIME: 14:43

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\addmodel2.LPJ:

```
TI addmodel2
!DA NI=9 NO=975 MA=CM
SY='C:\Users\Administrator\Desktop\analy\model\addmodel2.dsf' NG=1
MO NX=3 NY=6 NK=1 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
SCH_ENG DEEP ACHIEVE
LK
back_g
FR LY(2,1) LY(1,1) LY(5,2) LY(6,3) LX(2,1) LX(1,1)
FR BE(2,1) BE(3,2) GA(1,1) GA(2,1) GA(3,1)
FI TE(6,6) LX(3,1) LY(3,1) LY(4,2)
VA 0.02 TE(6,6)
VA 1.00 LX(3,1)
VA 1.00 LY(3,1)
VA 1.00 LY(4,2)
FR TH(1,6) TE(6,1) TE(6,3) TE(3,2) TH(1,5) TH(1,1) TD(2,1) TH(1,3) TE(6,2)
PD
OU AM RS SE TV EF FS SC MI ND=3
```

TI addmodel2

```
Number of Input Variables 9
Number of Y - Variables 6
Number of X - Variables 3
Number of ETA - Variables 3
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 975
```

TI addmodel2

Covariance Matrix

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.803					
EMO	0.214	0.610				
COG	0.466	0.303	0.947			
GOL	0.382	0.303	0.620	0.896		
THK	0.324	0.248	0.546	0.679	0.901	
GPA	0.278	0.053	0.292	0.276	0.239	0.459
GENDER	0.137	-0.011	0.080	0.028	-0.060	0.214
FAM	0.139	0.063	0.087	0.084	0.057	0.113
LIV	0.130	0.061	0.090	0.065	0.029	0.113

Covariance Matrix

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	1.000		
FAM	-0.024	1.000	
LIV	0.039	0.792	1.000

TI addmodel2

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	1	0	0
EMO	2	0	0
COG	0	0	0
GOL	0	0	0
THK	0	3	0
GPA	0	0	0

LAMBDA-X

	back_g
GENDER	4
FAM	5
LIV	0

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	0	0	0
DEEP	6	0	0
ACHIEVE	0	7	0

GAMMA

	back_g
SCH_ENG	8
DEEP	9
ACHIEVE	10

PHI

```

back_g
-----
11

```

PSI

```

SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
-----
12       13    14

```

THETA-EPS

```

      BEH    EMO    COG    GOL    THK    GPA
-----
BEH    15
EMO     0    16
COG     0    17    18
GOL     0     0     0    19
THK     0     0     0     0    20
GPA    21    22    23     0     0     0

```

THETA-DELTA-EPS

```

      BEH    EMO    COG    GOL    THK    GPA
-----
GENDER  24     0    25     0    26    27
FAM     0     0     0     0     0     0
LIV     0     0     0     0     0     0

```

THETA-DELTA

```

      GENDER    FAM    LIV
-----
GENDER  28
FAM     29    30
LIV     0     0    31

```

TI addmodel2

Number of Iterations = 10

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

```

      SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
-----
BEH    0.618   --    --
      (0.037)
      16.854

EMO    0.479   --    --
      (0.033)
      14.457

COG    1.000   --    --

GOL    --     1.000  --

```

THK	--	0.872 (0.030) 29.149	--
GPA	--	--	0.658
LAMBDA-X			
		back_g	

GENDER		0.026 (0.038) 0.695	
FAM		0.957 (0.119) 8.041	
LIV		1.000	
BETA			
		SCH_ENG	DEEP
		-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP		0.833 (0.044) 18.945	--
ACHIEVE	--	0.515 (0.035) 14.860	--
GAMMA			
		back_g	

SCH_ENG		0.131 (0.036) 3.615	
DEEP		-0.026 (0.026) -0.992	
ACHIEVE		0.148 (0.035) 4.273	

Covariance Matrix of ETA and KSI

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g
	-----	-----	-----	
SCH_ENG	0.747			
DEEP	0.619	0.782		
ACHIEVE	0.335	0.413	1.000	
back_g	0.109	0.069	0.158	0.828

PHI

back_g

0.828
(0.111)
7.474

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
-----	-----	-----
0.733	0.268	0.764
(0.053)	(0.031)	(0.038)
13.956	8.779	20.182

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
-----	-----	-----
0.019	0.657	0.236

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
-----	-----	-----
0.019	0.007	0.030

Reduced Form

	back_g

SCH_ENG	0.131
	(0.036)
	3.615
DEEP	0.084
	(0.035)
	2.369
ACHIEVE	0.191
	(0.039)
	4.884

THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
	-----	-----	-----	-----	-----	
BEH	0.515					
	(0.026)					
	19.600					
EMO	--	0.438				
		(0.024)				
		18.109				
COG	--	-0.054	0.198			
		(0.021)	(0.034)			
		-2.605	5.863			

GOL	--	--	--	0.114 (0.020) 5.821		
THK	--	--	--	--	0.310 (0.020) 15.423	
GPA	0.133 (0.016) 8.388	-0.050 (0.013) -3.913	0.069 (0.014) 4.849	--	--	0.020

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
0.356	0.281	0.790	0.873	0.657	0.956

THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	0.127 (0.025) 5.028	--	0.062 (0.022) 2.766	--	-0.078 (0.019) -4.097	0.200 (0.020) 9.881

FAM	--	--	--	--	--	--
LIV	--	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.998 (0.045) 22.105		
FAM	-0.058 (0.019) -3.029	0.242 (0.093) 2.594	
LIV	--	--	0.172 (0.102) 1.697

Squared Multiple Correlations for X - Variables

GENDER	FAM	LIV
0.001	0.758	0.828

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 14
 Minimum Fit Function Chi-Square = 21.586 (P = 0.0875)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 21.496 (P = 0.0896)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 7.496
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 24.141)

Minimum Fit Function Value = 0.0222
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00770
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0248)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0234
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0421)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.993

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0857
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0780 ; 0.103)
 ECVI for Saturated Model = 0.0924
 ECVI for Independence Model = 4.210

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 4082.687
 Independence AIC = 4100.687
 Model AIC = 83.496
 Saturated AIC = 90.000
 Independence CAIC = 4153.629
 Model CAIC = 265.852
 Saturated CAIC = 354.710

Normed Fit Index (NFI) = 0.995
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.995
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.387
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.998
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.998
 Relative Fit Index (RFI) = 0.986

Critical N (CN) = 1316.032

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0180
 Standardized RMR = 0.0203
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.995
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.984
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.310

TI addmodel2

Fitted Covariance Matrix

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.801					
EMO	0.221	0.610				
COG	0.462	0.304	0.945			
GOL	0.383	0.297	0.619	0.896		
THK	0.334	0.259	0.540	0.682	0.904	
GPA	0.269	0.056	0.289	0.272	0.237	0.453
GENDER	0.129	0.001	0.065	0.002	-0.077	0.202
FAM	0.064	0.050	0.104	0.066	0.058	0.099
LIV	0.067	0.052	0.109	0.069	0.060	0.104

Fitted Covariance Matrix

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.999		
FAM	-0.037	1.000	
LIV	0.022	0.792	1.00

Fitted Residuals

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.002					
EMO	-0.007	0.000				
COG	0.004	-0.001	0.002			
GOL	0.000	0.006	0.001	0.000		
THK	-0.010	-0.010	0.006	-0.002	-0.003	
GPA	0.008	-0.003	0.003	0.005	0.002	0.006
GENDER	0.009	-0.013	0.016	0.027	0.017	0.011
FAM	0.075	0.013	-0.017	0.018	-0.001	0.014
LIV	0.063	0.008	-0.019	-0.004	-0.031	0.009

Fitted Residuals

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.001		
FAM	0.013	0.000	
LIV	0.018	0.000	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.031
 Median Fitted Residual = 0.002
 Largest Fitted Residual = 0.075

Stemleaf Plot

```
- 2|1
- 0|973007433211000000
0|11222345666889913346788
2|7
4|
6|35
```

Standardized Residuals

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.650					
EMO	-0.541	--				
COG	0.781	-0.550	0.791			
GOL	-0.062	0.798	0.331	--		
THK	-0.860	-0.898	1.168	-1.029	-0.960	
GPA	1.783	-0.538	0.647	0.730	0.214	1.596
GENDER	0.615	-0.506	0.730	0.881	0.704	1.198
FAM	3.382	0.616	-1.518	1.563	-0.036	2.196
LIV	2.898	0.416	-1.990	-0.445	-1.835	1.454

Standardized Residuals

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.459		
FAM	2.186	--	
LIV	2.971	0.382	--

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.990
 Median Standardized Residual = 0.459
 Largest Standardized Residual = 3.382

Stemleaf Plot

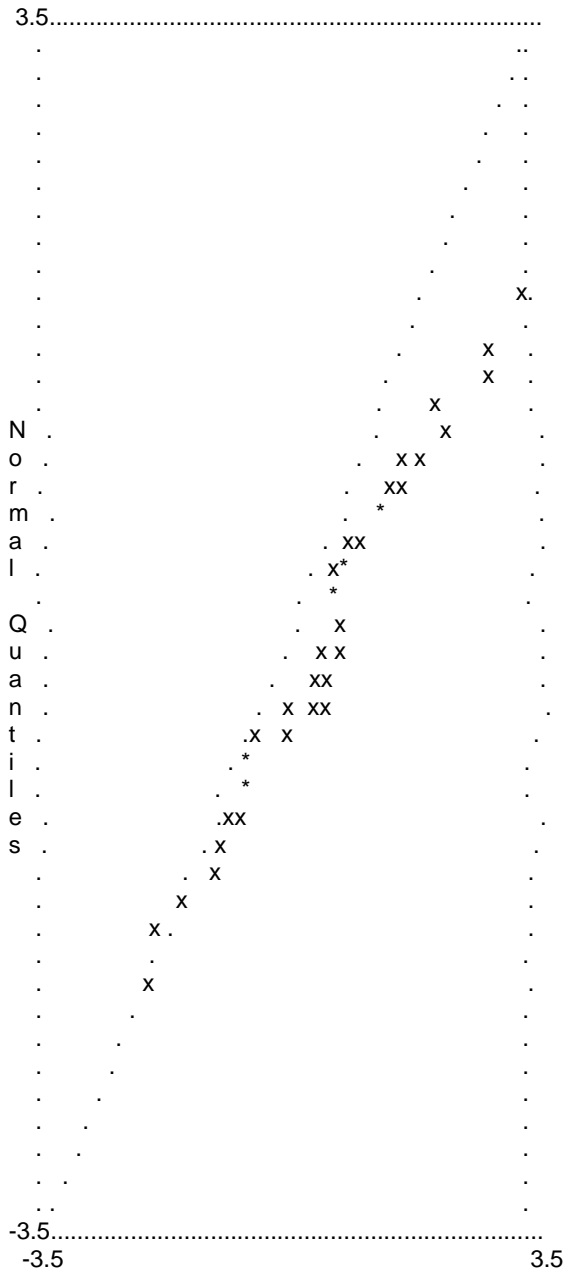
```

-2|0
-1|8500
-0|9965554100000
0|2344566677778889
1|225668
2|229
3|04
    
```

Largest Positive Standardized Residuals
 Residual for FAM and BEH 3.382
 Residual for LIV and BEH 2.898
 Residual for LIV and GENDER 2.971

TI addmodel2

Qplot of Standardized Residuals



Standardized Residuals

TI addmodel2

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	11.196	11.196
EMO	--	0.094	0.224
COG	--	0.723	5.875
GOL	0.031	--	0.028
THK	0.031	--	0.028
GPA	--	--	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	-1.156	0.919
EMO	--	0.029	0.071
COG	--	0.162	-0.650
GOL	0.021	--	0.004
THK	-0.019	--	-0.004
GPA	--	--	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	-1.022	0.919
EMO	--	0.026	0.071
COG	--	0.144	-0.650
GOL	0.018	--	0.004
THK	-0.016	--	-0.004
GPA	--	--	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	--	-1.142	1.027
EMO	--	0.033	0.091
COG	--	0.148	-0.668
GOL	0.019	--	0.005
THK	-0.017	--	-0.004
GPA	--	--	--

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	--					
EMO	0.158	--				
COG	0.158	--	--			
GOL	0.040	1.510	1.122	--		
THK	0.380	1.290	1.677	--	--	
GPA	--	--	--	0.000	0.000	--

Expected Change for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	--					
EMO	-0.008	--				
COG	0.016	--	--			
GOL	0.003	0.018	-0.021	--		
THK	-0.009	-0.016	0.024	--	--	
GPA	--	--	--	0.000	0.000	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	--					
EMO	-0.011	--				
COG	0.019	--	--			
GOL	0.004	0.025	-0.023	--		
THK	-0.011	-0.022	0.025	--	--	
GPA	--	--	--	0.000	0.000	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	1.073	--	1.845	--	--
FAM	2.194	0.020	3.218	0.561	0.621	0.023
LIV	0.360	0.111	0.196	0.018	2.283	0.023

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	-0.023	--	0.037	--	--
FAM	0.021	-0.002	-0.024	0.008	0.009	-0.003
LIV	0.009	0.005	0.006	-0.001	-0.018	0.003

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	--	-0.030	--	0.039	--	--
FAM	0.023	-0.003	-0.025	0.009	0.010	-0.004
LIV	0.010	0.006	0.006	-0.002	-0.019	0.004

Modification Indices for THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	--		
FAM	--	--	
LIV	0.146	0.145	--

Expected Change for THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	--		
FAM	--	--	
LIV	-0.119	4.323	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	--		
FAM	--	--	
LIV	-0.120	4.323	--

Maximum Modification Index is 11.20 for Element (1, 2) of LAMBDA-Y

TI addmodel2

Factor Scores Regressions

ETA

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
SCH_ENG	0.142	0.155	0.546	0.189	0.054	-0.102
DEEP	0.014	0.042	0.104	0.616	0.197	0.050
ACHIEVE	-0.314	0.257	-0.141	0.097	-0.050	1.812

ETA

	GENDER	FAM	LIV
SCH_ENG	-0.027	0.008	0.021
DEEP	-0.003	-0.003	-0.003
ACHIEVE	-0.321	-0.052	0.037

KSI

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
back_g	-0.005	0.006	0.008	-0.004	0.004	0.014

KSI

	GENDER	FAM	LIV
back_g	0.021	0.368	0.533

TI addmodel2

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	0.534	--	--
EMO	0.414	--	--
COG	0.864	--	--
GOL	--	0.884	--
THK	--	0.771	--
GPA	--	--	0.658

LAMBDA-X

	back_g

GENDER	0.024
FAM	0.870
LIV	0.910

BETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.814	--	--
ACHIEVE	--	0.455	--

GAMMA

	back_g

SCH_ENG	0.138
DEEP	-0.026
ACHIEVE	0.135

Correlation Matrix of ETA and KSI

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE	back_g
	-----	-----	-----	-----
SCH_ENG	1.000			
DEEP	0.810	1.000		
ACHIEVE	0.387	0.467	1.000	
back_g	0.138	0.086	0.174	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
-----	-----	-----
0.981	0.343	0.764

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

```

      back_g
      -----
SCH_ENG  0.138
DEEP     0.086
ACHIEVE  0.174

```

TI addmodel2

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

```

      SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
      -----  -----
BEH  0.597   --   --
EMO  0.530   --   --
COG  0.889   --   --
GOL  --   0.934  --
THK  --   0.811  --
GPA  --   --   0.978

```

LAMBDA-X

```

      back_g
      -----
GENDER  0.024
FAM     0.870
LIV     0.910

```

BETA

```

      SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
      -----  -----
SCH_ENG  --   --   --
DEEP     0.814  --   --
ACHIEVE  --   0.455  --

```

GAMMA

```

      back_g
      -----
SCH_ENG  0.138
DEEP     -0.026
ACHIEVE  0.135

```

Correlation Matrix of ETA and KSI

```

      SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE  back_g
      -----  -----  -----
SCH_ENG  1.000
DEEP     0.810  1.000
ACHIEVE  0.387  0.467  1.000
back_g   0.138  0.086  0.174  1.000

```

PSI

Note: This matrix is diagonal.

```

      SCH_ENG  DEEP  ACHIEVE
      -----  -----
0.981      0.343  0.764

```


THETA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
BEH	0.644					
EMO	--	0.719				
COG	--	-0.071	0.210			
GOL	--	--	--	0.127		
THK	--	--	--	--	0.343	
GPA	0.221	-0.095	0.105	--	--	0.044

THETA-DELTA-EPS

	BEH	EMO	COG	GOL	THK	GPA
GENDER	0.142	--	0.064	--	-0.082	0.297
FAM	--	--	--	--	--	--
LIV	--	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	GENDER	FAM	LIV
GENDER	0.999		
FAM	-0.058	0.242	
LIV	--	--	0.172

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	back_g
SCH_ENG	0.138
DEEP	0.086
ACHIEVE	0.174

TI addmodel2

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	0.131 (0.036) 3.615
DEEP	0.084 (0.035) 2.369
ACHIEVE	0.191 (0.039) 4.884

Indirect Effects of KSI on ETA

	back_g

SCH_ENG	--
DEEP	0.109 (0.031) 3.558
ACHIEVE	0.043 (0.018) 2.344

Total Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.833 (0.044) 18.945	--	--
ACHIEVE	0.429 (0.036) 11.805	0.515 (0.035) 14.860	--

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.693

Indirect Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	--	--	--
ACHIEVE	0.429 (0.036) 11.805	--	--

Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	0.618 (0.037) 16.854	--	--
EMO	0.479 (0.033) 14.457	--	--
COG	1.000	--	--
GOL	0.833 (0.044) 18.945	1.000	--

THK	0.726 (0.043) 17.018	0.872 (0.030) 29.149	--
GPA	0.282 (0.024) 11.805	0.339 (0.023) 14.860	0.658

Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG -----	DEEP -----	ACHIEVE -----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.833 (0.044) 18.945	--	--
THK	0.726 (0.043) 17.018	--	--
GPA	0.282 (0.024) 11.805	0.339 (0.023) 14.860	--

Total Effects of KSI on Y

	back_g -----
BEH	0.081 (0.023) 3.552
EMO	0.063 (0.018) 3.536
COG	0.131 (0.036) 3.615
GOL	0.084 (0.035) 2.369
THK	0.073 (0.031) 2.365
GPA	0.126 (0.026) 4.884

TI addmodel2

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	0.138
DEEP	0.086
ACHIEVE	0.174

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	back_g
SCH_ENG	--
DEEP	0.113
ACHIEVE	0.039

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	0.814	--	--
ACHIEVE	0.371	0.455	--

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
SCH_ENG	--	--	--
DEEP	--	--	--
ACHIEVE	0.371	--	--

Standardized Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.534	--	--
EMO	0.414	--	--
COG	0.864	--	--
GOL	0.720	0.884	--
THK	0.627	0.771	--
GPA	0.244	0.300	0.658

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
BEH	0.597	--	--
EMO	0.530	--	--
COG	0.889	--	--
GOL	0.760	0.934	--
THK	0.660	0.811	--
GPA	0.362	0.445	0.978

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.720	--	--
THK	0.627	--	--
GPA	0.244	0.300	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SCH_ENG	DEEP	ACHIEVE
	-----	-----	-----
BEH	--	--	--
EMO	--	--	--
COG	--	--	--
GOL	0.760	--	--
THK	0.660	--	--
GPA	0.362	0.445	--

Standardized Total Effects of KSI on Y

	back_g

BEH	0.074
EMO	0.057
COG	0.119
GOL	0.076
THK	0.066
GPA	0.114

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	back_g

BEH	0.083
EMO	0.073
COG	0.123
GOL	0.080
THK	0.070
GPA	0.170

Time used: 0.031 Seconds

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนฯ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/

วันที่ ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สร้อยสน สกลรักษ์

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทาง วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนฯ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/

วันที่ ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ไพโรจน์ น่วมน่วม

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทาง วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร. อัญชลี สุขในสิทธิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุกัญญรัตน์ คงงาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร. ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวรณทร พิษิตเกริกพล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้อง ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีอยุธยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุปถ)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศร 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนหอวัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้อง ขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิต ผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุปถ)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษานารีวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ กลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้อง ขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิต ผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนนทรีวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์โมเดลทางเลือกของความผูกพันกับโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก” โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

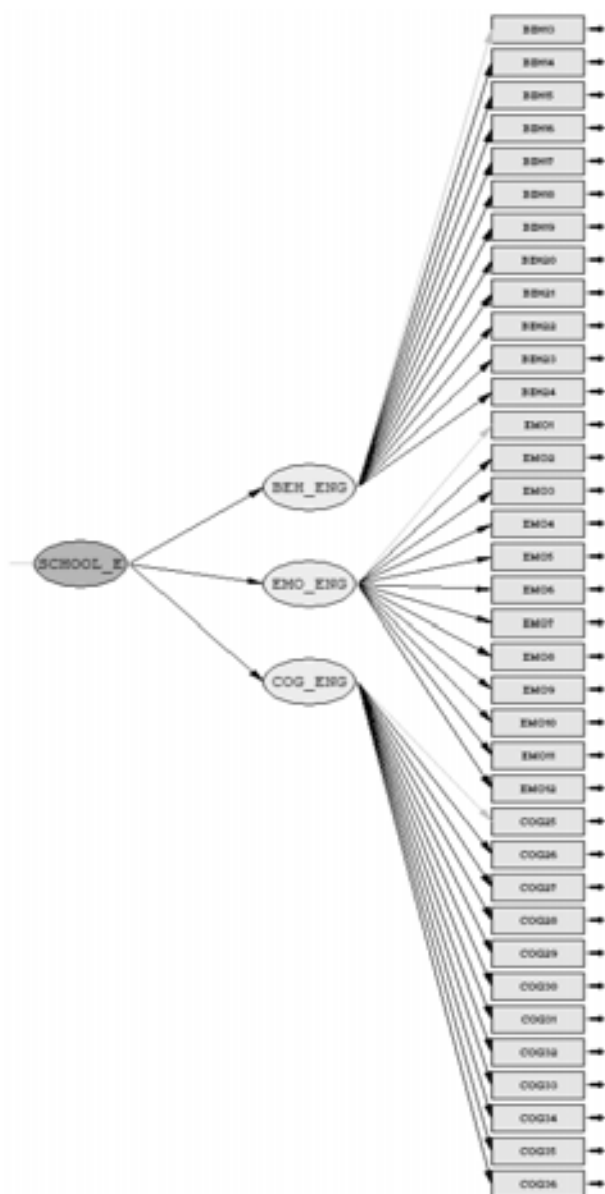
โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์สเกลองค์ประกอบของตัวแปรในการวิจัย

โมเดลการวัดความผูกพันกับโรงเรียน

โมเดลการวัดความผูกพันกับโรงเรียนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความผูกพันเชิงพฤติกรรม ความผูกพันเชิงอารมณ์ ความผูกพันเชิงปัญญา แต่ละองค์ประกอบย่อยวัดจากข้อคำถาม 12 ข้อ โมเดลการวัดแสดงดังแผนภาพ ๑1



ภาพที่ ๑1 โมเดลการวัดความผูกพันกับโรงเรียน

1. ความผูกพันเชิงพฤติกรรม

พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อคำถามของความผูกพันเชิงพฤติกรรม จำนวน 12 ข้อ พบว่ามีข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญจำนวน 61 คู่ จากทั้งหมด 66 คู่ และข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง $-0.02 - 0.48$ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบความผูกพันเชิงพฤติกรรม

ตัวแปร	BEH1	BEH2	BEH3	BEH4	BEH5	BEH6	BEH7	BEH8	BEH9	BEH10	BEH11	BEH12
BEH1	1.00											
BEH2	0.40**	1.00										
BEH3	0.45**	0.48**	1.00									
BEH4	0.31**	0.27**	0.44**	1.00								
BEH5	0.18**	0.17**	0.27**	0.48**	1.00							
BEH6	0.19**	0.18**	0.26**	0.41**	0.48**	1.00						
BEH7	0.12**	0.21**	0.15**	0.14**	0.17**	0.15**	1.00					
BEH8	0.20**	0.19**	0.25**	0.35**	0.36**	0.44**	0.33**	1.00				
BEH9	0.31**	0.43**	0.35**	0.30**	0.19**	0.20**	0.16**	0.26**	1.00			
BEH10	0.29**	0.43**	0.34**	0.22**	0.17**	0.19**	0.13**	0.18**	0.41**	1.00		
BEH11	0.15**	0.22**	0.17**	0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.08*	0.25**	0.25**	1.00	
BEH12	0.28**	0.40**	0.32**	0.28**	0.14**	0.23**	0.10**	0.19**	0.48**	0.47	0.29**	1.00
Mean	3.87	3.88	3.38	2.88	2.80	2.40	4.17	3.34	3.93	4.27	3.46	3.34
SD	1.03	0.98	0.91	0.88	0.98	1.09	1.00	0.98	0.96	1.13	1.33	1.26

หมายเหตุ * $p < .05$ ** $p < .01$

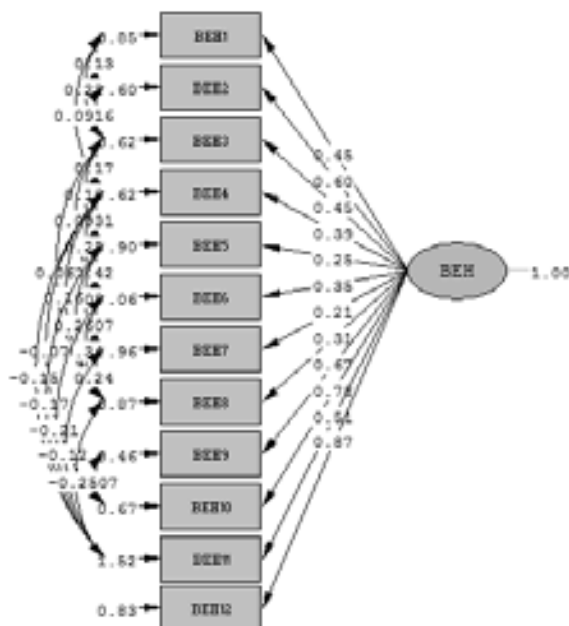
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงพฤติกรรม พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์เท่ากับ 40.98 มีค่าองศาอิสระเท่ากับ 30 ความน่าจะเป็น(p) = 0.08 นั่นคือฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02 แสดงว่าโมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง จ2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงพฤติกรรม

ข้อคำถาม	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R ²	ส.ป.ส คะแนนองค์ประกอบ
BEH1	0.45**	0.04	12.72	0.19	0.05
BEH2	0.60**	0.03	18.91	0.37	0.16
BEH3	0.45**	0.03	14.75	0.25	0.03
BEH4	0.39**	0.03	12.46	0.19	0.13
BEH5	0.25**	0.03	7.08	0.06	-0.01
BEH6	0.35**	0.04	9.10	0.10	0.03
BEH7	0.21**	0.04	6.08	0.05	0.04
BEH8	0.31**	0.03	9.02	0.10	0.04
BEH9	0.67**	0.03	21.44	0.49	0.30
BEH10	0.78**	0.04	20.73	0.48	0.26
BEH11	0.51**	0.05	11.06	0.15	0.09
BEH12	0.87**	0.04	22.01	0.48	0.19

Chi-Square= 40.98 df = 30 p= 0.08 GFI= 1.00 AGFI= 0.98 RMR = 0.02

หมายเหตุ ** p < .01



Chi-Square=40.98, df=30, P-value=0.08716, RMSEA=0.019

ภาพที่ จ2 โมเดลการวัดความผูกพันเชิงพฤติกรรม

สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบตัวแปรแฝงความผูกพันเชิงพฤติกรรมได้จากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ เพื่อสร้างให้เป็นตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\text{BEH} = 0.05\text{BEH}_1 + 0.16\text{BEH}_2 + 0.03\text{BEH}_3 + 0.13\text{BEH}_4 - 0.01\text{BEH}_5 + 0.03\text{BEH}_6 + 0.04\text{BEH}_7 + 0.04\text{BEH}_8 + 0.30\text{BEH}_9 + 0.26\text{BEH}_{10} + 0.09\text{BEH}_{11} + 0.19\text{BEH}_{12}$$

2. ความผูกพันเชิงอารมณ์

พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อคำถามของความผูกพันเชิงอารมณ์ จำนวน 12 ข้อ พบว่ามีข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทุกคู่ และข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ระหว่าง 0.16 – 0.62 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง จ3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบความผูกพันเชิงอารมณ์

ตัวแปร	EMO13	EMO14	EMO15	EMO16	EMO17	EMO18	EMO19	EMO20	EMO21	EMO22	EMO23	EMO24
EMO13	1.00											
EMO14	0.36**	1.00										
EMO15	0.39**	0.51**	1.00									
EMO16	0.25**	0.29**	0.43**	1.00								
EMO17	0.26**	0.26**	0.39**	0.56**	1.00							
EMO18	0.27**	0.29**	0.38**	0.45**	0.62**	1.00						
EMO19	0.36**	0.28**	0.34**	0.34**	0.40**	0.43**	1.00					
EMO20	0.33**	0.22**	0.26**	0.18**	0.19**	0.22**	0.39**	1.00				
EMO21	0.45**	0.27**	0.33**	0.22**	0.24**	0.27**	0.41**	0.62**	1.00			
EMO22	0.28**	0.24**	0.33**	0.37**	0.39**	0.38**	0.36**	0.27**	0.28**	1.00		
EMO23	0.21**	0.20**	0.26**	0.24**	0.34**	0.31**	0.26**	0.16**	0.20**	0.46**	1.00	
EMO24	0.24**	0.22**	0.28**	0.27**	0.36**	0.31**	0.30**	0.16**	0.17**	0.45	0.56**	1.00
Mean	3.89	3.58	4.04	3.74	3.84	3.89	3.84	4.07	4.36	3.92	4.38	4.12
SD	0.79	0.95	0.84	0.84	0.96	0.89	0.88	0.92	0.80	0.82	0.73	0.81

หมายเหตุ *p < .05 ** p < .01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงอารมณ์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์เท่ากับ 38.31 มีค่าองศาอิสระเท่ากับ 31 ความน่าจะเป็น(p) = 0.17 นั่นคือฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และดัชนีราก

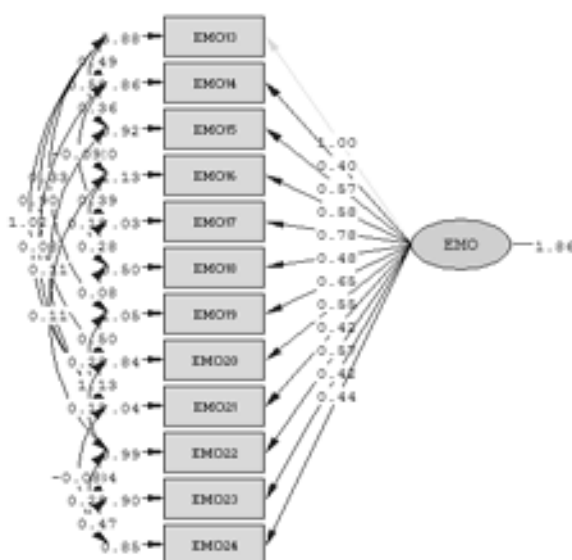
ของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.04 แสดงว่าโมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงอารมณ์

ข้อคำถาม	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R ²	ส.ป.ส คะแนน องค์ประกอบ
EMO13	1.00	-	-	0.24	0.02
EMO14	0.40**	0.03	11.69	0.25	0.12
EMO15	0.57**	0.04	13.22	0.39	0.16
EMO16	0.58**	0.05	10.98	0.35	0.05
EMO17	0.78**	0.06	12.12	0.52	0.23
EMO18	0.48**	0.04	11.71	0.46	0.20
EMO19	0.65**	0.05	10.14	0.43	0.20
EMO20	0.55**	0.05	12.80	0.16	0.00
EMO21	0.42**	0.03	13.23	0.24	0.06
EMO22	0.57**	0.05	11.55	0.38	0.16
EMO23	0.42**	0.04	10.53	0.27	0.06
EMO24	0.44**	0.04	10.86	0.30	0.12

Chi-Square= 38.31 df = 31 p= 0.17 GFI= 0.99 AGFI= 0.98 RMR = 0.04

หมายเหตุ ** p < .01



Chi-Square=38.31, df=31, P-value=0.17186, RMSEA=0.016

ภาพที่ ๑3 โมเดลการวัดความผูกพันเชิงอารมณ์

สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบตัวแปรแฝงความผูกพันเชิงอารมณ์ได้จากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ เพื่อสร้างให้เป็นตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{EMO} = & 0.02\text{EMO}_{13} + 0.12\text{EMO}_{14} + 0.16\text{EMO}_{15} + 0.05\text{EMO}_{16} + 0.23\text{EMO}_{17} \\ & + 0.20\text{EMO}_{18} + 0.20\text{EMO}_{19} + 0.00\text{EMO}_{20} + 0.06\text{EMO}_{21} + 0.16\text{EMO}_{22} \\ & + 0.06\text{EMO}_{23} + 0.12\text{EMO}_{24} \end{aligned}$$

3. ความผูกพันเชิงปัญญา

พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อคำถามของความผูกพันเชิงปัญญา จำนวน 12 ข้อ พบว่ามีข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทุกคู่ และข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.11 – 0.70 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบความผูกพันเชิงปัญญา

ตัวแปร	COG25	COG26	COG27	COG28	COG29	COG30	COG31	COG32	COG33	COG34	COG35	COG36
COG25	1.00											
COG26	0.66**	1.00										
COG27	0.58**	0.70**	1.00									
COG28	0.35**	0.43**	0.49**	1.00								
COG29	0.20**	0.30**	0.37**	0.60**	1.00							
COG30	0.11**	0.20**	0.23**	0.51**	0.59**	1.00						
COG31	0.18**	0.24**	0.27**	0.45**	0.49**	0.65**	1.00					
COG32	0.27**	0.30**	0.36**	0.50**	0.49**	0.45**	0.51**	1.00				
COG33	0.29**	0.32**	0.32**	0.38**	0.31**	0.31**	0.37**	0.40**	1.00			
COG34	0.30**	0.36**	0.39**	0.45**	0.33**	0.33**	0.42**	0.43**	0.49**	1.00		
COG35	0.31**	0.44**	0.41**	0.48**	0.44**	0.47**	0.48**	0.42**	0.34**	0.47**	1.00	
COG36	0.33**	0.38**	0.36**	0.34**	0.28**	0.23**	0.30**	0.34**	0.37**	0.39	0.40**	1.00
Mean	4.44	4.39	4.28	3.43	3.18	2.54	2.95	3.17	3.67	3.58	3.42	3.94
SD	0.81	0.80	0.86	0.89	1.04	0.96	1.04	1.03	0.96	0.96	1.03	0.92

หมายเหตุ *p < .05 ** p < .01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงปัญญา พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์เท่ากับ 37.02 มีค่าองศาอิสระเท่ากับ 27 ความน่าจะเป็น(p) = 0.09 นั่นคือฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และดัชนีราก

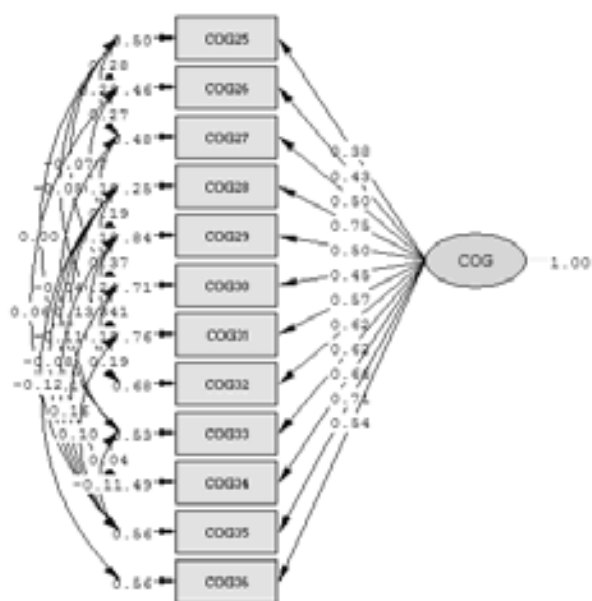
ของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02 แสดงว่าโมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๖6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามความผูกพันเชิงปัญญา

ข้อคำถาม	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R ²	ส.ป.ส คะแนน องค์ประกอบ
COG25	0.38**	0.03	14.96	0.23	-0.02
COG26	0.43**	0.03	16.99	0.28	-0.03
COG27	0.50**	0.03	18.94	0.35	0.12
COG28	0.75**	0.03	24.67	0.69	0.62
COG29	0.50**	0.04	13.72	0.23	-0.17
COG30	0.45**	0.03	14.03	0.22	-0.10
COG31	0.57**	0.03	17.33	0.30	0.08
COG32	0.62**	0.03	19.69	0.36	0.09
COG33	0.62**	0.03	18.37	0.42	0.24
COG34	0.66**	0.03	21.18	0.47	0.16
COG35	0.71**	0.03	21.39	0.47	0.23
COG36	0.54**	0.03	18.01	0.34	0.16

Chi-Square= 37.02 df = 27 p= 0.09 GFI= 0.99 AGFI= 0.98 RMR = 0.02

หมายเหตุ ** p < .01



Chi-Square=37.02, df=27, P-value=0.09474, RMSEA=0.020

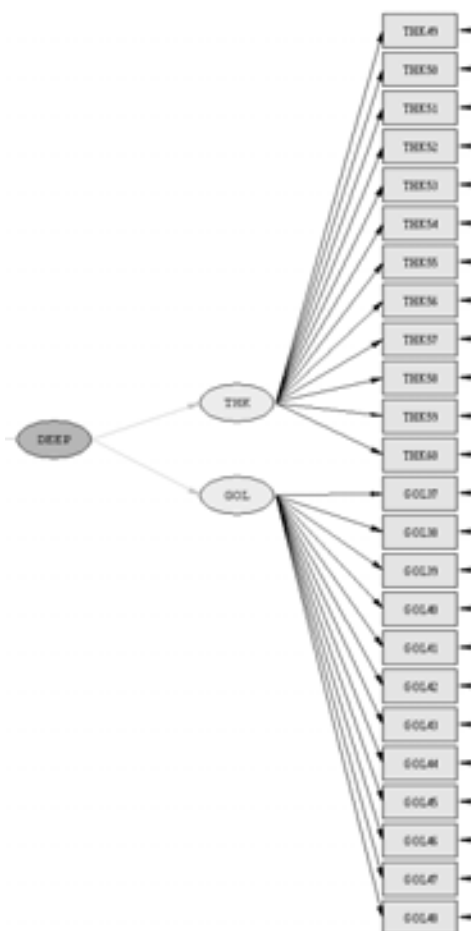
ภาพที่ ๖4 โมเดลการวัดความผูกพันเชิงปัญญา

สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบตัวแปรแฝงความผูกพันเชิงปัญญาได้จากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ เพื่อสร้างให้เป็นตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{COG} = & -0.02\text{COG}_{25} - 0.03\text{COG}_{26} + 0.12\text{COG}_{27} + 0.62\text{COG}_{28} - 0.17\text{COG}_{29} \\ & - 0.10\text{COG}_{30} + 0.08\text{COG}_{31} + 0.09\text{COG}_{32} + 0.24\text{COG}_{33} + 0.16\text{COG}_{34} \\ & + 0.23\text{COG}_{35} + 0.16\text{COG}_{36} \end{aligned}$$

โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก

โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กที่ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก และวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ แต่ละองค์ประกอบย่อยวัดจากข้อคำถาม 12 ข้อ โมเดลการวัดแสดงดังแผนภาพ ๑5



ภาพที่ ๑5 โมเดลการวัดความผูกพันกับโรงเรียน

4. เป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก

พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อคำถามของเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก จำนวน 12 ข้อ พบว่ามีข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทุกคู่ และข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.57 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก

ตัวแปร	GOL37	GOL38	GOL39	GOL40	GOL41	GOL42	GOL43	GOL44	GOL45	GOL46	GOL47	GOL48
GOL37	1.00											
GOL38	0.49**	1.00										
GOL39	0.57**	0.54**	1.00									
GOL40	0.50**	0.55**	0.56**	1.00								
GOL41	0.39**	0.50**	0.46**	0.51**	1.00							
GOL42	0.46**	0.45**	0.47**	0.48**	0.45**	1.00						
GOL43	0.37**	0.47**	0.43**	0.46**	0.40**	0.47**	1.00					
GOL44	0.34**	0.49**	0.35**	0.44**	0.41**	0.42**	0.53**	1.00				
GOL45	0.38**	0.44**	0.39**	0.49**	0.37**	0.39**	0.49**	0.53**	1.00			
GOL46	0.31**	0.31**	0.24**	0.36**	0.22**	0.35**	0.38**	0.43**	0.44**	1.00		
GOL47	0.36**	0.43**	0.39**	0.43**	0.37**	0.42**	0.39**	0.37**	0.46**	0.38**	1.00	
GOL48	0.41**	0.44**	0.43**	0.47**	0.42**	0.47**	0.40**	0.41**	0.46**	0.43	0.50**	1.00
Mean	3.98	3.13	3.70	3.54	3.44	3.65	3.18	3.17	3.22	3.16	3.37	3.63
SD	0.97	1.00	0.93	0.99	1.07	0.94	0.98	1.03	1.00	1.22	1.03	1.02

หมายเหตุ * $p < .05$ ** $p < .01$

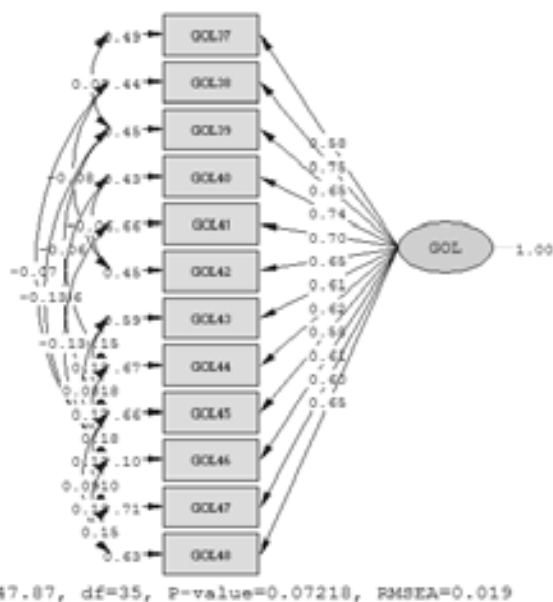
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันของข้อคำถามเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์เท่ากับ 47.87 มีค่าองศาอิสระเท่ากับ 35 ความน่าจะเป็น(p) = 0.07 นั่นคือฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02 แสดงว่าโมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อ
รู้จริงและรู้ลึก

ข้อคำถาม	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R ²	ส.ป.ส คะแนน องค์ประกอบ
GOL37	0.58**	0.03	21.11	0.41	0.09
GOL38	0.75**	0.03	26.04	0.56	0.22
GOL39	0.65**	0.03	23.72	0.49	0.16
GOL40	0.74**	0.03	26.14	0.56	0.20
GOL41	0.70**	0.03	21.95	0.43	0.12
GOL42	0.65**	0.03	23.15	0.49	0.21
GOL43	0.61**	0.03	20.53	0.39	0.08
GOL44	0.62**	0.03	19.65	0.36	0.07
GOL45	0.58**	0.03	18.31	0.33	-0.01
GOL46	0.61**	0.04	14.94	0.25	0.07
GOL47	0.60**	0.03	18.80	0.34	0.06
GOL48	0.65**	0.03	20.93	0.40	0.07

Chi-Square= 47.87 df = 35 p= 0.07 GFI= 0.99 AGFI= 0.98 RMR = 0.02

หมายเหตุ ** p < .01



ภาพที่ ๑6 โมเดลการวัดเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึก

สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบตัวแปรแฝงเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อรู้จริงและรู้ลึกได้จากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ เพื่อสร้างให้เป็นตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{GOL} = & 0.09\text{GOL } 37 + 0.22\text{GOL } 38 + 0.16\text{GOL } 39 + 0.20\text{GOL } 40 + 0.12\text{GOL } 41 + \\ & 0.21\text{GOL } 42 + 0.08\text{GOL } 43 + 0.07\text{GOL } 44 - 0.01\text{GOL } 45 + 0.07\text{GOL } 46 + \\ & 0.06\text{GOL } 47 + 0.07\text{GOL } 48 \end{aligned}$$

5. วิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อคำถามของวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ จำนวน 12 ข้อ พบว่ามีข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทุกคู่ และข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.58 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑๑ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

ตัวแปร	THK49	THK50	THK51	THK52	THK53	THK54	THK55	THK56	THK57	THK58	THK59	THK60
THK49	1.00											
THK50	0.56**	1.00										
THK51	0.35**	0.50**	1.00									
THK52	0.38**	0.48**	0.39**	1.00								
THK53	0.41**	0.54**	0.51**	0.58**	1.00							
THK54	0.42**	0.49**	0.36**	0.40**	0.51**	1.00						
THK55	0.45**	0.53**	0.42**	0.45**	0.53**	0.61**	1.00					
THK56	0.40**	0.44**	0.40**	0.40**	0.47**	0.48**	0.63**	1.00				
THK57	0.46**	0.54**	0.41**	0.40**	0.50**	0.47**	0.53**	0.52**	1.00			
THK58	0.33**	0.46**	0.36**	0.35**	0.40**	0.40**	0.50**	0.50**	0.56**	1.00		
THK59	0.22**	0.35**	0.25**	0.35**	0.30**	0.31**	0.41**	0.41**	0.37**	0.48**	1.00	
THK60	0.34**	0.40**	0.39**	0.37**	0.41**	0.35**	0.53**	0.50**	0.47**	0.52	0.53**	1.00
Mean	2.80	3.26	2.85	3.35	3.02	3.02	3.14	3.25	3.10	3.28	3.65	3.44
SD	1.13	0.95	1.05	0.98	0.96	1.07	1.04	1.06	0.99	0.98	1.02	1.01

หมายเหตุ *p < .05 ** p < .01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามวิธีเรียนรู้ใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์เท่ากับ 42.95 มีค่าองศาอิสระเท่ากับ 30 ความน่าจะเป็น(p) = 0.06 นั่นคือฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่า

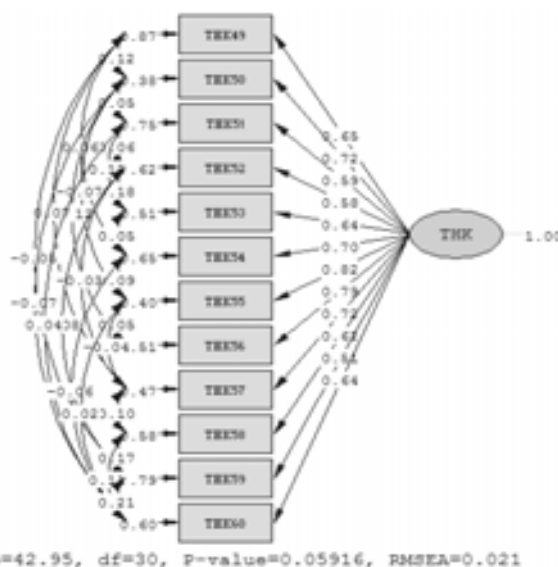
เท่ากับ 0.98 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02 แสดงว่าโมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของข้อคำถามวิธีเรียนรู้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

ข้อคำถาม	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R ²	ส.ป.ส คะแนน องค์ประกอบ
THK49	0.65**	0.04	17.91	0.32	0.01
THK50	0.72**	0.03	25.54	0.58	0.29
THK51	0.59**	0.03	17.73	0.32	0.02
THK52	0.58**	0.03	19.21	0.35	0.07
THK53	0.64**	0.03	22.58	0.45	0.08
THK54	0.70**	0.03	21.68	0.43	0.08
THK55	0.82**	0.03	26.45	0.63	0.21
THK56	0.79**	0.03	24.94	0.55	0.18
THK57	0.72**	0.03	24.62	0.52	0.15
THK58	0.62**	0.03	20.71	0.40	0.05
THK59	0.51**	0.03	15.66	0.25	0.01
THK60	0.64**	0.03	20.41	0.41	0.12

Chi-Square= 42.95 df = 30 p= 0.06 GFI= 0.99 AGFI= 0.98 RMR = 0.02

หมายเหตุ ** p < .01



ภาพที่ ๑7 โมเดลการวัดวิธีเรียนรู้ทักษะการคิด และเรียนแบบเชื่อมโยงความรู้

สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบตัวแปรแฝงวิธีเรียนใช้ทักษะการคิด และเรียนแบบ เชื่อมโยงความรู้จากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ เพื่อสร้างให้เป็นตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{THK} = & 0.01\text{THK } 49 + 0.29\text{THK } 50 + 0.02\text{THK } 51 + 0.07\text{THK } 52 + 0.08\text{THK } 53 \\ & + 0.08\text{THK } 54 + 0.21\text{THK } 55 + 0.18\text{THK } 56 + 0.15\text{THK } 57 + 0.05\text{THK } \\ & 58 + 0.01\text{THK } 59 + 0.12\text{THK } 60 \end{aligned}$$

ภาคผนวก จ
รายนามผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดเกณฑ์จุดตัด

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดจุดตัดเพื่อเป็น
เกณฑ์การตัดสินระดับความผูกพันกับโรงเรียน การเรียนรู้แบบลุ่มลึก
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

1. นางสาววเรนทร พิษิตเกริกพล	ครู คศ 3 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จ. พระนครศรีอยุธยา
2. นางสาวสุปราณี บุญจิตร	ครู คศ 2 โรงเรียนศึกษานารีวิทยา กรุงเทพมหานคร
3. นางจรรยา สำราญผล	ครู คศ 3 โรงเรียนวัดท่าตอเลิศบุญยงค์วิทยา อ.มหาราช จ.พระนครศรีอยุธยา
4. นายสุชาติ สวัสดิ์	ครู คศ 3 โรงเรียนวัดบ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง
5. นางสาวพรรณวดี ยืนยงค์นาน	ครู คศ 1 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวยุวดี พันธุ์สุจริต เกิดเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2527 อำเภอหาราช จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (เกียรตินิยมอันดับ 1) สาขาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2548 และประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2553 โดยได้รับทุนการศึกษาจาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ปัจจุบันรับราชการครู ที่โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา