

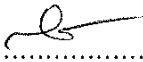
การสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์เอ็มเอเอสอีเอ็ม

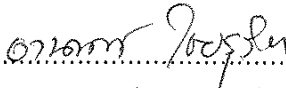
ชลกร ชุ่มกลาง

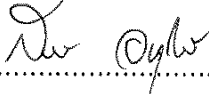
คุณูปการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กรกฎาคม 2562
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมคุณภาพและคณะกรรมการสอบคุณภาพ ได้พิจารณา
คุณภาพของ ชลกร ชุ่มกลาง ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

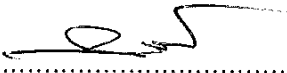
คณะกรรมการควบคุมคุณภาพ

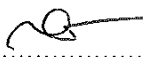

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ปั่นหุ่น)

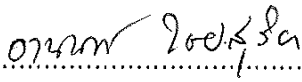

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา)

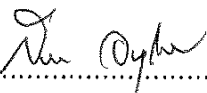

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพร อนุศาสนนันท์)

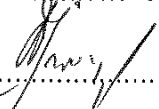
คณะกรรมการสอบคุณภาพ


.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ปั่นหุ่น)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพร อนุศาสนนันท์)


..... กรรมการ
(ดร.สรพงษ์ เจริญกฤตยาวัต)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณภาพฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สญา ชีระวลีชตระกูล)

วันที่...1...เดือน...สิงหาคม...พ.ศ.2562..

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ปั้นหุ่น อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ ดูแล ตรวจสอบ และเสนอแนะแก้ไขข้อบกพร่องอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก เป็นผู้ให้วิชาความรู้ ให้ความเมตตา เป็นพ่อคนที่สอง ที่ให้การสนับสนุนและกระตุ้นผู้วิจัยในทุก ๆ ด้าน ตลอดเวลาที่อยู่ในรั้วมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ เอนกสุข ประธานกรรมการสอบ คุษฎีนิพนธ์ ดร.สรพงษ์ เจริญกฤตยาวุฒิ กรรมการสอบ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบพระคุณครอบครัว และเด็กหญิงตุลย์กัลยา กะสี ที่สนับสนุนการศึกษาและ เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมา โดยตลอด Mr. Karl Moen ที่เปิดโอกาสให้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ด้านการศึกษาในทวีปยุโรป

คุณค่าของคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครูอาจารย์และกัลยาณมิตรทุกท่าน พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ สาขาวิจัย วัฒนและสถิติทางการศึกษา คณาจารย์ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาประยุกต์ และอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้

ชลกร ชุ่มกลาง

55810088: สาขาวิชา: วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา; ปร.ด. (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา)

คำสำคัญ: ภาษาอังกฤษ/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ การวิเคราะห์ถ้อยคำ

ชลกร ชุ่มกลาง: การสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์เอ็มเอเอสเอ็ม (A RESEARCH
SYNTHESIS OF RESEARCH ON ACHIEVEMENT IN ENGLISH BASIC EDUCATION
LEVEL: META-ANALYTIC STRUCTURAL EQUATION MODELING) คณะกรรมการควบคุม
คุยฉินพนธ์: สมพงษ์ ปั่นหุ่น, ค.ด., อานนท์ ไชยสุริยา, Ph.D. สุริพร อนุศาสนนันท์, ค.ด. 402 หน้า.
พ.ศ. 2562.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และความแตกต่างของ
ดัชนีมาตรฐานตามคุณลักษณะงานวิจัย และ 2) ศึกษาอิทธิพลส่งผ่าน โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง
ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน และตรวจสอบความตรงของ โมเดล งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยที่ศึกษา
เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2558 จากมหาวิทยาลัย 31 แห่ง จำนวน 99 เล่ม เป็นงานวิจัย
เชิงสหสัมพันธ์ 23 เล่ม และงานวิจัยเชิงทดลอง 76 เล่ม ผลการวิจัยประกอบด้วย ค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ 145 ค่า และค่าดัชนีมาตรฐาน 220 ค่า รวมทั้งหมด 365 ค่า การวิเคราะห์ข้อมูล
เชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์ถ้อยคำ การตรวจสอบความตรงของ โมเดลด้วยโปรแกรมลิสเรล
ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 1) ค่าดัชนีมาตรฐานเฉลี่ยของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ในรูป
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.401 และค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานงานวิจัยเชิงทดลองในรูป
ขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 0.978 2) ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ทำให้ผลการวิจัยมีความแตกต่างกัน
ในงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ได้แก่ ประเภทความตรงของตัวแปรต้น ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ
มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างและระดับชั้นที่
ประเภทของความเที่ยงตัวแปรต้น ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง
และในงานวิจัยเชิงทดลองที่ได้แก่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัยและ
ระดับชั้นที่ศึกษา ประเภทความเที่ยงของตัวแปรตาม ประเภทของการเปรียบเทียบ ปีที่ทำงานวิจัย
สำเร็จ สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง 3) ตัวแปรที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 ประเภทสถิติที่ใช้ทดสอบ t-dependent วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มและศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนระดับประถมศึกษา 4) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐาน เกิดจากภายในเล่มมากกว่าระหว่างเล่ม โดยภายในเล่มเท่ากับ .05475 และความแปรปรวนระหว่างเล่ม เท่ากับ .026 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยสามารถอธิบายความแปรปรวนค่าดัชนีมาตรฐานได้ร้อยละ 28.75

2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก ($\chi^2 = 17.65$, $df = 13$, $p = 0.17139$, $GFI = 1.00$, $AGFI = 1.00$, $RMSEA = 0.012$, $SRMR = 0.058$) โดยมีค่าขนาดอิทธิพลรวมเรียงลำดับ ดังนี้ กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมครู (0.99) คุณลักษณะของนักเรียน (-0.84) การสนับสนุนทางการเรียน (0.56) และกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (0.32) ตัวแปรทั้งโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ได้ร้อยละ 48

55810088: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT AND STATISTICS; Ph.D. (EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT AND STATISTICS)

KEYWORDS: ENGLISH SUBJECT/ ACHIEVEMENT/ MASEM

CHONLAKORN CHOOMKLANG: A RESEARCH SYNTHESIS OF RESEARCH ON ACHIEVEMENT IN ENGLISH BASIC EDUCATION LEVEL: META-ANALYTIC STRUCTURAL EQUATION MODELING. ADVISORY COMMITTEE: SOMPONG PANHOON, Ph.D., ARNON CHAISURIYA, Ph.D., SUREEPORN ANUSASANANT, Ph.D. 402 P. 2019.

This study aimed at; 1) to examine research reports related to the factors affecting students' English achievement at the basic education level and the difference of the standard indices according to research characteristics, and 2) to study path effects in the structural equation model related to the factors affecting students' English achievement at the basic education level and to validate the models. The sample for research synthesis were 99 research reports of which 23 were correlation research reports and 76 were experimental research reports related to the factor affecting students' English achievement in basic education, published during 2007 to 2015 by 31 universities. The research results comprised 145 correlation coefficient values and 220 standard indices, totaling 365 values. The quantitative data were analyzed using meta-analysis, and the model was validated and tested for variance using LISREL. The results are as follows:

1. The results on factors affecting the English achievement of students in the basic education level showed that; 1) the standard index of correlational research in the form of correlational efficient value was 0.401 and the mean of the standard indices of experimental research reports in the form of effect size was 0.978; 2) The research characteristics that caused the reports to be different in a correlational research were the types of validity among independent variables, years of completion, universities that published the research reports, fields of study that published the reports, the sampling methods, levels of study, types of the reliability of the independent variables, types of measurement instruments for the dependent variables, and sources of sample groups. In the experimental research reports, the characteristics causing the differences were the statistical analyses used, universities that published the research, levels of study, types of

reliability of the dependent variables, types of comparisons, year of completion, fields of study, and the sampling methods; 3) The variables that predicted the English achievement of students in the basic education level were instruments for measuring the reliability of variables: KR20, types of t-tests, sampling methods and research report on primary level sample groups, and 4) The results from the analysis of variance found that the standard indices within the report (.05475) was higher than that between the reports (.026) which indicated that research characteristics could account for 28.75 the standard indices of variance.

2. The result of the analysis of model fit of the structural equation model of variables that influenced the English achievement fitted very well it with the empirical data ($\chi^2 = 17.65$, $df = 13$, $p = 0.17139$, $GFI = 1.00$, $AGFI = 1.00$, $RMSEA = 0.012$, $SRMR = 0.058$), thus total influence order teaching strategies and teacher behaviors (0.99), students' characters (-0.94), learning support (0.56), and students' learning strategies (0.32). The variables in the whole model could account 48% for the variance of English learning.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
ประโยชน์ของงานวิจัย.....	14
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	16
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	18
แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์หัตถวิเคราะห์หัตถวิเคราะห์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	99
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	116
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	116
เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย.....	117
ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	118
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	122
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	123
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	126
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	127
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	130
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลผลวิเคราะห์ข้อมูล.....	131

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาศึกษา.....	132
ตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ.....	145
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ โมเดลอิทธิพลส่งผ่านใน โมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	225
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	242
สรุปผลการวิจัย.....	243
การอภิปรายผลการวิจัย.....	247
ข้อเสนอแนะการวิจัย.....	255
บรรณานุกรม.....	258
ภาคผนวก.....	288
ภาคผนวก ก.....	289
ภาคผนวก ข.....	291
ภาคผนวก ค.....	317
ภาคผนวก ง.....	334
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	402

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 การสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ.....	47
2-2 สรุปจุดเด่นของวิทยาการวิเคราะห์ห่อภิมาณตามแนวคิดของนักวิจัย 6 ท่าน.....	63
2-3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบต่าง ๆ.....	69
3-1 โครงสร้างของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย.....	123
3-2 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยแยกตามรายด้านต่าง ๆ.....	125
4-1 ความถี่และร้อยละของดัชนีมาตรฐานจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัยภาพรวม.....	133
4-2 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องในภาพรวม.....	140
4-3 สรุปผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาศึกษาในภาพรวม.....	142
4-4 ความถี่และร้อยละของดัชนีมาตรฐานจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัยของงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์.....	146
4-5 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และขนาดอิทธิพลของ งานวิจัยสหสัมพันธ์ (23 เล่ม)	151
4-3 ร้อยละและความถี่ของคุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย.....	153
4-5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ปรับแก้.....	167
4-6 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรต้นที่ใช้อธิบายสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้.....	168
4-7 ความถี่และร้อยละของคุณลักษณะของงานวิจัยจากงานวิจัยประเภททดลอง.....	171
4-8 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และขนาดอิทธิพลของ งานวิจัยประเภททดลอง (66 เล่ม)	178
4-9 ร้อยละความถี่ของคุณลักษณะงานวิจัยเชิงทดลองจำแนกตามคุณภาพงานวิจัยและคุณลักษณะงานวิจัยของงานวิจัยประเภททดลอง.....	180
4-10 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวิจัย ในรูปค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยประเภทการทดลอง	193
4-11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมาตรฐานกับคุณลักษณะงานวิจัยของการวิจัยเชิงทดลอง.....	200

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12 ผลการวิเคราะห์หัตถดอยพหุคูณเพื่อทำนายค่าขนาดอิทธิพลตัวแปรคุณภาพ ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน งานวิจัยเชิงทดลอง.....	202
4-13 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าดัชนีมาตรฐานกับตัวแปร ในระดับภายในเล่ม.....	208
4-14 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าดัชนีมาตรฐานกับตัวแปรในระดับ เล่มวิจัย.....	211
4-15 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ของตัวแปรดัชนีมาตรฐาน ปัจจัย ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้จาก การวิเคราะห์ความแปรผันระหว่างดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระหว่างเล่มงานวิจัย ตามโมเดลทำนายค่าเฉลี่ยแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional means model หรือ Null model)	213
4-16 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ของการวิเคราะห์ภายในกลุ่ม และ ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Between group) ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัย ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จาก การวิเคราะห์ความแปรผันระหว่างดัชนีมาตรฐานตามโมเดล Means-as-outcomes regression model.....	215
4-17 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ของการวิเคราะห์ภายในกลุ่ม และ ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ ความแปรผันระหว่างดัชนีมาตรฐานตาม โมเดล	219
4-18 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ของการวิเคราะห์ภายในเล่มวิจัย และ ความแปรปรวนระหว่างเล่มวิจัยของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตาม โมเดลสมมติฐาน.....	223

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-19	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้..... 227
4-20	ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มี ประสิทธิภาพของนักเรียน 229
4-21	ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน..... 231
4-22	ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน..... 232
4-23	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้อยธิพลงของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 236
4-24	ค่าประมาณพารามิเตอร์ใน โมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 240

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อศึกษาอิทธิพลตัวแปรกำกับคุณลักษณะงานวิจัย ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน ด้านคุณลักษณะของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ.....	16
2-1 กรอบแนวคิดการสังเคราะห์ MASEM ตามโมเดลโครงสร้างความสัมพันธ์ปัจจัยด้าน กลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุน ทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	54
2-2 รูปแบบตามทฤษฎี.....	73
2-3 รูปแบบที่ตรวจสอบแล้ว.....	74
2-4 โมเดลสมการโครงสร้าง.....	76
2-5 แผนภูมิเส้นทางโมเดลสมการโครงสร้าง.....	78
3-1 การคัดเลือกงานวิจัยเพื่อนำมาศึกษา.....	119
4-1 โมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน.....	230
4-2 โมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน.....	231
4-3 โมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน.....	233
4-4 โมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน..	241

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาอังกฤษเป็นทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้ ภาษาอังกฤษ จนเกิดทักษะและความสามารถในระดับสื่อสารได้อย่าง คล่องแคล่ว อันจะนำไปสู่ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดทักษะด้านภาษาอังกฤษ ให้เป็นคุณลักษณะของเด็กไทยในการเป็นสมาชิกของประชาคม (กรมวิชาการ, 2553) กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงระดับมัธยมศึกษา โดย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557) ใช้กรอบอ้างอิง ความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากลโดยกำหนดให้ใช้กรอบอ้างอิงทางภาษาของสหภาพ ยุโรป (The common European framework of reference for languages: CEFR) ความสามารถทาง ภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีความพยายามที่จะเพิ่มขีดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ด้วยการประกาศนโยบายให้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศภาษาที่ 1 ที่นักเรียนไทยต้องเรียน โดยกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ประถมศึกษาเป็นต้นไป ในปี พ.ศ. 2538 จนถึง ปัจจุบัน ซึ่งผลการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษคะแนนการทดสอบทางการศึกษา แห่งชาติขั้นพื้นฐาน หรือโอเน็ต (Ordinary national educational test: O-NET) ประจำปีการศึกษา 2560 และ 2561 ทั้งในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาภาษาอังกฤษ คะแนนเฉลี่ย 36.34 และ 39.24 คะแนน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ คะแนนเฉลี่ย 30.45 และ 29.45 และระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาภาษาอังกฤษ คะแนนเฉลี่ย 28.31 และ 30.14 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สำนักทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน), 25561) และเมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ใน ปีการศึกษา 2560 และ 2561 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับต่ำ และในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ยระดับชาติลดลง

นอกจากนี้ ผลการทดสอบทางการศึกษา ยังพบอีกว่าคะแนนการสอบวิชาความถนัด ทั่วไป (General aptitude test: GAT) ของนักเรียนไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั่วประเทศ ในปีการศึกษา 2555-2557 ซึ่งเป็นการวัดศักยภาพในการเรียนในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ

มี 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ความสามารถในการอ่าน/ การเขียน/ การคิดเชิงวิเคราะห์/ และการแก้โจทย์ปัญหา ส่วนที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย Speaking and conversation, Vocabulary, Structure and writing และ Reading comprehension ซึ่งมีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ในปีการศึกษา 2559, 2560 และ 2561 มีคะแนนคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ 40.39 45.34 และ 46.35 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 150 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2559; 2560; 2561) แม้ว่าจะมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย มีการใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย มีการนำสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ และอุปกรณ์การเรียนการสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสื่อสารได้ โดยนักเรียนได้เริ่มเรียนภาษาอังกฤษตั้งแต่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับมัธยมศึกษา ตามสภาพความเป็นจริง พบว่า นักเรียนไทยส่วนใหญ่ยังไม่สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้จริง ซึ่งอาจจะมาจากหลายสาเหตุหลายตามสภาพความเป็นอยู่หรือท้องถิ่นที่อาศัย การพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ครูผู้สอนในโรงเรียนจำเป็นต้องฝึกฝน ให้ผู้เรียนมีความสามารถทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ซึ่งทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนไปพร้อม ๆ กัน และสามารถนำภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้ แต่ จะเห็นได้ว่าคะแนนสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษในการสอบ O-NET (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2555) ซึ่งนักเรียนต้องใช้ผลการทดสอบดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งในการสมัครเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย และเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อที่จะนำไปสู่ การประกอบอาชีพต่าง ๆ ซึ่งประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC หากนักเรียนมีคะแนนการทดสอบ O-NET สูงแสดงว่านักเรียนมีความสามารถในการใช้ ทักษะภาษาอังกฤษดี ก็จะได้รับโอกาสที่ดีในการเรียนและการทำงาน ซึ่งผลที่เกิดขึ้นมาจาก สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทย (ทิพาชา นวลหลง, 2558, หน้า 491) พบว่า ส่วนใหญ่นำมาจากหลักสูตรแกนกลาง ครูส่วนใหญ่ใช้ซีดีเป็นสื่อ โรงเรียนมีห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ ครูผู้สอนมีภาระหน้าที่นอกเหนือจากการสอน เยอะ ครูจบไม่ตรงสาขาที่สอน ทำให้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ (ลลิตา ภูทอง, 2552) ทำให้รัฐบาลได้ ตระหนักถึงคุณภาพของครูผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน โดยให้ มีการจัดอบรมด้านการเรียนการสอนให้แก่ครูใน โรงเรียนต่าง ๆ ให้ครูมีการพัฒนารูปแบบการสอน การพัฒนาสื่อการสอนซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของครู

กลยุทธ์ทางการจัดการเรียนการสอนถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน ในวิชาภาษาอังกฤษก็เช่นเดียวกัน กลยุทธ์คือแนวทางในการดำเนินงานที่ทำให้บรรลุ

เป้าหมาย สามารถเอาชนะคู่แข่งได้ เป็นแนวทางในการทำให้ประสบความสำเร็จ “วิธีการสอน” “กลยุทธ์การสอน” และ”เทคนิคการสอน” มีความหมายที่คล้ายคลึงกัน จากการค้นคว้าถึงความหมายของคำหลัก ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ซึ่ง สรุปโดยรวม หมายถึง วิธีปฏิบัติตามหลักการขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ที่ต้องใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เฉพาะวิชานั้น ๆ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จ กลยุทธ์ในการเรียนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้หลากหลาย Gardner and Lambert (1972) ศึกษาและวิจัย พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ได้แก่ เจตคติต่อครูผู้สอน เจตคติต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน แรงจูงใจ ความถนัดทางภาษาการส่งเสริมจากบิดา มารดา ฐานะทางเศรษฐกิจ ระดับสติปัญญา นิสัยในการเรียน เพศ ความรู้เดิมเวลาที่ใช้ในการเรียน คุณภาพในการสอน และ โอกาสในการเรียน สอดคล้องกับ Jakobovits (1971) ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและ Walberg (1989) ผู้ตั้งทฤษฎีผลผลิตทางการศึกษา (A theory of educational productivity) ให้ความเห็นว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านการสอน ได้แก่ คุณภาพครู โอกาสทางการเรียนของผู้เรียน และเกณฑ์การประเมิน ซึ่งถือเป็นกลยุทธ์ในการสอนและพฤติกรรมของครู 2) ปัจจัยด้านตัวผู้เรียน ได้แก่ ความสามารถที่จะเข้าใจการสอน ความถนัด แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะที่ดีต่อครู ซึ่งถือเป็นกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน 3) ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ ความยึดมั่นในภาษาตนเองค้ำประคองทางภาษาตน และภาวะสองวัฒนธรรมในสังคม และสิ่งแวดล้อมในการเรียนที่นับว่าเป็นการส่งเสริมสนับสนุนของที่บ้านและทางโรงเรียน ในการเรียนรู้อังกฤษ

คุณลักษณะของนักเรียน ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เช่น ความรู้พื้นฐานเดิม (Prerequisite knowledge) (Rosenblatt, 1995; Feldman & McPhee, 2008) การเรียนการสอนที่สามารถที่จะเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับการเรียนรู้ครั้งใหม่ จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งในวิชาภาษาอังกฤษถ้านักเรียนมีความรู้เดิมทางภาษาที่ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้รวดเร็วและประสบความสำเร็จ ความถนัดทางการเรียน (Aptitude) (Cronbach, 1963; Brown, 1983; Freeman, 1966; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539; กรมวิชาการ, 2543; สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2542) เป็นความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ทำให้สามารถเรียนและประกอบกรงานต่าง ๆ ตามความสามารถได้ดี และเป็นผลสำเร็จ นักเรียนที่มีความถนัดทางด้านภาษาอังกฤษก็จะสามารถเรียนภาษาได้ดีและสามารถนำความรู้ด้านภาษาอังกฤษไปใช้ในการสื่อสาร และในชีวิตประจำวันได้ดี อัดมโนทัศน์

(Self concept) เป็นโลกภายในของบุคคลเป็นผลรวมของความรู้สึก ความคิด ซึ่งทำให้บุคคลรับรู้ถึงความคงอยู่ของตนว่า ตนคือใคร มีอะไรอยู่รวมทั้งความรู้สึกเกี่ยวกับลักษณะนิสัย และคุณสมบัติของตนเอง (Jersild, 1963; Bracken, 1996) บุคคลจะมองตนเองในฐานะผู้แสดงและผู้ถูกกระทำ การแสดงพฤติกรรมจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับว่าแต่ละคนมองตนเองว่าเป็นอย่างไร โดยมี การประเมินตนเองว่าสำเร็จหรือล้มเหลวจากการที่ได้มีสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การมองตนเองและการรู้จักตนเองนักเรียนจะรู้จักความสามารถของตนเองในการเรียนซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน เป็นกลไกทางจิตวิทยา (Psychology) เป็นลักษณะเกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึกของนักเรียนในการเรียนซึ่งเป็นความแตกต่างทางด้านความรู้สึกภายในที่ทำให้เด็กแต่ละคนมีเป้าหมายในการเรียนแตกต่างกันและทำให้นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน (จรรยา ชื่นศิริมงคล, 2553, หน้า 2) ซึ่งได้แก่ ความตั้งใจ ความสนใจในการเรียน (Intention) เจตคติต่อการเรียน (Attitude) แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน (Motivation) ซึ่ง เจตคติ (สุราง โคว์ตระกูล, 2552) เป็นความรู้สึกทางด้านอารมณ์ มีความโน้มเอียงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากนักเรียนมีเจตคติต่อภาษาอังกฤษทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation) (Walters, 1978; Loudon & Bitta, 1988; Domjan, 1996) เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรม ที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of excellence) ที่ตนตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ความตั้งใจ ความสนใจในการเรียน (Intention) (Duchastel, 1998; Klearsley, 1996; วัชรภรณ์ อมรศักดิ์, 2556) เป็นพฤติกรรมที่แสดงความสนใจ กระตือรือร้นเอาใจใส่ในการเรียน ทั้งในการเตรียมตัวที่จะเรียน เด็กนักเรียนที่มีความตั้งใจและสนใจในการเรียนก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

กลยุทธ์ด้านการสอนและพฤติกรรมของครู เป็นการความตั้งใจในการจัดการเรียน การสอนของครูและการกระทำของครูเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ครูหรือผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และกลยุทธ์ในการเรียนของนักเรียนประสิทธิภาพหรือความสามารถในการสอนของครู (Teaching efficiency) (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553) ช่วยให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีความหมายและมีคุณค่า และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามศักยภาพของนักเรียน บรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน (Classroom environment) (สุมน อมรวิวัฒน์, 2530; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, 2531) ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยส่งเสริมความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียนทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน Millman (1981) เน้นว่าพฤติกรรมการสอนของครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญที่สุด และการสอนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ 1) การติดต่อสื่อสาร 2) การวางแผนและการเตรียมการสอน 3) การอธิบาย สาธิตและการใช้สื่อการสอน 4) การตั้งคำถาม 5) การมอบหมายงาน 6) การจัดการห้องเรียน 7) การจูงใจและการเสริมแรง 8) การให้ข้อมูล ป้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบและการแก้ไขให้ถูกต้อง 9) การประเมินผลการเรียน อาจกล่าวได้ว่า ถ้าผู้สอนมีพฤติกรรมการสอนที่ดีดังองค์ประกอบต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จะเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความสนุกสนานและมีความมั่นใจในการเรียนสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ เจตคติต่อวิชาชีพครูหรือเจตคติในการสอนของครู นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะคุณภาพของการสอนจะเป็นไปในรูปใดนั้น ขึ้นอยู่กับเจตคติต่ออาชีพของผู้สอน และเจตคติของผู้สอนย่อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเด็กด้วย Klein (1991) ได้อธิบายว่า เจตคติเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเรียนรู้ภาษาภาษาอังกฤษ หากนักเรียนมีเจตคติที่ต่อภาษาอังกฤษก็จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน Serenson (1991) พบว่า ครูที่มีเจตคติไม่ดีต่อวิชาชีพของตน เช่น ไม่เห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาชีพ ตลอดจนไม่มีความภาคภูมิใจ อีกทั้งไม่คิดที่จะปรับปรุงวิชาชีพให้ก้าวหน้าและไม่กระทำตนเป็นครูที่ดีในสายตาของเด็กนักเรียน ทำให้เกิดปัญหาเรื่องระเบียบวินัยในชั้นเรียนซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียน การและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้สื่อหรือกิจกรรมการเรียนการสอน (Media and teaching activities) (กิดานันท์ มลิทอง, 2544; สิริพัชร ใจภูวาภิโรจน์, 2546; ระวีวรรณ ศรีศรีรามครัน, 2551; ณรงค์ กาณจนะ, 2553) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี การสอนที่มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์หรือกิจกรรม ประกอบการเรียนนอกจากจะทำให้ให้นักเรียนเห็น ความเป็นรูปธรรมของสิ่งที่ครูสอน สามารถเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจของนักเรียนให้เด่นชัด และง่ายขึ้นเพิ่มบรรยากาศของการสอนให้ น่าสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน การสอนทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีทางการเรียน ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน (Classroom interaction) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม ในกรจัดการเรียนการสอนนิยมสร้างความสัมพันธ์ในห้องเรียนด้วยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน เช่น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ซึ่งหากบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนดี และเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การส่งเสริมสนับสนุนทางการเรียน เป็นการส่งเสริมสนับสนุนที่มาจากทั้งทางบ้านและทางโรงเรียน Gardner and Lambert (1973) ได้อธิบายว่าเป็นบิดามารดาหรือผู้ปกครองกระตุ้นผู้เรียน ให้เรียนภาษา สอนภาษาให้แก่ผู้เรียนและส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนภาษา ซึ่งการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษเป็นสิ่งที่ท้าทายมากสำหรับทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นคุณครูผู้สอน

ผู้ปกครอง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือตัวนักเรียนเอง บรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน (Classroom environment) (สุมน อมรวิวัฒน์, 2530; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, 2531) ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยสร้างเสริมความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน สภาพแวดล้อมในการเรียน ได้แก่ อากาศในห้องเรียน เสียงรบกวนขณะเรียน ความเหมาะสมของโต๊ะ เก้าอี้ ความเหมาะสมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน แสงสว่างในห้องเรียน และความเป็นระเบียบของห้องเรียน นอกจากนี้ การดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (Parent attention) (Sanstroock, 2001; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553; วนิดา ตีแป้น, 2553) ครอบคลุมเป็นส่วนที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด การปลูกฝังต่าง ๆ จากครอบครัว การสนับสนุนและความเอาใจใส่ทางครอบครัวจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

นักวิชาการทางการศึกษาและนักภาษาศาสตร์ ได้พยายามคิดค้นหาวิธีในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนดีขึ้น โดยได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน นักศึกษาในระดับต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งเห็นได้จากบทความทางวิชาการ ปรินญานิพนธ์ ในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งปรากฏในฐานข้อมูล ที่มีจำนวนมาก จากการศึกษาพบว่ามีข้อมูลที่ค้นพบสนับสนุนแนวความคิด ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านคุณลักษณะของนักเรียน ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนและปัจจัยด้านสื่อและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยนำเสนอในข้างต้น ได้แก่ คุณภาพและประสิทธิภาพในการสอน และบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยส่งผ่านคุณลักษณะทางจิตวิทยา (วนิดา ตีแป้น, 2552; กัญญา หมั่นชนะ, 2552; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553) ซึ่งมีปัจจัยบางส่วนที่แตกต่างออกไป ได้แก่ ปัจจัยด้านสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งอิทธิพลผ่านประสิทธิภาพในการสอนของคุณครู ไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (สำเนียง ประนัคศรี, 2549; อรทัย จันใจ, 2553) ซึ่งข้อสรุปที่ตรงกันของงานวิจัยเหล่านี้สามารถนำมาสังเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษได้

การสังเคราะห์งานวิจัย (Research synthesis) เป็นกระบวนการวิจัยรูปแบบหนึ่งโดยใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นวิธีวิทยาในการแสวงหาคำตอบปัญหาวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากแหล่งข้อมูลเอกสารผลงานวิจัย วิธีการศึกษาก็อาจจะเป็นวิธีการทางสถิติหรือวิธีการเชิงคุณภาพการสังเคราะห์งานวิจัยเป็นการวิจัยที่นำ ผลการวิจัยจากหลาย ๆ งานวิจัยที่ศึกษาในประเด็นปัญหาวิจัยเดียวกันมาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ หรือวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและนำเสนอข้อสรุปอย่างมีระบบ ทำให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่ต้องการซึ่งมีลักษณะ

ที่กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัยมีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ คือ งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์แต่ละเรื่องให้ข้อค้นพบแต่ละมุมของปรากฏการณ์ที่นักวิจัยต้องการศึกษา และเมื่อนำผลการวิจัยมาสังเคราะห์ร่วมกัน ผลการสังเคราะห์ที่ได้รับจะมีความกว้างขวางและลุ่มลึกมากกว่าที่จะได้รับจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง (นงลักษณ์ วิรัชชัย และทศนา เขมมณี, 2546)

การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นประเภทหนึ่งของการสังเคราะห์งานวิจัย มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ 1) เป็นการประมาณค่าดัชนีมาตรฐานจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง และวิเคราะห์ แจกแจง ตรวจสอบความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน ถ้ามีความแปรปรวนน้อยจะสามารถสังเคราะห์ดัชนีมาตรฐานให้ได้ผลสรุปรวมทั้งชัดเจนแต่ถ้ามีความแปรปรวนมากก็ต้องเพิ่มการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ และ 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมาตรฐานกับตัวแปรปรับ (Moderator variable) ในระยะต่อมา ความก้าวหน้าการวิเคราะห์ห่อภิมาณระยะหลังสามารถพิจารณากระบวนการวิเคราะห์ได้ชัดเจนดีขึ้นจนสามารถอธิบายอิทธิพลของตัวแปรปรับ (Moderator variable) และตัวแปรตัวกลาง (Mediator variable) ที่มีต่อดัชนีมาตรฐานได้ (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, 2557) ค่าดัชนีมาตรฐานมีความสำคัญกับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งค่านี้จะทำให้งานวิจัยแต่ละเรื่องอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน หากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีความซับซ้อนของตัวแปรและข้อมูล เพื่อให้สังเคราะห์งานวิจัยที่เป็นปัญหาเดียวกันเข้าด้วยกันได้ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เป็นวิธีการที่มีคุณค่าในการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ ผลการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ทำให้ได้คำตอบที่กว้างขวางและลุ่มลึกแล้ว ยังแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ชัดเจนด้วย ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน จะช่วยให้ทราบเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้ข้อสรุปที่มีความลุ่มลึก เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณอิงโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น MASEM (Meta-analytic structural equation modeling)

การวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบโมเดลสมการ โครงสร้าง หรือ MASEM (Meta analytic structural equation modeling) (จิริยา ชื่นศิริมงคล, 2553) เป็นการนำวิธีการวิจัย 2 วิธี มารวมเข้าด้วยกัน คือ วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณและวิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta analysis) เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน เพื่อประมาณค่าของขนาดอิทธิพล (Effect size) ของตัวแปรจัดกระทำว่ามีผลต่อตัวแปรตาม มากน้อยเพียงใด ค่าของขนาดอิทธิพลเป็นค่าของดัชนีมาตรฐานที่ไม่มีหน่วย ซึ่งได้จากการคำนวณตามสูตรต่าง ๆ การนำค่าขนาดอิทธิพลมาสังเคราะห์เข้าด้วยกันและสามารถสรุปเป็นคำตอบของงานวิจัยที่ชัดเจนขึ้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ คือ การนำค่า

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานวิจัยแต่ละเรื่องมาสังเคราะห์เพื่อสรุปเป็นค่าเดียวกัน ซึ่งค่าดัชนีมาตรฐานที่ไม่มีหน่วยเช่นเดียวกันกับค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ส่วนวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง หรือการวิเคราะห์เอ็มเอเอสเอ็ม (MASEM) เป็น การใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลของโมเดลที่ตัวแปรมีความซับซ้อนซึ่งเป็นวิธีการที่มีประโยชน์มากในการสร้างทฤษฎีด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งนักวิจัยสามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ตามทฤษฎีโดยพิจารณาจากโครงสร้างโดยรวมของทฤษฎี และสามารถพิจารณารูปแบบความสัมพันธ์ข้ามงานวิจัยได้ ซึ่งสามารถพบได้ในงานวิจัยเพียงเรื่องเดียว การวิเคราะห์ด้วยวิธี MASEM ทำให้นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนจากงานวิจัยหลายเรื่อง

การสังเคราะห์งานวิจัยในงานวิจัยนี้ใช้ การวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบสมการเชิงโครงสร้าง (MASEM) ได้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่มีความลึกซึ้งสูงกว่า มีความตรงภายนอกสูงกว่าและได้ข้อค้นพบใหม่ที่มีองค์ความรู้โดยรวมมากกว่าความรู้ที่เป็นงานวิจัยทุกเล่ม (Glass, McGrew & Smith, 1981; Hunter, Schmidt & Jackson, 1982) เพื่อให้ได้ค่าประมาณอิทธิพลปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ด้านกลยุทธ์การสนับสนุนทางการเรียน และด้านคุณลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษของนักเรียน โดยจากการศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ผ่านมา พบว่า มีผู้ทำการสังเคราะห์ดังนี้ คือ สุวัฒน์ สุขมลสันต์ (2535), สุมิตรา อังวัฒนกุล (2535), อันชัน ชิตสุข (2537), นาดยา บุญเรือง (2547), คณิตา ดอกเขียว (2546), นัฏรปวีณ อ่ำภา (2555) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเอาไว้ ซึ่งผลของการสังเคราะห์ คือคุณลักษณะของงานวิจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ นวัตกรรมที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ รูปแบบการสอนและวิธีการสอนเพื่อการสื่อสารที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ในปัจจุบันก็มีเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ได้รับการสร้างและพัฒนาใหม่ขึ้นมาเรื่อยๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษก็มีการจัดทำเพิ่มมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ ยังพบว่าการสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมา มีการสังเคราะห์งานวิจัยในระดับใดระดับหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้นซึ่งยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้านในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งในการศึกษาในสาขาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติทางการศึกษา ควรต้องมีการบูรณาการระเบียบวิธีการวิจัย เข้ากับการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เพื่อให้เห็นถึงปัญหาที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะหาข้อสรุปถึงลักษณะและลักษณะความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัย

ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ สามารถนำผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ตลอดจนการพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษและสามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลส่งผ่าน โมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และตรวจสอบความตรงของโมเดล

ขอบเขตของการวิจัย

การสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้เป็นการด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เอ็มเอเอสเอ็ม (MASEM) ที่มุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้ เป็นงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 และมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน งานวิจัยเชิงทดลอง หรืองานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่มีการรายงานค่าสถิติที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการแปลงค่าสถิติ สืบค้นรายชื่อวิจัยจากฐานข้อมูล ThaiLis และฐานข้อมูลงานวิจัยห้องสมุดออนไลน์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Digital collection)
2. ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้เป็นตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย และตัวแปรผลการวิจัย ดังนี้
 - 2.1 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ได้แก่ ด้านการตีพิมพ์ ด้านระเบียบวิธีวิจัย และด้านคุณลักษณะงานวิจัย

2.2 ตัวแปรผลการวิจัย ได้แก่ จำนวนค่าขนาดอิทธิพล และค่าขนาดอิทธิพลที่วัด ในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของตัวแปรดังต่อไปนี้ ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) นิสัย ในการเรียน 3) เจตคติต่อการเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ประกอบด้วย ตัวแปร สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพในการสอนของครู 2) การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน 3) รูปแบบการสอนของครู ด้านการสนับสนุนทางการเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความเอาใจใส่ของครอบครัว 2) บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) พื้นฐานความรู้ ทางภาษาอังกฤษ 2) ความถนัดทางภาษา 3) อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง วิธีการของนักเรียนที่ใช้ในการเรียน ภาษาอังกฤษและการจัดการตนเองให้มีความสามารถที่จะเรียนรู้และลักษณะเฉพาะของนักเรียน เกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึกของนักเรียนในการเรียนสำหรับนำไปใช้ในการเรียนภาษาอังกฤษ มี 3 ด้าน คือ

1.1 นิสัยทางการเรียน หมายถึง การเอาใจใส่ในการเรียน ความตั้งใจในการเรียน การสนใจในการเรียน/ การทำกรบ้าน ความจดจ่อของจิตใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งความตั้งใจเรียน หรือความเอาใจใส่จะทำให้บุคคลมีสมาธิ การที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ

1.2 เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดจากการได้สัมผัสรับรู้ต่อการเรียน ต่อวิชาที่เรียน ครูผู้สอน โดยแสดงความโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่งในรูปแบบของการประเมินว่า ชื่นชอบหรือไม่ชื่นชอบโดยความพร้อมและความโน้มเอียงที่นักเรียนจะแสดงปฏิกิริยาต่อการเรียน ค่อนข้างคงที่ และการแสดงออกนี้จะไม่ปรากฏให้เห็นถ้าไม่มีสิ่งเร้าไปกระตุ้น

1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงขับซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนมีความตั้งใจ เรียนหรือกระทำหรือมีความพยายามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนภาษาอังกฤษ

2. กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู หมายถึง การจัดการเรียนการสอนเพื่อทำให้นักเรียนที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย การจัดการเรียนการสอนของครูและการกระทำของครูเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 3 ด้าน คือ

2.1 ประสิทธิภาพในการสอน หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการสอน หรือ การดำเนินการสอนของครู เทคนิคในการสอนของครู ความเอาใจใส่ของครู เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.2 การใช้สื่อและนวัตกรรม หมายถึง สื่อการสอนต่าง ๆ ที่เป็นตัวกลางด้านการฟัง พูดอ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่ทำให้ผู้สอนบรรลุผลในการส่งข่าวสาร ข้อมูลความรู้ไปยังผู้เรียน โดยเน้นเนื้อหาอันเป็นความรู้ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ ได้เต็มตามความสามารถ

2.2.1 สื่อประสม หมายถึง การนำเอาสื่อหลาย ๆ อย่าง เช่น รูปภาพ เทป แผ่นโปร่งใส มาใช้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอน ต่อมา เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้มากขึ้น และสามารถใช้งาน ได้ทั้งภาพนิ่ง เสียง ข้อความและ ภาพเคลื่อนไหว

2.2.2 แบบฝึก ชุดฝึก บทเรียน โปรแกรม ชุดการสอน หมายถึง เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนำไปใช้สอนในวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายและสาระ การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามศักยภาพของนักเรียน

2.3 รูปแบบการสอน หมายถึง วิธีการสอนต่าง ๆ แผนแสดงการเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายและ สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามศักยภาพของนักเรียน

2.3.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง มุ่งเน้น พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในการใช้ภาษา และรู้จักกระบวนการเรียนรู้ภาษาตามความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้อันในห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอน ที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมผู้เรียนให้ทำงานร่วมกันเพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคน ในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ ที่เหมาะสมตามสภาพวัฒนธรรม นั่นคือให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในลักษณะ เป็นประชาธิปไตยและมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2.3.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ คือ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ซึ่งเปิด โอกาสให้ใช้วิธีการตั้งคำถาม (Question) และกระบวนการ แก้ปัญหา (Problem solving) มาเป็นตัวนำกระบวนการแสวงหาความรู้และทักษะ โดยไม่ยึดติด ในโครงสร้างของสาขาวิชาต่าง ๆ ทางด้านวิชาการเพื่อประโยชน์ในการจัดหลักสูตรและ จัดการเรียนการสอน

2.3.4 การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้สมองทั้งสองซีกซ้ายและซีกขวา เกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญาของผู้เรียน โดยใช้กระบวนการและวิธีการ

ที่หลากหลายอย่างเหมาะสม สิ่งเกี่ยวข้องกับหลักการทำงานของสมองสำหรับการจัดการเรียนรู้ในห้อง

2.3.5 การเรียนรู้ปกติ หมายถึง การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กเรียนเกิดการเรียนรู้โดยครูเป็นผู้เตรียมการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะสอนจากแบบเรียนหรือหนังสือทั้งหมดมาอ่านยทอดให้นักเรียนโดยการบรรยายการบอก การใช้สื่อประกอบการสอน ซึ่งครูและนักเรียนจะร่วมกันอภิปรายซักถาม ตลอดจนช่วยกันสรุปเนื้อเรื่อง ตลอดจนสิ่งที่ได้จากการเรียน

3. การสนับสนุนทางการเรียน หมายถึง การส่งเสริมสนับสนุนที่มาจากทั้งที่บ้านและทางโรงเรียนที่ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยสร้างเสริมความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน มี 2 ด้าน คือ

3.1 ความเอาใจใส่ดูแลของครอบครัว หมายถึง บทบาทของพ่อแม่ผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียน การสนับสนุนของครอบครัว การส่งเสริมจากครอบครัวมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาของนักเรียน เพราะผู้ปกครองสามารถจัดสภาพแวดล้อมที่บ้านให้เอื้อต่อการศึกษานักเรียนได้ตลอดจนสามารถสนับสนุนการเรียนและแนะแนวทางต่าง ๆ ใ้กับนักเรียน

3.2 บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน หมายถึง สภาพแวดล้อมในห้องเรียน บรรยากาศในการเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน การจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา

4. คุณลักษณะของนักเรียน เป็นลักษณะเฉพาะของนักเรียนด้านสมองและความถนัดของนักเรียนที่คิดว่า ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ มี 3 ด้าน คือ

4.1 พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และความสามารถในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนเนื้อหาใหม่

4.2 ความถนัดทางภาษา หมายถึง ความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ฝึกฝนตนเอง และมีการสั่งสมไว้จนเกิดทักษะพิเศษแสดงเด่นชัดด้านใดด้านหนึ่งพร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้อย่างดี

4.3 อึดทนโน้ตสนั่นต่อตนเอง หมายถึง การรู้จักตนเอง การเห็นคุณค่าของตนเอง ความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ การรับรู้ และเจตคติของแต่ละบุคคลที่มีต่อตนเองในทุก ๆ ด้าน

ซึ่งเป็นผลมาจากเรียนรู้และประสบการณ์ที่บุคคลได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อม อันเป็นตัวกำหนดบุคลิกภาพ

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยอาศัย ความสามารถเฉพาะบุคคล ด้าน ฟัง พูด อ่าน เขียน ซึ่งสามารถวัดเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบ หรือเกรดที่ได้จากการเรียน ซึ่งดูจากเกรดวิชาภาษาอังกฤษหรือคะแนนการสอบวิชาภาษาอังกฤษ หรือแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

6. ระดับชั้น หมายถึง ระดับชั้นในการเรียน ได้แก่ ระดับประถมศึกษาตอนต้น ป. 1-3 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ป. 4-6 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ม. 1-3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. 4-6

7. คุณลักษณะงานวิจัย หมายถึง ตัวแปรที่พบจากรายงานการวิจัยและเกี่ยวข้องกับ รายงานการวิจัย แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

7.1 ด้านการตีพิมพ์ หมายถึง ปีที่พิมพ์ สถาบันที่ผลิตงานวิจัยและ สาขาที่ผลิตงานวิจัย

7.2 ด้านระเบียบวิธีวิจัย หมายถึง ประเภทของงานวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย แบบแผนการวิจัย ประเภทสมมติฐาน วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง คุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ประเภทเครื่องมือ ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนสมมติฐาน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนเครื่องมือ

7.3 ด้านคุณภาพงานวิจัย หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมที่ผ่านการประเมิน เกี่ยวกับความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ การนำเสนอรายงานวิจัย

8. ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) หมายถึง ค่าสถิติมาตรฐานที่ใช้แสดงผลการวิจัยของ งานวิจัยเชิงทดลองเป็นขนาดของผลที่เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standardize score) ที่เกิดจากอิทธิพล ของตัวแปรจัดกระทำหรือตัวแปรต้นที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในงานวิจัยเชิงทดลองหรืองานวิจัย เชิงเปรียบเทียบ โดยคำนวณตามสูตรของ Glass et al. (1981) ซึ่งเป็นการหาผลต่างของค่าเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและนำมาปรับให้เป็นคะแนนมาตรฐาน โดยการหารด้วยค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

9. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หมายถึง ค่าสถิติที่เป็นคะแนนมาตรฐานอันแสดงถึง ความมีอยู่จริง (Existence) ทิศทาง (Direction) และขนาด (Magnitude) ของความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้นกับตัวแปรตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ซึ่งใช้เป็นขนาดอิทธิพล ในการสังเคราะห์ครั้งนี้ด้วย

10. การสังเคราะห์งานวิจัย หมายถึง ระเบียบวิธีการศึกษาหาข้อเท็จจริงเพื่อตอบปัญหาเกี่ยวกับ วิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัยในด้านตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะภูมิหลังของผู้วิจัยและเอกสารงานวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และ วิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ แล้ววิเคราะห์และนำเสนอข้อสรุปอย่างเป็นระบบ

11. การวิเคราะห์ห่อภิมาน หมายถึง การรวบรวมงานวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกันมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อสังเคราะห์ให้ได้ข้อสรุปที่มีความกว้างขวางกลุ่มเล็กกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง ซึ่งปัญหาที่นำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ คือ วิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ส่งผลต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยมีการวัดในรูปของค่าขนาดอิทธิพล เพื่อเปรียบเทียบวิธีการจัดการสอนอื่นกับการสอนแบบปกติ

12. เอ็มเอเอสเอ็ม หมายถึง เทคนิคการสังเคราะห์งานวิจัยที่บูรณาการวิธีการวิจัย 2 วิธีมารวมเข้าด้วยกัน คือวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาน (Meta analysis) และวิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM)

13. โมเดลสมการ โครงสร้าง หมายถึง เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรหลายตัว (Multivariate) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการวิเคราะห์ถดถอย (Regression analysis) และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis)

14. ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการ โครงสร้างของกลุ่มประชากรตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป ที่มีรูปแบบโมเดล (Model form) ที่ประกอบไปด้วย จำนวนตัวแปร ตำแหน่งตัวแปร เส้นทางอิทธิพลตรงกัน และค่าพารามิเตอร์ ในโมเดลมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งในที่คือ ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. ผลการวิจัยได้องค์ความรู้ที่เป็นข้อสรุปของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งในรายละเอียดของผลการวิจัยนั้นผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำข้อค้นพบดังกล่าว ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อะไรและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน รวมไปถึงการวางแผนในการจัดการเรียนการสอน การผลิตสื่อวัตกรรมการเรียน และแนวทาง

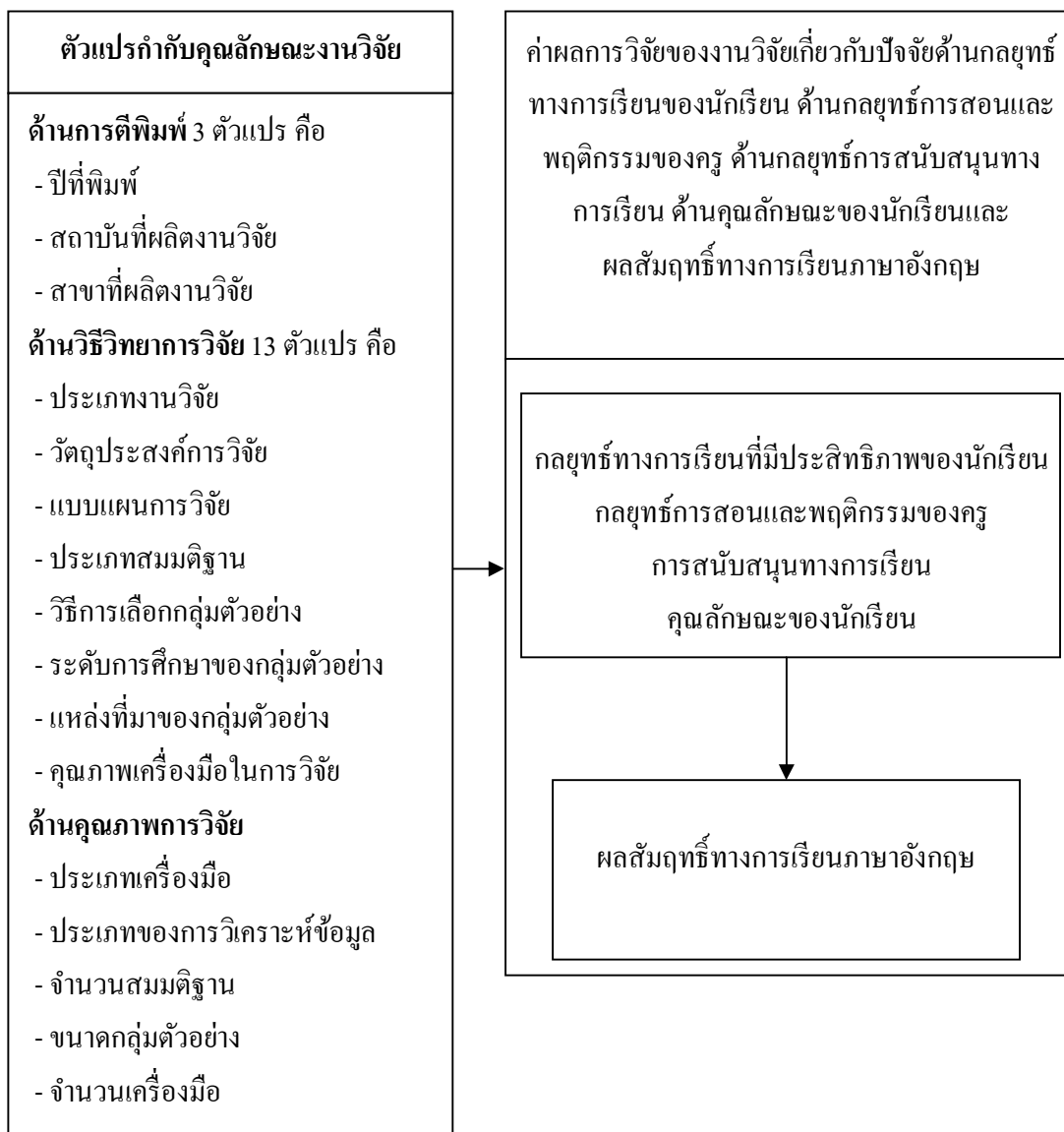
ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้
ภาษาอังกฤษสูงสุดตามศักยภาพของนักเรียน

2. ผลการวิจัยที่ได้ทำให้เข้าใจและตระหนักถึงอิทธิพลของครูผู้สอน รูปแบบวิธีการสอน
สื่อนวัตกรรมและปัญหาที่เกิดในการจัดการเรียนการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการวางแผน
ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตระหนักและให้ความสำคัญและสนับสนุนให้การจัดการเรียนรู้
ภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เกิดการเรียนรู้และและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3. ได้องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นแนวทางให้กับนักวิจัย ที่ต้องการศึกษาถึงข้อสรุปที่มี
ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นักวิจัยสนใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษามาจาก
หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลในระดับสูง ด้วยการวิเคราะห์ MASEM
วิธีการวิเคราะห์โมเดล

4. การวิเคราะห์ห่อภิมานด้วยวิธี MASEM เหมาะสำหรับการสร้างทฤษฎีทำให้ให้นักวิจัย
สามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ตามทฤษฎีโดยพิจารณาความสัมพันธ์โครงสร้าง
โดยรวมตามทฤษฎี และสามารถพิจารณาความสัมพันธ์ข้ามงานวิจัยต่าง ๆ ได้ซึ่งนักวิจัยสามารถ
ศึกษาจากการวิเคราะห์ห่อภิมาน ด้วยวิธี MASEM เพียงเรื่องเดียว เท่ากับการอ่านงานวิจัยที่ศึกษา
เรื่องเดียวกันครั้งละหลายเล่ม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อศึกษาอิทธิพลตัวแปรกำกับคุณลักษณะงานวิจัย ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน ด้านคุณลักษณะของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์เมตต้าเอสอีเอ็ม (MASEM) ปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ด้านกลยุทธ์การสนับสนุนทางการเรียน และด้านคุณลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาในการนำเสนอเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ
4. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ปัจจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

1. ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน
2. ปัจจัยด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู
3. ปัจจัยด้านกลยุทธ์การสนับสนุนทางการเรียน
4. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของนักเรียน

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์เอ็มเอเอสอีเอ็ม (MASEM)

1. ความหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ
2. คุณลักษณะของการสังเคราะห์งานวิจัย
3. ประเภทการวิเคราะห์ห่อภิมาณ
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ห่อภิมาณ
5. ดัชนีมาตรฐานในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ
6. การวิเคราะห์เอ็มเอเอสอีเอ็ม (MASEM)
7. การวิเคราะห์ Hierarchical linear modeling (HLM)
8. การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล
9. การวิเคราะห์ MASEM (MASEM; Meta-analysis structural equation modeling)

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งที่ชี้ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียน นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอนและผู้บริหาร ตลอดจนคุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งมีผู้กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้ Good (197; Eysenck, Arnold & Meili, 1972; Mehren, 1976; Phillips, 1991; Green & Oxford, 1995; Khaldieh, 2000; Wharton, 2000; Albaili, 2007; ราชบัณฑิตยสถาน, 2546; พัฒนาพงษ์ สีกา, 2551; วิชา สำราญใจ, 2552; ขนิษฐา บุญกิติ, 2552; พิมพ์ประภา อรัญมิตร, 2552; วุฒิชัย ดานะ, 2553) ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาอบรม หรือจากการสอบ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถทางสมอง ความรู้ ทักษะ ความรู้สึก และค่านิยมต่าง ๆ เกิดขึ้นหลังจากได้รับการฝึกอบรมสั่งสอนทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมองของแต่ละบุคคล

ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายลักษณะ ซึ่ง Wang, Haertel and Walberg (1994; Sanders, 1996; Wong & Rosemary, 1998; Cawelti, 1999; อุทุมพร จามรมาน, 2531; วณิตา ดีแป้น, 2553) โดยจะกล่าวถึง 2 ด้าน ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสมอง จำแนกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำเป็นสิ่งที่สำคัญทางการเรียน ความจำเป็นตัวเสริมให้เกิดความรู้ความสามารถในการเรียน ความจำเป็นผลสัมฤทธิ์พื้นฐานก่อนการแสดงความสามารถในระดับสูงขึ้น

1.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านความเข้าใจ เป็นการแสดงความสามารถในระดับสูงขึ้นกว่าความจำเป็น

1.3 ผลสัมฤทธิ์ด้านการนำไปใช้ เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการบรรลุจุดมุ่งหมายของการนำไปใช้

1.4 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์ เป็นการแยกแยะเนื้อหาให้เป็นส่วนย่อยแล้วระบุส่วนย่อยกับส่วนย่อย หรือส่วนย่อยกับส่วนใหญ่

1.5 ผลสัมฤทธิ์ด้านการสังเคราะห์ เป็นการนำสิ่งที่วิเคราะห์มาผสมผสานเป็นเรื่องใหม่

1.6 ผลสัมฤทธิ์ด้านการประเมิน ความสามารถในการประเมินเพื่อให้ได้คุณค่าบางอย่าง ถือว่าเป็นขั้นสุดท้ายของการพัฒนาทางสังคมของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสมรรถนะขึ้นอยู่กับความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละบุคคลซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านจิตใจ เป็นสิ่งที่เป็นนามธรรมและมีขอบเขตกว้างมาก ตั้งแต่การรับรู้จนถึงความพึงพอใจในคุณค่า แบ่งย่อยเป็น 5 ระดับ ดังนี้

2.1 ขั้นการรับรู้ เป็นระดับต่ำ หมายถึง การที่บุคคลแต่ละคนเปิดใจอยากรับรู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นภายนอกบ้าง คือการรู้ตัวและการตั้งใจรับรู้เพิ่ม

2.2 ขั้นการตอบสนอง เป็นขั้นที่นักเรียนได้แสดงตอบต่อคน สิ่งของและปรากฏการณ์

2.3 ขั้นการแสดงคุณค่าเป็นขั้นที่มีการรับรู้คุณค่า

2.4 ขั้นการสร้างมโนทัศน์ของคุณค่าเป็นขั้นการสร้างความเข้าใจ

2.5 ขั้นการแสดงลักษณะ เป็นขั้นการแสดงบุคลิกนิสัยของบุคคลเหล่านั้นออกมา

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านจิตใจ เป็นสิ่งที่มองไม่เห็น โดยขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล โดยสามารถแบ่งออกเป็นลำดับขั้นของการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากขั้นของการเปิดใจอยากรับรู้สิ่งต่างๆ ขั้นของการแสดงออกต่างสิ่งต่างๆ ที่ได้รับรู้ ขั้นของการรับรู้คุณค่าของสิ่งที่รับรู้ ขั้นของการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่รับรู้แล้วบันทึกไว้ในสมอง และขั้นสุดท้ายคือขั้นของการแสดงลักษณะนิสัยของแต่ละคนออกมา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพื่อให้ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในห้องเรียนละในชีวิตประจำวัน จำเป็นต้องอาศัยทักษะทั้ง 4 ในการสื่อสาร คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่านและทักษะการเขียน ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษจึงหมายถึง ความสามารถของนักเรียนในทักษะดังกล่าว ดังนี้

ทักษะการฟังภาษาอังกฤษ

ทักษะการฟังเป็นทักษะที่ยากที่สุดในการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่ง Rivers (1970; Byrne, 1976; Tutolo, 1977; Stammer, 1977; Brown, 1970; Widdowson, 1983; กระทรวงศึกษาธิการ,

2544; พัชรีย์ ชาวคำเขตต์, 2549; สุชาพร ฉายะระถิ, 2551; ธนพนธ์ โพธิ์อ่อน, 2551; วาสนา สิงห์ทองลา, 2555) ได้กล่าวไว้ ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

การสอนทักษะการฟังเป็นทักษะที่มีการใช้ตลอดเวลาและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากมากสำหรับนักเรียนเพราะว่าทักษะการฟังไม่มีหลักใด ๆ ในการสอน ไวยากรณ์ไม่เหมือนทักษะการพูดอ่านและการเขียนซึ่งจะมีแบบฝึกทักษะ โดยเฉพาะ สิ่งที่เป็นอุปสรรคของทักษะการฟังของนักเรียนคืออุปสรรคทางด้านจิตใจขณะที่นักเรียนฟังนั้น ต้องเดาหรือจับใจความในบทสนทนาแล้วพยายามแปลเกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะให้ได้ ซึ่งบางคนไม่สามารถเข้าใจภาษาอังกฤษ สามารถจำแนกพฤติกรรมการฟังออกเป็น 5 ระดับ คือ

1. การรับรู้ (Perception) ผู้ฟังสังเกตความแตกต่างของภาษาเกี่ยวกับ เสียง คำ การเน้นและระดับเสียงขึ้นลงของข้อความ
2. การระลึก (Recognition) ผู้ฟังเข้าใจความหมายของข้อความสั้น ๆ ที่ได้ยิน
3. การรับความคิด (Reception) ผู้ฟังเข้าใจสัญลักษณ์ทางไวยากรณ์ คำศัพท์ประโยคและบทความสั้น ๆ
4. ความเข้าใจ (Comprehension) ผู้ฟังสามารถเข้าใจคำอธิบาย คำสอนรู้จักจับความของข้อความที่ได้ยิน แม้จะมีคำที่ไม่รู้ความหมายแทรกอยู่ และสามารถฟังข้อความที่พูดอย่างรวดเร็วได้
5. การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้ฟังเข้าใจและแยกประเภทของข้อความที่ฟังได้ว่าเป็นภาษามาตรฐานหรือไม่ ตลอดจนเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก และความมุ่งหมายของผู้พูด จากน้ำเสียงและถ้อยคำที่เน้น ผู้ฟังสามารถประเมินผลได้ว่า ภาษาที่ได้รับฟังนั้นเหมาะสมที่จะใช้ในการสื่อความคิดหรือไม่

ทักษะการฟังมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นทักษะพื้นฐานในการพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นทักษะที่ช่วยในการเก็บรวบรวมความรู้ ความคิด ข้อเท็จจริงและประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจและการแสดงพฤติกรรมให้ถูกต้องเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงทักษะการพูดไว้ดังนี้ Searle (1978), Bygate (1995), Janet (1991), Harmer (2000), สุมิตรา อังวัฒน์กุล (2539), วิษณุ เขาวนิจ (2542), บัญชา อึ้งสกุล (2545), บุญเพ็ง อินลา (2551), อวบจิต พรหมสาขา ณ สกลนคร (2553), วันทนีย์ ศรีอ่อนนาก (2553) ผู้วิจัยสรุปได้ว่า

ทักษะการพูดว่าเป็นทักษะทางสังคม การพูดอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความรู้ องค์ประกอบทางภาษาและความตระหนักถึงลีลาภาษาตลอดจนการสื่อความหมายโดยสื่อที่ไม่ได้เป็นตัวภาษา หรือ วจนภาษาโครงสร้างทางภาษามักไม่เป็นระเบียบแบบแผนโดยเฉพาะภาษาพูด เพราะมีการกล่าวด้วยความลังเลการพูดกลับไปกลับมาการเปลี่ยนตัวประธานในข้อความ ดังนั้น ภาษาพูดจึงมีลักษณะเฉพาะของตัวเอง ซึ่งประกอบด้วยการรวมคำให้สั้นบุรุษสรรพนาม คำถาม คำที่มีรูปธรรม คำที่มีพยางค์สั้น ๆ การทวนคำและทวนความ การซ้ำคำและซ้ำความ และการออกอุทาน

องค์ประกอบของการพูด แบ่งเป็น 5 ประการ ดังนี้

1. ผู้พูด (Speaker) คือ ผู้ที่มีเรื่องราวพร้อมที่จะพูดออกไป
2. เนื้อเรื่อง (Speech) คือ เรื่องราวที่ผู้พูดเตรียมไว้ที่จะพูด
3. ผู้ฟัง (Audience) คือ ผู้ที่รับเรื่องราวต่าง ๆ ที่พูดพูดให้ฟัง
4. เครื่องมือสื่อความหมาย (Communicative act) คือการใช้เครื่องมือช่วยในการพูดให้น่าสนใจขึ้น เครื่องมือที่ช่วยสื่อความหมายนี้อาจจะ ได้แก่ ลักษณะท่าทางของผู้พูด หรืออาจจะเป็นเครื่องมือโสตทัศนวัสดุก็ได้

5. สถานการณ์ในการพูด (Speaking situation) ควรพิจารณาถึงโอกาสในการพูด เวลา ตลอดจนสภาวะแวดล้อม

โดยแบ่งตามระดับความสามารถพูดไว้ 5 ระดับ (อัจฉรา วงษ์โสธร, 2538, หน้า 209-212) คือ

ระดับ 1 สามารถใช้ภาษาได้ในวงจำกัด สามารถถามและตอบในเรื่องที่รู้จักคุ้นเคย ดิจากประสบการณ์ทางการใช้ภาษาที่จำกัด และเข้าใจคำถามและข้อความง่าย ๆ ได้

ระดับ 2 สามารถใช้คำถามตามความจำเป็นทางสังคม และการทำงานได้อย่างจำกัด สามารถสนทนาในสถานการณ์ทางสังคมทั่วไปอย่างมั่นใจ แต่ไม่คล่องนัก

ระดับ 3 สามารถใช้กฎเกณฑ์ไวยากรณ์ และคำศัพท์ได้อย่างถูกต้องเพียงพอที่จะเข้าร่วมสนทนาได้อย่างเป็นทางการในเกือบทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสังคม และอาชีพการงาน สามารถคุยในเรื่องที่สนใจเป็นพิเศษ หรือเรื่องที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะได้อย่างคล่องพอประมาณ มีความเข้าใจในเรื่องที่ฟังค่อนข้างสมบูรณ์ มีวงคำศัพท์ใช้กว้างพอจนแทบไม่ต้องพูดซ้ำ สำเนียงแปร่งมากจนใช้ไวยากรณ์ดี ผู้ฟังที่เป็นเจ้าของภาษาแทบจะไม่มีปัญหาในการฟังที่เกิดจากการใช้ภาษาผิด

ระดับ 4 สามารถใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่ว และถูกต้องในการพูดทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับความจำเป็นด้านอาชีพการงาน มีความเข้าใจและความสามารถเข้าร่วมในการสนทนาเรื่องที่ผู้พูด

มีประสบการณ์อย่างคล่องมาก และมีการใช้คำศัพท์แม่นยำ ถูกต้อง สามารถโต้ตอบได้อย่างเหมาะสมในทุกสถานการณ์ แทบไม่มีการออกเสียงและการใช้ไวยากรณ์ผิด สามารถแปลความหรือตีความจากข้อความทั่วไปที่ไม่เป็นทางการจากภาษาหนึ่งไปยังอีกภาษาหนึ่งได้

ระดับ 5 สามารถพูดได้ดีเหมือนเจ้าของภาษาที่มีการศึกษาคำพูดได้ชัดเจน และคล่องในทุกเรื่องทุกระดับ เช่นเดียวกับเจ้าของภาษาที่มีการศึกษาคำพูด เข้าใจอย่างเต็มที่ในทุกด้านของการพูดรวมถึงวงคำศัพท์และสำนวนที่ใช้ สามารถใช้ภาษาพูดพาดพิงถึงประเด็นทางวัฒนธรรมได้ ความสามารถในการพูดแตกต่างกันออกไป มีตั้งแต่ระดับพูดไม่ได้ไปจนถึงพูดได้ดีที่สุดในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษก็ย่อมต้องการให้ผู้เรียนพูดได้ดีเท่าที่จะทำได้ โดยอาศัยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น การจัดกิจกรรม ความพร้อมของเด็ก ตัวครู สื่อ เป็นต้น

ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

การอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญกับผู้เรียน การอ่านเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงการอ่านไว้ดังนี้ Smith (1973), Mackay and Mountford (1987), Carrell and Eisterhold (1983), Rubin (1991), Nuttal (1996), วิสาข์ จิตวัตร (2543), สมุทร เช่นเขาวนิช (2545), ศรีวิไล พลมณี (2545), เมธี ลีวัโรจน์สกุล (2547), จิตรลดา คนยืน (2550), บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550), ธนิต คงเจริญสุข (2555) และอรอุมา ศรีลาศักดิ์ (2556) ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า

การอ่านเป็นพฤติกรรมทางการใช้ภาษาที่มีลักษณะเฉพาะตัวเป็นพิเศษ ไม่เหมือนกับ การพูด การฟัง การเขียนการอ่านหมายถึง การแปลความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นเพียง เครื่องหมายแทนคำพูด และคำพูดก็เป็นเพียงเสียงที่ใช้แทนของจริงอีกทอด ซึ่งเป็นกระบวนการแปลความหมายของสัญลักษณ์หรือตัวอักษรที่มีการจดบันทึกไว้เพื่อจับใจความแปลความ ตีความ ขยายความ โดยการผสมผสานระหว่างความมุ่งหมายของผู้เขียนกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่านและ นำความรู้ ความคิดที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์การอ่านมีวัตถุประสงค์ในการอ่านมีดังนี้

1. การอ่านแบบคร่าว ๆ (Skimming) เป็นการอ่านเร็วเพื่อหาใจความสำคัญของบทอ่าน
2. การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ (Scanning) เป็นการอ่านที่ผู้อ่านมีคำถามที่ต้องการรู้และอ่านบทอ่านอย่างรวดเร็วเพื่อหาข้อมูลนั้น โดยไม่สนใจข้อมูลอื่น ๆ

3. การเดาความหมายจากบริบท (Guessing meaning from the context) เป็นการอ่านที่เดาความหมายจากบริบทในการอ่านเป็นการอ่านที่ไม่จำเป็นต้องเปิดพจนานุกรมทุกครั้งที่พบคำใหม่ที่ไม่รู้ความหมายมาโดยอาจเดาความหมายของคำ ๆ นั้น จากข้อความที่อยู่รอบ ๆ

4. ตัวบ่งชี้ถ้อยความต่อเนื่อง (Discourse signals) เป็นวิธีที่ผู้อ่านอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสังเกตตัวบ่งชี้ถ้อยความต่อเนื่อง (Discourse signals) หรือคำเชื่อม

ปรับเปลี่ยน (Transitions) ทำให้ผู้เรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความ สามารถเดาข้อความที่จะตามมาได้ เช่น ถ้าเห็นคำ Such as หรือ For instance ก็จะรู้ว่าเป็นการยกตัวอย่างเป็นต้นองค์ประกอบที่สำคัญในการอ่าน

การอ่านเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการ ซึ่ง Pearson and Johnson (1979), สมุทร เชื้อเชาวนิช (2545), กานต์ฉนิ ศักดิ์เจริญ (2546) และ ปัทมาวดี คณาคี (2552) กล่าวถึงการช่วยให้การอ่านประสบความสำเร็จ มีดังนี้

1. ความรู้ทางภาษา (Linguistic knowledge) ในขั้นแรกผู้อ่านจะเริ่มเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับตัวอักษรและการรู้ความหมายของคำแต่ละคำ การอ่านจะเปลี่ยนไป เมื่อผู้อ่านมีประสบการณ์ในการอ่านมากขึ้นและเมื่ออ่านเก่งแล้วก็จะสามารถอ่านเอาความหมายได้ ซึ่งผู้อ่านมีความชำนาญในภาษาต่างประเทศมากเท่าใดก็ยิ่งจะมีทักษะในการอ่านมากขึ้นเท่านั้น

2. ประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่อ่าน (Schema) ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาและความรู้เดิมที่ผู้อ่านมีอยู่

3. ความสมบูรณ์ของเนื้อเรื่องหรือข้อเขียนนั้น (Conceptual or semantic completeness) ความเข้าใจจะเกิดขึ้นได้ยาก ถ้าเรื่องที่อ่านนั้นไม่มีความสมบูรณ์อยู่ในตัวเองยกเว้น ในกรณีที่ผู้อ่านมีความพร้อมในเนื้อหาที่กำลังอ่าน ก็คือส่วนหนึ่งของประสบการณ์จากการเรียนรู้

4. ความสามารถในการวิเคราะห์โครงสร้างของข้อเขียน (Text schema) จากการวิเคราะห์ภาษาในระดับสูงกว่าประโยค ทำให้ทราบว่าข้อเขียนแต่ละชิ้นแต่ละประเภทมีลักษณะโครงสร้างแตกต่างกัน ข้อเขียนของแต่ละบุคคลยังสะท้อนความเชื่อตลอดจนวัฒนธรรมของผู้เขียนด้วย ถ้าข้อเขียนเสนอเรื่องราวที่แตกต่างไปจากวัฒนธรรม หรือประสบการณ์ของผู้อ่านการอ่านก็จะประสบความสำเร็จได้ยาก

5. แรงจูงใจในการอ่าน ผู้ที่มีแรงจูงใจและความสนใจในการอ่านหรือนักเรียนที่มีแรงจูงใจและความสนใจในการอ่านทำให้การอ่านมีประสิทธิภาพและครูจะสอนได้ง่ายขึ้น

6. จุดมุ่งหมายในการอ่าน จุดมุ่งหมายในการอ่านนั้นแตกต่างกันออกไป เช่น การอ่านเพื่อความเพลิดเพลินในการอ่านการ์ตูน การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อความรู้ เป็นต้น ดังนั้น ครูต้องสอนนักเรียนด้วยว่าในการอ่านแต่ละครั้งต้องมีจุดมุ่งหมาย

7. สภาพทางอารมณ์ และสังคม การมีความคิดรวบยอด และทัศนคติที่ดีหรือแม้กระทั่งปัญหาจากที่บ้าน โรงเรียน จะมีผลต่อการอ่านทั้งสิ้น

8. สภาพทางร่างกาย นักเรียนที่มีสุขภาพดี การมองเห็นดี การได้ยินเสียงดี จะทำให้การอ่านมีประสิทธิภาพและอ่านได้ดี

ซึ่งสิ่งที่ช่วยให้การอ่านมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยความรู้ทางภาษา และความรู้ในด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และความรู้รอบตัวด้านต่าง ๆ ตลอดจนความเชื่อ ถ้าผู้รับสารและผู้ส่งสารมีความเข้าใจตรงกัน ผู้รับสารก็ยิ่งเข้าใจกับความหมายได้ง่ายขึ้น

ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

มีนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ได้ถึงการเขียนไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้ Arapoff (1975), Lado (1988), Finocchiaro and Brumfit (1998), นพดล จันทร์เพ็ญ (2542), มุกดา สุกรินทร์ (2551), ศศิวิมล ชิน (2552) และ พันทิวา ลาคำ (2555) ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า

การเขียน คือการแสดงความคิดความรู้สึก และความต้องการของผู้ส่งสารออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร จากการรวบรวมความคิด ความรู้สึก และความต้องการของผู้ส่งสารออกมาเป็นภาษาเขียนในลักษณะต่าง ๆ กัน เพื่อให้ผู้รับได้เข้าใจจุดประสงค์ของตน การเขียนนี้มีลักษณะการสื่อสารที่ถาวรสามารถอยู่ช้านาน ตรวจสอบได้ เป็นหลักฐานอ้างอิงนานับพันนับหมื่นปี ถ้ามีการเก็บรักษาให้คงสภาพเดิมไว้ได้

องค์ประกอบของการเขียน ทักษะการเขียนเป็นทักษะที่มีกระบวนการซับซ้อน และต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการร่วมกัน จึงจะช่วยให้เขียน ได้อย่างถูกต้องชัดเจน นักวิชาการหลายท่าน ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเขียนไว้ดังนี้

1. เนื้อหา (Content) ได้แก่ เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการเขียน ตลอดจนความนึกคิดที่แสดงออกมา
2. รูปแบบ (Form) ได้แก่ การเรียบเรียง จัดลำดับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องกัน
3. ไวยากรณ์ หรือ หลักภาษา (Grammar) ได้แก่ ความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรณ์มาเขียนประโยคที่ถูกต้องและสื่อความหมายได้
4. สีสภาษา (Style) ได้แก่ การเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวน โวหารต่าง ๆ ในการเขียนเพื่อให้เกิดลักษณะเฉพาะของผู้เขียน ตลอดจนอารมณ์และธรรมชาติของข้อความที่เขียน
5. กลไกในการเขียน (Mechanics) ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ของภาษา เช่น การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การสะกดตัวอักษรที่ถูกต้อง และการเขียนขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่ให้ถูกต้องตามแบบแผนของภาษานั้น ๆ

องค์ประกอบสำคัญของการเขียนต้องประกอบด้วย เนื้อหา รูปแบบของการเขียน ไวยากรณ์ของภาษาที่ถูกต้อง การเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนในการเขียน และการเลือกใช้สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายต่าง ๆ

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่ง Schoker and Wilson (1993), Schmoker (1996), Wong and Rosemary (1998), พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545), ขนิษฐา บุญภักดี (2552), วณิดา ดีแป้น (2553) ได้กล่าวไว้ดังนี้ เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) ซึ่งนักวัดผลและนักการศึกษา มีการเรียกชื่อแตกต่างกัน เช่น แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือแบบสอบผลสัมฤทธิ์ โดยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างแล้วว่า บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

การวัดและการประเมินผลการเรียน เป็นกระบวนการตรวจสอบผู้เรียนว่าได้พัฒนาไปถึง จุดหมายปลายทางของหลักสูตรและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ ตลอดจนเป็นสิ่งที่ทำให้ทราบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด โดยจุดมุ่งหมายของการวัดและการประเมินผลการเรียน เพื่อวัดว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้หรือ ทักษะเพียงพอหรือไม่ ทำให้ทราบจุดเด่นจุดด้อยของผู้เรียน โดยเป็นการประเมินพัฒนาการของเด็ก ซึ่งได้แบ่งประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เฉพาะกลุ่มที่สอน เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะ เป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วให้ ผู้ตอบเขียน โดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างจริงจังมีคุณภาพ และได้มาตรฐาน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสำเร็จ ในการเรียนของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอบ ดังนี้

2.1 การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริง ให้ออกมาเป็นผลงานได้โดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2.2 การวัดด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์

นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบที่เรียกว่า Nontesting procedures ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสังเกต หรือการตรวจการบ้าน หรือได้มาจากการเรียน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถทดสอบโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือได้จากกระบวนการที่ไม่ต้องใช้แบบทดสอบ เช่น การสังเกต การตรวจการบ้านที่ได้รับมอบหมาย หรืออาจอยู่ในรูปของผลการเรียนหรือเกรดที่ได้จากการเรียนในรายวิชานั้น ๆ จะพบว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้กันทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบของคะแนน หรือเกรดที่ได้จากการเรียน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีผู้ทำการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั่วไปหลายด้าน ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. กลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน เป็นลักษณะเฉพาะของนักเรียนเกี่ยวกับสติปัญญา อารมณ์ ความรู้สึก ความมุ่งมั่นของนักเรียนในการเรียน ซึ่งเป็นความแตกต่างทางด้านความรู้สึกภายในที่ทำให้เด็กแต่ละคนมีเป้าหมายในการเรียนแตกต่างกันและทำให้นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มี 3 ด้าน คือ

1.1 ความเอาใจใส่/ ตั้งใจเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีผู้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความตั้งใจเรียนไว้หลากหลาย เช่น พฤติกรรมการสนใจในการเรียน พฤติกรรมการเอาใจใส่ต่อการเรียน (Learning attention) พฤติกรรมการตั้งใจเรียน (Active learning) พฤติกรรมการขยันหมั่นเพียรในการเรียน และพฤติกรรมการใฝ่รู้ใฝ่เรียน (Inquiry learning) เป็นต้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย ผู้วิจัยสรุปเกี่ยวกับความตั้งใจ (พนิดา หมั่นชนะมา, 2553; ยศวัตติจินดา มัย, 2554; ปุณยอนุช กรุณานนท์, 2555)

1.1.1 ความหมายเกี่ยวกับความตั้งใจเรียน

Smith (1970; Eysenck et al., 1972; Naser & Peel, 1998; อภิญา อิงอาจ, 2547; ฉัตรปวีณ์ จรัสวารัตน์, 2550; อรทัย จันใจ, 2553; พนิดา หมั่นชนะมา, 2553) กล่าวถึงความตั้งใจเรียนไว้ ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า

ความตั้งใจเรียนหรือการเอาใจใส่ในการเรียน คือ ความจดจ่อของจิตใจ ในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตั้งใจเรียนหรือความเอาใจใส่จะทำให้บุคคลมีสมาธิ การศึกษาวิชาใดก็ตาม ถ้าเป็นการเรียนที่ตรงกับความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก็จะสูงขึ้น นอกจากนี้ ความตั้งใจเรียนยังหมายถึง การที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ ซึ่งจะช่วยให้ ผลการเรียนดีขึ้น

1.1.2 ลักษณะของพฤติกรรมการตั้งใจ ดวงเนตร พัฒธณี (2550; สุพัตรา วัชชะลุน, 2551; ศรีธยา บุญนาค และสิทธิชัย ลิมาพร, 2551; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553) จำแนกพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1.2.1 พฤติกรรมตั้งใจเรียนขณะที่ครูสอน

1.1.2.1.1 แสดงความสนใจในการเรียน โดยมองครูและอุปกรณ์ การเรียนการสอนในขณะที่ ครูสอนและอธิบายไม่พุดคุยขณะเรียน ไม่ส่งเสียงรบกวนขณะที่ครูสอน

1.1.2.1.2 เอาใจใส่ต่อการสอน โดยถามเมื่อมีปัญหาสงสัยในเรื่อง ที่เรียน ตอบคำถามครูเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน

1.1.2.2 พฤติกรรมตั้งใจเรียนขณะที่ครูมอบหมายงานให้ทำและร่วม กิจกรรมที่ครูกำหนดโดย ทำแบบฝึกหัด ออกมาทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน มองเพื่อนขณะที่ครูให้ เพื่อนออกมาทำกิจกรรมหน้าห้อง

1.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการตั้งใจเรียน (Good & Brophy, 1986; Klein, 1991; ยศวดี จินดามัย, 2554; ปุณยบุช กรุณานนท์, 2555) ประกอบด้วย

1.1.3.1 ลักษณะของผู้เรียน ซึ่ง ได้แก่ ความพร้อม ความต้องการที่จะ เรียนรู้ความสามารถใน การรับรู้อารมณ์ที่อยากจะเรียนรู้ความสามารถในการจัดการสิ่งที่เรียนรู้แล้ว ระดับเชาวน์ปัญญา เจตคติต่อการเรียนรู้และสุขภาพจิต

1.1.3.2 ลักษณะของสิ่งที่เรียนรู้ แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.1.3.2.1 บทเรียน ได้แก่ เนื้อหาสาระหรือเรื่องราวที่จะ โดยลักษณะ ของความสั้น-ยาว ของบทเรียนความยาก-ง่ายของบทเรียน จะมีผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้

1.1.3.2.2 สื่อประกอบการเรียน ได้แก่ สื่อการเรียนต่าง ๆ ที่ช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น เช่น หนังสือ รูปภาพ แผนภูมิสไลด์ ภาพยนตร์และอื่น ๆ โดย ลักษณะความชัดเจน ความซับซ้อน และความเหมาะสมของสื่อประกอบของบทเรียนจะมีผลต่อ ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้เช่นกัน

1.1.3.3 วิธีการเรียนรู้การเรียนรู้ของบุคคลอาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1.3.3.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1.3.3.2 การเรียนรู้โดยมีครูสอน

1.1.3.4 แรงจูงใจในการเรียน จะเป็นสิ่งกระตุ้น หรือแรงผลักดัน

ให้บุคคลแสดงพฤติกรรม ทางการเรียนรู้ออกมา ความต้องการอยากรู้อยากพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้า มีความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนต่อครูผู้สอน ย่อมก่อให้เกิดผลการเรียนที่น่าพอใจ

1.2 เจตคติต่อการเรียน

เจตคติ คือ สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคลอันเป็นผลทำให้เกิดมีท่าทีหรือมีความคิด เห็นรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นหรือไม่เห็นด้วย มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงเจตคติต่อการเรียนไว้ (Rokeach, 1970; Good, 1973; Cruze, 1974; Allport, 1967; Thurstone, 1967; Hergenhahn, 1994; Lefton, 1997; ปิยะรัตน์ ดีศรี, 2545; สุพัตรา วยะสุน, 2551; ศรีธยา บุนนาค และสิทธิชัย ลิมาพร, 2551; อภิญา อิงอาจ, 2547; คณิงนิจ พันธรัตน์, 2545; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553; วนิดา ดีแป้น, 2553) ซึ่งผู้วิจัยสรุปเป็นประเด็น ได้ดังนี้

1.2.1 ความหมายของเจตคติต่อการเรียน

นักการศึกษา ดังนี้ Rokeach (1970), Good (1973), Cruze. (1974), Allport (1967), Thurstone (1967), ปิยะรัตน์ ดีศรี (2545), สุพัตรา วยะสุน (2551), ศรีธยา บุนนาค และสิทธิชัย ลิมาพร (2551) ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

เจตคติต่อการเรียน หมายถึง อารมณ์ ความรู้สึกอันบังเกิดจากการได้สัมผัสรับรู้ต่อสิ่งนั้น โดยแสดงความโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่งในรูปของการประเมินว่าชื่นชอบหรือไม่ชื่นชอบโดยความพร้อมและความโน้มเอียงที่บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างค่อนข้างคงที่ และการแสดงออกนี้จะไม่ปรากฏให้เห็นถ้าไม่มีสิ่งเร้าเกิดขึ้น เจตคติมักถูกกระตุ้นด้วยความเชื่อหรืออารมณ์ ซึ่งอาจไม่มีเหตุผลเลยก็ได้โดยเจตคติจะแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมเฉพาะซึ่งระดับความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกหรือลบที่มีต่อสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นอะไรก็ได้ เช่น สิ่งของ บุคคล บทความมองค์กร ความคิดความรู้สึกเหล่านี้แสดงให้เห็นความแตกต่างว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

1.2.2 ลักษณะของเจตคติ

Hergenhahn. (1994), Lefton (1997), อภิญา อิงอาจ (2547), คณิงนิจ พันธรัตน์ (2545), จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553) และ วนิดา ดีแป้น (2553) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติซึ่งสรุปเป็นประเด็น ได้ดังนี้

1.2.2.1 เจตคติเป็นการเตรียมหรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งการเตรียมนั้นจะเป็นการเตรียมภายในของจิตใจมากกว่าภายนอกที่จะสังเกตเห็นได้

1.2.2.2 สภาวะของความพร้อมจะตอบสนองในลักษณะที่กล่าวในข้อ 1) นั้นเป็นลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับ ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับอารมณ์ด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยจะได้และบางครั้งไม่มีเหตุผล

1.2.2.3 เจตคติมิใช่พฤติกรรม แต่เป็นภาวะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรม

1.2.2.4 เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมที่แสดงออกมาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรม

1.2.2.5 เจตคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ บุคคลมีเจตคติในเรื่องเดียวกันแตกต่างกัน ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ระดับอายุชาวปัญญา เป็นต้น

1.2.2.6 เจตคติมีความคงที่ และแน่นอนพอสมควร แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้กับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

1.2.3 องค์ประกอบของเจตคติ

Dillon and Kuman (1998, p. 33; สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2543; เตือนใจ ทองดี, 2549) กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติ 3 องค์ประกอบ คือ

1.2.3.1 องค์ประกอบทางด้านพุทธิปัญญา ได้แก่ ความคิดซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด ความคิดนี้อาจจะอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งแตกต่างกัน

1.2.3.2 องค์ประกอบทางด้านท่าทีความรู้สึก เป็นส่วนประกอบทางด้านอารมณ์ความรู้สึกซึ่งจะเป็นตัวเร้าความคิดอีกทีหนึ่ง ถ้าบุคคลมีภาวะความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีขณะที่คิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

1.2.3.3 องค์ประกอบทางการปฏิบัติ เป็นองค์ประกอบที่มีแนวโน้มในทางปฏิบัติหรือถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดการปฏิบัติ หรือปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง

1.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจ เป็นความต้องการทางจิตใจของมนุษย์ที่จะเอาชนะอุปสรรคฝ่าฟันกระทำสิ่งที่ยาก ๆ ให้ประสบผลสำเร็จ

1.3.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักการศึกษาหลายท่าน ดังนี้ Murray (1975; Lovell, 1980; Schiffman & Kanuk, 1991; Woolfolk, 1993; Domjan, 1996; Lightbown & Spada, 1993; Thad, 2000; มจรุส ประภาจันทร์, 2544; ปรียาภรณ์ วงศ์อนุตร โรจน์, 2546, หน้า 229; ปิยะนุช สิงห์สถิตย์, 2553) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จในกิจกรรมต่าง ๆ มีความเพียรพยายามที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอันสูงสุดที่ได้ตั้งไว้ พฤติกรรมของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็คือ ชอบทำสิ่งที่ยุ้งยากติดต่อกัน เป็นระยะเวลายาวนาน มีความมานะและรู้สึกสนุกกับกิจกรรมนั้น ๆ เป็นแรงกระตุ้นที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินผลจากตัวเองหรือบุคคลอื่น

1.3.2 ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์สูง ซึ่ง Struckman and Yammarino (2003; ประยูร ไชยมิ, 2545; เอี่ยมพร บัวสรวง, 2551; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553; อรทัย จันใด, 2553; วนิดา ดีแป้น, 2553; ยศวดี จินดามัย, 2554) กล่าวไว้ผู้วิจัยสรุปได้เป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1.3.2.1 กล้าเสี่ยง (Moderate risk-taking) ในเหตุการณ์ที่ต้องใช้ความสามารถ จะมีการตัดสินใจอย่างเด็ดเดี่ยว ไม่ลังเล บุคคลที่ต้องการสัมฤทธิ์ผลสูง ต้องการงานที่ยาก และท้าทายความสามารถ มีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง เพราะการทำงานที่ยากให้ลุล่วงไปได้ นั่นจะนำความพอใจมาสู่ตน

1.3.2.2 ขยันขันแข็ง (Energetic) ชอบการทำในสิ่งแปลกใหม่ จะทำให้รู้สึกว่าคุณเองประสบความสำเร็จ ผู้มีความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูง มีความมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทาย หรือช่วยความสามารถของตน โดยเฉพาะงานที่ต้องใช้สมอง และเป็นงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร หรือสามารถจะค้นคว้าหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไป

1.3.2.3 รับผิดชอบต่อตนเอง (Individual responsibility) จะพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจในตนเอง มิใช่หวังให้คนอื่นยกย่อง มีความต้องการเสรีภาพในการคิด และการกระทำไม่ชอบให้ผู้อื่นมาบงการ

1.3.2.4 ต้องการทราบแน่ชัดถึงผลของการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of result of decision) ไม่มีการคาดคะเนเอาเอง พยายามที่จะทำให้ดีกว่าเดิม เพื่อผลสำเร็จจากการกระทำของตัวเอง พยายามปรับปรุงพฤติกรรม

1.3.2.5 การทำนายหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า (Anticipation of future possibilities) เป็นบุคคลที่มีแผนระยะยาว เล็งเห็นผลคาดการณ์ไกลกว่าผู้ที่มีความต้องการสัมฤทธิ์ต่ำ

1.3.2.6 มีทักษะในการจัดการระบบงาน (Organizational skills) เป็นผู้มีความสามารถในการวางแผนในระยะยาว และต้องการข้อมูลย้อนกลับของผลงานที่ทำ เพื่อที่จะได้นำมาพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู คือ การจัดการเรียนการสอนเพื่อทำให้นักเรียนที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย การจัดการเรียนการสอนของครูและการกระทำของครูเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 3 ด้าน คือ

2.1 ประสิทธิภาพในการสอนของครู (Teaching effective) คือ ความสามารถในการปฏิบัติการสอน หรือดำเนินการสอนของครู เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในวิชาภาษาอังกฤษ Bloom (1976; Green, 1971; Good, 1973; Doal, 1978; Anderson, 1980; สำเนียง ประนัศศรี, 2549; กัญญา หมั่นชนะ, 2552; ปิยนุช สิงห์สถิต, 2553; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553; อรทัย จันใจ, 2553) มีดังนี้

คุณภาพการสอน คือความสามารถของครูผู้สอนในการเข้าใจกระจ่างชัดในการเรียนการสอนให้เกิดกับผู้เรียน โดยการจัดลำดับส่วนประกอบของเนื้อหา การอธิบายการเสนอบทเรียน และกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกระจ่างชัด สามารถเรียนรู้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง ถ้าครูสามารถถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนได้เข้าใจในเนื้อหาได้ นักเรียนจะมีความเข้าใจ สนุกกับการเรียน ก็จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

องค์ประกอบของคุณภาพการสอน ซึ่ง Raudenbush, Bhumirat and Kamali (1992; Richey & Klein, 2007; สุรศักดิ์ หอมอ่อน, 2546; นิกสัน วังโพธิ์, 2548) ได้กล่าวไว้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ครูที่มีคุณภาพควรมีองค์ประกอบในการสอนซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

2.1.1 การชี้แนะ (Cues) หมายถึง การที่ผู้สอนบอกจุดประสงค์ของการเรียนการสอนอย่างชัดเจน

2.1.2 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การที่ผู้สอนพยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

2.1.3 การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การที่ผู้สอนชมเชยและกล่าวสนับสนุนเพื่อเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่ปรารถนาของผู้เรียนให้สูงขึ้น

2.1.4 การให้ข้อมูลย้อนกลับและการแก้ไขข้อบกพร่อง (Feedback/ Corrective) การให้ข้อมูลย้อนกลับ หมายถึง ครูผู้สอนควรมีการวินิจฉัยและแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงข้อบกพร่อง หรือส่วนที่ยังไม่บรรลุประสงค์และมีการแก้ไข โดยมีการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยดูจากข้อมูลย้อนกลับนั้น

2.1.5 การสอนที่แจ่มแจ้ง ครูควรมีความรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ตนเองสอน โดยการให้คำแนะนำที่ชัดเจน มีการยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น

2.1.6 มีความกระตือรือร้น ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนให้สนุกและมีแรงจูงใจในตนเองรวมทั้งก่อให้เกิดแรงจูงใจในตัวผู้เรียนด้วย ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

2.1.7 เน้นในเรื่องงาน ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนอย่างเป็นทางการเป็นงาน โดยการจัดเวลาสำหรับการฝึกทักษะใหม่ ๆ ให้เพียงพอมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของงานไว้ชัดเจน

2.1.8 กลยุทธ์ในการสอน ครูควรมีวิธีสอนในรูปแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความแตกต่างกันของเนื้อหาที่สอน เพื่อการฝึกความคิด การทำงานที่ต้องให้นักเรียนใช้สติปัญญาในระดับสูงขึ้น

2.1.9 มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครูควรแสดงให้เห็นว่า ตัวของนักเรียนมีคุณค่า แสดงความเป็นกันเอง ยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนในการประเมินการสอนของครู

2.2 สื่อและนวัตกรรม เป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้สอนบรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งข่าวสาร ข้อมูลความรู้ไปยังผู้เรียน โดยเน้นเนื้อหาอันเป็นความรู้ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เต็มตามความสามารถ สื่อการสอนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอน ที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผู้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการสอนไว้ ดังนี้

2.2.1 ความหมายของการใช้สื่อการสอน

Dale (1965; Romiszowski, 1994; Heinich, Molenda, Russell & Smaldino, 1999; มณเฑียร ชมดอกไม้, 2541; สุพรรณิ กุเหล็กคำ, 2545; ยงยุทธ กิจสันต, 2546; สำเนียง ประนงค์ศรี, 2549) กล่าวถึงความหมายของสื่อการสอน ชาวผู้วิจัยสรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผนภูมิ ภาพนิ่ง ฯลฯ ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน สิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา หรือวิธีการที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ เจตคติ และทักษะ ให้กับนักเรียนเพื่อที่จะส่งเสริม สนับสนุน หรือเป็นตัวกลางกระทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์อย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาสนใจ ประหยัดเวลา และสร้างประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่นักเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้

2.2.2 ประเภทของสื่อการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2545; ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546; เรืองเดช สีหาอินทร์, 2547; สุพัตรา วยะยลุน, 2551) ได้กล่าวถึงประเภทของสื่อการสอน ไว้ 3 ประเภท คือ

2.2.2.1 สื่อประเภทวัสดุ (Software) หมายถึง สื่อที่เก็บความรู้ไว้ในตัวเอง ซึ่งจำแนกย่อยได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

2.2.2.1.1 วัสดุประเภทที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผ่นที่ ลูกโลก รูปภาพ หุ่นจำลอง ฯลฯ

2.2.2.1.2 วัสดุประเภทที่ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตนเอง ต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผ่นเสียง ภาพยนตร์ สไลด์ ฯลฯ

2.2.2.2 สื่อประเภทอุปกรณ์ (Hardware) หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวผ่านที่ทำให้ข้อมูลหรือความรู้ที่อยู่ภายในวัสดุ สามารถถ่ายทอดออกมาใช้ หรือเรียนรู้ได้ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง กระจาดำ ม้าหมุน และกระจาดนก เป็นต้น

2.2.2.3 สื่อประเภทเทคนิค และวิธีการ (Techniques and methods) หมายถึง สื่อที่มีลักษณะเป็นแนวคิดหรือรูปแบบขั้นตอนในการเรียนการสอน ซึ่งไม่มีลักษณะเป็นวัสดุ หรืออุปกรณ์ แต่ก็สามารถใช้วัสดุ อุปกรณ์นั้น มาใช้ช่วยในการดำเนินงานได้ เช่น การจัดระบบการสอนแบบจุลภาพ การสาธิต การเล่นเกมบทบาทสมมติ การจัดสถานการณ์จำลอง และการจัดศูนย์การเรียนรู้ เป็นต้น

2.2.3 สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ

2.2.3.1 ชุดฝึกทักษะ หมายถึง หมายถึง กิจกรรมพัฒนาทักษะเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีความหลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ สามารถนำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองได้

หลักในการสร้างชุดฝึกควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก มีความเหมาะสมต่อพัฒนาการของผู้เรียน สนองความสนใจและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดทำให้ง่ายเป็นเรื่อง ๆ การประเมินผลแจ้งผลความก้าวหน้าในการฝึกให้ผู้เรียนทราบทันทีทุกครั้ง

ลักษณะของชุดฝึกที่ดีควรเป็นแบบฝึกสั้น ๆ ฝึกหลาย ๆ ครั้ง มีหลายรูปแบบ การฝึกควรฝึกเฉพาะเรื่องเดียว และควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว คำชี้แจงสั้น ๆ ใช้เวลาเหมาะสม เป็นเรื่องที่ทำท่ายให้แสดงความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกแล้วก็สามารถพัฒนาตนเองได้ดี จึงจะนับว่าเป็นแบบฝึกที่ดีและมีประโยชน์

ประโยชน์ของชุดฝึก เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ สามารถที่จะทบทวนด้วยตนเองและเห็นความก้าวหน้าของตนเอง นอกจากนี้ ยังสามารถช่วยลดภาวะของครูผู้สอนอีกด้วย

2.2.3.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer assisted instruction)

การนำคอมพิวเตอร์เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนรู้ด้วยตนเองให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น ในโปรแกรมจะใช้ลักษณะในการนำเสนอหลากหลาย อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี และ เสียง เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น และ โปรแกรมจะประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ เกมส์ การแสดงผลการเรียนรู้ด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน อีกทั้งยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ดังนี้

2.2.3.2.1 แบบการสอน (Instruction) ใช้เพื่อสอนความรู้ใหม่แทนครู เป็นการพัฒนาแบบ Self study package เป็นรูปแบบในการศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นชุดการสอนที่จะต้องใช้เวลาความระมัดระวัง รวมทั้งทักษะในการพัฒนาที่สูงมาก ในการออกแบบจะต้องเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การควบคุมแนวทาง กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล การเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และลักษณะของผู้เรียน ส่วนการออกแบบหน้าจอจะต้องเน้นให้องค์ประกอบหน้าจอน่าสนใจเป็นหลัก

2.2.3.2.2 แบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน (Tutorial) เป็นบทเรียนที่ใช้ในการทบทวนการเรียนจากห้องเรียนหรือจากผู้สอน ไม่ว่าจะจากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม การเรียนมักไม่ใช่ความรู้ใหม่ แต่อาจจะเป็นความรู้ที่เคยเรียนรู้มาแล้วในรูปแบบการเรียนรู้แบบอื่น ๆ แล้วใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อเพิ่มเติมความเข้าใจให้ถูกต้องและแม่นยำสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งบทเรียนสามารถใช้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้น CAI ประเภทนี้จึงไม่สามารถนำมาสอนแทนครูได้ทั้งหมด เพียงแต่นำมาสอนเสริมหรือทบทวนในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนมาแล้วในชั้นเรียนปกติ

2.2.3.2.3 แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drill and practice) เป็นบทเรียนที่ใช้เสริมการปฏิบัติหรือเสริมทักษะ ในการเรียนการสอนให้เข้าใจยิ่งขึ้น และเกิดทักษะที่ต้องการได้ เป็นการเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถใช้ในห้องเรียน เสริมขณะที่สอนหรือนอกห้องเรียน ณ ที่ใด เวลาใดก็ได้ ซึ่งการใช้บทเรียนในการเรียน การสอนเช่นนี้ สามารถใช้ฝึกหัดทั้งด้านทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งทางช่างอุตสาหกรรมด้วย

2.2.3.2.4 แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงบรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นปกติให้น่าสนใจยิ่งขึ้น ในเชิงของการปฏิบัติ ถ้าพิจารณาถึงความยืดหยุ่น ความคุ้มค่าความปลอดภัยต่าง ๆ รวมทั้งการควบคุมสถานการณ์ด้วยตนเองแล้ว สถานการณ์จำลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะให้ประสิทธิภาพและความคล่องตัว ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาได้ทุกอย่าง เช่น การซื้อขายหุ้น หรือการทดลองวิทยาศาสตร์ เป้าหมายหลักของการสร้างบทเรียนแบบสถานการณ์จำลองเพื่อนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นเข้ามาอยู่ในคอมพิวเตอร์ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีโอกาสควบคุมสถานการณ์ให้เหมาะสม จึงเป็นส่วนสำคัญเพิ่มเติมจากการให้สถานการณ์ปกติ เพื่อการเรียนรู้และแก้ปัญหามีความความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.3.2.5 แบบสร้างเป็นเกม (Game) การพัฒนาในลักษณะเกมสามารถเสริมการเรียนรู้ได้ดีกว่า การใช้เกม เพื่อการเรียนรู้ สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีระยะเวลาความสนใจสั้น เช่น เด็กหรือสถานะแวดล้อมที่ไม่อำนวย เป็นต้น

2.2.3.2.6 แบบการแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นบทเรียนในการฝึกการคิด การตัดสินใจ สามารถใช้กับวิชาการต่าง ๆ ที่ต้องการให้สามารถคิด แก้ปัญหา ใช้เพื่อการสอนในห้องเรียน หรือใช้ในการฝึกทั่ว ๆ ไป เป็นสื่อสำหรับ ผู้บริหาร ได้ดีแบบทดสอบ (Test) ใช้เพื่อตรวจวัดความสามารถของผู้เรียน สามารถใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนหรือความต้องการของผู้สอนหรือผู้เรียนเอง ทั้งนี้ยังสามารถใช้นอกห้องเรียน เพื่อตรวจวัดความสามารถของตนเองได้ด้วย

2.2.3.2.7 แบบสถานการณ์เพื่อให้อค้นพบ (Discovery) จัดทำเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการลองผิดลองถูกหรือเป็นการจัดระบบนำร่องเพื่อชักนำสู่การเรียนรู้ สามารถใช้เรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิม

2.2.3.3 บทบาทสมมุติ/ สถานการณ์จำลอง หมายถึง การสอนที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมุติขึ้นมาที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาท

สมมตินั้น ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางด้านความรู้ ความคิด ที่คิดว่าตนควรจะเป็น

การสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ มุ่งฝึกการทำงานร่วมกัน กล้าคิด กล้าแสดงออกในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ลดความตึงเครียด เพราะเป็นการสอนที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด การแสดงบทบาทสมมติ เป็นการฝึกให้ผู้แสดงได้ประสบการณ์จริงในสภาพของการสมมติขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองและเรียนรู้ที่จะปรับพฤติกรรมของตนอย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะต่าง ๆ ได้ลักษณะของบทบาทสมมติ

2.2.3.4 เกม เป็นสื่อการเรียนรู้ ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเน้นทางด้านสติปัญญาหรือการคิดให้แก่เด็ก เกมการศึกษามีหลายประเภท มีรูปแบบและวิธีเล่นแตกต่างกัน สิ่งสำคัญที่สุด ในการเล่นเกมการศึกษาควรมีคำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิด โดยธรรมชาติของเด็กจะมีความสงสัยใคร่รู้อยู่เสมอ และเมื่อเด็กได้รับการกระตุ้นด้วยคำถามจะทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพทางความคิด ที่เด็กมีอยู่สามารถพัฒนาสู่ขีดสูงสุด หากผู้ใหญ่เข้าใจธรรมชาติของเด็ก โดยให้การสนับสนุนเด็ก หรือตอบสนองเด็กจะทำให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน (Teaching learning model) เป็นแบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะอันจะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะที่รูปแบบนั้นกำหนด ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

2.3.1 ความหมายของรูปแบบการสอน

Slavin (1990; Imel, 1994; Johnson, Johnson & Holubec, 1993; Bromley, DeVitis & Modlo, 1995; Hall & Strengman, 2003; Hint, 2003; Thirteen Organization, 2004; พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544; ทิศนา แจมมณี, 2545; วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545; น้ำผึ้ง มีนิล, 2545) ได้กล่าวถึงความหมายของรูปแบบการสอนซึ่ง ผู้วิจัยสรุปเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนได้ดังนี้

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง โครงสร้างในการดำเนินการสอน ที่มีการจัดเป็นระบบให้สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้ หรือการสอนที่รูปแบบการสอนนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของ รูปแบบการสอนนั้น ๆ โดยทั่วไปแบบแผนการดำเนินการสอน ประกอบด้วย ทฤษฎี หลักการ และกระบวนการ การสอนที่มีลักษณะเฉพาะที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และไปสู่จุดมุ่งหมาย

ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็น แบบแผนหรือแบบอย่างในการจัดและดำเนินการสอนอื่น ๆ ที่มี จุดมุ่งหมายเฉพาะเช่นเดียวกันได้

2.3.2 ประเภทของรูปแบบการสอน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545; ทิศนา แจมมณี, 2548; วัชรนา เล่าเรียนดี, 2547; วิไลวรรณ สวัสดิวงศ์, 2547; จินตนา มงคลไชยสิทธิ์, 2548; อากรณ์ ใจเที่ยง, 2550)

ได้กล่าวถึงประเภทของรูปแบบการสอน ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

2.3.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย

เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ในรูปของ ข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด

รูปแบบการเรียนการสอนของกาเย่ ประกอบด้วย การดำเนินงานเป็นลำดับ ขั้นตอนการสอน 9 ขั้น ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสถานการณ์ภายนอก ให้เอื้อต่อสภาพภายในของผู้เรียน

ขั้นที่ 1 กระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 แจงวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 3 กระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 นำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่

ขั้นที่ 6 กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองแสดงความสามารถ

ขั้นที่ 7 ให้ข้อมูลป้อนกลับ เสริมแรง

ขั้นที่ 8 ประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน

ขั้นที่ 9 ส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้

2.3.2.2 รูปแบบการเรียนการสอนพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ พหุปัญญา

เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้และสติปัญญา สติปัญญา คือ ความสามารถทางชีวภาพที่แต่ละคน แสดงออกมา เป็นสิ่งผสมผสานระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางปัญญาของมนุษย์ มี 3 มิติ คือ เนื้อหา กระบวนการคิด และผล คนเราจะมีสติปัญญาหรือพหุปัญญา 8 ด้าน มากน้อย ต่างกัน แต่ละด้านพัฒนาได้ ทำงานร่วมกันได้ ได้เรียนรู้จากกิจกรรม 5 รูปแบบ คือ

2.3.2.2.1 ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3.2.2.2 มีส่วนร่วมในการเรียนรู้

2.3.2.2.3 สามารถวิเคราะห์การเรียนรู้

2.3.2.2.4 สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2.3.2.2.5 นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง

2.3.2.3 รูปแบบการเรียนการสอนเน้นประสบการณ์

(Experiential learning) หมายถึง การเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือการเรียนรู้โดยการลงมือทำ ดึงประสบการณ์เดิมจากตัวผู้เรียนและ ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้สะท้อนแนวคิดจากประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ เพื่อพัฒนาความรู้ความคิดใหม่ รวมทั้งทักษะและเจตคติใหม่ต่างจากการเรียนรูปแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ กำหนดและถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน ผู้เรียนเป็นผู้รับรู้ การเรียนรู้เน้นประสบการณ์ มี 4 ขั้นตอน คือ

2.3.2.3.1 นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมจากสื่อ

รูปภาพของจริง

2.3.2.3.2 นักเรียนสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ด้วยมุมมองที่

หลากหลาย

2.3.2.3.3 นักเรียนสรุปความรู้จากการสังเกต และการสะท้อนเป็นความคิด

รวบยอด

2.3.2.3.4 นักเรียนนำหลักการนั้นไปประยุกต์ใช้ หรือทดลองใช้ใน

สถานการณ์ต่าง ๆ

2.3.2.4 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย

ทักษะพิสัยเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำหรือ การแสดงออกต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางกาย การทำงานของกล้ามเนื้ออาจซับซ้อนต้องใช้ กล้ามเนื้อหลายส่วน เกิดจากการสั่งของสมอง ซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้สึที่เกิดขึ้น ทักษะ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ทักษะปฏิบัตินี้พัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนที่ดีรูปแบบการเรียน การสอน ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow) การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนที่ซับซ้อน น้อยไปสู่ซับซ้อนมาก 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.3.2.4.1 ขั้นการเลียนแบบ

2.3.2.4.2 ขั้นการลงมือทำตามสั่ง

2.3.2.4.3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์

2.3.2.4.4 ขั้นการ

2.3.2.4.5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

2.3.2.5 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านกระบวนการคิด

เป็นการแสดงศักยภาพของมนุษย์ในการชี้นำชะตาชีวิตของตนเอง โดยการพยายามปรับตัวเองและ สิ่งแวดล้อม ให้ผสมกลมกลืนกัน ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อเป้าหมายที่สำคัญในการดำรงชีวิต อย่างมีความสุข ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบชิปปา (CIPPA Model) โดยพัฒนาบน

หลักการทั้ง 5 คือ การสร้างความรู้ กระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ความพร้อมในการเรียนรู้ การเรียนรู้กระบวนการ และการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวหลาย ๆ ด้าน โดยใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหวทางกาย กิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ และเกิดการเรียนรู้ได้ดี การถ่ายโอนความรู้ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ลึกซึ้ง และคงทน มี 7 ขั้นตอน

2.3.2.5.1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

2.3.2.5.2 ขั้นแสวงหาความรู้

2.3.2.5.3 ขั้นศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลความรู้ เชื่อมโยงกับความรู้เดิม

2.3.2.5.4 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

2.3.2.5.5 ขั้นสรุปจัดระเบียบความรู้

2.3.2.5.6 ขั้นการปฏิบัติ และ/ หรือการแสดงผลงาน

2.3.2.5.7 ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ฝึกฝน การนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ใน

สถานการณ์ต่าง ๆ

2.3.2.6 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ เป็นการพัฒนาผู้เรียนด้านต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กัน ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาอย่างสมดุล ทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ มีการบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ เป็นความรู้แบบองค์รวมใกล้เคียงกับชีวิตจริง การบูรณาการอาจเป็นการบูรณาการภายใน หรือสอดแทรกความรู้วิชาอื่น หรือเน้นการบูรณาการระหว่างวิชา ใช้วิชาใดวิชาหนึ่งเป็นแกน เชื่อมโยงเนื้อหาวิชาอื่น ๆ มาเชื่อมโยงเรียนรู้ด้วย โดยใช้หัวข้อหรือหน่วยการเรียนรู้เดียวกันเป็นขอบเขต ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียนรู้ด้วยตนเองร่วมกับกลุ่มแบบคละความสามารถ นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น รับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนในกลุ่มองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียน โดยการร่วมมือ โดยมีเทคนิควิธีการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

2.3.2.6.1 การเล่าเรื่องรอบวง

2.3.2.6.2 มุม

2.3.2.6.3 คู่ตรวจสอบ

2.3.2.6.4 คู่คิด

2.3.2.6.5 ปริศนาความคิด

2.3.2.6.6 กลุ่มร่วมมือ

2.3.2.6.7 การร่วมมือแข่งขัน

2.3.3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงการเรียนรู้ของนักเรียนสำคัญที่สุด ทำให้นักเรียนทุกคนเกิดการเรียนรู้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละคน จำเป็นต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา เวลา สื่อและปัจจัยอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้วางแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด จุดหมายของหลักสูตรต้องการพัฒนานักเรียนอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ

3. ด้านการสนับสนุนทางการเรียน เป็นการส่งเสริมสนับสนุนที่มาจากทั้งทางบ้านและทางโรงเรียน) ที่ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยสร้างเสริมความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน มี 2 ด้าน คือ

3.1 ความเอาใจใส่ดูแลของครอบครัว

การสนับสนุนและความเอาใจใส่ทางครอบครัวจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างยิ่ง เพราะครอบครัวเป็นส่วนที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด การปลูกฝังต่าง ๆ มักจะเริ่มต้นจากรอบครัวคือ ผู้ปกครองนั่นเองอาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา และการให้การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง จึงส่งผลอย่างยิ่งต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่ง Gardner (1973), Woolfolk (1998), Sanstroock (2001), จีรากุล พิพัฒน์ตันติศักดิ์ (2548), สุทรินทร์ โรจน์ขจรนภลัย (2547), สุขุมภรณ์ เอี่ยมสำอาง (2551), จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553) และ วนิดา ดีแป้น (2553) ได้กล่าวถึงความเอาใจใส่ของผู้ปกครองในมุมมองต่าง ๆ ไว้ ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง คือ บทบาทของพ่อแม่ผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียนมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาของนักเรียน เพราะผู้ปกครองสามารถจัดสภาพแวดล้อมทางบ้านให้เอื้อต่อการศึกษาของนักเรียนได้ตลอดจนสามารถสนับสนุนการเรียนและแนะแนวทางต่าง ๆ ให้กับนักเรียน จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น ดังนี้

3.1.1 พ่อแม่ ผู้ปกครองจะต้องให้ความรัก ความเอาใจใส่ สนใจในการเรียนและเข้าใจนักเรียนอย่างเพียงพอ

3.1.2 พ่อแม่ ผู้ปกครองควรเลือกรายการในการดูโทรทัศน์และภาพยนตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน และแบ่งเวลาในการดูโทรทัศน์ให้เป็นสัดส่วน

3.1.3 หาโอกาสพานักเรียนไปเที่ยวพักผ่อน และให้มีโอกาสได้พบเห็นสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการพักผ่อนแล้วยังเป็นการไปทัศนศึกษาด้วย

3.1.4 พ่อแม่ ผู้ปกครองควรจัดหาหนังสือที่มีประโยชน์เหมาะสมสำหรับวัยของนักเรียนให้ได้อ่าน

3.2 ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน

การจัดบรรยากาศในห้องเรียน มีนักการศึกษา กล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้ Fraser and Fisher (1986; Taylor, Fraser & White, 1994; Fraser, Williamson & Tobin, 1987; Moors, 1991; เรือนขวัญ ศรีวรสาร, 2550; ปิยนุช สิงห์สถิต, 2553; วนิดา ดีแปง, 2553; พนิดา หมั่นชนะมา, 2553; ยศวดี จินดามัย, 2554) ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

บรรยากาศในชั้นเรียน มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า สิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน อาทิ บรรยากาศในห้องเรียน สภาพแวดล้อมในห้องเรียน ซึ่งคือสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่อยู่รอบ ๆ ตัว ในห้องเรียนขณะที่มีการเรียนการสอนซึ่งมีอิทธิพลต่อสภาพจิตหรืออารมณ์ของผู้เรียนในการเรียนการสอน สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

3.2.1 บรรยากาศทางกายภาพ หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในห้องเรียนให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด มีเครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมให้การเรียนของนักเรียนสะดวกขึ้น เช่น

3.2.1.1 การจัดโต๊ะเรียนและเก้าอี้ของนักเรียน

3.2.1.2 การจัดโต๊ะครู

3.2.1.3 การจัดป้ายนิเทศ

3.2.1.4 การจัดสภาพห้องเรียนให้ถูกสุขลักษณะ

3.2.1.5 การจัดมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน

3.2.2 บรรยากาศทางจิตวิทยา หมายถึง บรรยากาศทางด้านจิตใจที่นักเรียนรู้สึกสบายใจ มีความอบอุ่น มีความเป็นกันเอง มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน และมีความรักความศรัทธาต่อผู้สอน ตลอดจนมีอิสระในความกล้าแสดงออกอย่างมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน เช่น

3.2.2.1 บุคลิกภาพ

3.2.2.2 พฤติกรรมการสอน

3.2.2.3 เทคนิคการปกครองชั้นเรียน

3.2.2.4 ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน

3.2.2.4.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

3.2.2.4.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

3.2.2.4.3 ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา

การจัดบรรยากาศในการเรียน มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนการสอนและเกิดความศรัทธาในครูผู้สอน ดังนั้น จึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างบรรยากาศทางการเรียน โดยปรับปรุงห้องเรียนให้น่าเรียน ปรับบุคลิกภาพความเป็นครูให้เหมาะสม ปรับพฤติกรรมการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี มี และสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

4. ด้านคุณลักษณะของนักเรียน เป็นลักษณะเฉพาะของนักเรียนด้านสมองและความถนัดของนักเรียนที่ติดตัวมา ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ มี 2 ด้าน คือ

4.1 พื้นฐานความรู้เดิม

ความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของลักษณะภูมิหลังของนักเรียน แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิมจากนักวิจัยหลายท่าน พบว่า นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ดี ถือได้ว่าเป็นการเตรียมตัวในการศึกษารายวิชาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตรงกันข้ามกับนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ดีจะขาดการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ในรายวิชาต่าง ๆ บางครั้งทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายหลายท่าน ดังนี้

4.1.1 ความหมายของความรู้พื้นฐานเดิม

Rankin, Silverster, Vallely and Wyatt (2003; Tan & Laswas, 2008; Rohde & Kavanagh, 2009; วทัญญู บัวทอง, 2548; นิกสัน วังโพธิ์, 2548; ลลิตา สาสาย, 2550; ศรีธัญญา บุนนาค และสิทธิชัย ลิมาพร, 2551; พิมพ์ประภา อรัญมิตร, 2552; วนิตา ดีแป้น, 2553) ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน คือ ความรู้ ทักษะ และความสามารถในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนเรื่องต่อไป หรือในการเรียนวิชาใหม่ พื้นฐานความรู้แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

4.1.1.1 ความสามารถพื้นฐานทั่วไปที่จำเป็นในการเริ่มต้นหน่วยการเรียนการสอนพื้นฐาน

4.1.1.2 ความรู้เฉพาะที่ได้เรียนมาแล้วในหน่วยการเรียนการสอนก่อน ๆ โดยความรู้พื้นฐานเดิมเป็นความรู้ที่จำเป็นที่ต้องมีก่อนเรียนเรื่องนั้นหรือเป็นความรู้ที่เคยได้รับประสบการณ์มาแล้ว ถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมมากก็จะเรียนเรื่องนั้นได้เข้าใจและประสบผลสำเร็จในการเรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4.1.2 ความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิม

Bloom (1976; พิมพ์ประภา อรัญมิตร, 2552; วนิตา ดีแป้น, 2553) กล่าวถึงความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิมไว้ดังนี้ วิชาที่เรียนในโรงเรียนโดยทั่วไปมักจะมีลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากต่อเนื่องกัน กล่าวในลักษณะที่เนื้อหาใหม่จะต้องอาศัยเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว เนื้อหาหนึ่ง ๆ จะตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า นักเรียนได้มีการเรียนรู้ในบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็นมาก่อนแล้ว จึงจะเรียนเนื้อหาใหม่ได้นอกจากนี้ โดยทางทฤษฎี กล่าวว่า ถ้านักเรียนขาดพื้นฐานความรู้เดิมที่จำเป็นในการเรียนเรื่องใหม่จะไม่สามารถเรียนเรื่องใหม่ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ไม่ว่าจะใช้ความพยายามให้รางวัล หรือใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพเพียงใดก็ตาม พื้นฐานความรู้เดิมจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน

4.2 ความถนัดทางการเรียน

ความถนัดทางการเรียนในที่นี้หมายถึง ความถนัดทางภาษา เป็นสมรรถภาพด้านที่มีผลต่อการเรียนรู้ทางด้านภาษา ผู้ที่มีสมรรถภาพด้านนี้สูงจะสามารถเข้าใจความหมายของการพูด สนทนาความเข้าใจใน การอ่าน คำคมทางภาษา คำอุปมา อุปไมย การอ่านจับใจความสำคัญ แปลความหมาย ตีความและวิเคราะห์ความสำคัญของข้อความจากการอ่านหนังสือ การพูดการฟัง การรันทนาและมีความรู้ซึ่งเกี่ยวกับภาษาได้เป็นอย่างดี นักเรียนที่มีประสิทธิภาพด้านนี้สูงจะเรียนได้ดีในวิชาทางด้านภาษา มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความถนัดทางภาษาไว้ดังนี้

4.2.1 ความถนัดทางการเรียนภาษา

Thurstone (1967; Cronbach, 1963; Brown, 1976; Bitnet & Simon, 1992; Miyake & Friedman, 1998; ล้วน สายยศ, 2541; กรมวิชาการ, 2543; ลัชชา ชุณหวิจิตร, 2545; จุฑาทิพย์ชาติสุวรรณ, 2548; สำเริง บุญเรืองรัตน์, 2542) ได้กล่าวถึงความถนัดทางภาษาซึ่ง ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ หมายถึง สภาวะที่แสดงถึงความพร้อมของบุคคลในการที่จะเรียนรู้ภาษาซึ่งเกี่ยวกับความรู้และความสามารถทางภาษาของบุคคล 4 ประการ ได้แก่ การฟังเสียงของภาษา การจา ความไวต่อ กฎเกณฑ์ทางภาษาและความสามารถในการเข้าใจกฎเกณฑ์ของภาษาโดยการพิจารณาจากจำนวนเวลาที่ผู้เรียนต้องการใช้ต้องการเวลาเรียนน้อยก็ยิ่งมีความถนัดสูง ความถนัดเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาแฝงอยู่ในความสามารถของบุคคลที่สามารถฝึกฝนให้พัฒนาถึงจุดสูงสุดได้

4.2.2 ความถนัดของมนุษย์ตามทฤษฎีของ เทอร์สโตน ด้านภาษา ซึ่ง Grigorenko, Sternberg and Ehrman (2000; Sparks & Ganschow, 2001; Wen, 2012; กัญญา หมั่นชนะ, 2552; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2553; วนิตา ดีแป้น, 2553) ผู้วิจัยสรุปได้ 7 ประการ คือ

4.2.2.1 ด้านภาษา (Verbal) สมองจะส่งผลให้รู้ถึงความสามารถด้านความเข้าใจในภาษาและการสื่อสารทั่ว ๆ ไป ผู้ที่มีองค์ประกอบด้านนี้สูง จะมีความสามารถในการอ่านเอาเรื่อง อ่านแบบเข้าใจความหมาย รู้ความสัมพันธ์ของคำ รู้ความหมายของศัพท์ได้อย่างดี

4.2.2.2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถที่จะใช้คำได้มากในเวลาจำกัด ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มีความสามารถในการเจรจา และการประพันธ์ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองตอบโต้ทันทีทันใด อย่างที่เขาเรียกว่า มีปฏิภาณไหวพริบในการเจรจา ความสามารถนี้ไม่เหมือนกันกับข้อแรกที่กล่าวมาแล้ว ข้อแรกมองความสามารถด้านภาษาในทางความคิดความเข้าใจทางภาษา ส่วนข้อนี้มองผลในด้านเจรจาเป็นสำคัญ ดังที่เราเคยเห็นว่า บางคนเขียนเก่ง แต่พูดบรรยาย ผู้ฟังไม่รู้เรื่อง

4.2.2.3 ด้านความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ได้ดี มีความสามารถมองเห็นความสัมพันธ์และความหมายของจำนวนและมีความแม่นยำคล่องแคล่วในการบวก ลบ คูณ หาร ในวิชาเลขคณิตได้อย่างดีด้วย

4.2.2.4 ด้านมิติสัมพันธ์ (Space) ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้คนเข้าใจถึงขนาดและมิติต่าง ๆ อัน ได้แก่ ความสั้น ยาว ใกล้เคียง และพื้นที่หรือทรวดทรงที่มีขนาดและปริมาตรแตกต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อยและส่วนผสมของวัตถุต่าง ๆ เมื่อนำมาซ้อนทับกันสามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่

4.2.2.5 ด้านความจำ (Memory) เป็นความสามารถด้านความทรงจำเรื่องราว และมีสติระลึกจำงานสามารถถ่ายทอดได้ อาจจะเป็นความจำแบบนกแก้ว หรือจำโดยอาศัยสิ่งสัมพันธ์

4.2.2.6 ด้านสังเกตพิจารณา (Perceptual) องค์ประกอบของสมองด้านนี้ ได้แก่ ความสามารถด้านเห็นรายละเอียด ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่าง ๆ อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

4.2.2.7 ด้านเหตุผล (Reasoning) หรือ General reasoning แสดงถึงความสามารถด้านวิจารณ์ญาณ หาเหตุผลค้นคว้าหาความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎี ซึ่งจะวัดเหตุผลทั่วไปได้ดีด้วยเลขคณิตเหตุผล (Arithmetic reasoning)

4.3 อัจฉริยะต่อตนเอง

อัจฉริยะต่อตนเองเป็นความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ การรับรู้ และเจตคติของแต่ละบุคคลที่มีต่อตนเองในทุก ๆ ด้าน ซึ่งเป็นผลมาจากเรียนรู้และประสบการณ์ที่บุคคลได้มี

ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อม อันเป็นตัวกำหนดบุคลิกภาพ มีนักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

4.3.1 ความหมายของอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง

Rogers (1951; Jersild, 1963; Dusek, 1987; Bracken, 1996; พรรณี ชูทัย เจนจิต, 2538; 2550; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2552; อรทัย จันไค, 2553) ได้กล่าวถึงความหมายของ อัตมโนทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้สึกเห็นคุณค่าของตนเองหรือมีความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งพิจารณาจากการประเมินคุณค่าตนเองในด้าน ความสามารถ ความสำคัญ ความสำเร็จ และความมีคุณค่าของตนเอง รวมทั้งการสามารถยอมรับ การเห็นคุณค่าที่ผู้อื่นมีต่อตน มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความนับถือตนเอง

4.3.2 ความสำคัญของอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง

Rogers (1951; Dusek, 1987; Bracken, 1992, p. 4; นภากรณี จันทรศัพท์, 2550; จิตติพร เชื้อบัณฑิต, 2552; อรทัย จันไค, 2553) กล่าวถึงความสำคัญของอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง สรุป ได้ดังนี้

อัตมโนทัศน์ต่อตนเองเป็นการเห็นคุณค่าต่อตนเองซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง ในการปรับตัวทางอารมณ์สังคม และการเรียนรู้สำหรับเด็ก เป็นการเห็นคุณค่าในตนเองนับว่า มีคุณค่าสูงยิ่งเพราะเป็นพื้นฐานของการมองชีวิต สมรรถนะทางด้านสังคมและอารมณ์เกิดจาก การเห็นคุณค่าในตนเอง มีความสำคัญต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านสุขภาพจิต และ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เด็กที่มี อัตมโนทัศน์ต่อตนเองสูงจะสามารถฝ่าฟันต่อ ปัญหาอุปสรรค ในการเรียนเพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน

4.3.3 โครงสร้างของอัตมโนทัศน์ ตาม แนวคิดของ Fitts (1971) ได้แบ่ง องค์ประกอบของอัตมโนทัศน์โดยพิจารณาเป็น 2 มิติ และในแต่ละมิติยังแบ่งเป็นลักษณะย่อย ๆ ดังนี้

4.3.3.1 พิจารณาโดยใช้ตนเองเป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย

4.3.3.1.1 อัตมโนทัศน์ทางด้านความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลเกี่ยวกับตนเองว่าเป็นอย่างไร

4.3.3.1.2 อัตมโนทัศน์ทางด้านความพึงพอใจในตนเอง (Self satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับการยอมรับ

4.3.3.1.3 อัตมโนทัศน์ทางด้านพฤติกรรม (Behavior) หมายถึง ความรู้สึก และความคิดเห็นของบุคคล เกี่ยวกับการปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ ของตนเอง

4.3.3.2 พิจารณาโดยใช้ผู้อื่นเป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย

4.3.3.2.1 อัตมโนทัศน์ทางด้านร่างกาย (Physical self) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลอื่นที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของร่างกาย เรื่องเพศ สุขภาพ ความสามารถ และทักษะ

4.3.3.2.2 อัตมโนทัศน์ทางด้านศีลธรรม-จรรยา (Moral-ethical self) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลอื่นที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการเป็นคนดีหรือคนเลว และความพึงพอใจในศาสนาของตนเอง

4.3.3.2.3 อัตมโนทัศน์ทางด้านส่วนตัว (Personal self) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลเกี่ยวกับคุณค่าของตนเอง ความรู้สึกมั่นใจในตนเอง และการประเมินค่าบุคลิกภาพของตนเอง โดยไม่รวมถึงลักษณะทางด้านร่างกายและความสัมพันธ์กับผู้อื่น

4.3.3.2.4 อัตมโนทัศน์ด้านครอบครัว (Family self) หมายถึง ความรู้สึกในคุณค่าและความพอใจในฐานะที่ตนเป็นสมาชิกคนหนึ่งของครอบครัว เป็นการแสดงถึงการรับรู้ตนเองว่าใกล้ชิดหรือห่างเหินจากครอบครัว

4.3.3.2.5 อัตมโนทัศน์ทางด้านสังคม (Social self) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความมั่นใจ และความเชื่อมั่นในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่ามีปัจจัยหลากหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ด้านกลยุทธ์การสนับสนุนทางการเรียน และด้านคุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำมาวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบสมการเชิงโครงสร้าง (MASEM) ในการวิจัยครั้งนี้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้สรุปเป็นตารางสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

ตารางสังเคราะห์ตัวแปร																															
ตัวแปร/ ผู้วิจัย	Xu (2007)	Park (2007)	Yang (2008)	Yan (2008)	Suh, Kim and Kim (2010)	Haitao (2010)	Jennifer (2011)	Kyung Ja Kim (2012)	Kaiqi (2013)	Orly (2013)	Jie Chi Yang (2013)	Cakir (2014)	Mady (2014)	Kim (2015)	กาญจนาโรจนอาณาจักร (2550)	ศิริพร นิลสวัสดิ์ (2550)	เรื่อนขวัญ ศรีวารสาร (2550)	ชญญา ภามิต (2550)	วนิดา ดีเน (2552)	กัญญา ห่มงษนะ (2552)	นันทพร ธนัญญา. (2552)	จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553)	ปิยนุช สิงห์สถิต (2553)	อรทัย จันใจ (2553)	พนิดา ห่มงษนะมา (2553)	สุภัทรา นุชสาย (2553)	ยศวดี จินตามย์ (2554)	ชนิดา ไพบุณย์สวัสดิ์ (2556)	ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)	รวม	
ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน																															
ความตั้งใจ/ นิสัยในการเรียน										✓		✓			✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ												✓	✓			✓			✓						✓				✓	6	
ความรู้พื้นฐานเดิม	✓						✓				✓				✓	✓				✓		✓		✓					✓	9	
ความถนัดทางภาษา							✓												✓	✓				✓						3	
ความเอาใจใส่/ ส่งเสริมของ ผู้ปกครอง	✓	✓				✓				✓					✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓				10	
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์												✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓				✓				7	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ตารางสังเคราะห์ตัวแปร	
ตัวแปร/ ผู้วิจัย	
	Xu (2007)
	Park (2007)
	Yang (2008)
	Yan (2008)
	Sub, Kim and Kim (2010)
	Haitao (2010)
	Jennifer (2011)
	Kyung Ja Kim (2012)
	Kaiqi (2013)
	Orly (2013)
	Jie Chi Yang (2013)
	Cakir (2014)
	Mady (2014)
	Kim (2015)
	กาญจนาโรจนอาภา (2550)
	ศิริพร นิลสวัสดิ์ (2550)
	เรือนขวัญ ศรีวรรสาร (2550)
	ชญญา ภาสิต (2550)
	วนิดา ดีเน (2552)
	กัญญา ห่มงษนะ (2552)
	นันทพร ธนัญญา. (2552)
	จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553)
	ปิยนุช สิงห์สถิต (2553)
	อรทัย ใจเ็นใจ (2553)
	พนิดา ห่มงษนะมา (2553)
	สุภัทรา นุชสาย (2553)
	ยศวดี จินดามัย (2554)
	ชนิดา ไพบุณย์สวัสดิ์ (2556)
	ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)
	รวม
แรงจูงใจในการเรียน	✓
คุณภาพ/	✓
ประสิทธิภาพ	✓
การสอนของครู	✓
อัตรานวัตกรรมตนเอง	✓
บรรยากาศ/ สภาพ	✓
แวดล้อมในชั้นเรียน	✓
ความเป็นผู้นำทาง	✓
วิชาการของผู้บริหาร	✓
ความสัมพันธ์ของ	✓
ครอบครัว	✓
	3
	13
	7
	8
	1
	1

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ตารางสังเคราะห์ตัวแปร	
ตัวแปร/ ผู้วิจัย	
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นร./ นร.	Xu (2007) Park (2007) Yang (2008) Yan (2008) Sub, Kim and Kim (2010) Haitao (2010) Jennifer (2011) Kyung Ja Kim (2012) Kaiqi (2013) Orly (2013) Jie Chi Yang (2013) Cakir (2014) Mady (2014) Kim (2015) กาญจนาภิรมย์ (2550) ศิริพร นิลสวัท (2550) เรือนขวัญ ศรีวรรณสาร (2550) ชญญา ภาสิต (2550) วนิดา ดีเน (2552) กัญญา ห่มงษะ (2552) นันทพร ชนัญญา. (2552) จิตพร เชื้อบัณฑิต (2553) ปิยนุช สิงห์สถิต (2553) อรทัย จันใจ (2553) พนิดา ห่มงษะมา (2553) สุภัทรา นุชสาย (2553) ยศวดี จินดามย์ (2554) ชนิดา ไพบุณย์สวัสดิ์ (2556) ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)
✓	
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครู/ นร.	
✓	
ความคาดหวังใน การศึกษาต่อ	
✓	
การใช้สื่อ/ กิจกรรม	✓
การเรียนรู้การสอน	
รูปแบบ/ กลวิธีใน การเรียน	✓
	รวม
	2
	3
	4
	3
	2

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ตัวแปร/ ผู้วิจัย		ตารางสังเคราะห์ตัวแปร										รวม																						
ฐานะทางเศรษฐกิจ	Xu (2007)	Park (2007)	Yang (2008)	Yan (2008)	Suh, Kim and Kim (2010)	Haitao (2010)	Jennifer (2011)	Kyung Ja Kim (2012)	Kaiqi (2013)	Orly (2013)	Jie Chi Yang (2013)	Cakir (2014)	Mady (2014)	Kim (2015)	กาญจนาโรจนอาภา (2550)	ศิริพร นิลสวัท (2550)	เรณอขวัญ ศรีวรรณสาร (2550)	ชญญา ภาสิต (2550)	วนิดา ดีเน (2552)	กัญญา หมั่นชนะ (2552)	นันทพร ธนัญญา. (2552)	จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553)	ปิยนุช สิงห์สถิต (2553)	อรทัย จันใจ (2553)	พนิดา หมั่นชนะมา (2553)	สุภัทรา นุชสาย (2553)	ยศวดี จินดามย์ (2554)	ชนิดา ไพบุญสวัสดิ์ (2556)	ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)	3				
ของครอบครัว				✓					✓																								2	
ความวิตกกังวล																																		
		ความตั้งใจ/ นิสัยในการเรียน																																
ความเอาใจใส่/																				✓	✓			✓									3	
ส่งเสริมของ																																		
ผู้ปกครอง																																		
ปฏิบัติสัมพันธ์ของ																					✓												1	
นร./ นร.																																		
เจตคติต่อวิชา																				✓	✓		✓	✓									4	
ภาษาอังกฤษ																																		

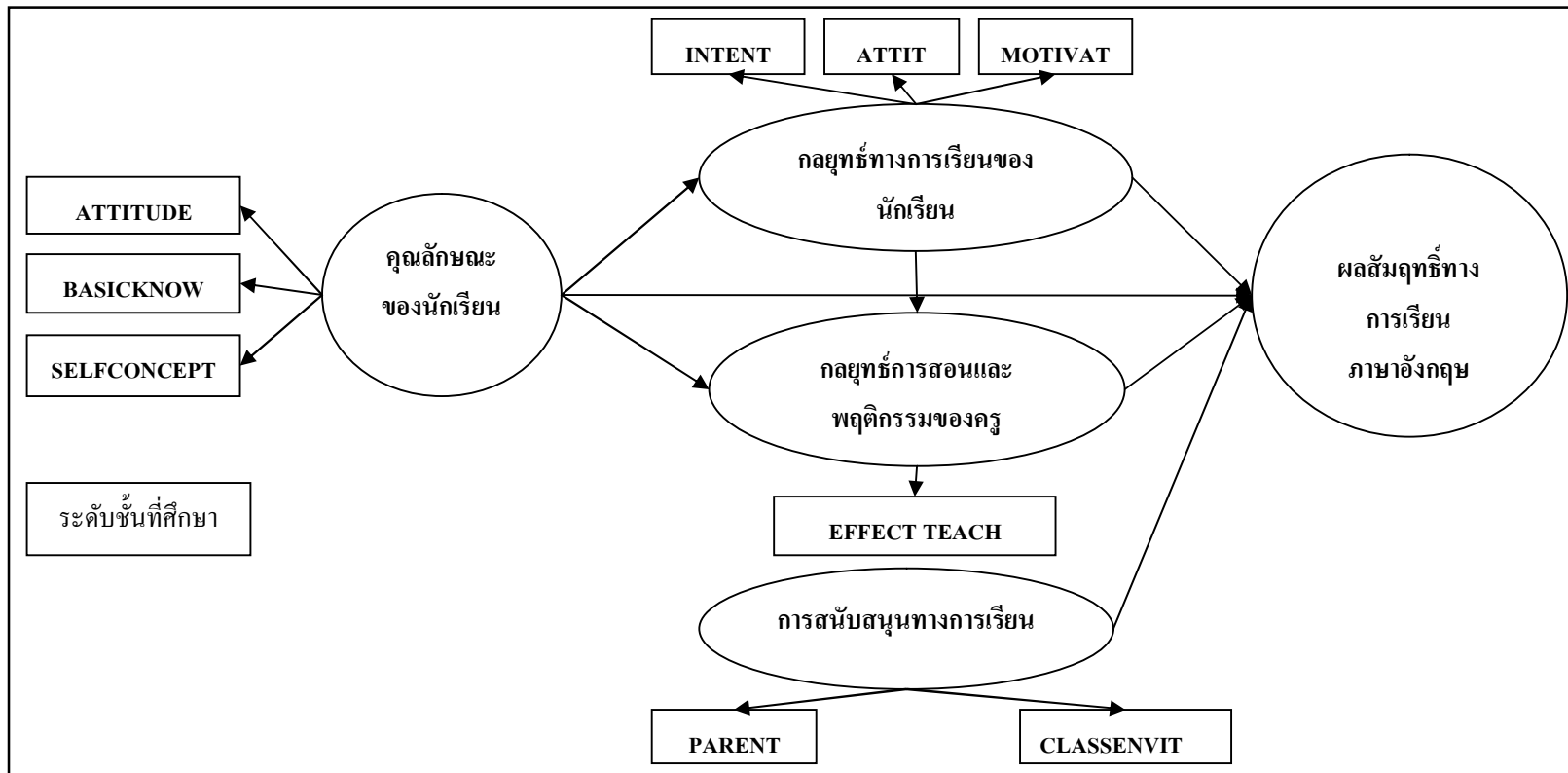
ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ตารางสังเคราะห์ตัวแปร	
ตัวแปร/ ผู้วิจัย	
Xu (2007)	
Park (2007)	
Yang (2008)	
Yan (2008)	
Sub, Kim and Kim (2010)	
Haitao (2010)	
Jennifer (2011)	
Kyung Ja Kim (2012)	
Kaiqi (2013)	
Orly (2013)	
Jie Chi Yang (2013)	
Cakir (2014)	
Mady (2014)	
Kim (2015)	
กาญจนาภิรมย์ (2550)	
ศิริพร นิลสวัท (2550)	
เรือนขวัญ ศรีวรรณ (2550)	
ชญญา ภาสิต (2550)	
วนิดา ดีเน (2552)	
กัญญา ห่มงษนะ (2552)	
นันทพร ธนัญญา. (2552)	✓
จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553)	✓
ปิยนุช สิงห์สถิต (2553)	
อรทัย จันใจ (2553)	✓
พนิดา ห่มงษนะมา (2553)	
สุภัทรา นุชสาย (2553)	✓
ยศวดี จินดามัย (2554)	
ชนิดา ไพบุณย์สวัสดิ์ (2556)	
ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)	
	รวม
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	2
คุณภาพการสอน ของครู	2
คุณภาพ/ ประสิทธิภาพการสอนของครู	
การใช้สื่อ/ กิจกรรม	
การเรียนรู้การสอน	
แรงจูงใจใน	
การปฏิบัติงาน	
บรรยากาศ/ ภาพ	✓
แวดล้อมในชั้นเรียน	
เจตคติต่อวิชาชีพครู	✓
	1

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ตารางสังเคราะห์ตัวแปร	
ตัวแปร/ ผู้วิจัย	เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ
Xu (2007)	
Park (2007)	
Yang (2008)	
Yan (2008)	
Suh, Kim and Kim (2010)	
Haitao (2010)	
Jennifer (2011)	
Kyung Ja Kim (2012)	
Kaiqi (2013)	
Orly (2013)	
Jie Chi Yang (2013)	
Cakir (2014)	
Mady (2014)	
Kim (2015)	
กาญจนาโรจนอาภา (2550)	
ศิริพร นิลสวัสดิ์ (2550)	
เรือนขวัญ ศรีวรรณสาร (2550)	
ชญญา ภาสิต (2550)	
วนิดา ดีเน (2552)	
กัญญา ห่มงษนะ (2552)	
นันทพร ชนัญญา. (2552)	
จิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553)	
ปิยนุช สิงห์สถิต (2553)	
อรทัย จันใจ (2553)	
พนิดา ห่มงษนะมา (2553)	✓
สุภัทรา นุชสาย (2553)	✓
ยศวดี จินดามย์ (2554)	✓
ชนิดา ไพบุณย์สวัสดิ์ (2556)	✓
ปณณนุช กรุณานนท์ (2555)	
รวม	
ความตั้งใจ/ นิสัยใน การเรียน	
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	✓
ความเอาใจใส่/ ส่งเสริมของ ผู้ปกครอง	✓
ความเอาใจใส่/ ส่งเสริมของ ผู้ปกครอง	✓
	1
	1
	1
	1

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียน
ภาษาอังกฤษ ดังตารางที่ 2-1 ซึ่งจากแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้
ข้างต้น สามารถนำมาสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ
ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้ ได้ดังนี้



INTENT = ความตั้งใจ/เอาใจใส่ในการเรียน ATTIT = เจตคติต่อการเรียน MOTIVAT = อึดมั่นในทัศนต่อตนเอง EFFECTTEACH = ประสิทธิภาพการสอนของครู MEDIA = สื่อการสอนและนวัตกรรม
 MOTIVAT = แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ APTITUDE = ความถนัดทางการเรียน BASICKNOW = พื้นฐานความรู้เดิม PARENT = การเอาใจใส่ดูแลของครอบครัว CLASSENVIT = สิ่งแวดล้อมในการเรียน

ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดการตั้งเคราะห์ MASEM ตามโมเดล โครงสร้างความสัมพันธ์ปัจจัยด้านด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (Meta analysis)

การวิเคราะห์ห่อหุ้ม เป็นเทคนิคที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส Blaise Pascal ซึ่งพัฒนาจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ เรื่องโอกาสในการเกิดขึ้นได้จากการวิธีการทางการพนัน ต่อมาได้พัฒนาไปสู่การนำไปใช้ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีสำหรับเปรียบเทียบและรวบรวมโดยผู้วิจัย ซึ่งนักสถิติได้ร่วมพัฒนาวิธีการทางสถิติ โดยใช้ประเด็นคำถามที่คล้ายกันในการรวบรวมผลที่ได้จากงานวิจัยแล้วสรุปเป็นผล จนกลายเป็นวิธีการทางการวิเคราะห์ห่อหุ้มในปัจจุบัน โดย Pearson นักสถิติชาวอังกฤษเป็นคนแรกที่ประยุกต์วิธีการนำผลที่ได้จากงานวิจัยมาหาความเชื่อมโยงกัน และมีการรายงานผลการวิจัยในรูปแบบของการประมวลข้อมูลในรูปแบบการสังเคราะห์เกิดขึ้น โดยนักสถิติและนักสังคมศาสตร์ ชาวอเมริกัน และ Glass (1976) ได้นิยามคำว่า Meta-analysis ขึ้นว่าเป็นวิธีการที่นำกระบวนการทางสถิติมาใช้เก็บและประมวลผล (นิติบดี สุขเจริญ, 2557) ทำให้เป็นที่รู้จักกันในปัจจุบัน (Glass, 2000) นำเสนอประวัติความเป็นมาของการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (Meta-analysis) ณ ที่ประชุมเกี่ยวกับโครงการการศึกษาพิเศษ ที่วอชิงตันดีซี ปี ค.ศ. 1999 ถึงความเป็นมากกว่า 25 ปีของการวิเคราะห์ห่อหุ้มเขากล่าวไว้ว่า กว่า 25 ปี ของการวิเคราะห์ห่อหุ้มจนมาถึงยุคปัจจุบัน มีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์โดยใช้ค่าดัชนีมาตรฐานเป็นสถิติที่ทำให้ผลการวิเคราะห์อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เปรียบเทียบกันได้ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อหุ้มก็สามารถใช้สถิติเหมือนกับการวิจัยทั่วไป เช่น สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ถดถอย สัดส่วนห่อหุ้มจะเป็นประโยชน์มากในการสร้างองค์ความรู้ สิ่งที่เขาอยากเห็นถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ห่อหุ้ม คือ การพัฒนาคุณภาพงานวิจัยให้มีคุณภาพ รายงานสถิติครบถ้วน คุณภาพของการจัดพิมพ์และการเขียนรายงานการวิจัย นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ห่อหุ้มมาพัฒนาทฤษฎี แสดงให้เห็นได้ว่าการวิเคราะห์ห่อหุ้มมีความสำคัญต่อการพัฒนาศาสตร์ต่าง ๆ อย่างเป็นรูปแบบ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยในรูปแบบการสังเคราะห์เอ็มเมอเอสเอ็มและการสังเคราะห์เชิงชาติพันธุ์วรรณนาซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ความหมายของการวิเคราะห์ห่อหุ้ม

มีนักวิจัยและนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ห่อหุ้มไว้ ดังนี้ Feuer and Higgins (1999; Weed, 2005; Rodriguez, 2001; Hackam & Tonelli, 2008; Mayo & Asano, 2009; Cooper & Hedges, 2009; Jain, Sharma & Singh, 2012; นางลักษณ์ วิรัชชัย, 2553; ชฎาภา บรรพพงศ์, 2550; วรณี สุจิตร์จูล, 2552; อุทุมพร พันธุ์ขมภู, 2555; นิติบดี สุขเจริญ, 2557) ซึ่งผู้วิจัยสรุปความหมายของการวิเคราะห์ห่อหุ้มได้ว่า

การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) หมายถึง วิธีการวิจัยที่มีการระบุ ประเมิน สังเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อสังเคราะห์งานวิจัย หลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกัน โดยใช้ เทคนิคทางสถิติเข้ามารวมในการอธิบายผลซึ่งไม่เจาะจงวิธีการทางสถิติที่นำมาใช้ ซึ่งสามารถ เลือกใช้ได้หลากหลาย เช่น ผลการวิจัยวัดในรูปของขนาดอิทธิพลและคุณลักษณะของงานวิจัย การวิเคราะห์ให้ความสำคัญกับขนาดอิทธิพล และให้ความสำคัญกับการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างคุณลักษณะงานวิจัยขนาดอิทธิพล ซึ่งต้องมีความสอดคล้องกับข้อมูลปฐมภูมิ และเป็น การศึกษาค่าที่แตกต่างกันในเชิงปริมาณให้เป็นค่าการประมาณ จากการผสมผสาน วิธีดังกล่าวทำให้ ได้ข้อสรุปที่มีน้ำหนักมากยิ่งขึ้น ซึ่งแตกต่างจาก Systematic review คือ มีการใช้วิธีการทางสถิติเข้า มาร่วมวิเคราะห์เท่านั้น และในประเด็นที่มีความแตกต่างกับ Literature review คือ มีการคัดเลือก คุณภาพงานวิจัยก่อนนำมาสังเคราะห์ และการนำวิธีการทางสถิติเข้ามาช่วยอธิบาย และวิเคราะห์ ความแตกต่าง

การเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เมื่อผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบในส่วนที่สามารถ เปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน ในรูปแบบของข้อความ จำนวน ลำดับความสำคัญ และความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร เมื่อต้องการรวบรวมเอาข้อมูลที่เป็นรูปแบบที่มีอยู่หลากหลายให้เป็นรูปแบบที่ดี ที่สุดจากการประมวลผล เพื่อให้ได้ค่าประมาณที่รวบรวมจากข้อมูลหลายแหล่งและมีการรายงาน การศึกษาที่ระบุรายละเอียดที่มีการตีพิมพ์ และหลักฐานที่อ้างอิงได้

จุดประสงค์ของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เพื่อสรุปข้อมูลที่มีจำนวนมากให้สามารถเข้าใจ ได้ง่ายขึ้น และเห็นผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจัยของเหตุและผล ช่วยเพิ่มอำนาจ การอธิบายและความแม่นยำของการทำนายของงานวิจัย สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งระหว่าง งานวิจัย และแสดงถึงความจำเป็นของข้อมูลสำหรับการวิจัย สามารถบ่งบอกจำนวนเรื่องทำให้ ทราบถึงงานวิจัยที่ยังมีการศึกษาน้อย นอกจากนี้ ยังเป็นการสำรวจความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ และเป็นการประหยัดทรัพยากรด้านเงินทุน และระยะเวลา (สำคัญที่สุด)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณ หมายถึง การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณที่ศึกษา ปัญหาเดียวกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการทางสถิติ ซึ่งมีงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วย ในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปของค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ที่ได้จากงานวิจัยที่นำมา สังเคราะห์แต่ละเรื่อง ที่สามารถให้คำตอบในการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สนใจศึกษา ที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ

คุณลักษณะของการสังเคราะห์งานวิจัย

คุณลักษณะของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ จากการทบทวนวรรณกรรมซึ่ง Glass et al. (1981; Beck, 1999; Gregson, Meal, Avis, 2002; Sutton, Abrams, Jones, Sheldon & Song, 2002; Hunter & Schmidt, 2004; Shelby & Vaske, 2008; Burns & Grove, 2009; Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2009; Cooper & Hedges, 2009; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ได้นำเสนอไว้ซึ่งสามารถสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้วิธีการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบซึ่งมีการใช้ตัวเลขและวิธีทางสถิติในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งวิเคราะห์จากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่อง เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความกว้าง ความลึก น่าเชื่อถือ ซึ่งการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่นไม่สามารถทำได้

2. การวิเคราะห์ห่อภิมาณใช้วิธีการที่มีระบบในการสืบค้นและเสาะหางานวิจัยโดยงานวิจัยต้องศึกษาปัญหาเดียวกันเพื่อให้ผลการวิเคราะห์ครอบคลุมงานวิจัยทั้งหมดโดยงานวิจัยเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทั้งหมดทุกด้าน เนื่องจากในทางปฏิบัติไม่สามารถหางานวิจัยที่เหมือนกันทุกด้านได้ อาจมีลักษณะแตกต่างกันในรายละเอียด ของการวิจัย ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วน

3. หน่วยการวิเคราะห์ (Unit of analysis) ของการวิเคราะห์ห่อภิมาณจะมีลักษณะแตกต่างจากหน่วยการวิเคราะห์ของงานวิจัยทั่วไปโดยต้องเป็นหน่วยตัวอย่างระดับบุคคล (Individuals) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย แต่หน่วยการวิเคราะห์ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณคือ งานวิจัยแต่ละเรื่องหรือหน่วยการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละชุดในการงานวิจัย

4. การวิเคราะห์ห่อภิมาณใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการสรุปค่าสถิติจากการวิจัย ซึ่งไม่ใช่ข้อมูลดิบจากงานวิจัย ทำได้โดยการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรของงานวิจัยที่ถูกปรับให้เป็นดัชนีมาตรฐานในรูปของค่าขนาดคอิทธิพลหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของงานวิจัยแต่ละเรื่อง แล้วนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยรวมของขนาดคอิทธิพลหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของงานวิจัยทั้งหมด

5. การวิเคราะห์ห่อภิมาณมุ่งแสวงหาข้อสรุปที่มีนัยทั่วไป (General conclusions) ในประเด็นที่ต้องการ ข้อสรุปซึ่งหมายถึง ผลของตัวแปรจัดกระทำ (Treatment) ที่มีต่อตัวแปรตาม ซึ่งบอกเป็นปริมาณว่ามากหรือน้อยในรูปของการประมาณค่าขนาดคอิทธิพล หรือผลของตัวแปรต้น (Determinant) ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปปริมาณของการประมาณค่าขนาดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

6. การวิเคราะห์ห่อภิมาณมีเป้าหมายเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม โดยผู้วิจัยมุ่งศึกษาค่าสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม มากกว่าค่านัยสำคัญ

ทางสถิติซึ่งงานวิจัยที่ไม่บอกค่าสถิติสหสัมพันธ์ ค่าขนาดอิทธิพล หรือสถิติของการทดสอบสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ห่อภิมาณได้

7. การวิเคราะห์ห่อภิมาณทำให้เกิดข้อสรุปความรู้จากงานวิจัย โดยไม่ได้ตัดสินคุณค่าของงานวิจัยก่อนนำมาวิเคราะห์ เพราะมีความเชื่อว่าแม้งานวิจัยจะไม่มีคุณสมบัติในบางอย่าง แต่อาจมีคุณค่าต่อข้อค้นพบใหม่ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

8. การวิเคราะห์ห่อภิมาณ ต้องสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเครื่องมือที่สำคัญ คือ แบบบันทึกข้อมูล และแบบลงรหัสข้อมูล ซึ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพเกี่ยวกับความเที่ยงตรงในกระบวนการให้รหัสข้อมูล และในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลหลายคน ต้องมีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลแต่ละคนก่อน

ประเภทการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณมีหลายรูปแบบโดยการจัดแบ่งหัวข้อการวิจัยให้มีความครอบคลุมในเนื้อหาและวิธีดำเนินการ เพื่อเป็นการจัดระเบียบการวิจัย การวิเคราะห์ห่อภิมาณให้มีความเหมาะสมควร ผู้วิจัยได้ศึกษาละสังเคราะห์จากระเบียบวิธีที่นักวิจัยแต่ละท่านได้นำเสนอไว้โดยสรุปและได้นำมาเปรียบเทียบ โดยสรุประเบียบวิธีสำหรับงานวิจัยให้เป็นแบบแผนปฏิบัติต่อไป แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ห่อภิมาณต่าง ๆ กัน ดังในตารางที่ 2

การวิเคราะห์ห่อภิมาณมีหลักการในการวิเคราะห์สรุปได้ 3 ประเด็น คือ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 59-62)

ประเด็นแรกจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณคือเพื่ออธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐาน ดังนั้น จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณจึงไม่แตกต่างกับจุดมุ่งหมายของการวิจัยเชิงทดลองและการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

ประเด็นที่สองตัวแปรในการวิเคราะห์ห่อภิมาณมีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรต้น ได้แก่ คุณลักษณะงานวิจัยที่นักวิจัยสนใจศึกษาและนำมาใช้เป็นตัวแปรปรับในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ส่วนตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่นักวิจัยไม่ได้นำมาศึกษาก็จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อน สำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณลักษณะประเภทของตัวแปรในการวิเคราะห์ห่อภิมาณจึงมีลักษณะเหมือนงานวิจัยทั่วไป

ประเด็นที่สามการวางแผนการวิจัยในการวิเคราะห์ห่อภิมาณยังคงใช้หลักแม็กซ์-มิน-คอน (Max min con) ได้เช่นเดียวกับการวิจัยทั่วไปคือการเพิ่มความแปรปรวนในระบบให้มีค่าสูงสุด (Maximization of systematic variance) การลดความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อยที่สุด (Minimum of error variance) และการควบคุมความแปรปรวนจากตัวแปรแทรกซ้อน

ให้มีค่าคงที่ (Control of extraneous variance) แต่เนื่องจากตัวแปรต้นในการวิเคราะห์ห่อภิมาณไม่สามารถนำมาจัดกระทำได้ การวิเคราะห์ห่อภิมาณจึงไม่สามารถวางแผนการวิจัยเชิงทดลองได้ คงศึกษาได้ตามแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์เพียงอย่างเดียว ดังนั้น การควบคุมความแปรปรวนส่วนใหญ่ จึงจำเป็นต้องใช้หลักการนำตัวแปรแทรกซ้อนเข้ามาศึกษาแล้วควบคุมโดยใช้วิธีการทางสถิติ ด้วยเหตุนี้ ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณนักวิจัยส่วนใหญ่จึงใช้เวลาในการบันทึกและลงรหัสตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเพื่อรวบรวมตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยมาใช้เป็นตัวแปรในการวิจัยให้มากที่สุด การวิเคราะห์ห่อภิมาณ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบของกลาส (Glassian meta-analyis) มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการตอบคำถามว่า ผลงานวิจัยในเรื่องที่สนใจสรุปรวมได้อย่างไรและจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่สนใจได้อย่างไร โดยใช้ผลการวิจัยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลการวิจัยและวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อดูว่าขนาดอิทธิพล (Effect size) มีความสัมพันธ์กับลักษณะบางอย่างของงานวิจัยหรือไม่ ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบถึงค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล ผลการเปรียบเทียบขนาดของอิทธิพลแยกตามลักษณะของงานวิจัย (t-test, Anova) และ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยลักษณะของงานวิจัย (Multiple correlation analysis)

2. แบบที่ใช้งานวิจัยเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ (Study effect meta-analysis) เป็นวิธีการที่ปรับปรุงมาจากแบบของกลาส โดยแมนสฟิลด์และบัสซี (Mansfield and Busse) มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการตอบคำถามว่า ทริทเมนต์มีผลหรือไม่ จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้งานวิจัยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยถ้าตัวแปรตามจากงานวิจัยมีหลายตัวแปรแต่มีโครงสร้าง (Construct) คล้ายกันก็จะรวมขนาดอิทธิพลจากตัวแปรตามหลายตัวนี้เป็นขนาดอิทธิพลรวมตัวเดียวต่องานวิจัยหนึ่งเรื่อง ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะเหมือนแบบของกลาส

3. แบบรวมความน่าจะเป็น (Combined probability method) เป็นวิธีการที่นำเสนอโดยโรเซทธาน (Rosenthal) มีจุดมุ่งหมายเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลและศึกษาความเชื่อมั่นของค่าประมาณนี้ โดยใช้งานวิจัยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับกรณีของการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลส่วนในกรณีของการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ คือ หน่วยทดลอง (Subject) โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้ จะอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลความน่าจะเป็นรวม และ Fail-safe N

4. แบบประมาณค่าขนาดอิทธิพลโดยมีการทดสอบความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล (Approximate data pooling with test of homogeneity) เป็นวิธีการที่เสนอโดย เฮดเจส (Hedges) โรเซทธานและรูบิน (Rosenthal and Rubin) มีจุดมุ่งหมายเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นจริง

ในประชากร โดยใช้หน่วยทดลอง (Subject) เป็นหน่วยของการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความเท่ากันของขนาดอิทธิพล ผลการวิเคราะห์ที่ได้ คือ ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลในกลุ่มที่มีความเป็นเอกพันธ์

5. แบบประมาณค่าขนาดอิทธิพลโดยมีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน (Approximate data pooling with sampling error correction) เป็นวิธีการที่เสนอโดยฮันเตอร์และชมิต (Hunter and Schmidt) มีจุดมุ่งหมายเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นจริงในประชากร ใช้หน่วยทดลองเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ศึกษาการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของขนาดอิทธิพลโดยการหักล้างความคลาดเคลื่อนเนื่องจากคุณสมบัติบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณขนาดอิทธิพล เช่น การขาดความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม และสุดท้ายเปรียบเทียบความแปรปรวนในกลุ่มขนาดอิทธิพลกับความแปรปรวนที่เนื่องมาจากการสุ่ม ผลการวิเคราะห์ที่ได้ คือ ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2552, หน้า 27) กล่าวว่าไว้ว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณโดยทั่วไป จะเป็นการศึกษาจากงานวิจัยประเภทที่ศึกษาความสัมพันธ์หรืองานวิจัยเชิงทดลองเท่านั้น โดยค่าดัชนีมาตรฐานที่บอกขนาดอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามมี 3 ประเภท คือ ขนาดอิทธิพล (d) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่าความน่าจะเป็นของสถิติ (P-value of statistics) โดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณและการคำนวณค่าดัชนีมาตรฐานในปัจจุบันมีรูปแบบที่เหมาะสมนำไปใช้ที่แตกต่างกัน 6 วิธี ดังนี้

วิธีที่หนึ่ง การประมาณค่าขนาดอิทธิพลตามวิธีของ Glass โดยมีสูตรในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยเชิงทดลอง โดยนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองลบด้วยค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม หาค่าด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม นอกจากนั้น Glass ยังได้เสนอวิธีการประมาณค่าสหสัมพันธ์ และการปรับค่าขนาดอิทธิพลเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จุดเด่นของวิธีของ Glass อยู่ที่การมีสูตรในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่มีแบบแผนการทดลองแตกต่างกันหลาย ๆ แบบ และมีสูตรในการปรับเปลี่ยนค่าสหสัมพันธ์แบบอื่นมาเป็นสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันได้ ลักษณะเด่นอีกประการหนึ่งของวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณตามแนวคิดของ Glass คือ การให้ความสนใจต่อการประมาณค่าดัชนีมาตรฐานซึ่งเปรียบได้กับผลของการวิจัย ยังมุ่งสนใจที่จะอธิบายความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐานที่ประมาณค่าได้ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานและการวิเคราะห์การถดถอย โดยมีตัวแปรคุณลักษณะเป็นตัวแปรอิสระและมีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม เพื่อ หาข้อสรุปว่าความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานที่เกิดขึ้นได้รับอิทธิพลจากตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยตัวแปรใด

วิธีที่สอง การวิเคราะห์ห่อภิมาณตามวิธีของ Rosenthal ที่มีการนำค่าระดับนัยสำคัญมาใช้ในการวิเคราะห์และคำนวณขนาดอิทธิพลในสองลักษณะ ลักษณะแรกคือการคำนวณจาก

ขนาดกลุ่มตัวอย่างและค่าสถิติในการทดสอบสมมติฐาน และลักษณะที่สองคำนวณจากขนาดกลุ่มตัวอย่างและระดับนัยสำคัญ การประมาณค่าขนาดอิทธิพลของ Rosenthal นี้ใช้แนวคิดของ Cohen (1996) โดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเป็นตัวหาร

วิธีที่สาม การประมาณค่าขนาดอิทธิพลของ Hunter โดยใช้แนวคิดในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของ Cohen เช่นเดียวกับวิธีของ Rosenthal แต่จะให้ความสำคัญกับการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์มากกว่างานวิจัยเชิงทดลอง วิธีการของ Hunter จะให้ความสำคัญกับการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน 3 ประเภท ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนในการวัด จากการสุ่มตัวอย่าง และความคลาดเคลื่อนเนื่องจากความจำกัดของพิสัยก่อนที่จะมีการสังเคราะห์ค่าดัชนีมาตรฐาน เมื่อปรับแก้แล้วจึงตรวจสอบสมมติฐานว่ามีความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐานหรือไม่ และหากมีความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐาน ขึ้นตอนต่อไปจึงเป็นขั้นตอนในการหาตัวแปรกำกับเพื่อแยกกลุ่มงานวิจัยก่อนการสังเคราะห์ต่อไป

วิธีที่สี่ วิธีของ Hedges ซึ่งใช้แนวคิดในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามแนวคิดของ Cohen เช่นกัน วิธีนี้จะให้ความสำคัญกับคุณสมบัติทางสถิติของดัชนีมาตรฐาน โดยเฉพาะค่าขนาดอิทธิพล และมีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเช่นเดียวกับวิธีการของ Hunter แตกต่างกันตรงที่วิธีการของ Hedges ไม่มีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง ในการสังเคราะห์ Hedges และ Olkin ได้เสนอสูตรการคำนวณค่าเฉลี่ยโดยการถ่วงน้ำหนักและเสนอว่าการแจกแจงของขนาดอิทธิพลเป็นการแจกแจงแบบไคสแควร์ รวมทั้งให้ค่าสถิติ Q ในการทดสอบความเท่ากันของค่าขนาดอิทธิพลในแต่ละกลุ่มประชากรก่อนการสังเคราะห์งานวิจัย

วิธีที่ห้า วิธีของ Slavin ที่ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณภาพมาสังเคราะห์ จึงมีจุดเน้นที่การประเมินคุณภาพงานวิจัย และเลือกเฉพาะงานวิจัยที่มีคุณภาพมาสังเคราะห์ วิธีนี้จึงมีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนงานวิจัยที่มีคุณภาพซึ่งมีไม่มากนัก ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการสังเคราะห์หรือปริมาณมีน้อยและอาจสูญเสียข้อมูลจากหน่วยตัวอย่างซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการสรุปผลการสังเคราะห์ และยังมีข้อโต้แย้งเกิดขึ้นในกรณี ที่การคัดเลือกเฉพาะงานวิจัยที่มีคุณภาพอาจก่อให้เกิดความลำเอียงในการคัดเลือกงานวิจัย ทำให้การสรุปอ้างอิงผลการวิจัยจึงทำได้จำกัด

วิธีที่หก วิธีการของ Mullen ยังคงใช้แนวคิดในการประมาณค่าตามแนวคิดของ Cohen และใช้การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้คะแนน Fisher's Z ในการวิเคราะห์การประมาณค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐาน ใช้การหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก จุดเด่นของวิธีการของ Mullen คือ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพล โดยโปรแกรม

สามารถทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของดัชนีมาตรฐานและตรวจสอบว่าตัวแปรกำกับที่สามารถอธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐานได้ และจากวิธีการอภิमानทั้ง 6 วิธี สามารถสรุปจุดเด่นของวิธีการทั้ง 6 ท่าน ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-2 สรุปจุดเด่นของวิทยาการวิเคราะห์ห่อภิมาณตามแนวคิดของนักวิจัย 6 ท่าน (ปรับปรุงจาก นงลักษณ์ วิรัชชัย (2552))

นักวิจัย	จุดเด่นของวิธีวิทยาการวิเคราะห์ห่อภิมาณ		
ผู้พัฒนา	ข้อมูลนำเข้า	การคำนวณค่าอิทธิพล	การวิเคราะห์
Glass	งานวิจัยเชิงทดลอง รวมกับงานวิจัยเชิง สหสัมพันธ์	1. คำนวณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ กลุ่มควบคุม 2. การประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยเชิงทดลองแตกต่างกันทุก แบบแผนการวิจัย 3. การปรับเปลี่ยนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอื่น ๆ มาเป็นแบบ เพียร์สัน 4. วิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐาน ใช้การวิเคราะห์ถดถอยและการวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือสถิติขั้นสูง	1. อธิบายความแปรปรวนในดัชนี มาตรฐาน 2. ใช้การวิเคราะห์ถดถอย และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือสถิติ ขั้นสูง
Rosenthal	นำค่าระดับนัยสำคัญมา ใช้	1. คำนวณจากขนาดกลุ่มตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญ 2. ใช้การประมาณค่าตามแนวคิดของ Cohen (ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมเป็นตัวหาร 3. งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ต้องเปลี่ยนค่าสหสัมพันธ์ให้เป็นคะแนน Fisher's Z ก่อน	1. ใช้การจัดกลุ่มงานวิจัยตามตัวแปร กำกับ และเมื่อตรวจสอบแล้วพบว่า ในแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวนน้อย จึงจะสังเคราะห์ขนาดอิทธิพล หรือ สหสัมพันธ์ได้ 2. สามารถศึกษาได้แม้มีงานวิจัยเพียง 3-4 เรื่อง

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

นักวิจัย	จุดเด่นของวิธีวิทยาการวิเคราะห์ห่อภิมาณ			
	ผู้พัฒนา	ข้อมูลนำเข้า	การคำนวณค่าอิทธิพล	การวิเคราะห์
Hunter	ให้ความสำคัญกับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์		<ol style="list-style-type: none"> ให้ความสำคัญกับการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ คำนวณเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมตามแนวคิดของ Cohen ปรับแก้ความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อนของดัชนีมาตรฐาน 	
Hedges and Olkin			<ol style="list-style-type: none"> คำนวณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมตามแนวคิดของ Cohen และมีการปรับแก้ให้ได้ค่าประมาณไม่คลาดเคลื่อน คำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากที่ได้ค่าตามวิธีของ Glass และวิธีการของ Hunter ปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง คำนวณค่าเฉลี่ยโดยการถ่วงน้ำหนัก และเสนอการแจกแจงค่าขนาดอิทธิพลเป็นการแจกแจงแบบไค-สแควร์ รวมทั้งค่าสถิติ Q <p>ในการทดสอบว่าพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลมีขนาดเท่ากันสำหรับทุกกลุ่มประชากรก่อนที่ทำการสังเคราะห์</p>	

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

นักวิจัย	จุดเด่นของวิธีวิทยาการวิเคราะห์ห่อภิมาณ			
	ผู้พัฒนา	ข้อมูลนำเข้า	การคำนวณค่าอิทธิพล	การวิเคราะห์
Slavin	<ol style="list-style-type: none"> ใช้หลักฐานที่ดีที่สุด ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกงานวิจัย มีการประเมินคุณภาพงานวิจัย และคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณภาพ 			
Mullen		<ol style="list-style-type: none"> ใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมตามแนวคิดของ Cohen การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรใช้คะแนน Fisher's Z ใช้การหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของดัชนีมาตรฐานและการตรวจสอบค่าตัวแปรกำกับสามารถอธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐานได้ 		<p>ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปชื่อ BASIC Meta-analysis</p>

ขั้นตอนการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ Cooper and Hedges (2009, pp. 11-14) มีขั้นตอนดำเนินงาน 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัย การกำหนดปัญหาวิจัยในการวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัยนี้จะประกอบไปด้วย 3 ปัญหาหลัก คือ 1) ปัญหาเกี่ยวกับค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของดัชนีมาตรฐาน ยกตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัว ด้านผู้เรียน ด้านครูและด้านโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยในภาพรวม มีลักษณะอย่างไร และมีเท่าไร 2) ปัญหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน ยกตัวอย่าง เช่น ผลการวิจัยในงานวิจัยที่วัดในรูปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัว ด้านผู้เรียน ด้านครูและด้านโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในแต่ละงานวิจัย ว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด 3) ปัญหาเกี่ยวกับการตอบคำถามว่าผลการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์นั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับคุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์อย่างไร ยกตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านวิธีการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษนั้นมีขนาดแตกต่างกันตามกลุ่มประชากรอย่างไรบ้าง ตามแผนแบบการวิจัย ตามขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้อย่างไรบ้าง

สำหรับวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ คือเพื่อสังเคราะห์ผลการวิจัยที่มีข้อขัดแย้ง หรือมีจำนวนมากเพื่อให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่เป็นข้อสรุปเพื่อได้องค์ความรู้ใหม่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของการวิจัย นำผลจากการศึกษาวรรณคดีมาเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตและลักษณะของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์รวมทั้งการกำหนดวิธีการสืบค้นงานวิจัย การกำหนดจำนวนงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์การศึกษางานวิจัยและการประเมินคุณภาพงานวิจัยเพื่อคัดเลือกรงานวิจัยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูลและประเมินงานวิจัย การดำเนินงานขั้นตอนนี้แยกได้เป็น 4 งาน คือ

1. การเสาะค้นงานวิจัย นักวิจัยจะต้องค้นคว้าหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่งก่อนอื่นต้องกำหนดลักษณะงานวิจัยที่ต้องการ และช่วงปี พ.ศ. ที่ต้องการ เป็นงานที่มาจากหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง หรือจะใช้ทุกหน่วยงาน
2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ เมื่อนักวิจัยสืบค้นงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ได้ตามขั้นตอนที่ 1 แล้ว งานขั้นต่อไป คือการตัดสินใจว่าจะสังเคราะห์งานวิจัยทุกเรื่อง หรือเลือกศึกษาเฉพาะบางส่วน สำหรับวิธีการเลือกนั้นอาจเลือกโดยการสุ่ม หรือ

แบบเจาะจง โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกชัดเจนก็ได้ เช่น กำหนดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยที่ทำทุกเรื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 จนถึงปัจจุบัน และเป็นงานวิจัยประเภทวิทยานิพนธ์เท่านั้น

3. การสร้างเครื่องมือการวิจัยเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณทุกประเภท มีเพียงสองแบบ คือ แบบประเมินงานวิจัย นิยมสร้างเป็นมาตราประเมินค่า (Rating scale) โดยมีข้อความบ่งบอกคุณภาพงานวิจัย เช่น วัตถุประสงค์งานวิจัยสอดคล้องกับชื่อเรื่อง/ ปัญหาวิจัย สมมติฐานมีหลักฐานสนับสนุน ใช้วิธีการสุ่มในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ และแบบบันทึกข้อมูล อาจทำเป็นตาราง หรือเป็นแบบสอบถามทั้งแบบปลายปิด และปลายเปิด

4. การบันทึกข้อมูลขั้นตอนนี้คือการบันทึกการลงรหัสและการเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ สำหรับการบันทึกและการลงรหัส สำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยส่วนใหญ่จะไม่มีปัญหา แต่การบันทึกผลการวิจัยโดยต้องประมาณค่าเป็นดัชนีมาตรฐานค่อนข้างมีปัญหามาก ในทางปฏิบัติมีรายงานวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยที่หลากหลาย และรายงานค่าสถิติที่ไม่ครบถ้วน Glass et al. (1981) ได้นำเสนอสูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานแต่ละเรื่อง โดยนำเสนอวิธีการประมาณค่า 2 วิธี คือ

4.1 วิธีการประมาณค่าจากการคำนวณโดยตรงเป็นการประมาณค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานวิจัยที่มีแผนแบบ การวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และตัวแปรไม่ต่อเนื่อง และการประมาณค่าจากงานวิจัยที่มีแผนแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์โดยการคำนวณโดยตรงจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 วิธีการประมาณค่าจากค่าสถิติ ค่าสถิติที่ใช้ในการประมาณค่าขนาดอิทธิพล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หมายถึง ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ได้แก่ ค่าสถิติ t, F, χ^2

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล การดำเนินงานในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลนี้มีขั้นตอนดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ซึ่งได้มาจากวิธีการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 2) การตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร โดยการตรวจสอบความครบถ้วนของสาระและคุณลักษณะของงานวิจัย คือ นักวิจัยต้องจัดทำตารางแจกแจงความถี่คุณลักษณะการแจกแจงความถี่ของตัวแปรที่เป็น ตัวแปรไม่ต่อเนื่อง และหาค่าสถิติบรรยาย การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear relationship) เพราะสถิติวิเคราะห์เกี่ยวกับความสัมพันธ์จะใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเป็นพื้นฐาน นอกจากนี้ ยังต้องตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่จะใช้สถิติวิเคราะห์แต่ละประเภท 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็นการเสนอค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ลักษณะ

การกระจายของดัชนีมาตรฐาน และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานระหว่างกลุ่มงานวิจัยที่แบ่งกลุ่มตามตัวแปรปรับ 4) การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย เป็นการวิเคราะห์ผลการวิจัยซึ่งวัดในรูปดัชนีมาตรฐานทั้งหมดว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้าไม่แตกต่างกัน นักวิจัยจะสามารถสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยทั้งหมดเป็นคำตอบปัญหาวิจัยได้ ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต้องวิเคราะห์ต่อไปว่า ความแตกต่างหรือความแปรปรวนในค่าดัชนีมาตรฐานนั้นเกิดขึ้นเนื่องมาจากคุณลักษณะงานวิจัยด้านใดบ้าง แล้วแยกงานวิจัยเป็นกลุ่มตามลักษณะนั้น ๆ เพื่อสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยในแต่ละกลุ่ม วิธีการวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์สรุปงานวิจัยนี้อาจทำได้ทั้งการสังเคราะห์โดยวิธีบรรยาย และการสังเคราะห์โดยวิธีเชิงปริมาณ

ขั้นตอนที่ 5 การตีความหมายและสรุป การสรุปผลการวิเคราะห์อภิमानนอกจากจะต้องมีการสรุปผล การอภิปรายผลเชื่อมโยงผลการวิจัยกับความรู้ในอดีต และความรู้ทางทฤษฎีแล้ว ยังต้องให้ข้ออภิปรายผลเชื่อมโยงผลการวิจัยกับความรู้ในอดีต และความรู้ทางทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 6 ขันนำเสนอข้อมูลสู่สาธารณะ ซึ่งต้องมีการนำเสนอที่มาของการสังเคราะห์วิธีที่ใช้ในการสังเคราะห์ ข้อสรุปที่ได้จากการสังเคราะห์ ซึ่งได้ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ เป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และข้อเสนอแนะทางวิชาการด้วย

ตารางที่ 2-3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ห่อภิมาณแบบต่าง ๆ

Jain et al. (2012)	Allen and Seaman (2005)	Filed and Gillett (2010)	Sigman (2011)	นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552)	จรรยา ชื่นศิริมงคล (2553)
1. การสร้างสมมติฐาน และระบุประเด็น การศึกษา	1. Protocol กำหนด ปัญหา		1. ตั้งประเด็น คำถาม (สำคัญที่สุด)	1. การกำหนดปัญหา และ วัตถุประสงค์การวิจัย	1. การกำหนดปัญหาวิจัย และ วัตถุประสงค์	1. การสร้างสมมติฐาน และระบุประเด็นการศึกษา
2. การสร้างขอบเขตในการศึกษา				2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	2. ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัย
3. การสืบค้นงานวิจัย	2. ค้นหางานวิจัย	1. ค้นหาเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง	2. ค้นหางานวิจัย	3. การรวบรวมข้อมูล 3.1 การเสาะค้นงานวิจัย 3.2 การกำหนดกลุ่ม ตัวอย่างงานวิจัยที่จะ สังเคราะห์ 3.3 การสร้างเครื่องมือ วิจัย 3.4 การบันทึกข้อมูล แต่ละงานมีวิธีการ ดำเนินการ	3. การรวบรวมข้อมูล 3.1 การสืบค้นหางานวิจัย 3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ที่จะนำมาสังเคราะห์ 3.3 การสร้างเครื่องมือวิจัย 3.4 บันทึกข้อมูล	3. การสืบค้นงานวิจัย

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

Jain et al. (2012)	Allen and Seaman (2005)	Filed and Gillett (2010)	Sigman (2011)	นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552)	จรรยา ชื่นศิริมงคล (2553)
4. คัดเลือกงานวิจัย สำหรับการวิเคราะห์	3. คัดกรองงานวิจัย	2. การคัดเลือก เอกสารที่ จะนำมา วิเคราะห์	3. ประเมิน งานวิจัย สำหรับสำหรับ คัดเลือกเก็บไว้และ แยกออก			
5. การสกัดข้อมูลจาก ตัวแปรที่สนใจ, ขนาดกลุ่มตัวอย่าง, ความเชื่อมั่นจากการวัด, และ ลักษณะเฉพาะของ แต่ละงานวิจัย			4. แยกแยะข้อมูล			4.1 การจัดกลุ่ม ผลการวิจัยที่อยู่ในรูปค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 4.2 การจัดกลุ่ม ผลการวิจัยในรูปค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และผลการวิจัย
6. การใส่รหัสลักษณะ งานวิจัย ค่าขนาด อิทธิพล						5. การใส่รหัสลักษณะ งานวิจัย ค่าขนาดอิทธิพล

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

Jain et al. (2012)	Allen and Seaman (2005)	Filed and Gillett (2010)	Sigman (2011)	นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552)	จรรยา ชื่นศิริมงคล (2553)
7. จำนวนค่าขนาดอิทธิพล และอภิปราย	4. วิเคราะห์	3. การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล 4. การวิเคราะห์อภิमान	5. จำนวนทางสถิติ	4. การวิเคราะห์ข้อมูล 4.1 การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ 4.2 ตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 4.4 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย	4. การวิเคราะห์ข้อมูล 4.1 การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ 4.2 ตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 4.4 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย	6. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 7. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย
8. การเลือก moderator ที่มีประสิทธิภาพ และหาความสัมพันธ์		5. การวิเคราะห์เพิ่มเติม				
9. การเขียนรายงาน		6. การสรุป	6. สร้างข้อสรุป			
10. ความสมบูรณ์ของการวิเคราะห์อภิमान						

ดัชนีมาตรฐานในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การสังเคราะห์งานวิจัยโดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณนั้น งานวิจัยแต่ละเล่มที่นำมาสังเคราะห์มีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะของงานวิจัย เช่น แบบแผนการวิจัยแตกต่างกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแตกต่างกัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถนำมาสังเคราะห์เข้าด้วยกันได้ทันที ดังนั้น จึงมีการปรับเปลี่ยนผลการวิจัยแต่ละเรื่องให้มีมาตรฐานเดียวกันก่อน ซึ่งการสังเคราะห์งานวิจัยโดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณต้องสร้างดัชนีมาตรฐานจากผลการวิจัยแต่ละเรื่อง ดัชนีมาตรฐานที่ต้องสร้างขึ้นแบ่งเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะงานวิจัยคือ

1. ขนาดอิทธิพล (Effect sizes) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานที่สร้างจากการวิจัยเชิงทดลอง
2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับ

งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

การวิเคราะห์เอ็มเอเอสเอ็ม (MASEM)

การวิเคราะห์ MASEM เป็นการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาทฤษฎีโดยการทดสอบโมเดลเชิงสาเหตุ ซึ่ง Hunter and Smith (2004) ได้อธิบายไว้ว่า ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาทฤษฎีใหม่ได้ โดยการตรวจสอบความตรงของโมเดลเชิงสาเหตุ (Casual model) ที่นักวิจัยสร้างขึ้น ซึ่งโมเดลเชิงสาเหตุมี 2 ลักษณะ คือ เป็นโมเดลที่ได้จากการวิเคราะห์ห่อภิมาณโดยตรง และโมเดลที่นักวิจัยสร้างมาจากกรอบแนวคิดทฤษฎีแล้วใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณในการปรับหรือพัฒนาโมเดล จริยา ชื่นศิริมงคล (2553, หน้า 58-59) สรุปรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์โมเดล ไว้ดังนี้

โมเดลเชิงสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุจากผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยตรง เป็นการพัฒนา

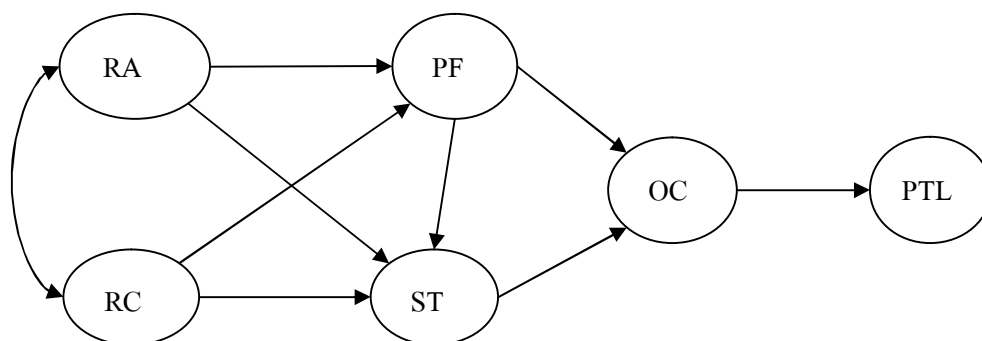
โมเดล นักวิจัยจะต้องเริ่มต้นจากการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับตัวแปรสาเหตุ (Antecedent) และตัวแปรผล (Consequences) ของตัวแปรหลักหนึ่งตัว ซึ่งผลของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ทำให้ได้โมเดลเชิงสาเหตุที่แสดงถึงสาเหตุและผลของตัวแปรหลัก ซึ่ง จริยา ชื่นศิริมงคล (2553) ได้พัฒนาโมเดลแสดงสาเหตุและผลของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัว ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก จากงานวิจัยจำนวน 120 เล่ม สรุปได้ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ 4 กลุ่มตัวแปร คือ คุณลักษณะเด็ก จิตลักษณะเด็ก คุณลักษณะครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดู และได้ตัวแปรที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก 5 กลุ่ม คือ ผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและวิชาสังคมศึกษา นำมาสร้างเป็นโมเดลดังกล่าว นำไปสู่การพัฒนาทฤษฎีใหม่ได้

โมเดลเชิงสาเหตุจากกรอบแนวคิดทฤษฎี

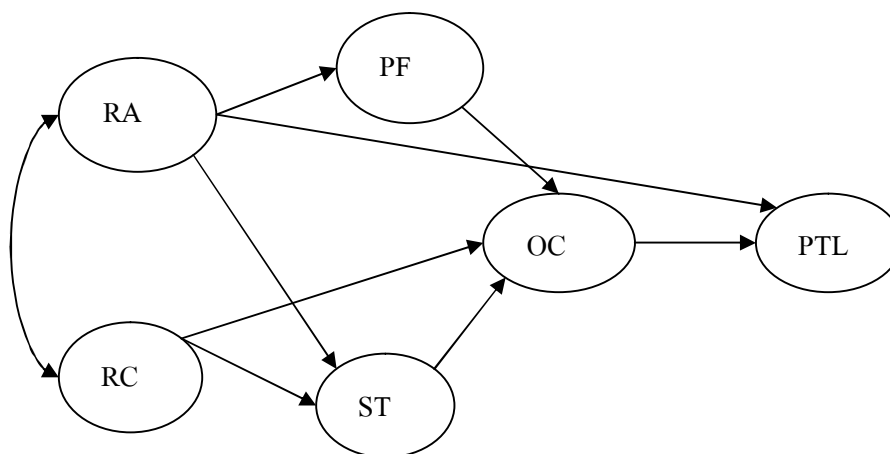
การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุจากกรอบทฤษฎี เป็นการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุตามทฤษฎีก่อน หลังจากนั้นจึงรวบรวมงานวิจัยตามโมเดล มาสังเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์อภิมาน เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดล ลักษณะการวิเคราะห์อภิมาน ทำได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 นำผลของการสังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ในโมเดลมายืนยันความถูกต้องในโมเดล ซึ่งเห็นได้จากงานวิจัยของ Roesch and Weiner ในปี ค.ศ. 2001 เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุตามกรอบความคิดเชิงทฤษฎี แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะเฉพาะ (Attribution) ที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรการปรับตัวเชิงจิตวิทยา (Psychological adjustment) ผ่านตัวแปรกลยุทธ์การเอาชนะอุปสรรคมี 8 ประการ ได้แก่ Approach, Avoidance, Cognitive approach, Cognitive avoidance, Behavioral avoidance, Problem focused, and Emotion focused coping มาทดสอบความตรงของโมเดล จากตัวแปรทั้งหมดจึงมีโมเดลเชิงสาเหตุให้ตรวจสอบรวม $3 \times 8 = 24$ โมเดล ใช้วิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงเส้น (Structural equation modeling: SEM)

ลักษณะที่ 2 นำผลของการวิเคราะห์อภิมานที่อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโมเดลเชิงสาเหตุที่สร้างขึ้น มาสร้างเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล และนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อปรับแก้โมเดลให้ได้เป็นทฤษฎีใหม่ ตามแนวคิดของ Shadis (1996 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552) เห็นได้จากงานวิจัยของ Brown and Peterson ปี ค.ศ. 1993 ที่มีการสร้างโมเดลเชิงสาเหตุ ที่ประกอบไปด้วยตัวแปรสาเหตุแฝง 5 ตัวแปร ซึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงความพึงพอใจในการทำงาน นำมาสร้างเป็นเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 6 ตัวแปรแล้วใช้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์อภิมาน เป็นข้อมูลในการตรวจสอบความตรงของโมเดลและปรับโมเดล ได้โมเดลตามทฤษฎีและโมเดลที่มีความตรง ตาม



ภาพที่ 2-2 รูปแบบตามทฤษฎี



ภาพที่ 2-3 รูปแบบที่ตรวจสอบแล้ว

จากภาพที่ 3 และ 4 เป็นรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของขนาดอิทธิพล อ้างอิง
 ใน นงลักษณ์ วิรัชชัย (2552) RA = Role ambiguity RC = Role conflict PF = Performance ST =
 Satisfaction OC = Org. commitment PTL = Propensity to live จะเห็นได้ว่าเมื่อโมเดลเชิงสาเหตุ
 มีความซับซ้อนมากขึ้น นักวิจัย เช่น Shadish, Brown and Peterson ก็นำเสนอสถิติวิเคราะห์ขั้นสูง
 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ได้ข้อค้นพบที่นำไปสู่การสร้างทฤษฎีใหม่ซึ่งเป็นประโยชน์ในวง
 วิชาการ ได้แก่ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural equation modeling: SEM)
 ที่มีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรกำกับ และตัวแปร
 ส่งผ่าน การวิเคราะห์ รวมไปถึงการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นระดับลดหลั่น (Hierarchical linear
 model: HLM) เนื่องจากข้อมูลในการวิเคราะห์อภิมาน เป็นข้อมูลหลายระดับซ้อนกัน หน้อยการวัด
 ระดับ 1 คือ ระดับค่าดัชนีมาตรฐานในงานวิจัยแต่ละเรื่อง และระดับ 2 คือ ระดับงานวิจัยได้จาก
 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์โมเดลเชิงสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) เป็นเทคนิค
 ทางสถิติเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการทดสอบ (Testing) และประมาณค่า (Estimate) ความสัมพันธ์เชิง
 เหตุผล (Causal relationships) โดย การสร้างโมเดลสมการโครงสร้างสร้างขึ้นได้ทั้ง เพื่อการยืนยัน
 (Confirmation) และเพื่อการสำรวจ (Exploration) หมายความว่า การสร้างโมเดลอาจมีวัตถุประสงค์
 เพื่อการทดสอบทฤษฎี (Theory testing) หรือเพื่อสร้างทฤษฎี (Theory building)

โมเดลสมการ โครงสร้างเชิงเส้น (Linear structural relationship model or LISREL
 Model) เป็นเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ (Observe

variables หรือ Manifest variables) และตัวแปรแฝง (Latent variables หรือ Unobserve variables) โดยจะวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์กลไกระหว่างโมเดลการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจาก ทฤษฎีและการวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีวิธีการวิเคราะห์ที่สำคัญอยู่ 3 วิธี ดังนี้

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) จะวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรแฝงที่ไม่สามารถ สังเกตได้ ด้วยการวัดจากองค์ประกอบของตัวแปรแฝงที่สังเกตได้ 2) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path analysis) เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous variables) และตัวแปร แฝงภายใน (Endogenous variables) 3) การประมาณพารามิเตอร์จากการวิเคราะห์ถดถอย (Regression analysis) เพื่อให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริง และค่าตัวแปรที่วัดได้ จะบอกค่าความคลาดเคลื่อนของ การวัดในแต่ละตัวแปร (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) โมเดลสมการ โครงสร้าง ประกอบด้วยโมเดลที่ สำคัญ 2 โมเดล คือ

1. โมเดลการวัด (Measurement model or confirmatory factor model) โมเดลการวัดเป็น โมเดลการวิเคราะห์ตัวประกอบซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ (ตัวแปรที่ สามารถวัดได้) กับตัวประกอบหรือตัวแปรแฝง (ตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง) โมเดลวัด ประกอบด้วยชุดของตัวแปรที่สังเกตได้ 2 ชุด คือ ตัวแปรอิสระที่สังเกตได้ $X = (X_1, X_2 \text{ และ } X_3)$ และตัวแปรตามที่สังเกตได้

$$Y = (Y_1, Y_2 \text{ และ } Y_3)$$

$$X = (\Delta x) (\zeta) + \delta$$

$$Y = (\Delta y) (\eta) + \varepsilon$$

โดยที่ X = เวกเตอร์ของค่าจากการวัดตัวแปรอิสระที่สังเกตได้ (ตัวบ่งชี้ของ ตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรอิสระ ζ)

ΔX = เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์การถดถอยหรือน้ำหนักตัวประกอบ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง X กับ ζ

δ = เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในสมการ X

Y = เวกเตอร์ของค่าจากการวัดตัวแปรตามที่สังเกตได้ (ตัวบ่งชี้ของ ตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรอิสระ η)

ΔY = เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์การถดถอยหรือน้ำหนักตัวประกอบ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Y กับ η

ε = เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในสมการ Y

2. โมเดลสมการ โครงสร้าง (Structural equation model)

โมเดลสมการ โครงสร้างเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายในโมเดลการวิจัย ซึ่งมีลักษณะดังสมการต่อไปนี้

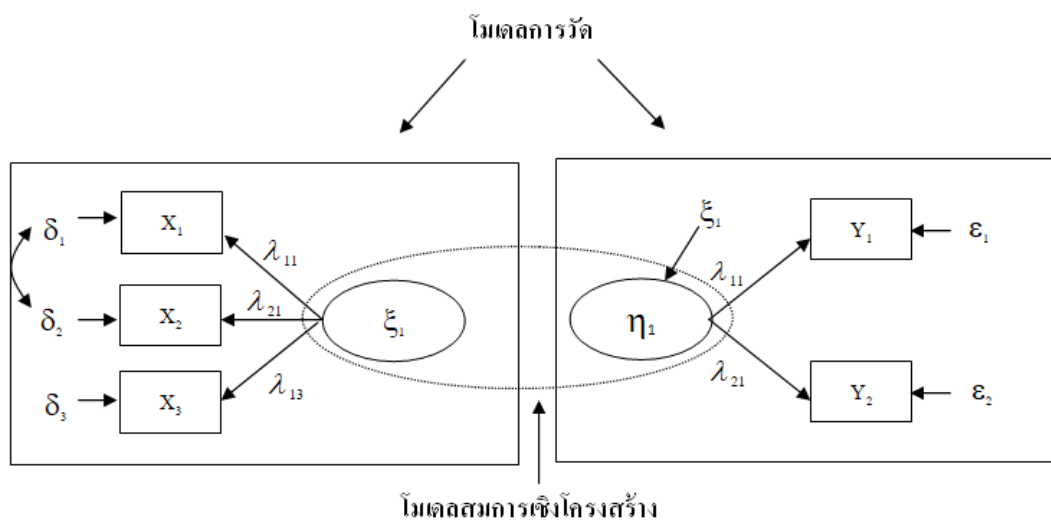
$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

โดยที่ η = เวกเตอร์ของตัวแปรภายนอกแฝงที่เป็นตัวแปรตาม

ξ = เวกเตอร์ของตัวแปรภายในแฝงที่เป็นตัวแปรตาม

B = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์การถดถอย ซึ่งแสดงอิทธิพลโดยตรงของ η ที่มีต่อ η อื่น ๆ

Γ = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์การถดถอย ซึ่งแสดงอิทธิพลโดยตรงของ ξ ที่มีต่อ ξ อื่น ๆ



ภาพที่ 2-4 โมเดลสมการ โครงสร้าง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในโมเดล ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง ตัวแปรสังเกตได้ ความคลาดเคลื่อน ลูกศรแสดงความสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ของตัวแปร โมเดลที่สร้างจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยอาศัยเส้นทาง Joreskog and Sorborm (1984 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) กล่าวถึงการเขียนโมเดลและเส้นทางในโมเดล ไว้ดังนี้

1. ตัวแปรสังเกตได้ X และ Y ล้อมรอบด้วยรูปสี่เหลี่ยม □

2. ตัวแปรแฝง ξ และ η ล้อมรอบด้วยรูปวงกลม \bigcirc
3. ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร ε δ และ ζ แสดงในรูปโดยไม่ถูกล้อมรอบ
4. ลูกศรทางเดียวระหว่างตัวแปรแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งสู่ตัวแปรหนึ่ง
5. ลูกศรสองหัวระหว่าง 2 ตัวแปร แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน

ไม่ต้องมีการกำหนดทิศทาง

6. ความแตกต่างระหว่างตัวแปรภายในแฝงและตัวแปรภายนอกแฝงที่สำคัญคือ ตัวแปรภายในแฝงได้รับอิทธิพลจากตัวแปรภายนอกแฝง หรือตัวแปรภายในแฝงมายังตัวแปรภายในแฝงเท่านั้น ไม่มีลูกศรชี้เข้าหาตัวแปรภายนอกแฝงเลย

7. สัมประสิทธิ์จากลูกศรทางเดียวในแต่ละค่าจะใช้ตัวเลขห้อยเป็นสัญลักษณ์แทนตัวแปร โดยตัวเลขตัวแรกแทนตัวแปรที่เป็นผล (ปลายทางที่ลูกศรชี้) ส่วนตัวเลขตัวหลังแทนตัวแปรที่เป็นสาเหตุ (ที่มาของลูกศร) ส่วนสัมประสิทธิ์จากลูกศรทั้งสองทางสามารถใช้สัญลักษณ์สลับกันได้เนื่องจากไม่มีทิศทางความสัมพันธ์

8. อิทธิพลทางตรงทั้งหมดของตัวแปรหนึ่งบนตัวแปรอื่น ๆ แสดงได้ด้วยเส้นทาง ถ้าไม่มีเส้นทางแสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ เวกเตอร์ในตัวแปรของตัวแปรโมเดลมีสัญลักษณ์ของอักษรกรีก รวมทั้งหมด 7 ตัว โดยมีคำอ่านและความหมาย ดังนี้

$X = E_k s =$ เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกแฝงสังเกตได้ X มีขนาด $(N_X \times 1)$

$Y = W_i =$ เวกเตอร์ตัวแปรภายในแฝงสังเกตได้ Y มีขนาด $(N_Y \times 1)$

$\xi = X_i =$ เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกแฝง K มีขนาด $(N_K \times 1)$

$\eta = \text{Eta} =$ เวกเตอร์ตัวแปรภายในแฝง E มีขนาด $(N_E \times 1)$

$\delta = \text{Delta} =$ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัดตัวแปร X มีขนาด $(N_X \times 1)$

$\varepsilon = \text{Epsilon} =$ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัดตัวแปร Y มีขนาด $(N_Y \times 1)$

$\zeta = \text{Zeta} =$ ความคลาดเคลื่อน z ในการวัดตัวแปร E มีขนาด $(N_E \times 1)$

เมทริกซ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมดมี 8 เมทริกซ์ เป็นเมทริกซ์พารามิเตอร์

อิทธิพลเชิงสาเหตุหรือสัมประสิทธิ์การถดถอยรวม 4 เมทริกซ์ และเมทริกซ์พารามิเตอร์

ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม รวม 4 เมทริกซ์ มีสัญลักษณ์อักษรกรีก และความหมายดังนี้

$\Delta X = \text{Lamda } X = \text{LA} =$ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน K ขนาด $(N_X \times N_K)$

$\Delta Y = \text{Lamda } Y = \text{LY} =$ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ Y บน E ขนาด $(N_Y \times N_E)$

$\Gamma = \text{Gamma} = \text{GA} =$ เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุของ K ไป E ขนาด $(N_K \times 1)$

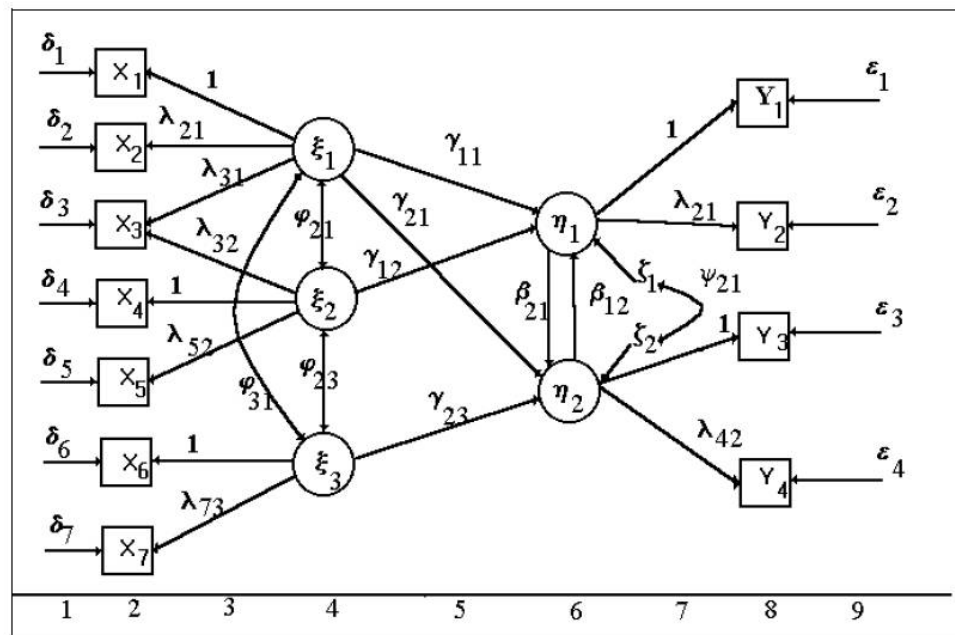
β = Beta = BE = เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่าง E ขนาด (NE x NE)

Φ = Phi = PH = เมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม ระหว่างตัวแปรแฝง
ภายใน K (NK x NK)

Ψ = Psi = PS = เมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม ระหว่าง
ความคลาดเคลื่อน z ขนาด (NE x NE)

$\Theta\delta$ = Theta Delta = TD = เมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม
ระหว่างความคลาดเคลื่อน d ขนาด (NX x NX)

$\Theta\varepsilon$ = Theta Epsilon = TE = เมทริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม
ระหว่างความคลาดเคลื่อน e ขนาด (NY x NY)



ภาพที่ 2-5 แผนภูมิเส้นทางโมเดลสมการโครงสร้าง

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 หน้า 54) ได้กล่าวถึง การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบ
ดั้งเดิม เป็นการศึกษาที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด และไม่นำความคลาดเคลื่อนในการวัด
มาพิจารณา เนื่องจากการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ
ตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ทำให้เห็นถึงของ
ข้อดีของสมการเชิงโครงสร้าง (จริยา ชื่นศิริมงคล, 2553, หน้า 64) ดังนี้

1. โมเดลสมการโครงสร้างสามารถวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับได้ สามารถระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้น (Linear) และแบบบวก (Additive) ได้ทั้งทางเดียวและสองทาง (Recursive and non-recursive model) ซึ่งโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ที่เป็นแบบเส้น และแบบบวกที่มีเพียงทิศทางเดียว

2. โมเดลสมการโครงสร้างสามารถวิเคราะห์การประมาณค่าพารามิเตอร์เทอมความคลาดเคลื่อน (Error term) ได้ดีกว่า เนื่องจากมีข้อตกลงเบื้องต้นที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ว่าการวัดตัวแปรแฝงในการวิจัย มีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ ซึ่งโมเดลสมการเชิงโครงสร้างมีวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์หลายวิธี และยอมให้ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ซึ่งทำให้ผลการวิเคราะห์ดีขึ้น

3. โมเดลสมการโครงสร้างสามารถวิเคราะห์ตัวแปรแฝงและตัวแปรที่มีการวัดตั้งแต่ระดับนามบัญญัติ (Nominal scale) ขึ้นไป ซึ่งโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะมีเฉพาะตัวแปรสังเกตได้เท่านั้น โดยตัวแปรต้องมีระดับการวัดตั้งแต่อันดับภาคชั้นเป็นต้นไป

4. โมเดลสมการโครงสร้างสามารถวิเคราะห์บนหลักการวิเคราะห์อิทธิพลร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis)

5. โมเดลสมการโครงสร้างสามารถวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้องพร้อมกับการผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมต้องคำนวณด้วยมือ และการปรับโมเดลก็ทำได้ยากกว่าในโมเดลสมการโครงสร้าง

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสมการโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างนั้นต้องสร้างโมเดลที่เป็นสมมติฐาน แล้วจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่นักวิจัยสร้างขึ้นกับโมเดลข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้างจะแตกต่างจากการวิเคราะห์สถิติทั่วไป คือ โมเดลสมการโครงสร้างจะเน้นความสำคัญของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Variance-Covariance matrix) หรือเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation matrix) ระหว่างตัวแปร ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ อาศัยหลักการทำให้ค่าเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้จากโมเดลและข้อมูลเชิงประจักษ์ให้มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด และรายงานค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดโมเดลเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear) ทางบวก (Additive) เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Casual relationship) และต้องเป็นโมเดลแบบปิด

ในการสร้างโมเดลอิสระนักวิจัยต้องระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ในโมเดลที่เกิดจากตัวแปรที่เป็นสาเหตุร่วมกันได้ หรือเกิดจากอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งส่งผ่านตัวแปรกลางไปยังอีกตัวแปรหนึ่ง หรือเกิดจากตัวแปรกด หรือเกิดจากอิทธิพลทางตรงหรือทางอ้อมจากตัวแปร ซึ่งต้องมีทฤษฎีหรืองานวิจัยเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางความสัมพันธ์นั้น ๆ ทิศทางของความสัมพันธ์ อาจเป็นทิศทางเดียวหรือทิศทางย้อนกลับได้ เป็นโมเดลที่แสดงถึงอิทธิพลย้อนกลับ (Non recursive model)

2. ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรภายนอก ตัวแปรภายใน และความคลาดเคลื่อนปกติ มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และมีการกระจายคงที่ทุกค่าของตัวแปร โดยค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจะเป็นศูนย์เมื่อเป็นโมเดลแบบปิด โดยการรวมตัวแปรที่เป็นสาเหตุให้ครบทุกตัวแปรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นเชิงเส้นแบบบวก กรณีการกระจายเป็นข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์หาค่าคงที่ ซึ่งการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละตัวต้องคงที่ทุก ๆ ค่าของตัวแปรนั้น หากการกระจายไม่คงที่จะส่งผลให้การประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพและไม่มี ความคลาดเคลื่อน

3. ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน และมีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างตัวแปรและความคลาดเคลื่อน แต่ความคลาดเคลื่อนระหว่างตัวแปรแต่ละกลุ่มอาจสัมพันธ์กัน ได้ ข้อตกลงนี้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่ไม่ถูกกำหนดอยู่ในโมเดลไม่เป็นสาเหตุร่วมของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในของโมเดล หากข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น แสดงว่าภายในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุร่วม และตัวแปรนั้นมีอิทธิพลรวมอยู่ในเทอมความคลาดเคลื่อนของแต่ละตัวแปร จะทำให้ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่เข้มงวดและไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง การวิเคราะห์อิทธิพลในช่วงหลังนั้น ข้อตกลงเบื้องต้นได้ผ่อนคลายนลงมาก เช่น การวิเคราะห์ด้วยโมเดลอิสระ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเทอมความคลาดเคลื่อนแต่ละเทอม ต้องไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่เป็นสาเหตุ (ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนและตัวแปรที่เป็นสาเหตุ ต้องมีค่าเป็นศูนย์) ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นกำหนดขึ้นเพื่อแสดงว่า ตัวแปรที่ไม่รวมอยู่ในโมเดลนั้นไม่เป็นสาเหตุร่วมของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายนอกกับตัวแปรภายในของโมเดล หากข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นแสดงว่าโมเดลไม่มีตัวแปรที่เป็นสาเหตุร่วมและตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อตัวแปรภายในของโมเดล โดยอิทธิพลส่วนนั้นจะรวมอยู่ในความคลาดเคลื่อนของตัวแปรภายใน ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับตัวแปรภายนอกที่เป็นสาเหตุได้ ข้อตกลงเบื้องต้นนี้แสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนและตัวแปรที่เป็นสาเหตุต้องมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งไม่สามารถผ่อนคลายนได้

4. ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) การวัดตัวแปรต้องไม่มีอิทธิพลของช่วงเวลาเหลือ (Time lag) ระหว่างการวัด ในการวิเคราะห์อิทธิพลโมเดลอิสระ ซึ่งมีวิธีการคล้ายกับการวิเคราะห์ข้อมูลของโมเดลอิสระทั่วไป โดยแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน คือ

4.1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model)

ในการวิเคราะห์อิทธิพลโมเดลสมการโครงสร้าง วิเคราะห์ได้ว่าโมเดลมีตัวแปรแฝงหรือตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งวิเคราะห์ได้ทั้งความสัมพันธ์ทางเดียวและความสัมพันธ์ย้อนกลับ ส่วนสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระคือการกำหนดค่าเมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัยเพื่อนำไปเขียนคำสั่งให้โปรแกรมประมาณค่าพารามิเตอร์ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดลอิสระ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทำได้ 3 แบบตามลักษณะของพารามิเตอร์ใน โมเดลที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

4.1.1 พารามิเตอร์กำหนด (Fixed parameters) เมื่อ โมเดลการวิจัย ไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร พารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นมีความเป็นศูนย์

4.1.2 พารามิเตอร์บังคับ (Constained parameters) เมื่อ โมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องประมาณ

4.1.3 พารามิเตอร์อิสระ (Free parameters) หมายถึง พารามิเตอร์ที่นักวิจัยต้องการประมาณค่าและมิได้บังคับให้มีค่าอย่างหนึ่งอย่างใด

4.2 ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the model) เพื่อตรวจสอบว่าสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปได้หรือไม่ ซึ่งการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญ ซึ่ง นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ได้สรุปเงื่อนไขที่สามารถระบุความเป็นไปได้ค่าเดียว ซึ่งต้องพิจารณาอยู่ 3 ประการ ดังนี้

4.2.1 เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี (Necessary condition) โมเดลระบุได้พอดีเมื่อจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (t น้อยกว่าหรือเท่ากับ $(NI) (NI+1)/ 2$) เมื่อ t เป็นจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า และ NI คือ จำนวนตัวแปรสังเกตได้ของโมเดล

4.2.2 เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี (Sufficient condition) โมเดลอิสระที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดและเป็น โมเดลที่มีความสัมพันธ์ทางเดียว กำหนดว่าเมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

4.2.3 เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and sufficient condition) เงื่อนไขประเภทนี้เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเทียบกับเงื่อนไขสองประเภทแรก เงื่อนไขข้อนี้กล่าวว่า โมเดลระบุได้พอดี ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการ โครงสร้างว่า พารามิเตอร์

แต่ละค่าจะได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์มาวิเคราะห์หาค่าเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม หรือเมทริกซ์สหสัมพันธ์ เพื่อนำไปใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล (Parameter estimation from the model) และนำมาคำนวณหาเมทริกซ์สหสัมพันธ์จากโมเดล ซึ่งการประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ Sigma ใกล้เคียงกันมากที่สุด โดย เมทริกซ์ S เป็นเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมทริกซ์ Sigma ที่เป็นเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จากโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานการวิจัย ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าโมเดลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ S และ Sigma มีค่าใกล้เคียงกันนั้น สามารถใช้วิธีสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (Fit or fitting function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและถ้าต้องการให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) ทุกฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ ดังนี้

- 5.1 ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
- 5.2 ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0
- 5.3 ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากัน
- 5.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous function)

6. วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์

การประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละวิธีให้ผลการประมาณค่าที่มี

คุณสมบัติแตกต่างกันไปโดยวิธีประมาณค่าที่ใช้ความกลมกลืนมีทั้งหมด 7 วิธี ดังนี้

6.1 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted least squares: ULS) วิธีนี้ฟังก์ชันความกลมกลืนได้มาจากความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ S และ Sigma เฉพาะสมาชิกที่อยู่ในแนวทแยงซึ่งคือค่าความแปรปรวน การประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้เงื่อนไขให้ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยค่าความคลาดเคลื่อนคือ ผลต่างระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ กับค่าความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าประมาณของพารามิเตอร์ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณด้วยวิธี ULS มีคุณสมบัติเป็นค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) แต่ไม่มีประสิทธิภาพ (Efficiency) และค่าพารามิเตอร์ที่ได้ขาดคุณสมบัติของความเป็นอิสระจากมาตรวัด (Scale free) ขณะที่จุดเด่นของวิธีนี้คือ ความง่าย และความสะดวก

ในวิธีการประมาณค่า และเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Multivariate normal distribution)

6.2 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (Generalized least square: GLS) ใช้วิธีนี้ในการประมาณค่า เมื่อข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Auto-correlation) วิธีการประมาณค่าแบบ GLS เป็นการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกต เพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน โดยฟังก์ชันความกลมกลืนของวิธี ULS ถูกถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ S ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี GLS มีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพและเป็นอิสระจากหน่วยการวัด อย่างไรก็ตาม ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีลักษณะการแจกแจงที่สูงหรือเตี้ยกว่าโค้งปกติ หรือกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีนี้อาจไม่เหมาะสม

6.3 วิธีโลกลีสูงสุดสูงสุด (Maximum likelihood: ML) เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ใน โมเดลที่นิยมใช้มากที่สุด วิธีนี้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันแบบเส้นตรง แต่ก็ยังเป็นฟังก์ชันที่บอกความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ S และ Sigma ได้เพราะถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน เทอมของฟังก์ชันจะมีค่าเท่ากับเทอมที่สาม ในขณะที่เทอมกลางมีค่าเป็นศูนย์ ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML จะมีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด การแจกแจงสุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML เป็นแบบปกติ และความแปรปรวนของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์

6.4 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally weighted least square: WLS) เป็นวิธีประมาณค่าที่ครอบคลุมวิธีที่กล่าวมาทั้งหมด การประมาณค่าวิธีนี้ไม่ใช่เมทริกซ์เต็มรูป แต่จะใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและใต้แนวทแยง โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ W ข้อเสียคือ ถ้าเมทริกซ์ W มีตัวแปรสังเกตได้มากเกินไปจะทำให้คอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้นและวิธีนี้ไม่เหมาะสมกับเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (Missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise)

6.5 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally weighted least squares: DWLS) การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาในการคำนวณโดยพยายามลดเวลาในการคำนวณของคอมพิวเตอร์ คือคำนวณเฉพาะสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์ ผลที่ได้ทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพ แต่จะมีประโยชน์เพราะค่าประมาณที่ได้จะอยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

6.6 วิธีตัวแปรที่ใช้เป็นเครื่องมือ (Instrumental variables: IV) การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้ใช้เป็นการประมาณตั้งต้น สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีอื่น ๆ

ใช้หลักการ คือ การกำหนดตัวแปรอ้างอิง (Reference variable) สำหรับตัวแปรแฝงในโมเดล โปรแกรมจะกำหนดโดยอัตโนมัติ จากค่าตัวแปรสังเกตได้ที่นักวิจัยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ LX และ LY มีค่าเป็น 1 จากนั้น โปรแกรมลิสเรลจะนำตัวแปรอ้างอิงและตัวแปรสังเกตได้มาคำนวณหาค่าประมาณพารามิเตอร์ โดยค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ แต่มีความคงเส้นคงวา (Consistency)

6.7 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (two-stage least square: TSLS) ใช้หลักการประมาณค่าพารามิเตอร์ตั้งต้นเช่นเดียวกับวิธี IV โดยลักษณะค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ แต่มีความคงเส้นคงวา และข้อด้อยอีกข้อหนึ่งคือ โปรแกรมลิสเรลไม่ได้คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสำหรับค่าประมาณชุดนี้ และไม่สามารถทดสอบนัยสำคัญได้

7. การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the model) ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยหรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล หรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล ซึ่งจะเสนอค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี ดังนี้

7.1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard errors and correlations of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้จะไม่เป็นบวกแน่นอน (Non-positive definite) และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

7.2 สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple correlations and coefficients of determination) ผลการวิเคราะห์จะได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการ โครงสร้าง ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 และค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

7.3 สถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) สถิติกลุ่มนี้ ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลทางทฤษฎีที่เป็นสมมติฐานการวิจัยเป็นภาพรวมทั้งโมเดล นักวิจัยควรใช้ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนตรวจสอบความตรงของโมเดลทั้งโมเดล แล้วตรวจสอบความตรงของพารามิเตอร์แต่ละตัว เพราะในบางกรณีแม้ว่าค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนจะแสดงว่าโมเดลกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่อาจจะมีพารามิเตอร์บางค่าไม่มีนัยสำคัญก็ได้ นอกจากนี้ ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนยังใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบ โมเดลที่แตกต่างกัน

สองโมเดลได้ว่า โมเดลใดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ดังนี้

7.3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square statistics) ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า ฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าสูงมากแสดงว่าฟังก์ชันความถ่วงมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลอิสระไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-fit index: GFI) หลักการ GFI คือ นำค่าไค-สแควร์มาพิจารณา ถ้าไค-สแควร์มีค่าสูงเมื่อเทียบกับองศาอิสระ นักวิจัยควรปรับโมเดลใหม่แล้ววิเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง ค่าไค-สแควร์ที่ได้ใหม่ถ้ามีค่าลดลงมากกว่าค่าแรก แสดงว่าโมเดลใหม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีขึ้น ดัชนี GFI เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความถ่วงจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับโมเดล ดัชนี GFI ควรจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness-of-fit index: AGFI) เป็นดัชนี GFI ที่ได้ปรับแก้แล้ว โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

7.3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (Root mean squared residual, RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน จะใช้ได้ดีต่อเมื่อตัวแปรภายนอกและตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรมาตรฐาน (Standardized variable) เพราะค่าดัชนีแปลความหมายสัมพันธ์กับขนาดของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร

7.4 การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of residuals) การตรวจสอบความตรงของโมเดลผู้วิจัยควรวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่กับดัชนีตัวอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระในส่วนของความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ โดยแต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

7.4.1 เมทริกซ์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted residuals matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ Sigma โปรแกรมอิสระจะให้ความคลาดเคลื่อนทั้งในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืน

กับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน ไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้า ยังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดลใหม่

7.4.2 คิวพล็อต (Q-plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมซึ่งเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.4.3 ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model modification indices) เป็นดัชนีที่เป็นประโยชน์มากสำหรับผู้วิจัยในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น ทั้งนี้เมื่อผู้วิจัยพบว่า ตัวแปรใดให้ค่าดัดแปรโมเดลสูง แสดงว่าตัวแปรนั้นควรทำการปรับสถานะของค่าพารามิเตอร์ โดยผู้วิจัยต้องทำการปรับอย่างมีความหมายในเชิงเนื้อหาทฤษฎี และสามารถแปลความหมายค่าพารามิเตอร์นั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน

7.4.5 การปรับโมเดล (Model adjustment) ให้โมเดลให้มีเส้นทางน้อยลง เป็นโมเดลแบบประหยัด (Parsimonious model) และทำการทดสอบโมเดลแบบประหยัด โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ขั้นแรกใหม่อีกครั้งหนึ่ง การแก้ไขปรับปรุงนี้อาจต้องดำเนินการหลายรอบจนกว่าจะได้ผลการทดสอบความกลมกลืนเป็นที่พอใจ นักวิจัยจึงดำเนินการในขั้นตอนสุดท้าย

7.4.6 การแปลความหมายโมเดลและนำโมเดลไปใช้อธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปรากฏการณ์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับด้วยโปรแกรม HLM (Hierarchical linear modeling)

การวิเคราะห์ HLM (Hierarchical linear modeling) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรทำนายมากกว่า 1 ระดับที่มีต่อตัวแปรตาม ซึ่งตัวแปรทำนายมีโครงสร้างที่เป็นระดับลดหลั่นของข้อมูลอย่างน้อย 2 ระดับ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ HLM เพื่อ ตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยระดับภายในเล่มและระดับระหว่างเล่มวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม HLM ดังนี้

1. การวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (Null model) เป็นการวิเคราะห์ เพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวแปรตาม โดยไม่มีตัวแปรอิสระในระดับใด ๆ เข้ามาร่วมพิจารณาและเพื่อตรวจสอบว่าค่าความแปรปรวนระหว่างเล่ม (σ^2_{ω}) มีค่ามากพอที่จะศึกษาในขั้นต่อไปหรือไม่ (σ^2_{ω} ต้องมีค่ามากกว่า 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ) (พิศิษฐ ตันทวนิช, 2557) มีสมการในการคำนวณดังนี้

ระดับที่ 1

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \text{ (ไม่มีผลจากค่าตัวแปร X ที่ส่งถึงตัวแปร Y)}$$

ระดับที่ 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j} \text{ (ไม่มีผลจากค่าตัวแปร W ที่ส่งถึง Y ผ่านทาง } \beta_{0j} \text{)}$$

สามารถใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวม

ดังนี้

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + U_{0j} + r_{ij}$$

เมื่อ Y_{ij} แทน ตัวแปรตาม

β_{0j} แทน ค่าเฉลี่ยของแต่ละเล่ม

γ_{00} แทน ค่าเฉลี่ยรวมจากทุกเล่ม

r_{ij}, U_{0j} แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ตามลำดับ

โดยที่

$$\text{Variance } (r_{ij}) = \sigma_e^2 = \text{within-group-variance}$$

$$\text{Variance } (U_{0j}) = \sigma_{0j}^2 = \text{Between-Group-variance}$$

โดยพิจารณาสัดส่วนของความแปรปรวนระหว่างเล่มวิจัย (ระดับ ที่ 2) จากผลรวมของความแปรปรวนภายในเล่มวิจัยและความแปรปรวนระหว่างเล่มวิจัย เรียกว่า สัมประสิทธิ์ภายในเล่ม (Intraclass correlation coefficient, ρ) ซึ่งหมายถึง ความแปรปรวนของ Y_{ij} ในส่วนที่เป็นความแปรปรวนระหว่างเล่ม (ระดับที่ 2) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2554) มีสมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\rho = \frac{\sigma_{0j}^2}{\sigma_{0j}^2 + \sigma_e^2}$$

2. การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (Simple model) คือ การวิเคราะห์โมเดลพหุระดับที่มีเฉพาะตัวแปรตามและตัวแปรในระดับที่ 1 เท่านั้น โดยนำตัวแปรอิสระระดับเล็กลงมาวิเคราะห์ทีละตัว เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปร X ตัวใดที่มีผลต่อตัวแปร Y รวมทั้ง ต้องการตรวจสอบว่า σ^2_{0j} มีค่าต่างจาก 0 หรือไม่ เพื่อการตรวจสอบการมีผลของตัวแปร W ผ่านทาง Intercept ต่อไป และตรวจสอบ σ^2_{1j} มีค่าต่างจาก 0 หรือไม่ เพื่อการตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ของตัวแปร X และ W (พิศิษฐ ตันทวนิช, 2557) มีสมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ระดับที่ 1 } Y_{ij} &= \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{ij} + r_{ij} \text{ (มีผลจากตัวแปร } X_{ij} \text{)} \\ \text{ระดับที่ 2 } \beta_{0j} &= \gamma_{00} + U_{0j} \text{ (ตัวแปร } W_j \text{ ไม่มีผลตรงต่อ } Y \text{ ต้องการตรวจสอบ } \\ &\quad \sigma^2_{0j} \text{ ว่าต่างจาก 0 หรือไม่)} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + U_{1j} \text{ (ตัวแปร } W_j \text{ ไม่มีผลตรงต่อ } Y \text{ ในลักษณะของ } \\ &\quad \text{ปฏิสัมพันธ์ต้องการตรวจสอบ } \sigma^2_{1j} \text{ ว่าต่างจาก 0 หรือไม่)} \end{aligned}$$

สามารถใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวมดังนี้

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10} X_{ij} + U_{1j} X_{ij} + U_{0j} + r_{ij}$$

เมื่อ γ_{00} หมายถึง ค่า parameter ของค่า Intercepts เมื่อคำนวณผ่านทุกชั้นเรียน
 γ_{10} หมายถึง ค่า parameter ของค่า Slopes เมื่อคำนวณผ่านทุกชั้นเรียน
 U_{0j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของค่า Intercepts
 U_{1j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของ Slopes
 r_{ij} หมายถึง ค่าส่วนที่เหลือระดับบุคคล (Residual error in level 1)

การตรวจสอบทางสถิติทำได้โดยตรวจสอบความมีนัยสำคัญของค่า Coefficient γ_{00} γ_{10} γ_{01} และ γ_{11} ทุกโมเดลของ HLM ทดสอบโดยใช้การทดสอบ t-test และใช้ χ^2 ตรวจสอบภาวะความเป็น "0" ของ Variance ของ Intercept U_{0j} และ Variance ของ Slope U_{1j} ในทุก Model

3. การวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐาน (Hypothetical model) คือ การวิเคราะห์โมเดลพหุระดับโดยมีตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทุกระดับ โดยนำตัวแปรอิสระระดับเล็กลงมาวิเคราะห์และพิจารณาว่าเหมาะสมจากการวิเคราะห์ระดับเล็กลงมาวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอิสระระดับระหว่างเล็กลงเพื่อตรวจสอบว่าตัวแปร X มีผลต่อการทำนาย Y ตัวแปร W มีผลต่อตัวแปร

Y และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร W (พิศิษฐ ตันทวนิช, 2557) ซึ่งมีสมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระดับที่ 1 } Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + r_{ij} \text{ (มีผลจากตัวแปร } X_{ij}\text{)}$$

$$\text{ระดับที่ 2 } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}W_j + U_{0j} \text{ (ตัวแปร } W_j \text{ มีผลตรงต่อ } Y \text{ ทำให้ Intercept}$$

ต่างกัน)

สามารถใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวมดังนี้

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}W_j + \gamma_{11}W_jX_{ij} + U_{11}X_{ij} + U_{0j} + r_{ij}$$

เมื่อ γ_{00} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Intercepts เมื่อคำนวณผ่านทุกชั้นเรียน

γ_{10} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Slopes เมื่อคำนวณผ่านทุกชั้นเรียน

γ_{01} หมายถึง ค่า Level 2 Slope of intercept

γ_{11} หมายถึง ค่า Level 2 Slope of slope

U_{0j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของค่า Intercepts

U_{1j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของ Slopes

r_{ij} หมายถึง ค่าส่วนที่เหลือระดับบุคคล (Residual error in level 1

การตรวจสอบในบางกรณี ในรูปแบบที่ 4, 5 และ 6 เป็นการเพิ่มเติมตามผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏในแต่ละชั้น

4. การตรวจสอบ Fixed model1

การตรวจสอบว่า ตัวแปร X มีผลต่อตัวแปร Y โดยการตรวจสอบว่าเส้นสมการทำนายต่างเส้นกันนั้น มีค่า Variance ในส่วนของ Intercept (σ^2_{0j}) ต่างจาก 0 หรือไม่เป็นการตรวจสอบเงื่อนไขตามข้อที่ 2 (แต่ยังไม่ตรวจสอบว่า Variance ในส่วนของ Slope (σ^2_{1j}) ต่างจาก 0 หรือไม่) (พิศิษฐ ตันทวนิช, 2557) ซึ่งมีสมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระดับที่ 1 } Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + e_{ij} \text{ (ตัวแปร } X \text{ ส่งผลถึงตัวแปร } Y\text{)}$$

$$\text{ระดับที่ 2 } \beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j} \text{ (ตรวจสอบว่า } \sigma^2_{0j} \text{ มีค่าต่างจาก 0 หรือไม่และ ทำให้}$$

ทราบว่าตัวแปร W ส่งผลตรงถึง Y ผ่าน Intercept β_{0j} หรือไม่ ซึ่งหากส่งผล จะทำการตรวจสอบต่อไปในขั้นตอนต่อไป)

$\beta_{ij} = \gamma_{10}$ (ยังไม่ตรวจสอบว่า σ^2_{ij} คือยังไม่พิจารณาว่าตัวแปร W ส่งผลปฏิสัมพันธ์ถึงตัวแปร Y ในลักษณะปฏิสัมพันธ์ผ่าน Slope β_{ij} หรือไม่)

สามารถใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวม ดังนี้

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + U_{0j} + r_{ij} \text{ (ตัวแปร } X_{ij} \text{ เท่านั้น ที่มีผลการทำนายในสมการ)}$$

เมื่อ γ_{00} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Intercepts เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

γ_{10} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Slopes เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

U_{0j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วน of ค่า Intercepts

U_{1j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วน of Slopes

r_{ij} หมายถึง ค่าส่วนที่เหลือระดับเล่ม (Residual error in level 1)

ค่า R^2 ในระดับที่ 1 คำนวณได้จากสมการ

$$R^2_{\text{level1}} = \frac{Q_{e-\text{intercept-only model}} - Q_c^2}{Q_{e-\text{intercept-only model}}^1}$$

$$R^2_2 = \frac{Q_{oj-\text{intercept-only model}} - Q_{oj}^2}{Q_{oj-\text{intercept-only model}} - Q_c^2}$$

5. การตรวจสอบ Fixed model 2

การตรวจสอบส่วนที่แสดงว่า ตัวแปร X มีผลต่อตัวแปร Y และตัวแปรระดับระหว่างเล่มวิจัย W ส่งผลถึง Y โดยทำให้มี Intercept ต่างกันหรือตัวแปรระดับมีผลต่อ Intercept และยังไม่ตรวจสอบค่า (σ^2_{ij}) ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับ X กับ Y (พิศิษฐ ตันชาวนิช, 2557) ซึ่งมีสมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระดับที่ 1 } Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + e_{ij} \text{ (มีผลจากตัวแปร X ส่งถึงตัวแปร Y)}$$

ระดับที่ 2 $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}W_j + U_{0j}$ (ตัวแปร W_j ระดับระหว่างส่งผลตรงถึง Y ผ่าน Intercept β_{0j})

$\beta_{ij} = \gamma_{10}$ (ตัวแปร W ไม่มีผลปฏิสัมพันธ์ถึงตัวแปร Y ผ่าน Slope β_{ij} และยังไม่ตรวจสอบค่า σ^2_{ij})

โดยใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวม ดังนี้

$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{10}W_j + U_{0j} + r_{ij}$ (ตัวแปร X_{ij} และ W มีผลตรงในสมการ แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับ X กับ W)

เมื่อ

γ_{00} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Intercepts เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

γ_{01} หมายถึง ค่า Level 2 Slope ของค่า Intercepts

γ_{10} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Slopes เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

U_{0j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของการทำนายค่า Intercepts

r_{ij} หมายถึง ค่าส่วนที่เหลือระดับเล่มวิจัย (Residual error in level 1)

ค่า R^2 ในระดับที่ คำนวณได้จากสมการ

$$R_2^2 = \frac{Q_{u0-\text{intercept-only model}} - Q_{u0}^2}{Q_{u0-\text{intercept-only model}}^2}$$

6. การตรวจสอบภายใน Random coefficient model

การตรวจสอบว่า ตัวแปร X มีผลต่อตัวแปร Y และตัวแปรระดับระหว่างเล่มวิจัย W มีผลทำให้ Intercept ต่างกัน และต้องการตรวจสอบว่าความแปรปรวน (σ^2_{ij}) มีค่าต่างจาก 0 จึงจำเป็นต้องตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับต่อไป (พิศิษฐ ตันฑาวิช, 2557) โดยสมการในการคำนวณ ดังนี้

ระดับที่ 1 $Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + r_{ij}$ (ตัวแปร X มีผลต่อตัวแปร Y)

ระดับที่ 2 $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}W_j + U_{0j}$ (ตัวแปร W_j มีผลตรงถึง Y ผ่าน Intercept γ_{0j})

$\beta_{1j} = \gamma_{10} + U_{1j}$ (ตัวแปร W ไม่มีผลต่อตัวแปร Y ในลักษณะปฏิสัมพันธ์ ผ่าน Slope γ_{11} และต้องการตรวจสอบว่า σ^2_{ij} มีค่าต่างจากค่า 0 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่)

สามารถใช้สมการระดับที่ 2 แทนค่าลงในสมการระดับที่ 1 เพื่อให้ได้สมการรวมดังนี้

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}W_j + U_{1j}X_{ij} + U_{0j} + r_{ij}$$
 (ตัวแปร X_{ij} และ W_j มีผลต่อ Y_{ij} แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์)

เมื่อ γ_{00} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Intercepts เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

γ_{01} หมายถึง ค่า Level 2 Slope ของค่า Intercepts

γ_{10} หมายถึง ค่า Parameter ของค่า Slopes เมื่อคำนวณผ่านทุกเล่มวิจัย

U_{0j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในส่วนของการทำนายค่า Intercepts (อาจแทนด้วยสัญลักษณ์ Variance τ_{00})

U_{1j} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในการทำนายค่า Slope (อาจแทนด้วยสัญลักษณ์ Variance τ_{11})

r_{ij} หมายถึง ค่าส่วนที่เหลือระดับบุคคล (Residual error variance in level 1) ค่า R^2 ในระดับที่ 2 คำนวณได้จากสมการ

$$R^2 = \frac{Q_{0j-\text{int except-only model}} - Q_{0j}^2}{Q_{0j-\text{int except-only model}}^2}$$

การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลและการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ใน โมเดล ซึ่ง นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542; จริยา ชื่นศิริมงคล, 2553) กล่าวไว้ ซึ่งสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล คือการทดสอบว่าโมเดลตามสมมติฐานที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มนั้น ประกอบด้วยจำนวนตัวแปรและรูปแบบลักษณะ โครงสร้าง เป็นแบบเดียวกันทุกกลุ่ม ส่วนการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ใน โมเดล เป็นการทดสอบต่อเนื่องจากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล เมื่อทราบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มมีรูปแบบ โมเดลเดียวกัน จึงทดสอบต่อว่าค่าพารามิเตอร์ในแต่ละเมทริกซ์มีค่า เท่ากันทุกกลุ่มประชากร โดยใช้หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดน้อยที่สุด (Least restriction) โดยมีข้อกำหนดน้อยที่สุดเกี่ยวกับความเท่ากันของ เมทริกซ์พารามิเตอร์ ไปจนถึงการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มี

ความเข้มงวดมากที่สุด (Most restriction) ซึ่งมีข้อกำหนดมากที่สุดเกี่ยวกับความเท่ากันของเมทริกซ์พารามิเตอร์ และมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล หมายถึง การทดสอบว่าโมเดลตามทฤษฎีที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของประชากรแต่ละกลุ่มนั้น ประกอบด้วยจำนวนตัวแปรในโมเดล รูปแบบลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และเมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ มีขนาดเมทริกซ์ รูปแบบเมทริกซ์ และสถานะเมทริกซ์ เป็นแบบเดียวกันทุกกลุ่ม ซึ่งทำได้ด้วยการวิเคราะห์กลยุทธ์กลุ่มพหุ โดยไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับจากกลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล เพื่อนำไปประมาณค่าพารามิเตอร์ใน โมเดลอิสระแต่ละกลุ่มแยกกันและทดสอบว่าโมเดลอิสระสำหรับประชากรแต่ละกลุ่มนั้นสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบถึงค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit indices) ของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวม ที่ได้มาจากดัชนีการวัดระดับความกลมกลืนแต่ละกลุ่มรวมกัน หากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ได้ค่าไคว์-สแควร์รวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม ในทางตรงข้ามหากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า มีโมเดลอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องปรับโมเดลใหม่ก่อนที่จะนำมาวิเคราะห์อีกครั้งเพื่อทดสอบค่าพารามิเตอร์ว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากรหรือไม่ต่อไป

2. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในโมเดล หมายถึง การทดสอบค่าของพารามิเตอร์ในแต่ละเมทริกซ์ ว่ามีค่าเท่ากันทุกกลุ่มประชากร โดยใช้หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดน้อยที่สุด (Least restriction) ไปจนถึงการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดมากที่สุด (Most restriction) ด้วยการตั้งชุดของการทดสอบสมมติฐาน (Family of hypothesis) เรียงตามลำดับตั้งแต่ที่มีเงื่อนไขบังคับน้อยที่สุด ไปหาความเข้มงวดมากที่สุดตามจำนวนสมมติฐานที่สอดคล้องกับโมเดลการวิจัยและการทดสอบสมมติฐานก็ทำการทดสอบเรียงตามลำดับไปตามลำดับลดหลั่น (Hierarchical testing) เขียนแสดงสัญลักษณ์ในกรณีที่มีกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม ได้ดังนี้

$$\Lambda_X (1) = \Lambda_X (2)$$

$$\Lambda_Y (1) = \Lambda_Y (2)$$

$$\theta_X (1) = \theta_X (2)$$

$$\theta_Y (1) = \theta_Y (2)$$

$$\beta (1) = \beta (2)$$

$$\Gamma (1) = \Gamma (2)$$

$$\Phi (1) = \Phi (2)$$

$$\Psi (1) = \Psi (2)$$

ชุดของสมมติฐานดังกล่าว ประกอบด้วยสมมติฐานสำหรับการทดสอบ 4 ชุด ดังนี้

2.1 การทดสอบสมมติฐานสำหรับน้ำหนักองค์ประกอบ (Lamda X และ Lamda Y) ซึ่งแสดงได้ดังสัญลักษณ์ในบรรทัดที่ 1 และ 2

2.2 การทดสอบสมมติฐานสำหรับพารามิเตอร์ของเทอมความคลาดเคลื่อนในโมเดล (Theta delta และ Theta epsilon) และสำหรับสมมติฐานข้อที่ 2.1 แสดงได้ดังสัญลักษณ์ในบรรทัดที่ 3 และ 4

2.3 การทดสอบสมมติฐานสำหรับเส้นทางอิทธิพล (Beta และ Gamma) และสมมติฐานข้อ 2.2 แสดงได้ดังสัญลักษณ์ในบรรทัดที่ 5 และ 6

2.4 การทดสอบสมมติฐานสำหรับพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมหรือพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ phi และ psi และสมมติฐานข้อ 3.7.2 แสดงได้ดังสัญลักษณ์ในบรรทัดที่ 7 และ 8

3. การตีความหมายผลการทดสอบ การที่ผู้วิจัยจะสรุปได้ว่าโมเดลอิสระที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร สามารถพิจารณาได้จากค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนในภาพรวมทุกกลุ่มหรือค่า ไค-สแควร์รวม (Overall chi-square) เป็นอันดับแรก ถ้าค่าไค-สแควร์รวมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลอิสระในภาพรวมของทุกกลุ่มประชากรหรือกลุ่มพหุ สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ถ้าผลการวิเคราะห์ได้ค่าไค-สแควร์ รวมมีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลอิสระในภาพรวมของกลุ่มพหุไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องพิจารณาค่าสถิติที่เป็นดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดล ได้แก่ ดัชนี GFI ดัชนี RMSEA ดัชนี RMR และดัชนี Critical N ร่วมด้วย เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยต้องตีความหมายผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานด้วย โดยผลต่างของค่าไค-สแควร์มีลักษณะการแจกแจงแบบไค-สแควร์ และสามารถตีความหมายได้เช่นเดียวกับค่าไค-สแควร์โดยทั่วไป กล่าวคือ ถ้าผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานข้อ 2.1 และ 2.2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะพบว่า ผลการวิเคราะห์ ค่าไค-สแควร์รวมของสมมติฐานข้อ 2.1 และ 2.2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ซึ่งหากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลตามสมมติฐานข้อ 2.1 และ 2.2 ให้ผลแบบเดียวกัน นั่นคือพารามิเตอร์ของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มพหุ

วิธีการวิเคราะห์ MASEM (Meta-analysis structural equation modeling)

การสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธี MASEM ประกอบด้วย กระบวนการ 2 ขั้นตอน

(Viswesvaran & Ones, 1995) ได้แก่ อันดับแรกทำการรวมเมตริกที่สัมพันธ์กันของงานวิจัยปฐมภูมิต่าง ๆ เข้าด้วยกันและทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Homogeneity) อันดับต่อมาคือ การสังเคราะห์เมตริกที่เหล่านี้ด้วยเทคนิค SEM Viswesvaran and Ones (1995) กล่าวว่า ปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมากที่ใช้เทคนิคนี้ ส่วนมากใช้ในงานวิจัยทางด้านธุรกิจ มากกว่างานวิจัยทางสังคมศาสตร์

วิธีการของ Meta-analytic SEM ถูกเรียกว่ามีประโยชน์มากสำหรับการสร้างทฤษฎี (Viswesvaran & Ones, 1995) โมเดลขับเคลื่อนทฤษฎี (Theory-driven modeling) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณทำให้นักวิจัยสามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ตามทฤษฎีโดยสามารถพิจารณาความสัมพันธ์โครงสร้างโดยรวมตามทฤษฎีได้ นอกจากนี้ นักวิจัยยังสามารถพิจารณา รูปแบบของความสัมพันธ์ข้ามงานวิจัยต่าง ๆ ได้ซึ่งไม่สามารถปรากฏให้เห็นได้จากงานวิจัยเพียงเรื่องเดียวการใช้วิธีการ Meta-analytic SEM ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ได้มากกว่าที่ได้จากงานวิจัยเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว (Hunter & Schmidt, 2004; Viswesvaran & Ones, 1995)

Hunter and Schmidt (2004) อธิบายว่า มีการนำวิธีการ Meta-analytic SEM ไปใช้กับงานวิจัยเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น Premack and Hunter ในปี ค.ศ. 1988 นำวิธีการ Metaanalytic SEM ในงานวิจัยที่ทดสอบกระบวนการจัดตั้งสภาพแรงงาน Verhaeghen and Salthouse ในปี ค.ศ. 1997 ทดสอบโมเดลตัวแปรส่งผ่านระหว่างอิทธิพลของอายุกับความนึกคิดในผู้ใหญ่ Brown and Peterson ในปี ค.ศ. 1993 ทดสอบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางปัจจัยเชิงเหตุและปัจจัยเชิงผลของความพึงพอใจของพนักงานขาย Harris and Rosenthal ในปี ค.ศ. 1985 ศึกษาโมเดลวิเคราะห์เส้นทางของตัวแปรส่งผ่านอิทธิพลที่มีต่อความคาดหวังภายในตนเอง Becker ในปี ค.ศ. 1996 อธิบายการสังเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย Manfreda, Driven and Tarrant ในปี ค.ศ. 1996 ใช้วิธี Meta-analytic SEM โดยเฉพาะ โมเดลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการศึกษางานวิจัยที่ใช้ข้อความ the Recreational preference (REP) เพื่อทดสอบโครงสร้างการวัด Viswesvaran and Ones (1995) เขียนบทความเรื่อง การทดสอบทฤษฎีโดยการผสมผสานเทคนิควิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยอธิบายว่าประโยชน์ที่สำคัญของการรวมการวิเคราะห์ห่อภิมาณเข้ากับโมเดลสมการโครงสร้าง (Combining meta-analysis and structural modeling) คือ การทดสอบทฤษฎี เนื่องจากงานวิจัยฉบับใดฉบับหนึ่งเพียงฉบับเดียว

ไม่สามารถทำการศึกษาหรือทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ครบถ้วนทุกตัวตามที่ระบุไว้ในทฤษฎีซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนใหญ่ 5 ขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้

1. โมเดลการวัด (Measurement model) ประกอบด้วย

1.1 ระบุตัวแปรที่สำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร รวมถึงสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์กันของตัวแปรเหล่านี้ เป็นการรวบรวมตัวแปรต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในทฤษฎีที่ต้องการทดสอบ

1.2 ระบุวิธีการวัดเชิงปฏิบัติการที่แตกต่างกันของแต่ละตัวแปร เป็นการระบุถึงความแตกต่างของนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ได้ให้นิยามไว้ในงานวิจัยต่าง ๆ โดยระบุให้ชัดเจนว่าเป็นแนวคิดที่มีโครงสร้างตัวแปรแตกต่างกัน หรือเป็นแนวคิดที่มีโครงสร้างตัวแปรเหมือนกันแต่มีวิธีการวัดตัวแปรแต่ละตัวแปรที่แตกต่างกัน

1.3 รวบรวมงานวิจัยที่รายงาน 1) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการวัดเชิงปฏิบัติการของตัวแปรตามกรอบแนวคิดที่นักวิจัยสนใจศึกษา และ 2) ข้อมูลที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น (Artifact information) ของการวัดเชิงปฏิบัติการที่แตกต่างตามกรอบแนวคิดที่กำหนด

1.4 ดำเนินการตามวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณและประมาณค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงที่ได้จากการวัดที่แตกต่างกัน ในการสังเคราะห์ค่าความสัมพันธ์แบบ Univariate การถ่วงน้ำหนักด้วยขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละงานวิจัย เป็นวิธีการที่ใช้มากที่สุดในการสังเคราะห์ค่าความสัมพันธ์เพื่อแก้ไขการลำเอียงทางสถิติ (Statistical artifact) (Hunter & Schmidt, 2004)

1.5 วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) เพื่อทดสอบโมเดลการวัด โดยใช้สหสัมพันธ์ของคะแนนจริงของตัวแปรที่ได้จากการวัดที่แตกต่างกัน

2. โมเดลเชิงสาเหตุ (Causal model) ประกอบด้วย

2.1 ประมาณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (สำหรับตัวแปรที่มีนิยามเชิงปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ใช้วิธีการประมาณค่าแบบสหสัมพันธ์องค์ประกอบเชิงเส้น Composite linear correlation)

2.2 นำค่าคะแนนจริงของสหสัมพันธ์มาดำเนินการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) เพื่อทดสอบทฤษฎีตามที่กำหนดไว้

รายละเอียดในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. ระบุโครงสร้างของตัวแปรและวิธีการวัดตัวแปร (ขั้นตอนที่ 1 และ 2)

ขั้นตอนแรก เป็นการระบุตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามแนวคิดทฤษฎี รวมถึงสมมติฐานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของตัวแปรเหล่านี้ แม้ว่ากระบวนการในขั้นตอนนี้อาจคล้ายกับวิธีในการทดสอบทฤษฎีที่มีการใช้กันอยู่ในปัจจุบัน แต่การใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณในการสังเคราะห์

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยหลาย ๆ ฉบับ ทำให้นักวิจัยสามารถรวบรวมโครงสร้างของตัวแปรได้มากกว่าที่ได้จากงานวิจัยเพียงชิ้นเดียวและทำให้สามารถทดสอบทฤษฎีที่มีความซับซ้อนหรือทฤษฎีที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเองได้ ก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลุ่มลึกถึงปรากฏการณ์ที่นักวิจัยสนใจศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 คือการระบุตัวแปรที่มีการวัดเชิงปฏิบัติการแตกต่างกัน จากงานวิจัยที่ได้ทำการรวบรวม โดยระบุให้ชัดเจนว่าเป็นแนวคิดที่มีโครงสร้างตัวแปรแตกต่างกัน หรือเป็นแนวคิดที่มีโครงสร้างตัวแปรเหมือนกันแต่มีวิธีการวัดตัวแปรแต่ละตัวแปรที่แตกต่างกัน ระบุให้ชัดเจนถึงตัวแปรที่แตกต่างกันและวิธีการวัดที่ต่างกันในการวัดตัวแปรแต่ละตัว เนื่องจาก ทฤษฎีหนึ่งอาจมีโครงสร้างตัวแปรเหมือนกันกับอีกทฤษฎีหนึ่ง แต่แตกต่างกันตรงวิธีการวัดตัวแปรเหล่านั้นเท่านั้น ดังนั้น ตัวแปรสองตัวที่เหมือนกันอาจมาจากแนวคิดทฤษฎีที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ของนักวิจัย

2. รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ขั้นตอนที่ 3)

งานวิจัยที่แสดงให้เห็นให้รายละเอียดของ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดเชิงปฏิบัติการที่นักวิจัยสนใจศึกษา 2) ระบุข้อมูลที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น (Artifact information) ของการวัดเชิงปฏิบัติการเหล่านี้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งควรพิจารณางานวิจัยที่มีสมมติฐาน ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้วิจัยในการศึกษา

3. การประมาณค่าคะแนนจริงของสหสัมพันธ์ที่ได้จากการวัดที่แตกต่างกันภายใต้กรอบแนวคิดในการวิจัย (ขั้นตอนที่ 4)

เมื่อรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ขั้นตอนถัดมา ได้แก่ การประมาณค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงจากตัวแปรที่มีการวัดที่เหมือนกันและการวัดที่ต่างกัน Viswesvaran and Ones กล่าวว่า การรวมผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามกรอบแนวคิดนั้น การวิเคราะห์ห่อภิมาณควรรวมโดยใช้วิธีสหสัมพันธ์แบบองค์ประกอบเชิงเส้น (Linear composite correlation) ซึ่งมีความตรงเชิงโครงสร้างและไม่เกิดการผิดรูปของค่าประมาณของความแปรปรวนคลาดเคลื่อนสุ่ม (Sampling error variance) (Hunter & Schmidt, 2004) ขณะที่การใช้การรวมค่าสหสัมพันธ์แต่ละตัวเข้าด้วยกันแบบ component แล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้ทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ จะก่อให้เกิดการผิดรูปของค่าประมาณของความแปรปรวนคลาดเคลื่อนสุ่ม

ในการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกรอบแนวคิด มีความเป็นไปได้ที่จะพบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรบางคู่ถูกศึกษาในงานวิจัยจำนวนไม่มากนัก การคำนวณสหสัมพันธ์แบบองค์ประกอบเชิงเส้น สามารถคำนวณค่าสหสัมพันธ์องค์ประกอบเชิงเส้นได้แม้ว่าค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรบางคู่ถูกศึกษาในงานวิจัยจำนวนไม่มากนัก หรืออาจใช้สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง

(Generalizability coefficients) ที่สามารถคำนวณได้จากค่าเฉลี่ยของ Intercorrelation อย่างไรก็ตาม มีเพียงงานวิจัยของ Viswesvaran and Ones (1993) จำนวนเพียง 2 ชิ้นเท่านั้นที่ใช้สหสัมพันธ์แบบองค์ประกอบเชิงเส้น

4. การทดสอบ โมเดลการวัด (ขั้นตอนที่ 5)

เมื่อได้ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงนำมาวิเคราะห์เส้นทางเพื่อทดสอบ โมเดลการวัด ใดก็ตาม Viswesvaran and Ones กล่าวว่า การวิเคราะห์อภิมานร่วมกับวิธี โมเดลสมการโครงสร้างมุ่งให้ความสนใจต่อการวิเคราะห์เส้นทางและ ไม่มีการทดสอบ โมเดลการวัดที่ชัดเจน

5. การวิเคราะห์เส้นทาง (ขั้นตอนที่ 6 และ 7)

ประเมินค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงระหว่างตัวแปรตามทฤษฎีที่นักวิจัยต้องการทดสอบการรวมเชิงเส้น (Linear composite) สามารถสร้างได้จากนิยามการวัดที่แตกต่างกันของแต่ละตัวแปร และสามารถประเมินค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์เส้นทางสามารถประเมินได้จากค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจริงระหว่างตัวแปรตามทฤษฎีที่นักวิจัยสนใจ จะทดสอบ Cheung and Chan (2002) สรุปว่าการสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธี Meta-analytic structural equation model ของ Viswesvaran and Ones ประกอบด้วยกระบวนการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ อันดับแรกทำการรวมเมตริกที่สัมพันธ์สหสัมพันธ์ของงานวิจัยปฐมภูมิต่าง ๆ เข้าด้วยกันและทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Homogeneity) อันดับต่อมาคือ การสังเคราะห์เมตริกที่เหล่านี้ด้วยเทคนิค SEM ปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมากที่ใช้เทคนิคนี้ ส่วนมากใช้ในงานวิจัยทางด้านธุรกิจมากกว่างานวิจัยทางสังคมศึกษา และวิธีการนี้ใช้มากที่สุด ใน โมเดลวิเคราะห์เส้นทางวิธีการของ Meta-analytic structural equation model ถูกกระบุว่ามีประโยชน์มากสำหรับการสร้างทฤษฎี (Viswesvaran & Ones, 1995) โมเดลทฤษฎีขับเคลื่อน (Theory-driven modeling) ด้วยวิธีการวิเคราะห์อภิมานทำให้นักวิจัยสามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ตามทฤษฎีโดยสามารถพิจารณาความสัมพันธ์โครงสร้างโดยรวมตามทฤษฎีได้ นอกจากนี้ นักวิจัยยังสามารถพิจารณา รูปแบบของความสัมพันธ์ข้ามงานวิจัยต่าง ๆ ได้ซึ่งไม่สามารถปรากฏให้เห็นได้จากงานวิจัยเพียงเรื่องเดียว การใช้วิธีการ Meta-analytic SEM ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ได้มากกว่าที่ได้จากงานวิจัยเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว (Viswesvaran & Ones, 1995)

จากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น สรุปว่าการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ MASEM ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ การรวมขนาดอิทธิพลในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่อมานำเมตริกสหสัมพันธ์ที่ได้มาวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ทำให้นักวิจัยสามารถศึกษา งานวิจัยที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่ซับซ้อน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

พันธนิษฐ์ วิหคโต (2549) ได้ทำการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ด้านการบริหารธุรกิจของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า

1. ผลการสังเคราะห์ขอบเขต หัวข้อเรื่อง และเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์ พบว่างานวิจัยของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสังเคราะห์นี้ ส่วนใหญ่ พิมพ์เผยแพร่ในปีเป็นงานวิจัยสาขาวิชาการจัดการทั่วไป หัวข้อเรื่องและรูปแบบวิธีการวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความรู้สึก/ ความคิดเห็น/ สำรวจสภาพปัญหา ศึกษาปัจจัยที่มีผล/ อิทธิพลต่อตัวแปรตาม การศึกษาความสัมพันธ์หรือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามวัตถุประสงค์การวิจัย ส่วนใหญ่ศึกษาระดับ/ บรรยายลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา รองลงไปคือ ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ศึกษาโดยจำแนกตามลักษณะของกลุ่มที่สนใจ ตัวแปรที่ศึกษาส่วนใหญ่ ศึกษาตัวแปรอิสระ 1 ตัว และ ศึกษาตัวแปรตาม 1 ตัว เนื้อหาหรือตัวแปรที่ศึกษาส่วนใหญ่ 7 คือ ปัจจัยส่วนบุคคล รองลงไป ศึกษาปัจจัย/ กลยุทธ์ทางการตลาดและการ ศึกษาการเลือก/ ตัดสินใจ/ ตั้งใจเช่า/ ซื้อ/ ใช้บริการ ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค/ ศึกษาปัจจัยพื้นฐานด้านการประกอบการและสภาพองค์กร และ ศึกษาปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาตามประเภทของตัวแปรพบว่า ตัวแปรอิสระที่ศึกษาส่วนใหญ่คือ ปัจจัยส่วนบุคคล รองลงไปคือ ปัจจัย/ กลยุทธ์ทางการตลาดและการบริหาร ปัจจัยพื้นฐานด้านการประกอบการและสภาพองค์กร ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน ตามลำดับ ส่วนตัวแปรตามที่ศึกษาส่วนใหญ่ คือ การเลือก/ ตัดสินใจ/ ตั้งใจบริโภค/เช่า/ ซื้อ/ ใช้บริการ รองลงไปคือ ความพึงพอใจของผู้บริโภค/ ผู้ใช้บริการ สภาพปัญหาการบริหารงานและความต้องการในการปฏิบัติงาน พฤติกรรมการบริโภค/ การเลือก/ การตัดสินใจซื้อ/ ใช้บริการ และความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ตามลำดับ

2. ผลการสังเคราะห์ผลการวิจัยที่เป็นข้อค้นพบ เพื่อสรุปเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรและองค์ประกอบย่อยที่ศึกษา พบว่า ผลการวิจัยส่วนใหญ่ที่ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แบ่งการทดสอบได้เป็น 3 กลุ่มคือ 1) ทดสอบความแตกต่าง 2) ทดสอบความสัมพันธ์ 3) ทดสอบผล/ อิทธิพลเพื่ออธิบายตัวแปรตาม

ปริวัตร เขื่อนแก้ว (2551) ได้ศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการประเมินผลในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัยและผลการศึกษาจากงานวิจัยที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าแบบอิสระคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ตีพิมพ์ระหว่าง

ปี พ.ศ. 2544-2548 จำนวน 150 เรื่อง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสังเคราะห์งานวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาสาระและวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผลการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า 9 ใน 10 ของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ทั้งหมดเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ส่วนที่เหลือเป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2544 ทำการศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 3 และในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมากที่สุด กระบวนทัศน์แบบปฏิฐานนิยมเป็นกระบวนทัศน์กระแสหลักที่มีอิทธิพลต่อวิธีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ส่วนทฤษฎีวิพากษ์ในรูปแบบของวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เรื่อนำมาสังเคราะห์แตกต่างกันตามกระบวนทัศน์ที่เป็นพื้นฐานของวิธีวิจัยซึ่งพบว่า ในงานวิจัยเชิงทดลองแต่ละเรื่องมักจะใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เพียงวิธีเดียว ขณะที่ในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธี รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พบในงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาสังเคราะห์สามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการและการจัดการเป็นการจัดการเรียนการสอน โดยการกระตุ้นความรู้ในตัวผู้เรียนให้แสดงออกมา มักใช้คำถามเพื่อดึงความรู้ในตัวผู้เรียนออกมาให้กระจำชัดและช่วยทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียนซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้ผลดีกับผู้เรียนในระดับช่วงชั้นที่ 1 และ 2 โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2) การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากแหล่งการเรียนรู้สื่อการเรียนการสอนเหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ 3) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานทั้งเนื้อหาสาระการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เข้าด้วยกันซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ผลดีกับผู้เรียนทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ในด้านวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่า ในงานวิจัยเชิงทดลองส่วนใหญ่ใช้วิธีการวัดผลการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นหลักและทำการประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนส่วนงานวิจัยเชิงปฏิบัติการจะใช้วิธีการที่หลากหลายในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

วรรณิ สุวจิตรจุล (2552) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัยรูปแบบการเรียนการสอน หลังยุคปฏิรูปการศึกษา พุทธศักราช 2542 โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัย 24 แห่ง ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน และพิมพ์เผยแพร่ระหว่าง ปี พ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2551 จำนวน 40 เล่ม โดยการสุ่มแบบอย่างง่ายเก็บรวบรวมโดยใช้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยและแบบประเมินงานวิจัยจากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน การวิจัยพบข้อค้นพบ ดังนี้ 1) คุณลักษณะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน พบว่า ทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัยมากที่สุดคือทฤษฎีปัญญานิยม วัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนที่ใช้ในงานวิจัยมากที่สุด คือ ด้านพุทธิพิสัย สื่อการเรียนการสอน พบว่า สื่อทางเดียวเป็นสื่อที่นำมาใช้มากที่สุด กิจกรรมด้านบทบาทผู้สอน พบว่า ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกมากที่สุด กิจกรรมด้านบทบาทผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มมากที่สุด การวัดและประเมินผล พบว่า การทดสอบมากที่สุด และคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยอยู่ในระดับดี 2) ผลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายความแปรปรวนของค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัย ผลปรากฏว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติสูงกว่านักเรียนระดับประถมศึกษา รูปแบบทดลอง One group pretest-posttest design มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติสูงกว่ารูปแบบการทดลอง Two group pretest-posttest design กลุ่มรูปแบบที่เน้นทักษะพิสัย มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะพิสัยมากกว่ากลุ่มรูปแบบที่เน้นบูรณาการและกลุ่มรูปแบบที่เน้นจิตพิสัยตามลำดับ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใช้ทั้งกลุ่มเป้าหมาย มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะพิสัยสูงกว่าวิธีการสุ่มแบบ ไม่อาศัยความน่าจะเป็น กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน ผู้สอนที่เป็นผู้นำในชั้นผสมกับเป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้สูงกว่าผู้สอนที่เป็นผู้นำในชั้นเรียน อำนวยความสะดวกหรือเป็นผู้ประสานงานเพียงอย่างเดียว การวัดและประเมินผล โดยผสมผสานการสังเกต การทดสอบการประเมิน การปฏิบัติทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติสูงกว่า การวัดและประเมินผลที่ผสมผสาน โดยใช้การสอบถาม วิธีสอนแบบ โครงงานทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะพิสัยสูงกว่า วิธีสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และวิธีสอนแบบอื่น ๆ

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2552) ซึ่งริเริ่มโดยสำนักงานเลขาธิการการศึกษาได้ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยงานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย: การวิเคราะห์ห่อภิมาณ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารอบแนวคิดของคุณภาพการศึกษาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสังเคราะห์งานวิจัย 2) สำรวจและสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มุ่งศึกษาคุณภาพของการศึกษาไทยทุกระดับและประเภทของการศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณในกรณีที่เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณและใช้การวิเคราะห์ชาติพันธุ์วรรณนาห่อภิมาณ ร่วมกับการวิเคราะห์เมตริกซ์ผลกระทบไขว้ในกรณีที่เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ตอนที่ 1 งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ 1) ลักษณะงานวิจัย งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2551 จำนวน 23 สถาบัน 14 สาขาวิชา จำนวนมากที่สุดคือ สาขาบริหารการศึกษา รองลงมาคือ สาขา วัดและประเมินผลทางการศึกษา วัตถุประสงค์ในการวิจัยส่วนใหญ่ เป็นการศึกษายเปรียบเทียบ

รองลงมาคือ หากความสัมพันธ์ ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยมี 28 ทฤษฎี ทฤษฎีที่มีคนใช้มากที่สุด คือ ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสอน รองลงมาคือ ทฤษฎีพุทธปรัชญาและการเรียนรู้²) คุณภาพงานวิจัย ส่วนใหญ่เกินร้อยละ 80 คุณภาพยังไม่ดี ควรต้องปรับปรุงในระดับเดียวคือ ประเด็นการเขียน ข้อจำกัดของงานวิจัย งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในเล่มนี้มีทั้งหมด 180 เล่ม ค่าเฉลี่ยโดยรวม อยู่ในระดับดี 3) ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการวิจัย สูงสุดคือ ตัวแปรจำนวนวิธีวิเคราะห์ข้อมูล รองลงมาคือ ตัวแปรจำนวนหน้า ไม่รวมภาคผนวก ตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยการสังเคราะห์อภิमान แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ผลการสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยวัดในรูป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อนำเสนอสถิติบรรยาย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานวิจัย ทั้งหมดที่นำมาสังเคราะห์มีขนาดความสัมพันธ์ปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงสูง 2) ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างระหว่างงานวิจัย โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกตาม ตัวแปรกำกับ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อศึกษาอิทธิพลของ ตัวแปรกำกับที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนี้ ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของของค่าเฉลี่ย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำแนกตามตัวแปรกำกับคุณลักษณะงานวิจัยโดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนพบว่า มีตัวแปรกำกับที่เป็นตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลทำให้ค่าเฉลี่ย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มงานวิจัยแตกต่างกัน 24 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทงานวิจัย สาขาวิชา สังกัด ทฤษฎีหลัก ประเภทตัวแปรอิสระ ประเภทตัวแปรตาม ประเภทสมมติฐาน สถานภาพ กลุ่มตัวอย่าง ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประเภท เครื่องมือวัดตัวแปรตาม ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ชนิดความเที่ยงของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ความเที่ยงของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ชนิดเครื่องมือวัดความตรงของตัวแปรต้น ประเภทสถิติ ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูล ประเภทการเปรียบเทียบ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ แบบแผนการทดลอง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรกำกับที่ใช้ อธิบายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้ พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพงานวิจัย สูงสุดคือ จำนวนหน้าทั้งหมด รองลงมาคือ ตัวแปรคัมมี ผลการวิเคราะห์พหุระดับของปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบว่า ความแปรปรวนระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในงานวิจัยสูงเป็นสองเท่าของความแปรปรวนระหว่างงานวิจัย จึงศึกษาความแปรปรวน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในงานวิจัย ซึ่งพิจารณาความแปรปรวนจาก 3 โมเดล คือ โมเดลศูนย์ โมเดลอย่างง่าย และ โมเดลสมมติฐาน พบว่า มีความแปรปรวนลดลงซึ่งอธิบายได้ว่าคุณลักษณะ งานวิจัยสามารถอธิบายความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐานวัดในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ได้ 3) ผลการวิเคราะห์เพื่อสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษา ดังนี้ ผลการวิเคราะห์เพื่อ สังเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบว่า งานวิจัยที่กลุ่มตัวแปรต้นเป็นกระบวนการผู้บริหาร

สามารถอธิบายคุณภาพการศึกษาไทยในด้าน ผู้บริหารคณาจารย์สถานศึกษา และผู้เรียนได้ ส่วนกลุ่มตัวแปรต้นเป็นกระบวนการครู/ อาจารย์ สามารถอธิบายคุณภาพการศึกษาด้านผู้บริหาร และผู้เรียน ได้ใกล้เคียงกันซึ่งแสดงว่าทั้งสองกระบวนการมีความสำคัญใกล้เคียงกัน จำเป็นต้องมีการพัฒนาคุณภาพไปพร้อม ๆ กัน ผลการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุจาก ผลการวิจัย พบว่า งานวิจัยที่มีคุณภาพของผู้เรียนเป็นตัวแปรตามสามารถอธิบายความแปรปรวน ในคุณภาพของผู้เรียน ได้ และงานวิจัยที่มีคุณภาพผู้บริหารเป็นตัวแปรตามตัวแปรต้นต้นที่มีอำนาจ การพยากรณ์สูงสุดคือคุณลักษณะผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มที่แยกตามค่าของของตัวแปรกำกับตัวแปรลักษณะครู/ อาจารย์มีอิทธิพล สูงสุดต่อคุณภาพผู้เรียน ตัวแปรคุณลักษณะครูอาจารย์มีอิทธิพลสูงต่อคุณภาพครู/ อาจารย์ ตัวแปร คุณภาพผู้เรียนมีอิทธิพลสูงต่อคุณภาพผู้บริหาร ตัวแปรกระบวนการเรียนรู้มีอิทธิพลสูงต่อ คุณภาพสถานและ ตัวแปรคุณลักษณะครูอาจารย์มีอิทธิพลสูงต่อคุณภาพชุมชน ผลการวิเคราะห์ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพการศึกษาไทย พบว่า ปัจจัยที่ต่อการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียน คือคุณลักษณะผู้เรียน ลักษณะของครู อาจารย์และกระบวนการของครูอาจารย์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อการพัฒนาคุณภาพของครูอาจารย์คือ ลักษณะของผู้เรียน คุณลักษณะของครู และกระบวนการ ของผู้บริหาร และปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้บริหารคือ ลักษณะผู้เรียน ลักษณะของ ครูอาจารย์ และลักษณะของผู้บริหารเอง และอีกตัวแปรที่สำคัญคือ ตัวแปรจิตลักษณะของเด็ก ซึ่งพบว่า ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน ครูอาจารย์และผู้บริหาร ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์งานวิจัย เชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์ชาติพันธุ์วรรณาภิमानและเมทริกซ์ผลกระทบไขว้ พบว่า ประเด็น ที่เป็นสาเหตุต่อคุณภาพการศึกษาไทยมีอยู่ 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ด้านลักษณะและกระบวนการ ดำเนินของโรงเรียนและรัฐ 2) ด้านลักษณะและกระบวนการปฏิบัติงานของครู 3) ลักษณะและ กระบวนการบริหารของผู้บริหาร 4) ลักษณะและกระบวนการดำเนินงานของนักเรียน ครอบครัว ชุมชน ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์ผลกระทบไขว้ พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพผู้เรียน สูงสุด 4 ปัจจัยได้แก่ ลักษณะของโรงเรียน กระบวนการของครู กระบวนการของผู้บริหาร และ ลักษณะของผู้บริหาร ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับสูง ได้แก่ ลักษณะของโรงเรียน ลักษณะครู กระบวนการของครู กระบวนการของผู้บริหารและกระบวนการ ของชุมชน ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อคุณภาพการศึกษาโดยรวมสูงสุดคือ ลักษณะของโรงเรียน กระบวนการของโรงเรียน ลักษณะครู กระบวนการของครู ลักษณะของผู้บริหาร กระบวนการ ของผู้บริหาร ลักษณะของชุมชนและกระบวนการของชุมชน

จิตรา ชำนาญกุล (2553) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เป็นรายงานผลงานทางวิชาการเพื่อ เลื่อนวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สาขาวิทยาศาสตร์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนตั้งแต่ปี

พ.ศ. 2548-2552 ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินและศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์จำนวน 100 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกคุณลักษณะรายละเอียดของผลงาน แบบประเมินคุณภาพของผลงานและแบบสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ใช้ Interater การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐานและ F-test (One-way ANOVA) ผลการสังเคราะห์งานวิจัยพบข้อค้นพบดังนี้ 1) ข้อมูลเบื้องต้นของผลงานทางวิชาการที่นำมาสังเคราะห์ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะผลงานทางวิชาการที่นำมาสังเคราะห์สรุปได้ดังนี้ ผู้ทำผลงานทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ผู้วิจัยทั้งหมดทำการวิจัยเชิงเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวนมากที่สุดในปี พ.ศ. 2550 เมื่อพิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยทั้งหมดทำการศึกษาระดับมากที่สุด พบว่า ผู้วิจัยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ทำการศึกษาคือ สารที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ใช้แบบแผนการวิจัย One group pretest-posttest-design สมมติฐานของการวิจัยเป็นแบบมีทิศทางตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5 E) ส่วนตัวแปรตามใช้จำนวน 3 ตัวแปรสำหรับการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเจาะจง ขนาดกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถาม ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 4 ด้าน คือ ความเชื่อมั่น ความตรง ความยากง่ายและอำนาจการจำแนก ทำการทดลองจำนวน 18 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐานใช้ F-test (ANOVA) 2) ผลการวิเคราะห์ประเมินคุณภาพผลงานทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3) ผลการสังเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยทำการศึกษาโดยใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ นวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์และนวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทวิธีการ ตามลำดับซึ่งไม่แตกต่างกัน 4) การสังเคราะห์ความรู้ของครูชำนาญการพิเศษเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการทำวิจัย โดยใช้วิธีแจกแจงความถี่ร้อยละ และการสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ครูชำนาญการพิเศษที่เป็นเจ้าของผลงาน โดยภาพรวมพบว่า ครูบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำผลงานทางวิชาการ

จรรยา ชื่นศิริมงคล (2553) ได้ทำการการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยด้านเด็กและครอบครัว ที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็กด้วยเอ็มเอเอสเอ็ม โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาผลการวิจัยของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก รวมทั้งศึกษาความแตกต่างของผลการวิจัยตามคุณลักษณะงานวิจัย 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลส่งผ่านโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัว ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก และตรวจสอบความตรงของโมเดล และ 3) เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการ โครงสร้าง

ของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็กระหว่างระดับชั้นศึกษาของเด็ก งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ คือ งานวิจัยเชิงปริมาณแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ การวิจัยเชิงทดลอง หรือการวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ที่เป็นงานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์/ ปรินญา นิพนธ์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านเด็ก ปัจจัยด้านครอบครัว และผลลัพธ์การเรียนรู้ ในกลุ่มเด็ก ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ.2542-2552 ที่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ ผู้วิจัยกำหนดขึ้น จำนวน 120 เล่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุด คือ 1) แบบประเมินคุณภาพ งานวิจัย 2) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม และ 3) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะ งานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ผลการวิจัยของปัจจัยด้าน เด็กและครอบครัวที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก รวมทั้งศึกษาความแตกต่างของผลการวิจัย ตามคุณลักษณะงานวิจัยตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลให้ผลการวิจัยของคุณลักษณะเด็ก จิตลักษณะเด็ก คุณลักษณะครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 3 ค่า ขึ้นไป ได้แก่ ตัวแปรประเภทสมมติฐาน ปีที่พิมพ์ สาขาที่ผลิต งานวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และประเภทของการวิเคราะห์ ข้อมูล 2) ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกตาม ปัจจัยด้านเด็กและปัจจัยด้านครอบครัว พบว่า เด็กที่มีปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวแตกต่างกัน จะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยผลการวิจัยของคุณลักษณะเด็กที่มีต่อผลลัพธ์ การเรียนรู้ สูงกว่า ผลการวิจัยของจิตลักษณะเด็ก คุณลักษณะครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดูที่มีต่อ ผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยผลการวิจัยของจิตลักษณะเด็ก ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลการวิจัยของคุณลักษณะครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) การวิเคราะห์ความสอดคล้อง กลมกลืนของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัว ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก พบว่า ตัวแปรที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมสูงสุดต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ ตัวแปรคุณลักษณะครอบครัว โดยส่งอิทธิพลอ้อมผ่านตัวแปรการอบรมเลี้ยงดู คุณลักษณะเด็ก และจิตลักษณะเด็ก รองลงมาคือ ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดู แต่ตัวแปรคุณลักษณะเด็ก ส่งอิทธิพล ทางอ้อมต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็กน้อยมาก ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อผลลัพธ์ การเรียนรู้ คือ ตัวแปรคุณลักษณะเด็ก รองลงมาคือ ตัวแปรคุณลักษณะครอบครัว จิตลักษณะเด็ก และการอบรมเลี้ยงดูตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมสูงสุดต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ ตัวแปรคุณลักษณะเด็ก รองลงมาคือ คุณลักษณะครอบครัว 4) ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็กระหว่างระดับชั้นศึกษา ของเด็กพบว่า รูปแบบและเส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายนอก คือ ตัวแปร

คุณลักษณะครอบครัว ไปยังตัวแปรภายใน คือ ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดู ตัวแปรคุณลักษณะเด็ก ตัวแปรจิตลักษณะเด็ก และตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก ของเด็กทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

พัชรภา ตรีเนตร (2554) ได้การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะมุ่งอนาคต ความคุมตน เหตุผลเชิงจริยธรรมกับพฤติกรรมจริยธรรมโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยนี้ คือ ภาคนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทและรายงานการวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตน เหตุผลเชิงจริยธรรมกับพฤติกรรมจริยธรรม จำนวน 26 เรื่อง ซึ่งมีการคัดเลือกโดยงานวิจัยนั้นต้องเป็นงานวิจัยเชิงสัมพันธ์เปรียบเทียบ ใช้แบบวัดชนิด มาตรฐานประเมินรวมค่ามีกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยไม่ต่ำกว่า 350 คน มีวิธีการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่ม อย่างเป็นระบบ ใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism model) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา และเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับจิตพฤติกรรมศาสตร์ ค้นพบผลการวิจัยที่สำคัญมี 6 ประการ ดังนี้

- 1) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนกับพฤติกรรมจริยธรรม โดยรวมในกลุ่มรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .44 และในกลุ่มย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนกับพฤติกรรมจริยธรรมที่มาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ในกลุ่มรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .80 และในกลุ่มย่อยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดพบในกลุ่มนักเรียนที่บิดาการศึกษาต่ำ และ กลุ่มนักเรียนที่บิดาการศึกษาสูง 3) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนกับพฤติกรรมจริยธรรมที่มาจากค่า F ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในกลุ่มรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .32 และในกลุ่มย่อยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดพบในกลุ่มนักเรียนที่ไม่มีพี่น้องหญิง 4) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างเหตุผลเชิงจริยธรรมกับพฤติกรรมจริยธรรมโดยรวม ในกลุ่มรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .29 และในกลุ่มย่อยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดพบในกลุ่มนักเรียนที่การศึกษา บิดามารดาสูง ซึ่งมีค่า 5) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างเหตุผลเชิงจริยธรรมกับพฤติกรรม จริยธรรมที่มาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในกลุ่มรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .31 และในกลุ่มย่อยพบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนักเรียนเพศชาย และ 6) ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลระหว่างเหตุผล เชิงจริยธรรมกับพฤติกรรมจริยธรรมที่มาจากค่า F ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนในกลุ่มรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .35 ในกลุ่มย่อยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดพบในกลุ่มนักเรียนที่มีอายุมาก

นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ (2554) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัยการเรียนรู้ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ วิทยานิพนธ์ที่ตีพิมพ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2553 จำนวน 114 เรื่อง โดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ใน งานวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยทำการวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณร่วมกับการวิเคราะห์เนื้อหาผลการสังเคราะห์งานวิจัย พบข้อค้นจากการสังเคราะห์งานวิจัย ดังต่อไปนี้ 1) งานวิจัยการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มุ่งพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความพึงพอใจในการเรียน ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านการทำงานเป็นทีม 2) ปัจจัยภายในกระบวนการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 13 ปัจจัยหลัก ที่มีจุดเน้นแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการเรียนรู้และแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ ร่วมกับการออกแบบบทเรียนบนเว็บ 3) ผลการสังเคราะห์งานวิจัยด้านคุณลักษณะงานวิจัย พบว่า งานวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยแบบ One group pretest-posttest design ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงกว่างานวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยในลักษณะอื่น ๆ พร้อมนี้ได้นำเสนอกรอบแนวทางการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ด้านการคิดและการแก้ปัญหา และด้านการทำงานเป็นทีม

วิจัย แหวนเพชร (2554) ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยด้านพัฒนาการเรียนการสอนของคณาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สรุปข้อค้นพบจากการวิจัยตามองค์ความรู้แต่ละด้าน ดังนี้ องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ พบว่า ในการวัดผลการเรียนควรมีนักเรียนไม่เกิน 40 คน ควรมีการจัดกิจกรรมเสริมการเรียน และควรมีระบบการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์การสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก องค์ความรู้ด้านการพัฒนาการศึกษา พบว่า 1) ใช้เทคนิครูปแบบการสอน การปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนใช้ได้ดี 2) เกิดการพัฒนาการศึกษาด้านการศึกษาเรียนรู้ทางเลือกและการศึกษาเชิงบูรณาการเพื่อการเรียนการสอนแบบลูกผสม 3) เกิดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อที่มีมาตรฐานคือ English discovery 4) เกิดสื่อการสอนเพื่อการพัฒนาผู้เรียน 5) การวิจัยชั้นเรียนช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนได้ 6) การใช้แบบฝึก ช่วยให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น องค์ความรู้ทางนวัตกรรม/ สิ่งประดิษฐ์/ สร้างสรรค์ พบว่า 1) เกิดนวัตกรรมที่เป็นชุดฝึกอ่อนเครื่องสำหรับนักเรียนที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำ 2) เกิดนวัตกรรมที่เป็นคลังความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน 3) ได้สื่อ ซีดีรอม ประเภทเสียงชุดสนทนาภาษาญี่ปุ่น 4) ได้แบบฝึกหัดเขียนสะกดคำที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 5) ได้เอกสารประกอบการเรียนรู้และแบบฝึกหัดการเรียนรู้อ และ 6) ได้นวัตกรรมเป็นโปรแกรมการให้คำปรึกษาแบบผสมผสานเพื่อลดความเครียดที่มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเดิมองค์ความรู้ ด้านการเรียนการสอน พบว่า 1) มีการจัดการเรียนการสอนตรงกับความต้องการของนักศึกษา ตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน การกำหนดคุณลักษณะอาจารย์ผู้สอน กำหนดเนื้อหา การเลือกสถานที่และบรรยากาศ กำหนดวิธีการสอน และกำหนดวิธีการวัดผลประเมินผล 2) เกิดแหล่งคลังความรู้ที่ใช้ในการสืบค้น และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น 3) รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมีผลต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) เกิดทักษะการฟัง การพูดการเขียนของนักศึกษา แต่ยังคงต้องเสริม และเพิ่มพูนทักษะเหล่านี้ให้มากขึ้น 5) เกิดความหลากหลายด้านการเรียนการสอนและมีทางเลือก ให้นักศึกษาที่สนใจการเรียนการสอนทางออนไลน์ (Online) 6) เกิดรูปแบบการเรียนการสอน ที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น 7) การเรียนการสอนแบบ Active learning ช่วยสร้าง ทักษะคิดต่อการเรียนรู้ 8) การพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนช่วยทำให้มีผลการเรียน สูงขึ้น โดยเฉพาะนวัตกรรมด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 9) การสอนโดยใช้กรณีตัวอย่างทำให้นักศึกษา เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดี รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ วินัย รับผิดชอบ และ ตรงต่อเวลา 10) การจัดการเรียนรู้การเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบฝึกการเขียนสะกด คำ ทำให้นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้มากกว่าการเรียน โดยไม่ใช้แบบฝึก 11) การเรียน การสอนโดยใช้วิธีการอภิปรายรายกลุ่มย่อยทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้เกิดคุณลักษณะหัวใจนักปราชญ์ คือ สุ จิ ปุ ลิ ผู้เรียน สามารถปฏิบัติได้จริง และสร้างบรรยากาศซึ่งมีผลต่อการเรียน 12) ชุดฝึกปฏิบัติวิชาสถิติและ การวิจัยธุรกิจเมื่อใช้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเดิม และสามารถนำไปเป็นแนวทาง ในการพัฒนาใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ 13) พฤติกรรมการสอนที่มีการปรับเปลี่ยนให้ใกล้เคียงกับ ความถนัดของผู้เรียนจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 14) การเรียนรู้ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น 15) การใช้โปรแกรมให้คำปรึกษาแบบผสมผสาน สามารถช่วยลดความเครียดผู้เรียนได้ องค์ความรู้ด้านอื่น ๆ ได้แก่ เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ได้แก่ 1) ใช้ในการจัดการเรียน การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) นำผลความรู้ที่พบไปช่วยพัฒนาหลักสูตร 3) ได้เผยแพร่ให้ คณาจารย์รับรู้และนำไปเป็นแนวทางการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สืบต่อไป 4) มีการนำผลวิจัย ไปใช้สอนนักศึกษา สาขาวิชาศิลปกรรม ในรายวิชาโครงการพิเศษออกแบบนิเทศศิลป์ 5) นำผลการวิจัยการใช้แบบฝึกหัดไปใช้ในสาขาวิชาภาษาไทย และรายวิชาการเตรียมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพภาษาไทย 6) มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ในการสอนภาษาไทยโดยใช้นวัตกรรม แบบฝึกปฏิบัติ 7) มีการนำผลงานวิจัยเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอนและแบบฝึกปฏิบัติการ เรียนรู้ไปใช้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีในรายวิชาภาษาไทย

ธีระยุทธ อ้วนวงศ์ (2555) สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของครู: การวิเคราะห์ห่อภิมาน ที่เกี่ยวข้องจึงทำการสังเคราะห์งานวิจัยระดับมหาบัณฑิตในช่วงปี พ.ศ. 2541-2552 จำนวน 42 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น คำนวณค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์ห่อภิมานด้วยวิธีของกลาส เปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพล โดยใช้สถิติครัสคัล-วัลลิส ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การสรุปผลข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยในแต่ละเล่มสามารถสรุปได้

ครั้งนี้ เพศที่ผลิตงานวิจัยมากที่สุดคือ เพศชาย ปีการศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่งานวิจัยมากที่สุดคือ ปี พ.ศ. 2552 มหาวิทยาลัยมหาสารคามผลิตงานวิจัยมากที่สุด สาขาที่ผลิตงานวิจัยมากที่สุดคือ สาขาวิจัย ชนิดของงานวิจัยที่พบมากที่สุดคือ วิทยานิพนธ์ ลักษณะของวัตถุประสงค์ที่มากที่สุดคือ หาความสัมพันธ์ จำนวนตัวแปรตามที่ใช้ในงานวิจัยมากที่สุด คือ จำนวน 1 ตัวแปร วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ การเลือกแบบหลายขั้นตอน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่พบมากที่สุด คือ จำนวน 301-400 คน คุณภาพเครื่องมือในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ประเภทเครื่องมือที่ใช้มากที่สุด คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้มากที่สุดคือ สหสัมพันธ์อย่างง่าย หรือวิเคราะห์การถดถอย

2) ผลการสังเคราะห์คุณภาพงานวิจัยโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยของคุณภาพงานวิจัยเท่ากับ 3.51 ผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

3) จากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านทักษะความเป็นครู มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.57 ปัจจัยด้านพื้นฐานความเป็นครู มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.41 และปัจจัยด้านการสนับสนุนการสอน มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.03 และ 4) ผลการเปรียบเทียบปัจจัยในแต่ละด้านที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของครูโดยใช้การทดสอบแบบครัสคัล-วัลลิส ที่คำนวณมาจากค่าขนาดอิทธิพล พบว่า ปัจจัยในแต่ละด้านทำให้ประสิทธิภาพการสอนของครูไม่แตกต่างกัน

อุทุมพร พันธุ์ชมพู (2555) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา: โดยการวิเคราะห์ อภิमान กลุ่มตัวอย่างที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้ คือ งานวิจัย ที่เป็นปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ และ รายงานการค้นคว้าอิสระที่มีการลงทะเบียน 6-12 หน่วยกิต ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศไทย ที่ได้จัดทำ ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2554 จำนวน 176 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย หากำขนาดอิทธิพล และการทดสอบไบนอมิเยน (Binomial test) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ด้านผลการจากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูล Thailis ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2554 เมื่อจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัย พบว่า งานวิจัยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1) 1 ตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะภูมิหลังของผู้วิจัยและเอกสารงานวิจัย พบว่า สถาบันที่ผลิตงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สาขาของงานวิจัยที่ศึกษา คือ วิชาคณิตศาสตร์/ การสอนคณิตศาสตร์ และปีที่พิมพ์ 2) ตัวแปรวิธีดำเนินการวิจัย พบว่า แหล่งข้อมูล คือ มาจากกลุ่มตัวอย่างการกำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง คือ กำหนดเอง ระยะเวลาที่ใช้ คือ มากกว่า 8 สัปดาห์ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ แบบอาศัยความน่าจะเป็น ระดับชั้นของ

ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างศึกษาหรือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ลักษณะการตั้งสมมติฐาน คือ การตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง แบบแผนการวิจัย คือ Randomized control group Pretest-posttest design จำนวนกลุ่มของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง คือจำนวน 2 กลุ่ม จำนวนตัวอย่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 31-40 คน จำนวนตัวแปรอิสระและจำนวนตัวแปรตามใช้ 1 ตัว เท่ากันมากที่สุด ตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอนหรือการเรียนการสอน ส่วนตัวแปรตามที่มีการศึกษา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ มีการตรวจสอบทั้ง 4 ด้าน คือ ความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น การสรุปผลการวิจัย คือ มีการสรุปผลตามสมมติฐานการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ สรุปได้ว่าข้อความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน คือ t-test 3) ตัวแปรที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา พบว่า งานวิจัยมีการวิเคราะห์หลักคุณผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ แบบพัฒนากระบวนการคิด ลักษณะการจัดการเรียนรู้ มีทั้งการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม วิธีการจัดการเรียนการสอน คือ การสอนแบบร่วมมือกัน เรียนรู้ ด้านผลการเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนการสอนกับการสอนแบบปกติ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ การเรียนแบบกระบวนการกลุ่ม การเรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนรู้แบบชิปปา การเรียนรู้แบบ 4 MAT การเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าขนาดอิทธิพลของวิธีการสอน พบว่า วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ วิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม วิธีการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ วิธีการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา วิธีการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT วิธีการสอนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ ตามลำดับ 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ แผนภูมิโน้ตสนับ แบบอุปนัยหรือนิรนัย แบบโครงงาน แบบบูรณาการแบบปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากการสอนแบบปกติ

งานวิจัยต่างประเทศ

McGivern, Gilman & Tillitski (1989) ได้วิเคราะห์แบบเมตด้ากับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของห้องเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มวิชาที่เป็นทักษะพื้นฐาน เช่น วิทยาศาสตร์ วิชาการอ่าน จากการศึกษาและผลการประเมิน โครงการพัฒนา

การศึกษาของรัฐ Indiana ที่นำมาศึกษาตั้งแต่ ค.ศ. 1985 ถึง ค.ศ.1985 จำนวน 10 เรื่อง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์และการอ่านในห้องเรียนขนาดควบคุมจากการทดสอบ Chi-square ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการอ่านในห้องเรียนขนาดเล็ก (นักเรียนเฉลี่ยประมาณ 26.4 คนต่อห้อง) และการเรียนในห้องเรียนขนาดเล็กมีส่วนร่วมสนับสนุนในประสิทธิภาพทางการเรียนอย่างมาก สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา

Dickson (1995) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับลักษณะการเรียบเรียงบทอ่าน และความสัมพันธ์ของลักษณะการเรียบเรียงบทอ่าน ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของผู้เรียนตั้งแต่ระดับอนุบาล จนถึงระดับอุดมศึกษาที่มีความสามารถทางการอ่านในระดับสูงและต่ำ ผลของการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านของผู้เรียนไม่ว่าในระดับใดสามารถเพิ่มพูนได้จากลักษณะของการเรียบเรียงในบทอ่านความตระหนักหรือการรับรู้ถึงลักษณะการเรียบเรียงในบทอ่านของผู้เรียน ยุทธวิธีในการเรียบเรียงความของผู้เรียน โครงสร้าง และการนำเสนอบทอ่านในลักษณะที่ปรากฏให้เห็นองค์ประกอบของบทอ่านอย่างชัดเจน เช่น ชื่อเรื่อง ใจความหลัก โครงสร้าง และการนำเสนอบทอ่านในลักษณะที่ไม่ปรากฏให้เห็นองค์ประกอบของบทอ่านอย่างชัดเจน เช่น การพรรณนา การลำดับความจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การสังเคราะห์งานวิจัยเป็นกระบวนการที่นำเอาสาระสำคัญของงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมารวบรวมเป็นข้อสรุป เป็นที่ยุติ และเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหรือแก้ไขปัญหา หรือเป็นแนวทางในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ การสังเคราะห์งานวิจัยมีการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาเพราะทำให้เข้าใจ รูปแบบและแนวทางในการดำเนินการสังเคราะห์ เพื่อเสนอผลที่ได้จากการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ

Sara (2002) ศึกษาการพัฒนาทางความรู้ของนักเรียนในสถานรับเลี้ยงเด็กตลอดวัน ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิมาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยระหว่างปี ค.ศ. 1960-2001 ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้โดยโปรแกรมสถานรับเลี้ยงงานวิจัยจำนวน 25 เรื่อง ที่มีข้อมูลเชิงปริมาณเพียงพอต่อการสังเคราะห์ห่อภิมาน มีเพียง 22 เรื่อง ที่เปรียบเทียบสถานที่รับเลี้ยงเด็กตลอดวัน นอกนั้นเป็นแบบครึ่งวัน ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าอิทธิพลได้โดยจะแบ่งแยกเป็นการอ่าน คณิตศาสตร์ และภาษาถ้าเป็นไปได้ ค่าขนาดอิทธิพลทั้งหมดจะเป็นค่าเฉลี่ยที่แสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จของสถานรับเลี้ยงเด็กตลอดวัน ค่าขนาดอิทธิพลเฉลี่ยเท่ากับ 0.56 (ปานกลาง) ซึ่งรวมถึงผลทดสอบทั้งหมด ไม่จำกัดอยู่เพียงแค่ผลทดสอบด้านคณิตศาสตร์ การอ่าน

และภาษา ถ้าแยกพิจารณาเป็นรายด้านคณิตศาสตร์การอ่าน และภาษา พบว่า คณิตศาสตร์จะมีขนาดอิทธิพลน้อยที่สุดที่ 0.37 การอ่านมีค่า 0.51 และภาษามีค่า 0.58

Waxman, Lin and Michko (2003) ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการสอนและการเรียน โดยใช้เทคโนโลยี ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาค่าขนาดอิทธิพลทางการสอนและการเรียน โดยใช้เทคโนโลยี งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยที่ศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีในการสอนตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997-2003 จำนวนงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ 42 เรื่อง ผลการวิจัย พบว่า งานวิจัยที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการใช้เทคโนโลยีในการสอนทั้ง 42 เรื่อง ได้ค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 282 ค่า ค่าเฉลี่ยของค่าขนาดอิทธิพลที่ถ่วงน้ำหนักมีค่าเฉลี่ย .410 แบ่งกลุ่มการศึกษางานวิจัยออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มีงานวิจัยจำนวน 29 เรื่อง ตัวแปรตามศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าเฉลี่ยค่าขนาดอิทธิพลแบบถ่วงน้ำหนักเท่ากับ .448 กลุ่มที่ 2 มีงานวิจัยจำนวน 10 เรื่อง ตัวแปรตามศึกษาประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ค่าเฉลี่ยค่าขนาดอิทธิพลแบบถ่วงน้ำหนักเท่ากับ .464 กลุ่มที่ 3 มีงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง ศึกษาพฤติกรรมนักเรียนของผู้เรียน ได้ค่าขนาดอิทธิพลแบบถ่วงน้ำหนักเท่ากับ -.091 ตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าขนาดอิทธิพล ได้แก่ ตัวแปรชีวิตคุณภาพผู้เรียน ตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยี ตัวแปรวิธีสอน

Liao (2003) ศึกษาการวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่มีอยู่เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ โดยได้ทำการรวบรวมงานวิจัย 52 เล่ม จาก 5 แหล่ง แล้วนำมาหาค่าขนาดอิทธิพล มีงานวิจัย 17 เรื่อง ที่ใช้การวิเคราะห์แบบ One-way ANOVA ข้อค้นพบที่สำคัญ คือ 1) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนแบบปกติ ค่าขนาดอิทธิพล 0.552 แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่าด้วยวิธีการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 2) สำหรับตัวแปรที่ไม่คงที่ก็คือค่าสถิติและการเปรียบเทียบกลุ่มมีนัยสำคัญต่อขนาดอิทธิพล ผลการวิจัยพบว่า ในประเทศไต้หวันการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลดีมากกว่าการเรียนแบบปกติ นักวิชาการจำนวนมากคาดหวังว่าเทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่นักเรียน ผลที่ได้จากการวิจัยจะช่วยส่งเสริมครูในการนำเทคโนโลยีมาช่วยสอนมากขึ้น

Heather and Miranda (2003) ศึกษาลักษณะคุณค่าพื้นฐานทางการศึกษา: การวิเคราะห์ห่อภิมาณเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ ทักษะคิดและพฤติกรรมของนักเรียน การวิจัยมีจุดมุ่งหมายในการค้นหาประสิทธิภาพของลักษณะการศึกษาที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมของผู้เรียน ข้อมูลทางด้านอินเทอร์เน็ต ERIC และ PsycInfo ได้ค้นพบคัดย่องานวิจัย วารสาร และต้นฉบับที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 1990 และ ค.ศ. 2002 ที่เกี่ยวกับนักเรียนในระดับ K-12 ผลการวิจัย

พบว่า ขนาดอิทธิพลมีขนาดเล็กแต่มีค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.10 ค่าขนาดอิทธิพลของพฤติกรรมเท่ากับ 0.14 ความรู้เท่ากับ 0.20 มีขนาดเล็กแต่มีนัยสำคัญ ผลโดยรวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .07 อย่างไรก็ตาม ผลที่สูงที่สุดที่พบคือการพูดจากร้าวเท่ากับ 0.56 ความเสี่ยงต่อการสูบบุหรี่เท่ากับ 0.44 และการดื่มแอลกอฮอล์เท่ากับ 0.39

Farlow (2007) ได้ศึกษาการสร้างชุมชนชั้นเรียนและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ คือ ศึกษาการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เป็นวิธีการสร้างสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนแบบรวม สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ การวิจัยเป็นกรณีศึกษากับนักเรียน 3 ประเภท ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่บกพร่องด้านการเรียนรู้ และอีกสองกรณีเป็นนักเรียนในกลุ่มเสี่ยงผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์และประเมินจากปฏิกิริยาโต้ตอบของนักเรียนผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น และนักเรียนเรียนรู้ได้ดีรวมทั้งสามารถแสดงการตอบสนองที่ดีขึ้นด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

Barbato (2009) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และทัศนคติของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบแบบหลังการทดลอง พบว่า ชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่า นักเรียนมีทัศนคติในด้านบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ นอกจากนี้ ยังพบว่า นักเรียนชายมีคะแนนจากการทดสอบสูงกว่านักเรียนหญิงเมื่อใช้แบบทดสอบของ Motivational survey แต่ไม่พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศชายกับเพศหญิงในปัจจัยด้านแรงจูงใจจากภายนอกเลย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูงโดยใช้แบบทดสอบก่อนการทดลอง ซึ่งใช้ค่าแบบ Chi-square พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญคือ นักเรียนชายมีการวางแผนที่จะลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรระดับสูงสุดทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายมากกว่านักเรียนหญิง เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลังการทดสอบ ซึ่งพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสำหรับปัจจัยด้านเพศเช่นกัน อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการทดลองยังพบด้วยว่า ทำให้นักเรียนหญิงในกลุ่มที่ใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือมีความต้องการที่จะลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูงมากขึ้นกว่าในตอนต้นที่วิเคราะห์ผลข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนการทดลองด้วย นอกจากนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้ให้การสนับสนุนว่าวิธีการเรียนแบบร่วมมือสามารถทำให้ช่องว่างทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแคบลงได้ ถึงแม้ว่า

ความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านเพศยังคงมีอยู่บ้างในผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผน การลงทะเบียนเรียนและทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ก็ตาม

In-mami and Koizumi (2009) ศึกษารูปแบบของแบบทดสอบภาคปฏิบัติของการอ่าน ในภาษาที่หนึ่งและภาษาที่สอง และการฟังในภาษาที่สอง โดยเน้นรูปแบบปรนัยและรูปแบบคำถาม ปลายเปิด เก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 56 เรื่อง เพื่อใช้ในการหาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล พบว่า รูปแบบ ปรนัยส่งผลต่อการอ่านภาษาที่หนึ่งและการฟังในภาษาที่สองง่ายกว่ารูปแบบคำถามปลายเปิด ซึ่งมีค่าขนาดอิทธิพลของการอ่านภาษาที่หนึ่งจากเล็กไปหาใหญ่ และปานกลางไปถึงใหญ่ในการฟัง ภาษาที่สอง โดยรวมผลของรูปแบบของแบบทดสอบภาคปฏิบัติการอ่านในภาษาที่สองไม่พบ ความแตกต่างถึงแม้ว่ารูปแบบปรนัยจะส่งผลง่ายกว่ารูปแบบคำถามแบบปลายเปิด อาจเนื่องมาจาก ตามข้อใดข้อหนึ่งในสี่เงื่อนไข คือ การออกแบบการเรียนระหว่างวิชาการคู่ตัวอย่างเข้า กลุ่มทดลอง ความยาวหรือเท่ากันของข้อสอบหรือนักเรียนที่มีความสามารถในภาษา ที่สอง ระดับสูง

Takayuki (2014) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการอ่านขยาย ความ ด้วยวิธีวิเคราะห์อภิมาน โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ 1) การตรวจสอบประสิทธิภาพ โดยรวมของการอ่านตีความของทุกเพศทุกวัยและโดยไม่คำนึงถึงอายุของผู้อ่าน 2) การตรวจสอบว่า ระยะเวลาในการเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาที่สองที่ส่งผลต่อการอ่านตีความ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ อภิมาน การวิจัยครั้งนี้นำวิธีการวิเคราะห์อภิมานมาตรวจสอบแนวโน้มของการวิจัยเชิงประจักษ์ เพื่อนำไปสู่ทิศทางการวิจัย แผนการวิจัยในอนาคต และให้หมายถึง การสร้างสมมติฐานทางเลือก สำหรับการวิจัยในอนาคต โดยทำการศึกษาคำวิจัยเชิงประจักษ์ 2 กลุ่ม คือ การศึกษากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถไม่เท่ากันกัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และดูความแตกต่างก่อน และหลังการทดลอง การวิเคราะห์อภิมานครั้งนี้ ทำการสังเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 34 เรื่อง โดยมีค่าขนาดความแตกต่าง เท่ากับ 43 (ขนาดของค่าอิทธิพลของความแตกต่างของกลุ่ม เท่ากับ 22 และขนาดของค่าอิทธิพลสำหรับความแตกต่างก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 21) และโดยมี กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยทั้งหมด 3,942 คน นักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนการอ่านขยายความ มีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยระหว่างกลุ่ม และ มีความรู้ความรู้อ่านเรียนไม่แตกต่างกันมากนัก ตัวแปรปรับแต่ละข้อมีการตรวจสอบเพื่อประเมินผลกระทบของทุกเพศทุกวัยของผู้เรียนและ ระยะเวลาในการเรียนการสอน;ทุกกลุ่มมีนัยสำคัญทับซ้อนกับประเด็นอื่น ๆ ในแง่ของความเชื่อมั่น ของการอ่าน และผลการวิเคราะห์ ทางสถิติไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม มีความแตกต่างน้อยอย่างเห็น ได้ชัดสำหรับกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัย เป็นผลกระทบปานกลาง สำหรับนักเรียน โรงเรียนมัธยม ผลกระทบอย่างมากสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย และผลกระทบ

อย่างมาก สำหรับผู้ใหญ่ สำหรับความแตกต่างก่อนเรียนและหลังเรียน ในแง่ของระยะเวลา ในการเรียนการสอนทั้งในหนึ่งภาคการศึกษาการเรียนการสอน และหนึ่งปีของการเรียนการสอน การปฏิบัติมีผลน้อยสำหรับความแตกต่างของกลุ่ม ขณะที่หนึ่งปีของการเรียนการสอนการปฏิบัติ มีผลระดับกลาง สำหรับความแตกต่างก่อนและหลังเรียน โดยสรุปการวิจัยการอ่านขยายความ แสดงให้เห็นว่าการอ่านขยายความจะช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านของนักเรียนและ ดังนั้น จึงควรเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการอ่านภาษาต่างประเทศ

David (2014) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับระดับการปรับปรุงประสิทธิภาพ ในการอ่านภาษาอังกฤษเรียนสำหรับผู้ที่ใช้ภาษาสเปนสำหรับคนที่อ่านภาษาอังกฤษไม่ออกหรือ อ่านไม่ออกทั้งสองภาษาในระดับเกรดห้า: การวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผลการวิจัยพบว่า มี 5 ประเด็น ที่คุณภาพของการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติ รวมไปถึงการใช้ภาษาสเปนในการเรียน การสอนที่ระบุผลกระทบในเชิงบวกสำหรับ ELs ที่พัฒนาในการอ่าน ดังนี้ 1) จำนวนเวลา ในการเรียนการสอนมาก ประสิทธิภาพในการอ่านและความเข้าใจเรื่องที่อ่านเพิ่มขึ้น 2) การเรียน การสอนกลุ่มเล็ก ๆ ในการพัฒนาประสิทธิภาพในการอ่านที่สอดคล้องกับที่ชัดเจนครอบคลุม มากขึ้นและการเรียนการสอนที่เข้มข้นมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาของการอ่านออกเสียง 3) ทักษะ ทางด้านภาษาโดยใช้การเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อวัฒนธรรมทั้งหมดต้องมีหลักฐาน ในการพัฒนา 4) โปรแกรมการอ่านเชิงพาณิชย์หรือหลักสูตรตามโรงเรียนปกติมีศักยภาพ ในการปรับปรุงการอ่านจับใจความของนักเรียน ELs ที่มีความบกพร่องทางการอ่านและ มีการพัฒนาการอ่านของนักเรียน ELs 5) การค้นพบที่สำคัญของการนี้ การวิเคราะห์ห่อภิมาณ ในครั้งนี้ พบว่า มีความขาดแคลนในการวิจัยกลุ่ม ELs ที่พูดภาษาสเปนที่มีความบกพร่องทาง การอ่านและการพัฒนาประสิทธิภาพในการอ่าน ผลการวิจัยที่สนับสนุนและข้อสรุปว่า การวิจัยจะต้องมีการจัดทำในการระบุวิธีการปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพในการอ่านของนักเรียน กลุ่ม ELs ที่มีความบกพร่องในการอ่าน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสำรวจและสังเคราะห์งานวิจัยที่เป็นงานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอน และพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน โดยมีขอบเขตการวิจัยครอบคลุมรายงานวิจัยและวิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 โดยนำผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเป็นแนวทางในการจัดหมวดหมู่ตัวแปรที่นำมาสังเคราะห์และเป็นแนวทางในการพัฒนาโมเดลแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกรอบแนวคิดในการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ งานวิจัยเชิงปริมาณแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ การวิจัยเชิงทดลอง หรือการวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ที่เป็นงานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียนในกลุ่มเด็กระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงาน จำนวน 35 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 จำนวน 277 เล่ม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ งานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์/ปริญญาโท จากมหาวิทยาลัยและหน่วยงาน จำนวน 31 แห่ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 จำนวน 99 เล่ม ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยตามที่ผู้วิจัยกำหนด

เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย

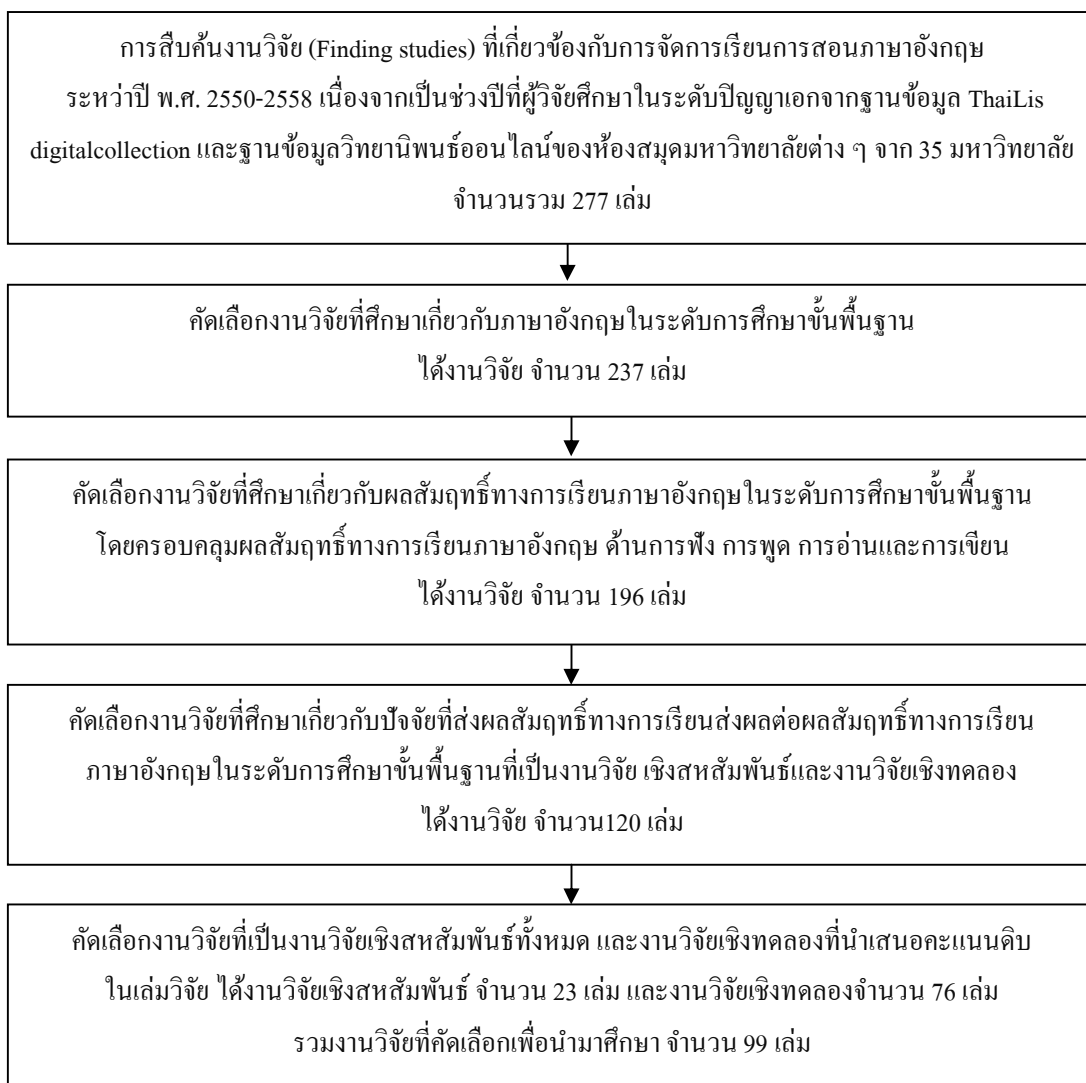
1. งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ตัวแปรด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) นิสัยในการเรียน 3) เจตคติต่อการเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพในการสอนของครู 2) การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน 3) รูปแบบการสอนของครู ด้านการสนับสนุนทางการเรียน ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความเอาใจใส่ของครอบครัว 2) การจัดบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ 2) ความถนัดทางภาษา 3) อึดมโนทัศน์ต่อตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ
2. เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณที่มีการศึกษาตัวแปรตามข้อ 1 ที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ที่มีตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 ตัวแปร

ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการคัดเลือกงานวิจัยเชิงปริมาณเพื่อนำมาวิเคราะห์ห่อภิมาณผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสืบค้นงานวิจัย (Finding studies) โดยการสำรวจรายชื่อรายงานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน จาก ระบบสืบค้นฐานข้อมูลฉบับเต็มมหาวิทยาลัย (ThaiLis digital collection) และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จาก 35 มหาวิทยาลัย จำนวนรวม 277 เล่ม อ่านงานวิจัยในเบื้องต้นเพื่อศึกษาสาระเนื้อหาในรายงานวิจัยและวิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ตรวจสอบของ รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่ผ่านเกณฑ์จัดทำเพิ่มข้อมูลรายชื่อและบรรณานุกรมของรายงานวิจัยจากการสืบค้นฐานข้อมูลห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลฉบับเต็มมหาวิทยาลัย (ThaiLis) มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยที่กำหนดไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงเปรียบเทียบหรือเชิงทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกงานวิจัย ผู้วิจัยคัดเลือกรายงานวิจัยและวิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ตรวจสอบของรายงานวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ที่ศึกษาตัวแปรสอดคล้องตามกรอบแนวคิดในการวิจัย มีรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้สำหรับการในวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย พบว่า มีงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่ผู้วิจัยกำหนด จาก 31 มหาวิทยาลัย จำนวน 99 เล่ม โดยมีขั้นตอนในการคัดเลือกดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 การคัดเลือกงานวิจัยเพื่อนำมาศึกษา

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย และตัวแปรผลการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย หมายถึง ตัวแปรที่พบจากรายงานการวิจัยที่เป็นคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรายงานการวิจัย แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการตีพิมพ์ ด้านวิธีวิทยาการวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย จำนวน 17 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรจัดประเภท (Categorical variable) จำนวน 13 ตัวแปร ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variable) จำนวน 4 ตัวแปร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านการตีพิมพ์ หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวกับการพิมพ์งานวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรจัดประเภท (Categorical variable) จำนวน 3 ตัวแปร คือ สถาบันที่ผลิตงานวิจัย สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย และปีที่พิมพ์งานวิจัย (YEAR) ได้แก่ ช่วงเวลาที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2558 สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIVER) แยกตามสถาบันการศึกษาที่เผยแพร่ผลงาน สาขาที่ผลิตงานวิจัย (MAJOR) แบ่งเป็น 13 สาขาวิชา 1) หลักสูตรและการสอน 2) บริหารการศึกษา 3) การวัดผล/ประเมินผล 4) จิตสังคม/จิตวิทยา 5) การสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร 6) สาขามัธยมศึกษา 7) พื้นฐาน/ พัฒนะ 8) นิเทศการศึกษา 9) วิจัย/ ประเมินผล 10) อื่นๆ

1.2 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านวิธีวิทยาการวิจัย หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีดำเนินการงานวิจัยในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 13 ตัวแปร เป็นตัวแปรจัดประเภท (Categorical variable) จำนวน 10 ตัวแปร และตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variable) จำนวน 3 ตัวแปร ตัวแปรจัดประเภท (Categorical variable) จำนวน 10 ตัว ประกอบด้วย ประเภทงานวิจัยวัตถุประสงค์การวิจัย แบบแผนการวิจัย ประเภทสมมติฐาน วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประเภทเครื่องมือประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variable) จำนวน 3 ตัวแปรประกอบด้วย จำนวนสมมติฐาน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดของตัวแปรจัด ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทงานวิจัย (RESTYP) แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก และ 3) รายงานการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย (RESOBJ) ได้แก่ วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยแต่ละเรื่อง แบ่งเป็น 8 ประเภท คือ 1) บรรยาย 2) ศึกษา 3) เปรียบเทียบ 4) หาความสัมพันธ์ 5) อธิบาย 6) ประเมิน 7) วิจัยและพัฒนา และ 8) สังเคราะห์

แผนแบบการวิจัย (RESDDES) แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ 1) บรรยาย 2) เปรียบเทียบ 3) ความสัมพันธ์ และ 4) ความสัมพันธ์และเปรียบเทียบ

ประเภทสมมติฐาน (TYPHYPO) แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ 1) ไม่มีสมมติฐาน 2) สมมติฐานแบบมีทิศทาง 3) สมมติฐานไม่มีทิศทาง และ 4) สมมติฐานมีทิศทางและไม่มีทิศทางวิธี

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง (SAMSEL) แบ่งเป็น 8 วิธี คือ 1) ใช้กลุ่มประชากรศึกษา
2) เลือกแบบเจาะจง 3) สุ่มแบบอย่างง่าย 4) สุ่มแบบเป็นระบบ 5) สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม 6) แบบแบ่งชั้น
7) แบบหลายขั้นตอน และ 8) ไม่ระบุ

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง (LEVEL) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) ประถมศึกษา
2) มัธยมศึกษาตอนต้น และ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย

แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง (INSTITU) แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ 1) สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ) 2) เทศบาล/ กรุงเทพมหานคร 3) โรงเรียนสาธิต
4) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช) และ 5) อื่น ๆ

คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (INSQUAL) แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ 1) ระดับดีมาก
2) ระดับดี 3) ระดับปานกลาง 4) ระดับดี 5) ระดับดีมาก และ 6) ไม่ระบุคุณภาพเครื่องมือ

ประเภทเครื่องมือ (INSTYP) แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ 1) แบบสอบถาม
2) แบบทดสอบ/ วัด 3) แบบสัมภาษณ์ 4) แบบสำรวจ และ 5) แบบประเมิน

ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล (STAT) แบ่งเป็น 10 ประเภท คือ 1) Descriptive
statistics 2) Simple correlation/ Regression 3) Multiple correlation/ Regression 4) t-test
5) ANOVA, ANCOVA (One-way) 6) Factor analysis 7) Path analysis 8) LISREL 9) HLM และ
10) M-PLUS

1.3 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านคุณภาพงานวิจัย หมายถึง คุณสมบัติด้าน
ความถูกต้องเหมาะสม ความน่าเชื่อถือของรายงานการวิจัย ประเมินโดยแบบประเมินคุณภาพ
งานวิจัยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีองค์ประกอบ
ในการประเมิน 25 ด้าน ดังนี้ 1) ชื่อเรื่องมีความชัดเจน 2) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
ชัดเจนสอดคล้องกับเรื่องที่ท้าววิจัย 3) ปัญหา/ วัตถุประสงค์ การวิจัยมีความสอดคล้องกับชื่อเรื่อง
ถูกต้องตามหลักการวิจัย 4) เหตุผล/ ความจำเป็นในการทำวิจัยเหตุผลสมผล 5) สมมติฐานการวิจัย
มีความเหมาะสม 6) กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผลรองรับ 7) การนิยาม
คำศัพท์มีความชัดเจน 8) การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 9) เอกสารและงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้องมีความทันสมัย 10) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
มีสัดส่วนเหมาะสม 11) กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักการวิจัย
12) การออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย 13) ขั้นตอนการวิจัยมีความ
ชัดเจน 14) การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม 15) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ
16) สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
17) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีคุณภาพ 18) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจน

เหมาะสม 19) การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน 20) สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง 21) การอภิปรายผลการวิจัย 22) ข้อเสนอแนะมีความเหมาะสม 23) การเขียนรายงานการวิจัยมีความถูกต้องตามหลักการเขียนรายงานทางวิชาการ 24) เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ และ 25) คุณภาพงานวิจัยในภาพรวม

2. ตัวแปรผลการวิจัย หมายถึง ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ที่วัดในรูปค่าขนาดอิทธิพล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ที่แสดงผลการวิจัย เป็นคะแนนมาตรฐาน อันแสดงถึงความมีอยู่จริง (Existence) ทิศทาง (Direction) และขนาด (Magnitude) ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1. ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่ของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 1.2 นิสัยในการเรียน 1.3 เจตคติต่อการเรียน 2. ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 2.1 ประสิทธิภาพในการสอนของครู 2.2 การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน 2.3 รูปแบบการสอนของครู 3. ด้านการสนับสนุนทางการเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ 3.1 ความเอาใจใส่ของครอบครัว 3.2 การจัดบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน 4. ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 4.1 พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ 4.2 ความถนัดทางภาษา 4.3 อึดมโนทัศน์ต่อตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุด คือ 1) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย 2) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม และ 3) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงทดลองและงานวิจัยสหสัมพันธ์ (ภาคผนวก ข) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย เป็นแบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ และเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพงานวิจัย เนื้อหาสาระที่ประเมิน ประกอบด้วย 7 ส่วน คือ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย 2) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3) วิธีดำเนินการวิจัย 4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 5) การสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 6) การนำเสนอรายงานวิจัย และ 7) คุณภาพงานวิจัยโดยรวม

2. แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของคุณลักษณะงานวิจัย ด้านการดำเนินการตีพิมพ์ ด้านวิธีวิทยาการวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย จำนวน 12 ข้อ และคู่มือการลงรหัส (Code book)

3. แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ เป็นแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์และผลการวิจัย จำนวน 7 ข้อ และคู่มือลงรหัส (Codebook)

4. แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยแบบทดลอง/เปรียบเทียบ เป็นแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการทดลองและผลการวิจัย จำนวน 10 ข้อ และคู่มือลงรหัส (Code book)

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย มีรายละเอียดของขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและรูปแบบในการประเมินคุณภาพงานวิจัย

1.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย เป็นแบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ (Rubric) จำนวน 25 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับปรุงมาจากงานวิจัยของ กิรดี วัชรสินธุ์ (2544; วรณิ อริยะสินสมบูรณ์, 2544; วัลญา ยิ้มยวน, 2547; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552; จริยา ชื่นศิริมงคล, 2553) โดยมีโครงสร้างของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 โครงสร้างของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

เนื้อหาสาระที่ประเมิน	จำนวนข้อ	ร้อยละ
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย	7	28
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3	12
3. วิธีดำเนินการวิจัย	5	20
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	4	16
5. การสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	3	12
6. การนำเสนอรายงานวิจัย	2	8
7. คุณภาพงานวิจัยโดยรวม	1	4
	25	100

เกณฑ์ในการแปลผลการประเมินคุณภาพงานวิจัย

คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 3.21-4.00 หมายถึง คุณภาพดีมาก

คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 2.41-3.20 หมายถึง คุณภาพดี

คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 1.61-2.40 หมายถึง คุณภาพปานกลาง

คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.81-1.60 หมายถึง คุณภาพค่อนข้างต่ำ

คะแนนประเมินต่ำกว่า 0.80 หมายถึง คุณภาพต่ำ

1.3 นำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยที่สร้างขึ้นปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความครอบคลุมของประเด็นที่จะประเมิน พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนการประเมินในระดับต่าง ๆ สำหรับการประเมินคุณภาพงานวิจัยในแต่ละประเด็นด้วย

1.4 ปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะ ได้จำนวน 25 ข้อ (ภาคผนวก ข)

1.5 นำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา รวมถึงความชัดเจนของเกณฑ์ในการให้คะแนนการประเมิน

1.6 ปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำแบบประเมินงานวิจัยที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว มาทำการประเมินงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องในการประเมินร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา ตามวิธีการประเมินความสอดคล้อง (Inter-rater reliability) ของ Cohen (Viera & Garrett, 2005) ซึ่งอยู่บนหลักการที่ว่า เมื่อใช้ผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป สังเกตสิ่งเดียวกันด้วยแบบสังเกตชุดเดียวกัน ผลการสังเกตที่ได้ควรจะสอดคล้องกัน ดังนี้

$$\text{Kappa} = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

เมื่อ Po = Observed percentage of agreement

Pe = Expected percentage of agreement

2. แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ และแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการทดลอง

2.1 ศึกษาตำราเอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย จากงานวิจัยของ นงลักษณ์ วิรัชชัย (2552; วิทยา อิ่มขวน, 2547; ภัรดี วัชรสินธุ์, 2544; วรณิ อริยะสินสมบูรณ์, 2544; จริยา ชื่นศิริมงคล, 2553) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของแบบบันทึกและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีผลต่อค่าดัชนีมาตรฐานของผลลัพธ์การเรียนรู้ แบ่งออกเป็นตัวแปรจัดประเภทและตัวแปรต่อเนื่อง โดยมีคุณลักษณะงานวิจัย 3 ด้าน ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยแยกตามรายด้านต่าง ๆ

คุณลักษณะงานวิจัย	ตัวแปรจัดประเภท	ตัวแปรต่อเนื่อง
1. ด้านการพิมพ์และผู้วิจัย	ปีที่พิมพ์ สถาบันที่ผลิตงานวิจัย สาขาที่ผลิตงานวิจัย	
2. ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย	วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	
3. ด้านวิธีวิทยาการวิจัยและการรายงานค่าสถิติ	แบบแผนการวิจัย แบบแผนการวิจัย การออกแบบการวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประเภทเครื่องมือ คุณภาพเครื่องมือ ชนิดความเที่ยง ประเภทสถิติที่ใช้ การทดสอบระดับนัยสำคัญ	จำนวนสมมติฐาน จำนวนตัวแปรต้น จำนวนตัวแปรตาม ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนเครื่องมือ ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คะแนนในการประเมินงานวิจัย

2.2 สร้างแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยแยกเป็น 3 ฉบับ คือ แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ และแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยแบบทดลอง/ เปรียบเทียบ โดยแบบ

บันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม เป็นแบบบันทึกข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรายละเอียดด้านการพิมพ์และผู้วิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย และด้านวิธีวิทยาการวิจัย สำหรับแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ เป็นแบบบันทึกข้อมูลการรายงานค่าสถิติ การทดสอบสมมติฐานการวิจัย พร้อมคู่มือลงรหัส (Code book)

2.3 นำแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับ และคู่มือลงรหัส เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหาและข้อเสนอแนะ

2.4 ปรับปรุงแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่มและแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับงานวิจัยเชิงทดลอง งานวิจัยสหสัมพันธ์และคู่มือลงรหัสตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะและนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการประเมินความสอดคล้อง (Inter-rater reliability) ของ Cohen (Viera & Garrett, 2005) ซึ่งอยู่บนหลักการที่ว่า เมื่อใช้ผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป สังเกตสิ่งเดียวกันด้วยแบบสังเกตชุดเดียวกัน ผลการสังเกตที่ได้ควรจะสอดคล้องกัน ดังนี้

$$\text{Kappa} = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

เมื่อ Po = Observed percentage of agreement

Pe = Expected percentage of agreement

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์งานวิจัยเชิงทดลอง และงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2550 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. สืบหาข้อมูลวิทยานิพนธ์ของแต่ละมหาวิทยาลัยจากฐานข้อมูลฉบับเต็มมหาวิทยาลัย (ThaiLis) และจากฐานข้อมูลของแต่ละมหาวิทยาลัย ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558
2. อ่านข้อมูลรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์อย่างคร่าว ๆ เพื่อคัดเลือกงานการวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินูญานิพนธ์ ที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

3. ผู้วิจัยอ่านงานที่คัดเลือกไว้เป็นกลุ่มตัวอย่างอย่างละเอียด เพื่อทำการประเมินคุณภาพงานวิจัย บันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย พร้อมทั้งค่าสถิติต่าง ๆ

4. จัดเตรียมเพิ่มข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยและผลการวิจัยโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยผู้วิจัยจัดกลุ่มผลการวิจัยที่อยู่ในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการเรียนของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน เป็น 4 กลุ่ม พิจารณาจำแนกกลุ่มตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดกลุ่มผลการวิจัยที่อยู่ในรูปค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 โดยคัดเลือกงานวิจัย วิทยานิพนธ์/ ปรินญาณิพนธ์ เฉพาะที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเป็นตัวแปรตาม โดยมี 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) นิสัยในการเรียน 3) เจตคติต่อการเรียน 4) ประสิทธิภาพในการสอนของครู 5) การใช้สื่อและนวัตกรรม การสอน 6) รูปแบบการสอนของครู 7) ความเอาใจใส่ของครอบครัว 8) การจัดบรรยากาศในการจัดการเรียนการ 9) พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ 10) ความถนัดทางภาษา 11) อัดมโนทัศน์ต่อตนเอง และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ เป็นตัวแปรตาม ได้จำนวนงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในขั้นตอนนี้ 82 เล่ม

4.2 การจัดกลุ่มผลการวิจัยในรูปค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 และ 3 ได้จำนวนงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในขั้นตอนนี้ 82 เล่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาศึกษาด้วยสถิติเบื้องต้นในการวิจัย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ส่วนแรก การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาศึกษา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยสถิติพื้นฐาน

2. การวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ตารางไขว้ (Crosstab)

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์จำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย (One-way ANOVA)

4. การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐาน การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ด้วย การวิเคราะห์ถดถอย (Multiple regression)

ส่วนที่สอง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยสถิติพื้นฐาน
2. การวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ตารางไขว้ (Crosstab)
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงทดลองจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย (One-way ANOVA)

4. การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐาน การวิจัยเชิงทดลองด้วย การวิเคราะห์ถดถอย (Multiple regression)

ส่วนสุดท้าย การวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับด้วย โปรแกรม HLM เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยระดับภายในเล่มและระดับระหว่างเล่มวิจัย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการโครงสร้าง ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Fixes effects: Sampling error) โดยใช้สูตรของ Hunter and Schmidt (2004) ด้วย ดังนี้

$$r_c = \sum N_i r_i / \sum N_i$$

เมื่อ r_c คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้

r_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากงานวิจัยแต่ละเรื่อง

N_i คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยแต่ละเรื่อง

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้วยดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืน โดยใช้โปรแกรม ลิซเรล (LISREL) ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chisquare) ดัชนี GFI (Goodness of fit index) และดัชนี AGFI (Adjusted goodness of fit)

4. การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรม ลิสเรล (LISREL) ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chisquare) คำนี GFI (Goodness of fit index) และค่านี AGFI (Adjusted goodness of fit index)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลและศึกษาอิทธิพลส่งผ่าน โมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นผลการศึกษาค้นคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์และการวิเคราะห์สถิติที่เกี่ยวข้องลักษณะของงานวิจัยเบื้องต้น ตอนที่ 2 เป็นผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ การนำเสนอผลในตอนนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาศึกษาดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย 3) การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ 4) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐานการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ส่วนที่สอง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา ดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย 3) การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงทดลอง 4) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐานการวิจัยเชิงทดลอง ส่วนที่สาม เป็นผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับด้วยโปรแกรม HLM เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยระดับภายในเล่มและระดับระหว่างเล่มวิจัย ตอนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านใน โมเดลสมการ โครงสร้าง ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดของผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและมีความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายสำหรับใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ในการนำเสนอ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลผลวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
Min	ค่าคะแนนต่ำสุด
Max	ค่าคะแนนสูงสุด
Skewness	ค่าความเบ้
Kurtosis	ค่าความโด่ง
CV	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of variation)
χ^2	ค่าสถิติไคว-สแควร์ (Chi-square)
N	จำนวนตัวอย่างในการวิจัย
Range	ช่วงของค่าดัชนีมาตรฐานระหว่างตัวแปร
Mean	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
Median	ค่ามัธยฐานเลขคณิต
Mode	ค่าฐานนิยมเลขคณิต
b	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนดิบ
β	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน
SE	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error)
P-value	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
R	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R^2	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
Adjusted R^2	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ที่ปรับแก้
r^-	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
F	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่ม
ANOVA	การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
r_{∞}	ค่าเฉลี่ย (Grand mean) ของค่าดัชนีมาตรฐาน
df	องศาอิสระ
DKR20	ตัวแปรคัมมีการหาความเที่ยงของเครื่องมือวิจัยแบบ KR-20
DALPHA	ตัวแปรคัมมีการหาความเที่ยงของเครื่องมือวิจัยแบบ Alpha
DY58	ตัวแปรคัมมีงานวิจัยที่ทำในปี พ.ศ. 2558
DMSU	ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

DKKU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยขอนแก่น
DSU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยศิลปากร
DSWU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
DRU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยรามคำแหง
DCMU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
DNU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยนเรศวร
DTSU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยทักษิณ
DBUU	ตัวแปรคัมมิมมหาวิทยาลัยบูรพา
DCURR	ตัวแปรคัมมิมมีสาขาหลักสูตรและการสอน
DAMN	ตัวแปรคัมมิมมีบริหารการศึกษา
DEVALU	ตัวแปรคัมมิมมีการวัด/ ประเมินผล
DPSYC	ตัวแปรคัมมิมมีจิตสังคม/ จิตวิทยา
DTENG	ตัวแปรคัมมิมมีการสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร
DSECOND	ตัวแปรคัมมิมมัธยมศึกษา
DTEDE	ตัวแปรคัมมิมมีการสอน/ พัฒนา
DAMIN	ตัวแปรคัมมิมมีนิเทศการศึกษา
DRESERC	ตัวแปรคัมมิมมีวิจัยการศึกษา
DETC	ตัวแปรคัมมิมอื่น ๆ
DHYPO	ตัวแปรคัมมิมมีจำนวนสมมติฐาน
R_qual	คุณภาพงานวิจัย
NPAG	จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก
NHYPO	จำนวนสมมติฐาน
NINST	แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง
DEXDES	ตัวแปรคัมมิมมีแบบแผนการวิจัยแบบ Pre-post test

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาศึกษาที่เป็นข้อมูลไม่ต่อเนื่อง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็น การนำเสนอความถี่ และค่าสถิติเบื้องต้นบอกลักษณะการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรงานวิจัยที่นำมาศึกษา งานวิจัยที่นำมาศึกษามีจำนวนหน่วยที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 365 หน่วย (หน่วยวิเคราะห์เป็นค่าดัชนีมาตรฐานใน

งานวิจัยนี้เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้แล้ว) ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมา
สังเคราะห์แจกแจงความถี่และสถิติบรรยาย มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 ความถี่และร้อยละของดัชนีมาตรฐานจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัยภาพรวม

	คุณลักษณะของงานวิจัย	ความถี่	ร้อยละ
ปีทำงานวิจัยสำเร็จ	พ.ศ. 2550	13	3.6
	พ.ศ. 2551	45	12.3
	พ.ศ. 2552	51	14.0
	พ.ศ. 2553	80	21.9
	พ.ศ. 2554	28	7.7
	พ.ศ. 2555	79	21.6
	พ.ศ. 2556	43	11.8
	พ.ศ. 2557	7	1.9
	พ.ศ. 2558	19	5.2
	รวม	365	100
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	26	7.1
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	1	.3
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	5	1.4
	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	8	2.2
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	10	2.7
	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	.5
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	75	20.5
	มหาวิทยาลัยทักษิณ	9	2.5
	มหาวิทยาลัยบูรพา	35	9.6
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4	1.1
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	24	6.6
	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	12	3.3
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	15	4.1
	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2	.5

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

	คุณลักษณะของงานวิจัย	ความถี่	ร้อยละ
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	12	3.3
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	15	4.1
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	5	1.4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	5	1.4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	8	2.2
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม	1	.3
	มหาวิทยาลัยรังสิต	12	3.3
	มหาวิทยาลัยพะเยา	4	1.1
	มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง	2	.5
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	33	9.0
	มหาวิทยาลัยนครพนม	8	2.2
	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร	3	.8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	2	.5
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	8	2.2
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	8	2.2
	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2	.5
	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	9	2.5
	รวม	365	100
สาขาที่ผลิตงานวิจัย	หลักสูตรและการสอน	174	47.7
	บริหารการศึกษา	25	6.8
	จิตสังคม/ พฤติกรรมศาสตร์/ จิตวิทยา	15	4.1
	การสอนภาษาอังกฤษ	58	15.9
	มัธยมศึกษา	7	1.9
	วิจัยการศึกษา	62	17.0
	อื่น ๆ	24	6.6
	รวม	365	100

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คุณลักษณะของงานวิจัย		ความถี่	ร้อยละ
ประเภทงานวิจัย	ระดับปริญญาโท วิทยานิพนธ์	363	99.5
	งานวิจัยอื่น ๆ	2	0.5
รวม		365	100
ประเภทตัวแปรต้น	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	14	9.7
	นิสัยในการเรียน	22	15.2
	เจตคติต่อการเรียน	17	11.7
	ประสิทธิภาพในการสอนของครู	18	12.4
	การใช้สื่อและนวัตกรรม	8	5.5
	รูปแบบการสอนของครู	4	2.8
	ความเอาใจใส่ของครอบครัว	19	13.1
	บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน	21	14.5
	พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ	10	6.9
	ความถนัดทางภาษา	7	4.8
	อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง	5	3.4
รวม		145	100.0
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	บรรยาย	6	1.6
	ศึกษา	92	25.2
	เปรียบเทียบ	187	51.2
	ความสัมพันธ์	33	9.0
	ตรวจสอบ	30	8.2
	วิเคราะห์	13	3.6
	พัฒนา	4	1.1
รวม		365	100
แบบแผนการวิจัย	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	219	60.0
	ความสัมพันธ์	113	31.0
	สำรวจ	10	2.7
	กึ่งทดลอง	12	3.3

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คุณลักษณะของงานวิจัย		ความถี่	ร้อยละ
	อื่น ๆ	11	3.0
	รวม	365	100
สมมติฐานของการวิจัย	ไม่มีสมมติฐาน	51	14.0
	มีทิศทาง	314	86.0
	รวม	365	100
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	ใช้ประชากรศึกษา	31	8.5
	เลือกแบบเจาะจง	48	13.2
	สุ่มอย่างง่าย	74	20.3
	สุ่มแบบเป็นระบบ	4	1.1
	สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	89	24.4
	สุ่มแบบแบ่งชั้น	53	14.5
	สุ่มหลายขั้นตอน	66	18.1
	รวม	365	100
ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	ประถมศึกษา	159	43.6
	มัธยมศึกษาตอนต้น	143	39.2
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	63	17.3
	รวม	365	100
แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง	สพฐ.	329	90.1
	เทศบาล/ กทม	14	3.8
	โรงเรียนสาธิต	9	2.5
	โรงเรียนเอกชน	13	3.6
	รวม	365	100
คุณภาพเครื่องมือในการวิจัย	ปานกลาง	9	2.5
	ดี	36	9.9
	ดีมาก	320	87.7
	รวม	365	100

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คุณลักษณะของงานวิจัย		ความถี่	ร้อยละ
ประเภทเครื่องมือ ในการวิจัย	แบบสอบถาม	51	14.0
	แบบทดสอบ	97	26.6
	แผนการสอน,แบบสอบถามและ แบบทดสอบ	94	25.8
	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	25	6.8
	แผนการสอนและแบบทดสอบ	94	25.8
	แผนการสอน แบบสอบถามและ แบบทดสอบ	4	1.1
	รวม	365	100
ประเภทสถิติในการวิจัย	Descriptive statistics	7	1.9
	Simple correlation/ regression	35	9.6
	Multiple correlation/ regression	94	25.8
	t-test	217	59.5
	Factor analysis	5	1.4
	Path Analysis	7	1.9
รวม	365	100	

จากตารางที่ 4-1 พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษา มีจำนวนหน่วยที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 365 หน่วย ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ที่แจกแจงความถี่ และนำเสนอ ในตอนนี้ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 14 ตัวแปร เพื่อให้เห็นลักษณะงานวิจัยจำแนกตามลักษณะงานวิจัยแบบต่าง ๆ ดังผลการวิเคราะห์ ต่อไปนี้

ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า เป็นงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2558 โดยปีที่พิมพ์ ดัชนีมาตรฐานมากที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2553 จำนวน 80 หน่วย ร้อยละ 21.9 รองลงมาคือ ปี พ.ศ. พ.ศ. 2555 จำนวน 79 หน่วย ร้อยละ 21.6 ส่วนปีที่พิมพ์งานวิจัยน้อยที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2557 จำนวน 7 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.9

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มาจากสถาบันแตกต่างกัน 31 สถาบัน ดัชนีมาตรฐานมากที่สุด คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 75 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 20.5 รองลงมาคือ มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 35 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 9.6 สถาบันที่ผลิตงานวิจัยน้อยที่สุด คือ มหาวิทยาลัยศิลปากรและมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม จำนวนแห่งละ 1 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 0.30

สาขาของงานวิจัยมี 7 สาขาวิชา โดยสาขาวิชาที่มีทำการวิจัยมากที่สุด คือ สาขาหลักสูตรและการสอน จำนวน 174 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 47.7 รองลงมาคือ สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จำนวน 62 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 17.0 ส่วนสาขาวิชาที่มีการทำวิจัยน้อยที่สุดได้แก่ ศึกษาศาสตร์ จำนวน 7 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.9

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ส่วนใหญ่ เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีดัชนีมาตรฐาน 363 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 99.50 และงานวิจัยอื่น ๆ จำนวน 2 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 0.50

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยแตกต่างกัน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่พบมากที่สุด คือ เพื่อเปรียบเทียบ จำนวน 187 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมา ได้แก่ เพื่อศึกษา จำนวน 92 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 25.2 วัตถุประสงค์ที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือ เพื่อพัฒนา จำนวน 4 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.1

ประเภทตัวแปรต้น ของงานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีทั้งหมด 11 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรต้นที่พบมากที่สุด คือ นิสัยในการเรียน จำนวน 22 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 15.2 รองลงมาคือ บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน จำนวน 21 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 14.5 ความเอาใจใส่ของครอบครัว จำนวน 19 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 13.1 ประสิทธิภาพในการสอนของครู จำนวน 18 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 12.4 เจตคติต่อการเรียน จำนวน 17 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 11.7 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 14 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 9.7 พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ จำนวน 10 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 6.9 ความถนัดทางภาษา จำนวน 8 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 5.5 การใช้สื่อและนวัตกรรม จำนวน 7 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 4.8 อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง จำนวน 5 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และรูปแบบการสอนของครู จำนวน 4 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 2.8

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ เป็นงานวิจัย ที่มีแบบแผนการวิจัย 5 ลักษณะ พบว่า มีแบบแผนการวิจัยเปรียบเทียบ มากที่สุด จำนวน 219 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือ แบบแผนวิจัยความสัมพันธ์ จำนวน 113 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 31 แบบแผนวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ในครั้งนี้มีน้อยที่สุด คือ แบบแผนวิจัยเชิงสำรวจ จำนวน 10 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 2.7

ประเภทสมมติฐานพบว่า ดัชนีมาตรฐานมากที่สุด คือ สมมติฐานมีทิศทาง จำนวน 314 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 86.00 รองลงมาคือ ไม่ระบุสมมติฐาน จำนวน 51 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 14.0

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่พบมากที่สุด คือ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 89 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 24.4 รองลงมาคือ การสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน

66 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 18.1 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่พบน้อยที่สุด คือ สุ่มแบบเป็นระบบ จำนวน 4 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.1

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษากำลังเรียนอยู่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมากที่สุด คือ ระดับประถมศึกษา จำนวน 159 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมา ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 143 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 39.2 และน้อยที่สุด คือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 63 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 17.3

แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง มี 4 แหล่ง ซึ่งพบว่า สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีมากที่สุด จำนวน 329 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 90.1 รองลงมาเป็น โรงเรียนสังกัดเทศบาล และท้องถิ่น 14 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 3.8 และน้อยที่สุด คือ โรงเรียนสาธิต จำนวน 9 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 2.5

คุณภาพเครื่องมือในการวิจัย มีคุณภาพดีมาก จำนวน 320 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 87.7 มีคุณภาพดี จำนวน 36 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 9.9 มีคุณภาพปานกลาง จำนวน 9 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 2.5

ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแตกต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบ มากที่สุด จำนวน 97 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 26.6 รองลงมาใช้แบบสอบถามร่วมกับแบบทดสอบ และใช้แผนการสอนร่วมกับแบบทดสอบ จำนวน 94 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 25.8 เครื่องมือในการวิจัยที่ใช้น้อยที่สุด คือ ใช้แผนการสอน แบบสอบถามและแบบทดสอบร่วมกัน จำนวน 4 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.1

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมี 6 ประเภท สถิติที่พบบมากที่สุด คือ t-test จำนวน 217 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 59.8 รองลงมาคือ Multiple correlation/ regression จำนวน 94 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 25.8 simple correlation/ regression จำนวน 35 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 9.6 และสถิติที่ใช้น้อยที่สุด คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) จำนวน 5 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 1.4

งานวิจัยที่นำมาศึกษาเป็นงานวิจัยที่ทำระหว่างปี พ.ศ. 2550-2558 โดยเป็นงานวิจัยที่ทำสำเร็จมากที่สุดในปี พ.ศ. 2553 สถาบันที่ผลิตงานวิจัยที่นำมาศึกษามากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา โดยสาขาวิชาที่นำมาศึกษามากที่สุด คือ สาขาหลักสูตรและการสอน รองลงมาคือ สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาตรี วัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่เป็นวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ รองลงไป คือ เพื่อศึกษา แบบแผนการวิจัยที่นำมาศึกษาเป็นแบบแผนการวิจัยเปรียบเทียบมากที่สุด รองลงมาคือ แบบแผนวิจัยความสัมพันธ์ สมมติฐานในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นสมมติฐานแบบมีทิศทาง งานวิจัยที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบ

แบ่งกลุ่มและการสุ่มหลายขั้นตอน โดยกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่มาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รองลงมาเป็น โรงเรียนสังกัดเทศบาลและท้องถิ่น คุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่นำมาศึกษามีคุณภาพดีมากและดี เครื่องมือวัดตัวแปรตามในการวิจัยที่นำมาศึกษามากที่สุด คือ แบบทดสอบ รองลงมาใช้แบบสอบถามร่วมกับแบบทดสอบและใช้แผนการสอนร่วมกับแบบทดสอบ สถิติที่พบมากที่สุดในงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มากที่สุดคือ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) รองลงมา ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอย (Multiple correlation/ regression)

ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง

ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่ และนำเสนอผลในตอนนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องที่คัดสรรจำนวน 10 ตัวแปร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4-2 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องในภาพรวม

	N	Range	Min	Max	Mean	SD	Var	Skew	Kur
ค่า Effect size	365	6.961	-1.297	5.663	0.749	0.895	0.801	1.953	5.347
ความเที่ยงตัวแปร	365	0.998	0.000	0.998	0.718	0.307	0.094	-1.792	1.570
ความเที่ยงตัวแปร	365	1.00	0.00	1.00	0.335	0.419	0.175	0.485	-1.713
จำนวนตัวแปรต้น	365	32.00	11.00	43.00	18.770	8.598	73.919	1.308	0.879
ขนาดกลุ่ม	365	1167.00	12.00	1179.00	190.15	279.744	78256.749	2.486	5.513
จำนวนหน้า	365	366.00	52.00	418.00	185.27	77.563	6015.989	1.096	1.066
จำนวนหน้าไม่	365	237.00	47.00	284.00	103.00	38.942	1516.495	1.865	5.133
คุณภาพงานวิจัย	365	2.12	2.32	4.44	3.610	0.412	0.170	-0.669	0.745
จำนวนสมมติฐาน	365	6.00	0.00	6.00	2.13	1.496	2.237	0.626	0.176
จำนวนเครื่องมือ	365	8.00	1.00	9.00	3.21	1.795	3.222	1.354	1.675

จากตารางที่ 4-2 งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ มีคุณลักษณะตัวแปรวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง จำนวน 10 ตัวแปร คือ ค่า Effect size ค่าความเที่ยงตัวแปรตาม ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น

จำนวนตัวแปรต้น ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนหน้าทั้งหมด จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก คุณภาพงานวิจัย

ค่าความเที่ยงของตัวแปรตาม มีค่าเฉลี่ย 0.718 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.307 มีค่าสูงสุดเป็น 0.998 และต่ำสุดเป็น 0.000 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ -1.792 และ 1.570

ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น มีค่าเฉลี่ย 0.335 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.419 มีค่าสูงสุดเป็น 1.00 และต่ำสุดเป็น 0.000 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 0.485 และ -1.713

จำนวนตัวแปรต้น มีค่าเฉลี่ย 18.770 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.598 มีค่าสูงสุดเป็น 32 และต่ำสุดเป็น 11 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 1.308 และ 0.879

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย 190.151 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.895 มีค่าสูงสุดเป็น 418.00 และต่ำสุดเป็น 12.00 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 2.486 และ 5.513

จำนวนหน้าทั้งหมด มีค่าเฉลี่ย 185.271 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 77.563 มีค่าสูงสุดเป็น 418.000 และต่ำสุดเป็น 185.271 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 1.096 และ 1.066

จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก มีค่าเฉลี่ย 103.000 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.942 มีค่าสูงสุดเป็น 38.942 และต่ำสุดเป็น 0.000 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 1.865 และ 5.133

คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย ต้น มีค่าเฉลี่ย 3.610 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.412 มีค่าสูงสุดเป็น 4.44 และต่ำสุดเป็น 2.32 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ -0.669 และ 0.745

จำนวนสมมติฐานต้น มีค่าเฉลี่ย 2.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.496 มีค่าสูงสุดเป็น 9.000 และต่ำสุดเป็น 1.000 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 0.626 และ 0.176

จำนวนเครื่องมือ ต้น มีค่าเฉลี่ย 3.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.795 มีค่าสูงสุดเป็น 1.000 และต่ำสุดเป็น 9.00 มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ โดยมีค่าความเบ้และความโด่ง เท่ากับ 1.354 และ 1.675

ผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาศึกษาในภาพรวม
 การประเมินคุณภาพงานวิจัยประเมินตามลักษณะของงานวิจัย จำนวน 25 ข้อ นำมา
 วิเคราะห์แจกแจงความถี่ ตามระดับคะแนนในแต่ละข้อและนำเสนอผลการประเมิน ดังรายละเอียด
 ในตาราง 4-3

ตารางที่ 4-3 สรุปผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาศึกษาในภาพรวม

ข้อ ที่	ลักษณะงานวิจัยที่ประเมิน	ระดับคะแนนประเมิน					Mean	SD
		1	2	3	4	5		
1	ชื่อเรื่องมีความชัดเจน	0	0	13	54	32	4.19	.650
		0	0	13.1%	54.5%	32.3%		
2	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับเรื่องที่ทำวิจัย	0	0	49	50	0	3.51	.503
		0	0	49.5%	50.5%	0		
3	ปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์มีความสอดคล้อง กับชื่อเรื่อง ถูกต้องตามหลักการวิจัย	1	2	22	70	4	3.75	.612
		1%	2%	22.2%	70.7%	4%		
4	เหตุผล/ ความจำเป็นในการทำวิจัย สมเหตุสมผล	1	4	63	30	1	3.26	.599
		1%	4%	63.6%	30.3%	1%		
5	สมมติฐานการวิจัยมีความเหมาะสม	18	1	22	56	2	3.23	1.159
		18.2%	1%	22.2%	56.6%	2%		
6	กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม และมีเหตุผลรองรับ	0	2	52	44	1	3.44	.557
		0	2%	52.5%	44.4%	1%		
7	นิยามคำศัพท์เฉพาะมีความชัดเจน	0	1	61	35	2	3.38	.548
		0	1%	61.6%	35.4%	2%		
8	การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	0	1	73	22	3	3.27	.531
		0	1%	73.7%	22.2%	3%		
9	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความ ทันสมัย	0	1	91	6	1	3.07	.327
		0	1%	91.1%	6.1%	1%		
10	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศมีสัดส่วน เหมาะสม	1	1	88	7	2	3.08	.444
		1%	1%	88.9%	7.1%	2%		

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ข้อ ที่	ลักษณะงานวิจัยที่ประเมิน	ระดับคะแนนประเมิน					Mean	SD
		1	2	3	4	5		
11	กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความถูกต้อง เหมาะสมตามหลักการวิจัย	23 23.2%	6 6.1%	17 17.2%	50 56.5%	3 3.0%	3.04	1.277
12	การออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหา และวัตถุประสงค์การวิจัย	0 0	2 2%	23 23.2%	70 70.7%	4 4%	3.77	.550
13	ขั้นตอนการวิจัยมีความชัดเจน	0 0	4 4%	39 39.1%	50 50.5%	6 6.1%	3.59	.670
14	การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง เหมาะสม	3 3%	26 26.3%	34 34.3%	32 32.3%	4 4%	3.08	.939
15	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ	2 2%	0 0	20 20.2%	71 71.7%	6 6.1%	3.80	.636
16	สถิติ/เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีความถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะของ ข้อมูล	1 1%	3 3%	16 16.2%	73 73.7%	6 6.1%	3.81	.634
17	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้มีคุณภาพ	0 0	3 3%	23 23.2%	71 71.7%	2 2%	3.73	.550
18	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีความชัดเจน เหมาะสม	0 0	4 4%	24 24.2%	65 65.7%	6 6.1%	3.74	.632
19	การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีความถูกต้อง ชัดเจน	0 0	4 4%	24 24.2%	65 65.7%	6 6.1%	3.74	.632
20	สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง	0 0	4 4%	24 24.2%	65 65.7%	6 6.1%	3.73	.620
21	การอภิปรายผลการวิจัย	0 0	4 4%	30 30.3%	65 65.7%	0 0%	3.62	.556
22	ข้อเสนอแนะมีความเหมาะสม	0 0	4 4%	79 79.8%	16 16.2%	0 0	3.12	.453
23	การเขียนรายงานการวิจัยมีความถูกต้อง ตามหลักการเขียนรายงานทางวิชาการ	0 0	3 5.1%	52 52.5%	42 42.4%	0 0	3.37	.582

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ข้อ ที่	ลักษณะงานวิจัยที่ประเมิน	ระดับคะแนนประเมิน					Mean	SD
		1	2	3	4	5		
24	เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ	0	6	67	26	0	3.20	.534
		0	6.1%	67.7%	26.3%	0		
25	คุณภาพงานวิจัยในภาพรวม	0	3	39	56	1	3.56	.575
		0	3%	39.4%	56.6%	1%		

จากตารางที่ 4-3 การประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย ซึ่งเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ (1 = คุณภาพงานวิจัยต้องปรับปรุง 2 = คุณภาพงานวิจัยระดับต่ำ 3 = คุณภาพงานวิจัยระดับปานกลาง 4 = คุณภาพงานวิจัยระดับดี 5 = คุณภาพงานวิจัยระดับดีมาก) รวม 25 ประเด็น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์แจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของแต่ละประเด็น รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ข้อตกลงเบื้องต้นว่า คะแนนการประเมินมีระดับการวัดเทียบเท่าระดับอันตรภาค ผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาศึกษา พบว่าคุณภาพงานวิจัยอยู่ในระดับดีมากใน 1 ประเด็น คือ ชื่อเรื่องงานวิจัยมีความชัดเจน อยู่ในระดับดี 24 ประเด็น คือ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับหัวข้อในการวิจัย ชื่อเรื่องสอดคล้องกับปัญหาวิจัยปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องถูกต้องตามหลักการวิจัย เหตุผลและความจำเป็นในการทำวิจัยสมเหตุสมผล สมมติฐานการวิจัยมีความเหมาะสม กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม และมีเหตุผลรองรับ นิยามคำศัพท์เฉพาะมีความชัดเจน การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความทันสมัย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศมีสัดส่วนเหมาะสม กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักการวิจัย การออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัยมีความชัดเจน การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสม กับลักษณะของข้อมูล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีคุณภาพการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีความชัดเจนเหมาะสม การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง การอภิปรายผลการวิจัยข้อเสนอแนะมีความเหมาะสม การเขียนรายงานการวิจัยมีความถูกต้องตามหลักการเขียนรายงานทางวิชาการ เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทาง

ปฏิบัติ และคุณภาพงานวิจัยในภาพรวม โดยภาพรวมคะแนนประเมินงานวิจัยส่วนใหญ่มีคุณภาพในระดับดี

ตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ถ้อยคำ

การนำเสนอผลในตอนนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก ผลการสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากงานวิจัยกลุ่มสหสัมพันธ์ ส่วนที่สอง เป็นผลการสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยในรูปขนาดอิทธิพลที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลอง โดยในการนำเสนอทั้งสองส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งหัวข้อการนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1) การเสนอข้อมูลพื้นฐานของคำดัชนีมาตรฐานและคุณลักษณะของงานวิจัยในรูปของสถิติบรรยาย 2) ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างงานวิจัย โดยการเปรียบเทียบดัชนีมาตรฐานจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน 3) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ และส่วนสุดท้าย เป็นผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับด้วยโปรแกรม HLM เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยระดับภายในเล่มและระดับระหว่างเล่มวิจัย ผู้วิจัยพบว่า ความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จากงานวิจัยต่าง ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอะไรบ้าง ตัวแปรระดับใดบ้าง อธิบายได้ประมาณเท่าไรในแต่ละระดับ ในกระบวนการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้รวมค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์ กับงานวิจัยเชิงทดลองเข้าเป็นข้อมูลชุดเดียวกันภายใต้นิยามของตัวแปรตาม กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียนและคุณลักษณะของนักเรียนที่ครอบคลุมงานวิจัยเชิงปริมาณทุกประเภทที่สามารถนำค่าสถิติมาคำนวณขนาดอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดของผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ถ้อยคำงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

การศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์ในการสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานเกี่ยวกับคำดัชนีมาตรฐานหรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ตารางไขว้ระหว่างคุณภาพของงานวิจัยกับตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัย การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคำดัชนีมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อตรวจสอบอิทธิพลของคุณลักษณะงานวิจัยที่มีต่อคำดัชนีมาตรฐานหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของคุณลักษณะงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์
ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่ และนำเสนอการ
วิเคราะห์ประกอบด้วยคุณลักษณะการวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภทที่คัดสรรมา จำนวน 13 ตัวแปร
เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์มีความกระชับนำเสนอค่าตัวแปรที่แจกแจงความถี่และนับได้
เท่านั้น ดังผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-4 ความถี่และร้อยละของดัชนีมาตรฐานจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัยของงานวิจัย
ประเภทสหสัมพันธ์

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทตัวแปรต้น	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	14	9.7
	นิสัยในการเรียน	22	15.2
	เจตคติต่อการเรียน	17	11.7
	ประสิทธิภาพในการสอนของครู	18	12.4
	ความเอาใจใส่ของครอบครัว	19	13.1
	บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน	21	14.5
	พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ	10	6.9
	ความถนัดทางภาษา	7	4.8
	อึดทน โน้ตสนั่นต่อตนเอง	5	3.4
	รวม	145	100
ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น	แบบสอบถาม	135	93.1
	แบบทดสอบ	10	6.9
	รวม	145	100
ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัด ตัวแปรต้น	ไม่ระบุค่าความเที่ยง	6	4.1
	α -coefficient	125	86.2
	Kuder-Richardson	14	9.7
	รวม	145	100

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรต้น	ความตรงตามเนื้อหา	143	98.6
	ความตรงตามโครงสร้าง	2	1.4
	รวม	145	100
ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม	แบบสอบถาม	12	8.3
	แบบทดสอบ/ แบบวัด	129	89.0
	แบบอื่น ๆ	4	2.8
	รวม	145	100
ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรตาม	ไม่ระบุค่าความเที่ยง	53	36.6
	α -coefficient	20	13.8
	Kuder-Richardson	68	46.9
	Split-half	4	2.8
	รวม	145	100
ประเภทของความตรงตัวแปรตาม	ไม่ระบุ	17	11.7
	ความตรงตามเนื้อหา	128	88.3
	รวม	145	100
ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ	พ.ศ. 2550	6	4.1
	พ.ศ. 2552	19	13.1
	พ.ศ. 2553	53	36.6
	พ.ศ. 2554	6	4.1
	พ.ศ. 2555	22	15.2
	พ.ศ. 2556	16	11.0
	พ.ศ. 2557	4	2.8
	พ.ศ. 2558	19	13.1
	รวม	145	100
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	4	2.8
	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	7	4.8
	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	1.4

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	19	13.1
	มหาวิทยาลัยบูรพา	35	24.1
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4	2.8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	24	16.6
	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	6	4.1
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	15	10.3
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	14	9.7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	5	3.4
	มหาวิทยาลัยรังสิต	6	4.1
	มหาวิทยาลัยพะเยา	4	2.8
	รวม	145	100
สาขาที่ผลิตงานวิจัย	บริหารการศึกษา	25	17.2
	จิตสังคม/จิตวิทยา	14	9.7
	การสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร	32	22.1
	มัธยม	7	4.8
	วิจัย/ประเมินผล	62	42.8
	อื่น ๆ	5	3.4
	รวม	145	100
ระดับชั้นที่ศึกษา	ประถม	55	37.9
	มัธยมต้น	67	46.2
	มัธยมปลาย	23	15.9
	รวม	145	100
ประเภทสมมติฐาน	ไม่มีสมมติฐาน	30	20.7
	มีทิศทาง	115	79.3
	รวม	145	100

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน	129	89.0
	เทศบาล/ กทม.	4	2.8
	โรงเรียนสาธิต	8	5.5
	โรงเรียนเอกชน	4	2.8
	รวม	145	100

จากตารางที่ 4.4 คุณลักษณะของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่มาสังเคราะห์ จำนวน 13 ตัวแปร จากงานวิจัย 23 เล่ม จำนวน 145 ค่า ดังนี้

ประเภทตัวแปรต้นที่นำมาศึกษา พบว่า นิัยในการเรียน มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 22 ค่า (15.2) รองลงมา ได้แก่ บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน จำนวน 21 ค่า (ร้อยละ 14.5) สำหรับตัวแปรอื่นมีจำนวนค่าตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความเอาใจใส่ของครอบครัว ประสิทธิภาพในการสอนของครู เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ การใช้สื่อและนวัตกรรม ความถนัดทางภาษา อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง รูปแบบการสอนของครู

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น พบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรต้นในงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ มากที่สุด คือ แบบสอบถาม จำนวน 135 ค่า (ร้อยละ 93.1) และแบบทดสอบ จำนวน 10 ค่า (ร้อยละ 6.9)

ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้นำค่าความเที่ยง ด้วยวิธี α -Coefficient มากที่สุด จำนวน 125 ค่า (ร้อยละ 86.2) รองลงมาคือวิธีของ Kuder-Richardson จำนวน 14 ค่า (ร้อยละ 9.7) และไม่ระบุค่าความเที่ยง จำนวน 6 ค่า (ร้อยละ 4.1)

ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า ความตรงตามเนื้อหามีมากที่สุด จำนวน 143 ค่า (ร้อยละ 98.6) และ มีความตรงตามโครงสร้าง จำนวน 2 ค่า (ร้อยละ 1.4)

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้นำส่วนใหญ่วัดตัวแปรตาม ด้วย แบบทดสอบ/ แบบวัด จำนวน 129 ค่า (89.0) รองลงมา ได้แก่ แบบสอบถาม จำนวน 12 ค่า (ร้อยละ 8.3) และ แบบวัดตัวแปรตามอื่น ๆ จำนวน 4 ค่า (ร้อยละ 2.8)

ประเภทของความเที่ยงตัวแปรตาม พบว่า การหาค่าความเที่ยง ด้วยวิธี Kuder-Richardson มากที่สุด จำนวน 68 ค่า (ร้อยละ 46.9) รองลงมาคือ ไม่ระบุค่าความเที่ยง จำนวน 53 ค่า (ร้อยละ 36.6) และ วิธี α -Coefficient และ Split-half ตามลำดับ

ประเภทของความตรงตัวแปรตาม พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษามีความตรงตัวแปรตามประเภทความตรงตามเนื้อหามากที่สุด จำนวน 128 ค่า (ร้อยละ 88.3) และ ไม่ระบุประเภทความตรง จำนวน 17 ค่า (ร้อยละ 11.7)

ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ ทำสำเร็จมากที่สุด ปี พ.ศ. 2553 จำนวน 53 ค่า (ร้อยละ 36.6) รองลงมาคือ พ.ศ. 2555 จำนวน 22 ค่า (ร้อยละ 15.2) และ พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2552 พ.ศ. 2556 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2557 ตามลำดับ

สถาบันที่ผลิตงานวิจัย พบว่า มหาวิทยาลัยบูรพา ผลิตงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้อย่างมากที่สุด จำนวน 35 ค่า (ร้อยละ 24.1) รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 24 ค่า (ร้อยละ 16.6) และผลิตโดย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และมหาวิทยาลัยนเรศวร ตามลำดับ

สาขาที่ผลิตงานวิจัย พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์ ผลิตโดยสาขา วิจัย/ประเมินผล มากที่สุด จำนวน 62 ค่า (ร้อยละ 42.8) รองลงมา ได้แก่ สาขาภาษาอังกฤษ/ภาษาอังกฤษสื่อสาร สาขาบริหารการศึกษา สาขาจิตสังคม/จิตวิทยา สาขาการสอนมัธยม และสาขาอื่น ๆ ตามลำดับ

ระดับชั้นที่ศึกษา พบว่า งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้อย่างมากกับระดับประถมศึกษา มากที่สุด จำนวน 55 ค่า (ร้อยละ 37.9) รองลงมา ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับ

ประเภทสมมติฐาน พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยที่สมมติฐาน มีทิศทาง มากที่สุด จำนวน 115 ค่า (ร้อยละ 79.3) และงานวิจัยที่ไม่มีสมมติฐาน จำนวน 30 ค่า (ร้อยละ 20.7)

แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ส่วนใหญ่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 129 ค่า (ร้อยละ 89.0) รองลงมา ได้แก่ โรงเรียนสาธิต เทศบาล/ กทม. และ โรงเรียนเอกชน ตามลำดับ

ตารางที่ 4-5 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และขนาดอิทธิพลของ งานวิจัยสหสัมพันธ์ (23 เล่ม)

	N	Range	Min	Max	Mean	SD	Var	Skew	Kur
ขนาดอิทธิพลที่ปรับแก้ ความลำเอียง	145	1.030	-0.066	0.964	0.401	0.253	0.064	0.198	-0.910
ค่าความเที่ยงตัวแปรตาม	145	.998	0.000	0.998	0.517	0.397	0.158	-0.501	-1.679
ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น	145	1.000	0.000	1.000	0.824	0.165	0.027	-3.519	15.323
จำนวนหน้าทั้งหมด	145	339.00	52.000	391.00	155.517	74.224	5509.168	1.397	1.674
จำนวนหน้าไม่รวม ภาคผนวก	145	237.00	47.000	284.00	110.152	49.446	2444.893	1.677	3.300
จำนวนตัวแปรต้น	145	32.000	11.000	43.000	23.897	10.873	118.232	0.300	-1.260
ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	145	1152.000	27.000	1179.000	379.276	360.740	130133.632	1.293	0.310
คะแนนประเมินคุณภาพ งานวิจัย	145	2.120	2.320	4.440	3.671	0.523	0.273	-0.941	0.433

จากตาราง 4-5 ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาศึกษา ทั้งหมด 23 เล่ม จำนวน 145 ค่า นำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่และนำเสนอผล ประกอบด้วยคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องที่คัดมาจำนวน 8 ตัวแปร คือ ขนาดอิทธิพลที่ปรับแก้ความลำเอียง ค่าความเที่ยงตัวแปรตาม ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก จำนวนหน้าทั้งหมด จำนวนตัวแปรต้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างและคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขนาดอิทธิพลที่ปรับแก้ความลำเอียง พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีค่าขนาดอิทธิพลปรับแก้ความลำเอียง โดยเฉลี่ย เท่ากับ 0.401 มีลักษณะเบ้บวก มีความโค้งติดลบ ($sk = 0.198$; $Ku = -0.910$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีค่าขนาดอิทธิพลที่ปรับแก้ความลำเอียงมากกว่าค่าเฉลี่ย คือมากกว่า 0.401

ค่าความเที่ยงตัวแปรตาม พบว่า มีค่าความเที่ยงของตัวแปรตามเฉลี่ยเฉลี่ย 0.517 โดยมีค่าความเที่ยงตัวแปรตามสูงสุด เท่ากับ 0.998 และต่ำสุด เท่ากับ 0.00 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีความเที่ยงของตัวแปรตามแตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ซ้าย มีความโค้งเป็นลบ ($sk = -0.501$; $Ku = -1.679$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ค่าความเที่ยงของตัวแปรตามสูงกว่ค่าเฉลี่ย

ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น พบว่า มีค่าความเที่ยงของตัวแปรต้นเฉลี่ยเฉลี่ย 0.824 โดยมีค่าความเที่ยงตัวแปรต้นสูงสุด เท่ากับ 1.000 และต่ำสุด เท่ากับ 0.00 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ มีความเที่ยงของตัวแปรต้นแตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ซ้าย มีความโค้งเป็นลบ ($sk = -3.519$; $Ku = 15.323$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ค่าความเที่ยงของตัวแปรต้นสูงกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนหน้าทั้งหมด พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาศึกษา มีจำนวนหน้าทั้งหมดเฉลี่ย 156 หน้า มีจำนวนหน้าทั้งหมด สูงสุด เท่ากับ 391 หน้า และต่ำสุด เท่ากับ 52 หน้า แสดงว่างานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีจำนวนหน้า แตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.397$; $Ku = 1.674$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่มีจำนวนหน้าทั้งหมดต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก พบว่า มีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวกเฉลี่ย 110.152 หน้า มีจำนวนหน้าทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 110 หน้า จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก สูงสุดเฉลี่ย 284.00 หน้า และต่ำสุด เท่ากับ 48.000 หน้า แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษามีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก แตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.677$; $Ku = 3.300$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่มีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวกต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนตัวแปรต้น พบว่า จำนวนตัวแปรต้นเฉลี่ยเท่ากับ 23.897 มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นลบ ($sk = 0.300$; $Ku = -1.260$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่มีจำนวนตัวแปรต้นน้อยกว่าค่าเฉลี่ย

เมื่อพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีขนาดกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย ประมาณ 379 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด ประมาณ 27 คน มากที่สุด ประมาณ 1179 คน ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่าง มีความแตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.293$; $Ku = 0.310$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษามีขนาดกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่น้อยกว่าค่าเฉลี่ย

เมื่อพิจารณาคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย พบว่า คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.671 โดยคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยสูงสุดเท่ากับ 4.440 และต่ำสุดเท่ากับ 2.320 ซึ่งคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยไม่แตกต่างกันมากนัก มีลักษณะเบ้ซ้าย มีความโค้งเป็นบวก ($sk = -0.941$; $Ku = 0.433$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษามีคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ย

ผลการวิเคราะห์ตารางไขว้ระหว่างคุณลักษณะงานวิจัยกับคุณภาพของงานวิจัย ข้อมูลพื้นฐาน คุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ แจกแจงความถี่ และนำเสนอผล ในตอนนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ระหว่างตัวแปรคุณภาพงานวิจัยกับตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัย เพื่อให้ได้

สารสนเทศว่าลักษณะของงานวิจัยแบบใดมีคุณภาพสูงหรือมีคุณภาพในระดับผ่านเกณฑ์
รายละเอียดของการวิเคราะห์ในส่วนนี้มีดังนี้

ตารางที่ 4-3 ร้อยละและความถี่ของคุณภาพงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทตัวแปรต้น											รวม
	แรงจูงใจให้สัมฤทธิ์	นิตยทางการเรียน	เจตคติต่อการเรียน	ประสิทธิภาพในการสอน	การใช้สื่อและนวัตกรรม	รูปแบบการสอน	ความเอาใจใส่ดูแลของครอครบถ้วน	บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน	พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ	ความถนัดทางภาษา	อัตมโนทัศน์ของตนเอง	
คุณภาพปานกลาง	2	3	2	3	2	2	2	5	2	2	1	26
	7.7%	11.5%	7.7%	11.5%	7.7%	7.7%	7.7%	19.2%	7.7%	7.7%	3.8%	100.0%
คุณภาพดี	9	15	12	9	6	1	14	10	6	3	1	86
	10.5%	17.4%	14.0%	10.5%	7.0%	1.2%	16.3%	11.6%	7.0%	3.5%	1.2%	100.0%
คุณภาพดีมาก	3	4	3	6	0	1	3	6	2	2	3	33
	9.1%	12.1%	9.1%	18.2%	0.0%	3.0%	9.1%	18.2%	6.1%	6.1%	9.1%	100.0%
รวม	14	22	17	18	8	4	19	21	10	7	5	145
	9.7%	15.2%	11.7%	12.4%	5.5%	2.8%	13.1%	14.5%	6.9%	4.8%	3.4%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม			รวม								
	แบบสอบถาม	แบบทดสอบ/ แบบวัด	แบบอื่น ๆ									
คุณภาพปานกลาง	8	14	4	26								
	30.8%	53.8%	15.4%	100.0%								
คุณภาพดี	4	82	0	86								
	4.7%	95.3%	0.0%	100.0%								
คุณภาพดีมาก	0	33	0	33								
	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%								
รวม	12	129	4	145								
	8.3%	89.0%	2.8%	100.0%								

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ชนิดของความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรตาม				รวม
	ไม่ระบุวิธี	Test-Retest	Kuder- Richardson	Alpha coefficient	
คุณภาพปานกลาง	20	6	0	0	26
	76.9%	23.1%	0.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	33	14	35	4	86
	38.4%	16.3%	40.7%	4.7%	100.0%
คุณภาพดีมาก	0	0	33	0	33
	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
รวม	53	20	68	4	145
	36.6%	13.8%	46.9%	2.8%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของความตรงตัวแปรตาม		รวม		
	ไม่ระบุวิธีหาความตรง	ความตรงเชิงเนื้อหา			
คุณภาพปานกลาง	4	22	26		
	15.4%	84.6%	100.0%		
คุณภาพดี	13	73	86		
	15.1%	84.9%	100.0%		
คุณภาพดีมาก	0	33	33		
	0.0%	100.0%	100.0%		
รวม	17	128	145		
	11.7%	88.3%	100.0%		
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น		รวม		
	แบบสอบถาม	แบบทดสอบ/ แบบวัด			
คุณภาพปานกลาง	24	2	26		
	92.3%	7.7%	100.0%		
คุณภาพดี	86	0	86		
	100.0%	0.0%	100.0%		
คุณภาพดีมาก	25	8	33		
	75.8%	24.2%	100.0%		
รวม	135	10	145		
	93.1%	6.9%	100.0%		

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ชนิดของความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น			รวม
	ไม่ระบุ	Kuder-Richardson	Alpha coefficient	
คุณภาพปานกลาง	6 23.1%	20 76.9%	0 0.0%	26 100.0%
คุณภาพดี	0 0.0%	86 100.0%	0 0.0%	86 100.0%
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	19 57.6%	14 42.4%	33 100.0%
รวม	6 4.1%	125 86.2%	14 9.7%	145 100.0%

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของความตรงตัวแปรต้น		รวม
	ไม่ระบุ	ความตรงเชิงเนื้อหา	
คุณภาพปานกลาง	24 92.3%	2 7.7%	26 100.0%
คุณภาพดี	86 100.0%	0 0.0%	86 100.0%
คุณภาพดีมาก	33 100.0%	0 0.0%	33 100.0%
รวม	143 98.6%	2 1.4%	145 100.0%

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ								รวม
	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	
	2550	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	
คุณภาพปานกลาง	0 0.0%	2 7.7%	4 15.4%	6 23.1%	10 38.5%	0 0.0%	0 0.0%	4 15.4%	26 100.0%
คุณภาพดี	6 7.0%	17 19.8%	18 20.9%	0 0.0%	11 12.8%	15 17.4%	4 4.7%	15 17.4%	86 100.0%
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	0 0.0%	31 93.9%	0 0.0%	1 3.0%	1 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	33 100.0%
รวม	6 4.1%	19 13.1%	53 36.6%	6 4.1%	22 15.2%	16 11.0%	4 2.8%	19 13.1%	145 100.0%

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ระดับคุณภาพงานวิจัย	มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย													
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	มหาวิทยาลัยบูรพา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	มหาวิทยาลัยรังสิต	มหาวิทยาลัยพะเยา	รวม
คุณภาพปานกลาง	0	0	2	0	10	4	0	0	0	0	0	6	4	26
	0.0	0.0	7.7	0.0	38.5%	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	15.4	100.0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	1%	%	%
คุณภาพดี	4	7	0	0	25	0	10	6	15	14	5	0	0	86
	4.7	8.1	0.0	0.0	29.1%	0.0	11.6	7.0	17.4	16.3	5.8	0.0	0.0	100.0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
คุณภาพดีมาก	0	0	0	19	0	0	14	0	0	0	0	0	0	33
	0.0	0.0	0.0	57.6%	0.0	0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
รวม	4	7	2	19	35	4	24	6	15	14	5	6	4	145
	2.8%	4.8%	1.4%	13.1%	24.1%	2.8%	16.6%	4.1%	10.3%	9.7%	3.4%	4.1%	2.8%	100.0%
									3%				8%	
ระดับคุณภาพงานวิจัย	สาขาที่ผลิตงานวิจัย						รวม							
	บริหารการศึกษาศึกษา	จิตสังคม/ จิตวิทยา	การสนทนาภาษาอังกฤษ	มัธยมศึกษา	วิจัยและประเมินผล	อื่น ๆ								
คุณภาพปานกลาง	0	0	26	0	0	0	26							
	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%							
คุณภาพดี	25	4	6	7	39	5	86							
	29.1%	4.7%	7.0%	8.1%	45.3%	5.8%	100.0%							

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ระดับคุณภาพงานวิจัย	สาขาที่ผลิตงานวิจัย						รวม
	บริหารการศึกษา	จิตสังคม/จิตวิทยา	การสนทนาภาษาอังกฤษ	มัธยมศึกษา	วิจัยและประเมินผล	อื่น ๆ	
คุณภาพดีมาก	0	10	0	0	23	0	33
	0.0%	30.3%	0.0%	0.0%	69.7%	0.0%	100.0%
รวม	25	14	32	7	62	5	145
	17.2%	9.7%	22.1%	4.8%	42.8%	3.4%	100.0%
ระดับคุณภาพงานวิจัย	ระดับชั้นที่นักเรียนศึกษา			รวม			
	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น	มัธยมศึกษาตอนปลาย				
คุณภาพปานกลาง	10	8	8	26			
	38.5%	30.8%	30.8%	100.0%			
คุณภาพดี	28	43	15	86			
	32.6%	50.0%	17.4%	100.0%			
คุณภาพดีมาก	17	16	0	33			
	51.5%	48.5%	0.0%	100.0%			
รวม	55	67	23	145			
	37.9%	46.2%	15.9%	100.0%			
ระดับคุณภาพงานวิจัย	แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง				รวม		
	สพฐ.	เทศบาล/ กทม.	โรงเรียนสาธิต	โรงเรียนเอกชน			
คุณภาพปานกลาง	22	0	0	4	26		
	84.6%	0.0%	0.0%	15.4%	100.0%		
คุณภาพดี	74	4	8	0	86		
	86.0%	4.7%	9.3%	0.0%	100.0%		
คุณภาพดีมาก	33	0	0	0	33		
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%		
รวม	129	4	8	4	145		
	89.0%	2.8%	5.5%	2.8%	100.0%		

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทสมมติฐาน		รวม
	ไม่มีสมมติฐาน	มีทิศทาง	
คุณภาพปานกลาง	24 92.3%	2 7.7%	26 100.0%
คุณภาพดี	6 7.0%	80 93.0%	86 100.0%
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	33 100.0%	33 100.0%
รวม	30 20.7%	115 79.3%	145 100.0%

จากตารางที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์ตารางไขว้ พบว่า

ประเภทตัวแปรต้นจากงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ที่นำมาศึกษา จำนวน 145 ค่า พบว่าตัวแปรต้นมีคุณภาพระดับคุณภาพดีมาก สูงที่สุด คือ ประสิทธิภาพในการสอน และ บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน มีคุณภาพในระดับดี มากที่สุด คือ นิสัยทางการเรียน รองลงมา ได้แก่ ความเอาใจใส่ดูแลของครอบครัว และบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน ตามลำดับ

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม พบว่า เครื่องมือวัดตัวแปรตามที่มีระดับคุณภาพดีมาก คือ แบบทดสอบ/แบบวัด มีคุณภาพในระดับดี สูงสุด คือ แบบทดสอบ/แบบวัด เช่นกัน

ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรตามที่มีระดับคุณภาพดีมาก คือ วิธี Kuder-Richardson ระดับคุณภาพดี ได้แก่ วิธีของ Kuder-Richardson ไม่ระบุวิธี และวิธี Test-Retest ตามลำดับ

ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรตาม พบว่า ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรต้นมีระดับคุณภาพดีมาก และและดี สูงสุด คือ ความตรงตามเนื้อหา

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น พบว่า แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรต้นที่มีระดับคุณภาพดีมากและคุณภาพดี สูงที่สุด รองลงมาคือ แบบทดสอบ/แบบวัด

ประเภทของความเที่ยงตัวแปรต้น พบว่า ประเภทความเที่ยงที่วัดตัวแปรต้นที่มีระดับคุณภาพดีมาก สูงที่สุด คือ วิธีของ Kuder-Richardson รองลงมา ได้แก่ วิธี α -Coefficient และระดับคุณภาพดี มีจำนวนมากที่สุด คือ วิธีของ Kuder-Richardson

ประเภทความตรงตัวแปรต้น พบว่า ไม่ได้ระบุความตรงตัวแปรต้นมีระดับคุณภาพดีมาก และดี สูงที่สุด รองลงมาคือ ความตรงเชิงเนื้อหา

ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า พบว่า ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ มีระดับคุณภาพดีมาก สูงที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2553 ระดับคุณภาพดี มีจำนวนมากที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2553 รองลงมา ได้แก่ มี ปี พ.ศ. 2552 และ ปี พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2556 และ ปี พ.ศ. 2555 ตามลำดับ

สถาบันที่ผลิตงานวิจัย พบว่า สถาบันที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพดีมาก สูงที่สุด คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ระดับคุณภาพดี มหาวิทยาลัยบูรพามีจำนวนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และระดับคุณภาพปานกลาง ส่วนใหญ่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยบูรพา รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยรังสิต

สาขาที่ผลิตงานวิจัย พบว่า สาขาที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพดีมาก สูงที่สุด คือ สาขาวิจัย/ ประเมินผล มาก รองลงมา ได้แก่ สาขาจิตสังคม/ จิตวิทยา ระดับคุณภาพดี จำนวน 86 ค่า ผลิตโดยสาขาวิจัย/ ประเมินผล มีจำนวนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ สาขาบริหารการศึกษา ระดับคุณภาพปาน ส่วนใหญ่เป็นสาขาภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร และงานวิจัยที่ผลิตโดยสาขาการสอนมัธยม

ระดับชั้นที่ศึกษา พบว่า ระดับชั้นที่ศึกษามีระดับคุณภาพดีมาก ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนเท่า ๆ กัน ระดับคุณภาพดี จำนวน 86 ค่า ศึกษา กับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด รองลงมาเป็นระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามลำดับ และระดับคุณภาพปานกลาง 26 ค่า ส่วนใหญ่ศึกษากับระดับประถมศึกษา รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวนเท่า ๆ กัน

ประเภทสมมติฐาน พบว่า ประเภทสมมุติฐานแบบมีทิศทางมีระดับคุณภาพดีมาก และระดับคุณภาพดี จำนวน 33 และ 86 ค่า ตามลำดับ

แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 33 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 86 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 26 ค่า ศึกษา กับกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รองลงมา ได้แก่ โรงเรียนสาธิตเทศบาล/ กทม. และ โรงเรียนเอกชน ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์จากตารางไขว้สรุปได้ว่างานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ งานวิจัยที่มีคุณภาพ คืองานวิจัยที่ประเภทตัวแปรต้นคือ ประสิทธิภาพในการสอน บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน นิสัยทางการเรียน และ ความเอาใจใส่ดูแลของครอบครัว ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตามเป็น แบบทดสอบ/ แบบวัด ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้นคือ วิธี Kuder-Richardson ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรตาม คือ ความตรงตามเนื้อหา เครื่องมือวัดตัวแปรต้น ได้แก่ แบบสอบถาม รองลงมาคือ แบบทดสอบ/ แบบวัด วัดค่าความเที่ยงของตัวแปรต้นด้วยวิธี

Kuder-Richardson ไม่ระบุความตรงของตัวแปรต้น เป็นงานวิจัยสำเร็จ ปี พ.ศ. 2553 สถาบันที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพ คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยบูรพา สาขาที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพดี คือ สาขาวิจัย/ ประเมินผล และ สาขาจิตสังคม/ จิตวิทยา เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในระดับระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทสมมุติฐานแบบมีทิศทางและ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

ค่าดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในงานวิจัย

โดยนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งผู้วิจัยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) เกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์ของความแปรปรวนระหว่างผลการวิจัยในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ ภายในเล่มวิจัย (Levene's test homogeneity of variance) ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจะใช้การทดสอบของ Welch เพราะเป็นสถิติทดสอบที่มีความแกร่งต่อค่าเฉลี่ยที่ไม่เท่ากัน (Robust test of equality of means) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548) ทดสอบด้วยสถิติ F ชนิด Asymptotically F distributed หากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจะต้องทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยใช้การทดสอบด้วยวิธี Scheffe's ในกรณีที่ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยระหว่างระดับต่าง ๆ ภายในกลุ่มเท่ากัน และในกรณีที่ความแปรปรวนไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยใช้การทดสอบด้วยวิธี

Dunnett-C

ตารางที่ 4-4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Levene statistic		ANOVA	
	N	r	SD	F	p	F	p
ประเภทของความเที่ยงตัวแปรต้น							
ไม่ระบุค่าความเที่ยง	125	.383	.208	.251	.778	3.796	.025
α -Coefficient	14	.445	.246	α -coefficient > Kuder-			
Kuder-Richardson	6	.660	.278	Richardson			
รวม	145	.831	.253	ไม่ระบุค่าความเที่ยง > Kuder-Richardson >			

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Levene statistic		ANOVA	
	N	r	SD	F	p	F	p
ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม							
แบบสอบถาม	12	.241	.230	.899	.409	4.246	.016
แบบทดสอบ/ แบบวัด	129	.409	.249	แบบอื่น ๆ > แบบทดสอบ/			
แบบอื่น ๆ	4	.628	.236	แบบวัด			
รวม	145	.367	.253	แบบสอบถาม > แบบทดสอบ/ แบบวัด			
ประเภทความตรงตัวแปรตาม							
ไม่ระบุ	17	.241	.153	5.612	.019	20.994	.000
ความตรงตามเนื้อหา	128	.409	.246	ความตรงตามเนื้อหา > ไม่ระบุ			
รวม	145	.367	.253				
ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ							
พ.ศ. 2550	6	.145	.252	1.308	.251	3.642	.001
พ.ศ. 2552	19	.259	.269	พ.ศ. 2558 > พ.ศ. 2557 > พ.ศ.			
พ.ศ. 2553	6	.263	.257	2556			
พ.ศ. 2554	53	.393	.119	> พ.ศ. 2555 > พ.ศ. 2554 พ.ศ.			
พ.ศ. 2555	4	.402	.231	2553			
พ.ศ. 2556	16	.473	.200	> พ.ศ. 2552			
พ.ศ. 2557	19	.493	.287				
พ.ศ. 2558	22	.518	.193				
รวม	145	.108	.253				

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Levene statistic		ANOVA	
	N	r	SD	F	p	F	p
มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย							
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	4	.020	.407	3.732	.000	4.933	.000
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	7	.209	.094	มหาวิทยาลัยพะเยา >			
มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	.234	.191	มหาวิทยาลัยรังสิต >			
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	19	.263	.214	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต >			
มหาวิทยาลัยบูรพา	35	.290	.262	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม			
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4	.305	.023	> มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์			
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	24	.384	.246	> มหาวิทยาลัยราชภัฏ			
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	6	.429	.095	อุบลราชธานี > มหาวิทยาลัย			
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	15	.464	.177	ราชภัฏเลย >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	14	.541	.189	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	5	.592	.068	มหาวิทยาลัยบูรพา >			
มหาวิทยาลัยรังสิต	6	.628	.119	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม >			
มหาวิทยาลัยพะเยา	4	.725	.236	มหาวิทยาลัยนเรศวร >			
รวม	145	.188	.253	มหาวิทยาลัยรามคำแหง > มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ			
สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย							
บริหารการศึกษา	25	.177	.267	1.359	.245	3.363	.007
จิตวิทยา/จิตสังคม	14	.318	.269	สาขาวิชาอื่น ๆ > วิจัย/			
การสอนภาษาอังกฤษ	32	.363	.241	ประเมินผล > มัธยมศึกษา > การ			
มัธยมศึกษา	7	.427	.209	สอนภาษาอังกฤษ > จิตวิทยา/จิต			
วิจัย/ประเมินผล	62	.429	.239	สังคม > บริหารการศึกษา			
สาขาวิชาอื่น ๆ	5	.520	.068				
รวม	145	.535	.253				

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Levene statistic		ANOVA	
	N	r	SD	F	p	F	p
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง							
ใช้กลุ่มประชากรศึกษา	14	.236	.246	1.250	.293	4.620	.002
เลือกแบบเจาะจง	8	.360	.247	สุ่มแบบหลายขั้นตอน > สุ่มแบบ			
สุ่มแบบอย่างง่าย	18	.379	.225	แบ่งชั้น > สุ่มแบบอย่างง่าย >			
สุ่มแบบแบ่งชั้น	53	.412	.264	เลือกแบบเจาะจง > ใช้กลุ่ม			
สุ่มแบบหลายขั้นตอน	52	.497	.219	ประชากรศึกษา			
รวม	145	.594	.253				
ระดับชั้นที่ศึกษา							
ประถมศึกษา	55	.326	.209	4.021	.020	5.462	.005
มัธยมศึกษาตอนต้น	67	.422	.281	มัธยมศึกษาตอนปลาย >			
มัธยมศึกษาตอนปลาย	23	.519	.210	มัธยมศึกษาตอนต้น >			
รวม	145	.231	.253	ประถมศึกษา			
แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง							
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน	129	.382	.252	1.201	.321	2.841	.040
เทศบาล/ กทม.	4	.402	.287	โรงเรียนเอกชน > โรงเรียนสาธิต			
โรงเรียนสาธิต	8	.586	.157	> เทศบาล/ กทม.			
โรงเรียนเอกชน	4	.628	.236				
รวม	145	.382	.253				

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกตามตัวแปรกำกับคุณลักษณะของงานวิจัย ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกตามตัวแปรกำกับคุณลักษณะของงานวิจัย ที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความแตกต่างกัน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว มีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่ทำให้ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทความตรงของตัวแปรต้น ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และระดับชั้นที่ศึกษา และมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทของความเที่ยง ตัวแปรต้น ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตามและ แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดัง ตารางที่ 4-4

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐานการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณในตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัยที่มีต่อผลดัชนีมาตรฐานการวิจัยในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรคุณภาพของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับพื้นฐาน จำนวนทั้งหมด 17 ตัวแปร ได้แก่ 1) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น นิสัยในการเรียน 2) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น บรรยากาศในการเรียน 3) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้น แบบสอบถาม 4) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น α -Coefficient 5) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความตรงตัวแปรต้น ตรงเนื้อหา 6) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรตาม แบบทดสอบ 7) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 8) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2553 9) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา 10) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 11) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย สาขาวิจัย/ วัดและประเมินผล 12) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย สาขามัธยมศึกษา 13) ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษา ประถมศึกษา 14) ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐานการวิจัย มีทิศทาง 15) ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สฟฐ 16) ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบชั้นภูมิ 17) ตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยจำนวน 17 ตัวกับค่าดัชนีมาตรฐานของงานวิจัย ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้ความลำเอียง เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับพื้นฐาน และคัดเลือกตัวแปรสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยกับค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับตัวแปรตาม จำนวน 3 ตัวแปร มีดังนี้ ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษาระดับประถมศึกษาและตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 กับตัวแปรตาม ได้แก่ ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น α -Coefficient ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขามัธยมศึกษา และตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สพฐ. ทั้งนี้ตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีคู่ใดที่มีความสัมพันธ์กันสูงเกิน 0.80 จึงคาดว่าไม่น่าจะเกิดปัญหาภาวะร่วมพหุเชิงเส้น (Multicollinearity) ผู้วิจัยจึงเลือกตัวแปรทั้งหมดเข้าไปวิเคราะห์ การถดถอยพหุคูณต่อไป โดยในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยใช้วิธีการนำตัวแปรเข้า สมการทีละชุดตามลำดับการเกิดก่อนหลัง จำนวน 3 ชุด และทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Enter หรือ การวิเคราะห์แบบ Hierarchical multiple regression หรือ Blockwise regression โดยตัวแปรตามคือ ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ปรับแก้ความลำเอียงแล้ว ดังตารางที่ 4-5

จากตารางที่ 4-6 การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยคัดเลือกตัวแปร คุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรทำนายจำนวน 14 แปร คือ 1) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2553 2) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา 3) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 4) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาวิจัย/ วัตถุประสงค์และประเมินผล 5) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขามัธยมศึกษา 6) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้นนิสัยในการเรียน 7) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น บรรยากาศในการเรียน 8) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น α -Coefficient 9) ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรต้นตรงเนื้อหา 10) ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น 11) ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษาระดับประถม 12) ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ 13) ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สพฐ.และ 14) ตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

การคัดเลือกตัวแปรพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ตัวแปรที่น่าจะเป็น ตัวแปรทำนายคุณภาพงานวิจัยที่ดี จากนั้นนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ทั้ง 13 ตัวแปร และตัวแปร ดัชนีมาตรฐานในรูปแบบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรที่น่าจะเป็นตัวแปรทำนาย ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ดีที่สุดคือ ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ($r = 0.290$) รองลงมาตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ($r = 0.248$) และ ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษาระดับประถม ($r = -0.232$)

การตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยการตรวจสอบ VIF (Variance inflation factor) และค่า tolerance ของตัวแปรพบว่า ค่า VIF ต่ำกว่า 10 โดยมีค่าอยู่ ระหว่าง 1.089-8.362 เมื่อพิจารณาค่า Tolerance และพบว่า ค่า Tolerance ทุกตัวผ่านเกณฑ์ จึงสรุปว่า ไม่เกิดภาวะร่วมเส้นพหุ (Multicollinearity)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่ออธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตาม ดัชนีปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยตัวแปรคุณลักษณะงานผู้วิจัยได้แบ่งตัวแปรต้น 14 ตัวออกเป็นกลุ่มย่อย 3 ชุด และใช้วิธีการ ENTER ใส่เข้าไปในสมการถดถอยทีละชุด

ตัวแปรชุดที่ 1 จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2553 2) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา 3) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 4) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาวิจัย/ วัตถุประสงค์และประเมินผล 5) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขามัธยมศึกษา

ตัวแปรชุดที่ 2 จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ 6) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้นนิสัยในการเรียน 7) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น บรรยากาศในการเรียน 8) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น α -Coefficient 9) ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรต้นตรงเนื้อหา 10) ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น 11) ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษาระดับประถมศึกษา 12) ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ 13) ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สพฐ.

ตัวแปรชุดที่ 3 มีจำนวน 1 ตัวแปร คือ 14) คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยรวมตัวแปรทำนายในโมเดลทั้งหมด 13 ตัว ดังตาราง 4-6

ตารางที่ 4-5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ปรับแก้

Correlations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ความสัมพันธ์	1	-.049	-.036	.012	-.172*	-.152	.088	.065	-.025	.142	.248**	.091	-.200*	-.232**	.071	-.209*	.290**	.136
ตัวแปรต้นนิสัยในการเรียน	-.049	1	-.174*	-.037	.002	-.115	.026	-.089	-.042	-.104	-.033	.140	-.006	-.053	.074	.026	-.081	.030
ตัวแปรต้น บรรยากาศในการเรียน	-.036	-.174*	1	.035	-.063	.049	-.230**	.045	.095	.043	.133	.001	-.093	.082	-.032	.082	.013	.031
เครื่องมือวัดตัวแปรต้น แบบสอบถาม	.012	-.037	.035	1	.049	.435**	-.096	-.181*	-.189*	.154	.121	-.205*	.061	-.180*	-.139	-.096	.207*	-.176*
เครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้นอัลฟา	-.172*	.002	-.063	.049	1	.296**	.114	-.185*	-.278**	.226**	-.575**	-.220**	.090	.313**	-.007	.114	.304**	.039
ความตรงตัวแปรต้น ตรงเนื้อหา	-.152	-.115	.049	.435**	.296**	1	-.042	.111	.090	.067	.053	.102	.027	.092	-.060	-.042	.090	.288**
เครื่องมือวัดตัวแปรตาม แบบทดสอบ	.088	.026	-.230**	-.096	.114	-.042	1	.331**	.267**	.096	.157	.304**	.079	.003	.472**	.157	.084	.453**
เครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20	.065	-.089	.045	-.181*	-.185*	.111	.331**	1	.406**	.019	.102	.333**	-.212*	.262**	.275**	.331**	-.225**	.610**
ปีที่ทำวิจัยสำเร็จ 53	-.025	-.042	.095	-.189*	-.278**	.090	.267**	.406**	1	-.428**	.587**	.473**	-.171*	.145	.246**	.267**	-.160	.448**
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย บุรพา	.142	-.104	.043	.154	.226**	.067	.096	.019	-.428**	1	-.251**	-.488**	-.127	-.109	-.110	-.213*	.208*	-.241**
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย รก เลข	.248**	-.033	.133	.121	-.575**	.053	.157	.102	.587**	-.251**	1	.515**	-.100	-.348**	.227**	.157	.047	.313**
สาขาที่ผลิตงานวิจัย วิจัย	.091	.140	.001	-.205*	-.220**	.102	.304**	.333**	.473**	-.488**	.515**	1	-.195*	.043	.235**	.126	-.077	.511**
สาขาที่ผลิตงานวิจัย มัธยม	-.200*	-.006	-.093	.061	.090	.027	.079	-.212*	-.171*	-.127	-.100	-.195*	1	-.176*	.115	.079	-.171*	.073
ระดับชั้นที่ศึกษา ประถม	-.232**	-.053	.082	-.180*	.313**	.092	.003	.262**	.145	-.109	-.348**	.043	-.176*	1	-.162	.275**	-.121	.133
ประเภทสมมติฐานการวิจัย มีทิศทาง	.071	.074	-.032	-.139	-.007	-.060	.472**	.275**	.246**	-.110	.227**	.235**	.115	-.162	1	.037	.034	.683**
แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สพฐ	-.209*	.026	.082	-.096	.114	-.042	.157	.331**	.267**	-.213*	.157	.126	.079	.275**	.037	1	-.281**	.223**
วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง ชั้น	.290**	-.081	.013	.207*	.304**	.090	.084	-.225**	-.160	.208*	.047	-.077	-.171*	-.121	.034	-.281**	1	-.073
ภาพงานวิจัย	.136	.030	.031	-.176*	.039	.288**	.453**	.610**	.448**	-.241**	.313**	.511**	.073	.133	.683**	.223**	-.073	1

ตารางที่ 4-6 การวิเคราะห์หาคอถอยพหุคูณของตัวแปรต้นที่ใช้อธิบายสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้

ตัวแปร	r	โมเดลที่ 1				โมเดลที่ 2				โมเดลที่ 3			
		b	SE	β	p	b	SE	β	p	b	SE	β	p
ค่าคงที่	0.351	.388	.041		.000	.712	.190		.000	.283	.195		.150
ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2553	-0.025	-.128	.055	-.244	.022	.005	.065	.009	.939	-.059	.061	-.113	.334
ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย ม.บูรพา	0.142	.076	.057	.129	.188	.244	.081	.414	.003	.161	.077	.274	.037
ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มรภ. เกษ	0.248**	.263	.070	.388	.000	-.173	.173	-.255	.318	-.037	.161	-.055	.818
ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาวิจัย/ วัตถุประสงค์และประเมิน	0.091	.018	.053	.035	.740	.157	.067	.309	.021	.009	.069	.017	.900
ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย มัธยมศึกษา	-0.200*	-.212	.098	-.180	.033	.063	.125	.053	.617	-.092	.119	-.078	.441
ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น นิสัยในการเรียน	-0.049					-.034	.054	-.048	.533	-.032	.050	-.046	.519
ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น บรรยากาศในการเรียน	-0.036					-.060	.055	-.084	.272	-.062	.050	-.087	.218
ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น	-0.172*					-.399	.167	-.545	.018	-.252	.157	-.345	.109
α-Coefficient													
ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรต้น ตรงเนื้อหา	-0.152					.109	.260	.050	.677	-.462	.266	-.214	.084
ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐานการวิจัย มีทิศทาง	0.071					.083	.056	.133	.141	-.202	.077	-.324	.010
ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง สพรู	-0.209*					-.053	.079	-.066	.501	-.128	.074	-.159	.086
ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษา ระดับประถมศึกษา	-0.200*					-.261	.101	-.503	.011	-.245	.093	-.472	.009
ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น	-0.232**					-.333	.117	-.659	.005	-.226	.110	-.448	.042

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ตัวแปร	r	โมเดลที่ 1				โมเดลที่ 2				โมเดลที่ 3			
		b	SE	β	p	b	SE	β	p	b	SE	β	p
ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ	0.290**					.195	.062	.373	.002	.167	.057	.318	.004
ตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย	0.136									.328	.067	.679	.000
		R = .400 ^a , R ² = .160, f = 5.295, p = .000				R = .550 ^b , R ² = .302, f = 2.942, p = .003				R = .642 ^c , R ² = .413, f = 24.298, p = .000			

จากตารางที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์พบว่า ในตัวแปรชุดที่ 1 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยทุกตัวสามารถทำนายตัวแปรต้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่

1) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และตัวแปรที่สามารถทำนายได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ.05 ได้แก่ ตัวมีจำนวน 2 ตัวแปร ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2553 และตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย มัธยมศึกษา ซึ่งมีตัวแปรที่ไม่สามารถทำนายได้ 2 ตัวแปร ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย ม.บูรพาและตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาวิจัย/ วัตถุประสงค์และประเมินแปร ในชุดที่ 1 นี้ สามารถทำนายความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานในรูปสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ร้อยละ 16.0 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ .400

เมื่อใส่ตัวแปรในโมเดลชุดที่ 2 เข้าไปในสมการถดถอย ตัวแปรทั้ง 9 ตัว ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ร้อยละ 30.20 เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 14.9 จากโมเดลชุดที่ 1 โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ .550 ตัวแปรในโมเดลชุดที่ 2 พบว่า มี 3 ตัวแปร มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ 1)) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา ตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นและตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาวิจัย/ วัตถุประสงค์และประเมิน ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรต้น α -Coefficient และตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษา ระดับประถมศึกษา

เมื่อเพิ่มชุดของตัวแปร ในโมเดล ชุดที่ 3 เข้าไปในสมการถดถอยพหุคูณ ตัวแปรทั้ง 1 ตัว ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรดัชนีมาตรฐาน ได้ร้อยละ 41.30 เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.10 จากโมเดลชุดที่ 2 โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 24.298 สามารถทำนายตัวแปรต้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐานการวิจัย มีทิศทาง ตัวแปรตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษาระดับประถมศึกษา ตัวแปรคัมมีวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิและตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย ตัวแปรที่ทำนายตัวแปรต้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพาและตัวแปรคัมมีระดับชั้นที่ศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการวิเคราะห์ห่อถักงานวิจัยประเชิงการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของคุณลักษณะงานวิจัยประเภทการทดลอง

ตารางที่ 4-7 ความถี่และร้อยละของคุณลักษณะของงานวิจัยจากงานวิจัยประเภททดลอง

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทตัวแปรต้นที่ใช้ในการทดลอง	รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	37	16.8
	รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	13	5.9
	รูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการ	52	23.6
	การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน	42	19.1
	การเรียนรู้ปกติ	9	4.1
	สื่อประสม	50	22.7
	แบบฝึก, ชุดฝึก, บทเรียน โปรแกรม, ชุดการสอน	17	7.7
	รวม	220	100.0
ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น	แบบฝึกทักษะ/ แบบฝึกหัด/ ชุดฝึกทักษะ	26	11.8
	บทเรียนคอมพิวเตอร์	16	7.3
	แบบสัมภาษณ์	3	1.4
	แบบประเมิน	15	6.8
	อื่น ๆ	160	72.7
	รวม	220	100.0
ชนิดของความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น	ไม่ระบุค่าความเที่ยง	218	99.1
	Test-retest	2	0.9
	รวม	220	100.0
ประเภทของความตรงตัวแปรตาม	ความตรงเชิงเนื้อหา	218	99.1
	ความตรงเชิงพยากรณ์	2	0.9
	รวม	220	100.0

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
เครื่องมือที่ใช้วัด ตัวแปรตาม	แบบทดสอบ,แบบวัด	215	97.7
	อื่น ๆ	5	2.3
รวม		220	100.0
ประเภทความเที่ยง ตัวแปรตาม	α -Coefficient	32	14.5
	Kuder-Richardson	124	56.4
	Split-half	5	2.3
	Lovett & Livinstion	59	26.8
รวม		220	100.0
ประเภทความตรง ตัวแปรตาม	ไม่ระบุ	5	2.3
	ความตรงตามเนื้อหา	215	97.7
รวม		220	100.0
ประเภทของ การเปรียบเทียบ	เปรียบเทียบกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม (t-Dependent)	63	28.6
	เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (One-way ANNOVA)	6	2.7
	เปรียบเทียบก่อน-หลังเรียน (Pretest-Post test)	142	64.5
	t-Independent	9	4.1
รวม		220	100.0
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย,ร้อยละ	5	2.3
	t-test Dependent	138	62.7
	t-test Independent	66	30.0
	One-way ANOVA	11	5.0
รวม		220	100.0

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ	พ.ศ. 2550	7	3.2
	พ.ศ. 2552	45	20.5
	พ.ศ. 2553	32	14.5
	พ.ศ. 2554	27	12.3
	พ.ศ. 2555	22	10.0
	พ.ศ. 2556	57	25.9
	พ.ศ. 2557	27	12.3
	พ.ศ. 2558	3	1.4
	รวม	220	100.0
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	26	11.8
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	10	4.5
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	56	25.5
	มหาวิทยาลัยทักษิณ	9	4.1
	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	6	2.7
	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2	.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	12	5.5
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	5	2.3
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	8	3.6
	มหาวิทยาลัยรังสิต	6	2.7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง	2	.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	33	15.0
	มหาวิทยาลัยนครพนม	8	3.6
	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	3	1.4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าฯ	2	.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	8	3.6
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	8	3.6	

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2	.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	9	4.1
	อื่น ๆ	5	2.3
	รวม	220	100.0
สาขาที่ผลิตงานวิจัย	หลักสูตรและการสอน	174	79.1
	การสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร	26	11.8
	อื่น ๆ	20	9.1
	รวม	220	100.0
ประเภทของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์	วิทยานิพนธ์	218	99.1
	งานวิจัย	2	.9
	รวม	220	100.0
แบบแผนการวิจัย	เปรียบเทียบ	56	25.5
	ความสัมพันธ์	56	25.5
	สำรวจ	5	2.3
	ทดลอง	20	9.1
	ประเมิน	3	1.4
	R&D	80	36.4
	รวม	220	100.0
ประเภทเครื่องมือในการวิจัย	แบบทดสอบ/ วัด	77	35.0
	แบบสอบถาม,แบบทดสอบ	20	9.1
	แบบฝึกหัด/ ฝึกทักษะ,แบบทดสอบ	25	11.4
	แผนการสอน,แบบทดสอบ	94	42.7
	แผนการสอน,แบบสอบถาม,แบบทดสอบ	4	1.8
	รวม	220	100.0

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ระดับชั้นของนักเรียน	ระดับประถมศึกษา	115	52.3
	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	74	33.6
	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	31	14.1
	รวม	220	100.0
ประเภทสมมติฐาน	ไม่มีสมมติฐาน	21	9.5
	มีทิศทาง	199	90.5
	รวม	220	100.0
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	ใช้กลุ่มประชากรศึกษา	17	7.7
	เลือกแบบเจาะจง	40	18.2
	สุ่มแบบอย่างง่าย	56	25.5
	สุ่มแบบเป็นระบบ	4	1.8
	สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	89	40.5
	สุ่มแบบหลายขั้นตอน	14	6.4
	รวม	220	100.0
แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง	สพฐ.	200	90.9
	เทศบาล/ กทม.	11	5.0
	โรงเรียนเอกชน	9	4.1
	รวม	220	100.0
สรุปผลการทดลอง	ไม่มีนัยสำคัญ	10	4.5
	มีนัยสำคัญที่ระดับ .01	133	60.5
	มีนัยสำคัญที่ระดับ .05	77	35.0
	รวม	220	100.0

จากตารางที่ 4-7 คุณลักษณะของงานวิจัยเชิงทดลองที่มาศึกษา จำนวน 20 ตัวแปร จากงานวิจัย 76 เล่ม จำนวน 220 ค่า ดังนี้

ประเภทตัวแปรต้นที่ใช้ในการทดลอง พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการ มากที่สุด จำนวน 52 ค่า (ร้อยละ 23.6) รองลงมาคือ การใช้สื่อประสม จำนวน 50 ค่า (ร้อยละ 22.7) และ

การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้ปกติ การใช้แบบฝึก, ชุดฝึก, บทเรียน โปรแกรม, ชุดการสอน และ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามลำดับจากมากไปหาน้อย

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรต้น ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่หลากหลาย จัดไว้ในประเภทอื่น ๆ จำนวน 160 ค่า (ร้อยละ 72.7) รองลงมา ได้แก่ แบบฝึกทักษะ/ แบบฝึกหัด/ ชุดฝึกทักษะ บทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินตามลำดับ

ชนิดของความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า งานวิจัยที่เชิงทดลองที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่ไม่ระบุค่าความเที่ยง จำนวน 218 ค่า (ร้อยละ 99.1)

ประเภทของความตรงตัวแปรต้น พบว่า ตัวแปรต้นในงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาเป็นความตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 218 ค่า (ร้อยละ 99.1) ซึ่งเป็นจำนวนเกือบทั้งหมด และความตรงเชิงพยากรณ์ จำนวน 2 ค่า

เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม พบว่า ส่วนใหญ่ เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม คือ แบบทดสอบ, แบบวัด จำนวน 215 ค่า (ร้อยละ 97.7) และเครื่องมืออื่น ๆ

ประเภทความเที่ยงตัวแปรตาม พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่ หาค่าความเที่ยงด้วยวิธี Kuder-Richardson จำนวน 124 ค่า (ร้อยละ 56) รองลงมา ได้แก่ วิธีของ Lovett and Livinstion วิธี α -Coefficient และวิธี Split-half ตามลำดับ

ประเภทความตรงตัวแปรตาม พบว่า เป็นความตรงตามเนื้อหามากที่สุด จำนวน 215 ค่า (ร้อยละ 97.7) และไม่ระบุประเภทความตรงตัวแปรตาม

ประเภทของการเปรียบเทียบ พบว่า ประเภทของการเปรียบเทียบในงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา ที่มีมากที่สุด คือ การเปรียบเทียบก่อน-หลังเรียน (Pretest-posttest) จำนวน 142 ค่า (ร้อยละ 64.5) รองลงมา ได้แก่ การเปรียบเทียบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (t-Dependent) การเปรียบเทียบ t-Independent และการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (One-way ANNOVA) ตามลำดับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษา วิเคราะห์ด้วย สถิติ t-test Dependent มากที่สุด จำนวน 138 ค่า (ร้อยละ 62.7) รองลงมา วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ t-test Independent One-way ANOVA และค่าเฉลี่ย ร้อยละ ตามลำดับ

ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาทำสำเร็จในปี พ.ศ. 2556 มากที่สุด จำนวน 57 ค่า (ร้อยละ 25.9) รองลงมา ทำสำเร็จในปี พ.ศ. 2552 จำนวน 45 ค่า (ร้อยละ

20.5) ซึ่งมีงานวิจัยที่ทำสำเร็จในปี พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2555 พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2558 ตามลำดับ

สถาบันที่ผลิตงานวิจัย พบว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลิตงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาในครั้งนี้นับมากที่สุด จำนวน 56 ค่า (ร้อยละ 25.5) รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรและมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ตามลำดับ

สาขาที่ผลิตงานวิจัย พบว่า สาขาหลักสูตรและการสอนผลิตงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาครั้งนี้นับมากที่สุด จำนวน 174 ค่า (ร้อยละ 79.1) รองลงมาคือ การสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

ประเภทของงานวิจัยที่นำมาศึกษา พบว่า เป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท จำนวน 218 ค่า (ร้อยละ 99.1) และ งานวิจัย จำนวน 2 ค่า

แบบแผนการวิจัย พบว่า ‘งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษามีแบบแผนการวิจัยเปรียบเทียบ มากที่สุด จำนวน 56 ค่า (ร้อยละ 25.5) รองลงมาคือ แบบแผนการวิจัย R&D แบบแผนการวิจัยความสัมพันธ์ แบบแผนการวิจัย ทดลอง แบบแผนการวิจัยสำรวจ แบบแผนการวิจัย ประเมิน ตามลำดับ

ประเภทเครื่องมือในการวิจัย พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา เป็น แผนการสอน แบบทดสอบ มากที่สุด จำนวน 94 ค่า (ร้อยละ 42.7) รองลงมาคือ แบบทดสอบ/ วัตถุประสงค์ แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบฝึกหัด/ ฝึกทักษะ แบบทดสอบ และแผนการสอน ,แบบสอบถาม แบบทดสอบ ตามลำดับ

ระดับชั้นของนักเรียน พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษากับนักเรียนระดับประถมศึกษา มากที่สุด จำนวน 115 ค่า (ร้อยละ 52.3) รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภทสมมติฐาน พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาเกือบทั้งหมด มีสมมติฐานแบบมีทิศทาง จำนวน 199 ค่า (ร้อยละ 90.5) นอกจากนั้นเป็นงานวิจัยที่ไม่มีสมมติฐาน

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การเลือกกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม มากที่สุด จำนวน 89 ค่า (ร้อยละ 40.5) นอกจากนั้น

เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย วิธีเลือกแบบเจาะจง การใช้กลุ่มประชากรศึกษา การสุ่มแบบหลายขั้นตอน และการสุ่มแบบเป็นระบบ ตามลำดับ

แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมากที่สุด จำนวน 200 ค่า (ร้อยละ 90.9) สังกัดโรงเรียนเทศบาล/ กทม. และ โรงเรียนเอกชนเพียงบางส่วน

สรุปผลการทดลอง พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ เป็นงานวิจัยที่สรุปผลการวิจัยที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มากที่สุด จำนวน 133 ค่า (ร้อยละ 60.5) มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 77 ค่า (ร้อยละ 35.0) และมีเพียงบางส่วนที่ไม่มีความสำคัญ แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษามีความคลาดเคลื่อนในระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 4-8 ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และขนาดอิทธิพลของ งานวิจัยประเภททดลอง (66 เล่ม)

	N	Range	Min	Max	Mean	SD	Skew	Kur
ค่า Effect size	220	6.961	-1.297	5.663	0.978	0.978	1.279	2.283
คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย	220	1.72	2.44	4.16	3.570	0.314	-0.364	-0.122
ความเที่ยงตัวแปรตาม	220	1.000	0.000	1.000	0.860	0.860	8.453	115.681
ความเที่ยงตัวแปรต้น	220	1.00	0.00	1.00	0.040	0.040	10.132	103.013
จำนวนตัวแปรต้น	220	11	11	22	15.39	15.39	0.652	-1.277
ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	220	78	12	90	52.05	20.173	-1.159	-0.880
จำนวนหน้าทั้งหมด	220	339.00	79.00	418.00	211.050	69.334	1.078	1.180
จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก	220	132.00	50.00	182.00	98.2227	25.984	1.225	2.208

จากตารางที่ 4-8 ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่และนำเสนอผลประกอบด้วยคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องที่คัดมาจำนวน 8 ตัวแปร คือ ค่า Effect size คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย ความเที่ยงตัวแปรตาม ความเที่ยงตัวแปรต้น จำนวนตัวแปรต้นขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนหน้าทั้งหมด จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่า Effect size พบว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีค่า Effect size โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.978 มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.279$; $Ku = 2.283$) แสดงว่างานวิจัย ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีค่า Effect size มากกว่าค่าเฉลี่ย คือมากกว่า 0.978

คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษามีคะแนน ประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.570 มีลักษณะเบ้ซ้าย มีความโค้งเป็นบวก ($sk = -0.364$; $Ku = -0.122$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนประเมิน คุณภาพงานวิจัย น้อยกว่าค่าเฉลี่ย คือมากกว่า 0.978

ความเที่ยงตัวแปรตาม พบว่า ความเที่ยงตัวแปรตามของงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.860 มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 8.453$; $Ku = 115.681$) ซึ่งมีความแตกต่างกันมาก แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีค่าความเที่ยงตัวแปร ตาม มากกว่าค่าเฉลี่ย คือมากกว่า 0.860

ค่าความเที่ยงตัวแปรต้น พบว่า มีค่าความเที่ยงของตัวแปรต้นเฉลี่ยเฉลี่ย 0.040 โดยมีค่า ความเที่ยงตัวแปรต้นสูงสุด เท่ากับ 1.000 และต่ำสุด เท่ากับ 0.00 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ มีความเที่ยงของตัวแปรต้นแตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ซ้าย มีความโค้งเป็นลบ ($sk = 10.132$; $Ku = 103.013$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ค่าความเที่ยงของตัวแปรต้นต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนตัวแปรต้น พบว่า จำนวนตัวแปรต้นเฉลี่ยเท่ากับ 15.39 มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นลบ ($sk = 0.652$; $Ku = -1.277$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่ มีจำนวนตัวแปรต้นน้อยกว่าค่าเฉลี่ย

เมื่อพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีขนาดกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย ประมาณ 53 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด ประมาณ 12 คน มากที่สุด ประมาณ 90 คน ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่าง มีความแตกต่างกัน มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.293$; $Ku = 0.310$) แสดงว่างานวิจัย ที่นำมาศึกษามีขนาดกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนหน้าทั้งหมด พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษา มีจำนวนหน้าทั้งหมดเฉลี่ย 211 หน้า มีจำนวนหน้าทั้งหมด สูงสุด เท่ากับ 418 หน้า และต่ำสุด เท่ากับ 79 หน้า แสดงว่างานวิจัย ที่นำมาศึกษามีจำนวนหน้า แตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้งเป็นบวก ($sk = 1.078$; $Ku = 1.180$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่มีจำนวนหน้าทั้งหมดสูงกว่าค่าเฉลี่ย

จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก พบว่า มีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวกเฉลี่ย ประมาณ 98 หน้า จำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวก สูงสุดเฉลี่ย 182 หน้า และต่ำสุด เท่ากับ 50 หน้า แสดงว่า งานวิจัยที่นำมาศึกษามีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวกแตกต่างกันมาก มีลักษณะเบ้ขวา มีความโค้ง

เป็นบวก ($sk = 1.225$; $Ku = 2.208$) แสดงว่างานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่มีจำนวนหน้าไม่รวมภาคผนวกสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 4-9 ร้อยละความถี่ของคุณลักษณะงานวิจัยเชิงทดลองจำแนกตามคุณภาพงานวิจัยและคุณลักษณะงานวิจัยของงานวิจัยประเภททดลอง

ระดับคุณภาพงานวิจัย	ประเภทตัวแปรต้นที่ใช้ในการทดลอง							รวม
	การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นสำคัญ	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นฐาน	การเรียนรู้ปกติ	สื่อประสม	แบบฝึก, ชุดฝึก บทเรียนโปรแกรม, ชุดการสอน	
คุณภาพปานกลาง	2 33.3%	2 33.3%	0 0.0%	2 33.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	6 100.0%
คุณภาพดี	35 17.2%	11 5.4%	46 22.7%	40 19.7%	9 4.4%	45 22.2%	17 8.4%	203 100.0%
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	0 0.0%	6 54.5%	0 0.0%	0 0.0%	5 45.5%	0 0.0%	11 100.0%
รวม	37 16.8%	13 5.9%	52 23.6%	42 19.1%	9 4.1%	50 22.7%	17 7.7%	220 100.0%

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น					รวม
	แบบฝึกทักษะ/ ชุดฝึกทักษะ	บทเรียนคอมพิวเตอร์	แบบสัมภาษณ์	แบบประเมิน	อื่น ๆ	
คุณภาพปานกลาง	0	1	0	2	3	6
	0.0%	16.7%	0.0%	33.3%	50.0%	100.0%
คุณภาพดี	26	15	3	13	146	203
	12.8%	7.4%	1.5%	6.4%	71.9%	100.0%
คุณภาพดีมาก	0	0	0	0	11	11
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
รวม	26	16	3	15	160	220
	11.8%	7.3%	1.4%	6.8%	72.7%	100.0%

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ชนิดของความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น		
	ไม่ระบุค่าความเที่ยง	Test-retest	รวม
คุณภาพปานกลาง	6	0	6
	100.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	201	2	203
	99.0%	1.0%	100.0%
คุณภาพดีมาก	11	0	11
	100.0%	0.0%	100.0%
รวม	218	2	220
	99.1%	.9%	100.0%

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของความตรงตัวแปรต้น		
	ความตรงตามเนื้อหา	ความตรง เชิงพยากรณ์	รวม
คุณภาพปานกลาง	6	0	6
	100.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	201	2	203
	99.0%	1.0%	100.0%
คุณภาพดีมาก	11	0	11
	100.0%	0.0%	100.0%
รวม	218	2	220
	99.1%	.9%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม		
	แบบทดสอบ/ แบบวัด	อื่น ๆ	รวม
คุณภาพปานกลาง	6	0	6
	100.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	198	5	203
	97.5%	2.5%	100.0%
คุณภาพดีมาก	11	0	11
	100.0%	0.0%	100.0%
รวม	215	5	220
	97.7%	2.3%	100.0%

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทความเที่ยง				รวม
	α -coefficient	Kuder- Richardson	Split- half	Lovett and Livinstion	
คุณภาพปานกลาง	1 16.7%	0 0.0%	0 0.0%	5 83.3%	6 100.0%
คุณภาพดี	23 11.3%	121 59.6%	5 2.5%	54 26.6%	203 100.0%
คุณภาพดีมาก	8 72.7%	3 27.3%	0 0.0%	0 0.0%	11 100.0%
รวม	32 14.5%	124 56.4%	5 2.3%	59 26.8%	220 100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทความตรงตัวแปรตาม			รวม	
	ไม่ระบุ	ความตรงตามเนื้อหา			
คุณภาพปานกลาง	0 0.0%	6 100.0%		6 100.0%	
คุณภาพดี	5 2.5%	198 97.5%		203 100.0%	
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	11 100.0%		11 100.0%	
รวม	5 2.3%	215 97.7%		220 100.0%	

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทการเปรียบเทียบ				
	เปรียบเทียบกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม (t-Dependent)	เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับ กลุ่มควบคุม (One-way ANNOVA)	เปรียบเทียบ Pretest-posttest	t-Independent	รวม
คุณภาพปานกลาง	0 0.0%	0 0.0%	5 83.3%	1 16.7%	6 100.0%
คุณภาพดี	45 22.2%	11 5.4%	128 63.1%	19 9.4%	203 100.0%
คุณภาพดีมาก	1 9.1%	0 0.0%	10 90.9%	0 0.0%	11 100.0%
รวม	46 20.9%	11 5.0%	143 65.0%	20 9.1%	220 100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทสถิติ				
	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	t-test Dependent	t-test Independent	One-way ANOVA	รวม
คุณภาพปานกลาง	0 0.0%	1 16.7%	5 83.3%	0 0.0%	6 100.0%
คุณภาพดี	5 2.5%	132 65.0%	55 27.1%	11 5.4%	203 100.0%
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	5 45.5%	6 54.5%	0 0.0%	11 100.0%
รวม	5 2.3%	138 62.7%	66 30.0%	11 5.0%	220 100.0%

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย			รวม
	หลักสูตรและ	การสอน	อื่น ๆ	
	การสอน	ภาษาอังกฤษ		
คุณภาพปานกลาง	5	1	0	6
	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	158	25	20	203
	77.8%	12.3%	9.9%	100.0%
คุณภาพดีมาก	11	0	0	11
	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
รวม	174	26	20	220
	79.1%	11.8%	9.1%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทของงานวิจัย		รวม	
	วิทยานิพนธ์	งานวิจัย		
คุณภาพปานกลาง	6	0	6	
	100.0%	0.0%	100.0%	
คุณภาพดี	201	2	203	
	99.0%	1.0%	100.0%	
คุณภาพดีมาก	11	0	11	
	100.0%	0.0%	100.0%	
รวม	218	2	220	
	99.1%	.9%	100.0%	

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	แบบแผนการวิจัย						รวม
	เปรียบเทียบ	ความสัมพัทธ์	สำรวจ	ทดลอง	ประเมิน	R&D	
คุณภาพปานกลาง	3	3	0	0	0	0	6
	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	47	53	0	20	3	80	203
	23.2%	26.1%	0.0%	9.9%	1.5%	39.4%	100.0%
คุณภาพดีมาก	6	0	5	0	0	0	11
	54.5%	0.0%	45.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
รวม	56	56	5	20	3	80	220
	25.5%	25.5%	2.3%	9.1%	1.4%	36.4%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	เครื่องมือในการวิจัย						รวม
	แบบทดสอบ/ วัด	แบบสอบถาม	แบบทดสอบ แบบฝึกหัด/ ฝึกทักษะ	แบบทดสอบ แผนการสอน	แบบทดสอบ แผนการสอนแบบสอบถาม	แบบทดสอบ	
คุณภาพปานกลาง	3	1	0	2	0	6	
	50.0%	16.7%	0.0%	33.3%	0.0%	100.0%	
คุณภาพดี	74	19	20	86	4	203	
	36.5%	9.4%	9.9%	42.4%	2.0%	100.0%	
คุณภาพดีมาก	0	0	5	6	0	11	
	0.0%	0.0%	45.5%	54.5%	0.0%	100.0%	
รวม	77	20	25	94	4	220	
	35.0%	9.1%	11.4%	42.7%	1.8%	100.0%	

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ระดับชั้นที่ศึกษา			รวม
	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา ตอนต้น	มัธยมศึกษา ตอนปลาย	
คุณภาพปานกลาง	2 33.3%	4 66.7%	0 0.0%	6 100.0%
คุณภาพดี	108 53.2%	64 31.5%	31 15.3%	203 100.0%
คุณภาพดีมาก	5 45.5%	6 54.5%	0 0.0%	11 100.0%
รวม	115 52.3%	74 33.6%	31 14.1%	220 100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	ประเภทสมมติฐาน		รวม	
	ไม่มีสมมติฐาน	มีทิศทาง		
คุณภาพปานกลาง	1 16.7%	5 83.3%	6 100.0%	
คุณภาพดี	20 9.9%	183 90.1%	203 100.0%	
คุณภาพดีมาก	0 0.0%	11 100.0%	11 100.0%	
รวม	21 9.5%	199 90.5%	220 100.0%	

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพ งานวิจัย	วิธีการเลือกกลุ่มประชากร						รวม
	ใช้กลุ่มประชากร ในการศึกษา	เลือกแบบเจาะจง	อย่างง่าย	เป็นระบบ	แบบแบ่งกลุ่ม	หลายขั้นตอน	
คุณภาพปานกลาง	1	1	1	0	3	0	6
	16.7%	16.7%	16.7%	0.0%	50.0%	0.0%	100.0%
คุณภาพดี	16	39	50	4	80	14	203
	7.9%	19.2%	24.6%	2.0%	39.4%	6.9%	100.0%
คุณภาพดีมาก	0	0	5	0	6	0	11
	0.0%	0.0%	45.5%	0.0%	54.5%	0.0%	100.0%
รวม	17	40	56	4	89	14	220
	7.7%	18.2%	25.5%	1.8%	40.5%	6.4%	100.0%
ระดับคุณภาพ งานวิจัย	แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง				รวม		
	สพฐ.	เทศบาล/ท้องถิ่น	เอกชน				
คุณภาพปานกลาง	6	0	0		6		
	100.0%	0.0%	0.0%		100.0%		
คุณภาพดี	188	6	9		203		
	92.6%	3.0%	4.4%		100.0%		
คุณภาพดีมาก	6	5	0		11		
	54.5%	45.5%	0.0%		100.0%		
รวม	200	11	9		220		
	90.9%	5.0%	4.1%		100.0%		

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ระดับคุณภาพงานวิจัย	สรุปผลการทดลอง			รวม
	ไม่มีนัยสำคัญ	มีนัยสำคัญที่	มีนัยสำคัญที่	
		ระดับ .01	ระดับ .05	
คุณภาพปานกลาง	16.7%	66.7%	16.7%	100.0%
	9	118	76	203
คุณภาพดี	4.4%	58.1%	37.4%	100.0%
	0	11	0	11
คุณภาพดีมาก	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
	10	133	77	220
รวม	4.5%	60.5%	35.0%	100.0%

จากตารางที่ 4-9 ร้อยละความถี่ของคุณลักษณะงานวิจัยเชิงทดลองจำแนกตามคุณภาพงานวิจัยและคุณลักษณะงานวิจัย ดังนี้

ประเภทตัวแปรต้น พบว่า ตัวแปรต้นจากงานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษาจำนวน 220 ค่า ระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ซึ่งตัวแปรที่มีระดับคุณภาพดีมาก ได้แก่ ตัวแปรการจัดการเรียนรู้อยู่แบบบูรณาการ และ สื่อประสม ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า ตัวแปรที่มีระดับคุณภาพดีมากที่สุด คือ ตัวแปรการจัดการเรียนรู้อยู่แบบบูรณาการ รองลงมาคือ สื่อประสม การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบฝึก/ ชุดฝึก/ บทเรียน โปรแกรม/ ชุดการสอน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ การเรียนรู้ปกติตามลำดับ ตัวแปรที่มีระดับคุณภาพปานกลาง จำนวน 6 ค่า มีจำนวนค่าในแต่ละตัวแปรเท่ากัน คือ ตัวแปรการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตัวแปรกาจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และตัวแปรการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยตัวแปรต้นมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น พบว่า เครื่องมือวัดตัวแปรต้นที่มีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า คือ เครื่องมืออื่น ๆ ที่ไม่ใช่ชุดฝึก บทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบสัมภาษณ์หรือแบบประเมินระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า โดยเครื่องมืออื่น ๆ มีจำนวนมากที่สุด และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า เป็นเครื่องมืออื่น ๆ และแบบประเมิน โดยประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้นมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า ประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น มีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง จำนวน 6 ค่า ส่วนใหญ่ไม่ระบุประเภทความเที่ยง ซึ่งประเภทความเที่ยงที่ใช้วัดตัวแปรต้น มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรต้น พบว่า ประเภทความตรงที่ใช้วัดตัวแปรต้นมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่งานวิจัยเชิงทดลองที่นำมาศึกษามีความตรงตามเนื้อหามากที่สุด และประเภทความตรงของตัวแปรต้นมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม พบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตามมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า คือ แบบทดสอบ/แบบวัด ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง จำนวน 6ค่าส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบ/แบบวัด มีเครื่องมืออื่น ๆ เพียงเล็กน้อย ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทของความเที่ยงตัวแปรตาม พบว่า ประเภทความเที่ยงที่วัดตัวแปรตามมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นประเภทความเที่ยงวิธี Kuder-Richardson มากที่สุด รองลงมาคือ Lovett and Livinstion และ วิธี α -Coefficient ตามลำดับ ประเภทของความเที่ยงตัวแปรตามมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทความตรงตัวแปรตาม พบว่า ประเภทความตรงตัวแปรตามมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นประเภทความตรงตามเนื้อหา รองลงมาคือ ไม่ระบุประเภทความตรง ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ส่วนใหญ่มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทการเปรียบเทียบ พบว่า ประเภทการเปรียบเทียบ มีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นเปรียบเทียบ Pretest-posttest รองลงมาคือ เปรียบเทียบกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม (t-Dependent) เปรียบเทียบ t-Independent และเปรียบเทียบกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม (t-Dependent) ประเภทการเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทสถิติ ประเภทสถิติมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่ใช้สถิติ t-test Dependent รองลงมาคือ สถิติ t-test Independent สถิติ One-way ANOVA และค่าเฉลี่ย ร้อยละ ตามลำดับ ประเภทสถิติส่วนใหญ่มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

สถาบันที่ผลิตงานวิจัย พบว่า สถาบันที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ซึ่ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีจำนวนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชเทพสตรี ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า ซึ่งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีจำนวนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชเทพสตรี และมหาวิทยาลัยขอนแก่น และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า นอกจากนี้ งานวิจัยที่ศึกษาผลิตโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ซึ่งสถาบันที่ผลิตงานวิจัยมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า พบว่า ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ มีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า คือ ปี พ.ศ. 2553 ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า ซึ่งปี พ.ศ. 2551 มีจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ ปี พ.ศ. 2555 และ ปี พ.ศ. 2551 ตามลำดับ และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า โดย ปี พ.ศ. 2554 มากที่สุด ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

สาขาที่ผลิตงานวิจัย พบว่า สาขาที่ผลิตงานวิจัยมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า คือ ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า ระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ผลิตโดยสาขาหลักสูตรและการสอน มากที่สุด รองลงมาคือ สาขาภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร และสาขาอื่น ๆ สาขาที่ผลิตงานวิจัย มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ระดับชั้นที่ศึกษา พบว่า ระดับชั้นที่ศึกษามีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ศึกษาจบระดับประถมศึกษา มากที่สุด รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า ศึกษาจบ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด รองลงมาเป็นระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามลำดับ และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่ศึกษากับระดับประถมศึกษา รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวนเท่า ๆ กัน ระดับชั้นที่ศึกษามีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ประเภทสมมติฐาน พบว่า ประเภทสมมติฐานมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่สมมติฐาน มีทิศทางมากที่สุด และงานวิจัยที่ไม่มีสมมติฐาน รองลงมา ประเภทสมมติฐาน มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง พบว่า วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นวิธีการสุ่ม

แบบแบ่งกลุ่มมากที่สุด รองลงมาเป็นการสุ่มอย่างง่าย การเลือกแบบเจาะจง ใช้กลุ่มประชากรในการศึกษาและสุ่มหลายขั้นตอน ตามลำดับ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่างมีระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบ/แบบวัด โดยส่วนใหญ่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รองลงมา ได้แก่ โรงเรียนสาธิต เทศบาล/ กทม. และ โรงเรียนเอกชน ตามลำดับ แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

สรุปผลการวิจัย พบว่า สรุปผลการวิจัยในการวิจัยเชิงทดลอง ระดับคุณภาพดีมาก จำนวน 11 ค่า ระดับคุณภาพดี จำนวน 203 ค่า และระดับคุณภาพปานกลาง 6 ค่า ส่วนใหญ่สรุปผลการวิจัยแบบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมาสรุปผลการวิจัยแบบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีนัยสำคัญ ตามลำดับ สรุปผลการวิจัยมีคุณภาพโดยรวมในระดับดี

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลจำแนกตามคุณลักษณะของงานวิจัยเชิงทดลอง

ตารางที่ 4-10 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวิจัย ในรูปค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยประเภทการทดลอง

ค่าของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล			Levene's statistics		ANOVA	
	N	d	SD	F	p	F	p
ประเภทความเที่ยงของตัวแปรตาม							
Split-half	5	.663	1.463	6.001**	.001	2.413	0.068
Kuder-Richardson	124	.831	0.860	α -coefficient > Lovet > Kuder-			
Lovet	59	1.132	0.769	Richardson > Split-half >			
α -coefficient	32	1.316	1.212				
รวม	220	.404	1.075				

ตาราง 4-10 (ต่อ)

ค่าของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล			Levene's statistics		ANOVA	
ประเภทของการเปรียบเทียบ	N	d	SD	F	p	F	p
เปรียบเทียบกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม (t-Dependent)	63	.801	1.099	.376	.771	3.146*	.026
เปรียบเทียบ Pretest-Post test	142	1.004	1.416	เปรียบเทียบ Pretest-posttest >			
t-Independent	9	1.021	1.039	เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม			
เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (One-way ANNOVA)	6	2.169	0.816	ควบคุม (One-way ANNOVA)			
รวม	220	.963	1.075				
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	N	d	SD	F	p	F	p
t-test Independent	66	.65389	1.137	3.316	.021	3.872	.010
t-test Dependent	138	1.07418	1.117				
ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	5	1.23793	0.842	One-way ANOVA > ค่าเฉลี่ย ร้อยละ			
One-way ANOVA	11	1.60787	1.344	ละ > t-test Dependent > t-test			
รวม	220	.159	1.075	Independent			
ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ	N	d	SD	F	p	F	p
พ.ศ. 2550	7	1.035	1.074	3.052	.004	2.334	.026
พ.ศ. 2551	45	1.158	0.878	พ.ศ. 2556 > พ.ศ. 2551 > พ.ศ. 2553			
พ.ศ. 2552	32	.588	0.878	> พ.ศ. 2550 > พ.ศ. 2555 > พ.ศ.			
พ.ศ. 2553	27	1.114	1.161	2557 > พ.ศ. 2552 > พ.ศ. 2554			
พ.ศ. 2554	22	.472	0.621				
พ.ศ. 2555	57	.974	1.124				
พ.ศ. 2556	27	1.431	1.463				
พ.ศ. 2557	3	.829	0.605				
รวม	220	.662	1.075				

ตาราง 4-10 (ต่อ)

ค่าของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล			Levene's statistics		ANOVA	
	N	d	SD	F	p	F	p
มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย							
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	26	1.285	1.552	2.371**	.002	.976	.491
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	10	.581	1.055	มหาวิทยาลัยขอนแก่น >			
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	56	1.072	1.218	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร			
มหาวิทยาลัยทักษิณ	9	.353	0.382	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	6	1.217	0.840	มหาวิทยาลัยรังสิต > มหาวิทยาลัย			
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2	.251	0.322	ราชภัฏอุบลราชธานี > มหาวิทยาลัย			
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	12	.522	0.650	ราชภัฏธนบุรี > มหาวิทยาลัย			
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	5	.073	0.448	มหาสารคาม > มหาวิทยาลัยราชภัฏ			
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	8	1.048	0.602	เทพสตรี > มหาวิทยาลัยราชภัฏ			
มหาวิทยาลัยรังสิต	6	1.237	1.158	สุรินทร์ > มหาวิทยาลัยนครพนม >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง	2	.426	0.306	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	33	1.059	1.084	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร >			
มหาวิทยาลัยนครพนม	8	1.038	0.855	มหาวิทยาลัยอื่น ๆ >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	3	1.258	0.387	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จฯ	2	.404	0.104	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	8	.914	0.779	มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึง >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	8	.938	0.784	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จฯ >			
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2	2.177	1.611	มหาวิทยาลัยทักษิณ > มหาวิทยาลัย			
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	9	1.152	0.598	ราชภัฏนครราชสีมา			
อื่น ๆ	5	.870	0.876				
รวม	220	1.376	6.097				
สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย							
หลักสูตรและการสอน	174	1.082	1.096	2.156	.118	3.993	.020
การสอนภาษาอังกฤษ	26	.591	0.824	หลักสูตรและการสอน > การสอน			
อื่น ๆ	20	.578	1.003	ภาษาอังกฤษ > อื่น ๆ			
รวม	220	.168	1.075				

ตาราง 4-10 (ต่อ)

ค่าของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล			Levene's statistics		ANOVA	
	N	d	SD	F	p	F	p
ระดับชั้นที่ศึกษา							
ประถมศึกษา	115	.749	.985	1.875	.156	7.725	.001
มัธยมศึกษาตอนต้น	74	1.100	1.001	ประถมศึกษา > มัธยมศึกษาตอน			
มัธยมศึกษาตอนปลาย	31	1.537	1.323	ปลาย			
รวม	220	.213	1.075				
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	N	r	SD	F	p	F	p
ใช้กลุ่มประชากรศึกษา	17	.728	.974	1.438	.212	2.700	.022
เลือกแบบเจาะจง	40	.907	1.056	สุ่มแบบเป็นระบบ > สุ่มแบบอย่าง			
สุ่มแบบอย่างง่าย	56	1.396	1.215	ง่าย > เลือกแบบเจาะจง > สุ่มแบบ			
สุ่มแบบเป็นระบบ	4	1.421	.867	แบ่งกลุ่ม > สุ่มแบบหลายขั้นตอน >			
สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	89	.809	.961	ใช้กลุ่มประชากรศึกษา			
สุ่มแบบหลายขั้นตอน	14	.765	1.054				
รวม	220	1.376	1.075				

จากตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยประเภทการทดลองจำแนกตามตัวแปรกำกับคุณลักษณะของงานวิจัย ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจำแนกตามตัวแปรกำกับคุณลักษณะของงานวิจัยเชิงทดลองที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความแตกต่างกัน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว มีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเชิงทดลองที่ทำให้ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัยและ ระดับชั้นที่ศึกษาและ มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทความเที่ยงของตัวแปรตาม ประเภทของการเปรียบเทียบ ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยและ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 4-4

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายขนาดอิทธิพลในงานวิจัยเชิงทดลอง
 ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณในตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัยที่มี
 ต่อผลการวิจัยในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวนทั้งหมด 21 ตัวแปร ได้แก่
 1) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้นเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้นสื่อประสม 3) ตัวแปรคัมมี
 ความตรงตัวแปรต้นตรงเนื้อหา 4) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือ แบบทดสอบแบบวัด 5) ตัวแปรคัมมี
 ความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 6) ตัวแปรคัมมีตัวแปรตามตรง เนื้อหา 7) ตัวแปรคัมมีเปรียบเทียบ
 8) ตัวแปรคัมมี Pretest-posttest 8) ตัวแปรคัมมีสถิติ t-Dependent 9) ตัวแปรคัมมีปีทำงานวิจัยสำเร็จ
 พ.ศ. 2556 10) ตัวแปรคัมมีปีทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2552 11) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 12) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 13) ตัวแปรคัมมีสาขาหลักสูตรและการสอน
 14) ตัวแปรคัมมีสาขาการสอนภาษาอังกฤษ 15) ตัวแปรคัมมีวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท
 16) ตัวแปรคัมมีแผนการวิจัยเปรียบเทียบ 17) ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา 18) ตัวแปรคัมมีสพฐ.
 19) ตัวแปรคัมมีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 20) ตัวแปรคัมมีสมมติฐาน มีทิศทาง 21) ตัวแปร
 คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

จากตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัย
 จำนวน 39 ตัว กับค่าดัชนีมาตรฐานของงานวิจัย ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรับแก้
 ความลำเอียงหรือดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับ
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับปัจจัย
 ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและคัดเลือกตัวแปร
 สำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับ
 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยกับค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัย
 ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรที่มี
 ความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับ ตัวแปรตามมีจำนวน 1 ตัวแปร
 ได้แก่ ระดับประถมศึกษา โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
 จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรต้นเรียนรู้แบบบูรณาการ ความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 ปีทำงานวิจัย
 สำเร็จ พ.ศ. 2556 และปีทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2552 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีคู่ใดที่มี
 ความสัมพันธ์กันสูงเกิน 0.80 จึงคาดว่าไม่น่าจะเกิดปัญหาภาวะร่วมพหุเชิงเส้น (Multicollinearity)
 ผู้วิจัยจึงเลือกตัวแปรทั้งหมดเข้าไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณต่อไป โดยในการวิเคราะห์การ
 ถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยใช้วิธีการนำตัวแปรเข้าสมการทีละชุดตามลำดับการเกิดก่อนหลัง จำนวน 3 ชุด
 และทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Enter หรือการวิเคราะห์แบบ Hierarchical multiple regression หรือ

Blockwise regression โดยตัวแปรตามคือ ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ปรับแก้ความลำเอียงแล้ว ดังตารางที่ 4-11

จากตารางที่ 4-11 การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยคัดเลือกตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรทำนายจำนวน 21 ตัวแปร การคัดเลือกตัวแปรพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ตัวแปรที่น่าจะเป็นตัวแปรทำนายคุณภาพงานวิจัยที่ดี จากนั้นนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ทั้ง 21 ตัวแปร และตัวแปรดัชนีมาตรฐานในรูปขนาดอิทธิพลมาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรที่น่าจะเป็นตัวแปรทำนาย ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ดีที่สุดคือ ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา ($r = -.224^{**}$) ขนาดประชากร ($r = .190^{**}$) ตัวแปรคัมมีการเปรียบเทียบ t-Independent ($r = -.198^{*}$) ตัวแปรคัมมีสาขาการสอนภาษาอังกฤษ ($r = -.132$) ตัวแปรคัมมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ($r = .137^{*}$) ตัวแปรคัมมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ ($r = -.137^{*}$) ตัวแปรคัมมีสถิติ One-way ANOVA ($r = .135^{*}$) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2552 ($r = -.150^{*}$) และตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 ($r = -.157^{*}$) และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเบื้องต้นด้วยการนำตัวแปรทำนายทั้ง 39 ตัวเข้าสมการพร้อมกันด้วยวิธีการ Enter เพื่อพิจารณาเลือกตัวแปรที่ไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity)

การตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยการตรวจสอบ VIF (Variance inflation factor) และค่า Tolerance ของตัวแปรพบว่า ค่า VIF ต่ำกว่า 10 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.271-3.479 เมื่อพิจารณาค่า Tolerance และพบว่า ค่า Tolerance ทุกตัวผ่านเกณฑ์ ยกเว้นตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงตัดตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่างออกไป ทำให้เหลือตัวแปรทำนายจำนวน 21 ตัว ดังนั้น ตัวแปรทำนายที่จะนำไปวิเคราะห์จึงไม่เกิดภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่ออธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตามดัชนีมาตรฐานงานวิจัยเชิงทดลองในรูปขนาดอิทธิพลด้วยตัวแปรคุณลักษณะงาน ผู้วิจัยได้แบ่งตัวแปรต้น 15 ตัว ออกเป็นกลุ่มย่อย 3 ชุด และใช้วิธีการ ENTER ใส่เข้าไปในสมการถดถอยทีละชุด ตัวแปรชุดที่ 1 จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ ได้แก่ 1) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2556 2) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2552 3) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย ม.มหาสารคาม 4) ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มจร.เทพสตรี 5) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย หลักสูตร และการสอน 6) ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย การสอนภาษาอังกฤษ 7) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้นเรียนรู้แบบบูรณาการ 8) ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น สื่อประสม 9) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรตาม แบบทดสอบ/ แบบวัด 10) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 11) ตัวแปร

คัมมีประเภทสถิติ t-Dependent 12) ตัวแปรคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่ม 13) ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของงานวิจัย สพฐ.14) ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา 15) ตัวแปรคุณภาพงานวิจัย รวมตัวแปรทำนายใน โมเดลทั้งหมด 15 ตัว

ตารางที่ 4-11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมาตรฐานกับคุณลักษณะงานวิจัยของการวิจัยเชิงทดลอง

Correlations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	9	20	21	22
ค่า effect size	1	-.150*	.061	-.049	-.119	-.156*	.045	.043	.116	.158*	-.150*	.051	.032	-.118	-.132	-.019	.052	-.224**	.043	-.130	.039	-.099
ตัวแปรต้นเรียนรู้แบบ	-.150*	1	-.161*	.053	.013	.231**	.085	-.108	-.058	-.078	.165*	-.129	-.114	-.027	.161*	.053	.019	.125	.101	-.001	-.037	.108
บูรณาการ																						
ตัวแปรต้นสื่อประสม	.061	-.161*	1	.028	-.070	.186**	.044	.177**	.188**	-.004	-.119	-.169*	.164*	-.032	.000	-.152*	-.169*	-.167*	-.027	-.204**	-.053	-.022
ความตรงตัวแปรต้น	-.049	.053	.028	1	.307**	.012	-.015	.131	.025	.036	.040	-.164*	.040	.030	.035	-.009	.056	-.092	-.030	-.019	.015	.132
ตรงเนื้อหา																						
เครื่องมือ	-.119	.013	-.070	.307**	1	-.073	-.023	.016	.009	-.036	-.024	-.051	.064	.048	.056	-.015	.019	-.024	.058	.126	.106	.054
แบบทดสอบแบบวัด																						
ความเที่ยงตัวแปรตาม	-.156*	.231**	.186**	.012	-.073	1	.173*	.161*	.307**	.022	-.131	-.391**	.267**	-.104	.152*	.012	-.327**	-.070	-.087	-.339**	-.136*	.026
KR20																						
ตัวแปรตามตรง	.045	.085	.044	-.015	-.023	.173*	1	.080	.198**	.057	.063	-.261**	.064	.048	.056	-.015	.089	-.146*	-.048	-.185**	-.073	-.050
เนื้อหา																						
เปรียบเทียบ Pretest-	.043	-.108	.177**	.131	.016	.161*	.080	1	.045	.042	-.103	-.315**	.095	-.133*	.062	-.070	-.184**	-.129	-.133*	-.172*	-.086	.118
Posttest																						
สถิติ t-Dependent	.116	-.058	.188**	.025	.009	.307**	.198**	.045	1	.202**	.131	-.175**	.140*	.211**	-.009	-.074	-.132	.016	-.244**	-.265**	-.005	.102
ปีที่งานวิจัยสำเร็จ	.158*	-.078	-.004	.036	-.036	.022	.057	.042	.202**	1	-.154*	-.123	-.157*	-.118	-.051	.036	.036	-.170*	-.171*	.002	.142*	.122

พ.ศ. 2556

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

Correlations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	9	20	21	22
ปีทำงานวิจัยสำเร็จ	-.150*	.165*	-.119	.040	-.024	-.131	.063	-.103	.131	-.154*	1	.055	.079	.453**	.049	.040	.232**	.007	.130	.107	.214**	.090
พ.ศ. 2552																						
ม.มหาสารคาม	.051	-.129	-.169*	-.164*	-.051	-.391**	-.261**	-.315**	-.175**	-.123	.055	1	-.245**	.178**	-.214**	.056	.114	.141*	.148*	.624**	.142*	-.201**
มรภ.เทพสตรี	.032	-.114	.164*	.040	.064	.267**	.064	.095	.140*	-.157*	.079	-.245**	1	-.133*	.201**	.040	-.245**	-.006	.133*	-.346**	.032	.136*
สาขาหลักสูตรและ การสอน	-.118	-.027	-.032	.030	.048	-.104	.048	-.133*	.211**	-.118	.453**	.178**	-.133*	1	-.116	-.303**	.142*	.144*	-.065	.062	.107	.103
สาขาการสอน ภาษาอังกฤษ	-.132	.161*	.000	.035	.056	.152*	.056	.062	-.009	-.051	.049	-.214**	.201**	-.116	1	.035	.012	.124	.067	-.244**	-.091	.119
วิทยานิพนธ์ ป โท	-.019	.053	-.152*	-.009	-.015	.012	-.015	-.070	-.074	.036	.040	.056	.040	-.303**	.035	1	.056	.100	.136*	.079	.003	-.031
แผนการวิจัย เปรียบเทียบ	.052	.019	-.169*	.056	.019	-.327**	.089	-.184**	-.132	.036	.232**	.114	-.245**	.142*	.012	.056	1	-.047	.148*	.262**	.473**	-.307**
ระดับประถมศึกษา	-.224**	.125	-.167*	-.092	-.024	-.070	-.146*	-.129	.016	-.170*	.007	.141*	-.006	.144*	.124	.100	-.047	1	.014	.231**	-.019	.061
แหล่งที่มา สพฐ.	.043	.101	-.027	-.030	.058	-.087	-.048	-.133*	-.244**	-.171*	.130	.148*	.133*	-.065	.067	.136*	.148*	.014	1	.196**	-.073	-.103
เลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่ม	-.130	-.001	-.204**	-.019	.126	-.339**	-.185**	-.172*	-.265**	.002	.107	.624**	-.346**	.062	-.244**	.079	.262**	.231**	.196**	1	.248**	-.142*
สมมติฐาน มีทิศทาง	-.099	.108	-.022	.132	.054	.026	-.050	.118	.102	.122	.090	-.201**	.136*	.103	.119	-.031	-.307**	.061	-.103	-.142*	1	.028
คุณภาพงานวิจัย	.039	-.037	-.053	.015	.106	-.136*	-.073	-.086	-.005	.142*	.214**	.142*	.032	.107	-.091	.003	.473**	-.019	-.073	.248**	.028	1

ตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์หาค่าถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายค่าขนาดอิทธิพลตัวแปรคุณภาพปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีพื้นฐานงานวิจัยเชิงทดลอง

ตัวแปร	r	โมเดลที่1				โมเดลที่2				โมเดลที่ 3			
		b	SE	β	p	b	SE	β	p	b	SE	β	p
ค่าคงที่		.937	.110		.000	1.799	.538		.001	.765	.969		.431
ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ 2556	.158*	.503	.224	.154	.026	.301	.224	.092	.181	.247	.228	.076	.279
ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ 2552	-.150*	-.307	.230	-.101	.183	-.548	.242	-.180	.024	-.603	.245	-.198	.015
ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย ม.มหาสารคาม	.051	.210	.174	.085	.229	.323	.215	.131	.134	.317	.214	.129	.141
ตัวแปรคัมมีสถาบันที่ผลิตงานวิจัย มรภ.เทพสตรี	.032	.305	.213	.101	.155	.223	.225	.074	.323	.172	.229	.057	.452
ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย หลักสูตรและการสอน	-.118	-.264	.286	-.071	.356	-.278	.288	-.075	.335	-.289	.287	-.078	.315
ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัย การสอนภาษาอังกฤษ	-.132					-.320	.224	-.096	.155	-.310	.224	-.093	.168
ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น เรียนรู้แบบบูรณาการ	-.150*					.038	.178	.015	.832	.036	.178	.014	.842
ตัวแปรคัมมีตัวแปรต้น สื่อประสม	.061					-.057	.267	-.014	.830	-.063	.267	-.016	.813
ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรตาม แบบทดสอบ/ แบบวัด	-.119					-.869	.474	-.121	.068	-.919	.475	-.128	.054
ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20	-.156*					-.627	.166	-.290	.000	-.617	.166	-.285	.000
ตัวแปรคัมมีประเภทสถิติ t-Dependent	.116					.500	.166	.225	.003	.511	.166	.230	.002
ตัวแปรคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่ม	-.130					-.424	.206	-.194	.041	-.475	.210	-.217	.025
ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของงานวิจัย สพฐ.	-.130					.484	.252	.130	.056	.539	.255	.144	.036

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ตัวแปร	r	โมเดลที่ 1				โมเดลที่ 2				โมเดลที่ 3			
		b	SE	β	p	b	SE	β	p	b	SE	β	p
ค่าคงที่		.937	.110		.000	1.799	.538		.001	.765	.969		.431
ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา	.043					-.408	.150	-.190	.007	-.398	.150	-.185	.009
ตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย	-.099									.297	.232	.087	.202
		R = .269a, R ² = .073, F = 2.777, P = .013				R = .478b, R ² = .228, F = 5.162, P = .000				R = .484c, R ² = .234, F = 1.640, P = .202			

จากตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์พบว่า ในตัวแปรชุดที่ 1 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2556 เพียงตัวเดียวที่สามารถทำนายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรในชุดที่ 1 นี้ สามารถทำนายความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานในรูปขนาดอิทธิพล ได้ร้อยละ 7.3 โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ .269^a เมื่อใส่ตัวแปรในโมเดลชุดที่ 2 เข้าไปในสมการถดถอย ตัวแปรทั้ง 8 ตัว ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ร้อยละ 22.80 เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.50 จากโมเดลชุดที่ 1 โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ .478b ตัวแปรในโมเดลชุดที่ 2 พบว่า มี 2 ตัว ที่สามารถทำนายตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ คัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 คัมมีประเภทสถิติ t-Dependent และ ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ พบว่ามีตัวแปรที่สามารถทำนายตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ คัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ 255 และคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่ม

นำตัวแปรในโมเดล ชุดที่ 3 เข้าไปในสมการถดถอยพหุคูณ จำนวน 1 ตัวแปร ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ร้อยละ 23.40 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.40 จากโมเดลชุดที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณเท่ากับ .484c ในโมเดลที่ 3 พบว่า มี 3 ตัว สามารถทำนายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ คัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 คัมมีประเภทสถิติ t-Dependent และ ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ 2552 ตัวแปรคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่ม และ ตัวแปรคัมมีแหล่งที่มาของงานวิจัย สพฐ. เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (β) หรือค่าอิทธิพลทางตรงของตัวแปรทั้ง 15 ตัวแปร พบว่า คัมมีเครื่องมือวัดความเที่ยงตัวแปรตาม KR20 มีค่าสัมประสิทธิ์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน คือ.290 รองลงไป ได้แก่ ตัวแปรคัมมีประเภทสถิติ t-Dependent ตัวแปรคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่มและตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานแบบพหุระดับ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นพหุระดับลดหลั่น (Heirachical linear model: HLM) ด้วยโปรแกรม HLM ครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีมาตรฐานข้อมูลในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับแรกเป็นระดับค่าดัชนีมาตรฐานหรือระดับภายในเล่ม ประกอบด้วย ตัวแปรที่เป็นค่าขนาดอิทธิพลในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 365 ค่า ตัวแปรทำนาย 18 ตัว ระดับสอง เป็นระดับระหว่างเล่มงานวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรที่เป็นค่าขนาดอิทธิพลในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหรือตัวแปรจัดกระทำที่ได้จากงานวิจัยแต่ละเล่ม รวม 95 ค่า ตัวแปรที่ใช้ในการทำนายค่าดัชนีมาตรฐาน ในระดับนี้มีจำนวน 8 ตัวแปร ซึ่งค่าของตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์หารลดหลั่นพหุระดับนี้ได้มาจากการรวมค่าดัชนีมาตรฐานที่ได้จากงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและคุณภาพของนักเรียนอาชีวศึกษาที่ได้จากงานวิจัยประเภทสหสัมพันธ์ จำนวน 145 ค่า และค่าดัชนีมาตรฐานหรือขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยประเภทการทดลอง จำนวน 220 ค่า ภายใต้นิยามของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ครอบคลุมทั้งจากงานวิจัยสหสัมพันธ์และงานวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งในการวิเคราะห์ส่วนนี้จะเรียก รายละเอียดของตัวแปรทั้งสองระดับปรากฏในตารางที่ 4-7 และตารางที่ 4-8 ซึ่งในการวิเคราะห์แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ขั้น โมเดลทำนายค่าเฉลี่ยแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional means model) 2) การวิเคราะห์ขั้น โมเดลทำนายค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตัวแปรระดับเล่ม (Means-as-outcomes regression model) 3) การวิเคราะห์ขั้น โมเดลอิทธิพลตัวทำนายระดับค่าดัชนีมาตรฐาน โดยใช้สัมประสิทธิ์การทำนายเป็นอิทธิพลกลุ่ม (Random coefficient model) และ 4) การวิเคราะห์ขั้น โมเดลสมมติฐาน (Hypothetical model) และรายละเอียดของสัญลักษณ์ตัวแปรค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และขั้นตอนการวิเคราะห์มีดังนี้

สัญลักษณ์แทนตัวแปรระดับการทดสอบสมมติฐาน

R_{adj}	แทน	ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ปรับแก้
RQUALI	แทน	คุณภาพงานวิจัย
DEXP	แทน	ตัวแปรคัมมีแผนการทดลองแบบ One group pre-post design
1	แทน	แผนการทดลองแบบ One group pre-post design
0	แทน	แผนการทดลองอื่น ๆ
DVACO2	แทน	ตัวแปรคัมมีค่าความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา

	1	แทน ความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา
	0	แทน ความตรงตัวแปรตามอื่น ๆ
DIVEVA		แทน ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน
	1	แทน เครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน
	0	แทน เครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบอื่น ๆ
DINTE		แทน ตัวแปรคัมมีการสอนแบบบูรณาการ
	1	แทน การสอนแบบบูรณาการ
	0	แทน การสอนแบบอื่น ๆ
DBAGR		แทน ตัวแปรคัมมีพื้นฐานภาษาอังกฤษ
	1	แทน ตัวแปรต้นพื้นฐานภาษาอังกฤษ
	0	แทน ตัวแปรต้นอื่น ๆ
DPTQ		แทน ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ
	1	แทน ประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ
	0	แทน ประเภทเครื่องมืออื่น ๆ
DHYDI		แทน ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง
	1	แทน ประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง
	0	แทน ประเภทสมมติฐานอื่น ๆ
DY54		แทน ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554
	1	แทน ปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554
	0	แทน แผนการทดลองอื่น ๆ
DY58		แทน ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2558
	1	แทน แผนการทดลองแบบ one group pre-post design
	0	แทน ปีที่ทำวิจัยสำเร็จปีอื่น ๆ
DHPRI		แทน ตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา
	1	แทน ระดับประถมศึกษา
	0	แทน ระดับอื่น ๆ
DHIG		แทน ตัวแปรคัมมีระดับมัธยม ศึกษาตอนปลาย
	1	แทน ระดับมัธยม ศึกษาตอนปลาย
	0	แทน ระดับอื่น ๆ

DCOR	แทน	ตัวแปรดัมมี่วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์
1	แทน	วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์
0	แทน	วัตถุประสงค์อื่น ๆ
DCLUS	แทน	ตัวแปรดัมมี่การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม
1	แทน	การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม
0	แทน	การเลือกกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ
DSIM	แทน	ตัวแปรดัมมี่การเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย
1	แทน	การเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย
0	แทน	การเลือกกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ
DNU	แทน	ตัวแปรดัมมี่มหาวิทยาลัยนเรศวร
1	แทน	มหาวิทยาลัยนเรศวร
0	แทน	มหาวิทยาลัยอื่น ๆ
DBUU	แทน	ตัวแปรดัมมี่มหาวิทยาลัยบูรพา
1	แทน	มหาวิทยาลัยบูรพา
0	แทน	มหาวิทยาลัยอื่น ๆ
DSU	แทน	ตัวแปรดัมมี่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
1	แทน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
0	แทน	มหาวิทยาลัยอื่น ๆ
DOTH	แทน	ตัวแปรดัมมี่สาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาอื่น ๆ
1	แทน	สาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาอื่น ๆ
0	แทน	สาขาที่ผลิตงานวิจัยอื่น ๆ
NUMHYPO	แทน	จำนวนสมมติฐาน
SUMSIZE	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
NUMINS	แทน	จำนวนเครื่องมือ
ALLPAGE	แทน	จำนวนหน้าทั้งหมด
PAGE	แทน	จำนวนหน้าไม่รวมผนวก

ตารางที่ 4-13 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าดัชนีมาตรฐานกับตัวแปรในระดับภายในเล่ม (n = 365)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ดัชนีมาตรฐาน	1																					
ตัวแปรคัมมีความตรง	-.126*	.117*	1																			
ตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา																						
ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัว	.136**	.226**	.341**	1																		
แปรต้นแบบประเมิน																						
ตัวแปรคัมมีการสอนแบบ	.080	.154**	.085	-.058	1																	
บูรณาการ																						
ตัวแปรคัมมีการสอน	-.155**	.007	.370**	-.082	-.137**	1																
ตามปกติ																						
ตัวแปรคัมมีพื้นฐาน	.150**	-.084	-.120*	-.046	-.056	-.068	1															
ภาษาอังกฤษ																						
ตัวแปรคัมมีประเภท	-.134*	.168**	.140**	-.117*	.116*	.308**	-.087	1														
เครื่องมือ แผน แบบทดสอบ																						
ตัวแปรคัมมีประเภท	-.134*	.168**	.140**	-.117*	.116*	.308**	-.087	1.000**	1													
เครื่องมือ แผน สอบถาม																						
ทดสอบ																						

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
ตัวแปรคัมมีประเภท	.037	-.303**	-.454**	-.190**	-.239**	-.247**	.150**	-.354**	-.354**	1													
สมมติฐาน มีทิศทาง																							
ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ	-.161**	-.044	.002	.080	-.055	.195**	-.057	-.088	-.088	-.020	1												
พ.ศ. 2554																							
ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ	.104*	-.116*	-.168**	-.065	-.079	-.096	.112*	-.121*	-.121*	.050	-.080	1											
พ.ศ. 2558																							
ตัวแปรคัมมีระดับ	-.167**	.278**	.330**	.168**	.163**	.141**	-.201**	.192**	.192**	-.509**	.085	-.108*	1										
ประถมศึกษา																							
ตัวแปรคัมมีระดับ	.139**	-.129*	-.186**	-.072	-.087	-.106*	.095	-.134*	-.134*	.198**	.133*	.193**	-.428**	1									
มัธยมศึกษาตอนปลาย																							
ตัวแปรคัมมีวัตถุประสงค์เพื่อ	.231**	-.158**	-.226**	-.087	-.106*	-.129*	.123*	-.163**	-.163**	.332**	-.107*	-.074	-.520**	.311**	1								
หาความสัมพันธ์																							
ตัวแปรคัมมีการเลือก	.139**	.215**	.353**	.355**	.235**	-.043	-.071	.059	.059	-.295**	-.120*	-.100	.258**	-.110*	-.134*	1							
กลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม																							
ตัวแปรคัมมีการเลือก	-.137**	-.004	.041	-.018	-.048	.054	.059	-.009	-.009	.117*	-.111*	.133*	-.181**	.107*	-.103*	-.139**	1						
กลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย																							

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
ตัวแปรคัมมีเลือกกลุ่มตัวอย่าง	.189**	-.208**	-.296**	-.114*	-.138**	-.168**	.121*	-.213**	-.213**	.377**	-.141**	.113*	-.400**	.213**	.765**	-.175**	-.134*	1					
แบบชั้นภูมิ																							
ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย	.094	-.034	-.053	-.021	-.025	-.030	.215**	-.038	-.038	.097	-.025	-.017	-.123*	.286**	-.023	-.032	-.024	-.031	1				
นเรศวร																							
ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย	.112*	-.141**	-.234**	-.090	-.109*	-.133*	.116*	-.168**	-.168**	.232**	-.111*	-.076	-.328**	-.084	.514**	-.139**	.084	.368**	-.024				
บูรพา																							
ตัวแปรคัมมี	-.129*	-.052	-.076	-.029	-.035	-.043	-.018	-.054	-.054	-.081	-.036	-.025	-.174**	-.027	.334**	-.045	-.034	.255**	-.008	-.034	1		
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์																							
ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิต	-.107*	.025	-.011	-.033	-.055	.014	-.046	-.060	-.060	.354**	.369**	.181**	.042	.153**	-.085	-.055	.133*	-.112*	-.020	-.088	-.029	1	
งานวิจัยสาขาอื่น ๆ																							
Mean	0.37	0.06	0.34	0.07	0.10	0.14	0.03	0.21	0.21	0.37	0.10	0.05	0.73	0.06	0.09	0.15	0.10	0.15	0.01	0.10	0.01	0.07	
SD	0.28	0.11	0.47	0.26	0.30	0.35	0.16	0.41	0.41	0.48	0.31	0.22	0.44	0.24	0.29	0.36	0.29	0.35	0.07	0.29	0.10	0.25	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

ตารางที่ 4-14 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าดัชนีมาตรฐานกับตัวแปรในระดับ เล่มวิจัย (n = 99)

	1	2	3	4	5	6	7	8
ดัชนีมาตรฐาน	1							
จำนวนสมมติฐาน	-.011	1						
ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	.096	.172	1					
จำนวนเครื่องมือ	-.105	.173	.083	1				
จำนวนหน้า	-.089	.317**	.014	.132	1			
จำนวนหน้าไม่รวมผนวก	-.052	.200*	.389**	.141	.635**	1		
คุณภาพงานวิจัย	-.012	.342**	.390**	.194	.147	.236*	1	
คัมมีการทดลองแบบ One group pre-post design	-.090	-.105	-.348**	-.150	.020	-.102	-.176	1
Mean	0.36	1.82	124.30	3.02	183.82	97.55	3.48	0.44
SD	0.23	1.37	222.41	1.48	71.89	34.73	0.41	0.50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

1. การวิเคราะห์ห้ชั้น โมเดลทำนายค่าเฉลี่ยแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional means model)

เป็นการวิเคราะห์ห้ชั้นแรกสุดเพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวแปรตาม คือ ดัชนีมาตรฐานว่ามีความแปรปรวนภายในและระหว่างงานวิจัย (Within and between) แต่ละเล่มมากน้อยเพียงใด โดยไม่นำตัวแปรอิสระใด ๆ เข้ามารวมทั้งในระดับค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับเล่มงานวิจัย เพื่อให้การกระจายของตัวแปรว่ามีความผันแปรภายในเล่มวิจัยหรือระหว่างเล่มวิจัยเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์หาตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยการวิเคราะห์ภายในเล่มวิจัย (Level-1 model with in unit model)

$$R_{adj_{ij}} = B_{0j} + R_{ij}$$

การวิเคราะห์ระหว่างเล่มวิจัย (Level-2 model/ between-unit model)

$$B_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j}$$

เมื่อวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (x) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของค่าดัชนีมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.357 ($\gamma_{00} = .357$) เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (Fixed effect) พบว่า ค่าคงที่ (Intercept: γ_{00}) มีอิทธิพลค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 16.263, p = .000$)

ผลการวิเคราะห์ได้โมเดล ดังนี้

โมเดลระดับที่ 1 ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน = $B_{0j} + R_{ij}$

โมเดลระดับที่ 2 (ระดับระหว่างเล่มวิจัย) $B_{0j} = 0.357 + U_{0j}$

สมการรวม ดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน = $0.357 + U_{0j} + R_{ij}$

สำหรับอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ค่าคงที่หรือค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Intercept: γ_{00})

มีความผันแปรระหว่างเล่มงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\chi^2 = 277.132, p = .000$) โดยมีความแปรปรวนรวมที่สังเกตได้เท่ากับ 0.80 ความแปรปรวนระหว่างเล่มวิจัย เท่ากับ .026 และความแปรปรวนภายในเล่มงานวิจัยเท่ากับ 0.054 โดยมีค่าสหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Intraclass correlation) = 0.325 ($0.026 / (0.026 + 0.054)$) แสดงว่าสัดส่วนความแปรปรวนทั้งหมด อธิบายได้ด้วย ความแปรปรวนระหว่างเล่มได้เท่ากับ 32.50% โดยมีช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% ของค่าเฉลี่ยของ ค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0426 ถึง 0.6672 ที่ความเชื่อมั่น 95% นั่นคือ ค่าเฉลี่ยระยะตัดเกณฑ์ซึ่งก็คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานที่ปรับแก้ (Radj) จากทุก ๆ เล่มวิจัยมีค่าเป็น 0.357 ที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ $0.196 \pm (\sqrt{0.0258})$ ดังนั้น ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของระยะตัดเกณฑ์หรือ ค่าเฉลี่ย Radj มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0426 ถึง 0.6672 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (Random effect) ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรผันระหว่างดัชนี มาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน และระหว่างเล่มงานวิจัยตามโมเดลทำนายค่าเฉลี่ยแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional means model หรือ Null model)

อิทธิพลคงที่	สัมประสิทธิ์	SE	t-ratio	P-value		
r-intercept, γ_{00}	0.357	0.021	16.357	.000		
อิทธิพลสุ่ม	SD	องค์ประกอบ ความแปรปรวน	ความแปรปรวน ที่สังเกตได้รวม	df	χ^2	P-value
r-intercept, U_{0j}	0.161	0.0258	0.08	98	277.132	.000
Level-1, R_{ij}	0.232	0.0539				

2. การวิเคราะห์ขั้น โมเดลทำนายค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตัวแปรระดับเล่ม (Means-as-outcomes regression model) เป็นการวิเคราะห์ที่ต่อจากโมเดลทำนายค่าเฉลี่ยแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional means model) เมื่อพบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากงานวิจัยมีการแปรผันตามระดับเล่มวิจัย ($\chi^2 = 1083.763, p = .000$) แสดงว่าค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากงานวิจัยแต่ละเล่มมีความแปรผันระหว่างเล่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) จึงต้องการตรวจสอบตัวแปรระดับเล่มวิจัย จำนวน 7 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนสมมติฐาน (NUMHYPO) ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SUMSIZE) จำนวนเครื่องมือ (NUMINS) จำนวนหน้า (ALLPAGE) จำนวนหน้าไม่รวมผนวก (PAGE) คุณภาพงานวิจัย (RQUALI) ดัชนีการทดลองแบบ One group pre-post design (DEXP) ที่แตกต่างกัน จะมีค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในแต่ละเล่มงานวิจัยแตกต่างกันตามไปด้วยหรือไม่ การทดสอบจะใช้ค่าที (t-test) อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และใช้ไคสแควร์ในการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random effect) โดยรูปแบบการวิเคราะห์มีสมการ ดังนี้

Level-1 Model (ระดับภายในเล่มวิจัย)

$$Radj_{ij} = B_{0j} + R_{ij}$$

Level-2 Model (ระดับระหว่างเล่มงานวิจัย)

$$\begin{aligned} B0 = & \gamma_{00} + \gamma_{01} * (\text{NUMHYPO}) + \gamma_{02} * (\text{SUMSIZE}) + \gamma_{03} * (\text{NUMINS}) \\ & + \gamma_{04} * (\text{ALLPAGE}) + \gamma_{05} * (\text{PAGE}) + \gamma_{06} * (\text{RQUALI}) + \gamma_{07} * (\text{DEXP}) \\ & + U_{0j} \end{aligned}$$

จากตารางที่ 4-10 ผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ของตัวแปรในระดับเล่มวิจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ค่าคงที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 23.431, p = .000$) และสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรจำนวนตัวแปรต้น (NUMHYPO) และตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SUMSIZE) มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = -5.886$ และ 3.772 ตามลำดับ) แสดงว่าตัวแปรระดับเล่มวิจัย ได้แก่ จำนวนตัวแปรต้น และตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยสามารถทำนายความแตกต่างของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานระหว่างเล่มวิจัยได้ ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นไปได้ของงานวิจัยแต่ละเล่ม เมื่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรทำนายในระดับเล่มวิจัยมีค่าเป็นศูนย์ มีค่าเท่ากับ 0.1858, 0.5582 ($0.3720 \pm 1.96\sqrt{0.009}$)

ตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (Random effect) ของการวิเคราะห์ภายในกลุ่ม (Within group) และความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Between group) ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรผันระหว่างดัชนีมาตรฐานตามโมเดล Means-as-outcomes regression model

อิทธิพลคงที่	สัมประสิทธิ์การถดถอย	SE	t-ratio	P-value		
r-INTRCPT2, γ_{00}	0.3720	0.0159	23.431	0.000		
NUMHYPO, γ_{01}	0.4386	0.0745	5.886	0.000		
SUMSIZE, γ_{02}	0.6041	0.1601	3.772	0.000		
NUMINS, γ_{30}	-0.0466	0.0714	-0.653	0.515		
ALLPAGE, γ_{04}	0.0407	0.0392	1.037	0.303		
PAGE, γ_{05}	-0.0505	0.0390	-1.293	0.200		
RQUALI, γ_{60}	-0.0037	0.0669	-0.055	0.957		
DEXP, γ_{07}	0.717	0.0541	1.326	0.188		
อิทธิพลสุ่ม	SD	องค์ประกอบ ความแปรปรวน	ความแปรปรวน ที่สังเกตได้รวม	df	χ^2	P-value
r-intercept, U_{0j}	0.092	0.009	0.059	91	129.515	0.005
Level-1, R_{ij}	0.224	0.050				

ผลการวิเคราะห์ได้สมการดังนี้

Level-1 Model (ระดับค่าดัชนีมาตรฐาน)

$$Rad_{ij} = B_{0j} + R_{ij}$$

Level-2 Model (ระดับเล่มงานวิจัย)

$$B0 = 0.372^{**} + 0.4386^{**} (\text{NUMHYPO}) + 0.6041^{**} (\text{SUMSIZE}) \\ - 0.0466 (\text{NUMINS}) + 0.0407 (\text{ALLPAGE}) - 0.0505 (\text{PAGE}) \\ - 0.0037 (\text{RQUALI}) + 0.717 (\text{DEXP}) + U0j$$

สมการรวม

$$\text{Rad}_{ij} = 0.372^{**} + 0.4386^{**} (\text{NUMHYPO} - \text{MNUMHYPO}) \\ + 0.6041^{**} (\text{SUMSIZE} - \text{MSUMSIZE}) - 0.0466 (\text{NUMINS} - \text{MNUMINS}) \\ + 0.0407 (\text{ALLPAGE} - \text{M ALLPAGE}) - 0.0505 (\text{PAGE} - \text{M PAGE}) \\ - 0.0037 (\text{RQUALI} - \text{MRQUALI}) + 0.717 (\text{DEXP} - \text{M DEXP}) + U0j + R_{ij}$$

สำหรับผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ความแปรปรวน ความคลาดเคลื่อนระดับค่าดัชนีมาตรฐาน ($\text{Var } r_{ij}$) ยังเท่ากับ โมเดลไม่มีเงื่อนไข มีค่าเท่ากับ 0.009 ส่วนความแปรปรวนระดับเล่ม ($\text{Var } (U0j)$) มีค่าเท่ากับ .050 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม (0.041) นั้นแสดงว่า ตัวแปรระดับเล่มวิจัยสามารถอธิบายความแปรเปลี่ยนของดัชนีมาตรฐานหรืออิทธิพลของตัวแปรอิสระในงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ที่มีต่อตัวแปรตามได้ค่อนข้างต่ำ เท่ากับ -92.30 % (0.026-.050/0.026) ของความแปรปรวนที่อธิบายค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นผลมาจากตัวแปรระดับเล่มวิจัย ได้แก่ จำนวนตัวแปรต้น (NUMHYPO) และตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SUMSIZE) นอกจากนี้ ผลการทดสอบองค์ประกอบความแปรปรวนของ U0 พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าไคสแควร์เท่ากับ 129.515 (df = 91, p = 0.005) แสดงว่าหลังจากที่ควบคุมตัวแปรระดับเล่มวิจัยทั้ง 8 ตัวแล้ว ความแปรผันระหว่างค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานระหว่างเล่มวิจัยสามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรระดับเล่มวิจัยอื่นได้อีกหลายตัว

ค่าสหสัมพันธ์ภายในกลุ่มแบบมีเงื่อนไข (Conditional intraclass correlation) โดยเงื่อนไขที่ควบคุมคือตัวแปรระดับเล่มทั้ง 7 ตัวมีค่าเท่ากับ 0.1525 (0.009/ 0.009+0.050)

3. การวิเคราะห์ขั้นโมเดลอิทธิพลตัวทำนายระดับค่าดัชนีมาตรฐาน โดยใช้สัมประสิทธิ์การทำนายเป็นอิทธิพลสุ่ม (Random coefficient model)

การวิเคราะห์โมเดลนี้ ต้องการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Radj) ในระดับที่ 1 ด้วยตัวแปรระดับดัชนีมาตรฐาน จำนวน 17 ตัว ได้แก่ ตัวแปรต้นที่มีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2)

ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ตัวแปรคัมมีการสอนแบบบูรณาการ (DINTE) ตัวแปรคัมมีพื้นฐานภาษาอังกฤษ (DBAGR) ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมีปีที่ ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2558 (DY58) ตัวแปรคัมมี ระดับประถมศึกษา (DHPRI) ตัวแปรคัมมีระดับมัธยม ศึกษาตอนปลาย (DHIG) ตัวแปรคัมมี วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) ตัวแปรคัมมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (DCLUS) ตัวแปรคัมมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (DSIM) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (DNU) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยบูรพา (DBUU) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (DSU) และ ตัวแปรคัมมีสาขาที่ผลิตงานวิจัยสาขาอื่น ๆ (DOTH) โดยตัวแปรในระดับที่ 2 เพื่อต้องการ 1) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์การทำนายทั้งค่าตัดแกน (Intercept) และความชัน (Slope) จากงานวิจัย ทั้ง 99 เล่ม 2) สมการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Radj) มีความแปรผันระหว่างเล่มวิจัยหรือไม่ และ 3) ค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างระยะตัดแกนตั้งกับความชันเป็นเท่าไร การทดสอบจะใช้ค่าที (t-test) อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และใช้ไคสแควร์ในการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random effect) โดยรูปแบบการวิเคราะห์ มีสมการ ดังนี้

Level-1 Model (ระดับภายในเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} \text{Rad}_{ij} = & B_{0j} + B_{1j} * (\text{DVACO2}) + B_{2j} * (\text{DIVEVA}) + B_{3j} * (\text{DINTE}) + B_{4j} * \\ & (\text{DBAGR}) + B_{5j} * (\text{DPTQ}) + B_{6j} * (\text{DHYDI}) + B_{7j} * (\text{DY54}) + B_{8j} * \\ & (\text{DY58}) + B_{9j} * (\text{DHPRI}) + B_{10j} * (\text{DHIG}) + B_{11j} * (\text{DCOR}) + B_{12j} * \\ & (\text{DCLUS}) + B_{13j} * (\text{DSIM}) + B_{14j} * (\text{DNU}) + B_{15j} * (\text{DBUU}) + B_{16j} * \\ & (\text{DSU}) + B_{17j} * (\text{DOTH}) + R_{ij} \end{aligned}$$

Level-2 Model (ระดับระหว่างเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} B_{0j} &= \gamma_{00}; B_{1j} = \gamma_{10}; B_{2j} = \gamma_{20}; B_{3j} = \gamma_{30}; B_{4j} = \gamma_{40}; B_{5j} = \gamma_{50}; \\ B_{6j} &= \gamma_{60}; B_{7j} = \gamma_{70}; B_{8j} = \gamma_{80}; B_{9j} = \gamma_{90}; B_{10j} = \gamma_{100}; B_{11j} = \gamma_{110}; \\ B_{12j} &= \gamma_{120}; B_{13j} = \gamma_{130}; B_{14j} = \gamma_{140}; B_{15j} = \gamma_{150}; B_{16j} = \gamma_{160}; B_{17j} = \gamma_{170} \end{aligned}$$

ผลการวิเคราะห์ได้สมการดังนี้

Level-1 Model (ระดับภายในเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} \text{Rad}_{ij} = & 0.366^{**} - 0.144^{**} (\text{DVACO2}) + 0.188^{**} (\text{DIVEVA}) + 0.070 (\text{DINTE}) \\ & + 0.133 (\text{DBAGR}) - 0.103^* (\text{DPTQ}) - 0.184^{**} (\text{DHYDI}) - 0.158^{**} (\text{DY54}) \\ & + 0.077 (\text{DY58}) - 0.134^* (\text{DHPRI}) - 0.116 (\text{DHIG}) + 0.383^{**} (\text{DCOR}) \\ & + 0.068 (\text{DCLUS}) - 0.077 (\text{DSIM}) + 0.383 (\text{DNU}) - 0.152 (\text{DBUU}) \\ & - 0.939^{**} (\text{DSU}) + 0.119 (\text{DOTH}) + \text{R}_{ij} \end{aligned}$$

Level-2 Model (ระดับระหว่างเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} \text{B0j} &= 0.366^{**} + \text{U0j}; \text{B1j} = \gamma_{10} + \text{U1j}; \text{B2j} = \gamma_{20}; \text{B3j} = \gamma_{30} + \text{U3j}; \text{B4j} = \gamma_{40}; \\ \text{B5j} &= \gamma_{50}; \text{B6j} = \gamma_{60}; \text{B7j} = \gamma_{70}; \text{B8j} = \gamma_{80}; \text{B9j} = \gamma_{90}; \text{B10j} = \gamma_{100}; \text{B11j} = \gamma_{110}; \\ \text{B12j} &= \gamma_{120}; \text{B13j} = \gamma_{130}; \text{B14j} = \gamma_{140}; \text{B15j} = \gamma_{150}; \text{B16j} = \gamma_{160}; \text{B17j} = \gamma_{170} \end{aligned}$$

สมการรวม

$$\begin{aligned} \text{Rad}_{ij} = & 0.366^{**} - 0.144^{**} (\text{DVACO2}) + 0.188^{**} (\text{DIVEVA}) + 0.070 (\text{DINTE}) \\ & + 0.133 (\text{DBAGR}) - 0.103^* (\text{DPTQ}) - 0.184^{**} (\text{DHYDI}) - 0.158^{**} (\text{DY54}) \\ & + 0.077 (\text{DY58}) - 0.134^* (\text{DHPRI}) - 0.116 (\text{DHIG}) + 0.383^{**} (\text{DCOR}) \\ & + 0.068 (\text{DCLUS}) - 0.077 (\text{DSIM}) + 0.383 (\text{DNU}) - 0.152 (\text{DBUU}) \\ & - 0.939^{**} (\text{DSU}) + 0.119 (\text{DOTH}) + \text{R}_{ij} + \text{U0j} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (Random effect) ของการวิเคราะห์ภายในกลุ่ม (Within group) และความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Between group) ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรผันระหว่างดัชนีมาตรฐานตามโมเดล (Random coefficient model)

อิทธิพลคงที่	สัมประสิทธิ์การถดถอย	SE	t-Ratio	P-value		
r-INTRCPT2, γ_{00}	0.3664	0.0168	21.853	0.000		
DVACO2, γ_{10}	-0.1443	0.0421	-3.432	0.001		
DIVEVA, γ_{20}	0.1881	0.0691	2.725	0.007		
DINTE, γ_{30}	0.0698	0.0520	1.342	0.181		
DBAGR, γ_{40}	0.1329	0.0802	1.658	0.098		
DPTQ, γ_{50}	-0.1027	0.0446	-2.304	0.022		
DHYDI, γ_{60}	-0.1841	0.0609	-3.024	0.003		
DY54, γ_{70}	-0.1580	0.0611	-2.584	0.010		
DY58, γ_{80}	0.0773	0.0822	0.940	0.348		
DHPRI, γ_{90}	-0.1335	0.0609	-2.190	0.029		
DHIG, γ_{110}	-0.1163	0.0106	-1.101	0.272		
DCOR, γ_{110}	-0.3833	0.1084	3.534	0.001		
DCLUS, γ_{120}	0.0682	0.0521	1.310	0.191		
DSIM, γ_{130}	-0.0769	0.0614	-1.253	0.212		
DNU, γ_{140}	0.3835	0.2207	1.738	0.083		
DBUU, γ_{150}	-0.1523	0.0889	-1.714	0.087		
DSU, γ_{160}	-0.9385	0.1996	-4.702	0.000		
DOTH, γ_{170}	0.1187	0.0875	1.356	0.176		
อิทธิพลสุ่ม	SD	องค์ประกอบความแปรปรวน	ความแปรปรวน	df	χ^2	P-value
r-intercept, U _{0j}	0.0923	0.0085	0.0428	98	128.433	.0021
Level-1, R _{ij}	0.2336	0.0546	ที่สังเกตได้รวม			

จากตารางที่ 4-17 ผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ของตัวแปรที่ใช้ทำนายค่าดัชนีมาตรฐาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับภายใน เล่มที่มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ พบว่า ค่าคงที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 21.853, p = 0.000$) และสัมประสิทธิ์การถดถอยของ ตัวแปร ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปร ต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมีปีที่ ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ตัวแปรคัมมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) และ ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (DSU) มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = -3.432, 2.725, -3.024, -2.584, 3.534$ และ -4.702) ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แพน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) และตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา (DHPRI) มีอิทธิพลต่อค่าดัชนี มาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -2.304$ และ -2.190 ตามลำดับ) แสดงว่างานวิจัยที่มีแปร ความตรงตัวแปรตามตรงเนื้อหา เครื่องมือวัดตัวแปรต้นเป็นแบบประเมิน สมมติฐานของการวิจัย มีทิศทาง งานวิจัยที่ทำสำเร็จ พ.ศ. 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์และงานวิจัยของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีแนวโน้มทำให้ค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสูงขึ้น รวมถึงงานวิจัยที่เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอน แบบสอบถามและแบบทดสอบ และเป็นงานวิจัยที่ศึกษากับนักเรียนระดับ ประถมศึกษามีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเช่นกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับเล่มวิจัย มีค่า อยู่ระหว่าง $0.3664 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (0.1857, 0.5471)$ ความชันของตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปร ตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ในการทำนายค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $-0.1443 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-0.0195, 0.1663)$ ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ในการทำนายค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัย ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $0.1881 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (0.0074, 0.3688)$ ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ในการทำนายค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $-0.1841 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-0.3648, -0.0034)$ ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัย สำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ในการทำนายค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าอยู่ระหว่าง $-0.1580 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-0.3387, 0.0227)$ ตัวแปรคัมมีวัดอุปประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) ในการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $-0.3833 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (0.2026, 0.5640)$ และ ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (DSU) ในการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าอยู่ระหว่าง $-0.9385 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-1.1192, -0.7578)$

ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความชันของตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) ในการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $-0.1027 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-0.2834, 0.0780)$ และตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา (DHPRI) ในการทำนายดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีค่าอยู่ระหว่าง $-0.1335 \pm 1.96 \sqrt{0.0085} = (-0.3142, 0.0472)$

สำหรับผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ความแปรปรวนความคลาดเคลื่อนระดับค่าดัชนีมาตรฐาน (Var rij) ลดลงจากโมเดลไม่มีเงื่อนไข (0.043) โดยมีค่าเท่ากับ 0.055 ส่วนความแปรปรวนระดับเล่ม (Var U_{0j}) มีค่าเท่ากับ 0.059 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม (0.026) นั้นแสดงว่าตัวแปรระดับภายในเล่มวิจัยทั้ง 17 ตัว อธิบายความแปรผันของขนาดอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามภายในเล่มวิจัยได้เพิ่มขึ้นเท่ากับ 27.91 % $(0.043 - 0.055 / 0.043)$

โดยความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานระหว่างเล่มวิจัยและความชันของตัวแปรทำนายในระดับเล่ม ได้แก่ ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ตัวแปรคัมมีวัดอุปประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (DSU) ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) และตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา (DHPRI) มีค่าเท่ากับ $-3.432, 2.725, -3.024, -2.584, 3.534, -4.702, -2.304$ และ -2.190 ตามลำดับ แสดงว่า ระยะตัดแกนตั้งกับความชันของตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) และตัวแปรคัมมีวัดอุปประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงมาก ระยะตัดแกนตั้งกับความชันตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ตัวแปรคัมมีประเภทสมมติฐานแบบมีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (DSU) ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือในการวิจัยคือแผนการสอน แบบสอบถาม

แบบทดสอบ (DPTQ) และตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ศึกษาในระดับประถมศึกษา (DHPRI) มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับสูงมาก

4. การวิเคราะห์ขั้น โมเดลสมมติฐาน (Hypothetical model)

การวิเคราะห์ขั้น โมเดลสมมติฐาน เป็นโมเดลที่ต้องการทำนายดัชนีมาตรฐานหรือขนาดอิทธิพลที่ได้จากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ด้วยตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยทั้งในระดับภายในเล่มวิจัยและระดับระหว่างเล่มวิจัย โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะตัวแปรภายในเล่มวิจัยที่สามารถทำนายได้ด้วยตัวแปรระดับเล่มวิจัย จากการวิเคราะห์โมเดลในระดับ 2 และ 3 ทำให้ได้ตัวแปรระดับภายในเล่มวิจัย จำนวน 3 ตัว ได้แก่ จำนวนสมมติฐาน (NUMHYPO) จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวม (SUMSIZE) คุณภาพงานวิจัย (RQUALI) ส่วนในระดับเล่มวิจัย มีตัวแปรทำนายจำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ ได้แก่ ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่มีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ตัวแปรคัมมิงเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ตัวแปรคัมมิงพื้นฐานภาษาอังกฤษ (DBAGR) ตัวแปรคัมมิงประเภทเครื่องมือ แขน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) ตัวแปรคัมมิงประเภทสมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมิงปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 (DY54) ตัวแปรคัมมิงระดับประถมศึกษา (DHPRI) ตัวแปรคัมมิงวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) ตัวแปรคัมมิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (DSU) โดยรูปแบบการวิเคราะห์มีสมการ ดังนี้

Level-1 Model (ระดับภายในเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} \text{Rad}_{ij} = & B0j + B1j* (\text{DVACO2}) + B2j* (\text{DIVEVA}) + B3j* (\text{DBAGR}) \\ & + B4j* (\text{DPTQ}) + B5j* (\text{DHYDI}) + B6j* (\text{DY54}) + B7j* (\text{DHPRI}) \\ & + B8j* (\text{DCOR}) + B9j* (\text{DSU}) + \text{Rij} \end{aligned}$$

Level-2 Model (ระดับระหว่างเล่มวิจัย)

$$\begin{aligned} B0 &= \gamma_{00} + \gamma_{01}* (\text{NUMHYPO}) + \gamma_{02}* (\text{SUMSIZE}) + \gamma_{03}* (\text{RQUALI}) + U_{0j} \\ B1 &= \gamma_{10} + \gamma_{11}* (\text{NUMHYPO}) + \gamma_{12}* (\text{SUMSIZE}) \\ B2 &= \gamma_{20} + \gamma_{21}* (\text{NUMHYPO}) + \gamma_{22}* (\text{SUMSIZE}) \\ B3 &= \gamma_{30} + \gamma_{31}* (\text{NUMHYPO}) + \gamma_{32}* (\text{DEXP}) \\ B4 &= \gamma_{40} \\ B5 &= \gamma_{50} \\ B6 &= \gamma_{60} + \gamma_{61}* (\text{NUMHYPO}) \end{aligned}$$

$$B7 = \gamma_{70} + \gamma_{71} * (\text{NUMHYPO})$$

$$B8 = \gamma_{80} + \gamma_{81} * (\text{DEXOP})$$

$$B9 = \gamma_{90}$$

ตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (Random effect) ของการวิเคราะห์ภายในกลุ่มวิจัย (Within group) และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มวิจัย (Between group) ของตัวแปรดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับพื้นฐานตามโมเดลสมมติฐาน (Hypotheical model)

อิทธิพลคงที่	สัมประสิทธิ์การถดถอย	SE	t-ratio	P-value		
r-INTERCEPT, γ_{00}	0.4305	0.0366	11.774	0.000		
(NUMHYPO), γ_{01}	0.3864	0.0756	5.111	0.000		
(SUMSIZE), γ_{02}	0.6361	0.2442	2.604	0.011		
(RQUALD), γ_{03}	-0.6469	0.0512	-1.263	0.210		
(DVACO2), γ_{10}	-0.0694	0.0407	-1.704	0.089		
(DIVEVA), γ_{20}	0.1686	0.0473	3.561	0.001		
(DBAGR), γ_{30}	-0.2181	0.1072	-2.035	0.042		
(DPTQ), γ_{40}	-0.0034	0.0426	-0.081	0.936		
(DHYDI), γ_{50}	-0.0541	0.0405	-1.338	0.182		
(DY54), γ_{60}	-0.1611	0.0503	-3.205	0.002		
(DHPRI), γ_{70}	-0.0703	0.0432	-1.627	0.104		
(DCOR), γ_{80}	0.9848	0.5409	1.821	0.069		
(DSU), γ_{90}	-1.4644	0.0660	-2.217	0.027		
อิทธิพลสุ่ม	SD	องค์ประกอบ	ความแปรปรวน	df	χ^2	P-value
		ความแปรปรวน	ที่สังเกตได้รวม			
r-intercept,U0j	0.0769	0.0059	0.0558	95	94.6876	> .500
Level-1, Rij	0.2235	0.0499				

จากตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับสมมติฐานที่ใช้ค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐานเป็นตัวแปรตาม ผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed effect) พบว่า การวิเคราะห์ภายในเล่มค่าคงที่ของดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 11.774, p = 0.000$) ตัวแปรระดับเล่มงานวิจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ จำนวนสมมติฐาน (NUMHYPO) ($t = 5.111, p = 0.000$) และตัวแปรระดับเล่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.05 ได้แก่ จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวม (SUMSIZE) ($t = 2.604, p = 0.011$) นั่นแสดงว่า งานวิจัยที่มีการตั้งสมมติฐานและมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะให้ค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐานจะสูงขึ้นด้วย

เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐานซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน (Intercept) ไม่มีความผันแปรระหว่างเล่มงานวิจัย

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างระยะตัดแกนตั้งระดับภายในเล่มวิจัย (BOj) และค่าความชันของตัวแปรทำนายในระดับภายในเล่มวิจัย ไม่มีความสัมพันธ์กัน หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาระดับชั้นพื้นฐานระดับเล่มวิจัยไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวแปรภายในเล่ม ค่า Deviance = 5.2949

จากผลการวิเคราะห์ในขั้นการวิเคราะห์ขั้น โมเดลอิทธิพลตัวทำนายระดับค่าดัชนีมาตรฐาน โดยใช้สัมประสิทธิ์การทำนายเป็นอิทธิพลสุ่มและโมเดลสมมติฐาน สามารถเขียนเป็นสมการรวมได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
\text{Rad}_{ij} = & 0.4305^{**} + 0.3864^{**} (\text{NUMHYPO}-\text{MNUMHYPO}) + 0.6361 * (\text{SUMSIZE} \\
& -\text{MSUMSIZE})-0.6469 (\text{RQUALI}-\text{MRQUALI})-0.0694 (\text{DVACO2}- \\
& \text{MDVACO2})-0.1259 (\text{NUMHYPO}-\text{MNUMHYPO}) * (\text{DVACO2}- \\
& \text{MDVACO2}) + 0.1680 (\text{SUMSIZE}-\text{MSUMSIZE}) * (\text{DVACO2}-\text{MDVACO2}) \\
& + 0.1686^{**} (\text{DIVEVA}-\text{MDIVEVA}) + 1.6224 (\text{NUMHYPO}-\text{MNUMHYPO}) * \\
& (\text{DIVEVA}-\text{MDIVEVA})-1.881 (\text{SUMSIZE}-\text{MSUMSIZE}) * (\text{DIVEVA}- \\
& \text{MDIVEVA})-0.2181 * (\text{DBAGR}-\text{MDBAGR})-0.4675 (\text{NUMHYPO}- \\
& \text{MNUMHYPO}) * (\text{DBAGR}-\text{MDBAGR}) + 0.7006 (\text{DEXP}-\text{MDEXP}) * \\
& (\text{DBAGR}-\text{MDBAGR})-0.0034 (\text{DPTQ}-\text{MDPTQ})-0.0541 (\text{DHYDI}- \\
& \text{MDHYDI})-0.1611 * (\text{DY54}-\text{MDY54})-0.4372 (\text{NUMHYPO}-\text{MNUMHYPO}) * \\
& (\text{DY54}-\text{MDY54})-0.0703 (\text{DHPRI}-\text{MDHPRI}) + 0.2911 (\text{NUMHYPO}- \\
& \text{MNUMHYPO}) * (\text{DHPRI}-\text{MDHPRI}) + 0.9848 (\text{DCOR}-\text{MDCOR})-0.9903 \\
& (\text{DEXP}-\text{MDEXP}) * (\text{DCOR}-\text{MDCOR})-1.4644 * (\text{DSU}-\text{MDSU}) + \text{R}_{ij}
\end{aligned}$$

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนนี้ เป็นการนำผลการวิจัยในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของงานวิจัยทั้งหมด 10 เล่ม ซึ่งให้ผลการวิจัย ในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำนวน 550 ค่า มาวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยเกี่ยวกับ อิทธิพลของปัจจัยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีตัวแปรด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ด้านกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ด้านการสนับสนุนทางการเรียน ด้านคุณลักษณะของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝงภายใน รวมตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล ทั้งหมด 10 ตัวแปร คือ 1) กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) นิสัยในการเรียน (LH) และเจตคติต่อการเรียน (ATT) 2) กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ ประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEAQ) 3) การสนับสนุนทางการเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ ความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) และ

บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน (ENV) (4) คุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปร สังกัดได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) ความถนัดทางภาษา (APT) และ อัจฉริยะตนเอง (SEC) และตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังกัดได้ ทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามและ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันว่า มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะรวมเส้นตรงพหุคูณ (Multicollinearity) หรือไม่ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมมติฐานวิจัย ต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่น่าสนใจในตอนนี้ เป็นผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรสังกัดได้ของตัวแปรแฝง การสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) จำนวน 2 ตัวแปร และตัวแปรสังกัดได้ของตัวแปรแฝงกลยุทธ์ การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) จำนวน 1 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายใน มี 3 กลุ่ม คือ ตัวแปร สังกัดได้ของตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SC) จำนวน 3 ตัวแปร ตัวแปรสังกัดได้ของ ตัวแปรแฝงคุณลักษณะของนักเรียน (SS) จำนวน 3 ตัวแปร และตัวแปร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (AC) จำนวน 1 ตัวแปร รวมตัว แปรสังกัดได้ทั้งสิ้น 10 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วม 55 คู่ ไม่มีภาวะ ร่วมเส้นตรงพหุคูณ (Multicollinearity) ส่วนใหญ่ความสัมพันธ์มีทิศทางบวกระดับปานกลาง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

จากตารางที่ 4-13 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสังกัดได้ของ ตัวแปรแฝง ภายนอกกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SC) พบว่า ตัวแปรทุกคู่ มีความสัมพันธ์ทิศทางบวกระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.22-0.48 ตัวแปรคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) กับตัวแปรนิสัย ในการเรียน (LH) สำหรับตัวแปรคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด คือ กับตัวแปรนิสัย ในการเรียน (LH) กับตัวแปรเจตคติในการเรียน (ATT) แสดงว่าถ้านักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง นักเรียนก็จะมึนนิสัยในการการเรียนดี เช่น ตั้งใจเรียน ส่งการบ้านตรงเวลา เอาใจใส่ในการเรียน เพิ่มขึ้น และถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษนักเรียนก็จะตั้งใจเรียนภาษาอังกฤษ ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ (2554) ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปร สังกัดได้ของตัวแปรแฝงภายในการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์มีทั้งทิศทางบวก ระหว่างตัวแปรความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) และบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน (ENV) $r = -0.42$) แสดงว่า ความเอาใจใส่ของครอบครัว เช่น การสนับสนุนในการเรียนช่วยทำให้เกิดบรรยากาศดีในการเรียน มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อน ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในคุณลักษณะของนักเรียน (SS) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) ความถนัดทางภาษา (APT) และอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระดับปานกลาง ทิศทางบวกระหว่าง 0.28 ถึง 0.39 ตัวแปรคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สูงสุด คือ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) กับความถนัดทางภาษา (APT) ($r = 0.39$) รองลงมาคือ ความถนัดทางภาษา (APT) กับอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC) ($r = 0.31$) และ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) กับอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC) (0.29) แสดงว่า ถ้านักเรียนมีความถนัดทางภาษาอังกฤษก็จะมีความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษดี และเมื่อมีความถนัดทางภาษาอังกฤษ ทำให้มีพื้นฐานภาษาอังกฤษดี ก็จะทำให้เกิดอัตมโนทัศน์ที่ดีในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน มีความมั่นใจในตนเองในการเรียนภาษาอังกฤษ และตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) จำนวน 1 ตัวแปร คือประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEAQ) พบว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงอื่นทุกตัวแปรในระดับปานกลางถึงสูง

ตารางที่ 4-19 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT	MO	FSUP	ENV	TEAQ
AC	1									
BAG	.50	1								
APT	.53	.39	1							
SEC	.50	.28	.31	1						
LH	.37	.35	.27	.22	1					
ATT	.67	.37	.45	.46	.31	1				
MO	.61	.46	.40	.33	.48	.47	1			
FSUP	.41	.37	.29	.26	.73	.29	.38	1		
ENV	.65	.51	.44	.44	.56	.58	.58	.42	1	
TEAQ	.66	.38	.49	.49	.56	.58	.48	.39	.55	1

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัด ตัวแปรแฝง

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดของตัวแปรแฝง จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน 2) กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู 3) การสนับสนุนทางการเรียน และ 4) คุณลักษณะของนักเรียนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรมริสเรล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้อง กลมกลืนของ โมเดลการวัดตัวแปรแฝงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืน, GFI, AGFI, RMSEA, SRMR แล้วตรวจสอบความเที่ยงของโมเดลการวัด โดยพิจารณาความมี นัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ซึ่งควรมีค่าสูงและมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังตรวจสอบความเที่ยงของการวัด (Reliability) ด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนความแปรปรวน ของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝง (Square multiple correlation; R^2_{smr}) ซึ่งมีค่าเท่ากับ ค่าการร่วม (Communality) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พิจารณารวมกับค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (Variance extracted; ρ_c) และความเที่ยงของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) ค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝง (R^2_{smc}) และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (ρ_c) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป สำหรับค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (ρ_c) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไปจึงจะถือว่าตัวแปรมีความเที่ยงในการวัด (Hair et al., 2006) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทั้ง 3 โมเดล เนื่องจากตัวแปรแฝง) กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) มีตัวแปรสังเกตได้ตัวแปรเดียว คือ ประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEAQ) และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนภาษาอังกฤษ (AC) จึงไม่นำมาวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. โมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัวแปร คือ ได้แก่ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) นิสัยในการเรียน (LH) และเจตคติต่อการเรียน (ATT) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน พบว่า โมเดล การวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 1.00 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่แก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ สังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปร แสดงว่าตัวแปรใช้วัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของ

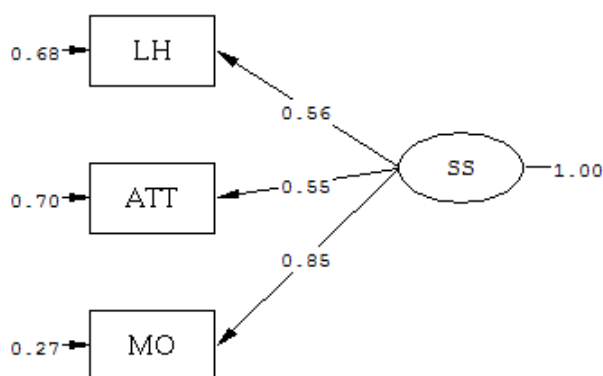
นักเรียนได้เหมาะสม เมื่อพิจารณาน้ำหนัก องค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t > 2.58$) มีน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐานเป็นบวกทั้งหมด โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.55-0.85 ตัวแปรที่มีน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) ($\lambda = 0.85$) โดยมีความผันแปร ร่วมกับตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียนร้อยละ 73 รองลงมาคือ นิสัยในการเรียน (LH) ($\lambda = 0.56$) และเจตคติต่อการเรียน (ATT) ($\lambda = 0.55$) โดยมีความผันแปรรวมกับตัวแปรแฝง กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน ร้อยละ 32 และ 30 ตามลำดับ สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.31 โดยตัวแปรที่มีค่าความแปรผันรวมของตัวแปรสังเกตได้ต่ำสุด และค่าความ คลาดเคลื่อนสูงสุด คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) ($R^2_{smc} = 0.73$; $\delta = 0.68$) โดยภาพรวม โมเดลการวัดตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน มีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง เท่ากับ 0.58 และค่า ความแปรปรวนที่สกัดได้ เท่ากับ 0.36 จึงกล่าวได้ว่าโมเดลการวัดตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Hair et al., 2006) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4-20 และภาพที่ 4-1

ตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SC)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ)	ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด (δ)	R^2_{smc}
LH	0.56**	0.21	2.70	0.56	0.68	0.32
ATT	0.55**	0.20	2.70	0.55	0.70	0.30
MO	0.85**	0.31	2.73	0.85	0.27	0.73

ค่าสถิติ $\chi^2 = 0.00$, $df = 0$, $p = 1.00$, $RMSEA = 0.00$, $Construct\ reliability = 0.844$, $Variance\ extracted = 0.446$

P** < .01



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4-1 โมเดลการวัดกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SC)

2. โมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ ความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) และ บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน (ENV)

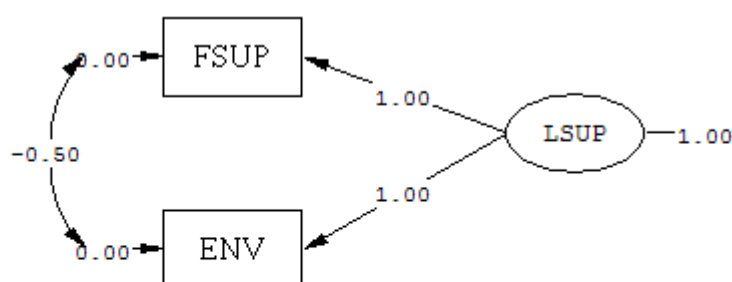
ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน พบว่า โมเดล การวัดการสนับสนุนทางการเรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 1.58 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.208 ค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่แก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่ สังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปร ใช้วัดการสนับสนุนทางการเรียนได้เหมาะสม เมื่อพิจารณาน้ำหนัก องค์กรประกอบของตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปร พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t > 2.58$) มีน้ำหนัก องค์กรประกอบมาตรฐานเป็นบวกทั้งหมด โดยมีค่าเท่ากับ 1.00 ทั้งสองตัวแปร คือ ความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) และ บรรยากาศในการจัดการเรียน การสอน (ENV) โดยมีความผันแปร ร่วมกับตัวแปรแฝงการสนับสนุนทางการเรียน ร้อยละ 100 สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดมีค่าเท่ากับ 0.01 ทั้งสองตัวแปร ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด (R^2_{smc}) มีค่าเท่ากับ 0.00 โดยภาพรวม โมเดลการวัดตัวแปรแฝงการสนับสนุนทาง การเรียนมีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ เท่ากับ 0.00 จึงกล่าวได้ว่าโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การสนับสนุนทางการเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Hair et al., 2006) รายละเอียด ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4-15 และภาพที่ 4-2

ตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP)

ตัวแปร สังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	SE	t	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน (λ)	ค่าความคลาด เคลื่อนในการวัด (δ)	R^2_{smc}
FSUP	1.00***	0.01	102.86	1.00	.00	1.00
ENV	1.00***	0.01	102.86	1.00	.00	1.00

ค่าสถิติ $\chi^2 = 0.00$, $df = 0$, $p = 1.00$, $RMSEA = 0.00$, Construct reliability = 1.00,
Variance extracted = 1.00

P*** < .001



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4-2 โมเดลการวัดการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP)

3. โมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน (SC) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) ความถนัดทางภาษา (APT) และอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC)

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน พบว่า โมเดล การวัดคุณลักษณะของนักเรียน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จาก ค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 1.00 ค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001 แสดงว่าไม่ปฏิเสธ

สมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่สังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปร ใช้วัดคุณลักษณะของนักเรียน ได้เหมาะสม เมื่อพิจารณาน้ำหนัก องค์กรประกอบของตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t > 1.96$) มีน้ำหนักองค์กรประกอบมาตรฐานเป็นบวกทั้งหมด โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.39-0.81 ตัวแปรที่มีน้ำหนัก องค์กรประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ อ้อมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC) ($\lambda = 0.81$) โดยมีความผันแปร ร่วมกับตัวแปรแฝงคุณลักษณะครอบครัว ร้อยละ 65 รองลงมาคือ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) ($\lambda = 0.57$) และความถนัดทางภาษา (APT) ($\lambda = 0.39$) โดยมีความผันแปรร่วมกับตัวแปรแฝง คุณลักษณะของนักเรียน ร้อยละ 33 และ 15 ตามลำดับ สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดมีค่าอยู่ ระหว่าง 0.16-0.34 โดยตัวแปรที่มีค่าความแปรผันรวมของตัวแปรสังเกตได้ต่ำสุดและค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุด คือ อ้อมโนทัศน์ต่อตนเอง (SEC) ($R^2_{smc} = 0.65$; $\delta = 0.35$) โดยภาพรวม โมเดลการวัดตัวแปรแฝงคุณลักษณะของนักเรียน มีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง เท่ากับ 1.19 และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ เท่ากับ 0.00 จึงกล่าวได้ว่าโมเดลการวัดตัวแปรแฝงคุณลักษณะของนักเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Hair et al., 2006) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4-22 และภาพที่ 4-3

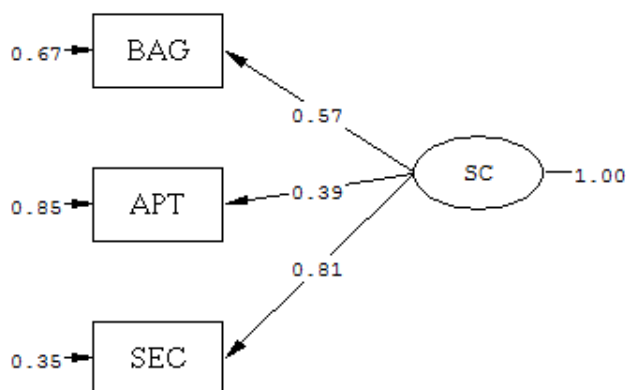
ตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ห้้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน

ตัวแปร สังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์กรประกอบ	SE	t	ค่าน้ำหนัก องค์กรประกอบ มาตรฐาน (λ)	ค่าความคลาด เคลื่อนในการวัด (δ)	R^2_{smc}
BAG	0.57*	0.24	2.34	0.57	0.67	0.33
APT	0.39*	0.16	2.35	0.39	0.85	0.15
SEC	0.81*	0.34	2.38	0.81	0.35	0.65

ค่าสถิติ $\chi^2 = 0.00$, $df = 0$, $p = 1.00$, $RMSEA = 0.00$, $Construct\ reliability = 0.849$,

Variance extracted = 0.378

$P^* < .05$



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4-3 โมเดลการวัดคุณลักษณะของนักเรียน

โดยสรุปผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัด ตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน การสนับสนุนทางการเรียน และ คุณลักษณะของนักเรียน พบว่า ค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝง (R^2) และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (ρ_c) ของตัวแปรสังเกตได้มีค่ามากกว่า 0.50 เป็นส่วนใหญ่ มีเพียงตัวแปรสังเกตได้ความถนัดทางภาษา (APT) ในตัวแปรแฝงคุณลักษณะนักเรียนเท่านั้นที่มีค่าน้อยกว่า 0.50 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดตัวแปรแฝงอยู่ใน ระดับดีมาก โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (construct reliability: ρ_c) ทุกโมเดลมีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ดังนั้น โมเดลการวัดของตัวแปรแฝงเหล่านี้มีความ เหมาะที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลอิสระต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียนและคุณลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรแฝงภายใน จำนวน 4 ตัวแปร คือ 1) กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน 2) กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู 3) การสนับสนุนทางการเรียน และ 4) คุณลักษณะของนักเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (chi-square) มีค่าเท่ากับ 17.65 ที่องศาอิสระเท่ากับ 13 มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.17139 แสดงว่า ค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (R^2/df) เท่ากับ 1.358 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($> .90$) ค่า RMSEA เท่ากับ 0.012 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($< .06$) และค่าSRMR เท่ากับ 0.058 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($< .08$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 4-21

ตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เท่ากับ 0.32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การส่งอิทธิพลทางอ้อมพบว่า ตัวแปรกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) และตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) เท่ากับ 0.29 และ 0.63 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เท่ากับ 0.99 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวแปรการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เท่ากับ 0.56 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เท่ากับ -0.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 การส่งอิทธิพลทางอ้อมพบว่า ตัวแปรการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) และกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) เท่ากับ 0.91 และ 0.59 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งอิทธิพลทางลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานดี มีความถนัดทางภาษาอังกฤษและมีอัธมโนทัศน์ต่อตนเองสูงจะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นไปได้ว่าเมื่อนักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษดี มีความถนัดทางภาษาแล้วจึงไม่สนใจเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีคุณลักษณะดังกล่าวต่ำ

ตารางที่ 4-23 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรเหตุ	กลยุทธ์ทางการเรียนที่มี ประสิทธิภาพของนักเรียน (SS)			กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรม ของครู (TS)			การสนับสนุนทางการเรียน (LSUP)			คุณลักษณะของนักเรียน (SC)			
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	
Unstandardized solution													
SS	สปส.	-	-	-	0.29	0.37**	0.29	0.57**	0.57	-	0.63**	-	-
	SE	-	-	-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-	0.10	-	-
TS	สปส.	0.29***	-	0.29***	-	-	-	1.18	-	1.18	0.59***	-	0.59***
	SE	0.06	-	0.06	-	-	-	0.02	-	0.02	0.06	-	0.06
LSUP	สปส.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91***	-	0.91***
	SE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SC	สปส.	0.63***	-	0.63***	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-
	SE	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
AC	สปส.	0.32***	-	-	0.71**	-0.28	0.99***	-0.02	-0.58	0.56***	-0.64	.20**	-0.84
	SE	0.11	-	-	0.06	0.09	0.12	0.15	0.15	-	0.15	.08	-

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

ตัวแปรเหตุ	กลยุทธ์ทางการเรียนที่มี ประสิทธิภาพของนักเรียน (SS)				กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรม ของครู (TS)			การสนับสนุนทางการเรียน (LSUP)			คุณลักษณะของนักเรียน (SC)		
	สปส.	-	-	-	0.29	0.32	0.57	0.53	0.53	0.53	0.57	-	0.57
TS	สปส.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSUP	สปส.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SC	สปส.	-	-	-	0.56	-	0.56	0.94	-	0.94	-	-	-
AC	สปส.	0.38	-	0.38	0.71	-0.28	0.71	-0.02	-0.63	-0.02	-0.67	0.22	-0.89

Completely standardized solution

ค่าสถิติ

$R^2(45) = 17.65$, $df = 13$, $p = 0.17$, $RMSEA = 0.012$, $GFI = 1.00$, $AGFI = 1.00$, $SRMR = 0.058$

*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) และเจตคติต่อการเรียน (ATT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากันและนัยในการเรียน (LH) รองลงมา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.86, 0.86 และ 0.80 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEAQ) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย ความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุด รองลงมาคือ บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน (ENV) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.66, 0.53 และ 0.41 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงคุณลักษณะนักเรียน (SC) พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย อึดทนโน้ทนส่วนตัวตนเอง (SEC) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุด รองลงมาคือ ความถนัดทางภาษา (APT) และพื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.95, 0.68 และ 0.36 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ตัวแปรมีความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.15-1.00 ตัวแปรการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MO) เจตคติต่อการเรียน (ATT) ประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEAQ) บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน (ENV) และอึดทนโน้ทนตัวเอง (SEC) มีค่าความเที่ยงของตัวแปรสูงสุด เท่ากับ 1.00 รองลงมาคือ นัยในการเรียน (LH) ความถนัดทางภาษา (APT) พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ (BAG) และความเอาใจใส่ของครอบครัว (FSUP) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87, 0.52, 0.43, และ 0.15 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีความเหมาะสมสำหรับการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

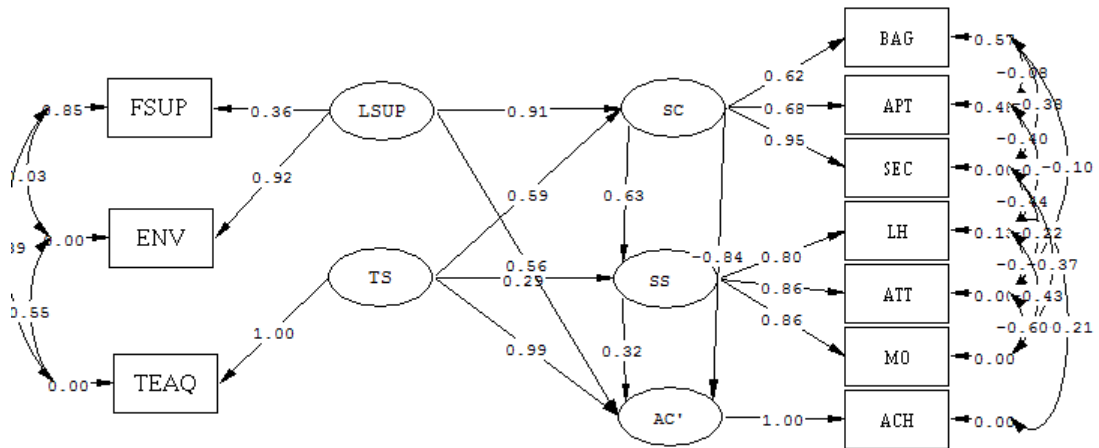
เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) ของสมการ โครงสร้างตัวแปรภายในแฝง พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (AC) มีค่าเท่ากับ 0.48 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดล คือ กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS)

กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) การสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) และคุณลักษณะ
นักเรียน (SC) สามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (AC) ได้ร้อยละ 48 รายละเอียดดังตารางที่ 4-22 และ
ภาพที่ 4-4

ตารางที่ 4-24 ค่าประมาณพารามิเตอร์ในโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ																			
	SS				TS				LSUP				SC				AC			
	สปส.	SE	t	SC	-	-	-	-	สปส.	SE	t	SC	สปส.	SE	t	SC	สปส.	SE	t	SC
BAG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62***	-	-	0.65	-	-	-	-
APT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68***	0.08	9.03	0.72	-	-	-	-
SEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.95***	0.08	11.19	1.00	-	-	-	-
TEAQ	-	-	-	-	1.00**	.01	102.99	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FSUP	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36***	0.08	4.71	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-
ENV	-	-	-	-	-	-	-	-	0.92***	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
LH	0.80***	-	-	0.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATT	0.86***	0.08	10.40	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MO	0.86***	0.08	10.36	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ACH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-
ตัวแปร		BAG	APT	SEC	TEAQ	FSUP	ENV	LH	ATT	MO	ACH									
ความเที่ยง		0.43	0.52	1.00	1.00	0.15	1.00	0.87	1.00	1.00										
สมการโครงสร้าง		SC	TS	LSUP	SS	AC														
ตัวแปร R		1.19	-	-	0.55	0.48														
SQUARE (R ²)																				

** p < .01



ค่าสถิติ $\chi^2 = 17.65$, $df = 13$, $p = 0.17139$, $RMSEA = 0.12$, Construct reliability = 0.388, Variance extracted = 0.508

ภาพที่ 4-4 โมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 2) เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ย่อยคือ 2.1) บรรยาย สรุปและรวมขนาดของการวิจัยเชิงปริมาณที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2.2) เปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามคุณลักษณะของงานวิจัย และ 2.3) วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ คือ งานวิจัยเชิงปริมาณแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ การวิจัยเชิงทดลอง หรือการวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่เป็นงานวิจัยของหน่วยงาน รวมทั้งวิทยานิพนธ์/ วิทยานิพนธ์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ครอบคลุมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ.2550-2558 จากมหาวิทยาลัย จำนวน 33 แห่ง โดยรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่นำมาวิเคราะห์ ที่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น จำนวน 99 เล่ม แบ่งเป็นงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ จำนวน 23 เล่ม และงานวิจัยเชิงทดลอง จำนวน 76 เล่ม นำผลการวิจัยที่อยู่ในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติการทดสอบของงานวิจัยเชิงทดลองทั้งภายในกลุ่มและระหว่าง ความน่าจะเป็นในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อไปคำนวณขนาดอิทธิพล และปรับแก้ความลำเอียงของขนาดอิทธิพลด้วยแฟคเตอร์เจตามวิธีการของ Hedges ทำให้ได้ค่าดัชนีมาตรฐานที่นำไปสังเคราะห์จำนวน 365 ค่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุด คือ 1) แบบประเมินคุณภาพของงานวิจัย 2) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยเชิงทดลอง และ 3) แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์ โดยแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย เป็นแบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพงานวิจัย เนื้อหาสาระที่ประเมินประกอบด้วย 7 ส่วน คือ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย 2) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3) วิธีดำเนินการวิจัย 4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 5) การสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 6) การนำเสนอรายงานวิจัย และ 7) คุณภาพงานวิจัยโดยรวม แบบ

บันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของคุณลักษณะงานวิจัยทั้งงานวิจัย สหสัมพันธ์และงานวิจัยเชิงทดลอง ครอบคลุมคุณลักษณะใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตีพิมพ์ ด้านวิธี วิทยาการวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย และคู่มือการลงรหัส (Code book) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ สถิติเชิงบรรยายเพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจง การกระจาย ความเบ้และความโด่ง ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรคุณลักษณะการวิจัย ได้แก่ ด้านการตีพิมพ์ ด้านวิธี วิทยาการวิจัย ด้านคุณภาพงานวิจัย วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีมาตรฐาน และ การวิเคราะห์เพื่อทำนายค่าดัชนีมาตรฐานด้วยตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยทั้งระดับเล่มและ ระหว่างเล่ม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาคุณลักษณะงานวิจัย พบว่า งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ มีจำนวนหน่วย ที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 365 หน่วย ข้อมูลพื้นฐานคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ที่แจกแจง ความถี่ และนำเสนอในตอนนี้นำประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 15 ตัวแปร เพื่อให้เห็นลักษณะงานวิจัย จำแนกตามลักษณะงานวิจัยแบบต่าง ๆ ดังผลการวิเคราะห์ ต่อไปนี้ ปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พบว่า เป็นงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ระหว่างปี พ.ศ.2550-2558 โดยปีที่พิมพ์มากที่สุด คือ ปี พ.ศ.2553 รองลงมาคือ ปี พ.ศ. 2555 งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มาจากสถาบันแตกต่างกัน 31 สถาบัน ดัชนีมาตรฐานมากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยบูรพา สาขาของงานวิจัยมี 7 สาขาวิชา โดยสาขาวิชาที่มีทำการวิจัยมากที่สุด คือ สาขาหลักสูตรและการสอน รองลงมาคือ สาขาวิชาวิจัยการศึกษา งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท วัตถุประสงค์ของงานวิจัยแตกต่างกัน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่พบมากที่สุด คือ เพื่อเปรียบเทียบ รองลงมา ได้แก่ เพื่อศึกษา แบบแผนการวิจัยมี 5 ลักษณะ พบว่า มีแบบแผนการวิจัยเปรียบเทียบมาก รองลงมา คือ แบบแผนวิจัยสหสัมพันธ์ ประเภทสมมติฐานที่พบมากที่สุด คือ สมมติฐานมีทิศทาง วิธีการ เลือกลุ่มที่พบมากที่สุด คือ การสุ่มแบบกลุ่ม รองลงมา คือ การสุ่มแบบหลายขั้นตอน กลุ่มตัวอย่าง ที่นำมาศึกษากำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษา มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีมากที่สุด รองลงมาเป็น โรงเรียนสังกัดเทศบาลและท้องถิ่น คุณภาพเครื่องมือในการวิจัยส่วนใหญ่ มีคุณภาพดีและมีคุณภาพดีมากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้แบบทดสอบมากที่สุด รองลงมาใช้ แบบสอบถามร่วมกับแบบทดสอบ และใช้แผนการสอนร่วมแบบทดสอบสถิติที่ใช้ในการวิจัย มากที่สุดคือ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) รองลงมาได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอย (Multiple correlation/ regression)

2. ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ถ้อยคำ

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า งานวิจัยสหสัมพันธ์ค่าดัชนีมาตรฐานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประเภทความถี่ของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ประเภทการหาความตรงของตัวแปรต้น ปีที่ผลิตงานวิจัย มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ระดับชั้นที่ศึกษาและแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง ในส่วนของการวิจัยเชิงทดลอง ค่าดัชนีมาตรฐานมีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะงานวิจัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประเภทของตัวแปรต้น ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ประเภทความถี่ของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ประเภทการหาความตรงของตัวแปรต้น ประเภทเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ประเภทของการเปรียบเทียบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ค่าดัชนีมาตรฐานเฉลี่ยของงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ .401 และค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานงานวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ .978 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคุณลักษณะนักเรียน (SC) มีค่าเท่ากับ .512 ค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) มีค่าเท่ากับ .388 ค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) มีค่าเท่ากับ .375 และค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานในรูปแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) มีค่าเท่ากับ .362 ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายดัชนีมาตรฐานด้วยคุณลักษณะงานวิจัย พบว่า งานวิจัยสหสัมพันธ์มีตัวแปรที่ทำนายดัชนีมาตรฐานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ทำสำเร็จ พ.ศ. 2550 ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยนเรศวร ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยพะเยา ตัวแปรคัมมิงวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และตัวแปรคัมมิงวัตถุประสงค์ในการหาความสัมพันธ์ ตัวแปรที่ทำนายดัชนีมาตรฐานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีจำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตัวแปรคัมมิงงานวิจัยที่ผลิตโดยสาขาบริหารการศึกษา ตัวแปรคัมมิงวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบ ตัวแปรคัมมิงสมมติฐานแบบมีทิศทาง ตัวแปรคัมมิงระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตัวแปรคัมมีคุณภาพเครื่องมือวิจัยระดับปานกลาง ตัวแปรคัมมีบรรยากาศในการเรียน และ ตัวแปรคัมมีพื้นฐานความรู้เดิมภาษาอังกฤษ งานวิจัยเชิงทดลองมีตัวแปรที่ทำนายดัชนีมาตรฐาน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2554 และตัวแปรที่ทำนายดัชนีมาตรฐาน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีจำนวน 8 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ตัวแปรคัมมีปีที่ทำงานวิจัยสำเร็จ พ.ศ. 2552 ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตัวแปรคัมมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ตัวแปรคัมมีคุณภาพเครื่องมือวิจัยวิจัยระดับดี ตัวแปรคัมมีคุณภาพเครื่องมือวิจัยวิจัยดีมาก และตัวแปรคัมมี การเปรียบเทียบ Pretest-post test

2.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับ เพื่อทำนายค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ในระดับภายในเล่มวิจัยและระดับระหว่างเล่มวิจัย พบว่าระดับภายในเล่มวิจัยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ ดัชนีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แปร ตัวแปรคัมมีความตรงตัวแปรตาม ตรงเนื้อหา (DVACO2) ตัวแปรคัมมีเครื่องมือวัดตัวแปรต้นแบบประเมิน (DIVEVA) ตัวแปรคัมมีประเภท สมมติฐาน มีทิศทาง (DHYDI) ตัวแปรคัมมีปีที่ทำวิจัยสำเร็จ พ.ศ.2554 (DY54) ตัวแปรคัมมี วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ (DCOR) และ ตัวแปรคัมมีมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (DSU) ตัวแปรคัมมีประเภทเครื่องมือ แผน สอบถาม ทดสอบ (DPTQ) และตัวแปรคัมมีระดับประถมศึกษา (DHPRI) ส่วนในระดับระหว่างเล่มวิจัย ผลการพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับค่าดัชนีมาตรฐาน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (Intercept) ไม่มีความผันแปรระหว่างเล่มงานวิจัย

3. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เป็นผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝง การสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) จำนวน 2 ตัวแปรและตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝง กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) จำนวน 1 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายใน มี 3 กลุ่ม คือ ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SC) จำนวน 3 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ของ ตัวแปรแฝงคุณลักษณะของนักเรียน (SS) จำนวน 3 ตัวแปร และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (AC) จำนวน 1 ตัวแปร รวมตัวแปรสังเกตได้ทั้งสิ้น 10 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วม 55 คู่

ไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุคูณ (Multicollinearity) ส่วนใหญ่ความสัมพันธ์มีทิศทางบวกระดับปานกลาง

3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝง (R^2) และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (ρ_c) ของตัวแปรสังเกตได้มีค่ามากกว่า 0.50 เป็นส่วนใหญ่ มีเพียงตัวแปรสังเกตได้ความถนัดทางภาษา (APT) ในตัวแปรแฝงคุณลักษณะนักเรียนเท่านั้นที่มีค่าน้อยกว่า 0.50 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดตัวแปรแฝงอยู่ใน ระดับดีมาก โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) ทุกโมเดลมีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ดังนั้น โมเดลการวัดของตัวแปรแฝงเหล่านี้มีความ เหมาะที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลอิสระ

3.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 17.65 ที่องศาอิสระเท่ากับ 13 มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.17139 แสดงว่า ค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (R^2/df) เท่ากับ 1.358 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($> .90$) ค่า RMSEA เท่ากับ 0.012 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($< .06$) และค่า SRMR เท่ากับ 0.058 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($< .08$) โดยตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การส่งอิทธิพลทางอ้อมพบว่า ตัวแปรกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) และตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) เท่ากับ 0.29 และ 0.63 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน (SS) มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวแปรกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.99 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) พบว่า ส่งอิทธิพลทาง เท่ากับ 0.56 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) พบว่า ส่งอิทธิพลทางตรงลบ เท่ากับ -0.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $.01$ การส่งอิทธิพลทางอ้อมพบว่าตัวแปรการสนับสนุนทางการเรียน (LSUP) และกลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู (TS) ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) เท่ากับ 0.91 และ 0.59 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $.01$ แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียน (SC) มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งอิทธิพลทางลบ หมายถึง ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานดี มีความถนัดทางภาษาอังกฤษและมีทัศนคติที่ดีต่อตนเองสูงจะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นไปได้ว่าเมื่อนักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงว่าความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษดี มีความถนัดทางภาษาแล้วจึงไม่สนใจเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีคุณลักษณะดังกล่าวต่ำ

การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายตามประเด็นสำคัญที่ได้ค้นพบ เรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดแต่ละประเด็น ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์งานวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน

1.1 ผลการสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยด้านข้อมูลพื้นฐานของคำดัชนีมาตรฐานและคุณลักษณะของงานวิจัย พบว่า ตัวแปรต้นที่ศึกษามากคือ ตัวนิสัยในการเรียน ได้แก่ บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน ความเอาใจใส่ของครอบครัว ประสิทธิภาพในการสอนของครู เจตคติต่อการเรียน และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามลำดับโดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรต้นเป็นแบบสอบถาม และแบบทดสอบ โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหามากที่สุด และการตรวจสอบความเที่ยงมากที่สุดคือ แบบแอลฟาของครอนบาค เครื่องมือที่ใช้ในการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มากที่สุด คือ แบบทดสอบ/แบบวัด มีการตรวจสอบความตรง เชิงเนื้อหา มากที่สุด และหาความเที่ยงโดยวิธี KR20 และแบบแอลฟาของครอนบาค ตามลำดับ มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ มากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยบูรพา รองลงมาเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตามลำดับ สาขาที่ผลิตงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มากที่สุด คือ วิจัยและประเมินผล รองลงมาเป็นสาขาการสอนภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษสื่อสาร และสาขาบริหาร ตามลำดับ งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ศึกษาเกี่ยวกับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด รองลงมาเป็นระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นส่วนใหญ่ งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เกือบทั้งหมดมีการตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง ทำสำเร็จมากที่สุด รองลงมา พ.ศ. 2555 พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2552 ตามลำดับ

1.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษตามคุณลักษณะของงานวิจัยโดยวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างงานวิจัย โดยการเปรียบเทียบดัชนีมาตรฐานจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดย ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) เกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของผลการวิจัยในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระดับต่าง ๆ ภายในกลุ่ม (Levene's test homogeneity of variance) ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจะใช้การทดสอบ Welch ซึ่งเป็นสถิติทดสอบที่มีความแกร่งต่อค่าเฉลี่ยที่ไม่เท่ากัน (Robust test of equality of means) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548) ค่าสถิติที่ได้จะเป็นสถิติ F ชนิด Asymptotically F distributed เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยใช้การทดสอบ วิธี Scheffe's ในกรณีที่ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยระหว่างระดับต่าง ๆ ภายในกลุ่มเท่ากัน และใช้การทดสอบวิธี Dunnett-C ในกรณีที่ความแปรปรวนไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น พบว่างานวิจัยสหสัมพันธ์ดัชนีมาตรฐานตัวแปรต้นทุกตัวมีความแตกต่างกันตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นตัวแปรประเภทการหาความถี่ของตัวแปรต้นที่ดัชนีมาตรฐานเฉลี่ยตามกลุ่มตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยไม่พบความแตกต่าง ส่วนงานวิจัยประเภทการทดลองมาเปรียบเทียบกันระหว่างคุณลักษณะของงานวิจัย ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า มีเพียง 2 ตัวแปร ที่ค่าขนาดอิทธิพลเฉลี่ยมีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะของงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประเภทของตัวแปรต้นที่ใช้ในการทดลอง และการออกแบบการทดลอง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบรายคู่แล้วพบว่า ประเภทของตัวแปรต้นที่ใช้ในงานวิจัย พบว่า ตัวแปรต้นมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสูงกว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน รูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการและและวิธีสอนที่ปกติ นอกจากนี้ ตัวแปรแบบฝึก ชุดฝึก บทเรียน โปรแกรม ชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่าวิธีสอนที่ใช้สื่อประสม

ด้านตัวแปรต้นมีการศึกษาตัวแปรที่ให้ค่าดัชนีมาตรฐานสูงสุด พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ อัดมโนทัศน์ต่อตนเอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ประสิทธิภาพในการสอนของครู ความเอาใจใส่ของครอบครัว ความถนัดทางภาษา บรรยากาศในการจัดชั้นเรียน นิสัยในการเรียน เจตคติต่อการเรียน รูปแบบการสอนของครู และการใช้สื่อและนวัตกรรม ตามลำดับ แสดงให้เห็น

ว่านักวิจัยให้ความสนใจในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียน ดังนั้นจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ สมใจ บุญดี (2551; เกตุ จักทอน, 2553) ที่พบว่า ลักษณะของนักเรียนเช่น เจตคติ แรงจูงใจ ความถนัดความตั้งใจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และนอกจากนี้ยังศึกษาขนาดอิทธิพลของลักษณะครอบครัว ซึ่งตามธรรมชาติความเป็นตัวตนของนักเรียนจะเริ่มจากที่บ้านก่อน จากนั้นทางสถานศึกษา ก็จะช่วยเติมเต็มคุณลักษณะต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ตามวัย งานวิจัยที่ทำให้ได้ดัชนีมาตรฐานจำนวนมาก ๆ จึงเกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่ โดยผลการวิจัยของ วรณิ สุจิตร์จูด (2552) พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีขนาดอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนระดับประถมศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน ผู้สอนที่เป็นผู้นำในชั้นผสมกับเป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้สูงกว่าผู้สอนปกติ และผลการวิจัยของ สมใจ บุญดี (2551; เกตุ จักทอน, 2553) ยังพบว่า ความใส่ใจของครอบครัวส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วย นอกจากนี้ McGivern, Gilman and Tillitski (1989) ได้วิเคราะห์แบบเมตต้ากับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของห้องเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มวิชาที่เป็นทักษะพื้นฐาน เช่น วิทยาศาสตร์ วิชาการอ่าน ซึ่งขนาดห้องเรียนถือว่าเป็นบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการอ่านในห้องเรียนขนาดเล็ก (นักเรียนเฉลี่ยประมาณ 26.4 คนต่อห้อง) และการเรียนในห้องเรียนขนาดเล็กมีส่วนร่วมสนับสนุนในประสิทธิภาพทางการเรียนอย่างมาก สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ได้แก่ ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม การหาความตรงตัวแปรตามและประเภทความเที่ยงของตัวแปรตาม พบว่าทำให้ค่าดัชนีมาตรฐานมีความแตกต่างกัน แสดงว่าลักษณะของเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทำให้งานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันมีความแตกต่างกัน โดยที่แบบสอบถาม การตรวจสอบความตรงเนื้อหาและการหาความเที่ยงแบบคงที่ภายในทั้งแบบ KR-20 และ แอลฟาของครอนบาค ล้วนทำให้ได้ดัชนีมาตรฐานจำนวนมากและมีขนาดสูง นั้นแสดงว่าในงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา สถาบันที่ผลิตและสาขาที่ผลิตล้วนให้ความสำคัญกับการวัดตัวแปร จึงให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเป็นอย่างดี จึงส่งผลทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพดีไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยคุณภาพการศึกษาไทยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่ได้ข้อค้นพบเช่นเดียวกัน

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทของเครื่องมือ ประเภทของความตรงและประเภทของความเที่ยง ยังพบเช่นเดียวกับตัวแปรตามคือ แบบสอบถามและแบบทดสอบให้จำนวนค่าดัชนีมาตรฐานและขนาดสูงสุดและรองลงมาตามลำดับ การตรวจสอบ

ความตรงเชิงเนื้อหาและการตรวจสอบความเที่ยงแบบแอลฟาของครอนบาคให้จำนวนดัชนีมาตรฐานและค่าของดัชนีมาตรฐานสูงสุด ซึ่งในงานวิจัยสหสัมพันธ์เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจประเภทหนึ่งจึงต้องให้ความสนใจเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องมือมาก จึงทำให้งานวิจัยที่ใช้เครื่องมือที่มีการพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปรต้นให้มีคุณภาพดีจะทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพสูง แต่ทั้งนี้ผลการวิจัยเชิงทดลองคุณลักษณะงานวิจัยกลุ่มเครื่องมือวัดตัวแปรกลับไม่พบความแตกต่างกัน และขนาดดัชนีมาตรฐานสูงพอ ๆ กัน นั่นแสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงใกล้เคียงกันและให้ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือเช่นกันซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่ได้ข้อค้นพบว่าลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องมือวัดตัวแปรต้นมีอิทธิพลต่อผลการวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาไทย

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทของเครื่องมือ ประเภทของความตรงและประเภทของความเที่ยง ยังพบเช่นเดียวกับตัวแปรตามคือ แบบทดสอบแบบวัดและแบบสอบถามให้จำนวนค่าดัชนีมาตรฐานและขนาดสูงสุดและรองลงมาตามลำดับ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและการตรวจสอบความเที่ยงแบบแอลฟาของครอนบาคให้จำนวนดัชนีมาตรฐานและค่าของดัชนีมาตรฐานสูงสุด ซึ่งในงานวิจัยสหสัมพันธ์ให้ความสนใจเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องมือมาก จึงทำให้งานวิจัยที่ใช้เครื่องมือที่มีการพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปรต้นให้มีคุณภาพดีจะทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพสูง แต่ทั้งนี้ผลการวิจัยเชิงทดลองคุณลักษณะงานวิจัยกลุ่มเครื่องมือวัดตัวแปรกลับไม่พบความแตกต่างกัน และขนาดดัชนีมาตรฐานสูงพอ ๆ กัน นั่นแสดงว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงใกล้เคียงกันและให้ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือเช่นกันซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่ได้ข้อค้นพบว่าลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องมือวัดตัวแปรต้นมีอิทธิพลต่อผลการวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาไทย

งานวิจัยที่ผลิตจากมหาวิทยาลัย มีผลการวิจัยในรูปค่าดัชนีมาตรฐานมหาวิทยาลัยที่ทำให้ค่าดัชนีมาตรฐานจำนวนมากคือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รองลงไปเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี และมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผลการวิจัยที่มีค่าดัชนีสูงเป็นงานวิจัยที่ผลิตจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสถาบันเหล่านี้ล้วนมีสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาอังกฤษ จึงทำให้มีการผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพมาก และนอกจากนี้งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ทั้งหมด จึงทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งผลิตงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ที่มีคุณภาพดี ทั้งนี้ในส่วนของงานวิจัยเชิงทดลองกลับไม่พบความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแต่ละสถาบันผลิตงานวิจัยเชิงทดลองได้คุณภาพดีไม่แตกต่างกัน ซึ่งดูจาก

ขนาดของดัชนีมาตรฐานที่สูงทุกสถาบัน และแบบแผนการวิจัยที่ใช้ในงานวิจัยเชิงทดลอง ไม่ค่อยแตกต่างกัน และงานวิจัยเชิงทดลองทั้งหมดเป็นวิทยานิพนธ์จึงทำให้ผลการวิจัยออกมา คุณภาพดีไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยที่ผลิตจากสาขาวิจัยการศึกษา สาขาบริหารการศึกษา และจิตวิทยาการศึกษา มีจำนวนดัชนีมาตรฐานสูงกว่าสาขาอื่น ๆ ส่วนผลการวิจัยในรูปค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานพบว่า สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการสอนภาษาอังกฤษและวิจัยการศึกษา ตามลำดับสูงกว่าสาขาอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสาขาวิชาดังกล่าวเป็นสาขาที่เปิดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ มีหลักการและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมีประสบการณ์ในการจัดการศึกษาทางด้านนี้มานานจึงทำให้สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงผลการวิจัยที่ค้นพบ มีความสอดคล้องกับข้อค้นพบของ จริยา ชื่นศิริมงคล (2553) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่ค้นพบว่า สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยทำให้ผลการวิจัยในรูปดัชนีมาตรฐาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยที่มีสมมติฐานมีทิศทาง มีผลการวิจัยในรูปค่าเฉลี่ยดัชนีมาตรฐานสูงกว่างานวิจัยที่มีสมมติฐานแบบอื่น ๆ เนื่องจากการตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง ต้องอาศัยแนวคิด ทฤษฎี หรือผลการวิจัยในอดีตสนับสนุน ซึ่งงานที่นำมาสังเคราะห์เกือบทั้งหมดเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คอยควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ดังนั้น จึงมีการทบทวนวรรณกรรมอย่างครอบคลุม ลึกซึ้ง ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ อย่างมีทิศทางตามแนวคิดทฤษฎีที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ผลการศึกษาวิจัยที่ได้ จึงมีความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยตามที่นักวิจัยตั้งไว้ ดังนั้นผลการวิจัยจึงมีค่าสูง ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในส่วนนี้มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จริยา ชื่นศิริมงคล (2553) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่พบว่าประเภทของสมมติฐาน ทำให้ผลการวิจัยด้านผลการเรียนรู้เด็กมีความแตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มงานวิจัยแตกต่างกัน ตามลำดับ

ระดับชั้นที่ศึกษา การทำวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่เรียนในประถมศึกษา ให้ค่าดัชนีมาตรฐานสูงกว่าสาขาอื่น ๆ รองลงไปเป็นมัธยมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่เรียนระดับประถมศึกษา มีแนวโน้มการเรียนที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการมากกว่าระดับอื่น ๆ โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาที่การเรียนการสอนส่วนใหญ่มีการฝึกปฏิบัติมากกว่า ตัวแปรที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นกลยุทธ์ด้านมากกว่า ทำให้การเรียนการสอนเน้นผลการปฏิบัติงานมากกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ในขณะที่งานวิจัยเชิงทดลองกลับพบว่าระดับประถมศึกษา

มีขนาดของค่าดัชนีมาตรฐานสูงที่สุดรองลงไปเป็นมัธยมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้นตามลำดับ ทั้งนี้ นักวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับระดับประถมศึกษามากกว่าจึงทำการวิจัยเชิงทดลองมากกว่าระดับอื่น ๆ จึงอาจส่งผลทำให้งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษากับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีผลวิจัยสูงกว่าการทำวิจัยกับกลุ่มระดับอื่น ๆ

กลุ่มตัวอย่างที่สังกัด สพฐ. และสังกัด โรงเรียนสาธิตให้ผลวิจัยที่เป็นค่าดัชนีมาตรฐานมากที่สุด รองลงมาสังกัดท้องถิ่น แสดงว่ามีการใช้กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดทั้งสองแห่งนี้มาก ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนของนักเรียนจะพบมากที่สุดในสังกัดทั้งสองนี้ และงานวิจัยที่ทำเป็นวิทยานิพนธ์ ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่เป็นครูอาจารย์ที่สอนในสถาบันทั้งสองแห่งนี้เรียนต่อระดับบัณฑิตศึกษาจำนวนมาก จึงทำให้ผลิตงานวิจัยออกมามาก ในขณะที่ผลของการวิจัยที่เป็นค่าดัชนีมาตรฐานกลับพบว่า สพฐ. ให้ค่าดัชนีมาตรฐานสูงสุด รองลงไปเป็นเป็นเอกชนและสังกัดท้องถิ่นที่เป็นแบบนี้อาจเป็นเพราะว่า สังกัดทั้งสามแห่งมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย และต่อเนื่อง จึงอาจส่งผลทำให้งานวิจัยที่ศึกษาคุณภาพของผู้เรียนในทั้งสามประเภทมีค่าสูงไปด้วย

1.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับด้วยโปรแกรม HLM เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยระดับภายในเล่มและระดับระหว่างเล่มวิจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลการวิจัยในรูปดัชนีมาตรฐานทั้งงานวิจัยสหสัมพันธ์และงานวิจัยเชิงทดลองตามลักษณะของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยพบว่า มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าแม้ว่างานวิจัยจะศึกษาปัญหาเดียวกัน แต่เมื่อมีคุณลักษณะของงานวิจัยมีความหลากหลายก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการวิจัยมีความแตกต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อค้นหาคุณลักษณะงานวิจัยที่มีอิทธิพลทำให้ผลการวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันมีความแตกต่างกัน โดยทำการวิเคราะห์ทั้งอิทธิพลทางตรงในระดับเดียวโดยวิเคราะห์รวมทั้งทั้งสองประเภทด้วยการวิเคราะห์สองระดับ โดยแบ่งเป็นระดับภายในเล่มวิจัยและระดับระหว่างเล่มวิจัย

อธิบายได้ว่าในงานวิจัยแต่ละเล่มที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ตัวแปรที่มีอิทธิพลกับดัชนีมาตรฐานการวิจัย ได้แก่ ความตรงตัวแปรตาม เครื่องมือวัดตัวแปรต้น สมมติฐาน มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย วัตถุประสงค์ และระดับชั้นของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ดังนั้นในการทำวิจัยแต่ละครั้งผู้วิจัยต้องให้ความสำคัญในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งอาจหมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจะทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรต้องมีคุณภาพ มีความเหมาะสมกับเนื้อหาสามารถวัดสิ่งที่ต้องการค้นพบในงานวิจัยได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวิจัย มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ต้องมีการควบคุมและให้คำแนะนำในการทำวิจัยให้ถูกระเบียบวิธีวิจัยจึงจะทำให้งานวิจัย มีคุณภาพและตรงตามจุดประสงค์ของการทำวิจัย นอกจากนี้การกำหนดจุดประสงค์และสมมติฐาน ในการวิจัยต้องกำหนดให้สอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการศึกษามีจำนวนที่เหมาะสม

ส่วนในระดับระหว่างเล่มวิจัย ผลการพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random effect) พบว่า ความแปรปรวนของความชันของตัวแปรคะแนนรวมประเมินคุณภาพงานวิจัย (RSCOR_SU) ตัวแปรคัมมีการทดสอบความเที่ยงเครื่องมือวิจัยด้วยวิธีแอลฟา ครอนบาค (DALPHA) และตัวแปรคัมมีพื้นฐานความรู้เดิมภาษาอังกฤษ (IVSTUDCHA) ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .500$) แสดงว่าไม่มีความแตกต่างของความชันระหว่างเล่มวิจัย หมายถึงดัชนีมาตรฐานของ งานวิจัยที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวแปรภายในเล่ม ซึ่งอธิบายได้ว่า ระหว่างงานวิจัย แต่ละเล่มที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ คุณลักษณะของงานวิจัยระหว่างเล่มไม่ได้ส่งผลต่อดัชนีมาตรฐาน ในการวิจัย ซึ่งหมายถึง งานวิจัยแต่ละเล่มมีความเฉพาะเจาะจงในเล่มวิจัย ตามเรื่องหรือประเด็น ที่ศึกษา คุณลักษณะงานวิจัยในแต่ละเล่ม ไม่สามารถส่งผลถึงกันได้

2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 อธิบายได้ว่า กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน กลยุทธ์ การสอนและพฤติกรรมของครู การสนับสนุนทางการเรียน และคุณลักษณะของนักเรียน ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้น ดังนี้

ด้านกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน พบว่า ตัวแปรทุกตัว มีความสัมพันธ์ทิศทางบวกระดับ ปานกลาง สูงสุด คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับ นิสัยในการเรียน สำหรับตัวแปรคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด คือ กับตัวแปรนิสัยในการเรียน กับตัวแปร เจตคติในการเรียน แสดงว่าถ้านักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนักเรียนก็จะนิสัยในการเรียนดี เช่น ตั้งใจเรียน ส่งการบ้านตรงเวลา เอาใจใส่ในการเรียนเพิ่มขึ้นและถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อ การเรียนภาษาอังกฤษนักเรียนก็จะตั้งใจเรียนภาษาอังกฤษด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารณี ม่วงโต (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่องการสังเคราะห์งานวิจัย เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษกับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณพบว่าตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ที่มีค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์มากที่สุด คือ การทำการบ้านภาษาอังกฤษของนักเรียน แสดงว่าการทำการบ้านมีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพราะนักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนมาใช้ในการทำการบ้านเพราะนักเรียน เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนจึงสามารถทำการบ้านได้ Liu (2004) พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงมีแรงจูงใจ มีความพยายาม ความมุ่งมั่น และความต้องการที่จะบรรลุเป้าหมายสูงสุดในการเรียนภาษา รวมถึงมีทัศนคติในทางบวกต่อการเรียนภาษามากกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และนักศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนภาษาสูงจะใช้กลวิธีการเรียนภาษา ซึ่งเป็นกลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียนในระดับที่สูงด้วย เนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ (Nunan, 1997; Oxford, 1990; Coleman, Galaczi & Astruc, 2007) โดยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

ด้านการสนับสนุนทางการเรียนพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทั้งทิศทางบวก ระหว่างตัวแปรความเอาใจใส่ของครอบครัวและบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน แสดงว่าความเอาใจใส่ของครอบครัว เช่น การสนับสนุนในการเรียนช่วยทำให้เกิดบรรยากาศดีในการเรียน มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อน ๆ สอดคล้องกับงานวิจัย วิชัย แหวนเพชร (2554) ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยด้านพัฒนาการเรียนการสอน ของคณาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่าในการจัดการเรียน การเลือกสถานที่และบรรยากาศและรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ ศิริพร ปาณาวงษ์ (2545) และ มรกต ศรียาสวิน (2545) พบว่าปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ สัมพันธภาพในชั้นเรียน ระหว่างนักเรียนกับเพื่อนและ นักเรียนกับครู บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน ครูบรรยากาศในชั้นเรียนซึ่งถือว่าการสนับสนุนทางการเรียนในชั้นเรียน และการส่งเสริมของผู้ปกครอง และความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ซึ่งเป็นการสนับสนุนทางการเรียนครอบครัว สอดคล้องกับ จริยา ชื่นศิริมงคล (2553) ที่สังเคราะห์งานวิจัยด้านที่ศึกษาปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก ด้วยเอ็มเอเอสไอเอ็ม พบว่าเด็กที่มีปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวแตกต่างกันจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ ความถนัดทางภาษา และอึดทน โน้ตสนั่นต่อตนเอง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระดับปานกลาง ทิศทางบวก ตัวแปรคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ กับความถนัดทางภาษารองลงมาคือ ความถนัดทางภาษากับอึดทน โน้ตสนั่นต่อตนเอง และพื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษกับอึดทน โน้ตสนั่นต่อตนเอง แสดงว่า ถ้านักเรียนมีความถนัดทางภาษาอังกฤษก็จะมีความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษดี และเมื่อมีความถนัดทางภาษาอังกฤษ ทำให้มีพื้นฐานทางภาษาอังกฤษดี ก็จะทำให้เกิดอึดทน โน้ตสนั่นที่ดีในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน มีความมั่นใจในตนเองในการเรียนภาษาอังกฤษ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จริยา ชื่นศิริมงคล (2553) ที่สังเคราะห์งานวิจัยด้านที่ศึกษาปัจจัยด้านเด็กและครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก ด้วยเอ็มเอเอสไอเอ็ม ซึ่งพบว่าภูมิหลังของเด็ก ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ เนื่องจากระดับ

เขาวนัปัญญาเป็นความสามารถเป็นความสามารถเฉพาะตัวของเด็กที่ติดตัวมา ผ่านการเรียนรู้ ทำให้เกิดการรับรู้และเข้าใจ เกิดการจดจำ การคิดริเริ่มพื้นฐาน ผ่านประสบการณ์เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดคุณภาพ เป็นพื้นฐาน โครงสร้างทางความรู้ ทำให้สามารถนำไปต่อยอดกับข้อมูลใหม่หรือการเรียนรู้ใหม่ ๆ ทำให้ประสบผลสำเร็จ หรือเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ Fleming (1990) ได้สังเคราะห์งานวิจัยความสัมพันธ์ของลักษณะนักเรียนกับทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้วิธีการเมตต้า พบว่า ความสัมพันธ์ทางระหว่างความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันต่ำในระดับประถมศึกษาและเพิ่มมากขึ้นในระดับมัธยมศึกษา แสดงว่าความถนัดทางการเรียน ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี และทำให้เกิดความรู้พื้นฐานเดิม เพื่อนำไปใช้ในระดับมัธยมศึกษาต่อไป

กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู คือ ประสิทธิภาพในการสอนของครู พบว่า มีความสัมพันธ์กับตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงอื่นทุกตัวแปรในระดับปานกลางถึงสูง แสดงว่า พฤติกรรมในการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ครูสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนเพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่ง วิชัย แหวนเพชร (2554) ได้ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยด้านพัฒนาการเรียนการสอน ของ คณาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า พฤติกรรมการสอนที่มีการปรับเปลี่ยนให้ใกล้เคียงกับความถนัดของผู้เรียนจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ นางลักษณ์ วิรัชชัย (2552) ได้ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยงานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย: การวิเคราะห์ห่อภิมาน พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับสูง ได้แก่ ลักษณะของโรงเรียน ลักษณะครู กระบวนการของครู กระบวนการของผู้บริหารและกระบวนการของชุมชน และ วรณี สุจิตร์จูล (2552) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัยรูปแบบการเรียนการสอน หลังยุคปฏิรูปการศึกษา พุทธศักราช 2542 โดยการวิเคราะห์ห่อภิมานพบว่า พฤติกรรมของครู ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูที่เป็นผู้นำในชั้นผสมกับเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้สูงกว่าผู้สอนที่เป็นผู้นำในชั้นเรียน อำนวยความสะดวก หรือเป็นผู้ประสานงานเพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการสอนของครูส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะงานวิจัยที่แตกต่างกันทำให้งานวิจัยให้ผลการวิจัยในรูปแบบค่าดัชนีมาตรฐานแตกต่างกัน ซึ่งคุณลักษณะงานวิจัยที่ทำให้ผลการวิจัยแตกต่างกัน ได้แก่ ปีที่ผลิต

งานวิจัย ประเภทของตัวแปรต้น ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ประเภทของความเที่ยงของตัวแปรตาม ประเภทความตรงของตัวแปรตาม ประเภทของเครื่องมือวัดตัวแปรต้น ประเภทความตรงของตัวแปรต้น มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย สาขาที่ผลิตงานวิจัย แผนกที่นักเรียนเรียน ประเภทของการตั้งสมมติฐานและสถาบันที่สังกัดของนักเรียน ประเภทของตัวแปรต้นที่ใช้ในการทดลองและการออกแบบการทดลอง การทำวิจัยเพื่อศึกษาหรือพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ได้ผลการวิจัยที่มีคุณภาพดี นักวิจัย สถาบันที่ผลิตผลการวิจัย สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย และอาจารย์ที่ปรึกษาควรพิจารณาคุณลักษณะดังกล่าวอย่างละเอียดและอย่างระมัดระวัง

2. ผลการวิเคราะห์การถดถอยระดับเดียวพบว่า คุณลักษณะงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยที่ทำระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง 2558 การตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง การออกแบบการวิจัยที่มีการทดสอบก่อนหลัง วิธีสอนที่นักเรียนมีบทบาทในการเรียนเป็นหลัก สามารถทำนายผลการวิจัยในรูปค่าดัชนีมาตรฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ถ้าต้องการทำงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษให้มีคุณภาพดีควรออกแบบการวิจัยให้มีการทดสอบก่อนและหลัง มีการตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของครอบครัว ใช้วิธีสอนที่ให้นักเรียนได้เป็นผู้ปฏิบัติได้มากที่สุด และให้ทำงานวิจัยทันสมัย

3. ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของผลการวิจัยขึ้นอยู่กับการออกแบบการวิจัย ตัวแปรที่ใช้ในการทำวิจัย ความทันสมัยของงานวิจัย และการตั้งสมมติฐานให้มีทิศทางทาง ดังนั้น มหาวิทยาลัย คณะหรือสาขาวิชา ผู้บริหาร ครู/ อาจารย์ และนักการศึกษา ควรนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการออกแบบการวิจัย ปรับปรุงกระบวนการทำวิจัยและการนำเสนอผลการวิจัย ปรับปรุง พัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้นักวิจัยให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะการวิจัยในประเด็นดังกล่าวข้างต้นจนเกิดความชัดเจน

4. ผลการวิจัยในส่วนของคุณลักษณะของงานวิจัยกลุ่มตัวแปรต้นที่ใช้ในงานวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ลักษณะของครอบครัวและวิธีสอนที่ครูให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้เป็นหลัก ดังนั้น ในการพัฒนานักเรียน สถานศึกษา ครูอาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาถึงลักษณะครอบครัวของผู้เรียนร่วมด้วย และควรใช้การสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมาก ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีต่อผลการวิจัยในรูปค่าดัชนีมาตรฐาน พบว่า มีการลดลงและเพิ่มขึ้นของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เมื่อมีการใส่ตัวแปรเข้าสมการทีละชุด แสดงว่าน่าจะมีอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรทำนายผ่านตัวแปรอื่น ๆ ในสมการเกิดขึ้น เพื่อให้ได้คำตอบของอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ทำให้งานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันมีความแตกต่างกันทั้งทางตรงและทางอ้อมควรมีการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณด้วยการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างเชิงเส้น (SEM) เพื่อจะช่วยให้ได้ทราบสาเหตุที่ส่งผลต่อผลการวิจัยทั้งอิทธิพลทางตรง ทางอ้อมและอิทธิพลรวม อันจะนำไปสู่การตัดสินใจในการทำวิจัยและสังเคราะห์งานวิจัยได้ชัดเจนและเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

2. เนื่องจากในการสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้กำหนดกรอบของการศึกษาตัวแปรผลการวิจัยคือปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครั้งต่อไปควรกำหนดของเขตนิยามของตัวแปรตามเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ได้ผลวิจัยที่ชัดเจนและกลุ่มลึกรอบคลุมทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เพื่อให้ได้ดัชนีมาตรฐานเพียงพอในการวิเคราะห์ จึงอาจทำให้ผลการวิจัยอาจขาดความลึกซึ้งและดิ่งเดี่ยว ในการสังเคราะห์การวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครั้งต่อไปควรกำหนดของเขตนิยามของตัวแปรตามเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ได้ผลวิจัยที่ชัดเจนและกลุ่มลึก

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2543). *การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา
- กรมวิชาการ. (2553). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กรมวิชาการ. (2553). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กรมวิชาการ. (2540). *แนวทางการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *นโยบายสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2558*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัญญา หมั่นชนะ. (2552). *รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบูรณ์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2548). *การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา โรจนอาภา. (2550). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนวัดโพธิ์ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม*. ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กานต์มณี ศักดิ์เจริญ. (2546). *กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). *สื่อการสอนและฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ. (2542). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- เกล้า จักทอน. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

- ขนิษฐา บุญภักดี. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- คณิงนิจ พันธุ์รัตน์. (2545). การศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คณิดา ดอกเขียว. (2546). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- จริยา ชื่นศิริมงคล. (2553). การสังเคราะห์ที่ศึกษาปัจจัยด้านเด็กและครอบครัว ที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็กด้วยเอ็มอีเอสอีเอ็ม. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 24(2), 201-218.
- จิตติพร เชื้อบัณฑิต. (2553). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตรลดา คนยีน. (2550). การใช้กลวิธีสอนแบบ KWL Plus เพื่อพัฒนาการสอนอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. เข้าถึงได้จาก http://graduate.udru.ac.th/joomla/doc/graduate_journal_3_2.pdf.
- จิตรา ชำนาญกุล. (2553). การสังเคราะห์ผลงานของวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สาขาวิทยาศาสตร์ โดยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จินตนา มงคลไชยสิทธิ์. (2548). การพัฒนาบทเรียนแบบ เค คับเบิลยู แอล พลัส ร่วมกับบทอ่านที่ได้รับการเพิ่มเติมรายละเอียด เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- จิรากุล พิพัฒน์ตันติศักดิ์. (2548). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จรวพร ดันตระกูล. (2543). การศึกษาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการ ฟัง ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม. วารสารศรีปทุม, 3(1), 50-56.
- จริยา สงวนรัตน์. (2553). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ใน ประเทศไทย. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 5(1), 16-21.
- จิตรา ชำนาญกุล. (2553). การสังเคราะห์ผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สาขาวิทยาศาสตร์ โดยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิรพรรณ บุญสูง. (2545). การสังเคราะห์วิธีวิทยาการวิจัยในวิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จุฑาทิพ ชาตีสวรรณ์. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนความถนัดทางภาษาแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ความตั้งใจเรียนการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาชัยภูมิ เขต 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุฑาภรณ์ บุรณะ โอสถ. (2543). รายงานการวิจัย การพัฒนาองค์ประกอบและเกณฑ์การประเมิน คุณภาพวิทยานิพนธ์ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: การเปรียบเทียบ วิธีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก และวิธี เอ เอชพี. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจนจิรา ดวงสิน. (2552). รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์: การวิเคราะห์ห่อภิมาน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล การศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นัทรปวีณ อ่ำภา. (2555). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนอ่านภาษาอังกฤษ ระดับ ชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ฉัตรปวีณ์ จรัสวารรัตน์. (2550). รายงานการวิจัย ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2549). รายงานการวิจัย การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ชฎาภา บรรพพงศ์. (2550). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์ห่อภิมาณ. *วารสารสารสนเทศ*, 16(1), 87-97.
- ชนิดา ไพบูลย์สวัสดิ์. (2556). การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดศรีสะเกษ จากรูปแบบการสอนของครูที่แตกต่างกัน: โมเดล ใค้พัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชานนท์ ศรีพองงาม. (2549). การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบ แบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (*Student teams achievement division: STAD*) เพื่อส่งเสริม ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชุติกัญจน์ สกุลเดช. (2552). การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ณรงค์ กาญจนะ. (2553). เทคนิคและทักษะการสอนเบื้องต้น เล่ม 2. สงขลา: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ดวงเนตร พัฒธณี. (2550). รายงานการวิจัย ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีชั้นกลาง 2 ของนักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 2 คณะบัญชี มหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน. กรุงเทพฯ: คณะบัญชี มหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน.

- คารณิ ม่วงโต. (2559). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องโดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คุษฎี โยเหลา. (2535). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กในประเทศไทยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อเมตต้า. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- คจเดือน พันธมนาวิน. (2550). รายงานการวิจัย การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในประเทศไทยและต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม.
- เดือนใจ ทองดี. (2549). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-Learning) กับการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- ทิพาชา นวลหลง. (2558). สภาพและปัญหาในการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4-6 เครือข่ายกลุ่มโรงเรียนคาราราชวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ทิสนา เขมมณี. (2557). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา เขมมณี. (2548). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา เขมมณี และนงลักษณ์ วิรัชชัย. (2546). แก้วก๊าวในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการสังเคราะห์งานวิจัย. กรุงเทพฯ: นิชิน แอคเวอไรท์ซิง กรุ๊ป.
- ทศวรรณ คำทองสุข. (2550). การสังเคราะห์งานวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ: การวิเคราะห์ห่อภิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- จิตติยา เกตุคำ. (2551). ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง วัชพืชที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชญญา ภาษิต. (2550). ความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษกับคะแนนวิชา ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธีระยุทธ อ้วนวงศ์. (2555). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของครู: การวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์), 6(2), 129-136.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). การเชื่อมโยงองค์ความรู้จากการวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยุการวิจัย, 15(5), 295-319.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). การวิเคราะห์ห่อภิมาณ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2530). การสังเคราะห์งานวิจัย. วารสารสารานุกรมศึกษาศาสตร์, 3(7), 116-120.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ โดยใช้ META-SEM. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติกับการวิจัย. สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์, 15(1), 1-13.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2542). การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษา ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ และการวิเคราะห์เนื้อหา. วิทยุการวิจัย, 12(2), 1-14.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2542). รายงานการวิจัยเรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัย ทางการศึกษาด้านการวิเคราะห์ห่อภิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี .
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และทศนา แจมณี. (2546). แก้วก้าวในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการ สังเคราะห์งานวิจัย. กรุงเทพฯ: นิชิน แอดเวอร์ไทซิ่ง กรุ๊ป.
- นพดล จันทรพิชญ. (2542). การใช้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ-แกรมมี.
- นภาพรณัฏ์ จันทรศัพท์. (2550). รายงานการวิจัย การศึกษาอัตมโนทัศน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

- นาคยา บุญเรือง. (2547). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนภาษาอังกฤษ โดย
การวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นิกสัน วังโพธิ์. (2548). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- นิติบดี ศุขเจริญ. (2557). การวิเคราะห์ห่อภิมาณ และการสังเคราะห์ห่อภิมาณ. วารสารมหาวิทยาลัย
ราชภัฏมหาสารคาม (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 8(3), 43-56.
- นิพนธ์ วรรณเวช. (2548). การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิผลของการจัดการศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษาในสถาบันราชภัฏ. ปรินญาณิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์, สาขาวิชา
การอุดมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นัทธิรัตน์ พิระพันธ์. (2554). การสังเคราะห์งานวิจัย การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน
ระดับอุดมศึกษาไทย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์คณะศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- น้ำผึ้ง มีนิล. (2545). ผลของการใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนการสอนวิชาโครงการ
วิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิตที่มีต่อการใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และ
ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทกา ทาวุฒิ. (2542). ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ
เอดูเคชัน.
- นันทพร ธนกาญญา. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
เพื่อสื่อสารในงานอาชีพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- บัญชา อึ้งสกุล. (2541). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ: หลักการ ทักษะและการปฏิบัติ.
วารสารวิชาการ, 1(2), 63-70.
- บัญชา อึ้งสกุล. (2545). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ หลักการ ทักษะและ
การปฏิบัติ. วารสารวิชาการ, 5(7), 52-70.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2542). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2547). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- ปทีป เมฆาคณวุฒิ. (2545). *การนำเสนอรูปแบบและโครงสร้างของการจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาภรณ์ วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- ปรีวัตร เชื้อนแก้ว. (2551). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการประเมินผล ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยนุช สิงห์สถิต. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลยพิทยาคม*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ปิยะรัตน์ ดีศรี. (2545). *การศึกษาผลของการใช้เทคนิคการสร้างแผนที่ความคิดที่มีต่อความเข้าใจ ในการอ่านภาษาอังกฤษและเจตคติที่ดีต่อการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ปุลณนุช กรุณานนท์. (2555). *ปัจจัยด้านตัวนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนห้วยยางศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประพาศน์ พงุทธิประภา. (2515). *แนะนำการวิเคราะห์เชิงแย้ง: จากทฤษฎีถึงการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประพาศน์ พงุทธิประภา. (2528). *วิทยาการสอน*. กรุงเทพฯ: บรรณบัณฑิต,
- ประยูร ไชยมี. (2545). *แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดยโสธร*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ประเสริฐ จันทร์อุดม. (2545). *รายงานการวิจัย การสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชาการสอนอ่านภาษาอังกฤษทั่วไป*. นครสวรรค์: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2538). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ แกรมมี.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2550). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. นนทบุรี : เกรท เอ็ดดูเคชั่น.

- พินดา หมั่นชนะมา. (2553). ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 3 ด้วยโมเดลคดหลังเชิงเส้นพหุระดับ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา. บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- พัชรภา ตรีเนตร. (2554). การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะมุ่งอนาคตควบคุมตนเองต่อผลเชิงจริยธรรมกับพฤติกรรมจริยธรรม ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพัฒนาสังคม, คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พัชรี ชาวคำเขตต์. (2549). การสร้างและพัฒนาบทเรียนด้วยการใช้สื่อซีดีรอมเพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านสันจำปา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- พัฒนพงษ์ สีกา. (2551). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นผลจากการทดสอบคุณภาพการศึกษาระดับชาติปีการศึกษา 2548 ของจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- พันธินัย วิหคโต. (2548). รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับแนวโน้มการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: เอเชีย ออฟ เคอร์รี่มีสท์.
- พิมพ์ประภา อรัญมิตร. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 3 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิดวิธี และเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- พิศิษฐ ตันชาวนิช. (2557). แนวคิดการจำแนกพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การจัดการศึกษา ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมและคณะฉบับปรับปรุง. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 3(2), 13-25.

- ภริณี วัชรสินธุ์. (2544). การวิเคราะห์ห้วงอวกาศงานวิจัยเฉพาะรายของผลการพัฒนาพฤติกรรมของเด็ก : การวิเคราะห์เปรียบเทียบการประมาณค่าขนาดอิทธิพล 3 วิธี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิธร ชมดอกไม้. (2541). การวิเคราะห์ห้วงอวกาศที่ห้วงอวกาศที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนประถมศึกษาโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาและการสอนมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มธุรส ประภาจันทร์. (2544). รายงานการวิจัย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สหวิทยาเขตเบญจบุรพา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มรกต ศรียาสิน. (2545). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนโยเซฟคอนเวนต์ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2553). คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: เทียนวัฒนา พรินท์ติ้งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2545). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษาหน่วยที่ 1-7. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มะยูดี ดือรามะ. (2547). การสังเคราะห์งานวิจัย. เข้าถึงได้จาก <http://educms.pn.psu.ac.th>
- เมธี ลีวีโรจน์สกุล. (2547). Come on! เก่งอังกฤษด้วยจิตใต้สำนึก. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- ขงยุทธ กิจสันทัต. (2546). ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาการบัญชี 1 ของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี 4 ปี หลักสูตรบริหารธุรกิจ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารองค์การ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกริก.
- ยศวดี จินดามัย. (2554). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ. (2541). เทคนิคและวิธีการสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ระวีวรรณ ศรีศรีรามครัน. (2551). เทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- เรือนขวัญ ศรีวรสาร. (2550). *อิทธิพลของครูภาษาอังกฤษต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เรืองเดช สีหาอินทร์. (2547). *การวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการประสิทธิภาพการสอนของครูภาษาอังกฤษช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลลิตา ภูทอง. (2552). *รายงานผลการวิจัย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษาเขตภาคเหนือตอนบน*. เชียงใหม่: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ลัษชา ชุณหวิจิตร. (2545). *การศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ผลการเรียนเฉลี่ย และผลการสอบวัดความรู้วิชาหลักที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วาสนา สิงห์ทองลา. (2555). *การพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาเพื่อการสื่อสาร*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วาทัญญู บัวทอง. (2548). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: แอล ที เพรส.
- วิญญา ยิ้มยวน (2547). *การวิเคราะห์ห้วงภูมิานปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์ญาณ*. วิทยานิพนธ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิมล อยู่พิพัฒน์. (2551). *บทเรียนปฏิบัติการ โดยใช้โปรแกรม GSP (Geometer's Sketchpad) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชา ตำราญใจ. (2552). *ปัจจัยที่ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วิชฌุ เขาวนิจ. (2542). *เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านการฟังและการดูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติและกิจกรรมตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาประถมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วนิดา ดีแป้น. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย โดยการวิเคราะห์หุระดับ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วรยุทธ นันทะเสน. (2544). *การสังเคราะห์งานวิจัยทางการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระหว่างปี พ.ศ. 2531-2541*. ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรรณิ อธิระสินสมบุรณ์. (2544). *การสังเคราะห์งานวิจัยในสาขาจิตวิทยาการศึกษา: การวิเคราะห์อภิमान*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุขฎิบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ สัจจิต์จุล. (2552). *การสังเคราะห์งานวิจัยรูปแบบการเรียนการสอน หลังยุคปฏิรูปการศึกษา พุทธศักราช 2542 โดยการวิเคราะห์อภิमान*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วารุณี อัสวโกลิน. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- วิภาดา ประสานทรัพย์. (2542). *พฤติกรรมการสอนภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- วิไลวรรณ สวัสดิวงศ์. (2547). *การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL Plus*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิสาข์ จิตวัตร. (2543). *การสอนภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2548). *เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ*. นครปฐม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรภรณ์ อมรศักดิ์. (2556). *ปัจจัยเชิงสาเหตุและผลของพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัชรินทร์ เมฆา. (2542). *ปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาภาคค่ำ หลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชัย แหวนเพชร. (2554). *มาตรฐานและตัวชี้วัดคุณภาพ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 4, 25-44.
- ศรัณยา บุญนาค และสิทธิชัย ลิมาพร. (2551). *รายงานการวิจัย วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนบัญชีเบื้องต้นของนักศึกษาภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2554). *การวิเคราะห์หุระดับ (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร นิลสวิต. (2550). *การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาราชา สังกัดเทศบาลเมืองศรีราชา จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

- ศิริพร ปาณาวงษ์. (2545). *รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนากการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริยุพา พูลสุวรรณ. (2539). *การวิเคราะห์ห่อภิมาณ การสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริยุพา พูลสุวรรณ. (2541). *การสังเคราะห์ผลการวิจัยตามนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษา*. *วารสารวิชาการ*, 1(12), 12-18.
- ศิริยุพา พูลสุวรรณ. (2544). *การศึกษาวิธีการเรียนและวิธีการสอนที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเด็กไทย ระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริยุพา พูลสุวรรณ. (2546). *การสังเคราะห์งานวิจัยในชั้นเรียนของครูในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ด้วยการอภิมาณ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริยุพา พูลสุวรรณ. (2557). *การวิเคราะห์ห่อภิมาณ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- ศรีวิไล พลมณี. (2545). *พื้นฐานการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2543). *พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน*. กรุงเทพฯ: อักษรพิพัฒน์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2555). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2559). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2560). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>.

- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2561). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน). (2558). คู่มือการจัดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สถาบันภาษาอังกฤษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). คู่มือการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแนวใหม่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2556). ผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ ปีการศึกษา 2555 บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2557). ผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ ปีการศึกษา 2556 บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมใจ บุญดี. (2551). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรัตนนคร.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). การประเมินผลการปฏิบัติงานวิจัย. ใน *รวมบทความทางวิธีวิทยาการวิจัย เล่ม 2* (หน้า 293 -308). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมุทร เชนะพานิช. (2545). เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2531). แนวทางการดำเนินการนิเทศภายในโรงเรียนเอกชน. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2550). รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของคุรุสภา. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ลำเนียง ประนัคศรี. (2549). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลำเรียง บุญเรืองรัตน์. (2542). *การวัดจิตพิสัยของมนุษย์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเสมียนนารี กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุกุมารณีย์ เอี่ยมสำอาง. (2551). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุพรรณบุรี เขต 3*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุธาทพร ฉายะระถิ. (2551). *รายงานการวิจัย ปัญหาและความต้องการในการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี*. ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- สุพรรณณี กุหล่อกดำ. (2545). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อ สมรรถภาพการสอนภาษาอังกฤษ โรงเรียนสุโขทัย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- สุพัตรา วยะละสุน. (2552). *ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*. ใน *การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง งานประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการครั้งที่ 3* (หน้า 565-574). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- สุพัฒน์ สุขมกลสันต์. (2535). *การวิเคราะห์และการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระหว่างปี พ.ศ. 2515-2530*. กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภัทรา นุชสาย. (2553). *ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารกับการจัดการความขัดแย้งในสถานศึกษาสังกัดเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่น ที่ 1*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ศุมน อมรวิวัฒน์. (2530). *การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศุมิตร อังวัฒนกุล. (2535). *การวิจัยทางการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุมิตร อังวัฒนกุล. (2539). *แนวคิดและเทคนิควิธีการสอนภาษาอังกฤษ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล เข็นเจริญ. (2543). *ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาชีพรักกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมคงคา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- สุรศักดิ์ หอมอ่อน. (2546). *การวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- สุราง โคว์ตระกูล. (2552). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณินทร์ โรจน์จรรยาภ้อย. (2547). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรับผิดชอบด้านการเรียนของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนสารสาสน์พิทยาสรรค์ กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อภิญา อิงอาจ. (2547). *รายงานการวิจัย ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.*
- อรทัย จันใจ. (2553). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศกนคร. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน* (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินติ้งเฮ้าส์.

- อังคณา ธิรศิลาเวทย์. (2548). *จิตลักษณะและปัจจัยทางสังคมที่สัมพันธ์กับความรับผิดชอบต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาสารคาม เขต 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- อัจฉรา วงศ์โสธร. (2539). *การทดสอบและประเมินผลการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- อันชัน ชิตสุข. (2537). *การสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา ระหว่าง พ.ศ. 2521-2533. ปรียญวิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการประถมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- อุทุมพร จามรมาน. (2527). *การสังเคราะห์งานวิจัย: เชิงปริมาณ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- อุทุมพร จามรมาน. (2531). *การสังเคราะห์งานวิจัย: เชิงปริมาณ. กรุงเทพฯ: ฟีนีคลับลิชชิง.*
- อุทุมพร พันธุ์ชมพู. (2555). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา: โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- เอี่ยมพร บัวสรวง. (2551). *รูปแบบภาวะผู้นำและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของพนักงานอัยการ ในสำนักงานอัยการ เขต 5. การค้นคว้าอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- Arapoff, N. (1975). Creating a thinking process. *English Teaching Forum, 13*, 233-237.
- Albaili, M. A. (2007). Differences in thinking styles among low average and high-achieving college students. *Educational Psychology, 20*, 323-339.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2005). *Growing by degree: Online education in the United States*. New York: The Sloan Consortium.
- Allport, G. W. (1967). *Reading in attitude theory and measurement*. New York: John Welley and Sons.
- Anderson, J. R. (1980). *Cognitive psychology and its implications* (2nd ed.). San Francisco: Freeman.
- Archibald, J. E. (2002). *Excellence in mathematics: Teaching practices of four exemplary secondary school mathematics*. New York: Univerity of Toronto Press.

- Banduram, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barbato, R. A. (2009). Policy implications of cooperative learning on the achievement and attitudes of secondary school mathematics students. *Dissertation Abstracts International*, 61(6), 2113-A.
- Beck, C. T. (1999). Focus on research methods facilitating the work of a meta-analyst. *Res Nurse Health*, 22, 523-530.
- Bloom, B. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bracken, B. A. (1996). *Handbook of self-concept: Development, social and clinical considerations*. New York: John Wiley & Sons.
- Bromley, K., DeVitis, L. I., & Modlo, M. (1995). *Graphic organizers: Visual strategies for active learning*. New York: Scholastic Professional Books.
- Brown, N. E. (1983). The use of selected characteristic of ability and achievement as predictors of student achievement in a multi-track science curriculum. *Dissertation Abstracts International*, 38(11), 5239-A.
- Burn, N., & Grove, S. K. (2009). *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (6th ed.). St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons.
- Byrne, D. (1976). *Teaching oral English*. London: Longman Group UK.
- Bygate, M. (1995). *"Speaking" in language teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Cakir, R. (2014). Exploring the factors influencing e-Learning of Turkish EFL learning through TAM. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(3), 79-87.
- Carrell, P. L., & Eisterhold, J. C. (1983). Schema theory and ESL reading pedagogy. *TESOL Quarterly*, 17, 553-567.
- Cawelti, G. (1999). How effective are various approaches to improving student achievement? Summary of meta-analyses research. *School Board Journal*, 186(7), 34-37.

- Cheung, M. W. L., & Chang, W. (2002). *Meta-analytic structural equation modeling: A two-stage approach*. n.p.
- Cheung, S., Tong, T., & Tam, C. (2002). Site pre-cast yard layout arrangement through genetic algorithms. *Automation in Construction, 11*, 35-46.
- Coleman, J. A., Galaczi, A., & Astruc, L. (2007). Motivation of UK school pupils towards foreign languages: A large-scale survey at Key Stage 3. *Language Learning Journal, 35*(2), 245-280.
- Cooper, H., & Hedges, L. V. (2009). *The handbook of research synthesis*. New York: Russel Sage Foundation.
- Cronbach, L. J. (1963). *Educational psychology*. New York: Harcourt Brace and World.
- Cruze, W. W. (1974). *Education psychology*. New York: Ronal Press.
- Dale, E. (1965). *Audio-visual methods teaching* (2nd ed.). New York: Hot, Rinchart and Winston.
- Daniel, J. T. (1977). A cognitive approach to teaching listening. *Language Arts, 54*, 262-265.
- David, S. (2014). *Effective reading interventions for English learners with reading disability, English learner who struggle with reading, or both: A meta analysis of second through fifth grades*. Doctoral dissertatioin, Education, The Faculty of the School of Education Learning and Instruction Department, The University of San Francisco.
- Dickson. G. C. A. (1995). *Risk and insurance*. London: The Chartered Insurance Institute
- Dillon, R. W., & Kuman, J. V. (1998). *Research in education* (8th ed.). Boston, MA: Ally and Bacon.
- Doal, N. R. (1978). Selecting competencies outcome for teacher education. *The Journal of Teacher Education, 26*(2), 194.
- Domjan, M. (1996). *The principles of learning and behavior Belmont*. California: Thomson Wadsworth.
- Duchastel, P. (1998). *Prolegomena to a theory of instructional design*. Retrieved from <http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper27/paper27.html>
- Dusek, J. B. (1987). *Adolescent development and behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

- Eysenck, J., Arnold, W., & Meili, R. (1972). *Encyclopedia of psychology*. London: Search Press.
- Farlow, A. E. (2007). Creating a fully inclusive classroom community: Utilizing cooperative learning strategies to promote the inclusion of students with special needs. *Masters Abstracts International*, 42(02), 395.
- Feldman J., & McPhee, D. (2008). *The science of learning and the art of teaching*. New York: Thomson Delman Learning.
- Field, L. (2010). Work shouldn't be disconnected from meaning. *The Roanoke times*, 23(2), 124-130.
- Finocchiaro, M., & Brumfit, J. C. (1998). *The functional-national approach: From theory to practice*. New York: Oxford University express.
- Fitts, W. H. (1971). *The self concept and self-actualization*. California: Western Psychological Service.
- Fleming, M. L. (1990). The relationships of student characteristics and student performance in science as viewed by meta analysis research. *Journal of Research in Science Teaching*, 20, 481-495
- Freeman, F. S. (1966). *Theory and practice of psychological testing* (3rd ed.). New York: Holt Rinchart and Winston
- Fraser, B. J., Williamson, J. C., & Tobin, K. (1987). Use of classroom and school climate scales in evaluating alternative high schools. *Teaching and Teacher Education*, 3, 219-231.
- Gardner, R. C., & Lambert, W. E. (1972). *Attitudes and motivation in second language learning*. Rowley, MA: Newbury House.
- Gardner, R. C., & Lambert, W. E. (1973). *Focus on learner: Pragmatic perspectives for the language teacher*. Rowley: Newbury House.
- Genesse, F., & Upshur, J. A. (1996). *Classroom-based evaluation in second language education*. New York: Cambridge University Press.
- Gittell, J. H. (2003). *The Southwest Airlines way: Using the power of relationships to achieve high performance*. New York: McGraw-Hill.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Research*, 5, 3-8.

- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills: Sage.
- Glass, G. V. (2000). *Meta-analysis at 25*. Retrieved from <http://www.glass.ed.asu.edu/gene/paper/meta25.htm>
- Golafshani, N. (2006). Secondary teachers' professed beliefs about mathematics, mathematics teaching and mathematics learning. *Dissertation Abstracts International*, 7(2), 137-154.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill.
- Good, T., & Brophy, J. (1986). School effects. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) (pp. 570-602). New York: Macmillan.
- Green, T. S. (1971). *The activities of teaching*. Tokyo: McGraw-Hill.
- Green, J., & Oxford, R. (1995). *New analyses on expanded Puerto Rican strategy data*. Tuscaloosa, AL: University of Puerto Rico at Mayaguez and University of Alabama.
- Gregson, P. R. W., Meal, A. G., & Avis, M. (2002) Meta-analysis: The glass eye of evidence-based practice. *Nurs Inq*, 9(1), 24-30.
- Hackam, D., & Tonelli, M. (2008). Systematic review and meta-analysis: When one study is just not enough. *Clin J Am Soc Nephrol*, 3, 253-260.
- Haitao, S. (2010). *Do state renewable portfolio standards promote in-state renewable*. n.p.
- Harmer, J. (2000). *The practice of English language teaching*. London: Longman.
- Heather, K., & Miranda, B. (2003). A meta analysis of achievement attitude and behavior Student. *Dissertation Abstracts International*, 65(5), 1324-A.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, Florida: Academic Press.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1999). *Instructional media and technologies for learning* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hergenhahn, B. R. (1994). *An introduction to theories of personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Holden, S. (1985). Teacher children. *ELT English Language Teaching*, 39(4), 289-291.
- Hunter, J. E., Schmidt, F. L., & Jackson, G. B. (1982). *Meta-analysis: Cumulating research findings across studies*. Beverly Hills: Sage.

- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of meta-analysis*. Newbury Park: Sage.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Hurlock, E. B. (1967). *Adolescent development* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Imel, S. (1994). *Peer tutoring in adult basic and literacy education*. Retrieved from <http://arckeric.org/plweb-egi/obtain.pl>.
- In-mami, Y., & Koizumi, R. (2009). A meta-analysis of test format effects on reading and listening test performance: Focus on multiple-choice and open-ended formats. *Language Testing*, 26(2), 219-244.
- Jain, A., Sharma, H., & Singh, A. (2012). *SPG-GMKL: Generalized multiple Kernel learning with a million Kernels*. Retrieved from <http://research.microsoft.com/~manik/code/SPG-GMKL/download.html>
- Jakobovits, L. A. (1971). *Foreign language learning: A psycholinguistic analysis of the issues*. Rowley Mass: Newbury House Publishers.
- Janet, H. (1991). The group oral exam advantages and limitations: Review of ELT language testing in the 1990s. *The Communicative Legacy*, 1(1), 190-191.
- Janham, S. (1984). *Educating parents to educate their children*. Chicago, Illinois: University of Chicago.
- Jennifer, B. (2011). The NIH roadmap: are psychologists in or out?" Promoting an open research culture. *J Clin Psychol Med Settings*, 15(1), 60-64.
- Jersild, A. T. (1963). *The psychology of adolescence*. New York: Macmillan.
- Jie Chi Yang. (2013). Measuring dissimilarity between respiratory effort signals based on uniform scaling for sleep staging. *Institute of Physics and Engineering in Medicine Printed in the UK Physiol. Meas*, 36, 625.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1993). *Circles of learning: Cooperation in the classroom* (6th ed.). Minesota: Interaction Book.
- Johnson, K., & Morrow, K. (1979). *Communication in the classroom*. London: Longman Group.
- Kaiqi, S. (2013). Factors influencing Internet Shopping value and customer repurchase intention. *Electronic Commerce Research and Applications*, 11, 374-387.

- Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Boston, MA: Wadsworth.
- Khaldieh, S. A. (2000). Learning strategies and writing processes of proficient vs. less-proficient learners of Arabic. *Foreign Language Annals*, 33(5), 522-533.
- Kim, K. J. (2015). Developing a structural model of EFL reading achievement for Korean high school students. *English Teaching*, 70(3), 3-21.
- Klein, S. B. (1991). *Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Klusmeir, H. J. (1961). *Learning and human ability: Educational psychology*. New York: Harper and Brothers.
- Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1989). Meta-analysis in education. *International Journal of Educational Research*, 13(3), 221-340.
- Lado, R. (1988). *Language teaching: Teaching English across cultures*. New York: McGraw-Hill.
- Lawler, E. E., & Porter, L. W. (1967). The effect of performance on job satisfaction. *Industrial Relations*, 7, 22.
- Lefton, L. A. (1997). *Psychology* (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Liao, Y. C. (2003). Effects of computer application on elementary school student's achievement: A meta-analysis of students in Taiwan. *Computers in the Schools*, 24(2), 3-4.
- Lightbown, P. M., & Spada, N. (1993). *How language are learned*. Oxford: Oxford University Press.
- Lovell, R. B. (1980). *Adult Learning*. New York: Haper and Row.
- Loudon, D., & Bitta, A. (1988). *Consumer behavior: Concepts and applications* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Liu, D. (2004). *EFL proficiency, gender and language learning strategy use among a group of Chinese technological institute English majors*. Retrieved from <http://www.ecls.ncl.ac.uk/publish/Volume1/Dongyue/Dongyue.htm>
- Mackay, R., & Mountford, A. J. (1978). *English for specific purpose*. London: Longman.
- McGivern, J., Gilman, D. & Tillitski, C. (1989). A meta-analysis of the relation between class size and achievement. *The Elementary School Journal*, 90, 47-56.

- Mady, C. (2014). Immigrant status as an influential factor in additional language learning: A comparison of French language achievement of Canadian-born Monolinguals, Bilinguals and Bilingual Immigrants. *Journal of Language Teaching and Research*, 5(1), 12-20.
- Mehrens, W. (1976). *A measurement and evaluation and psychology*. New York: bHolt, Rinehart and Winston.
- Millman, J. (1981). *Handbook of teaching evaluation*. London: Sage.
- Moor, R. H., & Bemice, S. M. (1978). Classroom social climate and student essences and grades. *Journal of Educational Psychology*, 70(4), 863-869.
- Mullen, B. (1989). *Advanced BASIC META-Analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Murray, J. P. (1975). Student attitude as a measure of teacher performance. *American Biology Teacher*, 1(3), 235-237.
- Naser, K., & Peel, M. J. (1998). *An exploratory study of the impact of intervening variables on student performance in a principles of accounting course*. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentId=1272706&contentType= Review>
- Noblit, G. W., & Hare, R. D. (1988). *Meta-ethnography: Synthesising qualitative studies*. London: Sage.
- Nunan, D. (1997). Strategy training in the language classroom: An empirical investigation. *RELC Journal*, 28(2), 56-81.
- Nuttall, C. (1996). *Teaching reading skills in a foreign language*. London: Macmillan Heinemann.
- Orly, H. (2013). Factors predicting academic success in second and third language among Russian-speaking immigrant students studying in Israeli schools. *International Journal of Multilingualism*, 11(1), 41-61.
- Oxford, R. L. (1990). *Language learning strategies: what every teacher should know*. Rowley, MA: Newbury House.
- Park, H. S. (2007). Relationship between intrinsic-extrinsic religious orientation and depressive symptoms in Korean Americans. *Counselling Psychology Quarterly*, 11(3), 315-324.

- Peterson, K. D., & Yaakobt, D. (1980). Science students role-specific self-concept: Course, success and gender. *Science Education*, 64, 169-174.
- Purkey, W. W. (1978). *Inviting school success: A self concept approach to teaching and learning*. New Jersey: Wadsworth.
- Phillip, C. (1991). *Self-direction for lifelong learning*. San Francisco: Jossey Bass.
- Prescott, D. A. (1961). *A report of the conference on child study*. Master's thesis, Education Bulletin, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- Rankin, M., Silvester, M., Vallely, M., & Wyatt, A. (2003). An analysis of the implications of diversity for students first level accounting performance. *Accounting and Finance*, 43(3), 365-393.
- River, W. M. (1970). *Teaching foreign language skills* (3rd ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Robert, B. F. (1996). Effect of size on visual slant. *Journal of Experimental Psychology*, 71(1), 96-103.
- Rokeach, M. (1970). *Beliefs, attitudes and values*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Raudenbush, W., Bhumirat, C., & Kamali, M. (1992). Predictors and consequences of primary teachers' sense of efficacy and students' perception of teaching quality in Thailand. *International Journal of Education Research*, 17(2), 165-177.
- Rodríguez and other. (2001). Two-parameter determination in vinegar by flow injection-pervaporation sSystem. *Analyst*, 126(7), 1177-1181.
- Rokeach, M. (1970). *Beliefs, attitudes and values*. San Francisco: Jossey Basso.
- Rohde, F. H., & Kavanagh, M. (2009). *Performance in first year university accounting: Quantifying the advantage of secondary school accounting*. Retrieved from <http://www3.interscience.wiley.com/journal/122216603/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>
- Romisowski, A. J. (1994). Educational systems design implication of electronic publishing. *Educational Technology*, 34, 6-12.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage.

- Rosenblatt, L. M. (1995). *Literature as exploration*. New York: The Modern Language Association.
- Richey, R. C., & Klein, J. (2007). *Design and development research methods, strategies, and issues*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sanders, W. L., & Horn, S. P. (1994). The tennessee value-added assessment system (TVAAS): Mixed model methodology in educational assessment. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8(3), 299-311.
- Sanders, W. L. (1996). *Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement*. Knoxville, TN: University of Tennessee Value-Added Research & Assessment Center.
- Serenson. (1991). *How to write research papers*. New York : Macmillan.
- Sanstrook, J. W. (2001). *Educational psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Smith, A. J. (1973). *Creative teaching of the language arts in elementary school*. Boston: Ally and Bencon.
- Smith, S. P. (2000). Children learning theory and mathematics: An analysis of role of language and representation in children's mathematical reasoning. *Dissertation Abstracts International*, 61(2), 539-A.
- Sara, S. (2002). *The effect of all-day kindergarten on student cognitive growth: A meta analysis*. Lawrence, KS: University of Kansas
- Searle, J. R. (1978). *Speech acts*. New York: Cambridge University Press
- Shelby, L. B., Vaske, J. J. (2008). Understanding meta analysis: A review of the methodological literature. *Leisure Sci*, 30, 96-110.
- Sorenson, S. (1991). *Working with special students in English language arts*. Bloomington, IN: ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills.
- Santrock, J. W. (2001). *Adolescence*. Boston: McGraw-Hill.
- Stammer, J. D. (1977). Target: The basic of listening. *Language Arts*, 54, 661.
- Savicky, A. (1980). The relationship between self-concept and achievement, absences, sex, socio-economic status and birth position among nominate gifted students. *Dissertation Abstracts International*, 41, 997- 998.

- Schmoker, M. J. (1996). Results: The key to continuous improvement (total quality, school improvement). *Dissertation Abstracts International*, 57(4), 1429.
- Schoker, M., & Wilson, R. B. (1993). Adapting total quality141 doesn't mean turning learning into a business. *Educational Leadership*, 51(1), 62-63.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (1991). *Consumer behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative learning: Theory, research and practice*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Song, I. S., & Hattie, J. (1984). Home environment, self-concept, and academic achievement: A causal modeling approach. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1269-1281.
- Sparks, R., & Ganschow, L. (2001). Learning difficulties and foreign language learning: A review of research and instruction. *Language Teaching*, 34, 79-98.
- Strang, R. (1957). *The adolescence view himself*. New York: McGraw-Hill.
- Struckman, K. C., & Yammarino, J. F. (2003). Managing through multiple change activities: A solution to the enigma of the 21st century. *Organizational Dynamics*, 32(3), 234-246.
- Suh, S., Kim, S. W., & Kim, N. K. (2010). Effectiveness of MMORPG-based instruction in elementary English education in Yonsei University. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 370-378.
- Suh, S., Kim, S. W., & Kim, N. J. (2010). Effectiveness of MMORPG-based instruction in elementary English education in Korea. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 370-378.
- Sutton, A. J., Abrams, K. R., Jones, D. R., Sheldon, T. A., Song, F. (2002). *Methods for meta-analysis in medical research*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons.
- Takayuki, N. (2014). A meta-analysis of extensive of reading research. *TESOL Quarterly*, 49(1), 6-38.
- Tan, L. M., & Laswas, F. (2008). *Impact of prior content and meta-cognitive knowledge on students' performance in an introductory accounting course*. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/Insight/view ContentItem.do?content Type=Article&contentId= 1724261>

- Taylor, P. C., Fraser, B. J., & White, L. R. (1994). *The revised CLES: A questionnaire for educators interested in the constructivist reform of school science and mathematics*. Atlanta, GA: American Educational Research Association.
- Telford, C. W., & Sawrey, J. N. (1975). *Child psychology*. New York: Prentice-Hall.
- Thad, G. (2000). Three steps to motivating employees. *HR Magazine*, 45(11), 155-158.
- Thirteen Organization*. (2004). Retrieved from <http://th.wikipedia.org/wiki/>.
- Thurstone, L. L. (1967). *Reading in attitude theory and measurement*. New York: John Wiley and Sons.
- Trojanowicz, R. C., & Merry, M. (1987). *Juvenile delinquency: Concept and control* (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Tutolo, D. J. (1977). A cognitive approach to teaching listening. *Language Arts*, 54(3), 262- 275.
- Viswesvaran, C., & Ones, D.S. (1995). Theory testing : combining psychometric meta - analysis and structural equations modeling. *Personnel Psychology*, 48(4), 865-885.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding interobserver agreement: The kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360-363.
- Walberg, H. J. (1989). *The effective teacher*. New York: McGraw-Hill.
- Walters, K. (1978). *The working class in welfare capitalism*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Waxman, H. C., Lin, M. F., & Michko, G. M. (2003). *A meta-analysis of the effectiveness of teaching and learning with technology on student outcomes*. Illinois: Learning Point Associates.
- Weber, J. L. (2006). Students' beliefs and anxiety about teaching mathematics: A study of a constructivist elementary mathematics methods course. *Dissent Abstracts International*, 66, 9.
- Wen, Z. (2012). Working memory and second language learning. *International Journal of Applied Linguistics*, 22, 1-22.
- Weed, S. E. (2005). *An evaluation of the Heritage Keepers abstinence education programme*. Salt Lake City, UT: Institute for Research and Evaluation.
- Weed, F., & Turner, S. (1983). *Conflict in organizations*. New Jersey: Prentice Hall.
- Widdowson, H. G. (1983). *Learning purpose and language use*. Oxford: Oxford University Press.

- Wong, H. K., & Rosemary, T. (1998). *The first days of school*. Mountain View, CA: Harry K. Wong.
- Wang, M., Haertel, G., & Walberg, H. (1994). Toward a knowledge base for school learning. *Review of educational Research*, 63, 249-294.
- Wharton, G. (2000). Language learning strategy use of bilingual foreign language learners in Singapore. *Language Learning*, 50(2), 203-244.
- Woolfolk, A. E. (1993). *Educational psychology* (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Xu, Y. (2007). Empowering culturally diverse families of young children with disabilities: The double ABCX model. *Early Childhood Education Journal*, 34(6), 431-437.
- Yang, T. (2008). Factors affecting EFL teachers' use of multiple classroom assessment practices with young language learners. *English Teaching & Learning*, 32(4), 85-123.
- Yan, J. X. (2008). Learners' perceptions of how anxiety interacts with personal and instructional factors to influence their achievement in English: A qualitative analysis of EFL learners in China. *Language Learning*, 58(1), 151-183.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

- | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวีรพร
อนุศาสนนันท์ | อาจารย์ประจำสาขาวิจัย วัดผลและสถิติทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์
ภูสีอ่อน | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและประเมินผล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์
อเนกสุข | อาจารย์ประจำสาขาวิจัย วัดผลและสถิติทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 5. ดร.จริยา ชื่นศิริมงคล | อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย |
| 5. นาวาตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.พงษ์เทพ จิระโร | อาจารย์ประจำสาขาวิจัย วัดผลและสถิติทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |

ภาคผนวก ข
เครื่องมือในการวิจัย

รหัสงานวิจัย □□□

แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

ชื่อผู้วิจัย.....ปีที่พิมพ์.....

ชื่องานวิจัย.....

สถาบันที่ผลิตงานวิจัย.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะงานวิจัยที่ประเมิน

ลักษณะที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	1	2	3	4	5
1. ชื่อเรื่องมีความชัดเจน					
2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับหัวข้อในการวิจัย					
3. ชื่อเรื่องสอดคล้องกับปัญหาวิจัยปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์ มีความสอดคล้องถูกต้องตามหลักการวิจัย					
4. เหตุผล/ ความจำเป็นในการทำวิจัยสมเหตุสมผล					
5. สมมติฐานการวิจัยมีความเหมาะสม					
6. กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม และมีผลรองรับ					
7. นิยามคำศัพท์เฉพาะมีความชัดเจน					
8. การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง					
9. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความทันสมัย					
10. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศมีสัดส่วนเหมาะสม					
11. กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักการวิจัย					
12. การออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย					

ลักษณะที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	1	2	3	4	5
13. ขั้นตอนการวิจัยมีความชัดเจน					
14. การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม					
15. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ					
16. สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะ ของข้อมูล					
17. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีคุณภาพ					
18. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจน เหมาะสม					
19. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน					
20. สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง					
21. การอภิปรายผลการวิจัย					
22. ข้อเสนอแนะมีความเหมาะสม					
23. การเขียนรายงานการวิจัยมีความถูกต้องตามหลักการเขียน รายงานทางวิชาการ					
24. เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ					
25. คุณภาพงานวิจัยในภาพรวม					

เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพงานวิจัย

1. ชื่อเรื่องมีความชัดเจน

- 1 หมายถึง ไม่ระบุถึงปัญหาวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย
- 3 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย และมีการระบุตัวแปรตามในการวิจัย หรืออาจระบุตัวแปรต้นร่วมด้วย
- 4 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย แต่มีการระบุแบบแผนการวิจัย/ วิธีการศึกษา หรือระบุประชากร/ บริบทที่ศึกษาเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง
- 5 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย และมีการระบุแบบแผนการวิจัย/ วิธีการศึกษา รวมถึงมีการระบุประชากร/ บริบทที่ศึกษาอย่างครบถ้วน

2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับเรื่องที่ทำวิจัย
 - 1 หมายถึง ไม่ระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
 - 2 หมายถึง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย
 - 3 หมายถึง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาแสดงให้เห็นภูมิหลัง/ ความสำคัญของปัญหาวิจัย
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาแสดงให้เห็นเหตุผลที่ศึกษากับประชากร/ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้
 - 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาแสดงให้เห็นถึงแนวคิด/ ทฤษฎี/ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาสนับสนุนปัญหาวิจัย
3. ปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับชื่อเรื่อง ถูกต้องตามหลักการวิจัย
 - 1 หมายถึง ปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์ไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง
 - 2 หมายถึง ปัญหาวิจัย/ วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับชื่อเรื่อง
 - 3 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “1” และระบุตัวแปร/ ประเด็นสำคัญที่ศึกษา
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และระบุวิธีศึกษา
 - 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และระบุกลุ่มตัวอย่าง/ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล
4. เหตุผล/ ความจำเป็นในการทำวิจัยสมเหตุสมผล
 - 1 หมายถึง เป็นเรื่องที่ไม่จำเป็นในการทำวิจัย
 - 2 หมายถึง ปัญหาวิจัยไม่มีความใหม่ แต่เปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
 - 3 หมายถึง ปัญหาวิจัยมีความใหม่/ ไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และเป็นปัญหาวิจัยที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ
 - 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และเป็นปัญหาวิจัยที่เป็นเรื่องสำคัญ/ จำเป็น/ สอดคล้องกับความต้องการในขณะนั้น
5. สมมติฐานการวิจัยมีความเหมาะสม
 - 1 หมายถึง ไม่มีการระบุสมมติฐานการวิจัย
 - 2 หมายถึง มีการระบุสมมติฐานการวิจัย แต่ไม่สอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย
 - 3 หมายถึง มีการระบุสมมติฐานที่สอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และมีทฤษฎี/ ผลงานวิจัยรองรับ

- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และเป็นสมมติฐานที่มีทิศทาง
6. กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม และมีเหตุผลรองรับ
 - 1 หมายถึง ไม่ระบุขอบเขตของการวิจัย
 - 2 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัย โดยระบุตัวแปรในการวิจัย
 - 3 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “1” และอธิบายกรอบความคิดตามทฤษฎี ระบุว่า ตัวแปร/ ประเด็นในการวิจัยที่ไม่ครอบคลุมกรอบความคิด
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และอธิบายเหตุผลที่ตัวแปรไม่ครอบคลุมกรอบความคิด
 - 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และระบุว่าผลการวิจัยสามารถ Generalize ได้ตามกรอบทฤษฎี
7. นิยามคำศัพท์เฉพาะมีความชัดเจน
 - 1 หมายถึง ไม่มีการนิยามคำศัพท์เฉพาะ
 - 2 หมายถึง มีการนิยามตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย/ สมมติฐานเพียงบางตัว ไม่ครอบคลุมหรือนิยามคำศัพท์ที่ไม่จำเป็นต้องนิยาม
 - 3 หมายถึง มีการนิยามตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย/ สมมติฐาน ทุกตัวแปรแต่เป็นการให้นิยามเชิงทฤษฎี
 - 4 หมายถึง มีการให้นิยามเชิงปฏิบัติการ แต่ไม่ครอบคลุมทุกตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย/ สมมติฐาน
 - 5 หมายถึง มีการให้นิยามเชิงปฏิบัติการ ครอบคลุมถ้วนทุกตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย/ สมมติฐาน
8. การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1 หมายถึง รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่ได้มีการสังเคราะห์องค์ความรู้ สอดคล้องกับปัญหาวิจัย
 - 2 หมายถึง รายงานเอกสารและงานวิจัยนำเสนอแนวคิดที่มีการสังเคราะห์องค์ความรู้ สอดคล้องกับปัญหาวิจัยแต่รายละเอียดแต่ละตอนไม่สัมพันธ์กัน
 - 3 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “1” และรายละเอียดการสังเคราะห์องค์ความรู้แต่ละตอนสัมพันธ์กัน
 - 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และเสนอรายละเอียดการสังเคราะห์องค์ความรู้ของตัวแปรครบตามกรอบแนวคิด/ วัตถุประสงค์

5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” มีการสังเคราะห์องค์ความรู้และมีการสังเคราะห์สรุปเนื้อหาในแต่ละตอน

9. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความทันสมัย

* ทันสมัย คือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่ทำภายในระยะเวลา 5 ปี

- 1 หมายถึง ไม่มีเอกสารและงานวิจัยที่ทันสมัย
- 2 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่ทันสมัย มีปริมาณไม่ถึง 30%
- 3 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่ทันสมัย มีปริมาณตั้งแต่ 30% แต่ไม่ถึง 50%
- 4 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่ทันสมัย มีปริมาณตั้งแต่ 50% แต่ไม่ถึง 70%
- 5 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่ทันสมัย มีปริมาณตั้งแต่ 70% ขึ้นไป

10. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศมีส่วนเหมาะสม

- 1 หมายถึง ไม่มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ
- 2 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีเพียงภาษาไทยเท่านั้น
- 3 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีภาษาต่างประเทศ 1-20%
- 4 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีภาษาต่างประเทศ 21-40%
- 5 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีภาษาต่างประเทศ 41% ขึ้นไป

11. กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักการวิจัย

- 1 หมายถึง ไม่ระบุกรอบแนวคิด
- 2 หมายถึง กรอบแนวคิดไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
- 3 หมายถึง กรอบแนวคิดตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา แต่ครอบคลุมประเด็น/ตัวแปรที่ต้องการศึกษาบางส่วน
- 4 หมายถึง กรอบแนวคิดตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา และแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของตัวแปร ที่ศึกษาครบถ้วน
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และมีทฤษฎีหรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องสนับสนุน

12. การออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1 หมายถึง การออกแบบการวิจัยไม่สอดคล้องกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย
- 2 หมายถึง การออกแบบการวิจัยทำให้ได้แนวทางการวิจัยที่จะได้คำตอบตรงประเด็นกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย
- 3 หมายถึง การออกแบบการวิจัยทำให้ได้ผลของการวิจัยมีความตรงภายใน หรือความตรงภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง

- 4 หมายถึง การออกแบบการวิจัยทำให้ผลของการวิจัยมีความตรงภายใน และ ความตรงภายนอก
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และได้คำตอบตรงประเด็นกับปัญหา/ วัตถุประสงค์การวิจัย

13. ขั้นตอนการวิจัยมีความชัดเจน

- 1 หมายถึง ไม่มีการอธิบายขั้นตอนการวิจัย
- 2 หมายถึง อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยไม่ครบถ้วน
- 3 หมายถึง อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนแต่ไม่ชัดเจน
- 4 หมายถึง อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนอย่างเหมาะสมและชัดเจน ทุกขั้นตอน
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และมีแผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานทำให้ เข้าใจได้ง่ายขึ้น

14. การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม

- 1 หมายถึง ไม่ระบุนรายละเอียดวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง
- 3 หมายถึง การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรที่เหมาะสม/ เชื่อถือได้ แต่วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร
- 4 หมายถึง วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างทำให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร แต่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่เหมาะสม
- 5 หมายถึง วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างทำให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร และขนาดกลุ่มตัวอย่างขนาดเหมาะสมทั้งในด้านทฤษฎีและในด้านการปฏิบัติ

15. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ

- 1 หมายถึง ไม่ระบุที่มาของเครื่องมือวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุที่มา/ วิธีสร้างเครื่องมือ แต่ไม่บอกคุณภาพหรือวิธีตรวจสอบคุณภาพ ของเครื่องมือ
- 3 หมายถึง ระบุที่มา/ วิธีสร้างเครื่องมืออย่างชัดเจนเป็นขั้นตอน บอกวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือบางส่วน แต่ไม่มีการนำไป ทดลองใช้งาน

- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และมีการนำไปทดลองใช้งาน แต่ไม่บอก
การปรับปรุงเครื่องมือ
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และมีการปรับปรุงเครื่องมือ
16. สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
- 1 หมายถึง สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์/
ปัญหาวิจัย
- 2 หมายถึง สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/
ปัญหาวิจัยบางส่วน
- 3 หมายถึง สถิติ/ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/
ปัญหาวิจัย และระดับข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์
- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น/ เงื่อนไข
ในการวิเคราะห์ของสถิติ/ เทคนิคที่ใช้
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และปรับแก้ข้อมูลให้สามารถนำมาใช้
ในการทดสอบสมมติฐานอธิบายปัญหาวิจัยได้
17. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีคุณภาพ
- 1 หมายถึง ไม่มีการรายงานข้อมูลขาดหาย/ จำนวนการตอบกลับของแบบสอบถาม
- 2 หมายถึง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไม่มีข้อมูลขาดหาย แต่ไม่รายงานจำนวน
การตอบกลับของแบบสอบถาม
- 3 หมายถึง ข้อมูลที่เก็บได้ไม่มีข้อมูลขาดหาย มีรายงานจำนวนการตอบกลับของ
แบบสอบถามที่ไม่ครบถ้วน
- 4 หมายถึง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไม่มีข้อมูลขาดหายมีการรายงานจำนวนการตอบ
แบบสอบถามที่ครบถ้วน
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
18. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจน เหมาะสม
- 1 หมายถึง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์/
ปัญหาการวิจัย
- 2 หมายถึง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/ ปัญหา
การวิจัยบางส่วน

- 3 หมายถึง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/ ปัญหา การวิจัยครบถ้วน และแบ่งเป็นขั้นตอนตามวัตถุประสงค์/ ปัญหาการวิจัย/ นำเสนอข้อมูลตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และแต่ละตอนประกอบด้วยความนำสาระ ของแต่ละตอนและผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์/ ปัญหา การวิจัย
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และสรุปรวบรวมข้อมูลพร้อมที่จะ แปลความหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์/ ปัญหาการวิจัย โดยแสดงให้ รูปตาราง/ แผนภูมิ/ รูปภาพ ที่เข้าใจง่าย

9. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน

- 1 หมายถึง ไม่มีการแปลความหมาย/ สรุปประเด็นที่ได้จากข้อมูล หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2 หมายถึง มีการแปลความหมาย/ สรุปประเด็นที่ได้จากข้อมูล หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นบางส่วน และไม่ถูกต้องสอดคล้อง ตามผลการวิเคราะห์ที่ได้
- 3 หมายถึง มีการแปลความหมาย/ สรุปประเด็นที่ได้จากข้อมูล หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นบางส่วน แต่ถูกต้องสอดคล้องตาม ผลการวิเคราะห์ที่ได้
- 4 หมายถึง มีการแปลความหมาย/ สรุปประเด็นที่ได้จากข้อมูล หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบทุกส่วน แต่บางส่วนไม่ถูกต้องสอดคล้อง ตามการวิเคราะห์ที่ได้
- 5 หมายถึง มีการแปลความหมาย/ สรุปประเด็นที่ได้จากข้อมูล หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบทุกส่วน และถูกต้องสอดคล้อง ตามผลการวิเคราะห์ที่ได้

20. สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง

- 1 หมายถึง ไม่มีการสรุปผลการวิจัย
- 2 หมายถึง สรุปผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย หรือข้อมูลที่ได้จาก การค้นพบ
- 3 หมายถึง สรุปผลการวิจัยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยบางส่วนไม่ครอบคลุม ทุกหัวข้อ

- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และตอบปัญหาวิจัยครอบคลุมทุกหัวข้อ แต่ข้อความไม่กระชับ อ่านเข้าใจยาก ไม่ให้ความชัดเจนถึงประเด็นที่ต้องการสรุปในหัวข้อนั้น ๆ
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และใช้ข้อความกระชับ เข้าใจง่ายถึงประเด็นที่ต้องการสรุป

21. การอภิปรายผลการวิจัย

- 1 หมายถึง การอภิปรายไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ได้/ เป็นข้อคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย
- 2 หมายถึง อภิปรายเฉพาะผลการวิจัยที่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยเท่านั้น
- 3 หมายถึง อภิปรายว่าผลการวิจัยสอดคล้อง/ ขัดแย้งกับสมมติฐานการวิจัยอย่างไร
- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และมีผลการวิจัยในอดีต/ ทฤษฎีสันับสนุนอย่างเพียงพอ
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และระบุข้อจำกัดของการวิจัย/ สิ่งที่คุณถามต่อความตรงของการวิจัย

22. ข้อเสนอแนะมีความเหมาะสม

- 1 หมายถึง ไม่มีข้อเสนอแนะ/ ข้อเสนอแนะไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จากการวิจัย
- 2 หมายถึง ข้อเสนอแนะเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย แต่ไม่ได้มาจากผลการวิจัย/ เป็นข้อคิดเห็นหรือสามัญสำนึกของผู้วิจัย
- 3 หมายถึง ข้อเสนอแนะมาจากผลการวิจัย แต่ขาดเหตุผลสนับสนุนอย่างเพียงพอ
- 4 หมายถึง ข้อเสนอแนะมาจากผลการวิจัย และแสดงเหตุผลสนับสนุนอย่างเพียงพอ
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และแนะนำสิ่งที่ควรแก้ไข/ ปรับปรุง/ เพิ่มเติมสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปเพื่อให้ผลการวิจัยสมบูรณ์ขึ้น

23. การเขียนรายงานการวิจัยมีความถูกต้องตามหลักการเขียนรายงานทางวิชาการ

- 1 หมายถึง การใช้คำหรือถ้อยคำไม่มีความสม่ำเสมอหรือเป็นแบบเดียวกันทั้งฉบับ
- 2 หมายถึง การใช้คำหรือถ้อยคำมีความสม่ำเสมอหรือเป็นแบบเดียวกันทั้งฉบับ
- 3 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “1” และข้อความชัดเจน ไม่กำกวม สั้น กระชับ
- 4 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “2” และหัวข้อตามขั้นตอนกระบวนการวิจัยมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันตลอด สอดคล้องรับกันอย่างต่อเนื่อง
- 5 หมายถึง ลักษณะตามระดับ “3” และสาระรายงานวิจัยมีเหตุผลแน่นอนหน้าเป็นเหตุเป็นผล/ มีความถูกต้องของเนื้อหาสาระ

24. เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ

- 1 หมายถึง ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ
- 2 หมายถึง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติน้อย
- 3 หมายถึง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติปานกลาง
- 4 หมายถึง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติมาก
- 5 หมายถึง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติมากที่สุด

25. คุณภาพงานวิจัยในภาพรวม

- 1 หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับต้องปรับปรุงมาก (51-60%)
- 2 หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับปรับปรุง (61-70%)
- 3 หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับ พอใช้ (71-80%)
- 4 หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับดี (81-90%)
- 5 หมายถึง คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม (91-100%)

คู่มือลงรหัสข้อมูลแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร		
1. รหัสงานวิจัย	CODE	001-999		
2. Record	REC			
3. ปีที่ทำงานวิจัยเสร็จ	YEAR	เลข 2 ตัวท้ายของปี พ.ศ. ที่ทำงานวิจัยเสร็จ		
4. สถาบันที่ผลิตงานวิจัย	UNIVER	01 = จุฬา 02 = เกษตร 03 = ขอนแก่น 09 = ศิลปากร 05 = มศว 06 = รามคำแหง 07 = เชียงใหม่ 08 = นครสวรรค์ 09 = มหาสารคาม 10 = ทักษิณ 11 = บุรพา 12 = สงขลา	13 = รก.เลข 14 = รก.อุบลราชธานี 15 = รก.เพชรบูรณ์ 16 = สุโขทัยธรรมมาธิ ราช 17 = รก.สกลนคร 18 = รก.อุดรดิษฐ์ 19 = รก.มหาสารคาม 20 = รก.นครราชสีมา 21 = รก.ภูเก็ต 22 = รก.สุรินทร์ 23 = รก.อยุธยา 24 = รก.พินุลสงคราม	25 = ม.รังสิต 26 = พระจอมเกล้า ธนบุรี 27 = ม.พะเยา 28 = รก.จอมบึง 29 = รก.เทพสตรี 30 = ม.นครพนม 31 = รก.อุดรธานี 32 = รก.บ้านสมเด็จเจ้า 33 = รก.พระนคร 34 = รก.บุรีรัมย์ 35 = รก.กำแพงเพชร 36 = รก.ธนบุรี
5. สาขาที่ผลิตงานวิจัย	MAJOR	01 = หลักสูตรและการสอน 02 = บริหารการศึกษา 03 = การวัดผล/ ประเมินผล 04 = จิตสังคม/ จิตวิทยา 05 = การสอนภาษาอังกฤษ/ ภาษาอังกฤษสื่อสาร	06 = มัธยม 07 = พื้นฐาน/ พัฒนะ 08 = นิเทศการศึกษา 09 = วิจัย/ ประเมินผล 10 = อื่น ๆ	
6. ประเภทงานวิจัย	RESTYP	1 = ป.โท	2 = ป.เอก	3 = งานวิจัย
7. วัตถุประสงค์ของ การวิจัย	RESOBJ	1 = บรรยาย 2 = ศึกษา 3 = เปรียบเทียบ 4 = ความสัมพันธ์ 5 = สร้างสมการ 6 = ตรวจสอบ	7 = วิเคราะห์ 8 = สังเคราะห์ 9 = พัฒนา 11 = ศึกษา,เปรียบเทียบ 12 = เปรียบเทียบ,ความสัมพันธ์ 13 = สร้างสมการ,ตรวจสอบ	

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร		
8. แบบแผนการวิจัย	RESDES	01 = บรรยาย 02 = เปรียบเทียบ 03 = ความสัมพันธ์ 04 = สํารวจ	05 = ทดลอง 06 = ประเมิน 07 = R&D	08 = การสังเคราะห์ 09 = อื่น ๆ
9. สมมติฐานของ การวิจัย				
9.1 ประเภท	TYPEHYPO	0 = ไม่มีสมมติฐาน 1 = มีทิศทาง, 2 = ไม่มีทิศทาง 3 = มีทิศทางและไม่มีทิศทาง		
9.2 จำนวน	NUMHYPO	00-99		
10. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การวิจัย				
10.1 Design	EXDESIGN	01 = ไม่ใช้การทดลอง 02 = Quasi experimental 03 = The one group Pretest-posttest design 04 = Posttest only group design 05 = Pretest-posttest non randomized design 06 = Two control group posttest-only design 07 = Two control group Pretest-posttest design 08 = Two control group Pretest-posttest time series 09 = Time series 10 = อื่น ๆ		
10.2 วิธีการเลือก กลุ่มตัวอย่าง	SAMPSELE	1 = ใช้กลุ่มประชากรศึกษา 2 = เลือกแบบเจาะจง 3 = สุ่มแบบอย่างง่าย 4 = สุ่มแบบเป็นระบบ	5 = สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม 6 = สุ่มแบบแบ่งชั้น 7 = สุ่มแบบหลายขั้นตอน 8 = ไม่ระบุ	
10.3 ระดับการศึกษา ของกลุ่มตัวอย่าง	LEVEL	1 = ประถม 2 = มัธยมศึกษา 3 = มัธยมศึกษาปลาย 4 = อื่น ๆ		

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร
10.4 แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง	INSTI	1 = สพฐ. 2 = เทศบาล/ กทม. 3 = โรงเรียนสาธิต 4 = โรงเรียนเอกชน 5 = อื่น ๆ
10.5 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (รวม)	SUMSIZE	0001-9999
11. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย		
11.1 คุณภาพเครื่องมือในภาพรวม	QUAINS	0 = ต่ำมาก 1 = ต่ำ 2 = ปานกลาง 3 = ดี 4 = ดีมาก 5 = ไม่ระบุคุณภาพเครื่องมือ
11.2 จำนวนรวม	NUMINS	01-99
11.3 ประเภทเครื่องมือ	TYPEINS	1 = แบบสอบถาม 2 = แบบทดสอบ/ วัตถุประสงค์ 3 = แบบสอบถาม,แบบทดสอบ 4 = แบบฝึกหัด/ ฝึกทักษะ,แบบทดสอบ 5 = แผนการสอน,แบบทดสอบ 6 = แผนการสอน,แบบสอบถาม,แบบทดสอบ 7 = แบบทดสอบ,อื่น ๆ
12. ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล	TYPEANA	1 = Descriptive stat 2 = Simple corr/ regression 3 = Multiple corr/ regression 4 = t-test 5 = t-Hotelling 6 = ANOVA, ANCOVA (one-way) 7 = ANOVA, ANCOVA (twoway) 8 = ANOVA (three-way) 9 = Factor analysis 10 = Path analysis 11 = Multiple Level Causal Analysis

รหัสงานวิจัย □□□

แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยระดับเล่ม

ชื่อผู้วิจัย.....ปีที่ทำวิจัยเสร็จ.....

ชื่อเรื่อง.....

-
- | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. รหัสงานวิจัย | 2. Record | □□□ (1-3) □ (4) |
| 3. ปีที่ทำงานวิจัยเสร็จ | 4. สถาบันที่ผลิตงานวิจัย | □ □ (5-6) □□ (7-8) |
| 5. สาขาที่ผลิตงานวิจัย | 6. ประเภทงานวิจัย | □ □ (9-10) □ (11) |
| 7. วัตถุประสงค์ของการวิจัย | | |
| 1) บรรยาย 2) ศึกษา 3) เปรียบเทียบ 4) หาความสัมพันธ์ | | □ (12) □ (13) □ (14) □ (15) |
| 5) อธิบาย 6) ตรวจสอบ 7) วิเคราะห์ 8) สังเคราะห์ | | □ (16) □ (17) □ (18) □ (19) |
| 8. แบบแผนการวิจัย | | □ □ (20-21) |
| 9. สมมติฐานของการวิจัย | | |
| 9.1 ประเภท 9.2 จำนวน | | □ (22) □□ (23-24) |
| 10. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย | | |
| 10.1 Design 10.2 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง | | □□ (25-26) □ (27) |
| 10.3 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง | | □ (28) |
| 10.4 แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง | | □ □ (29-30) |
| 10.5 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (รวม) | | □□□ (31-34) |
| 11. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | | |
| 11.1 คุณภาพเครื่องมือในภาพรวม 11.2 จำนวนรวม | | □ (35) □□ (36-37) |
| 11.3 ประเภทเครื่องมือ | | |
| (1) แบบสอบถาม | (2) แบบทดสอบ/ วัด | □ (33) □ (39) |
| (3) แบบฝึกทักษะ/ แบบฝึกหัด | (4) แบบสัมภาษณ์ | □ (40) □ (41) |
| (5) แบบสังเกต | (6) แบบสำรวจ | □ (42) □ (43) |
| (7) แบบรายงานตนเอง | (8) แบบประเมิน | □ (44) □ (45) |
| (9) อื่น ๆ | | □ (46) |

12. ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล

- (1) Descriptive stat (2) Simple corr/ regression (47) (48)
- (3) Multiple corr/ regression (4) t-test (5) Dependent t-test (49) (50) (51)
- (6) ANOVA, ANCOVA (One-way) (52)
- (7) ANOVA, ANCOVA (Two-way) (53)
- (8) ANOVA (Three-way) (9) Factor analysis (54) (55)
- (10) Path analysis (56)

คู่มือลงรหัสคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร
1. รหัสงานวิจัย	CODE	001-999
2. Record	REC	
3. สหสัมพันธ์คู่ที่	01-99	
4. ระดับการศึกษาของ กลุ่มตัวอย่าง	LEVEL	1 = ประถม 3 = มัธยมศึกษาตอนปลาย 2 = มัธยมศึกษาตอนต้น 4 = อื่น ๆ
5. ตัวแปรต้น	DV	<p>1. กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน</p> <p>1.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์</p> <p>1.2 นิสัยในการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเอาใจใส่ในการเรียน- ความตั้งใจในการเรียน - การสนใจในการเรียน/ การทำการบ้าน <p>1.3 เจตคติต่อการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เจตคติต่อวิชาที่เรียน- เจตคติต่อครูผู้สอน <p>2. กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู</p> <p>2.1 ประสิทธิภาพในการสอนของครู</p> <ul style="list-style-type: none"> - เทคนิคในการสอนของครู - ความเอาใจใส่ของครู <p>2.2 การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอนต่าง ๆ <p>2.3 รูปแบบการสอนของครู</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการสอนต่าง ๆ <p>3. การสนับสนุนทางการเรียน</p> <p>3.1 ความเอาใจใส่ของครอบครัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนของครอบครัว - การส่งเสริมจากครอบครัว <p>3.2 บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพแวดล้อมในห้องเรียน - บรรยากาศในการเรียน - ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน - ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร	
		4. คุณลักษณะของนักเรียน 4.1 พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ 4.2 ความถนัดทางภาษา 4.3 อัตมโนทัศน์ที่ตนเอง- การรู้จักตนเอง- การเห็นคุณค่าของตนเอง	
5.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรต้น			
5.1.1 ประเภทเครื่องมือ	TYPEINS	1 = แบบสอบถาม 2 = แบบทดสอบ/ วัด 3 = แบบสำรวจ	4 = แบบรายงานตนเอง 5 = อื่น ๆ
5.1.2 ชนิดความเที่ยง	TYPEREL	0 = ไม่ระบุค่าความเที่ยง 1 = α -coefficient 2 = Kuder-Richardson	3 = Split-half 4 = อื่น ๆ
5.1.3 ค่าความเที่ยง	RDV	0.00-0.99	
5.1.4 ค่าความตรง	VALID	0 = ไม่ระบุ 1 = ความตรงตามเนื้อหา 2 = ความตรงตามโครงสร้าง 3 = ความตรงตามสภาพ	4 = ความตรงเชิงพยากรณ์ 5 = ความตรงตามเนื้อหาและโครงสร้าง 6 = อื่น ๆ
6. ตัวแปรตาม	IV	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ	
6.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม			
6.1.1 ประเภทเครื่องมือ	TYPEINS	1 = แบบสอบถาม 2 = แบบทดสอบ/ วัด 3 = แบบสัมภาษณ์ 4 = แบบสังเกต	5 = แบบสำรวจ 6 = แบบรายงานตนเอง 7 = แบบประเมิน 8 = อื่น ๆ
6.1.2 ชนิดความเที่ยง	TYPEREL	0 = ไม่ระบุค่าความเที่ยง 1 = α -coefficient 2 = Kuder-Richardson 3 = Test-retest	4 = Split-half 5 = Paecalle form 6 = อื่น ๆ
6.13 ค่าความเที่ยง	RDV	0.00-0.99	

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร	
6.1.4 ค่าความตรง	VALID	0 = ไม่ระบุ 1 = ความตรงตามเนื้อหา 2 = ความตรงตาม โครงสร้าง 3 = ความตรงตามสภาพ	4 = ความตรงเชิงพยากรณ์ 5 = ความตรงตามเนื้อหา และโครงสร้าง 6 = อื่น ๆ
7. ขนาดความสัมพันธ์	MAG	0.00-9.99	
8. Sample size	SAMSIZ	000-999	
9. ผลการทดสอบ			
9.1 ประเภทสถิติ	STATTYPE	1 = Pearson 2 = Phi 3 = Point biserial 4 = Biserial 5 = Spearman ranks order 6 = Kendall's Tau	7 = Gamma 8 = Cramer's v 9 = Tetrachoric 10 = สปส.ความสอดคล้อง ของ Kendall 11 = t-test
9.2 สรุปผลการทดสอบ สมมติฐาน	SIGNF	0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 2 = มีนัยสำคัญระดับ.05	

แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยสหสัมพันธ์

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. รหัสงานวิจัย | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1-3) |
| 2. Record | <input type="checkbox"/> (4) |
| 3. การทดสอบคู่ที่ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (5-6) |
| 4. ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง | <input type="checkbox"/> (7) |
| 5. ตัวแปรต้น | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (8-9) |
| 5.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรต้น | |
| 5.1.1 ประเภทเครื่องมือ | <input type="checkbox"/> (10) |
| 5.1.2 ชนิดความเที่ยง | <input type="checkbox"/> (11) |
| 5.1.3 ค่าความเที่ยง | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (12-14) |
| 5.1.4 ความตรง | <input type="checkbox"/> (15) |
| 6. ตัวแปรตาม | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (16-17) |
| 6.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม | |
| 6.1.1 ประเภทเครื่องมือ | <input type="checkbox"/> (18) |
| 6.1.2 ชนิดความเที่ยง | <input type="checkbox"/> (19) |
| 6.1.3 ค่าความเที่ยง | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (20-22) |
| 6.1.4 ความตรง | <input type="checkbox"/> (23) |
| 7. ขนาดความสัมพันธ์ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (24-26) |
| 8. sample size | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (27-29) |
| 9. ผลการทดสอบ | |
| 9.1 สถิติ | <input type="checkbox"/> (30) |
| 9.2 สรุป | <input type="checkbox"/> (31) |

คู่มือลงรหัสคุณลักษณะงานสำหรับการวิจัยเปรียบเทียบ/ ทดลอง

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร
1. รหัสงานวิจัย	CODE	001-999
2. Record	REC	
3. การทดสอบชุดที่	TEST	01-99
4. ระดับการศึกษาของกลุ่ม ตัวอย่าง	LEVEL	1 = ประถม 3 = มัธยมศึกษาตอนปลาย 2 = มัธยมศึกษาตอนต้น 4 = อื่น ๆ
5. ตัวแปรต้น	DV	<p>1. กลยุทธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน</p> <p>1.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์</p> <p>1.2 นิสัยในการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเอาใจใส่ในการเรียน - ความตั้งใจในการเรียน - การสนใจในการเรียน/ การทำการบ้าน <p>1.3 เจตคติต่อการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เจตคติต่อวิชาที่เรียน - เจตคติต่อครูผู้สอน <p>2. กลยุทธ์การสอนและพฤติกรรมของครู</p> <p>2.1 ประสิทธิภาพในการสอนของครู</p> <ul style="list-style-type: none"> - เทคนิคในการสอนของครู - ความเอาใจใส่ของครู <p>2.2 การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอนต่าง ๆ <p>2.3 รูปแบบการสอนของครู</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการสอนต่าง ๆ <p>3. การสนับสนุนทางการเรียน</p> <p>3.1 ความเอาใจใส่ของครอบครัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนของครอบครัว - การส่งเสริมจากครอบครัว <p>3.2 บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพแวดล้อมในห้องเรียน - บรรยากาศในการเรียน - ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน - ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร	
		4. คุณลักษณะของนักเรียน 4.1 พื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ 4.2 ความถนัดทางภาษา 4.3 อัตมโนทัศน์ต่อตนเอง การรู้จักตนเอง-การเห็นคุณค่าของตนเอง	
5.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรต้น			
5.1.1 ประเภทเครื่องมือ	TYPEINS	1 = แบบสอบถาม 2 = แบบทดสอบ/ วัด 3 = แบบสำรวจ 4 = แบบฝึกทักษะ/ แบบฝึกหัด	4 = แบบรายงานตนเอง 5 = แบบสังเกต 6 = แบบสัมภาษณ์ 7 = แบบประเมิน 8 = อื่น ๆ
5.1.2 ชนิดความเที่ยง	TYPEREL	0 = ไม่ระบุค่าความเที่ยง 1 = α -coefficient 2 = Kuder-Richardson 3 = Test-retest	4 = Parallel form 5 = Split-half 6 = The spearman rank 7 = อื่น ๆ
5.1.3 ค่าความเที่ยง	RDV	0.00-0.99	
5.1.4 ค่าความตรง	VALID	0 = ไม่ระบุ 1 = ความตรงตามเนื้อหา 2 = ความตรงตาม โครงสร้าง 3 = ความตรงตามสภาพ 4 = ความตรงเชิงพยากรณ์	5 = ความตรงตามเนื้อหา และโครงสร้าง 6 = ความตรงตามเกณฑ์ ความสัมพันธ์ 7 = อื่น
6. ตัวแปรตาม	IV	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - คะแนนทุกประเภท - เกรดเฉลี่ย	
6.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม			
6.1.1 ประเภทเครื่องมือ	TYPEINS	1 = แบบสอบถาม 2 = แบบทดสอบ/ วัด 3 = แบบสัมภาษณ์ 4 = แบบสังเกต	5 = แบบสำรวจ 6 = แบบรายงานตน 7 = แบบประเมิน 8 = อื่น ๆ

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร	
6.1.2 ชนิดความเที่ยง	TYPEREL	0 = ไม่ระบุค่าความเที่ยง 1 = α -coefficient 2 = Kuder-Richardson 3 = Test-retest	4 = Parallel form 5 = Split-half 6 = The spearman rank 7 = อื่น ๆ
6.13 ค่าความเที่ยง	RDV	0.00-0.99	
6.1.4 ค่าความตรง	VALID	0 = ไม่ระบุ	5 = ความตรงตามเนื้อหา และ
		1 = ความตรงตามเนื้อหา 2 = ความตรงตาม โครงสร้าง 3 = ความตรงตามสภาพ 4 = ความตรงเชิงพยากรณ์	โครงสร้าง 6 = ความตรงตามเกณฑ์ ความสัมพันธ์ 7 = อื่น
7. กลุ่มตัวอย่าง/ กลุ่มควบคุม	SAMPLE/ CONTROL		
7.1 Mean (ทดลอง)	Mean E	0.00-9.99	
7.2 Mean (ควบคุม)	Mean C	0.00-9.99	
7.3 SD (ทดลอง)	SD E	0.00-9.99	
7.4 SD (ควบคุม)	SD C	0.00-9.99	
7.5 n (ทดลอง)	n E	0.00-9.99	
7.6 n (ควบคุม)	n C	0.00-9.99	
8. ประเภทการเปรียบเทียบ	TYPECOMPA	1 = เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม t-Dependent 2 = เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ANOVA (One-way) 3 = เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ANOVA (Two-way) 4 = เปรียบเทียบ Pretest กับ Posttest 5 = ANCOVA 6 = ความสัมพันธ์ 7 = เปรียบเทียบตัวแปรตามระหว่างกลุ่มตัวแปรต้น (Comparative study) 8 = เปรียบเทียบตัวแปรตามกับเกณฑ์มาตรฐาน	

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)	ค่าของตัวแปร	
9. ผลการทดสอบ			
9.1 ประเภทสถิติ	STATTYPE	1 = Z-test 2 = t-test Dependent 3 = t-test Independent 4 = One-way ANOVA 5 = Two-way ANOVA 6 = Three-way ANOVA 7 = Tetrachoric 8 = Chi-square 9 = One-way ANCOVA	10 = Two-way ANOVA 11 = Three-way ANOVA 11 = One-way MANOVA 12 = Two-way MANOVA 13 = Three-way MANOVA 14 = One-way MACOVA 15 = Two-way MACOVA 16 = Three-way MACOVA
9.2 ค่าสถิติ	STAT	0.00-0.99	
9.3 สรุปผลการทดสอบ สมมติฐาน (b)	PROB	0.00-0.99	
9.4 สรุปผลการทดสอบ สมมติฐาน	SIGNF	0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = ไม่แตกต่างที่ระดับ .01 2 = ไม่แตกต่างระดับ .05 3 = แตกต่างที่ระดับ .01 4 = แตกต่างระดับ .05	
10. การทดลอง			
10.1 การควบคุมตัวแปร แทรกซ้อน	CONTROL	1 = Randomization 2 = Blocking 3 = Matching 4 = Elimination 5 = Stat control 6 = ไม่ระบุการควบคุม/ ไม่มีการควบคุม 7 = ไม่มีการควบคุมเพราะไม่ใช่การทดลอง	

แบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยสำหรับการวิจัยเปรียบเทียบ/ ทดลอง

1. รหัสงานวิจัย	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1-3)
2. Record	<input type="checkbox"/> (4)
3. การทดสอบชุดที่	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (5-6)
4. ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	<input type="checkbox"/> (7)
5. ตัวแปรต้น	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (8-9)
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรต้น	
5.1.1 ประเภทเครื่องมือ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (10-13)
5.1.2 ชนิดความเที่ยง	<input type="checkbox"/> (14)
5.1.3 ค่าความเที่ยง	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (15-17)
5.1.4 ความตรง	<input type="checkbox"/> (18)
6. ตัวแปรตาม	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (19-22)
6.1 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม	
6.1.1 ประเภทเครื่องมือ	<input type="checkbox"/> (23)
6.1.2 ชนิดความเที่ยง 5.1.3 ค่าความเที่ยง	<input type="checkbox"/> (24) <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (25-27)
6.1.4 ความตรง	<input type="checkbox"/> (28)
7. กลุ่มตัวอย่าง/ กลุ่มควบคุม	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (29-32)
7.1 Mean (ทดลอง)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (33-38)
7.2 Mean (ควบคุม)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (39-43)
7.3 SD (ทดลอง)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (44-48)
7.4 SD (ควบคุม)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (49-53)
7.5 n (ทดลอง)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (54-56)
7.6 n (ควบคุม)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (57-59)
8. ประเภทการเปรียบเทียบ	<input type="checkbox"/> (60)
9. ผลการทดสอบ	
9.1 ประเภทสถิติ	<input type="checkbox"/> (61)
9.2 ค่าสถิติ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (62-66)
9.3 ค่า prob	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (67-74)

- 9.4 สรุป (75)
10. การทดลอง 10.1 การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน (76)

ภาคผนวก ค
งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

1. จิตติพร เชื้อบัณฑิต. (2553). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
2. ปุณยบุษ ภูณานนท์. (2555). *ปัจจัยด้านตัวนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนห้วยยางศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
3. ยศวดี จินดามัย. (2554). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรังสิต.
4. ปิยบุษ สิงห์สถิตย์. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลยพิทยาคม*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
5. พนิดา หมื่นชนะมา. (2553). *ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ด้วยโมเดลลดหลั่นเชิงเส้นพหุระดับ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
6. สโรชา อนันตพฤกษา. (2552). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนคันทนายาว (ชารินเจริญสูงเคราะห์) เขตคันทนายาว กรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

7. นันทพร ธนกาญญา. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
8. นัยนา หมั่นจำปาและคณะ. (2550). การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนเรียงความภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
9. สมศักดิ์ วันโย. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับมัธยมศึกษาบึงกาฬ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
10. อินทอร สารโรจ. (2557). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
11. ภัคดีวิภา สมเพ็ง. (2558). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับมัธยมศึกษา โสธร เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
12. พรภัทรา จันทนฉายา. (2558). ปัจจัยเชิงสาเหตุด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้อะเดียตีวสื่อสารมวลชน, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

13. สิทธิพันธ์ ชูชื่น. (2556). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนฝ่ายการศึกษานานาชาติชั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิตพิบูลย์บำรุงเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
14. ชลดา ชลสาวาสดี. (2555). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงและต่ำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 2. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
15. ณัฐพัชร์ สล้างสิงห์. (2555). การพัฒนาโมเดลการจัดลำดับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของอัตรานักเรียนวิชาการอัตรานักเรียนไม่ใช่วิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
16. ชนิตา ไพบูลย์สวัสดิ์. (2556). การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดศรีสะเกษจากรูปแบบการสอนของครูที่แตกต่างกัน: โมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
17. ฉิชนันท์ วชรกานต์กุล. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านตัวนักเรียน ครูและผู้ปกครอง กับคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติ วิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
18. กัญญา หมื่นชนะ. (2552). รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

19. มัลลิกา หาญอาสา. (2556). พฤติกรรมการเรียนที่พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
20. วนิตา ดีแป้น. (2553). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย โดยการวิเคราะห์หุระดับ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
21. วุฒิชัย ดานะ. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
22. ศิริพร นิลสวีท (2550). การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ สังกัดเทศบาลเมืองศรีราชา จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
23. อรทัย จันไฉ. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศงขลา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
24. ธนารรรณ ประจูดะศรี. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษและการเห็นคุณค่าในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองและการใช้บทบาทสมมติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

25. จงรัก ชาววาปี. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโต้ตอบทางสรีระและแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
26. กัญญา แสงสว่าง. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนชิปปา (CIPPA MODEL) กับรูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
27. ศศิโสภา แสงกมล. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
28. วลัยลักษณ์ ไชยทะเล. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
29. อำไพ อ้อสุวรรณ. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษและทักษะการจัดการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงการกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏ.
30. เพ็ชรศิลป์ ปินชัย. (2555). การใช้กลวิธีการอ่านแบบ อาร์อีเอพี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษ และทักษะคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

31. สุพรรณิกา วงศ์ราชา. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI กับการเรียนปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนครพนม.
32. เสาวณี พรหมนิล. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Reading และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ BBL กับกิจกรรมกลุ่มร่วมมือแบบ TAI. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนครพนม.
33. เพ็ญประภา มีเพียร. (2557). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นภาระงานเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
34. ทองสร นาสมวา. (2555). การพัฒนาการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
35. นุชรรัตน์ นาโคงศ์. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลางเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
36. วารุณี สืบชมพู. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบ AMAT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

37. นุชนาฏ สิงห์หนสาย. (2552). การเปรียบเทียบความคิดวิเคราะห์ ทักษะการเขียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กาล (Tenses) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนกับการเรียนด้วยสื่อสภาพจริง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
38. ธวัช โสมาบุตร. (2553). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญหาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
39. นิชาภา กิรติเกริกไกร. (2552). ความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภาษาและเนื้อหา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
40. กมนทรธน์ ชูปวา. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องที่มีต่อทักษะการพูดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
41. อมรรัตน์ เกษมสุข. (2552). การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบ เค ดับเบิลยู แอล พลัส (KWL-plus) และวิธีปกติ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศูรินทร์ เขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
42. สรรพพร พรหมบุญ. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการสอนแบบ CIPPA. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยรังสิต.
43. รอสณี บุญามัน. (2552). การศึกษาความสามารถในการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษด้วยวิธีสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์คอกซ์ (MIA) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยทักษิณ.

44. คุณวิทย์ ภูมิมา. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การสอนบูรณาการแบบสอดแทรก*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
45. สุจิต บุญเติม. (2554). *ผลการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบ SQ4R ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
46. ปัญญา วรรณชัย. (2553). *ความสามารถด้านการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน โดยใช้รูปแบบทางตรง*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
47. เรืองโร พรหมบุตร. (2551). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิธีสอนแบบร่วมมือเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
48. อุษา บำรุงแคว้น. (2553). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือในรูปแบบผสมผสาน*. ปริญญาโทศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
49. อิงค์กมล อินทรปราณีกุล. (2553). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ B-SLIM ประกอบกิจกรรมเกมวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
50. ฉัตรชัย ศรีสมบูรณ์. (2551). *ผลการสอนแบบร่วมมือค้นคว้าภายในกลุ่ม โดยใช้สื่อสภาพจริง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

51. อมรรัตน์ หาญวิชาชัย. (2553). การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
52. อรุณี ทองผุด. (2557). การพัฒนาชุดการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
53. ยศพิมล ชูเกียรติวงศ์กุล. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
54. ปรรารถนา สุขประเสริฐ. (2555). การเปรียบเทียบทักษะการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Graphic organizer วิชาภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
55. พระสุทธิพงษ์ สนสุวรรณ. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษและความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้เกมและสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
56. แสงเดือน ฟ้ามุขพันธ์. (2555). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาที่สองของบิลลาพร้อมกับผังกราฟฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

57. รุ่งตะวัน สังฆทิพย์. (2556). การเปรียบเทียบทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและความคงทนในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนน้ำพองศึกษาที่ได้รับรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติของ Bruner กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

58. กฤษณาภรณ์ สุรย์ราช. (2556). การพัฒนาแบบฝึกทักษะเสริมความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

59. สุธิมาศ นะรินรัมย์. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้บทบาทสมมติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

60. ธาวิณี อุณาพรหม. (2554). การเปรียบเทียบทักษะการอ่านออกเสียงและเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้หลักการสอนแบบโฟนิคส์ผสมผสาน การสอนภาษาแบบ องค์กรวม กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

61. บุญโฮม ชูสกุล. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกมบัตรคำ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

62. ธนิต คงเจริญสุข. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีการสอนแบบ เค ดับบลิว แอล พลัส (KWL-Plus). วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

63. จุฬาลักษณ์ สุตดา. (2554). ผลการใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ที่วิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
64. สมสมร ทีภูเวียง. (2552). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC ที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
65. ชัชวาล แสงจักรวาล. (2551). ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบผสมผสาน การอ่านและการเขียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
66. กรศิริ ศิริแก้ว. (2553). ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
67. พัสณี สีระบุตร. (2555). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
68. พัชชานันท์ โพธิ์ศรีสูง. (2551). การพัฒนาทักษะการใช้คำนำหน้าคำนามในภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกมประกอบการสอน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

69. ศิริรัตน์ มงคล. (2553). การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ *B-SLIM Model* ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
70. นพดล สันธิศิริ. (2552). การศึกษาความเข้าใจและเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการสอนโดยใช้แผนภูมิความหมาย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
71. วีรจิตร ฉลาดการณ์. (2553). ผลการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนเรื่อง คำศัพท์ *Occupations and places* กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
72. ประวีณา ปิติสุทธิ. (2556). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาและความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิดกับแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
73. สมปอง มูลเมือง. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะจากสื่อสิ่งพิมพ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
74. ปัทมาวดี คณาดี. (2552). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมด้วยกลุ่มแบบ *JIGSAW* และกลุ่มแบบ *TAL*. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

75. จิตาภา ปิยเฉลิมชัย. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรายบุคคลกับการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียร่วมกับกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

76. จุไรวรรณ เสาสูงยาง. (2553). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานกับแบบ 4MAT. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

77. นันทน์ภัส จอมหงษ์พิพัฒน์. (2552). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

78. รสสุคนธ์ พหลเทพ. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษด้วยเพลง เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

79. วารีย์ เมืองเกษม. (2551). การเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านกับเกม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

80. อลินดา อินทร์อยู่. (2553). การใช้พี เอช คิว ไฟว์ อาร์ เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในการอ่านและความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

81. ปิติมาศ จิววิเศษ. (2555). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่าน การเขียนและการคิดวิเคราะห์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมแบบ KWL Plus และแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
82. สุจิตรา ทับมณี. (2556). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอน โดยรูปแบบCIRC กับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
83. ลำจวน ศรีกมล. (2555). การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้แผนภูมิกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
84. วริยา ศรีสวัสดิ์. (2555). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการฟัง พูดและเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมและเพลง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
85. อาภาณี โคตะดี. (2551). ผลการใช้กลวิธีอภิปัญญาเพื่อเพิ่มความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
86. วิภารัตน์ อุปรินทร์. (2551). การพัฒนาความสามารถทางการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกม. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษสำหรับผู้พูดภาษาอื่น, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

87. รัชมาศ พิภักดิ์. (2555). การจัดกิจกรรมตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
88. ผุสดี ชันพณี. (2554). การพัฒนากิจกรรมการอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
89. ธนาภา ภูจันทา. (2555). การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน การเขียน และเจตคติต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยการใช้สมองเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยรูปแบบ CIRC. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
90. พิสิษฐ์ น้อยสอน. (2551). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema theory) สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
91. สุภาภัก อภัยจิตต์. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้กลวิธีการอ่านแบบร่วมมือเพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
92. สุทธินันท์ ศิริไทย. (2551). การสร้างชุดฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

93. ชโรธร สาลี. (2556). *ความสามารถทางการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษโดยกลวิธีการเรียนแบบร่วมมือผสมผสาน CIRC ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ปีเตอร์ ธนบุรี*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
94. ดารานันท์ แท่งทอง. (2554). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบซินเทติก โฟนิคเมธอดที่มีต่อความสามารถในการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
95. สิริกร ภูผา. (2557). *การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
96. จันทร์เพ็ญ จตุเทน. (2555). *การพัฒนาทักษะการเขียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยชุดฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
97. กฤษฎาณัฏ์ สุรย์ราช. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมความสามารถในการอ่าน คิควิเคราะห์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
98. รมย์ภรณ์ สุขเกษม. (2554). *ผลการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารที่เน้นการฟัง-พูดและการเสริมแรงบวกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
99. วารุณี ยะปาน. (2556). *การศึกษาความสามารถด้านการฟัง-พูดและแรงจูงใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านบ่อ ด้วยวิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้เพลงและเกม*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Program: HLM 6 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000
 techsupport@ssicentral.com
 www.ssicentral.com

 Module: HLM2.EXE (6.04.27107.1)

Date: 9 April 2019, Tuesday

Time: 14:20:56

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Problem Title: no title

The data source for this run = ACH.mdm

The command file for this run = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทฤษฎี\HLM\model1.hlm

Output file name = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทฤษฎี\HLM\hlm2.txt

The maximum number of level-1 units = 365

The maximum number of level-2 units = 99

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

 Weight
 Variable
 Weighting? Name Normalized?
 Level 1 no
 Level 2 no
 Precision no

The outcome variable is RADJ

The model specified for the fixed effects was:

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors

INTRCPT1, B0 INTRCPT2, G00

The model specified for the covariance components was:

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

Level-1 Model

$$Y = B0 + R$$

Level-2 Model

$$B0 = G00 + U0$$

Iterations stopped due to small change in likelihood function

***** ITERATION 11 *****

Sigma_squared = 0.05391

Tau

INTRCPT1,B0 0.02581

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

Random level-1 coefficient Reliability estimate

INTRCPT1, B0 0.540

The value of the likelihood function at iteration 11 = -3.126052E+001

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Standard		Approx.		
	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value

For INTRCPT1, B0

INTRCPT2, G00	0.357351	0.021973	16.263	98	0.000
---------------	----------	----------	--------	----	-------

 The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects

(with robust standard errors)

Standard	Approx.				
Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value

For INTRCPT1, B0

INTRCPT2, G00	0.357351	0.021847	16.357	98	0.000
---------------	----------	----------	--------	----	-------

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
	Deviation	Component			

INTRCPT1, U0	0.16066	0.02581	98	277.13212	0.000
level-1, R		0.23219	0.05391		

Statistics for current covariance components model

 Deviance = 62.521048

Number of estimated parameters = 2

Program: HLM 6 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000
 techsupport@ssicentral.com
 www.ssicentral.com

 Module: HLM2.EXE (6.04.27107.1)

Date: 9 April 2019, Tuesday

Time: 14:19: 4

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Problem Title: no title

The data source for this run = ACH.mdm

The command file for this run = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทฤษฎี\HLM\model2.hlm

Output file name = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทฤษฎี\HLM\hlm2.txt

The maximum number of level-1 units = 365

The maximum number of level-2 units = 99

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

 Weight
 Variable
 Weighting? Name Normalized?
 Level 1 no
 Level 2 no
 Precision no

The outcome variable is RADJ

The model specified for the fixed effects was:

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors

```

      INTRCPT1, B0   INTRCPT2, G00
$      NUMHYPO, G01
$      SUMSIZE, G02
$      NUMINS, G03
$      ALLPAGE, G04
$      PAGE, G05
$      RQUAL, G06
$      DEXP, G07

```

'\$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

The model specified for the covariance components was:

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

Level-1 Model

$$Y = B0 + R$$

Level-2 Model

$$B0 = G00 + G01*(NUMHYPO) + G02*(SUMSIZE) + G03*(NUMINS) + G04*(ALLPAGE) \\ + G05*(PAGE) + G06*(RQUAL) + G07*(DEXP) + U0$$

Iterations stopped due to small change in likelihood function

***** ITERATION 16 *****

Sigma_squared = 0.05018

Tau

INTRCPT1,B0 0.00852

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

Random level-1 coefficient Reliability estimate

INTRCPT1, B0 0.328

 The value of the likelihood function at iteration 16 = -4.595893E+000

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect		Standard	Approx.			
	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value	

For INTRCPT1, B0						
INTRCPT2, G00	0.372004	0.017263	21.549	91	0.000	
NUMHYPO, G01	0.438616	0.065444	6.702	91	0.000	
SUMSIZE, G02	0.604076	0.248228	2.434	91	0.017	
NUMINS, G03	-0.046586	0.096249	-0.484	91	0.629	
ALLPAGE, G04	0.040664	0.041289	0.985	91	0.328	
PAGE, G05	-0.050453	0.044466	-1.135	91	0.260	
RQUAL, G06	-0.003688	0.064050	-0.058	91	0.955	
DEXP, G07	0.071685	0.081938	0.875	91	0.384	

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects

(with robust standard errors)

Fixed Effect		Standard	Approx.			
	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value	

For INTRCPT1, B0						
INTRCPT2, G00	0.372004	0.015877	23.431	91	0.000	
NUMHYPO, G01	0.438616	0.074515	5.886	91	0.000	
SUMSIZE, G02	0.604076	0.160155	3.772	91	0.000	
NUMINS, G03	-0.046586	0.071365	-0.653	91	0.515	
ALLPAGE, G04	0.040664	0.039223	1.037	91	0.303	
PAGE, G05	-0.050453	0.039034	-1.293	91	0.200	

RQUAL, G06	-0.003688	0.066993	-0.055	91	0.957
DEXP, G07	0.071685	0.054059	1.326	91	0.188

Final estimation of variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, U0		0.09230	0.00852	91	129.51542	0.005
level-1, R		0.22400	0.05018			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 9.191785

Number of estimated parameters = 2

Program: HLM 6 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000
 techsupport@ssicentral.com
 www.ssicentral.com

 Module: HLM2.EXE (6.04.27107.1)

Date: 9 April 2019, Tuesday

Time: 14:24:56

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Problem Title: no title

The data source for this run = ACH.mdm

The command file for this run = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทราย\HLM\model3.hlm

Output file name = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทราย\HLM\hlm2.txt

The maximum number of level-1 units = 365

The maximum number of level-2 units = 99

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

 Weight
 Variable
 Weighting? Name Normalized?
 Level 1 no
 Level 2 no
 Precision no

The outcome variable is RADJ

The model specified for the fixed effects was:

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors

INTRCPT1, B0 INTRCPT2, G00

```

#% DVACO2 slope, B1   INTRCPT2, G10
#% DIVEVA slope, B2   INTRCPT2, G20
#% DINTE slope, B3    INTRCPT2, G30
#% DBAGR slope, B4    INTRCPT2, G40
#% DPTQ slope, B5     INTRCPT2, G50
#% DHYDI slope, B6    INTRCPT2, G60
#% DY54 slope, B7     INTRCPT2, G70
#% DY58 slope, B8     INTRCPT2, G80
#% DHPRI slope, B9    INTRCPT2, G90
#% DHIG slope, B10    INTRCPT2, G100
#% DCOR slope, B11    INTRCPT2, G110
#% DCLUS slope, B12   INTRCPT2, G120
#% DSIM slope, B13    INTRCPT2, G130
#% DNU slope, B14     INTRCPT2, G140
#% DBUU slope, B15    INTRCPT2, G150
#% DSU slope, B16     INTRCPT2, G160
#% DOTH slope, B17    INTRCPT2, G170

```

'#' - The residual parameter variance for this level-1 coefficient has been set to zero.

'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.

The model specified for the covariance components was:

 Sigma squared (constant across level-2 units)

 Tau dimensions

 INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

Level-1 Model

$$Y = B0 + B1*(DVACO2) + B2*(DIVEVA) + B3*(DINTE) + B4*(DBAGR) + B5*(DPTQ) + B6*(DHYDI) + B7*(DY54) + B8*(DY58) + B9*(DHPRI) + B10*(DHIG) + B11*(DCOR) + B12*(DCLUS) + B13*(DSIM) + B14*(DNU) + B15*(DBUU) + B16*(DSU) + B17*(DOTH) + R$$

Level-2 Model

$$B0 = G00 + U0$$

B1 = G10
 B2 = G20
 B3 = G30
 B4 = G40
 B5 = G50
 B6 = G60
 B7 = G70
 B8 = G80
 B9 = G90
 B10 = G100
 B11 = G110
 B12 = G120
 B13 = G130
 B14 = G140
 B15 = G150
 B16 = G160
 B17 = G170

Iterations stopped due to small change in likelihood function

***** ITERATION 16 *****

Sigma_squared = 0.05458

Tau

INTRCPT1,B0 0.00852

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

Random level-1 coefficient Reliability estimate

INTRCPT1, B0 0.313

The value of the likelihood function at iteration 16 = -3.087555E+001

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	Approx. T-ratio	d.f.	P-value	

For INTRCPT1, B0						
INTRCPT2, G00	0.366459	0.016769	21.853	98	0.000	
For DVACO2 slope, B1						
INTRCPT2, G10	-0.144324	0.042054	-3.432	347	0.001	
For DIVEVA slope, B2						
INTRCPT2, G20	0.188144	0.069056	2.725	347	0.007	
For DINTE slope, B3						
INTRCPT2, G30	0.069784	0.051991	1.342	347	0.181	
For DBAGR slope, B4						
INTRCPT2, G40	0.132892	0.080164	1.658	347	0.098	
For DPTQ slope, B5						
INTRCPT2, G50	-0.102703	0.044568	-2.304	347	0.022	
For DHYDI slope, B6						
INTRCPT2, G60	-0.184149	0.060890	-3.024	347	0.003	
For DY54 slope, B7						
INTRCPT2, G70	-0.158027	0.061146	-2.584	347	0.010	
For DY58 slope, B8						
INTRCPT2, G80	0.077325	0.082240	0.940	347	0.348	
For DHPRI slope, B9						
INTRCPT2, G90	-0.133518	0.060960	-2.190	347	0.029	
For DHIG slope, B10						
INTRCPT2, G100	-0.116276	0.105587	-1.101	347	0.272	
For DCOR slope, B11						
INTRCPT2, G110	0.383276	0.108443	3.534	347	0.001	
For DCLUS slope, B12						
INTRCPT2, G120	0.068242	0.052095	1.310	347	0.191	
For DSIM slope, B13						
INTRCPT2, G130	-0.076914	0.061407	-1.253	347	0.212	

For DNU slope, B14

INTRCPT2, G140	0.383491	0.220684	1.738	347	0.083
----------------	----------	----------	-------	-----	-------

For DBUU slope, B15

INTRCPT2, G150	-0.152338	0.088871	-1.714	347	0.087
----------------	-----------	----------	--------	-----	-------

For DSU slope, B16

INTRCPT2, G160	-0.938515	0.199584	-4.702	347	0.000
----------------	-----------	----------	--------	-----	-------

For DOTH slope, B17

INTRCPT2, G170	0.118679	0.087512	1.356	347	0.176
----------------	----------	----------	-------	-----	-------

The robust standard errors cannot be computed for this model.

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, U0	0.09228	0.00852	98	128.43339	0.021
level-1, R	0.23362	0.05458			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 61.751093

Number of estimated parameters = 2

Program: HLM 6 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000
 techsupport@ssicentral.com
 www.ssicentral.com

 Module: HLM2.EXE (6.04.27107.1)

Date: 10 April 2019, Wednesday

Time: 9:48: 3

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Problem Title: no title

The data source for this run = ACH.mdm

The command file for this run = whlmtemp.hlm

Output file name = C:\Users\DELL\Desktop\ไฟล์ข้อมูลทราช\HLM\hlm2.txt

The maximum number of level-1 units = 365

The maximum number of level-2 units = 99

The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

Weighting Specification

 Weight
 Variable
 Weighting? Name Normalized?
 Level 1 no
 Level 2 no
 Precision no

The outcome variable is RADJ

The model specified for the fixed effects was:

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors

```

-----
      INTRCPT1, B0   INTRCPT2, G00
$          NUMHYPO, G01
$          SUMSIZE, G02
$          RQUAL, G03
#% DVACO2 slope, B1   INTRCPT2, G10
$          NUMHYPO, G11
$          SUMSIZE, G12
#% DIVEVA slope, B2   INTRCPT2, G20
$          NUMHYPO, G21
$          SUMSIZE, G22
#% DBAGR slope, B3   INTRCPT2, G30
$          NUMHYPO, G31
$          DEXP, G32
#% DPTQ slope, B4   INTRCPT2, G40
#% DHYDI slope, B5   INTRCPT2, G50
#% DY54 slope, B6   INTRCPT2, G60
$          NUMHYPO, G61
#% DHPRI slope, B7   INTRCPT2, G70
$          NUMHYPO, G71
#% DCOR slope, B8   INTRCPT2, G80
$          DEXP, G81
#% DSU slope, B9   INTRCPT2, G90

```

'#' - The residual parameter variance for this level-1 coefficient has been set to zero.

'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.

'\$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

The model specified for the covariance components was:

```
-----
```

Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions

INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

Level-1 Model

$$Y = B0 + B1*(DVACO2) + B2*(DIVEVA) + B3*(DBAGR) + B4*(DPTQ) + B5*(DHYDI) + B6*(DY54) + B7*(DHPRI) + B8*(DCOR) + B9*(DSU) + R$$

Level-2 Model

$$B0 = G00 + G01*(NUMHYPO) + G02*(SUMSIZE) + G03*(RQUAL) + U0$$

$$B1 = G10 + G11*(NUMHYPO) + G12*(SUMSIZE)$$

$$B2 = G20 + G21*(NUMHYPO) + G22*(SUMSIZE)$$

$$B3 = G30 + G31*(NUMHYPO) + G32*(DEXP)$$

$$B4 = G40$$

$$B5 = G50$$

$$B6 = G60 + G61*(NUMHYPO)$$

$$B7 = G70 + G71*(NUMHYPO)$$

$$B8 = G80 + G81*(DEXP)$$

$$B9 = G90$$

Iterations stopped due to small change in likelihood function

***** ITERATION 21 *****

Sigma_squared = 0.04996

Tau

INTRCPT1,B0 0.00593

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

Random level-1 coefficient Reliability estimate

INTRCPT1, B0 0.264

The value of the likelihood function at iteration 21 = -2.647478E+000

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects:

	Standard	Approx.				
Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value	

For INTRCPT1, B0						
INTRCPT2, G00	0.430515	0.054891	7.843	95	0.000	
NUMHYPO, G01	0.386370	0.088449	4.368	95	0.000	
SUMSIZE, G02	0.636142	0.338812	1.878	95	0.063	
RQUAL, G03	-0.064695	0.062313	-1.038	95	0.302	
For DVACO2 slope, B1						
INTRCPT2, G10	-0.069381	0.041023	-1.691	343	0.091	
NUMHYPO, G11	-0.125934	0.137905	-0.913	343	0.362	
SUMSIZE, G12	0.168006	0.531156	0.316	343	0.752	
For DIVEVA slope, B2						
INTRCPT2, G20	0.168585	0.069317	2.432	343	0.016	
NUMHYPO, G21	1.622383	0.726993	2.232	343	0.026	
SUMSIZE, G22	-1.881244	0.792577	-2.374	343	0.018	
For DBAGR slope, B3						
INTRCPT2, G30	-0.218062	0.226201	-0.964	343	0.336	
NUMHYPO, G31	-0.467458	0.507456	-0.921	343	0.358	
DEXP, G32	0.700606	0.436366	1.606	343	0.109	
For DPTQ slope, B4						
INTRCPT2, G40	-0.003437	0.047443	-0.072	343	0.943	
For DHYDI slope, B5						
INTRCPT2, G50	-0.054138	0.055622	-0.973	343	0.331	
For DY54 slope, B6						
INTRCPT2, G60	-0.161134	0.072406	-2.225	343	0.027	
NUMHYPO, G61	-0.437259	0.242969	-1.800	343	0.072	
For DHPRI slope, B7						
INTRCPT2, G70	-0.070252	0.053329	-1.317	343	0.189	
NUMHYPO, G71	0.291058	0.159642	1.823	343	0.069	
For DCOR slope, B8						

INTRCPT2, G80	0.984841	0.696175	1.415	343	0.158
DEXP, G81	-0.990316	0.844955	-1.172	343	0.242
For DSU slope, B9					
INTRCPT2, G90	-1.464432	0.854112	-1.715	343	0.087

The outcome variable is RADJ

Final estimation of fixed effects

(with robust standard errors)

	Standard	Approx.			
Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value

For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	0.430515	0.036565	11.774	95	0.000
NUMHYPO, G01	0.386370	0.075590	5.111	95	0.000
SUMSIZE, G02	0.636142	0.244267	2.604	95	0.011
RQUAL, G03	-0.064695	0.051228	-1.263	95	0.210
For DVACO2 slope, B1					
INTRCPT2, G10	-0.069381	0.040711	-1.704	343	0.089
NUMHYPO, G11	-0.125934	0.132195	-0.953	343	0.342
SUMSIZE, G12	0.168006	0.296988	0.566	343	0.572
For DIVEVA slope, B2					
INTRCPT2, G20	0.168585	0.047337	3.561	343	0.001
NUMHYPO, G21	1.622383	0.416380	3.896	343	0.000
SUMSIZE, G22	-1.881244	0.418476	-4.495	343	0.000
For DBAGR slope, B3					
INTRCPT2, G30	-0.218062	0.107170	-2.035	343	0.042
NUMHYPO, G31	-0.467458	0.408303	-1.145	343	0.253
DEXP, G32	0.700606	0.290850	2.409	343	0.017
For DPTQ slope, B4					
INTRCPT2, G40	-0.003437	0.042551	-0.081	343	0.936
For DHYDI slope, B5					
INTRCPT2, G50	-0.054138	0.040455	-1.338	343	0.182
For DY54 slope, B6					

INTRCPT2, G60	-0.161134	0.050269	-3.205	343	0.002
NUMHYPO, G61	-0.437259	0.186817	-2.341	343	0.020
For DHPRI slope, B7					
INTRCPT2, G70	-0.070252	0.043168	-1.627	343	0.104
NUMHYPO, G71	0.291058	0.143517	2.028	343	0.043
For DCOR slope, B8					
INTRCPT2, G80	0.984841	0.540964	1.821	343	0.069
DEXP, G81	-0.990316	0.647809	-1.529	343	0.127
For DSU slope, B9					
INTRCPT2, G90	-1.464432	0.660520	-2.217	343	0.027

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, U0	0.07698	0.00593	95	94.68762	>.500
level-1, R	0.22352	0.04996			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 5.294956

Number of estimated parameters = 2

Test of homogeneity of level-1 variance

Chi-square statistic = 40.65943

Number of degrees of freedom = 60

P-value = >.500

DATE: 5/ 5/2019

TIME: 11:07

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:\tssem\zai\cov2_SUP.ls8:

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

KM

1.00

0.50 1.00

AC FI=C:\tssem\zai\cor2.ack

LA

'FSUP' 'ENV'

MO NX=2 NK=1 TD=FU,FI LX=FU,fi

FR LX 1,1 LX 2,1 td 2,1

LK

LSUP

PD

OU ME=WL MI FS SS SC RS TV

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Number of Input Variables 2
 Number of Y - Variables 0
 Number of X - Variables 2
 Number of ETA - Variables 0
 Number of KSI - Variables 1
 Number of Observations 2646

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Correlation Matrix

	FSUP	ENV
FSUP	1.00	
ENV	0.50	1.00

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Parameter Specifications

LAMBDA-X

LSUP

FSUP	1
ENV	2

THETA-DELTA

FSUP ENV

FSUP	0	
ENV	3	0

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

LAMBDA-X

LSUP

 FSUP 1.00
 (0.01)
 102.86

ENV 1.00
 (0.01)
 102.86

PHI

LSUP

 1.00

THETA-DELTA

FSUP	ENV
-----	-----
FSUP --	
ENV -0.50 --	
(0.11)	
-4.42	

Squared Multiple Correlations for X - Variables

FSUP	ENV
-----	-----
1.00	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 0

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.00)

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for THETA-DELTA

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Factor Scores Regressions

KSI		
	FSUP	ENV
	-----	-----
LSUP	0.67	0.67

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Standardized Solution

LAMBDA-X	
	LSUP

FSUP	1.00
ENV	1.00
PHI	
	LSUP

	1.00

DA NI=2 NO=2646 MA=KM

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X	
	LSUP

FSUP	1.00
ENV	1.00
PHI	
	LSUP

	1.00

THETA-DELTA

	FSUP	ENV
	-----	-----
FSUP	--	

ENV -0.50 --

Time used: 0.031 Seconds

DATE: 5/5/2019

TIME: 11:27

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:\tssem\zai\cor_SC.LPJ:

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

DA NI=3 NO=2646 MA=KM

KM

1.00

0.22 1.00

0.46 0.31 1.00

AC FI=C:\tssem\zai\cor2.ack

LA

'BAG' 'APT' 'SEC'

MO NX=3 NK=1 TD=SY LX=FU,fi

LE

'SC' 'SS' 'AC'

LK

SC

FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1)

PD

OU ME=WL MI TV FS RS EF SS SC IT=10000 AD=OFF

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Number of Input Variables 3
 Number of Y - Variables 0
 Number of X - Variables 3
 Number of ETA - Variables 0
 Number of KSI - Variables 1
 Number of Observations 2646

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Correlation Matrix

	BAG	APT	SEC
BAG	1.00		
APT	0.22	1.00	
SEC	0.46	0.31	1.00

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Parameter Specifications

LAMBDA-X

SC

BAG	1
APT	2
SEC	3

THETA-DELTA

	BAG	APT	SEC
	4	5	6

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

LAMBDA-X

SC

BAG 0.57

(0.24)

2.34

APT 0.39

(0.16)

2.35

SEC 0.81

(0.34)

2.38

PHI

SC

1.00

THETA-DELTA

BAG APT SEC

0.67 0.85 0.35

(0.28) (0.13) (0.55)

2.41 6.67 0.64

Squared Multiple Correlations for X - Variables

BAG APT SEC

0.33 0.15 0.65

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 0

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.00)

The Model is Saturated, the Fit is Perfect !

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for THETA-DELTA

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Factor Scores Regressions

KSI

BAG APT SEC

SC 0.24 0.13 0.65

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Standardized Solution

LAMBDA-X

SC

BAG 0.57

APT 0.39

SEC 0.81

PHI

SC

1.00

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

SC

BAG 0.57

APT 0.39

SEC 0.81

PHI

SC

1.00

THETA-DELTA

BAG APT SEC

----- ----- -----

0.67 0.85 0.35

Time used: 0.031 Seconds

DATE: 5/ 5/2019

TIME: 11:06

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:\tssem\zai\cov2_SS.LPJ:

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

DA NI=3 NO=2646 MA=KM

KM

1.00
 0.31 1.00
 0.48 0.47 1.00
 AC FI=C:\tssem\zai\cor2.ack
 LA
 'LH' 'ATT' 'MO'
 MO NX=3 NK=1 TD=SY LX=FU
 LK
 'SS'
 FR LX(1,1) LX(3,1) LX(2,1)
 PD
 OU ME=WL MI TV FS RS EF SS SC
 TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)
 Number of Input Variables 3
 Number of Y - Variables 0
 Number of X - Variables 3
 Number of ETA - Variables 0
 Number of KSI - Variables 1
 Number of Observations 2646

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Correlation Matrix

	LH	ATT	MO
LH	1.00		
ATT	0.31	1.00	
MO	0.48	0.47	1.00

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Parameter Specifications

LAMBDA-X

	SS
LH	1
ATT	2

MO 3

THETA-DELTA

LH	ATT	MO
-----	-----	-----
4	5	6

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

LAMBDA-X

SS

LH 0.56

(0.21)

2.70

ATT 0.55

(0.20)

2.70

MO 0.85

(0.31)

2.73

PHI

SS

1.00

THETA-DELTA

LH	ATT	MO
-----	-----	-----
0.68	0.70	0.27
(0.24)	(0.23)	(0.53)
2.90	3.09	0.51

Squared Multiple Correlations for X - Variables

LH	ATT	MO
----	-----	----

----- ----- -----
 0.32 0.30 0.73

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 0

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.00)

The Model is Saturated, the Fit is Perfect !

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for THETA-DELTA

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Factor Scores Regressions

KSI
 LH ATT MO
 ----- ----- -----
 SS 0.18 0.17 0.69

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Standardized Solution

LAMBDA-X
 SS

 LH 0.56
 ATT 0.55
 MO 0.85

PHI

SS

1.00

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

SS

LH 0.56

ATT 0.55

MO 0.85

PHI

SS

1.00

THETA-DELTA

LH ATT MO

----- ----- -----

0.68 0.70 0.27

Time used: 0.031 Seconds

DATE: 5/ 1/2019

TIME: 22:02

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:\tssem\zai\cor2.LPJ:

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

DA NI=10 NO=2646 MA=KM

KM

1.00

0.50 1.00

0.53 0.39 1.00

0.50 0.28 0.31 1.00

0.37 0.35 0.27 0.22 1.00

0.67 0.37 0.45 0.46 0.31 1.00

0.61 0.46 0.40 0.33 0.48 0.47 1.00

0.41 0.37 0.29 0.26 0.73 0.29 0.38 1.00

0.65 0.51 0.44 0.44 0.56 0.58 0.58 0.42 1.00

0.66 0.38 0.49 0.49 0.56 0.58 0.48 0.39 0.55 1.00

AC FI=C:\tssem\zai\cor2.ack

LA

'ACH' 'BAG' 'APT' 'SEC' 'LH' 'ATT' 'MO' 'FSUP' 'ENV' 'TEAQ'

MO NX=3 NY=7 NK=2 NE=3 BE=FU GA=FI PS=FU,FI TE=SY TD=SY LX=FU LY=FU

LE

'SC' 'SS' 'AC'

LK

'LSUP' 'TS'

FI PH(2,1) PS(1,1) PS(2,2) PS(3,3) TE(1,1) TE(2,2) TE(4,4) TE(5,5) TE(6,6)

FI TE(7,7) TD(1,1) td 3,3 td 2,2

FR LY(3,1) LY(4,1) LY(6,2) LY(7,2) LX(1,1) LX(3,2) BE(2,1)

FR BE(3,2) GA(1,1) GA(1,2) GA(2,2) TH(1,5) TE(4,2) TD(3,2) ps 1,1 ps 2,2 ps 3,3 td 1,1 td 2,1

fr te 2,2 te 5,5 te 7,6 te 6,5 td 3,1 te 7,4 te 6,4 te 4,3 te 6,2 th 1,7 th 2,4 th 2,3 te 3,2

fr BE 3,1 th 2,1 th 1,1 te 7,5 te 5,4 te 5,1 te 5,3

va 1 LY(1,3)

va .92 lx 2,1

VA 0.62 LY(2,1)

VA .8 LY(5,2)

va .56 GA 3,1

fr ga 3,2

PD

OU ME=WL MI TV FS RS EF SS SC IT=10000 AD=OFF

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Number of Input Variables 10

Number of Y - Variables 7

Number of X - Variables 3

Number of ETA - Variables 3

Number of KSI - Variables 2

Number of Observations 2646

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Correlation Matrix

ACH BAG APT SEC LH ATT

```

-----
ACH    1.00
BAG    0.50    1.00
APT    0.53    0.39    1.00
SEC    0.50    0.28    0.31    1.00
LH     0.37    0.35    0.27    0.22    1.00
ATT    0.67    0.37    0.45    0.46    0.31    1.00
MO     0.61    0.46    0.40    0.33    0.48    0.47
FSUP   0.41    0.37    0.29    0.26    0.73    0.29
ENV    0.65    0.51    0.44    0.44    0.56    0.58
TEAQ   0.66    0.38    0.49    0.49    0.56    0.58

```

Correlation Matrix

```

      MO    FSUP    ENV    TEAQ
-----
MO     1.00
FSUP   0.38    1.00
ENV    0.58    0.42    1.00
TEAQ   0.48    0.39    0.55    1.00

```

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

```

      SC    SS    AC'
-----
ACH     0     0     0
BAG     0     0     0
APT     1     0     0
SEC     2     0     0
LH      0     0     0
ATT     0     3     0
MO      0     4     0

```

LAMBDA-X

	LSUP	TS
FSUP	5	0
ENV	0	0
TEAQ	0	6

BETA

	SC	SS	AC'
SC	0	0	0
SS	7	0	0
AC'	8	9	0

GAMMA

	LSUP	TS
SC	10	11
SS	0	12
AC'	0	13

PHI

	LSUP	TS
	14	0

PSI

	SC	SS	AC'
	15	16	17

THETA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
ACH	0					

BAG	0	18				
APT	0	19	20			
SEC	0	21	22	0		
LH	23	0	24	25	26	
ATT	0	27	0	28	29	0
MO	0	0	0	30	31	32

THETA-EPS

MO

MO 0

THETA-DELTA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

FSUP	33	0	0	0	34	0
ENV	37	0	38	39	0	0
TEAQ	0	0	0	0	0	0

THETA-DELTA-EPS

MO

FSUP	35					
ENV	0					
TEAQ	0					

THETA-DELTA

FSUP ENV TEAQ

FSUP	36					
ENV	40	0				
TEAQ	41	42	0			

Number of Iterations = 33

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	--	--	1.00
BAG	0.62	--	--
APT	0.68	--	--
	(0.08)		
	9.03		
SEC	0.95	--	--
	(0.08)		
	11.19		
LH	--	0.80	--
ATT	--	0.86	--
	(0.08)		
	10.40		
MO	--	0.86	--
	(0.08)		
	10.36		

LAMBDA-X

	LSUP	TS
	-----	-----
FSUP	0.36	--
	(0.08)	
	4.71	
ENV	0.92	--
TEAQ	--	1.00
	(0.01)	
	102.99	

BETA

SC	SS	AC'
----	----	-----

```

-----
SC   --   --   --
SS   0.63   --   --
      (0.10)
      6.04
AC'  -0.84   0.32   --
      (0.18) (0.11)
      -4.58   3.03

```

GAMMA

```

      LSUP   TS
-----
SC   0.91   0.59
      (0.11) (0.06)
      8.26   10.60
SS   --   0.29
      (0.06)
      4.57
AC'  0.56   0.99
      (0.12)
      8.34

```

Covariance Matrix of ETA and KSI

```

      SC   SS   AC'   LSUP   TS
-----
SC   1.11
SS   0.87   1.36
AC'  0.53   0.74   1.00
LSUP 1.07   0.68  -0.02   1.18
TS   0.59   0.66   0.71   --   1.00

```

PHI

Note: This matrix is diagonal.

LSUP	TS
-----	-----
1.18	1.00
(0.02)	
51.43	

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SC	SS	AC'
-----	-----	-----
-0.21	0.61	0.52
(0.18)	(0.18)	(0.12)
-1.15	3.39	4.18

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

SC	SS	AC'
-----	-----	-----
1.19	0.55	0.48

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

SC	SS	AC'
-----	-----	-----
1.19	0.61	0.50

Reduced Form

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	0.91	0.59
	(0.11)	(0.06)
	8.26	10.60
SS	0.57	0.66
	(0.06)	(0.06)
	9.25	11.99
AC'	-0.02	0.71
	(0.15)	(0.06)

-0.12 12.64

THETA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
ACH	--					
BAG	--	0.57				
		(0.08)				
		7.26				
APT	--	-0.08	0.48			
		(0.08)	(0.09)			
		-1.04	5.06			
SEC	--	-0.38	-0.40	--		
		(0.07)	(8.67)			
		-5.17	-0.05			
LH	-0.21	--	-0.20	-0.44	0.13	
	(0.08)		(0.08)	(0.09)	(0.17)	
	-2.59		-2.43	-5.08	0.78	
ATT	--	-0.10	--	-0.22	-0.61	--
		(0.09)		(0.07)	(0.11)	
		-1.08		-3.05	-5.71	
MO	--	--	--	-0.37	-0.43	-0.60
				(0.10)	(0.14)	(0.08)
				-3.78	-3.15	-7.46

THETA-EPS

MO

MO --

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
	1.00	0.43	0.52	1.00	0.87	1.00

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

MO

1.00

THETA-DELTA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

FSUP	0.38	--	--	--	0.60	--
	(0.11)				(0.11)	
	3.35				5.65	
ENV	0.61	--	-0.30	-0.47	--	--
	(0.18)	(0.13)	(0.12)			
	3.41	-2.35	-3.87			
TEAQ	--	--	--	--	--	--

THETA-DELTA-EPS

MO

FSUP	0.22
	(0.11)
	2.02
ENV	--
TEAQ	--

THETA-DELTA

FSUP ENV TEAQ

FSUP	0.85
	(0.07)
	12.83
ENV	0.03
	(0.09)

0.31
 TEAQ 0.39 0.55 --
 (0.05) (0.05)
 7.50 10.58

Squared Multiple Correlations for X - Variables

FSUP	ENV	TEAQ
-----	-----	-----
0.15	1.00	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 13

Minimum Fit Function Chi-Square = 17.65 (P = 0.17)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 4.65

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 19.81)

Minimum Fit Function Value = 0.0067

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0018

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0075)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.012

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.024)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.038

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.037 ; 0.044)

ECVI for Saturated Model = 0.042

ECVI for Independence Model = 0.73

Chi-Square for Independence Model with 45 Degrees of Freedom = 1911.18

Independence AIC = 1931.18

Model AIC = 101.65

Saturated AIC = 110.00

Independence CAIC = 1999.99

Model CAIC = 390.64

Saturated CAIC = 488.44

Normed Fit Index (NFI) = 0.99

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.29

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.00

Relative Fit Index (RFI) = 0.97

Critical N (CN) = 4151.18

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.058

Standardized RMR = 0.058

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.24

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Fitted Covariance Matrix

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
ACH	1.00					
BAG	0.33	1.00				
APT	0.36	0.39	1.00			
SEC	0.50	0.27	0.32	1.00		
LH	0.38	0.43	0.28	0.22	1.00	
ATT	0.63	0.37	0.51	0.49	0.33	1.00
MO	0.63	0.47	0.51	0.34	0.50	0.40
FSUP	0.37	0.24	0.26	0.36	0.79	0.21
ENV	0.59	0.61	0.37	0.47	0.50	0.53
TEAQ	0.71	0.37	0.40	0.56	0.53	0.57

Fitted Covariance Matrix

	MO	FSUP	ENV	TEAQ
MO	1.00			
FSUP	0.42	1.00		
ENV	0.53	0.41	1.00	
TEAQ	0.57	0.39	0.55	1.00

Fitted Residuals

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
ACH	0.00					
BAG	0.17	0.00				
APT	0.17	0.00	0.00			
SEC	0.00	0.01	-0.01	0.00		
LH	-0.01	-0.08	-0.01	0.00	0.00	
ATT	0.04	0.00	-0.06	-0.03	-0.02	0.00
MO	-0.02	-0.01	-0.11	-0.01	-0.02	0.07
FSUP	0.04	0.13	0.03	-0.10	-0.06	0.08
ENV	0.06	-0.10	0.07	-0.03	0.06	0.05
TEAQ	-0.05	0.01	0.09	-0.07	0.03	0.01

Fitted Residuals

	MO	FSUP	ENV	TEAQ
MO	0.00			
FSUP	-0.04	0.00		
ENV	0.05	0.01	0.00	
TEAQ	-0.09	0.00	0.00	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.11

Median Fitted Residual = 0.00

Largest Fitted Residual = 0.17

Stemleaf Plot

- 1|100

- 0|987665

- 0|4332221111100000000000000000

0|11113344

0|55667789

1|3

1|77

Standardized Residuals

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
ACH	--					
BAG	1.62	--				
APT	0.55	-0.47	--			
SEC	-0.26	0.42	-0.45	3.55		
LH	-1.35	-1.97	-1.05	-0.47	--	
ATT	0.61	--	-1.61	-1.66	-2.35	-0.14
MO	-0.73	-0.06	-1.21	-0.20	-0.47	1.10
FSUP	0.85	1.46	0.33	-1.36	-1.19	0.91
ENV	0.88	-1.40	1.11	-0.42	0.70	0.88
TEAQ	-1.61	0.35	2.51	-2.20	1.07	0.32

Standardized Residuals

	MO	FSUP	ENV	TEAQ
MO	0.14			
FSUP	-0.98	--		
ENV	0.94	1.49	--	
TEAQ	-0.77	--	--	-3.55

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -3.55

Median Standardized Residual = 0.00

Largest Standardized Residual = 3.55

Stemleaf Plot

- 3|5

- 2|320

- 1|7664442210

- 0|875554321100000000

0|1334466789999

1|111556

2|5

3|5

Largest Negative Standardized Residuals

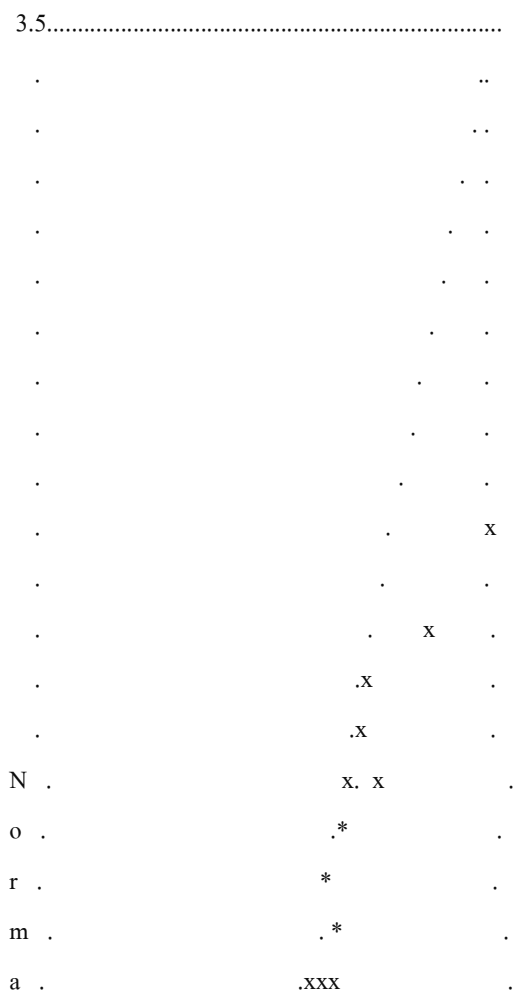
Residual for TEAQ and TEAQ -3.55

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for SEC and SEC 3.55

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Qplot of Standardized Residuals



	-----	-----	-----
ACH	--	--	--
BAG	--	1.30	3.57
APT	--	3.81	2.91
SEC	--	8.58	7.72
LH	1.28	--	0.85
ATT	0.02	--	0.04
MO	0.41	--	1.35

Expected Change for LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	--	--	--
BAG	--	0.27	0.23
APT	--	-0.46	0.36
SEC	--	-0.98	-0.42
LH	-0.29	--	0.16
ATT	-0.02	--	0.02
MO	0.08	--	-0.14

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	--	--	--
BAG	--	0.31	0.23
APT	--	-0.53	0.36
SEC	--	-1.15	-0.42
LH	-0.31	--	0.16
ATT	-0.02	--	0.02
MO	0.08	--	-0.14

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----

ACH	--	--	--
BAG	--	0.31	0.23
APT	--	-0.53	0.36
SEC	--	-1.15	-0.42
LH	-0.31	--	0.16
ATT	-0.02	--	0.02
MO	0.08	--	-0.14

Modification Indices for LAMBDA-X

	LSUP	TS
	-----	-----
FSUP	--	0.15
ENV	--	7.11
TEAQ	12.57	--

Expected Change for LAMBDA-X

	LSUP	TS
	-----	-----
FSUP	--	0.15
ENV	--	1.95
TEAQ	2.24	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	LSUP	TS
	-----	-----
FSUP	--	0.15
ENV	--	1.95
TEAQ	2.44	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	LSUP	TS
	-----	-----
FSUP	--	0.15
ENV	--	1.95
TEAQ	2.44	--

Modification Indices for BETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	12.56	12.56
SS	--	--	12.57
AC'	--	--	--

Expected Change for BETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	-1.15	-3.54
SS	--	--	-5.44
AC'	--	--	--

Standardized Expected Change for BETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	-0.93	-3.36
SS	--	--	-4.67
AC'	--	--	--

Modification Indices for GAMMA

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	--	--
SS	12.57	--
AC'	--	--

Expected Change for GAMMA

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	--	--
SS	-3.05	--
AC'	--	--

Standardized Expected Change for GAMMA

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	--	--
SS	-2.84	--
AC'	--	--

Modification Indices for PHI

	LSUP	TS
	-----	-----
LSUP	--	
TS	12.57	--

Expected Change for PHI

	LSUP	TS
	-----	-----
LSUP	--	
TS	3.38	--

Standardized Expected Change for PHI

	LSUP	TS
	-----	-----
LSUP	--	
TS	3.11	--

Modification Indices for PSI

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--		
SS	12.57	--	
AC'	--	--	--

Expected Change for PSI

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--		
SS	-0.70	--	
AC'	--	--	--

Standardized Expected Change for PSI

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--		
SS	-0.57	--	
AC'	--	--	--

Modification Indices for THETA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ACH	--					
BAG	2.61	--				
APT	0.20	--	--			
SEC	2.82	--	--	12.57		
LH	--	2.76	--	--	--	
ATT	0.37	--	1.97	--	--	0.02
MO	0.37	1.81	1.18	--	--	--

Modification Indices for THETA-EPS

MO

MO 0.02

Expected Change for THETA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

ACH	--					
BAG	0.18	--				
APT	0.14	--	--			
SEC	-0.27	--	--	1.00		
LH	--	-0.16	--	--	--	
ATT	0.06	--	-0.12	--	--	-0.02
MO	-0.06	0.14	-0.11	--	--	--

Expected Change for THETA-EPS

MO

MO 0.02

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

ACH	--					
BAG	0.18	--				
APT	0.14	--	--			
SEC	-0.27	--	--	1.00		
LH	--	-0.16	--	--	--	
ATT	0.06	--	-0.12	--	--	-0.02
MO	-0.06	0.14	-0.11	--	--	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

MO

MO 0.02

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

FSUP	--	1.41	0.01	1.84	--	0.15
ENV	--	7.11	--	--	0.03	0.25
TEAQ	--	0.12	6.41	6.19	2.46	0.10

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

MO

FSUP --

ENV 0.73

TEAQ 0.64

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

ACH BAG APT SEC LH ATT

FSUP	--	0.12	-0.01	-0.19	--	0.04
ENV	--	-0.56	--	--	-0.02	0.04
TEAQ	--	0.02	0.19	-0.21	0.16	0.03

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

MO

FSUP --

ENV 0.07

TEAQ -0.11

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
FSUP	--	0.12	-0.01	-0.20	--	0.04
ENV	--	-0.56	--	--	-0.02	0.04
TEAQ	--	0.02	0.19	-0.21	0.16	0.03

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	MO
FSUP	--
ENV	0.07
TEAQ	-0.11

Modification Indices for THETA-DELTA

Note: This matrix is diagonal.

FSUP	ENV	TEAQ
--	--	12.57

Expected Change for THETA-DELTA

Note: This matrix is diagonal.

FSUP	ENV	TEAQ
--	--	-4.08

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

Note: This matrix is diagonal.

FSUP	ENV	TEAQ
--	--	-4.07

Maximum Modification Index is 12.57 for Element (2, 1) of PHI

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Factor Scores Regressions

ETA

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
SC	-0.18	-0.36	0.46	1.41	1.66	-0.13
SS	0.02	-0.71	-0.14	1.53	3.40	0.81
AC'	1.92	0.09	0.26	0.97	2.57	-0.35

ETA

	MO	FSUP	ENV	TEAQ
SC	0.31	-1.44	0.66	-0.91
SS	1.30	-2.73	-0.42	-1.60
AC'	-0.08	-2.17	-1.47	-0.79

KSI

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
LSUP	-1.14	-0.52	0.45	1.63	1.33	0.18
TS	0.65	0.22	0.14	0.67	1.53	-0.18

KSI

	MO	FSUP	ENV	TEAQ
LSUP	0.66	-1.05	1.37	-1.63
TS	0.03	-1.46	-1.27	0.57

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'

ACH	--	--	1.00
BAG	0.65	--	--
APT	0.72	--	--
SEC	1.00	--	--
LH	--	0.93	--
ATT	--	1.00	--
MO	--	1.00	--

LAMBDA-X

	LSUP	TS
FSUP	0.39	--
ENV	1.00	--
TEAQ	--	1.00

BETA

	SC	SS	AC'
SC	--	--	--
SS	0.57	--	--
AC'	-0.89	0.38	--

GAMMA

	LSUP	TS
SC	0.94	0.56
SS	--	0.25
AC'	0.61	0.99

Correlation Matrix of ETA and KSI

	SC	SS	AC'	LSUP	TS
SC	1.00				
SS	0.71	1.00			

AC'	0.50	0.63	1.00		
LSUP	0.94	0.53	-0.02	1.00	
TS	0.56	0.57	0.71	--	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
	-0.19	0.45	0.52

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	0.94	0.56
SS	0.53	0.57
AC'	-0.02	0.71

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	--	--	1.00
BAG	0.65	--	--
APT	0.72	--	--
SEC	1.00	--	--
LH	--	0.93	--
ATT	--	1.00	--
MO	--	1.00	--

LAMBDA-X

	LSUP	TS
FSUP	0.39	--
ENV	1.00	--
TEAQ	--	1.00

BETA			
	SC	SS	AC'
SC	--	--	--
SS	0.57	--	--
AC'	-0.89	0.38	--

GAMMA		
	LSUP	TS
SC	0.94	0.56
SS	--	0.25
AC'	0.61	0.99

Correlation Matrix of ETA and KSI

	SC	SS	AC'	LSUP	TS
SC	1.00				
SS	0.71	1.00			
AC'	0.50	0.63	1.00		
LSUP	0.94	0.53	-0.02	1.00	
TS	0.56	0.57	0.71	--	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SC	SS	AC'
-----	-----	-----
-0.19	0.45	0.52

THETA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ACH	--					
BAG	--	0.57				
APT	--	-0.08	0.48			
SEC	--	-0.38	-0.40	--		
LH	-0.21	--	-0.20	-0.44	0.13	
ATT	--	-0.10	--	-0.22	-0.61	--
MO	--	--	--	-0.37	-0.43	-0.60

THETA-EPS

MO	

MO	--

THETA-DELTA-EPS

	ACH	BAG	APT	SEC	LH	ATT
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
FSUP	0.38	--	--	--	0.60	--
ENV	0.61	--	-0.30	-0.47	--	--
TEAQ	--	--	--	--	--	--

THETA-DELTA-EPS

MO	

FSUP	0.22
ENV	--
TEAQ	--

THETA-DELTA

	FSUP	ENV	TEAQ
FSUP	0.85		
ENV	0.03	--	
TEAQ	0.39	0.55	--

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	LSUP	TS
SC	0.94	0.56
SS	0.53	0.57
AC'	-0.02	0.71

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	LSUP	TS
SC	0.91	0.59
	(0.11)	(0.06)
	8.26	10.60
SS	0.57	0.66
	(0.06)	(0.06)
	9.25	11.99
AC'	-0.02	0.71
	(0.15)	(0.06)
	-0.12	12.64

Indirect Effects of KSI on ETA

	LSUP	TS
SC	--	--
SS	0.57	0.37
	(0.06)	(0.06)

9.25 6.42
 AC' -0.58 -0.28
 (0.15) (0.09)
 -3.84 -2.98

Total Effects of ETA on ETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	--	--
SS	0.63	--	--
	(0.10)		
	6.04		
AC'	-0.64	0.32	--
	(0.15)	(0.11)	
	-4.22	3.03	

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 1.174

Indirect Effects of ETA on ETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	--	--
SS	--	--	--
AC'	0.20	--	--
	(0.08)		
	2.64		

Total Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.64	0.32	1.00
	(0.15)	(0.11)	
	-4.22	3.03	
BAG	0.62	--	--
APT	0.68	--	--
	(0.08)		
	9.03		

SEC	0.95	--	--
	(0.08)		
	11.19		
LH	0.50	0.80	--
	(0.08)		
	6.04		
ATT	0.54	0.86	--
	(0.07)	(0.08)	
	7.59	10.40	
MO	0.54	0.86	--
	(0.07)	(0.08)	
	7.60	10.36	

Indirect Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.64	0.32	--
	(0.15)	(0.11)	
	-4.22	3.03	
BAG	--	--	--
APT	--	--	--
SEC	--	--	--
LH	0.50	--	--
	(0.08)		
	6.04		
ATT	0.54	--	--
	(0.07)		
	7.59		
MO	0.54	--	--
	(0.07)		

7.60

Total Effects of KSI on Y

	LSUP	TS
	-----	-----
ACH	-0.02	0.71
	(0.15)	(0.06)
	-0.12	12.64
BAG	0.56	0.37
	(0.07)	(0.03)
	8.26	10.60
APT	0.62	0.40
	(0.09)	(0.04)
	6.90	10.76
SEC	0.86	0.56
	(0.08)	(0.04)
	10.45	13.29
LH	0.46	0.53
	(0.05)	(0.04)
	9.25	11.99
ATT	0.49	0.57
	(0.04)	(0.04)
	12.48	13.14
MO	0.49	0.57
	(0.04)	(0.04)
	12.46	13.02

TI ! Generated by TSSEM, Mike Cheung (2007)

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	0.94	0.56
SS	0.53	0.57
AC'	-0.02	0.71

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	LSUP	TS
	-----	-----
SC	--	--
SS	0.53	0.32
AC'	-0.63	-0.28

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	--	--
SS	0.57	--	--
AC'	-0.67	0.38	--

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
SC	--	--	--
SS	--	--	--
AC'	0.22	--	--

Standardized Total Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.67	0.38	1.00
BAG	0.65	--	--
APT	0.72	--	--
SEC	1.00	--	--
LH	0.53	0.93	--
ATT	0.57	1.00	--
MO	0.57	1.00	--

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.67	0.38	1.00
BAG	0.65	--	--
APT	0.72	--	--
SEC	1.00	--	--
LH	0.53	0.93	--
ATT	0.57	1.00	--
MO	0.57	1.00	--

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.67	0.38	--
BAG	--	--	--
APT	--	--	--
SEC	--	--	--
LH	0.53	--	--
ATT	0.57	--	--
MO	0.57	--	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	SC	SS	AC'
	-----	-----	-----
ACH	-0.67	0.38	--
BAG	--	--	--
APT	--	--	--
SEC	--	--	--
LH	0.53	--	--
ATT	0.57	--	--
MO	0.57	--	--

Standardized Total Effects of KSI on Y

	LSUP	TS
	-----	-----
ACH	-0.02	0.71
BAG	0.61	0.37
APT	0.68	0.40
SEC	0.93	0.56
LH	0.50	0.53
ATT	0.53	0.57
MO	0.53	0.57

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	LSUP	TS
	-----	-----
ACH	-0.02	0.71
BAG	0.61	0.37
APT	0.68	0.40
SEC	0.94	0.56
LH	0.50	0.53
ATT	0.53	0.57
MO	0.53	0.57

Time used: 0.047 Seconds