



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

ปริญญา

วิจัยและประเมินผลการศึกษา

การศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์อภิมานงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

A Meta Analysis of Research on Cooperative Learning

Compare with Conventional Method

นามผู้วิจัย นายปรเมษฐ์ มรุธานินทร์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์บุญเรือง ขจรศิลป์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วสันต์ ทองไทย, กศ.ด.)

หัวหน้าภาควิชา

(อาจารย์สถิตกร สุมาลี, ศษ.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สืบสังวี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ห่อถักงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

A Meta Analysis of Research on Cooperative Learning
Compare with Conventional Method

โดย

นายปรเมษฐ์ มรุธานินทร์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสะดวกแห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปรเมษฐ์ มรุธานินทร์ 2555: การวิเคราะห์อภิมานงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์บุญเรือง ขจรศิลป์, Ph.D. 196 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550 ด้วยวิธีวิเคราะห์อภิมานตามแนวคิดของ Glass งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองระดับปรินญามหาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัย 15 แห่ง ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550 จำนวน 72 เรื่อง โดยใช้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยและแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยแล้วนำมาข้อมูลมาสังเคราะห์โดยวิธีของ Glass ได้ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยจำนวน 72 ค่า และมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย 33 ตัวแปร แบ่งเป็นตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย 4 ตัวแปร ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย 12 ตัวแปร ด้านวิธีดำเนินงานวิจัย 16 ตัวแปร และด้านคุณภาพงานวิจัย 1 ตัวแปร การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยใช้สถิติการบรรยาย ตรวจสอบความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลโดยใช้วิธีการทดสอบของ Ronald E. Walpole และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ตัวแปรรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย ส่วนตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลได้ร้อยละ 52.10 เมื่อทราบค่าของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย สามารถคาดคะเนค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยได้โดยใช้คะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$d_{\text{research}} = .996 + .073\text{posttest} - .458\text{fact} + .297\text{non random} + .443\text{non equiv} + 3.032\text{pre exp}^* + .380\text{solomon} - .378\text{sig05}^* + .314\text{sig001}$$

$$Z_{d_{\text{research}}} = .017Z_{\text{posttest}} - .105Z_{\text{fact}} + .163Z_{\text{non random}} + .182Z_{\text{non equiv}} + .692Z_{\text{pre exp}}^* + .062Z_{\text{solomon}} - .262Z_{\text{sig05}}^* + .072Z_{\text{sig001}}$$

*p < .05

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Paramate Marutanin 2012: A Meta Analysis of Research on Cooperative Learning Compare with Conventional Method. Master of Education (Educational Research and Evaluation), Major Field: Educational Research and Evaluation, Department of Education. Thesis Advisor: Associate Professor Boonreang Kajornsinsin, Ph.D. 196 pages.

The purpose of this study was to synthesis research that involve the cooperative learning compared with the conventional method during 2536-2550 B.E. by using meta-analysis followed Glass school of thought. Seventy-two synthesis researchs which are the experimental and quasi-experimental research were graduated thesis from fifteen universities that published in 2536-2550 B.E.. Seventy-two effect size and thirty-three characteristic variables were collected by characteristic research form and quality research evaluation form. Data were synthesized by using the Glass method. Thirty-three characteristic variables were divided to 4 of general characteristics, 12 of content characteristics, 16 of methodological characteristics and 1 of quality research characteristic. The variance of effect size was estimated by Ronald E. Walpole method. Descriptive statistics and multiple regression were employed to analyze data.

The results of research synthesis was found that at .05 level of statistical significance, the cooperative learning variables had no affected to effect size, but research plan variables and statistical significance variables had affected to effect size. The variance of effect size was accounted for 52.10 percents by those two sets of variables. Finally, if we knew the value of a variable research plan and variable statistical significance, we could predict the effect size from raw score and standard score from the following equations:

$$d_{\text{research}} = .996 + .073\text{posttest} - .458\text{fact} + .297\text{non random} + .443\text{non equiv} \\ + 3.032\text{pre exp}^* + .380\text{solomon} - .378\text{sig05}^* + .314\text{sig001} \\ Z_{d_{\text{research}}} = .017Z_{\text{posttest}} - .105Z_{\text{fact}} + .163Z_{\text{non random}} + .182Z_{\text{non equiv}} + .692Z_{\text{pre exp}}^* \\ + .062Z_{\text{solomon}} - .262Z_{\text{sig05}}^* + .072Z_{\text{sig001}}$$

*p < .05

Student's signature

Thesis Advisor's signature

/ /

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ซึ่งให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่พร้อมทั้งให้กำลังใจตลอดมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ ทองไทย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้ข้อเสนอแนะการปรับแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สุนทรา โตบัว ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และพันตรีหญิง ดร.วรรณรัตน์ ศรีกนก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ พร้อมให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและอบรมสั่งสอนให้วิชาความรู้แก่ผู้วิจัยมาจนถึงทุกวันนี้

ขอขอบคุณคุณครูโรงเรียนสตรีวิทยา ๒ พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ทุกท่านที่ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงมาด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง พร้อมทั้งมอบความสำเร็จให้แก่คุณพ่อประกอบ คุณแม่กัมทิมา นายกฤษฎิพัฒน์ มรุธานินทร์และนางสาวจิรยา จารุจิตร พร้อมทั้งญาติและผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจ ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษามาเป็นอย่างดี แก่ผู้วิจัยตลอดมา

ปรเมษฐ์ มรุธานินทร์

พฤษภาคม 2555

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
ขอบเขตการวิจัย	8
ประโยชน์ที่ได้รับ	10
นิยามศัพท์	10
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	19
การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ	19
การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ	27
การสังเคราะห์งานวิจัย	30
การวิเคราะห์ห่อภิมานงานวิจัย	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
กรอบแนวคิดการวิจัย	53
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	54
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	56
วิธีการเก็บข้อมูล	65
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	65
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	68
ผลการวิจัย	68
ข้อวิจารณ์	93

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	100
สรุปผลการวิจัย	100
ข้อเสนอแนะ	103
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	105
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์	112
ภาคผนวก ข แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย	125
ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญ	143
ภาคผนวก ง การคำนวณช่วง 95% ของความเชื่อมั่น ของความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล	145
ภาคผนวก จ ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น	148
ภาคผนวก ฉ การเปลี่ยนฐานของตัวแปรหุ่น	154
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	196

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การปรับปรุงแก้ไขของแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย	57
2	การปรับปรุงแก้ไขข้อความของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย	59
3	การปรับปรุงแก้ไขความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย	60
4	จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย	69
5	จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย	70
6	จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้านวิธีการดำเนินงานวิจัย	73
7	ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง	74
8	ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรขนาดอิทธิพล	76
9	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย	77
10	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย	77

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านวิธีการดำเนินงานวิจัย	78
12	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย	80
13	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล	81
14	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย	82
15	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล	83
16	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านบทบาทผู้สอนซึ่งส่งผลต่อขนาดอิทธิพล	84
17	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านวิธีการดำเนินงานวิจัย	85
18	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะ ด้านวิธีการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบแผนงานวิจัยและระดับความมี นัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยซึ่งส่งผลต่อขนาดอิทธิพล	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะคุณภาพงานวิจัย	88
20	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะที่ส่งผลต่อ อิทธิพลของงานวิจัย	88
21	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย	89
22	สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย	91
ตารางผนวกที่		
1	ค่าวิกฤติของการแจกแจงค่าไคสแควร์	147
2	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น	149
3	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเพศ ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นเพศหญิงเป็นตัวแปรหุ่นเพศชาย	155
4	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร ช่วงปีที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นช่วงปี 2546-2550 เป็นช่วงปี 2536-2540	155

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรช่วงปีที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นช่วงปี 2546-2550 เป็นช่วงปี 2541-2545	156
6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรมหาวิทยาลัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเป็นมหาวิทยาลัยทบวงเดิม	156
7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	157
8 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	157
9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	158
10 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาพลศึกษา	158
11 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกลุ่มสาระการเรียนรู้ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้รองเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก	159

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
12	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่ม แบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ 160
13	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่ม แบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการต่อภาพ (JIGSAW) ที่ตัดตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ 161
14	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่ม แบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ 162
15	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่ม แบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ 163
16	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่ม แบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI) ที่ตัดตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กันเองจากการวิเคราะห์ 164

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า	
17	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (CO-OP-CO-OP) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์	165
18	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์	166
19	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นปริญญาตรีเป็นขั้นพื้นฐาน	167
20	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นปริญญาตรีเป็นอาชีวศึกษา	168
21	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็นบทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	169
22	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็นบทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	170

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
23 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็นบทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	171
24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	172
25 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน	173
26 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน	174
27 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นไม่มีการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่เป็นการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่	175
28 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคาบเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบางช่วงของคาบเวลาการเรียนการสอนเป็นตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน	176
29 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคาบเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบางช่วงของคาบเวลาการเรียนการสอนเป็น ไม่ระบุเวลาการเรียนการสอน	177

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
30	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น posttest-only control group design 178
31	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น factorial design 179
32	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น Solomon Four-Group Design 180
33	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น Non randomized pretest- posttest design 181
34	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น Non equivalent design 182
35	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร แบบแผนงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น Pre experimental design 183
36	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร สมมติฐานงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นกำหนดสมมติฐาน แบบไม่มีทิศทางเป็นสมมติฐานแบบมีทิศทาง 184

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
37	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบอาศัย ความน่าจะเป็นเป็นการสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น	185
38	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการ เลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น เป็นไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	186
39	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ ในการจัดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	187
40	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ ในการจัดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ	188
41	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ ในการจัดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนเป็นไม่ระบุเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง	189
42	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการ กำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่ม แบบเลือกคู่เป็นสุ่มอย่างง่าย	190
43	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการ กำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่ม แบบเลือกคู่เป็นไม่ระบุการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	191

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
44	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสถิติ ANCOVA เป็นสถิติ t-test	192
45	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสถิติ ANCOVA เป็นสถิติ F-test	193
46	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร ระดับนัยสำคัญซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เป็นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05	194
47	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปร ระดับนัยสำคัญซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เป็นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001	195

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

53



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความรู้และความเจริญของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข อันจะส่งผลให้ชุมชนและประเทศชาติพัฒนาอย่างยั่งยืน เพราะมนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดที่สามารถก่อประโยชน์สูงสุดให้แก่สังคมถ้าได้รับการพัฒนาที่สอดคล้องกับธรรมชาติและความคิด ความสามารถของตน หรืออาจกล่าวได้ว่า การศึกษาเป็นการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดไว้ใน หมวด 4 มาตรา 22 และ 24 (5) ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ พร้อมส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549: 11-12) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว นำไปสู่การกำหนดมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาไว้ในมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 9 คือ ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547: 8) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered instruction) จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนรู้จักรับผิดชอบด้วยตนเอง และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการ

จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัดของผู้เรียน ส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ การจัดกิจกรรมจึงต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย สร้างสรรค์ ศึกษาและค้นคว้าได้ลงมือปฏิบัติจริง จนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ ด้วยตนเองเป็นสาระความรู้ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้า มิใช่ความรู้ที่ได้รับจากครูผู้สอนแต่เพียง แหล่งเดียว เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ใช้หลากหลายวิธีสอนและวิธีวัดผล (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2549: 25) ดังที่ Sheldon Shaeffer (2004 อ้างใน ดวงกมล ลินเพ็ง, 2551) กล่าวถึงกระบวนการของการเรียนรู้ว่า ผู้สอนต้องปรับการเรียนการสอนให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตในสังคมแห่งการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดการเรียนรู้ ร่วมกันที่มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน พร้อมแนะนำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ การค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ที่มีคุณค่า

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้มากที่สุด เรียนรู้จากประสบการณ์จริง คิดและลงมือปฏิบัติเอง มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล หรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ (ดวงกมล ลินเพ็ง, 2551: 144) ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็น ผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ต้องการแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ ของตนเอง (กรมวิชาการ, 2544 อ้างใน อารักษ์ ใจเที่ยง, 2550: 84) ผู้สอนจำเป็นต้องใช้นวัตกรรม การเรียนรู้ หรือแนวคิดใหม่ ๆ มาจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามแนว จัดการศึกษาที่กำหนดไว้ เพราะนวัตกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ต่างมีจุดมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาที่พบจาก การเรียนรู้ อาจเป็นปัญหาด้านตัวผู้เรียนหรือปัญหาด้านผู้สอน นวัตกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ จึงมี ความสำคัญที่ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน ผู้สอน และวงการศึกษา ดังนี้ (1) ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารอบด้าน (2) ทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข (3) ทำให้เวลาแห่งการเรียนรู้เป็นเวลาที่มียุทธศาสตร์ (4) ทำให้การจัดการศึกษามีคุณภาพสูงขึ้น (5) ทำให้เกิดการพัฒนานิเวศการศึกษามากเพิ่มขึ้น (อารักษ์ ใจเที่ยง, 2550: 107)

การสอนที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือ (cooperative learning) เป็นนวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเตรียมผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนแบบนี้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกันทุกคน พร้อมทั้งช่วยเพิ่ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิด เจตคติที่ดีต่อการเรียน สมรรถภาพในการทำงานร่วมกัน สุขภาพจิตที่ดี และทักษะทางสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544: 47) การสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีสอนที่ได้รับการยอมรับวิธีหนึ่งเพราะเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแล้วยังทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและรู้สึกสนุกกับการเรียน เป็นวิธีการเรียนที่ใช้เทคนิควิธีที่มีความหลากหลายในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี (Slavin, 1995: 2-3) วิธีการสอนแบบร่วมมือจะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญให้แก่ผู้เรียนได้หลายประการ เช่น ความสามารถที่จะเรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ การช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ร่วมกันคิดและปฏิบัติ เพราะการให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบทางสติปัญญาการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นการกระตุ้นทั้งทักษะด้านสติปัญญาและสังคมของผู้เรียน สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพิ่มพูนความมั่นใจของตนเอง ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์อันดีในหมู่เพื่อนและเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นวิธีการเพิ่มความสำเร็จด้านการเรียนและการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (Armstrong, 1994: 27) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540: 57-58) ได้แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นกลไกการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มและต่างกลุ่ม โดยการเรียนแบบร่วมมือจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ใหม่ การไว้วางใจ การเป็นผู้นำ ผู้ตามและการยอมรับซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นสังคมขนาดเล็กในกลุ่มเพื่อนในห้องเรียน ในโรงเรียน ตลอดจนสังคมทั่วไป สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขพร้อม ๆ กับการพัฒนาความดีงามและความรู้ความสามารถ

ลักษณะเด่นของการเรียนแบบนี้จะเน้นความร่วมมือ ร่วมแรงกันระหว่างสมาชิกกลุ่มทุกคน สมาชิกแต่ละคนจะมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาจากกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน การเรียนแบบนี้สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนที่ผู้สอนสอนและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทุกคนจะได้รับความสำเร็จร่วมกัน การเรียนแบบร่วมมือนี้มีประโยชน์ที่สำคัญ 4 ประการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541: 38-39) คือ ประการแรก ช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริงเพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ได้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ ทักษะการบริหารจัดการ การเป็นผู้นำ การเป็นผู้ตามและที่สำคัญเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียนมากที่สุด ประการที่ 2 ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อผู้สอน ต่อสถานศึกษา และต่อสังคม ประการที่ 3 ช่วยลดปัญหาทางวินัยในชั้นเรียน

เพราะผู้เรียนทุกคน จะได้ฝึกฝนจนกระทั่งเกิดวินัยในตนเอง ได้รับการยอมรับจากผู้สอน เพื่อน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดการยอมรับตนเอง เกิดความสุขในการอยู่ร่วมกันกับเพื่อน ๆ ปัญหาทางวินัยจึงลดน้อยลงและหมดไปในที่สุด และประการที่ 4 ช่วยให้เกิดสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งชั้นสูงขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน ได้ดียิ่งขึ้นและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างและลึกซึ้งแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้น รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตซึ่งจะส่งผลให้สังคมและประเทศชาติพัฒนาอย่างยั่งยืน (ทิสนา แคมมณี, 2552: 64)

การสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้สอนได้นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียน การสอนให้กับผู้เรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างแพร่หลาย ซึ่งรูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียน การสอนที่ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 2-6 คน ที่มีระดับความสามารถต่างกัน ทำงาน ร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่ม ซึ่ง Johnson and Johnson, 1987; Slavin, 1990, 1995; Tenenber, 1995; Smith and Tom, 1997 (อ้างใน ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2544: 13) ได้ระบุไว้ว่า การเรียนการสอนแบบ ร่วมมือ เน้นความร่วมมือและการสนับสนุนร่วมกันระหว่างผู้เรียนมากกว่าการแข่งขัน เน้นทักษะ กระบวนการกลุ่มเป็นปัจจัยสำคัญ ผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยมีหลักการว่า ผลสำเร็จของกลุ่มคือผลสำเร็จของตนเอง และทิสนา แคมมณี (2552: 64-65) ได้ระบุไว้ว่า รูปแบบ การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการ ดำเนินการหลัก ๆ ได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน วิธีการ เสริมแรงและระบบการให้รางวัลแตกต่างกันออกไป ผู้สอนสามารถจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยให้ ผู้เรียนได้ศึกษาร่วมกันตั้งแต่หนึ่งคาบเรียนขึ้นไปเพื่อให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การทดลองหรือการสำรวจ เพื่อให้งานเสร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม ร่วมกันได้ทันตามเวลาที่กำหนด หรือขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน ทำงานเป็นกลุ่มร่วมมือชั่วคราว มีการอภิปราย ซักถามก่อนและหลังเรียนหรือระหว่างการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาหรือร่วมกันทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม หรือผู้สอน จัดกลุ่มเพื่อนสนิทให้กับผู้เรียนเพื่อดูแลกันเรื่องการเรียน การบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานให้เสร็จตามเวลา ปรึกษาปัญหาเรื่องการเรียน การทบทวนเนื้อหาเพื่อเตรียมตัวสอบ การเป็น คู่คิดให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ รับฟังปัญหาอื่น ๆ ดังนั้นการนำรูปแบบการสอนแบบร่วมมือไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอนจึงผู้สอนควรเลือกรูปแบบการสอนแบบร่วมมือให้เหมาะสมกับผู้เรียน

และต้องคำนึงถึงผู้เรียน เนื้อหาสาระเป็นสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการดำรงชีวิตให้ดีขึ้นและใช้ชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

การสอนแบบร่วมมือผู้สอนสามารถสร้างความเป็นเหตุและผลระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามได้โดยการทำการทดสอบหรือพิสูจน์ความถูกต้องของรูปแบบการสอนแบบร่วมมือ ที่จะนำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มที่ได้รับการจัดกระทำจากผู้สอน แล้วทำการตรวจสอบ ในเชิงเปรียบเทียบด้วยการวัดค่าผลลัพธ์หรือตัวแปรตามที่เกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกระทำตามแนวคิดของผู้สอนว่ามีระดับสูงหรือต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการจัดกระทำ และผลที่เกิดขึ้นเป็นเพราะรูปแบบการสอนแบบร่วมมือที่จัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ อย่างไร (องอาจ นัยวัฒน์, 2551: 94) ดังนั้นจึงต้องมีการจัดกระทำในการทดลอง (manipulation) โดยตัวจัดกระทำแต่ละสภาพการณ์ (treatment) ต้องมีลักษณะในสาระสำคัญและวิธีการต่างกันอย่างเห็นได้ชัด และมีการควบคุมในการทดลอง (control) เพื่อลดอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ ให้มากที่สุด เพื่ออธิบาย ผลที่เกิดจากการทดลองได้อย่างเที่ยงตรงมากที่สุด ซึ่งจะได้อธิบายสรุปจากผลการทดลองที่มีน้ำหนักในเรื่องความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุ (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์, 2553: 47-48) ดังนั้น การเปรียบเทียบการสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติจึงเป็นการเปรียบเทียบ ในลักษณะของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเพื่อให้ทราบความเป็นเหตุและผลของการสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีระดับสูงหรือต่ำกว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดกระทำหรือไม่ อย่างไร และการสอนแบบใดที่ให้ผลดีกว่า จึงทำให้ผู้สอนได้ศึกษาและวิจัย การสอนแบบร่วมมือที่เกี่ยวกับการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับการสอนรูปแบบปกติ ในลักษณะของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจำนวนมาก ซึ่งทำให้ผลงานวิจัยมีความหลากหลาย และแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ สาระเนื้อหา กลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัยตามบริบทเฉพาะเรื่องที่ผู้วิจัยศึกษาเท่านั้น จึงเกิดข้อแตกต่างเกี่ยวกับข้อสรุป ซึ่งอาจเกิดปัญหาในด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ เช่น

รตินันท์ ไมตรีจิต (2537) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความรับผิดชอบของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือผู้สอน พบว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีพัฒนาการทางการเรียนสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลอง” ต่อมาสมพร ศิลาทอง (2541) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือ แบบ STAD พบว่า “ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01” และนิตยา ชังคมานนท์ (2544) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิโอที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกัน ในรายวิชา ส 503 สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม พบว่า “นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคจิโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05”

การศึกษาผลงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิจัยในลักษณะอื่น ๆ ที่มีความแตกต่างกันหรือมีความหลากหลายเพื่อให้ได้ข้อสรุปขององค์ความรู้นั้น มีความสำคัญต่อการพัฒนาการสังเคราะห์งานวิจัย (research synthesis) เป็นระเบียบวิธีการศึกษาเพื่อหาข้อเท็จจริงตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบปัญหาหรือหาข้อสรุปของการวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือประเด็นวิจัยเดียวกัน โดยการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ มาศึกษาวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลอย่างมีระบบทำให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้สอดคล้องกับลักษณะของปัญหาหรือลักษณะของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อความรู้ในเชิงสรุปผลการวิจัยที่มีอยู่กระจัดกระจาย ให้มีความชัดเจนและได้ข้อสรุปดียิ่งขึ้น (สุวิมล ว่องวาณิช, 2545) การสังเคราะห์งานวิจัยจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาศาสตร์ในศาสตร์นั้น ๆ วิธีการศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยอาจจะเป็นวิธีการทางสถิติหรือวิธีการเชิงคุณภาพ จะเห็นได้ว่าการสังเคราะห์งานวิจัยเป็นวิธีวิทยาการวิจัยหนึ่งที่ใช้กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบปัญหาหรือหาข้อสรุปของการวิจัย

การศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยในระยะแรกเป็นการศึกษาจากบทความคัดย่อและข้อสรุปโดยนักวิจัยจะอ่านและวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้เกิดความเข้าใจแล้วทำการสรุปตามประเด็นหัวข้อหลักแล้วพยายามเชื่อมโยงให้ได้เป็นข้อสรุป ต่อมาการศึกษาวิธีการวิเคราะห์ให้เป็นเชิงปริมาณมากขึ้นโดยวิธีการนับคะแนนเสียงซึ่งนับจากรายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์จัดแยกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติเป็นบวก กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติเป็นลบ และกลุ่มที่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ สังเคราะห์โดยการนับความถี่ของรายงานวิจัยแต่ละกลุ่มระยะต่อมาเป็นวิธีหาระดับนัยสำคัญและวิธีประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากผลการนับคะแนนเสียงและวิธีรวมสะสมค่าความน่าจะเป็น (probability) เป็นการรวมค่าความน่าจะเป็นของงานวิจัยทั้งหมดในเรื่องนั้นเข้าด้วยกัน ซึ่งการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณในระยะแรกจะให้ความสำคัญ

กับผลการทดสอบสมมติฐานและพัฒนาเป็นการใช้ความน่าจะเป็น ในระยะหลังนักวิจัยให้ความสำคัญกับข้อค้นพบของงานวิจัย คือขนาดอิทธิพล จึงพัฒนาวิธีการสังเคราะห์โดยการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัย และพัฒนาวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยโดยการรวมค่าขนาดอิทธิพล ซึ่งเป็นการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณในปัจจุบัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 3)

การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่นักวิจัยนำงานวิจัยซึ่งศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกันจำนวนหลายเรื่องมาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเพื่อตอบปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือข้อสรุปผลการวิจัยที่ถูกต้องเชื่อถือได้ มีแก่นสารเป็นปรนัย และข้อค้นพบใหม่ที่กว้างขวางลึกกว่าผลงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เพียงบางเรื่องเท่านั้น ดังนั้นการสังเคราะห์งานวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จึงเป็นเอกสารรายงานการวิจัย สำหรับข้อมูลในการสังเคราะห์งานวิจัยมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลจากผลการวิจัยแต่ละเรื่องวัดในรูปดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ดัชนีขนาดอิทธิพล (effect size) และดัชนีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ค่าดัชนีมาตรฐานมีความสำคัญกับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เนื่องจากค่าดัชนีมาตรฐานทำให้งานวิจัยแต่ละเรื่องอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และส่วนที่สอง คือ คุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 3)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นวิธีการวิจัยที่นำงานวิจัยมาสังเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อสรุปโดยวิธีการทางสถิติ ซึ่งงานวิจัยจะมีรายละเอียดการวิจัยแตกต่างกันตามบริบทที่ตนเองศึกษา เช่น ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย เนื้อหาสาระของงานวิจัย และวิธีดำเนินการวิจัยที่ต่างกัน ซึ่งนักวิจัยจะสรุปผลการวิจัยตามบริบทที่ตนเองศึกษาเท่านั้น จึงยังไม่มีข้อสรุปว่าการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ในรายละเอียดดังกล่าวให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไรก็ตามตามรายละเอียดการวิจัยของแต่ละเรื่อง ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณที่เสนอโดย Glass (อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 56) เพื่อให้ได้ข้อสรุปในภาพรวมของการวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติจากค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัย และผลของขนาดอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ผลสรุปงานวิจัยจากการสังเคราะห์งานวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550 ด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณตามแนวคิดของ Glass โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
2. เพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษางานวิจัยเฉพาะวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกที่เกี่ยวกับจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550 เนื่องจากผู้วิจัยได้สำรวจค้นพบว่าการศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกที่เกี่ยวกับจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550 เริ่มมีการนำการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย โดยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัยจะต้องมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้

1.1 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

1.2 เป็นงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 เป็นงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เนื่องจากนำไปใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลองของงานวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอื่นจะนำไปสู่การลงข้อสรุปเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผล

1.4 เป็นงานวิจัยที่รายงานข้อมูลเพียงพอที่จะคำนวณขนาดอิทธิพลตามสูตรของ Glass

2. การวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ ตามแนวคิดของ Glass

3. ตัวแปรคุณลักษณะที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัย ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ได้แก่ เพศของผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ สถานศึกษาที่ผลิตงานวิจัย และสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย

3.2 ตัวแปรด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง กิจกรรมการเรียนการสอน ด้านบทบาทผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ คาบเวลาในการจัดการเรียนการสอน

3.3 ตัวแปรด้านวิธีดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบแผนการวิจัย สมมุติฐานงานวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนข้อคำถามของแบบวัด ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด จำนวนผู้เชี่ยวชาญ จำนวนผู้ทดลองใช้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย ระดับนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

3.4 ตัวแปรด้านคุณภาพงานวิจัย ได้แก่ คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ข้อสรุปในภาพรวมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับ การจัดการเรียนการสอนแบบปกติในบริบทกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สอน อาจารย์ นักศึกษา ผู้บริหาร และผู้ที่สนใจศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
2. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับลักษณะและความแตกต่างของขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียน การสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่จำแนกตามตัวแปร คุณลักษณะงานวิจัย จะเป็นสารสนเทศพื้นฐานในการศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้และแผนการวิจัย ในเรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือให้กับครูและบริหารสถานศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน
3. ได้แนวทางการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติโดยใช้วิธีวิเคราะห์อภิमानเพื่อให้ได้ข้อสรุป และพัฒนาองค์ความรู้ของการจัดการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สอน อาจารย์ นักศึกษา ผู้บริหาร และผู้ที่สนใจศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยในประเด็นอื่น ๆ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ อภิमान

นิยามศัพท์

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์ในการทำวิจัย ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือการจัดประสบการณ์ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 2-6 คน แต่ละ กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้หลากหลายมีความสามารถที่แตกต่างกัน แต่ละคนต้องมีส่วน ร่วมอย่างแท้จริงในความสำเร็จของกลุ่ม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ให้การช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจกัน และมีความรับผิดชอบ ในหน้าที่ของตนและของกลุ่ม โดยถือว่าความสำเร็จของสมาชิกทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือการจัด ประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนในห้องเรียน โดยที่ผู้สอนเป็นผู้วางแผนหรือจัดการเรียนการสอน ตามคู่มือครูตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือ สสวท.

การสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ หมายถึง กระบวนการหรือเทคนิควิธีการวิจัยตามระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่นำผลการวิจัยจากหลาย ๆ งานวิจัยที่ศึกษาในประเด็นปัญหาวิจัยเดียวกันมาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติและนำเสนอข้อสรุปอย่างมีระบบ ทำให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่ต้องการซึ่งมีลักษณะที่กว้างขวางและลุ่มลึกกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วยผลการวิจัยแต่ละเรื่องและคุณลักษณะงานวิจัย ที่ทำให้อยู่ในรูปแบบดัชนีมาตรฐาน (Standard indices) หรือขนาดอิทธิพล (effect size) ตามลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

ขนาดอิทธิพล หมายถึง ดัชนีมาตรฐานที่เป็นค่าทางสถิติที่ประมาณของพารามิเตอร์เพื่อแปลงผลงานวิจัยแต่ละเรื่องให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกัน ประมาณค่าได้จาก ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกลุ่มการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับกลุ่มการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งทำให้เป็นคะแนนมาตรฐานโดยการหารด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ

คุณลักษณะงานวิจัย หมายถึง ตัวแปรซึ่งเป็นคุณลักษณะของงานวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย หมายถึง ข้อมูลที่ได้จาก เพศของผู้ทำวิจัย ปีที่พิมพ์ สถานที่ศึกษาที่ผลิตงานวิจัย และสาขาที่ผลิตงานวิจัย

1.1 เพศของผู้ทำวิจัย หมายถึง เพศชาย หรือเพศหญิง

1.2 ปีที่พิมพ์ หมายถึง ปีที่ระบุในรายงานการวิจัย ซึ่งอยู่ในช่วง พ.ศ. 2536-2550

1.3 สถานที่ศึกษาที่ผลิตงานวิจัย หมายถึง สถาบันการศึกษาที่ผู้วิจัยเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของสถานศึกษานั้น ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยทักษิณ

1.4 สาขาที่ผลิตงานวิจัย หมายถึง สาขาวิชาเอกที่ผู้วิจัยศึกษาเพื่อผลิตงานวิจัย ได้แก่ วิทยาการศึกษาศาสตร์ หลักสูตรและการสอน พลศึกษา ประถมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา อุตสาหกรรมศึกษา สาขาศึกษาพิเศษ และครุศาสตร์เกษตร

2. ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย หมายถึง ข้อมูลของงานวิจัยที่พิจารณาจากรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหารายวิชาที่ศึกษา ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน การชี้แจงการทำงานและบทบาทหน้าที่ การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ คาบเวลาในการจัดการเรียนการสอน

2.1 รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการจัดประสบการณ์โดยผู้สอนที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานในกลุ่มย่อยที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน โดยใช้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการจัดกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มผู้เรียนจะมีความรู้ความสามารถทางการเรียนคละกัน จำแนกเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

2.1.1 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (student teams achievement divisions : STAD) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ คละกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ศึกษาแต่ละเนื้อหาย่อย แล้วนำมาอภิปรายร่วมกันจนมีความเข้าใจภายในกลุ่ม ทำให้เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่ป็นข้อเท็จจริงที่มีคำตอบแน่นอน ชัดเจนในงานที่ผู้สอนกำหนด

2.1.2 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการต่อภาพ (jigsaw) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 3-6 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถและเพศคละกัน ผู้สอนกำหนดให้แต่ละคนในกลุ่มศึกษาเนื้อหาย่อย ๆ แตกต่างกันไปกับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม แล้วให้สมาชิกที่ศึกษาหัวข้อเดียวกันของทุกกลุ่มไปศึกษาและอภิปรายร่วมกันจนเกิดความเข้าใจ แล้วกลับไปอภิปรายให้สมาชิกในกลุ่มฟังทีละหัวข้อเพื่อสร้างความเข้าใจตามงานที่ได้รับมอบหมาย

2.1.3 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ด้วยเกม (team-games-tournament: TGT) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนจัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ คละกัน

ในอัตราส่วน 1:2:1 และเพศละกัน โดยผู้เรียนในแต่ละกลุ่มแข่งขันตอบคำถามหรือโจทย์ที่ผู้สอนเตรียมไว้ ซึ่งเป็นคำถามหรือโจทย์สั้น ๆ และมีระดับยากง่ายต่างกันตามระดับความสามารถในกลุ่มผู้เรียน และคะแนนที่สมาชิกแต่ละกลุ่มแข่งขันตอบคำถามได้นำนามารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม

2.1.4 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (team assisted individualization: TAI) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ละกัน ในอัตราส่วน 1:2:1 โดยผู้เรียนจับคู่กันศึกษาและทำแบบฝึกทักษะย่อย ๆ ตามลำดับเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยมีการซักถาม ช่วยเหลือกันพร้อมตรวจผลการทำกันให้กันและเซ็นชื่อกำกับ แล้วผู้เรียนทุกคู่กลับมารวมกลุ่ม 4 คน ตามเดิมร่วมกันอภิปรายและสรุปแบบฝึกทักษะตามประเด็นที่ผู้สอนได้กำหนด โดยระหว่างการทำแบบฝึกหัดผู้สอนสามารถเรียกผู้เรียนมาให้ความรู้เพิ่มเติม

2.1.5 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (cooperative integrated reading and composition: CIRC) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ละกัน โดยแต่ละกลุ่มจับคู่ที่มีความสามารถทางการอ่านเท่ากัน 2 คู่ คือ คู่ที่มีความสามารถทางการอ่านสูงและต่ำอย่างละ 1 คู่ ร่วมกันศึกษากิจกรรม ทบทวน และทดสอบตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนกำหนด แล้วกลับมารวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันตามที่ผู้สอนกำหนด

2.1.6 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (group investigation) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2-6 คน โดยผู้เรียนเลือกหัวเรื่องที่สนใจต้องการศึกษาค้นคว้าตามที่ผู้สอนกำหนด สมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่มโดยมีการวางแผน การดำเนินงานตามแผน การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ การนำเสนอผลงาน หรือรายงานต่อหน้าชั้น ผู้สอนและผู้เรียนในชั้นมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานและวิธีการทำงานของกลุ่ม และทดสอบผู้เรียนจากสิ่งที่ได้ศึกษา

2.1.7 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (co-op-co-op) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2-6 คน ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษาแบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามหัวข้อที่สนใจ ผู้เรียนร่วมกันแบ่งหัวข้อย่อยเพื่อให้แต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษาและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมข้อมูลที่ได้ศึกษาจากผู้เรียนภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน ผู้สอนและ

ผู้เรียนในชั้นมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานและวิธีการทำงานของกลุ่ม และทดสอบผู้เรียนจากสิ่งที่ได้ศึกษา

2.1.8 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (learning together) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน ในระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 ในแต่ละกลุ่มมีผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลาย โดยผู้สอนทำการสอน/อธิบายทั้งชั้นเรียน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำงานงานตามที่ผู้สอนให้กรอบแนวทางการวางแผนงาน โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการเสนอหน้าชั้นเรียน และผู้เรียนในชั้นร่วมอภิปราย ซักถามและผู้สอนจะสลับตัวแทนกลุ่มมาอธิบายสาระในงานและการทำงานเพื่อประเมินผลงานและวิธีการทำงาน

2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จำแนกเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2.3 เนื้อหารายวิชาที่ศึกษา หมายถึง สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิชา หรือความรู้ที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.4 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ระดับชั้นการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

2.5 คาบเวลาในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หมายถึง ระยะเวลาเป็นจำนวนชั่วโมงการสอนในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือในรูปแบบต่าง ๆ ของงานวิจัย

2.6 กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของผู้สอน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำแนกกิจกรรมการเรียนการสอนตามบทบาทของผู้สอน คือ บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้นำในชั้นเรียน บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก

2.6.1 บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้นำในชั้นเรียน หมายถึง ผู้สอนมีหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ ชี้นำ ควบคุมการเรียนการสอนอย่างเต็มที่

2.6.2 บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนติดต่อ สื่อสารให้เกิดความคิด ความเข้าใจตรงกันในการร่วมมือทำกิจกรรมของผู้เรียนให้สอดคล้องกับเวลาและกิจกรรมให้ดำเนินไปอย่างราบรื่น

2.6.3 บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก ประสานงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม ช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

2.7 กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของผู้เรียน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำแนกกิจกรรมการเรียนการสอนตามบทบาทของผู้เรียน คือ บทบาทที่ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน บทบาทที่ผู้เรียนรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน บทบาทที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม

2.7.1 บทบาทที่ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน หมายถึง กิจกรรมที่ผู้เรียนและผู้สอนมีบทบาทในการเรียนรู้ร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

2.7.2 บทบาทที่ผู้เรียนรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน หมายถึง ผู้เรียนเรียนรู้จากผู้สอนโดยวิธีการฟังการบรรยายหรือเรียนรู้จากสื่อการเรียนที่ผู้สอนสร้างองค์ความรู้ไว้เพียงอย่างเดียวโดยไม่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอน

2.7.3 บทบาทที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม หมายถึง ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ผลของการกระทำของตนเอง และผู้อื่น

2.8 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนด้านความรู้ หรือทักษะตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาที่ทำการวิจัย จำแนกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ การสุ่มถาม การประเมินผลจากผลงาน การทดสอบ การสอบถาม และการสังเกต

2.8.1 การสุ่มถาม หมายถึง การประเมินผลโดยเลือกตัวแทนกลุ่มออกมาตอบคำถามของครู อธิบายผลงานที่กลุ่มร่วมกันทำ หรืออธิบายกระบวนการการทำงานกลุ่ม

2.8.2 การประเมินผลจากผลงาน หมายถึง การประเมินจากสารสนเทศที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ

2.8.3 การทดสอบ หมายถึง การประเมินผลโดยใช้การสอบเพื่อให้ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ เช่น การทดสอบแบบใช้คำถามย่อย (quiz) หรือแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ

2.8.4 การสอบถาม หมายถึง การประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินความคิด ความรู้สึก ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการทำงานกลุ่ม

2.8.5 การสังเกต หมายถึง การประเมินผลโดยใช้การสังเกตการเรียนรู้ที่แสดงออกเชิงพฤติกรรมหรือความสามารถด้านทักษะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายแล้วบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร

3. ด้านวิธีดำเนินการวิจัย หมายถึง ข้อมูลของงานวิจัยที่ทราบจากแบบแผนการวิจัย สมมุติฐานงานวิจัย ตัวแปรตาม วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มทดลอง ขนาดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คุณภาพของเครื่องมือวัด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย และระดับนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

3.1 แบบแผนการวิจัย หมายถึง แผนการดำเนินการในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ posttest-only control group design, pretest-posttest control group design, factorial design, Non randomized pretest-posttest design, Non equivalent design, Pre experimental design และ Solomon Four-Group design

3.2 สมมุติฐานงานวิจัย หมายถึง ความคาดหวังหรือข้อสันนิฐานของผู้วิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งที่กำลังจะศึกษา ซึ่งจำแนกได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ ไม่มีกำหนดสมมุติฐาน กำหนดสมมุติฐานแบบทางเดียว และกำหนดสมมุติฐานแบบไม่มีทิศทาง

3.3 ประเภทของตัวแปรตาม หมายถึง ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็น 9 แบบ คือ ใช้ทั้งกลุ่มประชากร การเลือกแบบเจาะจง การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบเลือกคู่ การสุ่มแบบมีระบบ การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม การสุ่มแบบหลายขั้นตอน และไม่ระบุการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.5 เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และวิธีอื่น ๆ ในการจัดกลุ่มอย่าง

3.6 การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มตัวอย่าง หมายถึง การคัดเลือกสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มโดยวิธีการสุ่มหรือไม่สุ่ม

3.7 วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หมายถึง การคัดเลือกสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มโดยวิธีการสุ่มแบบต่าง ๆ ได้แก่ การเลือกแบบเจาะจง การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบเลือกคู่ การสุ่มแบบมีระบบ การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม การสุ่มแบบหลายขั้นตอน ไม่ระบุการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.8 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง จำนวนผู้เรียน นิสิตหรือนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการวิจัย

3.9 ขนาดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หมายถึง จำนวนผู้เรียน นิสิตหรือนักศึกษาที่เป็นสมาชิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการวิจัย

3.10 ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หมายถึง แบบสอบถาม แบบทดสอบ/แบบวัด แบบฝึกทักษะ/แบบฝึกหัด แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ แบบรายงานตนเอง แบบประเมิน แบบสังเกต

3.11 คุณภาพเครื่องมือวัด หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก-ง่าย ค่าความเที่ยง ประเภทความเที่ยง ประเภทความตรง และจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.11.1 ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง ค่าที่ระบุถึงคุณภาพของเครื่องมือวัดที่ใช้ในงานวิจัยที่สามารถแยกแยะได้แตกต่างออกจากเดิมก่อน

3.11.2 ค่าความยาก-ง่าย หมายถึง ค่าที่ระบุถึงคุณภาพของแบบทดสอบ ที่ใช้งานวิจัยโดยคำนวณจากสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

3.11.3 ค่าความเที่ยง หมายถึง ค่าที่ระบุถึงคุณภาพของเครื่องมือวัดที่เป็นแบบวัด/ทดสอบใช้งานวิจัยในลักษณะของความคงที่ของผลที่ได้จากการวัด

3.11.4 ประเภทความเที่ยง หมายถึง รูปแบบของการคำนวณค่าความเที่ยง ได้แก่ ความเที่ยงแบบคงที่ (Test-retest) ความเที่ยงแบบความเทียบเท่า (Parallel form) ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Split-half หรือ Kuder-Richardson)

3.11.5 ประเภทความตรง หมายถึง รูปแบบของการพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือในลักษณะของการวัดในสิ่งที่ต้องการวัด ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามโครงสร้าง/ทฤษฎี ความตรงตามสภาพ และความตรงเชิงพยากรณ์

3.11.6 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง จำนวนผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัย

3.12 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติให้ได้ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง t-test, ANOVA (F-test) และ ANCOVA

3.13 ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย หมายถึง ค่าของความน่าจะเป็นที่นักวิจัยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในลักษณะของการปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ที่ถูกต้องโดยจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ .05, .01 และ .001

4. ด้านคุณภาพงานวิจัย หมายถึง คะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพงานวิจัยจากแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีเกณฑ์การประเมินกำกับในแต่ละประเด็น

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาการวิเคราะห์ห่อภิมาณของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
2. การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
3. การสังเคราะห์งานวิจัย
4. การวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน ได้แก่ สูง ปานกลางและต่ำ สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนหรือการทำงาน เพื่อให้กลุ่มบรรลุจุดประสงค์ในแต่ละครั้ง ในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ หลักสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ และประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ

ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

กรมวิชาการ (2544: 4) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิด การช่วยเหลือพึ่งพากัน

มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งส่วนตนและส่วนรวม ให้ตนเองและสมาชิกกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายกำหนด

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มกันอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

Johnson and Johnson (1994: 12) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่มีการอภิปรายกับนักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยเหลือนักเรียนคนอื่นและมีการแบ่งวัสดุอุปกรณ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนแต่ละคน ต้องเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเอง และใช้ทักษะกลุ่มย่อยได้อย่างเหมาะสม

Slavin (1990: 5) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการเรียนที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันในการเรียน และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อความสำเร็จของกลุ่ม ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่มและความสำเร็จของกลุ่ม สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกทุกคนในกลุ่มที่เกิดจากการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล เพราะมีความหมายต่อความสำเร็จของกลุ่มมาก

สรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก กลุ่มละ 2-6 คน ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงาน มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีการแบ่งความรับผิดชอบของผู้เรียนแต่ละคน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันด้านความสามารถ ความรู้ ความสนใจ ความถนัดทางการเรียน เพศเชื้อชาติและวัฒนธรรม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นและพัฒนาคุณลักษณะด้านมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบต่อความเป็นผู้นำ บุคลิกภาพและเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในสังคมได้อย่างมีความสุข

หลักสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นการสอนด้วยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่ม ประมาณ 2-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนปรึกษาหารือกันในกลุ่ม แตกต่างจากการแบ่งกลุ่มโดยทั่วไปตรงที่การเรียนแบบร่วมมือจะจัดกลุ่มแบบความสามารถของสมาชิกเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันมีการสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างคนเก่งและคนอ่อน ส่วนการแบ่งกลุ่มผู้เรียนจะจัดกลุ่มตามระดับความสามารถใกล้เคียงกันและมุ่งเน้นเฉพาะด้านผลงานมากกว่ากระบวนการ ไม่เน้นที่จะสอนทักษะทางสังคม การเรียนรู้จะเป็นแบบร่วมมือได้ ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญครบ 5 ประการ ดังนี้ (Johnson and Johnson, 1994 อ้างใน ทิศนา แคมณี, 2553: 99-101)

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (positive interdependence) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงาน มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนและช่วยเหลือสมาชิกภายในกลุ่ม

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-to-face promotive interaction) เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันเพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกในกลุ่มต้องส่งเสริมและช่วยเหลือกันและกันในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (individual accountability) สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ และทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ โดยกลุ่มจะมีการตรวจสอบผลงานรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ทุกคนมีการเอาใจใส่และช่วยเหลือกันและกันได้อย่างทั่วถึง

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (interpersonal and small-group skills) เป็นทักษะที่ผู้เรียนต้องเคารพ ขอมรับ และไว้วางใจกันและกัน เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์ ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง

5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing) เป็นการวิเคราะห์จากสมาชิกภายในกลุ่มอย่างมีระบบเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งครอบคลุมเรื่องวิธีการทำงาน พฤติกรรม และผลงานของกลุ่ม เพราะผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ และช่วยฝึกทักษะการรู้คิด (meta cognition) เพื่อสามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

Slavin (1995: 5) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ดังนี้

- 1) สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบการทำงานร่วมกัน สนใจการทำงานของตนเองเท่ากับการทำงานของกลุ่ม ผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานจะออกมาในลักษณะงานกลุ่ม
- 2) ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของทุกคน เน้นให้สมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันทำงานต่าง ๆ ในกลุ่ม
- 3) สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน ผู้เรียนในกลุ่มสามารถช่วยกลุ่มของตนได้โดยพัฒนาการเรียนของตนให้ดีขึ้นกว่าเดิม ไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนเก่งปานกลางหรืออ่อน ทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกัน

สรุปได้ว่าความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม โดยถือว่าความสำเร็จของสมาชิกทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ

Johnson and Johnson (1994: 53, 169-186); Smith (1996 อ้างใน ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2544: 14-15) วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 อ้างใน อารักษ์ ใจเที่ยง, 2550: 123-125) และดวงกมล สิ้นเพ็ง (2551: 185-188) ได้แบ่งประเภทของการเรียนแบบร่วมมือโดยสรุปได้ 3 ประเภท คือ 1) การร่วมมืออย่างเป็นทางการ 2) การร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ และ 3) กลุ่มฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การร่วมมืออย่างเป็นทางการ (formal cooperative learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบใดแบบหนึ่งตลอดคาบเรียนหรือตลอดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละคาบ เป็นการจัดการเรียนที่ให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มประมาณ 2-6 คน ผู้เรียน จะเรียนเป็นกลุ่มตลอดทุกขั้นตอนของการเรียนการสอนหรือทุกคาบเรียนที่ผู้สอนกำหนด เทคนิคการเรียนที่เหมาะสมที่นำมาจัดการเรียนการสอนแบบการร่วมมืออย่างเป็นทางการจะมีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นวิธีที่ต้องใช้เวลาศึกษาร่วมกันตั้งแต่หนึ่งคาบเรียนขึ้นไปเพื่อให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับ

มอบหมาย เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การทดลองหรือการสำรวจ เพื่อให้งานเสร็จตามเป้าหมายของกลุ่มร่วมกันได้ทันตามเวลาที่กำหนด การเรียนแบบร่วมมือโดยทั่วไปนิยมจัดกลุ่มการเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการเพราะเป็นการจัดกลุ่มที่ต้องการให้ผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลายมาทำงานช่วยเหลือกัน ผู้สอนต้องมีประสบการณ์สามารถรู้ถึงภูมิหลังและความสามารถของผู้เรียนมาก่อน จึงสามารถแยกผู้เรียนให้กระจายตามกลุ่มได้ ตัวอย่างของเทคนิคการเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ ได้แก่

1.1) เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (team-games-tournament: TGT) พัฒนาโดย De Vries and Slavin ที่มีการจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถต่างกัน (heterogeneous) คือ ผู้เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คนและอ่อน 1 คน ผู้สอนกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มไว้ก่อนแล้ว จากนั้นทำการสอนบทเรียนแก่ผู้เรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามกำหนด ผู้เรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน ผู้ที่เรียนเก่งช่วยและตรวจงานเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำเสนอผู้สอน แล้วจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถเท่า ๆ กัน (heterogeneous tournament teams) แข่งกันตอบปัญหา โดยจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ ซึ่งพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มได้จากคะแนนของสมาชิกที่เข้าแข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่นๆ รวมกัน แล้วให้รางวัลกับกลุ่มที่ได้คะแนนสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนด

1.2) เทคนิคการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (team assisted individualization: TAI) พัฒนาโดย Slavin and other ซึ่งเหมาะสำหรับวิชาคณิตศาสตร์และผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3-6 เทคนิคการทำกิจกรรมแบบนี้สมาชิกกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้แตกต่างกัน ผู้สอนเรียกผู้เรียนที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนตามความยากง่ายของเนื้อหา วิธีสอนจะแตกต่างกัน จากนั้นผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบโดยไม่มีการช่วยเหลือกัน มีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดี

1.3) เทคนิคการร่วมมืออ่านและเขียน (cooperative integrated reading and composition: CIRC) พัฒนาโดย Stevens and other ใช้สำหรับวิชาอ่าน เขียนและทักษะอื่น ๆ ทางภาษา โดยสมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่าๆ กัน 2 คน อีก 2 คนมีพื้นความรู้เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ผู้สอนจะเรียกคู่ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากกลุ่มมาสอนและให้กลับเข้ากลุ่ม และเรียกคู่ต่อไปจากทุกกลุ่มมาสอน จากนั้นให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ โดยคะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล

1.4) เทคนิคการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (student teams achievement divisions : STAD) พัฒนาโดย Slavin มีการจัดกลุ่มเหมือน TGT แต่ไม่มีการแข่งขัน โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนต่างทำข้อสอบ แล้วนำคะแนนพัฒนาการหรือคะแนนที่ดีกว่าเดิมในการสอบครั้งก่อนของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่มและให้รางวัลกลุ่มที่ได้คะแนนมาก

1.5) เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (learning together) พัฒนาโดย Johnson and Johnson สมาชิกในกลุ่มมี 4-5 คน ระดับความรู้ความสามารถต่างกันใช้สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 โดยผู้สอนทำการสอนทั้งชั้นเรียน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ผู้สอนมอบหมาย คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

1.6) เทคนิคการต่อภาพ (jigsaw) พัฒนาโดย Aronson and other สมาชิกในกลุ่มมี 3-6 คน สมาชิกแต่ละคนจะรวมกันเป็นสมาชิกของกลุ่มบ้าน (home group) แบ่งงานและหน้าที่กัน จากนั้นสมาชิกแต่ละคนที่ได้รับมอบหมายให้ไปศึกษาเนื้อหาเรื่องเดียวกันจะมารวมกันเป็นสมาชิกกลุ่มเชี่ยวชาญ (expert group) แล้วสมาชิกกลุ่มบ้านทุกคนกลับมาที่กลุ่มของตน เริ่มสอนและถ่ายทอดความรู้สิ่งที่ตนไปศึกษาร่วมกับสมาชิกกลุ่มเชี่ยวชาญมาจนสมาชิกแต่ละคนเข้าใจ จากนั้นประเมินผลเป็นรายบุคคลและนำคะแนนมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม

1.7) เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-op-co-op) พัฒนาโดย Kagan ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ คือ ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งเป็นหัวข้อย่อยแล้วจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสนใจ ผู้เรียนที่เลือกศึกษาเรื่องเดียวกันจะเป็นรวมกลุ่มเดียวกัน กำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน จากนั้นแบ่งหน้าที่รับผิดชอบเนื้อหาคนละ 1 ข้อย่อย เพื่อไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ แต่ละคนนำความรู้ที่ไปศึกษากลับมาถ่ายทอดและรายงานให้สมาชิกในกลุ่มทราบ และกลุ่มรวบรวมผลการศึกษารวมของทุกคนเข้าเป็นผลงานของกลุ่มเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานกลุ่มต่อชั้นเรียน การประเมินผลจะสุ่มผู้เรียนแต่ละกลุ่มให้อธิบายการทำงาน ความรู้ และประเมินผลการนำเสนอความรู้ของนักศึกษาแต่ละคนต่อกลุ่ม

1.8) เทคนิคการสืบค้นเป็นกลุ่ม (group investigation) พัฒนาโดย Sharan and Sharan สมาชิกในกลุ่มมี 2-6 คน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาค้นคว้าตามผู้สอนกำหนด จากนั้นสมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่ม มีการวางแผนการดำเนินงานและสมาชิกทุกคนช่วยกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมารวมกัน สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเตรียมนำเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน ประเมินผลจากงานของกลุ่ม

2) การร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบใดแบบหนึ่ง เฉพาะขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการเรียนการสอน เช่น อาจจะใช้ในขั้นนำ สอดแทรกในขั้นสอนตอนใด ๆ ก็ได้ หรือขั้นสรุป หรือขั้นทบทวนหรือขั้นวัดผลของคาบเรียนใดคาบเรียนหนึ่งตามที่ผู้สอนกำหนด การเรียนการสอนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นวิธีที่ใช้ช่วงเวลาสั้น ๆ ในการศึกษาร่วมกันเพียง 5-10 นาที จนถึง 1 คาบเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มร่วมมือชั่วคราว มีการอภิปราย ชักถามก่อนและหลังเรียนหรือระหว่างการเรียนก็ได้เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาหรือร่วมกันทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม (Slavin, 1995: 131-132) ได้แก่

2.1) เทคนิคการพูดรอบวง (round robin) เป็นเทคนิคที่สมาชิกในกลุ่มผลัดกันพูดตอบเล่าอธิบาย โดยไม่ใช้การเขียน การวาด และเป็นการพูดที่ผลัดกันพูดทีละคนจนครบตามเวลาที่กำหนด

2.2) เทคนิคการเขียนรอบวง (round table) เป็นเทคนิคเหมือนกับการพูดรอบวง แตกต่างกันที่เน้นการเขียน การวาด โดยการผลัดกันเขียนลงในกระดาษที่ผู้สอนเตรียมไว้ทีละคนตามเวลาที่กำหนด

2.3) เทคนิคการเขียนพร้อมกันรอบวง (simultaneous roundtable) เป็นเทคนิคที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มเขียนคำตอบหรือบันทึกการคิดพร้อมกัน โดยต่างคนต่างเขียนในเวลาที่กำหนด

2.4) เทคนิคการพูดเป็นคู่ (rally robin) เป็นเทคนิคที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูดตอบแสดงความคิดเห็นเป็นคู่ โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนใช้เวลาเท่า ๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน

2.5) เทคนิคการเขียนเป็นคู่ (rally table) เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่คล้ายกับการพูดเป็นคู่ แต่การเขียนเป็นคู่เป็นการร่วมมือกันเขียนโดยผลัดกันเขียนหรือวาด

2.6) เทคนิคการแก้ปัญหาด้วยการต่อภาพ (jigsaw problem solving) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละคนคิดคำตอบของตนเองไว้ แล้วนำคำตอบของทุกคนมารวมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด

2.7) เทคนิคการคิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกันคิด (think pair share) เป็นเทคนิคที่เริ่มจากปัญหาหรือโจทย์คำถาม โดยสมาชิกแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อนแล้วนำคำตอบไปอธิบายกับเพื่อนเป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนเองถูกต้องมากที่สุด จึงนำคำตอบที่ได้เล่าให้เพื่อนฟัง

2.8) เทคนิคการอภิปรายเป็นคู่ (pair discussion) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนถามคำถามหรือกำหนดโจทย์แล้วให้สมาชิกที่นั่งใกล้กันร่วมกันคิดและอภิปรายเป็นคู่

2.9) เทคนิคการอภิปรายเป็นทีม (team discussion) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตั้งคำถามแล้วให้สมาชิกของกลุ่มทุกคน ร่วมกันคิด พูด อภิปรายพร้อมกัน

2.10) เทคนิคการทำให้เป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่และทำคนเดียว (team-pair-solo) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนกำหนดปัญหา โจทย์หรือกำหนดงานให้ทำ สมาชิกทำงานร่วมกันทั้งกลุ่มจนเสร็จ จากนั้นแบ่งสมาชิกเป็นคู่ให้ทำงานร่วมกันจนงานเสร็จ ขั้นสุดท้ายให้สมาชิกแต่ละคนทำงานเดี่ยวจนสำเร็จ

3) กลุ่มฐาน (base group) เป็นลักษณะของการจัดกลุ่มเพื่อนสนิทให้กับผู้เรียนโดยปกติผู้เรียนจะมีกลุ่มของเขาเองอยู่แล้ว แต่กลุ่มของผู้เรียนบางครั้งไม่มีคุณภาพ ผู้เรียนจะสนิทกับเพื่อนที่มีลักษณะคล้ายกัน ถ้าได้กลุ่มที่ดีก็เป็นผลดีต่อผู้เรียนแต่ถ้าได้กลุ่มผู้เรียนที่ไม่ดีก็อาจนำไปในทางที่ไม่ถูกต้อง ผู้สอนจึงนำเอามาเป็นประโยชน์ด้วยการจัดเป็นกลุ่มเพื่อนสนิทของผู้เรียน โดยอาจเริ่มจากภาคเรียนแรก พอผู้เรียนเริ่มรู้จักกันแล้วก็จัดกลุ่มให้กับผู้เรียนประมาณ 6-8 คน สมาชิกอาจมากกว่าการจัดกลุ่มแบบการร่วมมืออย่างเป็นทางการ มีผู้เรียนในกลุ่มที่มีลักษณะหลากหลายอยู่ด้วยกัน เช่น ความสามารถ ความสนใจ พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ต่างกัน ภาระทั้งเพศชายและหญิง เมื่อจัดกลุ่มผู้เรียนแล้วผู้สอนจะต้องชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจว่ากลุ่มของผู้เรียนมีใครบ้าง เพราะเหตุใดผู้สอนจึงจัดกลุ่มให้เขาและผู้เรียนจะต้องทำอะไรบ้าง ผู้สอนต้องจัดเตรียมสถานที่ให้ผู้เรียนได้พบกันในช่วงเวลาที่กำหนด และต้องแนะนำว่าเมื่อพบกันผู้เรียนต้องทำอะไรบ้าง เช่น ดูแลกันเรื่องการเรียน เตือนกันและกันเรื่องการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานให้สำเร็จตามเวลา ปรึกษาปัญหาเรื่องการเรียน การทบทวนเนื้อหาเพื่อเตรียมตัวสอบ การเป็นคู่คิด ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ รับฟังปัญหาอื่น ๆ นอกเหนือจากการเรียนกลุ่มเพื่อนกลุ่มฐานอาจอยู่ด้วยกันเป็นปี หรือเมื่อผู้เรียนไม่ได้อยู่ด้วยกันแล้วแต่ยังคงเป็นเพื่อนกันการจัดกลุ่มครั้งแรกผู้สอนควรเป็นผู้จัดกลุ่มให้ผู้เรียนเอง โดยผู้สอนต้องอธิบายชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจ ให้ทดลองอยู่กับเพื่อนกลุ่มนี้ก่อนแล้วค่อยเปลี่ยนแปลงภายหลัง เพราะต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกการอยู่ร่วมกัน การปรับตัว

เข้าหากัน ซึ่งการจัดกลุ่มแบบกลุ่มฐานมีคุณค่าด้านการจัดประสบการณ์การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้ เป็นอย่างดี ฝึกการเป็นผู้นำ การมีมนุษยสัมพันธ์ความเอื้ออาทร เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น แบ่งเบาภาระ เรื่องการปกครองของผู้สอน

การเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นรูปแบบสังคมที่มีผลต่อผู้เรียนทำให้เกิดแรงจูงใจ สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์กัน มีความรับผิดชอบ มีทักษะทางสังคมในด้านการติดต่อสื่อสาร การให้ความร่วมมือ การตัดสินใจ และการสร้างสำนึกต่อกันและกันในเชิงบวก ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือที่เป็นทางการจะช่วยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ทำงานด้วยกันและเรียนรู้ร่วมกันด้วยทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในความสำเร็จของกลุ่ม

การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

การสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ดำเนินไปตามกิจกรรมเสนอแนะในคู่มือการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งการสอนนี้ใช้วิธีบรรยาย อธิบาย ชักถาม ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ตามความเหมาะสม การดำเนินการสอนแต่ละคาบใช้วิธีหลาย ๆ อย่างควบคู่กันไป โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา (กองวิจัยทางการศึกษา, 2536: 22)

กระทรวงศึกษาธิการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้อธิบายส่วนประกอบในการสอนตามปกติไว้ดังนี้

1. คำแนะนำในการใช้หลักสูตรและหนังสือแบบเรียน
2. จุดประสงค์การใช้หลักสูตรสถานศึกษาเพื่อให้ครูเลือกเนื้อหาในการเรียนการสอนได้โดยสะดวก และชี้แจง คลี่คลายปัญหาในการจัดการเรียนการสอนให้เข้าใจแจ่มชัดและเลือกใช้กระบวนการเรียนการสอนให้ถูกต้อง
3. เนื้อหาสาระและมาตรฐานในการเรียนรู้ ของหลักสูตรสถานศึกษาประกอบด้วยคำนำ หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรและคำชี้แจงในเรื่องการทำเครื่องมือในแต่ละบท มีโครงสร้าง คือ วัตถุประสงค์ คุณภาพของผู้เรียน สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การวัดประเมินผล แหล่งการเรียนรู้ ความรู้ที่คาดหวังซึ่งใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. วิธีใช้หลักสูตรสถานศึกษา มีไว้สำหรับใช้ประกอบการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูใช้ได้สะดวกยิ่งขึ้นสำหรับการสอนตามปกตินั้นผู้สอนจะต้องยึดหลักสูตรสถานศึกษาของตนเองเป็นสำคัญ เนื่องจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยยึดหลักสูตรแกนกลางเป็นแบบอย่าง

การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนโดยครูเน้นคำพูดเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียน นักเรียนก็บันทึกสิ่งที่ครูพูดเอาไว้ การบรรยายระดับประถมศึกษาจะเป็นการบรรยายง่าย ๆ ในการบอกเล่าเรื่องให้นักเรียนฟัง เป็นลักษณะการบอกความรู้ หรือข้อเท็จจริงโดยตรง หรือมีลักษณะดังต่อไปนี้คือ ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน ในรูปของการบอกเล่าหรืออธิบายซึ่งนักเรียนเป็นผู้ฟังอาจจดบันทึกสาระสำคัญ ถ้าเป็นการบรรยายล้วนในระหว่างการบรรยายนักเรียนไม่มีโอกาสถามคำถามหรือวิพากษ์วิจารณ์เป็นการมุ่งถ่ายทอดความรู้ของครู (สมศรี กิตติวีรพันธุ์, 2539) และอาภรณ์ ใจเที่ยง (2550) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนแบบปกติหรือวิธีสอน โดยการใช้การบรรยายที่สอดคล้องกันว่า วิธีสอนช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการพูด บอก เล่า อธิบาย สิ่งที่ต้องการสอนแก่นักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย เพียงแต่ฟัง จดบันทึก หรือซักถาม บางครั้ง แล้วประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปวิธีสอนแบบปกติหรือแบบบรรยาย หมายถึง วิธีการสอนที่เน้นบทบาทที่ครูหรือครูเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้บอก อธิบาย เล่าเนื้อหาหรือเรื่องราวให้แก่ นักเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย อาจจะมีการจดบันทึกหรือมีการซักถามบ้างขั้นตอนการสอนแบบปกติขั้นตอนการสอนแบบปกติหรือบรรยาย (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2550: 138-140) มีดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการสอน ประกอบด้วย

1.1 วินิจฉัยนักเรียน โดยพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิม ความสามารถของนักเรียน อาจใช้วิธีพูดคุย ซักถาม หรือใช้แบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประโยชน์ในการเตรียมเนื้อหาและวิธีสอน

1.2 เตรียมเนื้อหา โดยพิจารณาถึงความละเอียด ลึกซึ้ง มากน้อยและลำดับของเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาและลักษณะของนักเรียน

1.3 เตรียมคำถาม เพื่อใช้ถามนักเรียนระหว่างการบรรยายจะช่วยให้ นักเรียนตื่นตัวและสนใจได้ดี

1.4 เตรียมสื่อการเรียนการสอน โดยเตรียมสื่อให้พร้อมอยู่ในสภาพใ้การใช้การได้ดี

1.5 เตรียมการวัดประเมินผล อาจทำเป็นแบบทดสอบหลังการเรียนทันที เป็นแบบฝึกหัด หรือการถามคำถาม

2. ขั้นสอน ประกอบด้วย

2.1 ขั้นนำ อาจใช้วิธี

2.1.1 ชักถามพูดคุยกับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียน

2.1.2 ทบทวนการบรรยายในครั้งก่อนเพื่อเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่

2.2 ขั้นอธิบาย เป็นขั้นสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

2.3 ขั้นสรุป เป็นการปิดท้ายชั่วโมงการบรรยาย

3. ขั้นติดตามผล

3.1 ประเมินผลนักเรียน

3.2 ประเมินผลผู้สอน

ลำดับขั้นของวิธีสอนแบบปกติหรือการสอนโดยใช้การบรรยายสรุปได้ว่าขั้นตอนที่สำคัญ ๆ ที่ขาดไม่ได้ของการสอนคือ ผู้สอนเตรียมเนื้อหาสาระที่จะบรรยาย ผู้สอนบรรยาย (พูด บอก เล่า อธิบาย) เนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้และขั้นประเมินผลนักเรียนและประเมินผลผู้สอน

ในการสอนแบบปกติหรือการสอนแบบบรรยายให้ได้ผลดีนั้น ทิศนา ขัมมณี (2547: 13-15) ให้เทคนิคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการใช้วิธีสอนโดยการบรรยายให้มีประสิทธิภาพสรุปได้ว่า “การบรรยายที่ดี ต้องอาศัยการเตรียมการที่ดี ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเนื้อหาสาระที่จะบรรยายให้เข้าใจควรจัดลำดับเนื้อหาสาระว่า สิ่งใดควรพูดก่อน หลัง และเชื่อมโยงกันอย่างไรผู้สอนควรมีโครงร่าง สำหรับการบรรยายและมีเอกสารประกอบการบรรยายแจกให้นักเรียน เมื่อเริ่มการบรรยายควรสร้างความสนใจให้นักเรียนสนใจและเมื่อยุติการบรรยายควรมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน” นอกจากนั้น อารักษ์ ใจเที่ยง (2550: 138-142) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการสอนแบบบรรยายให้มีประสิทธิภาพสรุปได้ว่าครูต้องศึกษาหาความรู้ เตรียมตัวมาเป็นอย่างดีควรมีทักษะการสอนหลาย ๆ ลักษณะและควรให้นักเรียนเกิดความพร้อมในการฟังมีเทคนิคการจูงใจ ได้รับความสนใจให้เหมาะสม และควรใช้การสอนแบบบรรยายร่วมกับการสอนวิธีอื่น ๆ การสอนแบบบรรยายที่จะให้ผลดีนั้นต้องอาศัยการเตรียมการที่ดี มีความเข้าใจเนื้อหาสาระที่จะบรรยายเมื่อเริ่มการบรรยายควรมีการสร้างความสนใจให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนและครูต้องมีบุคลิกภาพที่ดี มีวาทศิลป์ในการถ่ายทอดความรู้และหลังการสอนมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

การสังเคราะห์งานวิจัย

ความหมายของการสังเคราะห์งานวิจัย

Glass McGaw and Smith, 1981; Light and Pillemer, 1984; Mullen, 1989 (อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 33-34) ได้กล่าวถึงการสังเคราะห์งานวิจัยว่า การสังเคราะห์งานวิจัย (research synthesis) หรือการปริทัศน์งานวิจัย (research review) เป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะตอบปัญหาวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ มาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ หรือวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและนำเสนอข้อสรุปอย่างมีระบบให้ได้คำตอบปัญหาที่ต้องการ

อุทุมพร จามรมาน (2531: 1) ให้ความหมายของการสังเคราะห์งานวิจัยว่าเป็นการนำส่วนย่อยมาประกอบเข้าด้วยกันจนเกิดสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การบรรยายความรู้สึก โดยการนำคำต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน หรือการทำงานบางอย่างจนเกิดผลโดยมาจากการประชุมระดมสมองหรือการสร้างทฤษฎีใหม่โดยการเชื่อมโยงทฤษฎีเก่าเข้าด้วยกัน

จึงสรุปได้ว่าการสังเคราะห์งานวิจัยเป็นกระบวนการในการค้นหาคำตอบของปัญหาวิจัย เพื่อความชัดเจนในคำตอบ โดยใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์รวบรวมงานวิจัยที่มีประเด็นปัญหาเดียวกันมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติหรือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ พร้อมนำเสนอผลการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อตอบปัญหาวิจัย

ประเภทของการสังเคราะห์งานวิจัย

การสังเคราะห์งานวิจัยแบ่งได้เป็น 2 แบบ แบบแรก เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยในฐานะเป็นงานส่วนหนึ่งของงานวิจัย การสังเคราะห์งานวิจัยแบบนี้เป็นกิจกรรมสำคัญในการศึกษา รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย แบบที่สอง เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่เป็นงานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในตัว ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยแบบนี้เป็นประโยชน์ต่อการหาคำตอบปัญหาวิจัยที่เป็นข้อสรุปที่มีความลึกซึ้ง ซึ่งนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อวงวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษย และสังคมได้อย่างกว้างขวาง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 34)

อุทุมพร จามรมาน (2531: 1) ได้กล่าวถึง ประเภทของการสังเคราะห์งานวิจัย โดยจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (qualitative synthesis) ได้แก่ การอ่านรายงานการวิจัย แล้วนำมาสรุปเข้าด้วยกัน
2. การสังเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative synthesis) เป็นการวิเคราะห์ตัวเลข คือ ค่าสถิติที่ปรากฏในการวิจัยทั้งหลาย การสังเคราะห์เชิงปริมาณ จึงเป็นการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ (analysis of analysis) หรือการวิเคราะห์เชิงผสมผสาน (integrative analysis) หรือการวิจัยงานวิจัย (research of research)

Kulik and Kulik (1989 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 34) ระบุว่า การสังเคราะห์งานวิจัยแบบบรรยายหรือพรรณนา (narration) ใช้หลักการสรุปย่อรายงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์แต่ละเรื่อง จากนั้นนักวิจัยพิจารณาเปรียบเทียบผลการวิจัยแต่ละเรื่องว่ามีส่วนเหมือนหรือต่างกันอย่างไร แล้ววิเคราะห์ว่าความแตกต่างของผลการวิจัยระหว่างงานวิจัยแต่ละเรื่องนั้นเป็นเพราะงานวิจัยนั้นมีลักษณะต่างกันอย่างไร โคนกำหนดประเด็นว่าจะพิจารณาจากคุณลักษณะงานวิจัยด้านใดในการสังเคราะห์

จุดอ่อนของวิธีการสังเคราะห์แบบพรรณนาที่สำคัญ คือ เป็นวิธีการที่ไม่มีระบบ มีความเป็นอัตนัยสูง ทำให้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยแตกต่างกันตามความสามารถและประสบการณ์ของนักวิจัยผู้ทำการสังเคราะห์ พร้อมกับงานวิจัยมีจำนวนมากขึ้นเกินความสามารถของนักวิจัยที่จะสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีแบบเดิมด้วย จึงมีความพยายามปรับปรุงการสังเคราะห์งานวิจัยให้มีระบบมีความเป็นปรนัยมากขึ้นโดยนำสถิติวิเคราะห์เข้ามาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสังเคราะห์งานวิจัย วิธีวิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยจึงมีการพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นระบบมากขึ้น รวมทั้งสามารถใช้สังเคราะห์งานวิจัยจำนวนมากได้ ซึ่งวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยได้รับการพัฒนาขึ้นและใช้ในปัจจุบันสามารถสรุปวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยได้เป็น 5 วิธี ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

1. วิธีการนับคะแนนเสียงแบบเดิม (traditional vote-counting method)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบวิธีนับคะแนนเสียง เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยจากการนับความถี่ของผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ เป็นการนำรายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มาจัดแยกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติเป็นบวก กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติเป็นลบ กลุ่มที่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติเป็นบวก จากนั้นจึงสังเคราะห์โดยการนับความถี่รายงานวิจัยแต่ละกลุ่ม วิธีการนับคะแนนเสียงแบบเดิยังมีจุดอ่อนเนื่องจากจากงานวิจัยบางเรื่องมีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ทำให้ได้ผลการวิจัยมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่ทราบว่าขนาดอิทธิพลมีค่ามากน้อยเท่าไร

2. วิธีหาระดับนัยสำคัญจากผลการนับคะแนนเสียง (vote-counting method yielding significance level)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบการหาระดับนัยสำคัญจากผลการนับคะแนนเสียงเป็นวิธีที่ใช้หลักทางสถิติว่าเมื่อสมมติฐานศูนย์เป็นจริง หรือเมื่อพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลมีค่าเป็นศูนย์ ผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติในรูปค่าความน่าจะเป็น (p-values) ที่ได้จากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์จะมีค่าเกินกว่า 0.50 อยู่ร้อยละ 50 และมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 อยู่ร้อยละ 50 ดังนั้นนักสังเคราะห์งานวิจัยจึงสามารถนำสัดส่วนของงานวิจัยที่มีความน่าจะเป็นเกิน 0.50 มาทดสอบสมมติฐานว่าเกินกว่าค่าที่กำหนดหรือไม่โดยใช้การทดสอบไบนอมิอัล (binomial test) หรือการทดสอบไค-สแควร์ (chi-square test) การหาระดับนัยสำคัญจากผลการนับคะแนนเสียงยังมีจุดอ่อนเนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้ไม่ได้เมื่อสมมติฐานศูนย์ในการทดสอบงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นเท็จ และเป็นวิธีที่ไม่ให้สารสนเทศเกี่ยวกับขนาดอิทธิพล

3. วิธีการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากผลการนับคะแนนเสียง (vote-counting method yielding estimator of effect size)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากผลการนับคะแนนเสียง เป็นวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลเมื่อทราบจำนวนงานวิจัยที่ให้ผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติแล้วมีนัยสำคัญทางบวก และการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเพื่อใช้ในการประมาณค่าช่วงเชื่อมั่น (confidence interval) ของพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพล การประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากผลการนับคะแนนเสียงยังมีจุดอ่อนเนื่องจากการประมาณค่าโดยใช้สารสนเทศน้อยมาก คือใช้เพียงสัดส่วนจำนวนงานวิจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น และค่าประมาณที่ได้จะมีความถูกต้องมากขึ้นก็ต่อเมื่อมีงานวิจัยเป็นจำนวนมากเท่านั้น

4. วิธีรวมสะสมค่าความน่าจะเป็น (cumulation of p-values)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีรวมสะสมค่าความน่าจะเป็นเป็นการนำความน่าจะเป็นซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานไม่มีหน่วยมารวมกันด้วยวิธีการทางสถิติ โดยทั่วไปใช้หลักการหาค่าเฉลี่ยเพื่อศึกษาการแจกแจงของค่าเฉลี่ยความน่าจะเป็นที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสร้างสูตรสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานว่าค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ความน่าจะเป็นแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ วิธีรวมสะสมค่าความน่าจะเป็นยังมีจุดอ่อนเนื่องจากผลการสังเคราะห์ไม่ให้ค่าประมาณอิทธิพล และในกรณีที่ม้งานวิจัยเพียงเรื่องเดียวมีพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลไม่เท่ากับศูนย์ ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่ถูกต้องได้

5. วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis)

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการนำงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาเดียวกันเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้วิธีทางสถิติประมาณค่าที่เป็นผลการวิจัยให้อยู่ในรูปดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ขนาดอิทธิพล และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แล้วเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลหรือสหสัมพันธ์จากงานวิจัยแต่ละเรื่องว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร สังเคราะห์สรุปงานวิจัยให้ได้ข้อค้นพบที่กว้างขวางและลุ่มลึก

ขั้นตอนการสังเคราะห์งานวิจัย

ขั้นตอนการสังเคราะห์งานวิจัยมีลำดับขั้นตอนการสังเคราะห์เหมือนการทำวิจัยทั่ว ๆ ไป ประกอบด้วย ขั้นตอนในการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 17-29)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดหัวข้อปัญหา ปัญหานั้นเป็นปัญหาที่ทำวิจัยอย่างน้อย 2 เรื่อง ปัญหาการวิจัยเป็นปัญหาที่มีคุณค่ายังไม่มีการตอบแนชัด การสังเคราะห์งานวิจัยจะทำได้ดีต่อเมื่อ รายงานวิจัยปัญหาที่ใกล้เคียงกัน และมีหลายเรื่องที่แตกต่างกัน จึงเหมาะที่จะนำมาสังเคราะห์

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา นิยามปัญหาให้ชัดเจน ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อกำหนดแบบแผนและสมมุติฐานการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การเสาะค้น คัดเลือก และรวบรวมรายงานการวิจัย ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1. การเสาะค้นงานวิจัย เสาะแสวงหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัญหาที่กำหนดไว้แหล่งงานวิจัย เช่น รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความปริทัศน์
2. การคัดเลือกงานวิจัย นักสังเคราะห์งานวิจัยต้องอ่าน ศึกษาและตรวจสอบงานวิจัยแต่ละเรื่องอย่างละเอียด พร้อมทั้งสร้างเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยให้ได้งานวิจัยที่มีคุณภาพดี มีความตรงภายใน และความตรงภายนอกสูงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. การรวบรวมงานวิจัย อาจใช้การจดบันทึก การถ่ายเอกสาร หรือการกรอกแบบฟอร์มก็ได้ แต่ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ต้องมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และครบถ้วนสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์ผลการวิจัย เน้นการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ผลการวิจัย รายละเอียดลักษณะและวิธีการวิจัยจากงานวิจัยทั้งหมด เพื่อหาข้อยุติและทดสอบว่าสอดคล้องตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ แล้วแปลผลการวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 เสนอรายงานผลการสังเคราะห์งานวิจัย ซึ่งการเขียนก็เขียนเหมือนกับการเขียนรายงานทั่วไป นักสังเคราะห์งานวิจัยต้องเสนอรายละเอียดวิธีดำเนินงานทุกขั้นตอนพร้อมทั้งข้อสรุปข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะโดยใช้ภาษาถูกต้อง และชัดเจน

การสังเคราะห์งานวิจัยต่างจากการวิจัยทั่วไปที่กลุ่มประชากรของงานวิจัยทั่วไปเป็นบุคคล แต่การสังเคราะห์งานวิจัยเป็นรายงานการวิจัย การสังเคราะห์งานวิจัยจะทำให้ได้ข้อสรุปในประเด็นที่เป็นข้อขัดแย้งหรือประเด็นที่ต้องการข้อสรุปได้ลึกซึ้งกว่าการวิจัยทั่วไปอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทฤษฎีต่อไป การสังเคราะห์งานวิจัยพัฒนามาจากการสังเคราะห์ที่มีลักษณะแบบหยาบ ทำให้ผลการวิจัยไม่ครอบคลุม ปัจจุบันได้มีการพัฒนาวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยให้เป็นระบบมากขึ้น เนื่องจากปริมาณงานวิจัยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น การวิเคราะห์ห่อภิมาณก็เป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยรูปแบบหนึ่งที่มีความเป็นระบบในกระบวนการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัย

การวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัยเป็นการสังเคราะห์งานวิจัยประเภทหนึ่งที่น่าข้อค้นพบจากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อให้ได้ข้อสรุปภาพรวม ที่แสดงถึงสถานะปัจจุบันของข้อค้นพบในปัญหานั้นอย่างเป็นระบบระเบียบอย่างลุ่มลึกกว่างานวิจัยเพียงเล่มเดียว

ความหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 44) ได้กล่าวถึงความหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณ หมายถึง การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณแบบหนึ่งที่น่าข้อค้นพบงานวิจัย ซึ่งศึกษาปัญหาเดียวกันมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อสังเคราะห์ให้ได้ข้อสรุปที่กว้างขวาง ลุ่มลึกกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ คือ ดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ดัชนีขนาดอิทธิพล และดัชนีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวาณิช (2541: 16-17) ได้ให้ความหมายของวิเคราะห์ห่อภิมาณ หมายถึง การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณแบบหนึ่งที่น่าข้อค้นพบงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน มาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธี การทางสถิติ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็น ข้อยุติตอบปัญหาวิจัยเดียวกัน โดยงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นผลการวิจัย วัดในรูปขนาดอิทธิพล ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ รวมกับสารสนเทศเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัย วิธีวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลหรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นดัชนีมาตรฐานที่ได้จากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์แต่ละเรื่อง การวิเคราะห์เพื่อสรุปรวมค่าดัชนี มาตรฐาน และการวิเคราะห์หว่าดัชนีมาตรฐานที่ได้มีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากตัวแปรปรับอะไร อันเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี มาตรฐานกับคุณลักษณะงานวิจัย

อุทุมพร จามรมาน (2531: 4) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ หมายถึง การวิเคราะห์งานวิจัยที่เสร็จแล้วเข้าด้วยกันด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้คำตอบใหม่ที่ยังไม่มีใครค้นพบมาก่อน

Glass, McGaw and Smith (1981 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 42) ได้ให้ความหมายสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกัน โดยใช้วิธีทางสถิติข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณประกอบด้วยผลการวิจัยวัดในรูปของขนาดอิทธิพลและคุณลักษณะของงานวิจัยการวิเคราะห์ให้ความสำคัญกับขนาดอิทธิพล และให้ความสำคัญกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะงานวิจัยขนาดอิทธิพล

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณศึกษาปัญหาเดียวกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติอย่างมีระบบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความกว้างขวางลุ่มลึกกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วยผลการวิจัยแต่ละเรื่อง และคุณลักษณะงานวิจัย ที่ทำให้อยู่ในรูปดัชนีมาตรฐาน (standard indices) ซึ่งมี 2 ประเภท ตามลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ คือ ขนาดอิทธิพล (effect size) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient)

ลักษณะและประเด็นของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณศึกษาปัญหาเดียวกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติอย่างมีระบบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความกว้างขวางลุ่มลึกกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่องนั้น จะมีลักษณะที่แตกต่างจากวิธีการสังเคราะห์โดยทั่วไป และการวิจัยโดยทั่วไป ซึ่งสรุปได้ 5 ประการ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ดังนี้

ประการที่ 1 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ คือผลการวิจัยและคุณลักษณะการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ การนิยามตัวแปรต้องทำให้ครอบคลุมจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง พร้อมต้องมีความชัดเจนในตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละเรื่อง

ประการที่ 2 การวิเคราะห์ห่อภิมาณต้องมีการสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบบันทึกข้อมูล และแบบลงรหัสข้อมูล ซึ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่อง

ประการที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล ต้องนำเอาผลการวิจัยแต่ละเรื่องมาประมาณค่าสถิติที่มีหน่วยมาตรฐานหรือดัชนีมาตรฐานก่อนเสมอ

ประการที่ 4 แบบแผนการวิจัยหรือแบบการวิจัย (research design) เทียบได้กับแบบการวิจัยเชิงสำรวจที่มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความแตกต่างของประชากร

ประการที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ห่อภิณ คือ ผลการวิจัยซึ่งเป็นการสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ที่วัดในรูปดัชนีมาตรฐาน ส่วนตัวแปรต้นในการวิเคราะห์ห่อภิณ คือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

ซึ่งสอดคล้องกับ Glass, McGaw and Smith (1981 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ที่กล่าวว่างานวิจัยดังกล่าวนี้มีลักษณะ เฉพาะบางอย่างดังต่อไปนี้คือ

1. การวิเคราะห์ห่อภิณงานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เพราะเป็นการวิจัยที่อาศัยตัวเลขและวิธีการทางสถิติที่ใช้กันทั่วไปสำหรับรวบรวมข้อมูล และการสรุปผลการวิจัยออกมาจากงานวิจัยจำนวนมาก
2. การวิเคราะห์ห่อภิณงานวิจัย มุ่งแสวงหาข้อสรุปทั่วไปจากงานวิจัยจำนวนมาก ซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์เหมือนกันทุก ๆ ด้าน เพราะจะไม่สามารถหางานวิจัยลักษณะดังกล่าวได้เพราะงานวิจัยที่เหมือนกันทุก ๆ ด้านย่อมจะต้องให้ผลการวิจัยอย่างเดียวกัน แต่การวิเคราะห์ห่อภิณทำการวิจัยงานวิจัยที่เหมือนกันในบางด้านเท่านั้น และดำเนินการวิจัยที่คล้ายคลึงกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มากกว่างานวิจัยแบบอื่น

ลักษณะเฉพาะของการวิเคราะห์ห่อภิณที่มีประโยชน์ สรุปได้ 4 ประการ (Sipe and Curlette, 1996; Hunt, 1997; Rubin, 1990; Hunter and Schmidt, 1990 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ดังนี้ 1) ให้ผลการสังเคราะห์เป็นปรนัยสูง เชื่อถือได้ เนื่องจากการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบสามารถสังเคราะห์งานวิจัยจำนวนมากได้ 2) การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบช่วยให้เห็นช่องว่างหรือส่วนที่ขาดหายไปในส่วนต่าง ๆ ของปรากฏการณ์ศึกษา 3) ให้ข้อค้นพบเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับผลงานวิจัยจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ 4) ถ้ามีงานวิจัยเรื่องหนึ่งให้ผลต่างจากงานวิจัยส่วนใหญ่ การวิเคราะห์ห่อภิณมีการตรวจสอบสาเหตุที่ทำให้งานวิจัยเรื่องนั้นมีผลการวิจัยแตกต่างจากเรื่องอื่น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้ในส่วนใหม่ที่เป็นประโยชน์

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 44-52) กล่าวว่า ประเด็นที่ต้องพิจารณาจากความหมายของการวิเคราะห์ห่อภิมานเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในเรื่องการวิเคราะห์ห่อภิมานมีอยู่ 3 ประเด็น ประเด็นแรก งานวิจัยที่จะสังเคราะห์ต้องเป็นงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน ประเด็นที่สอง ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาน คือผลงานวิจัย และคุณลักษณะงานวิจัย ประเด็นที่สาม หน่วยการวิเคราะห์ในการวิเคราะห์ห่อภิมาน คืองานวิจัยหรือการทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งจุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์นั้นแยกได้เป็น 2 ประการ 1) การสังเคราะห์ให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับดัชนีมาตรฐาน 2) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรปรับกับดัชนีมาตรฐาน รายละเอียดโดยสรุปดังต่อไปนี้

ประเด็นที่หนึ่ง งานวิจัยที่จะสังเคราะห์ต้องเป็นงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน

งานวิจัยที่ต้องศึกษาปัญหาเดียวกันเป็นประเด็นที่สำคัญเพราะถ้าไม่สามารถทำความเข้าใจประเด็นนี้ได้ถูกต้องจะมีปัญหาในการคัดเลือกงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ต้องมีปัญหาที่ตรงกัน แต่งานวิจัยอาจใช้แบบแผนการวิจัยต่างกัน เครื่องมือวัดต่างกัน กลุ่มตัวอย่างต่างกัน หรือวิธีวิเคราะห์ต่างกัน ดังนั้นการกำหนดนิยามตัวแปรและการกำหนดขอบเขตการวิจัยจะต้องมีลักษณะเฉพาะเจาะจง ให้มีความหมายครอบคลุมทุกลักษณะเป็นตัวกำหนดลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ว่าเป็นการศึกษาปัญหาเดียวกันหรือไม่ ถ้าให้คำนิยามหลวม ๆ มีขอบเขตกว้างขวางมากเกินไป จะได้งานวิจัยมาสังเคราะห์เป็นจำนวนมากและผลการวิจัยมีความหลากหลาย มีตัวแปรปรับมาก และทำให้การวิเคราะห์มีความซับซ้อนมากขึ้นด้วย

ประเด็นที่สอง ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาน

งานวิจัยเป็นข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาน ประกอบด้วยผลการวิจัยจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง และคุณลักษณะงานวิจัย เนื่องจากงานวิจัยแต่ละเรื่องศึกษาตัวแปรต่าง ๆ กัน หรือแม้แต่ศึกษาตัวแปรเหมือนกันแต่ก็อาจใช้เครื่องมือวัดต่างกัน ดังนั้นผลการวิจัยแต่ละเรื่องจึงไม่ได้อยู่ในสเกลเดียวกัน จึงจำเป็นต้องทำให้อยู่ในรูปดัชนีมาตรฐาน (standard indices)

ประเด็นที่สาม หน่วยการวิเคราะห์

หน่วยการวิเคราะห์ (unit of analysis) คือ รายงานวิจัยแต่ละเรื่อง หรือหน่วยการทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งจะแตกต่างจากการวิจัยโดยทั่วไปทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ที่มีหน่วยการวิเคราะห์ เช่น หน่วยตัวอย่างแต่ละคนให้ข้อมูลสำหรับการวิจัย สำหรับรายงานการวิจัยนั้นจะเป็นข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลผลการวิจัยและข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัย โดยจะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณในรูปแบบของดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ขนาดอิทธิพลหรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ห่อภิมาณงานวิจัย

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณนั้นต้องสร้างดัชนีมาตรฐานจากผลการวิจัยแต่ละเรื่องก่อน เนื่องจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์นั้นมีข้อมูลแตกต่างกัน เช่น แบบแผนวิจัยต่างกัน วัดตัวแปรด้วยเครื่องมือต่างกัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติต่างกัน ทำให้ผลการวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันมีผลอยู่ในรูปแบบที่ต่างกันด้วย เราจึงนำมาเปรียบเทียบหรือสังเคราะห์ผลการวิจัยทันทีไม่ได้ ซึ่งเราจะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนรูปผลการวิจัยนั้นให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเสียก่อน คือ การสร้างดัชนีมาตรฐาน การสร้าง (คำนวณ) ดัชนีมาตรฐานจากงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งแยกเป็น 2 ประเภท ตามประเภทของงานวิจัย คือ ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size or Effect Magnitude : ES,d) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงทดลอง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient : r) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlation Research) ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงเฉพาะค่าขนาดอิทธิพล มีรายละเอียดดังนี้

ค่าขนาดอิทธิพล (effect size : d)

1.1 การคำนวณหาขนาดอิทธิพลของผลการวิจัย

การประมาณค่าอิทธิพลจากงานวิจัยเชิงทดลองนั้น วิธีการปรับผลวิจัยให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกันวิธีที่เหมาะสมที่สุด

1.2 การทดสอบความมีนัยสำคัญของขนาดอิทธิพล

เมื่อคำนวณค่าขนาดของกลุ่มอิทธิพล (effect size : d) ของผลการวิจัยแต่ละเรื่อง สามารถทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของขนาดอิทธิพลได้

หลักการสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ผลการวิจัยซึ่งวัดในรูปดัชนีมาตรฐานทั้งหมดว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้าไม่แตกต่างกันมากนักนักวิจัยจะสามารถสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยทั้งหมดเป็นคำตอบปัญหาวิจัยได้ ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต้องวิเคราะห์ต่อไปว่า ความแตกต่างหรือความแปรปรวนในค่าดัชนีมาตรฐานนั้นเกิดขึ้นเนื่องจากคุณลักษณะวิจัยด้านใดบ้าง แล้วแยกงานวิจัยเป็นกลุ่มตามลักษณะนั้น ๆ เพื่อสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยในแต่ละกลุ่ม วิธีการวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์สรุปผลงานวิจัยนี้อาจทำให้ทั้งการสังเคราะห์โดยวิธีบรรยาย และการสังเคราะห์โดยวิธีเชิงปริมาณ แต่วิธีการวิเคราะห์ยังมีรายละเอียด และวิธีการแตกต่างกัน วิธีวิทยาของการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิमानในปัจจุบันมีรูปแบบแตกต่างกันเป็น 6 วิธี ซึ่งวิธีวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 6 วิธีนี้มีหลักการวิเคราะห์เหมือนกันต่างกันเพียงวิธีการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้ 1) วิธีของ Glass เป็นการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนมีระบบของดัชนีมาตรฐานด้วยตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย 2) วิธีของ Hunter เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับแก้ลดความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อนของดัชนีมาตรฐาน เมื่อเหลือแต่ความแปรปรวนมีระบบแล้วจึงพิจารณาว่าเป็นความแปรปรวนมีระบบเนื่องจากมาจากตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยตัวใด 3) วิธีของ Rosenthal เป็นการนำค่าระดับนัยสำคัญมาใช้ในการสังเคราะห์ และการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลสองแบบ แบบแรกคำนวณจากค่าขนาดกลุ่มตัวอย่างและค่าสถิติในการทดสอบสมมติฐาน และแบบที่สองคำนวณจากขนาดกลุ่มตัวอย่างและระดับนัยสำคัญ 4) วิธีของ Hedges เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องยึดลักษณะการแจกแจงของค่าประมาณดัชนีมาตรฐานขนาดอิทธิพล (sampling distribution of estimator of effect size) 5) วิธีของ Slavin เป็นการวิเคราะห์ที่ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ เพราะเชื่อว่าถ้างานวิจัยเดิมไม่มีคุณภาพผลการสังเคราะห์ย่อมไม่มีคุณภาพด้วย และ 6) วิธีของ Mullen เป็นการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (BASIC meta-analysis) ที่ใช้การประมาณค่าขนาดอิทธิพลตามแนวคิดของ Cohen ใช้การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้คะแนน Fisher's Z ในการวิเคราะห์ และการประมาณค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานใช้การหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 77-98)

จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์อภิมาน ซึ่งมีหลักการคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทั่วไปทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ซึ่งจะเป็นข้อสรุปที่เป็นยุติสุดท้ายที่มีความเที่ยงตรงสูงกว่าข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยเพียงเรื่องเดียว ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเลือกวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้คำตอบจากคำถามการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ให้ถูกต้องและมีคุณภาพที่สุด

วิธีการดำเนินการวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 64-98) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์อภิมานงานวิจัยไว้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดขั้นตอนการวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การกำหนดปัญหาในการวิจัยต้องมีความชัดเจน หลักการเขียนควรเป็นไปตามหลักการวิจัยทั่วไป ๆ การกำหนดปัญหาการวิเคราะห์อภิมานมีปัญหาหลัก 3 ข้อ ของการวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย คือ 1) ปัญหาเกี่ยวกับค่าแนวโน้มส่วนกลางของดัชนีมาตรฐาน 2) ปัญหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน 3) ผลการวิจัยที่เคราะห์นั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับคุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์อย่างไร ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์อภิมานย่อมต้องตั้งเพื่อให้สามารถตอบปัญหาดังกล่าวได้อย่างสอดคล้อง วัตถุประสงค์สำคัญของการวิเคราะห์อภิมาน คือ 1) เพื่อสังเคราะห์ผลวิจัยที่ยังมีข้อขัดแย้ง หรือมีจำนวนมากให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่เป็นข้อสรุป 2) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ 3) เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นความสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไขสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและปฏิบัติจริงได้

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

เป็นการศึกษาทฤษฎีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และศึกษาสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อนำผลที่ได้มาสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดแบบแผนในการวิจัย นิยามตัวแปร และตั้งสมมติฐานในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้มีการดำเนินงานทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ 1) การเสาะค้นงานวิจัย 2) กำหนดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ 3) การสร้างเครื่องมือการวิจัย และ 4) การบันทึกข้อมูล

1. การเสาะค้นงานวิจัย

นักวิจัยจะต้องกำหนดลักษณะงานวิจัยที่ต้องการว่าเป็นงานวิจัยศึกษาปัญหาลักษณะแบบใด มีความทันสมัยมากน้อยเพียงใด เป็นงานวิจัยหน่วยใด ซึ่งสามารถทำการเสาะค้นงานวิจัยได้จากหลายแหล่งทั้งของประเทศไทยและฐานข้อมูลต่างประเทศ ได้แก่ การสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (on-line computer search) การสืบค้นจากดัชนี (abstracting services) การสืบค้นจากการอ่านเล่น (browsing) การสืบค้นจากวิทยาลัยที่มองไม่เห็น (the invisible college) การสืบค้นย้อนหลัง (ancestry approach) และการสืบค้นต่อเนื่อง (descendancy approach) ซึ่งวิธีการสืบค้นย้อนหลังและวิธีการสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมาก การสืบค้นส่วนใหญ่จะได้แหล่งรายการอ้างอิงและบทคัดย่อให้นำไปหางานวิจัยฉบับเต็มต่อไป

2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์

นักวิจัยต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างให้ ชัดเจน โดยพิจารณาจากจำนวนงานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นว่าใช้งานวิจัยทั้งหมดหรือใช้เพียงบางส่วน ซึ่งงานวิจัยจำนวนมากหรือน้อยมีวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมสำหรับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละขนาด ความถูกต้องครอบคลุมและครบถ้วนของรายงานการวิจัยที่รวบรวมได้ มีความสำคัญต่อความถูกต้องของการอ้างอิงผลของการสังเคราะห์จากชื่อรายงานที่สำรวจได้ ถ้าพบว่าจำนวนงานวิจัยไม่มากนัก ผู้วิจัยสามารถทำการสังเคราะห์ได้ทั้งหมด ก็ควรสังเคราะห์ทั้งประชากรเลย แต่ถ้าพบว่าจำนวนงานวิจัยมากเกินไปเกินความสามารถของผู้วิจัยที่จะสังเคราะห์ได้ก็ต้องคัดเลือกงานวิจัยที่สามารถเชื่อถือได้ สำหรับการคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อสังเคราะห์จึงเป็นสิ่งจำเป็น อุทุมพร จามรมาน (2531: 6-7) ได้เสนอ ดังนี้

1) ความสอดคล้องระหว่างชื่อเรื่อง ปัญหาวิจัย กรอบความคิด วัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย

2) การให้นิยามศัพท์ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่วัดได้

- 3) ความเชื่อถือของการวัดตัวแปร เครื่องมือ และการบรรยายถึงวิธีการใช้เครื่องมือ
- 4) การได้มาของประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ถูกต้องหรือไม่
- 5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง เหมาะสม ตรงตามกระบวนการแปรข้อมูลตัวแปร และวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่
- 6) การเสนอผลการวิจัยครบถ้วน ไม่ลำเอียง ถูกต้อง และสอดคล้องกับชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัยหรือไม่

3. การสร้างเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณมี 2 ประเภท คือ แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย นักวิจัยต้องกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวม ข้อมูลให้ชัดเจน ครอบคลุม หลักในการสร้างก็เหมือนกับแบบสอบถามทั่วไปคือต้องมีการกำหนด ขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการรวบรวมก่อน ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณมี 3 ส่วน คือ ผลการวิจัย ซึ่งวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปดัชนี เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ส่วนที่สอง คือ คุณลักษณะของรายงานวิจัยด้านแบบแผนการวิจัยและรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ทฤษฎีที่ใช้ จำนวนและประเภทของตัวแปร ชนิดและคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ขนาดของกลุ่ม ตัวอย่าง และส่วนที่สาม คือ รายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบและการจัดพิมพ์รายงาน เมื่อได้ขอบข่าย ข้อมูลแล้วจึงสร้างแบบบันทึกให้ครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการ และกำหนดรหัสสำหรับตัวแปร จากนั้นจึงนำเครื่องมือไปทดลองการเก็บข้อมูลจากงานวิจัย 5-10 เรื่อง และต้องปรับปรุงแบบ เครื่องมือที่นำไปทดลองเก็บข้อมูลให้มีความครอบคลุมและถูกต้องที่สุดจึงจะสามารถนำไปใช้งาน จริงได้ สำหรับแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบคุณภาพของงานวิจัยก่อนว่ามี คุณภาพมากน้อยเพียงใด ซึ่ง อุทุมพร จามรمان (2527:22) ได้เสนอเกณฑ์การประเมินงานวิจัย ดังนี้

- 1) ความชัดเจนในปัญหาวิจัย สมมติฐาน ข้อตกลง ความจำกัดของการวิจัย ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย
- 2) คำจำกัดความที่ใช้ในรายงานได้รับการระบุอย่างชัดเจนหรือไม่

- 3) การออกแบบการวิจัยมีการบรรยายอย่างครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่
- 4) ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ถูกต้องหรือไม่
- 5) เครื่องมือวิจัยมีความเที่ยงตรงหรือไม่
- 6) เทคนิคการรวบรวมข้อมูลเหมาะสมกับงานวิจัยครั้งนี้
- 7) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล ถูกต้อง เหมาะสม ตรงตามกระบวนการข้อมูลตัวแปร และวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่
- 8) การเสนอผลวิจัยครบถ้วน ไม่ลำเอียง และถูกต้อง
- 9) การสรุปผลวิจัยชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน และอ่านง่าย

4. การบันทึกข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็น การบันทึก การลงรหัส และการเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ การบันทึกและการลงรหัสสำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยไม่ยากสำหรับนักวิจัย แต่การบันทึกผลการวิจัยโดยต้องประมาณค่าเป็นดัชนีมาตรฐานค่อนข้างยาก เพราะในทางปฏิบัติรายงานวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยที่หลากหลาย และรายงานค่าสถิติไม่ครบถ้วน Glass, McGaw and Smith (1981 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 42) ได้นำเสนอสูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง โดยนำเสนอวิธีการประมาณค่า 2 วิธี คือ วิธีประมาณค่าโดยการคำนวณโดยตรงจากค่าสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการประมาณค่าโดยการคำนวณจากค่าสถิติได้จากการทดสอบนัยสำคัญ มีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการประมาณค่าจากการคำนวณโดยตรง

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่มีแผนแบบการวิจัยเชิงทดลองซึ่งมีตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง โดยการคำนวณโดยตรงจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างได้โดยใช้สูตรซึ่งมีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

$\overline{y_E}, \overline{y_C}$	แทน	ค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
S_y	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
G	แทน	คะแนนการเปลี่ยนแปลง (change score)
g	แทน	คะแนนการเปลี่ยนแปลงเศษเหลือ (residual gain score)
ay	แทน	คะแนนปรับแก้ตัวแปรร่วม (score adjusted for covariate)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนเบี่ยงเบน (sum of square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของคะแนนเบี่ยงเบน (mean square)
df	แทน	องศาอิสระ (degrees of freedom)
A , B	แทน	ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรจัดกระทำ
D	แทน	ขนาดอิทธิพล (effect size)
P	แทน	สัดส่วน (proportion)
n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

1) แผนแบบการวิจัยแบบสองกลุ่มวัดครั้งหลัง (Two-group Posttest Only Design)

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลกรณีมีตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ใช้สูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าเฉลี่ยดังนี้

$$d = \frac{[\overline{y_E} - \overline{y_C}]}{S_y}$$

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลกรณีที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง มีการหาสัดส่วน (proportion = p) ในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ใช้สูตรการประมาณค่าจากสัดส่วนดังนี้

$$d = \frac{P_E - P_C}{\sqrt{P_C(1 - P_C)}}$$

2) แผนแบบวิจัยแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (Two-group, Pretest Posttest Design)

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลกรณีที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง และใช้คะแนนการเปลี่ยนแปลง (G) คะแนนการเปลี่ยนแปลงเศษเหลือ (g) และคะแนนเมื่อปรับแก้ตัวแปรร่วม (ay) มีสูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพลดังนี้

$$\begin{aligned}
 d &= [\bar{G}_E - \bar{G}_C] / S_Y ; & S_Y &= S_G / \sqrt{2(1-r_{EC})} \\
 d &= [\bar{g}_E - \bar{g}_C] / S_Y ; & S_Y &= S_g / \sqrt{2(1-r_{EC}^2)} \\
 d &= [\bar{ay}_E - \bar{ay}_C] / S_Y ; & S_Y &= S_{ay} / \sqrt{2(1-r_{EC}^2)}
 \end{aligned}$$

3) แผนแบบการวิจัยแบบแฟคตอเรียล (Factorial Design)

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลในแผนแบบการวิจัยแบบแฟคตอเรียลกรณีมีตัวแปรจัดกระทำสองตัวแปร คือ A และ B ใช้สูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพลสำหรับตัวแปรจัดกระทำ A ดังสูตรต่อไปนี้

$$d = [\bar{y}_E - \bar{y}_C] / S_Y ; \quad S_Y = \sqrt{\frac{SS_B + SS_{AB} + SS_W}{df_B + df_{AB} + df_W}}$$

กรณีที่มีการประมาณค่าขนาดอิทธิพลสำหรับตัวแปรจัดกระทำในแต่ละระดับ มีสูตรดังนี้

$$d = [y_{E1} - y_{C1}] / S_Y ; \quad S_Y = \sqrt{MS_W}$$

2. วิธีการประมาณค่าจากค่าสถิติ

ค่าสถิติที่ใช้ในการประมาณค่าขนาดอิทธิพล หมายถึง ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ได้แก่ ค่าสถิติ t, F มีสูตรในการประมาณค่าดังนี้

1) การประมาณค่าจากค่าสถิติ t ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ค่าสถิติ t ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีสองกรณี คือ กรณีกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน และกรณีกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน มีสูตรในการประมาณค่าอิทธิพลดังนี้

$$d = t \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_C}} = t \sqrt{\frac{2}{n(1-r_{EC}^2)}}$$

2) การประมาณค่าจากสถิติ F

เมื่อมีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน และทราบค่าสถิติ F จะประมาณค่าขนาดอิทธิพลได้จากสูตรดังนี้

$$d = 2 \sqrt{\frac{F(1-r_{EC}^2)(df_w - 1)}{(n_E + n_C)(df_w - 2)}} \quad \text{เมื่อการทดลองมีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม}$$

เมื่อการทดลองมีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ในกรณีที่มีการวิเคราะห์ความแปรปรวน เมื่อมีกลุ่มตัวอย่าง k กลุ่ม L.T West และ N.Wiratchai (อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 1984: 73) ได้พัฒนาสูตรการประมาณค่าอิทธิพล ดังนี้

$$d = 2f \sqrt{\frac{3(k-1)}{k+1}}$$

เมื่อ $f = \frac{\eta^2}{1-\eta^2}$ และ $\eta^2 = \frac{F(k-1)}{F(k-1) + (n-k)}$

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนนี้มีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลครอบคลุมงานสำคัญ 3 งาน คือ การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ การตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีสรุปรายละเอียดการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ ซึ่งได้มาจากวิธีการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 2) การตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรโดยการตรวจสอบความครบถ้วนของสาระและคุณลักษณะของงานวิจัย 3) วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ การเสนอค่าสถิติเบื้องต้นที่สำคัญของตัวแปร เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร ความแตกต่าง ลักษณะการกระจายของดัชนีมาตรฐาน 4) การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์ผลวิจัยซึ่งวัดอยู่ในรูปดัชนีมาตรฐานทั้งหมดว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้าไม่แตกต่างกันมากก็สามารถสรุปผลสังเคราะห์ทั้งเพื่อตอบปัญหาวิจัยได้ แต่ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต้องวิเคราะห์ต่อไปว่าความแตกต่างหรือความแปรปรวนนั้นเกิดคุณลักษณะด้านใดบ้าง วิธีวิทยาของการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิมานในงานวิจัยนี้ใช้วิธีของ Glass เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง ที่มีสูตรคำนวณหาขนาดอิทธิพลจากอัตราส่วนระหว่างผลต่างของค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์ตามวิธีของ Glass

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 77) จัดเป็นวิธีแรกในการวิเคราะห์ห่อภิมาณและเป็นวิธีที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง วิธีการของ Glass เป็นวิธีที่พยายามสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองรวมกับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ด้วย โดยมีสูตรให้คำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าสหสัมพันธ์ได้ สูตรที่ใช้คำนวณค่าดัชนีมาตรฐานทั้งค่าขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จากงานวิจัยที่มีแบบการวิจัยต่างกัน โดยสามารถคำนวณได้จากค่าสถิติโดยตรงและคำนวณจากค่าสถิติในการทดสอบสมมุติฐาน จุดเด่นของการประมาณค่าดัชนีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณตามวิธีนี้ คือ การมีสูตรในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่มีรูปแบบการทดลองต่างกันทุกแผนแบบการวิจัย และมีสูตรในการปรับเปลี่ยนสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบอื่น ๆ มาเป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันสำหรับการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐาน Glass เสนอให้ใช้การวิเคราะห์การถดถอย และการวิเคราะห์ความแปรปรวน รวมทั้งสถิติวิเคราะห์ขั้นสูง โดยมีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรปรับเป็นตัวแปรต้น

อุทุมพร จามรมาน (2527: 59-60) ได้กล่าวถึงลักษณะการวิเคราะห์ห่อภิมาณโดยวิธีของ Glass สรุปได้ดังนี้

1. เน้นที่ขนาดผลมาตรฐาน (effect size) มากกว่าเน้นความมีนัยสำคัญ
2. ยอมรับความคลาดเคลื่อนของขนาดของผลมาตรฐาน (d) มีจริง จึงต้องคำนวณค่าความแปรปรวนของขนาดผลมาตรฐาน (S_d^2) ดังสูตร

$$S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (d_i - \bar{d})^2}{k}$$

โดยที่ S_d^2	คือ	ความแปรปรวนของขนาดของผลมาตรฐาน
d_i	คือ	ขนาดของผลมาตรฐานของแต่ละงานวิจัย
$\bar{d}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของขนาดของผลมาตรฐาน
k	คือ	จำนวนงานวิจัย

3. สถิติที่ใช้หาขนาดของผลมาตรฐาน คือ ค่าของขนาดของผล โดยคำนวณจากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมหารด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบของการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังสูตร

$$d = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{S}$$

โดยที่	d	คือ	ผลมาตรฐาน
	$\bar{X}_E$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{X}_C$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	S	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและนำเสนอรายงาน

เป็นงานขั้นตอนสุดท้ายในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ คือ การสรุปผลการวิเคราะห์และจัดทำรายงานการวิเคราะห์ห่อภิมาณ พร้อมการอภิปรายผลเชื่อมโยงกับผลการวิจัยกับความรู้ในอดีตและความรู้ทางทฤษฎี และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงวิชาการ สามารถนำเสนอได้ด้วยผลตารางวิเคราะห์ การแปลความหมาย การสรุป โดยจัดทำในรูปแบบรายงานการสังเคราะห์งานวิจัย ใช้ภาษาที่ถูกต้อง กระชับรัดและชัดเจน

จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีห่อภิมาณ ซึ่งมีหลักการคล้ายกับการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทั่วไป ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ซึ่งเป็นข้อสรุปสุดท้ายที่มีความเที่ยงตรงสูงกว่าข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยเพียงเรื่องเดียว ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณมาทำการสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณของ Glass

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดวงสมร คิสรเตติวัฒน์ (2529) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยาย โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมทต้าตามแนวคิดของ Glass และทำการเปรียบเทียบผลมาตรฐานโดยใช้ Kruskal-Wallis, ANOVA test และ Mann-Whitney U ระหว่างระดับการศึกษา ในช่วงปี พ.ศ. 2523 ถึง พ.ศ. 2525 จำนวน 22 เรื่อง

โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกว่าเป็นวิจัยและวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกที่วิจัยในลักษณะทดลองเกี่ยวกับการเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยาย ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจนถึงระดับอุดมศึกษา ตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรอิสระเป็นการสอนแบบค้นพบซึ่งเป็นตัวแปรกลุ่มทดลอง กับการสอนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นตัวแปรกลุ่มควบคุม ใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมในการคำนวณผลมาตรฐานในแต่ละระดับการศึกษา พบว่าในช่วงร้อยละ 95 ของความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยผลมาตรฐานของงานวิจัยประเภทที่ศึกษาองค์ประกอบ 2 และ 3 องค์ประกอบ การสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยายให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันทั้ง 2 และ 3 ระดับ และเปรียบเทียบผลมาตรฐานของผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยายที่ศึกษาองค์ประกอบ 2 และ 3 องค์ประกอบที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 พบว่าผลมาตรฐานของผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยายที่ศึกษาองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ ระหว่างระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษาแตกต่างกัน โดยผลมาตรฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีค่าสูงสุด แต่ที่ศึกษาองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ระหว่างระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นยังได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การทดสอบแบบไบนอมิยัล (Binomial test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 พบว่า วิธีสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยายให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันทั้ง 3 ระดับการศึกษา

สุวรรณิ เป็งย่อง (2536) ได้ทำการวิเคราะห์ห่อถักเรียนเพื่อรอบรู้ ที่ใช้รูปแบบการเรียนเพื่อรอบรู้ของ Hotchkis, Bloom และ Keller ในช่วงปี พ.ศ. 2521-2535 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อถักเรียนตามวิธีของ Glass จำนวน 52 เรื่อง โดยต้องเป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่ใช้หลักการเรียนเพื่อรอบรู้จากมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ใช้การทดสอบ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณ ตัวแปรอิสระประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับสาระในส่วนำของงานวิจัย กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิจัย และกลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย ตัวแปรตามเป็นขนาดอิทธิพล พบว่า การเรียนการสอนที่ใช้หลักการเรียนเพื่อรอบรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนแบบต่าง ๆ ที่ใช้กับกลุ่มควบคุมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 76.73 ของคะแนนในกลุ่มควบคุม การเรียนจัดการเรียนการสอนที่ใช้หลักการเรียนเพื่อรอบรู้ของ Hotchkis มีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบของ Bloom และ Keller และงานวิจัยที่ทำในระดับประถมศึกษาที่มีขนาดอิทธิพลสูงกว่าระดับอื่น ๆ มีความแปรปรวนของค่าขนาดอิทธิพลร้อยละ 58.81

ทศวรรณ คำทองสุข (2550) ได้ทำการการสังเคราะห์งานวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ: การวิเคราะห์ห่อภิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา ในช่วงปี พ.ศ. 2543 - 2550 งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ จำนวน 49 เล่ม เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยและแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta analysis) ของ Glass และ Hunter ตัวแปรอิสระจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของงานวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และตัวแปรที่เกี่ยวกับวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนั้น ตัวแปรตาม คือ ขนาดอิทธิพลหรือผลการวิจัย ผลการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าขนาดอิทธิพลในระดับรายงานการวิจัยมีจำนวน 32 ค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.504 ส่วนในระดับชุดการทดสอบสมมุติฐานมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 60 ค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.914 ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลมีความแตกต่างกันตามตัวแปร ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากผลงานวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่มีการวิจัยมี 2 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบการบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอดแทรกชีวิตจริงเข้ากับเนื้อหาวิชาที่เรียนและ (2) รูปแบบการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้ พบว่า มีการวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ 2 รูปแบบ คือ การบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้และการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541) ได้ทำการการสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับรายงานการวิจัยทางการศึกษา ที่เสนอในการประชุมวิชาการครั้งที่ 9 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จำนวน 323 เรื่อง โดยแยกเป็น (1) งานวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้หลักการวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อประมาณค่าดัชนีมาตรฐานที่เสนอโดย กลาส และคณะ, ฮันเตอร์ และคณะ, เฮดเจด และคอลลิน และโรเซนทาล และ (2) งานวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งใช้แบบบันทึกข้อมูลเป็นเครื่องมือในการวิจัย ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถจำแนกเป็น 3 ตอน ได้แก่ การวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัย การวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ และการสังเคราะห์งานวิจัยโดยการวิเคราะห์เนื้อหา พบว่า ดัชนีมาตรฐาน คือ ขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าแตกต่างกันตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยดังต่อไปนี้คือ เนื้อหาสาระของงานวิจัย ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย วุฒิของผู้ทำวิจัย ประเภทของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามของงานวิจัย วิชาที่สอนที่ใช้ศึกษาในการวิจัย วิธีวิทยาที่ใช้ในการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์หัตถ์นิพนธ์ พบว่า งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ใช้วิธีการวิเคราะห์หัตถ์นิพนธ์แตกต่างกัน คือ ใช้วิธีของ Glass และวิธีของ Hunter โดยมีตัวแปรตามจากงานวิจัยที่รวบรวมมาสังเคราะห์เป็นตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัวแปรต้นได้แก่ ข้อมูลทั่วไป วิธีการสอน คุณลักษณะงานวิจัย สาระส่วนนำของงานวิจัย เครื่องมือในการวิจัย และวิธีดำเนินการวิจัย โดยที่ตัวแปรตามของการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์หัตถ์นิพนธ์จะเป็นค่าขนาดอิทธิพลเพื่อนำมาเปรียบเทียบหาข้อสรุปจากความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากตัวแปรต้นของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบ่งเป็น 4 ด้าน ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4. ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ได้แก่ เพศของผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ สถานศึกษาที่ผลิตงานวิจัย และสาขาที่ผลิตงานวิจัย

5. ตัวแปรด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ได้แก่ รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน การชี้แจงการทำงานและบทบาทหน้าที่ การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ คาบเวลาในการจัดการเรียนการสอน

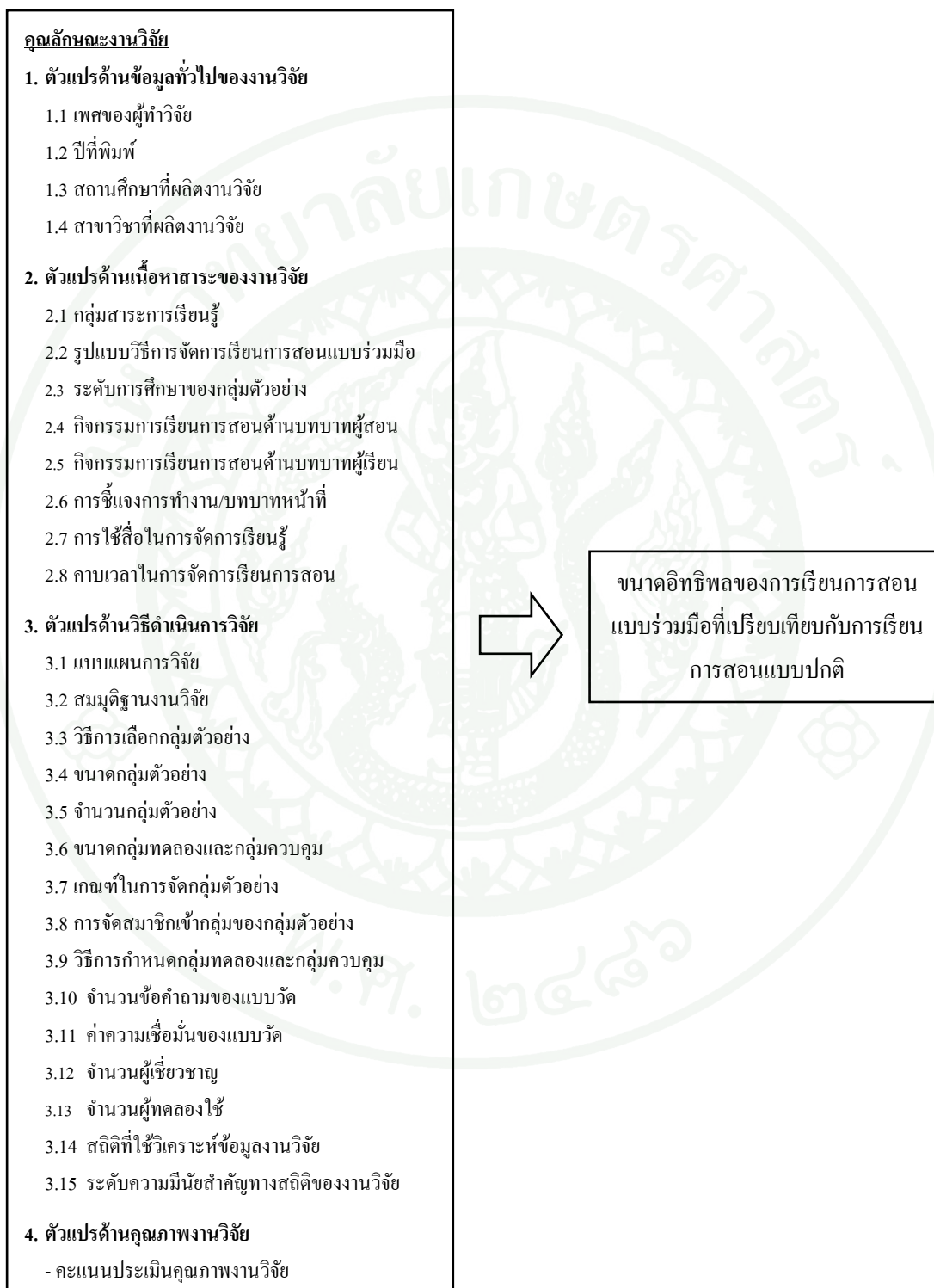
6. ตัวแปรด้านวิธีดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบแผนการวิจัย สมมุติฐานงานวิจัย ประเภทของตัวแปรตาม วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มทดลอง ขนาดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คุณภาพของเครื่องมือวัดสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย และระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

7. ตัวแปรด้านคุณภาพงานวิจัย ได้แก่ คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

จากข้อมูลการจำแนกตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยดังกล่าว สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยแสดงความสัมพันธ์ดังภาพที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อถักมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550 ด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อถักตามแนวคิดของ Glass มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

ประชากร คือ งานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550

กลุ่มตัวอย่าง คือ งานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550 จำนวน 72 เล่ม ซึ่งคัดเลือกจากประชากรโดยใช้เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในการคัดเลือกรายงานวิจัย ดังนี้

7.1 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

7.2 เป็นงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.3 เป็นงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเนื่องจากนำไปใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลองของงานวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระนำไปสู่การลงข้อสรุปเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผล

7.4 เป็นงานวิจัยที่รายงานข้อมูลเพียงพอที่จะคำนวณขนาดอิทธิพลตามสูตรของ Glass

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระคือ คุณลักษณะงานวิจัย และตัวแปรตามคือ ขนาดอิทธิพลหรือผลมาตรฐาน

1. ตัวแปรอิสระ คือ คุณลักษณะงานวิจัย แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1.1 ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ได้แก่ เพศของผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ สถานศึกษา ที่ผลิตงานวิจัย และสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย

1.2 ตัวแปรด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ รูปแบบวิธีการ จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง กิจกรรมการเรียนการสอน ด้านบทบาทผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ คาบเวลาในการจัดการเรียนการสอน

1.3 ตัวแปรด้านวิธีดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบแผนการวิจัย สมมุติฐานงานวิจัย วิธีการ เลือกกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการกำหนดกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวนข้อคำถามของแบบวัด ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด จำนวนผู้เชี่ยวชาญ จำนวนผู้ทดลองใช้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย ระดับนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

1.4 ตัวแปรด้านคุณภาพงานวิจัย ได้แก่ คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

2. ตัวแปรตาม คือ ขนาดอิทธิพลหรือผลมาตรฐานซึ่งมาจากการคำนวณตามสูตรของ Glass ซึ่งนำข้อมูลมาจากการงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด ได้แก่

1. แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ด้านวิธีดำเนินงานวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย

2. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพงานวิจัย

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย

1.1 ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย เพื่อกำหนดเป็นรูปแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

1.2 สร้างแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยซึ่งจำแนกเป็นตามลักษณะเนื้อหาที่วิจัย และตามลักษณะวิธีดำเนินการวิจัยที่มีลักษณะแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการลงรหัสเพื่อบันทึกค่าแต่ละรายการ เมื่อสร้างเสร็จแล้วนำแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความครอบคลุมของตัวแปรด้านคุณลักษณะงานวิจัยในการเก็บข้อมูล ความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยมีรายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การปรับปรุงแก้ไขของแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย

ประเด็นที่ปรับปรุงแก้ไข	แก้ไขเป็น
1 เนื้อหาสาระของงานวิจัย	เพิ่มเติมข้อคำถามในการบันทึกข้อมูล ได้แก่ 1. ระดับการศึกษาของกลุ่มประชากร/กลุ่มตัวอย่าง 2. กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน 3. กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน 4. การชี้แจงการทำงานและบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม 5. การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ 6. ระยะเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
2 วิธีดำเนินการวิจัย	เพิ่มเติมข้อคำถามในการบันทึกข้อมูล ได้แก่ 1. เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง 2. ประสิทธิภาพความสามารถของนักเรียน/จำนวนตัวอย่างภายในกลุ่ม 3. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 4. ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3 ระยะเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ	เพิ่มเติมข้อคำถามในการบันทึกข้อมูล ในประเด็นระยะเวลาบางช่วงในคาบของการเรียนการสอน ได้แก่ 1. ระหว่างการเรียนการสอน 2. หลังการเรียนการสอน

1.3 นำแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองทำการบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 เรื่อง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา และความครอบคลุมในการเก็บข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะการวิจัย ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงเพื่อให้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยมีความชัดเจนและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษามากขึ้น

1.4 นำแบบบันทึกคุณลักษณะที่ทดลองใช้และตรวจสอบความชัดเจนของภาษา และความครอบคลุมในการเก็บข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะเรียบร้อยแล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

2. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

2.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานการวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินคุณภาพงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและรูปแบบในแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

2.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยจำนวน 28 ข้อ ที่มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ (Rubric) โดยปรับปรุงจากงานวิจัยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2552) ศึกษาเรื่อง “รายงานการสังเคราะห์ งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย : การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis)” และของวิทยานิพนธ์ (2547) ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์งาน” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 นำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยและเกณฑ์การประเมินที่สร้างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความครอบคลุมประเด็นการประเมิน เกณฑ์ที่กำหนด ความเหมาะสม และความชัดเจนของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยปรับแก้ไขจำนวนข้อจากเดิม 28 ข้อ เป็น 25 ข้อ โดยปรับแก้ไขข้อคำถามจากเดิมที่เกี่ยวกับการกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างให้รวมเป็นข้อคำถามเดียวกัน คือ การกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง ได้อย่างเหมาะสมกับการวิจัย พร้อมปรับแก้ไขเกณฑ์การประเมินเดิมเป็นเกณฑ์การประเมินใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับข้อคำถาม

2.4 นำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และเกณฑ์การประเมิน เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษาจำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม และความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน เนื้อหา เกณฑ์ที่กำหนด ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ด้วยการหาค่า IOC เพื่อให้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยและเกณฑ์การประเมิน เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลอย่างถูกต้อง ซึ่งได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามจากเดิม มีจำนวน 25 ข้อ ปรับปรุงแก้ไขเหลือเพียง 20 ข้อ แล้วนำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบจาก ผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแล้วนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย โดยมีรายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามและความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

ประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข	แก้ไขเป็น
1 ขั้นตอนการวิจัย	ตัดข้อคำถามขั้นตอนการวิจัยออก เนื่องจากเป็น การข้อคำถามซ้ำ ซึ่งได้ระบุนรายละเอียดคำถาม และความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนไว้ใน ข้อคำถามดังนี้ - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเหมาะสม และมีคุณภาพ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความ ถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย
2 การแปลความหมายและสรุปผลการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	รวมประเด็นคำถามเป็นข้อคำถามเดียวกัน คือ การนำเสนอและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4 การอภิปรายผลสอดคล้องกับผลการวิจัยใน อดีต/ทฤษฎี	รวมประเด็นคำถามเป็นข้อคำถามเดียวกัน คือ การอภิปรายผลการวิจัยเชื่อมโยงกับเอกสารและ งานวิจัยที่อ้างอิง
5 การอภิปรายผลครอบคลุมประเด็นกับ ผลการวิจัย	

ตารางที่ 3 การปรับปรุงแก้ไขความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

ข้อคำถาม	ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนเดิม	แก้ไขเป็น
1 ชื่อเรื่องงานวิจัย	0 หมายถึง ไม่ระบุถึงปัญหาวิจัย 1 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย 2 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรสำคัญที่ศึกษาเพียงตัวแปรต้นหรือตัวแปรตามอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น 3 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรสำคัญที่ศึกษาเพียงตัวแปรต้นและตัวแปรตามครบถ้วน 4 หมายถึง ระบุถึงปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรสำคัญที่ศึกษา ได้แก่ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม และระบุกลุ่มประชากรที่ศึกษา	0 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับปัญหาวิจัย 1 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย แต่ไม่ระบุตัวแปรที่ศึกษา 2 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษาเพียงตัวแปรต้นหรือตัวแปรตามอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น 3 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษา ได้แกตัวแปรต้นและตัวแปรตาม 4 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษา ได้แกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และระบุกลุ่มประชากรที่ศึกษา
2 วัตถุประสงค์การวิจัยมีความสอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องที่ทำวิจัย	2 หมายถึง วัตถุประสงค์การวิจัยไม่สอดคล้องกับคำถามวิจัย แต่สอดคล้องกับชื่อเรื่องการวิจัย 3 หมายถึง วัตถุประสงค์การวิจัยสอดคล้องกับคำถามวิจัยแต่ไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่องการวิจัย 4 หมายถึง วัตถุประสงค์การวิจัยสอดคล้องกับคำถามวิจัยแต่สอดคล้องกับชื่อเรื่องการวิจัย	2 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกับคำถามวิจัยหรือชื่อเรื่องการวิจัยอย่างใดอย่างหนึ่ง 3 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องการวิจัย แต่ไม่ครอบคลุมประเด็นคำถามวิจัย 4 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกับคำถามวิจัย ชื่อเรื่องการวิจัย และครอบคลุมประเด็นคำถามวิจัย

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนเดิม	แก้ไขเป็น
3 สมมุติฐานการวิจัยถูกต้องชัดเจน	1 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐาน แต่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและไม่มีประเด็นที่คาดว่าจะเป็นคำตอบที่ได้จากการวิจัย 2 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐาน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย แต่ไม่มีประเด็นที่คาดว่าจะเป็นคำตอบที่ได้จากการวิจัย 3 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐาน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และมีบางประเด็นที่คาดว่าจะเป็นคำตอบที่ได้จากการวิจัย 4 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐาน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และมีทุกประเด็นที่คาดว่าจะเป็นคำตอบที่ได้จากการวิจัย	1 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัย แต่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย 2 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพียงบางข้อ 3 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยทุกข้อ แต่ภาษาที่ใช้ไม่มีความชัดเจน อ่านแล้วกำกวม เข้าใจยาก 4 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยทุกข้อ ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน อ่านแล้วไม่กำกวม เข้าใจง่าย
4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย	4 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับปัญหาของวิจัย ให้รายละเอียดชัดเจน สังกะหรสรุปเนื้อหาที่สัมพันธ์กับงานวิจัยในบางหัวข้อ	4 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย ให้รายละเอียดชัดเจนและสรุปเนื้อหาสัมพันธ์กับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครบทุกหัวข้อตามที่ระบุ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนเดิม	แก้ไขเป็น
5 กำหนดขอบเขตการวิจัยได้ อย่างเหมาะสม	0 หมายถึง ไม่ระบุขอบเขตของการวิจัย 1 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยเพียง 1 ส่วน 2 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยครบ 2 ส่วน 3 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยครบ 3 ส่วน 4 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยครบ 4 ส่วน (ขอบเขตของการวิจัย 4 ส่วน ได้แก่ สารที่จะศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา)	0 หมายถึง ไม่ระบุขอบเขตของการวิจัยหรือระบุขอบเขต ของการวิจัยแต่มีรายละเอียดไม่ชัดเจน 1 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจน อย่างน้อย 1 ส่วน 2 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจน อย่างน้อย 2 ส่วน 3 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจน อย่างน้อย 3 ส่วน 4 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจน ครบ 4 ส่วน (ขอบเขตของการวิจัย 4 ส่วน ได้แก่ สารที่จะศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนเดิม	แก้ไขเป็น
6 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	นำข้อคำถามการแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนใหม่	0 หมายถึง ไม่มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 1 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่ครบถ้วน 2 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วนแต่ไม่ระบุการแปลความหมายของการนำเสนอผลการวิเคราะห์ 3 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วนแต่การแปลความหมายไม่สอดคล้องกับกับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ 4 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วนการแปลความหมายสอดคล้องกับกับการนำเสนอผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนเดิม	แก้ไขเป็น
7 การอภิปรายผลการวิจัย เชื่อมโยงกับเอกสารและ งานวิจัยที่อ้างอิง	นำข้อคำถามการอภิปรายผลสอดคล้องกับผลการวิจัยใน อดีต/ทฤษฎี และการอภิปรายผลครอบคลุมประเด็นกับ ผลการวิจัยมาแปลความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนใหม่	0 หมายถึง ไม่มีการอภิปรายผลการวิจัย 1 หมายถึง มีการอภิปรายผลการวิจัยแต่เป็นข้อคิดเห็น ส่วนตัวของผู้วิจัย ไม่เชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่ อ้างอิง 2 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและ เชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิงเพียงบางส่วน 3 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและ เชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิง แต่ข้อความไม่ กระชับ อ่านเข้าใจยาก 4 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและ เชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิงทุกประเด็นและ ใจความเรียบเรียง กระชับชัดเจน เข้าใจง่าย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. สํารวจรายงานวิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยีไทย และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยในห้องสมุด/สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยโดยวิทยานิพนธ์ดังกล่าวต้องพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550

2. ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณสมบัติตรงกับเกณฑ์ที่ระบุ

3. ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยที่คัดเลือกมาอย่างละเอียด แล้วทำการบันทึกข้อมูลที่เป็นคุณลักษณะงานวิจัยและค่าสถิติต่าง ๆ ลงในแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย แล้วผู้วิจัยทิ้งช่วงเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ จึงเริ่มทำการบันทึกข้อมูลซ้ำอีกครั้ง แล้วนำผลการบันทึกข้อมูลทั้งสองครั้งมาตรวจสอบถ้าส่วนใดขัดแย้งกันก็ทำการวิเคราะห์อีกครั้งแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

4. จัดเตรียมข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยที่ได้จากการบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจง การกระจาย ความเบ้ ความโด่ง ของงานวิจัย

2. การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย

2.1 การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ใช้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นค่าดัชนีมาตรฐาน เพื่อแสดงการแจกแจงของขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง การคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยใช้สูตรการหาขนาดอิทธิพลของ Glass

$$d = \frac{[\overline{y_E} - \overline{y_C}]}{S_y}$$

เมื่อ

$$d = \text{ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล}$$

$$\overline{y_E}, \overline{y_C} = \text{ค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม}$$

$$S_y = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม}$$

2.2 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน ความเบ้ และความโด่ง ของขนาดอิทธิพล โดยนำค่าอิทธิพลมาคำนวณโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

2.3 ตรวจสอบความแตกต่างของขนาดอิทธิพล โดยการคำนวณช่วง 95% ของความเชื่อมั่นของความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลโดยใช้วิธีการทดสอบของ Ronald E. Walpole (1974) และตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$$H_0 : \sigma^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma^2 > 0$$

$$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{n-1}(\alpha/2)} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{n-1}(1-\alpha/2)}$$

เมื่อ

$$\sigma^2 = \text{ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลของประชากร}$$

$$n = \text{จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$s^2 = \text{ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลของตัวอย่าง}$$

$$\chi^2 = \text{ค่าไคสแควร์}$$

$$\alpha = \text{ระดับความมีนัยสำคัญ}$$

ถ้าศูนย์ไม่รวมอยู่ในช่วงของความเชื่อมั่น แสดงว่าความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลไม่เท่ากับศูนย์ นั่นคือขนาดอิทธิพลมีความแตกต่างกัน

2.4 เมื่อพบว่าขนาดอิทธิพลมีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งต่อขนาดอิทธิพลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) ซึ่งมีวิธีดำเนินการดังนี้

2.4.1 สร้างตัวแปรหุ่น (Dummy variable) จากตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นข้อมูลไม่ต่อเนื่องชนิดนามบัญญัติ (Nominal data)

2.4.2 ตรวจสอบความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะ (Multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่า Tolerance ของแต่ละตัวแปร ถ้าค่า Tolerance มีค่าใกล้ศูนย์แสดงว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ สูง สมควรตัดตัวแปรอิสระนั้นทิ้งไป โดยค่า Tolerance ที่บอกลักษณะความสัมพันธ์กันเองต่ำ คือมีค่ามากกว่า .10 หรือมีค่าความแปรปรวนของตัวแปรอิสระตัวนั้นที่อธิบายไม่ได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น ๆ มากกว่าร้อยละ 10 ขึ้นไป (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2537: 163)

2.4.3 นำข้อมูลไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธีแบบปกติ (Enter regression) ซึ่งเป็นวิธีการที่ผู้วิจัยสามารถเลือกตัวแปรคุณลักษณะเข้าไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติได้ด้วยตนเอง เพื่อวิเคราะห์ว่าตัวแปรคุณลักษณะใดที่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย กำหนดให้ตัวแปรขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ด้านวิธีดำเนินงานวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย ซึ่งจะรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- กรณีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง จะรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่และร้อยละ

- กรณีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรต่อเนื่อง จะรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่ออิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย รวบรวมมาจากงานวิจัยจำนวน 72 เล่ม โดยแบ่งคุณลักษณะงานวิจัยออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ด้านวิธีดำเนินงานวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย ซึ่งมีตัวแปรทั้งหมด 34 ตัวแปร จะรายงานผล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่องและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ซึ่งมีผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1	เพศของผู้ทำวิจัย (SEX)	ชาย	26	36.11
		หญิง	46	63.89
2	ปีที่พิมพ์ (YEAR)	2536-2540	25	34.72
		2541-2545	31	43.06
		2546-2550	16	23.22
3	สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4	5.56
		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	9.72
		มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	10	13.89
		มหาวิทยาลัยศิลปากร	7	9.72
		มหาวิทยาลัยรามคำแหง	1	1.39
		มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	9	12.50
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	2.78
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1	1.39
		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1	1.39
		มหาวิทยาลัยบูรพา	3	4.17
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3	4.17
		มหาวิทยาลัยทักษิณ	2	2.78
		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2	2.78
		มหาวิทยาลัยขอนแก่น	4	5.56
		มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	16	22.22

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
4	สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)	วิจัยการศึกษา	3	4.17
		หลักสูตรและการสอน	24	33.33
		การสอนวิทยาศาสตร์	5	6.94
		การสอนคณิตศาสตร์	7	9.72
		พลศึกษา	1	1.39
		ประถมศึกษา	15	20.83
		เทคโนโลยีการศึกษา	2	2.78
		การสอนสังคมศึกษา	3	4.17
		จิตวิทยาการศึกษา	1	1.39
		อุตสาหกรรมศึกษา	3	4.17
		มัธยมศึกษา	4	5.56
		ศึกษาพิเศษ	1	1.39
		สอนภาษาไทย	1	1.39
		คุรุศาสตรเกษตร	2	2.78

จากตารางที่ 4 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์หานั้นส่วนใหญ่ นักวิจัยเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.89) งานวิจัยจัดพิมพ์เผยแพร่จำนวนมากที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2541-2545 (ร้อยละ 43.06) โดยสถาบันที่พิมพ์เผยแพร่มากที่สุดคือมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ร้อยละ 22.22) และเป็นงานวิจัยในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (ร้อยละ 33.33)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านเนื้อหา
สาระของงานวิจัย

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	8	11.11
		กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	25	34.72

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	9	12.50
		กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	18	25.00
		กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	1	1.39
		กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา	1	1.39
		กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	7	9.72
		กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	3	4.17
2	รูปแบบวิธีการจัด การเรียนการสอน (MODEL)	รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)	41	56.94
		รูปแบบการต่อภาพ (jigsaw)	7	9.72
		รูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT)	4	5.56
		รูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI)	8	11.11
		รูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC)	1	1.39
		รูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI)	7	9.72
		รูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (co-op-co-op)	2	2.78
		เรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT)	2	2.78
3	ระดับการศึกษาของ กลุ่มตัวอย่าง (LEVEL)	ช่วงชั้นที่ 1	4	5.56
		ช่วงชั้นที่ 2	23	31.94
		ช่วงชั้นที่ 3	33	45.83
		ช่วงชั้นที่ 4	6	8.33
		อาชีวศึกษา	3	4.17
		ปริญญาตรี	3	4.17
4	ผู้สอนเป็นผู้นำ ในชั้นเรียน (TREAD)	มี	27	37.50
		ไม่มี	45	62.50
5	ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (TFACL)	มี	42	58.33
		ไม่มี	30	41.67
6	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน (TCONT)	มี	70	97.22
		ไม่มี	2	2.78

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
7	ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วม	มี	5	6.94
	กับผู้สอน (SCOPA)	ไม่มี	67	93.06
8	ผู้เรียนรับการถ่ายทอด	มี	22	30.56
	ความรู้จากผู้สอน(SCOPT)	ไม่มี	50	69.44
9	ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม	มี	72	100.00
	(SCOPG)	ไม่มี	0	0.00
10	การชี้แจงการทำงาน/	มี	49	68.06
	บทบาทหน้าที่ (EXPL)	ไม่มี	23	31.94
11	การใช้สื่อในการจัดการ	มี	72	100.00
	เรียนรู้ (CHANL)	ไม่มี	0	0.00
12	คาบเวลาในการจัด	ตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน	44	61.11
	การเรียนการสอน	บางช่วงของคาบเวลาการเรียนสอน	19	26.39
	(TIME)	ไม่ระบุ	9	12.50

จากตารางที่ 5 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ที่มีจำนวนมากที่สุดเป็นงานวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 34.72) ซึ่งใช้รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ในการเรียนการสอน (ร้อยละ 56.94) ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงชั้นที่ 3 (ร้อยละ 45.83) ส่วนใหญ่ผู้สอนไม่เป็นผู้นำในชั้นเรียน (ร้อยละ 62.50) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (ร้อยละ 58.33) และเป็นผู้ประสานงาน (ร้อยละ 97.22) ผู้เรียนไม่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน (ร้อยละ 93.06) ไม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน (69.44) แต่ทำกิจกรรมกลุ่ม (ร้อยละ 100) มีการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ในการเรียนการสอน (ร้อยละ 68.06) มีการใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 100) และมีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน (ร้อยละ 61.11)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของงานวิจัย โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านวิธีการ
ดำเนินงานวิจัย

(n=72)

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1	แบบแผนการวิจัย (RDSIGN)	posttest-only control group design	2	2.78
		pretest-posttest control group design	46	63.89
		factorial design	1	1.39
		Non randomized pretest-posttest design	12	16.67
		Non equivalent design	8	11.11
		Pre experimental design	2	2.78
		Solomon Four-Group Design	1	1.39
2	สมมติฐานการวิจัย (HYPTY)	กำหนดสมมติฐานแบบมีทิศทาง	55	76.39
		กำหนดสมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง	17	23.61
3	วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (SSAMP)	การเลือกแบบเจาะจง	26	36.11
		การสุ่มอย่างง่าย	24	33.33
		การสุ่มแบบเลือกคู่	1	1.39
		การสุ่มแบบมีระบบ	2	2.78
		การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ	2	2.78
		การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	7	9.72
		การสุ่มแบบหลายขั้นตอน	5	6.94
		ไม่ระบุการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	5	6.94
4	เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ตัวอย่าง (FMGRP)	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	58	80.56
		คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	3	4.17
		อื่น ๆ	4	5.56
		ไม่ระบุ	7	9.72
5	การจัดสมาชิกเข้ากลุ่ม ของกลุ่มตัวอย่าง(SRAND)	สุ่ม	60	83.33
		ไม่สุ่ม	12	16.67

ตารางที่ 6 (ต่อ)

(n=72)				
ลำดับ	ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
6	วิธีการกำหนดกลุ่ม	สุ่มอย่างง่าย	55	76.39
	ทดลองและกลุ่มควบคุม	สุ่มแบบเลือกคู่	5	6.94
	(ECSAMP)	ไม่ระบุ	12	16.67
7	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	t-test	61	84.72
	(HYPST)	ANOVA (F-test)	1	1.39
		ANCOVA	10	13.89
8	ระดับความมีนัยสำคัญ	.05	39	54.17
	ทางสถิติของงานวิจัย	.01	31	43.06
	(SIGNIF)	.001	2	2.78

จากตารางที่ 6 แสดงว่างานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์นั้นส่วนใหญ่ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ pretest-posttest control group design (ร้อยละ 63.89) มีการกำหนดสมมุติฐานแบบมีทิศทาง (ร้อยละ 76.39) ใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม (ร้อยละ 80.56) การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่ม (ร้อยละ 83.33) การกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้วิธีการสุ่ม (ร้อยละ 76.39) ใช้สถิติ t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ร้อยละ 84.72) ใช้ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยที่ .05 (ร้อยละ 54.17) และวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้การเลือกแบบเจาะจงมีจำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 36.11)

ตอนที่ 1.2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง

ตารางที่ 7 ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง (n=72)

ตัวแปร	min	max	$\bar{x}$	S.D.	Med	SK.	KU.
1. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SSIZE)	35	143	73.49	24.46	73	.596	-0.10
2. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (SNUM)	8	24	13.25	8.04	14	-.209	-0.58
3. ขนาดกลุ่มทดลอง (ESIZE)	4	7	3.81	1.96	4	-1.05	0.18
4. ขนาดกลุ่มควบคุม (CSIZE)	4	7	3.83	1.96	4	-1.07	0.18
5. จำนวนข้อของแบบวัด (ITEM)	20	120	43.18	19.27	40	1.64	4.25

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ตัวแปร	min	max	$\bar{x}$	S.D.	Med	SK.	KU.
6. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (RELIAB)	0.52	0.97	0.84	0.09	0.86	-1.03	1.13
7. จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (EXPT)	2	14	3.69	2.42	3	1.11	4.02
8. จำนวนผู้ทดลองใช้ (TRYO)	5	200	54.68	46.78	41.50	0.69	0.12
9. คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย (SEVAL)	59	76	68.07	3.28	68	-0.50	0.82

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดน้อยที่สุดเท่ากับ 35 คน มีขนาดมากที่สุดเท่ากับ 143 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.49 ตัวแปรจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากับ 8 คน มีจำนวนมากที่สุดเท่ากับ 24 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.25 ตัวแปรขนาดกลุ่มทดลองมีขนาดกลุ่มทดลองน้อยที่สุดเท่ากับ 4 คน มีขนาดกลุ่มทดลองมากที่สุดเท่ากับ 7 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ตัวแปรขนาดกลุ่มควบคุมมีขนาดกลุ่มควบคุมน้อยที่สุดเท่ากับ 4 คน มีขนาดกลุ่มควบคุมมากที่สุดเท่ากับ 7 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ตัวแปรจำนวนข้อของแบบวัดมีจำนวนข้อน้อยที่สุดเท่ากับ 20 ข้อ มีจำนวนข้อมากที่สุดเท่ากับ 120 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.18 ตัวแปรค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดมีค่าความเชื่อมั่นน้อยที่สุดเท่ากับ 0.52 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดมากที่สุดเท่ากับ 0.97 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.84 ตัวแปรจำนวนผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญน้อยที่สุดเท่ากับ 2 คน มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญมากที่สุดเท่ากับ 14 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ตัวแปรจำนวนผู้ทดลองใช้มีจำนวนผู้ทดลองใช้น้อยที่สุดเท่ากับ 5 คน มีผู้ทดลองใช้มากที่สุดเท่ากับ 200 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.78 ตัวแปรคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยมีคะแนนประเมินน้อยที่สุดเท่ากับ 59 คะแนน มีคะแนนประเมินมากที่สุดเท่ากับ 76 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.07 คะแนน ซึ่งตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยแบบต่อเนื่องมีลักษณะการแจกแจงแบบไม่กระจุกตัวและค่อนข้างปาน แบนและลักษณะความโค้งใกล้เคียงกับโค้งปกติ

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความแตกต่างของขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยซึ่งรวบรวมจากวิทยานิพนธ์ 72 เล่ม ทำให้มีค่าขนาดอิทธิพล 72 ค่า ซึ่งมีลักษณะการแจกแจงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรขนาดอิทธิพล

ตัวแปร	ค่าสถิติ	min	max	$\bar{x}$	S.D.	S.D. ²	SK.	KU.
ขนาดอิทธิพล (d)		0.01	4.40	0.99	0.73	0.53	2.09	6.60

จากตารางที่ 8 การแจกแจงของตัวแปรขนาดอิทธิพลมีต่ำสุดเท่ากับ 0.01 ค่าสูงสุดเท่ากับ 4.40 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.99 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 ค่าความแปรปรวนมีค่าเท่ากับ 0.53 มีลักษณะการแจกแจงเบ้ทางขวา และลักษณะความโด่งมีค่ามากกว่าโค้งปกติเล็กน้อย แสดงว่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยมีการแจกแจงแบบไม่กระจุกตัว และการกระจายใกล้เคียงกับโค้งปกติ เมื่อคำนวณช่วง 95% ของความเชื่อมั่นของความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลโดยใช้วิธีการคำนวณของ Walpole (1974: 178-179) พบว่าช่วง 95% ของความเชื่อมั่นของความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลมีค่าอยู่ในช่วง 0.812 ถึง 2.273 (วิธีการคำนวณดูในภาคผนวก ง) ไม่มีศูนย์รวมอยู่ในช่วงของความเชื่อมั่น แสดงว่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยมีความแตกต่างกันดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาคูณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

การศึกษาตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เนื่องจากมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรประเภทนามบัญญัติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างตัวแปรหุ่น (dummy variable) ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และกำหนดตัวแปรฐานที่เป็นตัวแปรหุ่น ดังนี้ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก จ)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า Tolerance ของแต่ละตัวแปร ดังตารางที่ 9-11

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	Tolerance
1	เพศ (SEX)	
	เพศชาย	.871
2	ปีที่พิมพ์ (YEAR)	
	ช่วงปี พ.ศ. 2536-2540	.491
	ช่วงปี พ.ศ. 2541-2545	.506
3	สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)	
	สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	.611
4	สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)	
	สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	.410
	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	.288
	สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	.540
	สาขาวิชาพลศึกษา	.693

ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอื่น ๆ ในด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวไม่ได้ตั้งแต่ร้อยละ 28.80 ถึงร้อยละ 87.10 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย มีความสัมพันธ์กันเองต่ำจึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้ทุกตัวแปร

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	Tolerance
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)	
	กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก	.505
2	รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน (MODEL)	
	รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)	.340
	รูปแบบการต่อภาพ (JIGSAW)	.492
	รูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT)	.641
	รูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC)	.746
	รูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI)	.464

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับที่	ตัวแปร	Tolerance
2	รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน (MODEL)	
	รูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (CO-OP-CO-OP)	.783
	เรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT)	.620
3	ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง (LEVEL)	
	ขั้นพื้นฐาน	.359
	อาชีวศึกษา	.418
4	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)	
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	.516
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	.499
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	.744
5	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน (SACT)	
	ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน	.747
6	การจัดแจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ (EXPL)	
	การจัดแจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่	.736
7	คาบเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอน (TIME)	
	ตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน	.695
	ไม่ระบุเวลาการเรียนการสอน	.475

ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอื่น ๆ ในด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวไม่ได้ตั้งแต่ร้อยละ 34.00 ถึง ร้อยละ 78.30 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย มีความสัมพันธ์กันเองต่ำจึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้ทุกตัวแปร

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีการดำเนินงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	Tolerance
8	แบบแผนงานวิจัย (RDSING)	
	posttest-only control group design	.751
	factorial design	.391

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับที่	ตัวแปร	Tolerance
8	แบบแผนงานวิจัย (RDSING)	
	Non randomized pretest- posttest design	.494
	Non equivalent design	.465
	Pre experimental design	.610
	Solomon Four-Group Design	.329
9	สมมติฐานงานวิจัย (HYPT)	
	สมมุติฐานแบบมีทิศทาง	.519
10	วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (SSAMP)	
	การสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น	.420
	ไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	.481
11	เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง (FMGRP)	
	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.184
	เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ	.313
	ไม่ระบุเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง	.192
12	วิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ECSAM)	
	สุ่มอย่างง่าย	.289
	ไม่ระบุการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	.211
13	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SSIZE)	.400
14	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (SNUM)	.449
15	จำนวนข้อของแบบวัด (ITEM)	.649
16	ค่าความเที่ยง (RELIAB)	.529
17	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (EXPT)	.609
18	จำนวนผู้ทดลองใช้ (TRYO)	.462
19	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล (HYPST)	
	t-test	.497
	f-test	.486
20	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย (SIGNIF)	
	.05	.569
	.001	.528

ตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอื่น ๆ ในด้านวิธีดำเนินการวิจัยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวไม่ได้ตั้งแต่ร้อยละ 18.40 ถึง ร้อยละ 75.10 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีดำเนินการวิจัย มีความสัมพันธ์กันเองต่ำจึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้ทุกตัวแปร

สำหรับคุณลักษณะด้านการประเมินคุณภาพงานวิจัย มีตัวแปรเพียงตัวแปรเดียว คือ คะแนนการประเมินคุณภาพงานวิจัยจึงไม่ต้องตรวจสอบว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรพยากรณ์ตัวอื่นหรือไม่ จึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยได้เลย

2. หลังจากตรวจสอบพบว่ามีลักษณะตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter โดยขนาดอิทธิพลของงานวิจัยเป็นตัวแปรตาม คุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรพยากรณ์ และแสดงคุณลักษณะงานวิจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติดังตารางที่ 12-19

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	เพศ (SEX)					
	เพศชาย	.037	.172	.025	.216	.829
2	ปีที่พิมพ์ (YEAR)					
	ช่วงปี พ.ศ. 2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226
	ช่วงปี พ.ศ. 2541-2545	.009	.217	.006	.042	.966
3	สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)					
	สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	1.337	.428	.425	3.126	.003
4	สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)					
	สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	-1.488	.470	-.525	-3.163	.002
	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	-1.516	.351	-.855	-4.317	.000
	สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	-1.993	.522	-.553	-3.821	.000
	สาขาวิชาพลศึกษา	-2.346	.786	-.381	-2.984	.004

*p<.05

จากตารางที่ 12 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นให้มีค่าคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลได้แก่ สถาบันที่ผลิตงานวิจัยและสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย สำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีตัวแปรหุ่นมากกว่า 1 ตัวแปร ผู้วิจัยได้เปลี่ยนค่าของตัวแปรที่ใช้เป็นฐานเพื่อตรวจสอบว่าทุกระดับของตัวแปรไม่แตกต่างกัน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก จ) ซึ่งพบว่า ตัวแปรเพศและตัวแปรปีที่พิมพ์ไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล ดังนั้นต้องนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลนำมาใช้เป็นตัวแปรพยากรณ์ และนำเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter อีกครั้ง และได้ผลดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)					
	สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	1.276	.412	.406	3.094	.003
2	สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)					
	สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	-1.377	.444	-.486	-3.102	.003
	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	-1.515	.342	-.854	-4.425	.000
	สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	-1.863	.503	-.517	-3.700	.000
	สาขาวิชาพลศึกษา	-2.209	.731	-.359	-3.022	.004
$R^2 = .255$, ค่าคงที่ = 1.184						

* $p < .05$

จากตารางที่ 13 แสดงว่าที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยและตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพล สำหรับตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยพบว่าเมื่อควบคุมตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรสถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยมีมากกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเท่ากับ 1.276 สำหรับตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย พบว่าเมื่อควบคุมตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยทุกสาขามีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลน้อยกว่าตัวแปรสาขาวิชาอาชีวศึกษา โดยตัวแปรสาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาน้อยกว่าเท่ากับ 1.377 ตัวแปรสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนน้อยกว่าเท่ากับ 1.515 ตัวแปรสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาน้อยกว่าเท่ากับ 1.863 และตัวแปร

สาขาวิชาพลศึกษาน้อยกว่าเท่ากับ 2.209 ซึ่งตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยและสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลที่เกิดจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ได้ร้อยละ 25.50

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)					
	กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002
2	รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน (MODEL)					
	รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)	.134	.290	.092	.461	.647
	รูปแบบการต่อภาพ (JIGSAW)	-.073	.403	-.030	-.181	.857
	รูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT)	.386	.457	.123	.846	.401
	รูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC)	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065
	รูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI)	.028	.415	.012	.068	.946
	รูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (CO-OP-CO-OP)	-.339	.576	-.077	-.588	.559
	รูปแบบเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT)	.349	.647	.080	.539	.592
3	ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง (LEVEL)					
	ขั้นพื้นฐาน	.629	.506	.241	1.244	.219
	อาชีวศึกษา	-.129	.648	-.036	-.199	.843
4	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)					
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	-.210	.245	-.139	-.856	.396
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	-.749	.261	-.473	-2.872	.006
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	-.522	.351	-.200	-1.486	.143
5	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน (SACT)					
	ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน	.380	.828	.062	.459	.648
6	การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ (EXPL)					
	การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่	.159	.212	.102	.751	.456

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
7	คาบเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอน (TIME)					
	ตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน	.036	.211	.024	.170	.866
	ไม่ระบุเวลาการเรียนการสอน	-.540	.439	-.207	-1.231	.224

*p<.05

จากตารางที่ 14 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นให้มีค่าคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลได้แก่ ตัวแปรกลุ่มสาระการเรียนรู้และตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน สำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีตัวแปรหุ่นมากกว่า 1 ตัวแปร ผู้วิจัยได้เปลี่ยนค่าของตัวแปรที่ใช้เป็นฐานเพื่อตรวจสอบว่าทุกระดับของตัวแปรไม่แตกต่างกัน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก จ) สำหรับตัวแปรอื่น ๆ ไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล ดังนั้นต้องนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลนำมาใช้เป็นตัวแปรพยากรณ์และนำเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter อีกครั้ง และได้ผลดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)					
	กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก	-.431	.236	-.223	-1.822	.073
2	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)					
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	-.051	.223	-.033	-.227	.821
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	-.466	.220	-.294	-2.118	.038
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	-.204	.329	-.078	-.620	.537

*p<.05

จากตารางที่ 15 เมื่อควบคุมตัวแปรกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้มีค่าคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล คือ ตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน และเมื่อควบคุมตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนให้เป็นค่าคงที่ ตัวแปรกลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล ดังนั้นต้องนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลนำมาใช้เป็นตัวแปรพยากรณ์และนำเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter อีกครั้ง และได้ผลดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งส่งผลต่อขนาดอิทธิพล

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)					
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	-.180	.215	-.119	-.838	.405
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	-.493	.223	-.311	-2.207	.031
	ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	-.261	.333	-.100	-.785	.435
$R^2 = .069$, ค่าคงที่ = 1.213						

* $p < .05$

จากตารางที่ 16 แสดงว่าที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนที่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพล คือ ตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนที่เกี่ยวกับผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน และพบว่า ตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนที่เกี่ยวกับผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียนมีค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลน้อยกว่าตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนที่เกี่ยวกับบทบาทของผู้สอนที่เป็นผู้ประสานงาน เป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นผู้นำในชั้นเรียนเท่ากับ 0.493 สำหรับตัวแปรอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนที่เกี่ยวกับบทบาทของผู้สอนที่เป็นผู้ประสานงาน เป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นผู้นำในชั้นเรียน ซึ่งตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลที่เกิดจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ ได้ร้อยละ 6.9

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีการดำเนินงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	แบบแผนงานวิจัย (RDSING)					
	posttest-only control group design	.023	.440	.005	.053	.958
	factorial design	-.225	.610	-.051	-.369	.714
	Non randomized pretest- posttest design	.201	.225	.111	.894	.376
	Non equivalent design	.450	.310	.185	1.450	.154
	Pre experimental design	3.410	.488	.778	6.984	.000
	Solomon Four-Group Design	.671	.934	.109	.719	.476
2	สมมติฐานงานวิจัย (HYPT)					
	สมมุติฐานแบบมีทิศทาง	-.036	.209	-.021	-.174	.862
3	วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (SSAMP)					
	การสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น	.030	.200	.020	.149	.882
	ไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	.198	.356	.070	.556	.581
4	เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง (FMGRP)					
	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-.266	.359	-.150	-.739	.464
	เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ	-.202	.489	-.064	-.414	.681
	ไม่ระบุเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง	-.484	.455	-.211	-1.06	.294
5	วิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ECSAM)					
	สุ่มอย่างง่าย	.038	.269	.023	.141	.889
	ไม่ระบุการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	-.123	.366	-.064	-.337	.738
6	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (SSIZE)	-.003	.004	-.106	-.768	.446
7	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (SNUM)	.002	.012	.020	.155	.877
8	จำนวนข้อของแบบวัด (ITEM)	.006	.004	.151	1.399	.168
9	ค่าความเที่ยง (RELIAB)	1.396	.967	.173	1.443	.156
10	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (EXPT)	.024	.033	.080	.722	.474
11	จำนวนผู้ทดลองใช้ (TRYO)	-.001	.002	-.040	-.313	.755

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
12	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล (HYPST)					
	t-test	-.324	.239	-.167	-1.36	.181
	ANOVA (F-test)	.439	.547	.100	.804	.426
13	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย (SIGNIF)					
	.05	-.392	.166	-.272	-2.35	.023
	.001	.289	.525	.066	.550	.585

*p<.05

จากตารางที่ 17 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นให้มีค่าคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลได้แก่ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีตัวแปรหุ่นมากกว่า 1 ตัวแปร ผู้วิจัยได้เปลี่ยนค่าของตัวแปรที่ใช้เป็นฐานเพื่อตรวจสอบว่าทุกระดับของตัวแปรไม่แตกต่างกัน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก จ) สำหรับตัวแปรอื่น ๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพล ดังนั้นต้องนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลนำมาใช้เป็นตัวแปรพยากรณ์ และนำเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter อีกครั้ง และได้ผลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบแผนงานวิจัยและระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพล

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	แบบแผนงานวิจัย (RDSING)					
	posttest-only control group design	.073	.385	.017	.189	.851
	factorial design	-.458	.543	-.105	-.844	.402
	Non randomized pretest- posttest design	.297	.165	.163	1.795	.077
	Non equivalent design	.443	.222	.182	1.996	.050
	Pre experimental design	3.032	.391	.692	7.751	.000
	Solomon Four-Group Design	.380	.754	.062	.504	.616

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
2	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ของงานวิจัย (SIGNIF)					
	.05	-.378	.136	-.262	-2.774	.007
	.001	.314	.392	.072	.802	.426
$R^2 = .521$, ค่าคงที่ = .996						

*p<.05

จากตารางที่ 18 แสดงว่าที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล คือ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพล สำหรับตัวแปรแบบแผนงานวิจัย เมื่อควบคุมระดับนัยสำคัญให้เป็นค่าคงที่ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล คือ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design มากกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design เท่ากับ 3.032 สำหรับตัวแปรแบบแผนงานวิจัยอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย เมื่อควบคุมตัวแปรแบบแผนงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล คือ ตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 น้อยกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เท่ากับ .378 สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลที่เกิดจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ร้อยละ 52.10

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะคุณภาพงานวิจัย

ลำดับที่	ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
1	คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย (SEVAL)	.011	.026	.051	.431	.668
$R^2 = .003$, ค่าคงที่ = .211						

*p<.05

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านคุณภาพงานวิจัยไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล

กล่าวโดยสรุป เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรทั้ง 4 กลุ่ม พบว่าตัวแปรที่ส่งผลกระทบและร่วมกันอธิบายความแปรปรวนขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับแบบปกติ ได้แก่ กลุ่มตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีดำเนินงานวิจัย คือ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มตัวแปรคุณลักษณะด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย คือ ตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยและตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย และกลุ่มตัวแปรคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย คือ ตัวแปรกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยดังกล่าวมาตรวจสอบความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะที่ส่งผลต่ออิทธิพลของงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรคุณลักษณะที่ส่งผลต่ออิทธิพลของงานวิจัย

ตัวแปร	Tolerance
แบบแผนงานวิจัย (RDSIGN)	
posttest-only control group design	.940
factorial design	.330
Non randomized pretest- posttest design	.850
Non equivalent design	.722
Pre experimental design	.472
Solomon Four-Group Design	.387

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ตัวแปร	Tolerance
ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย (SIGNIF)	
.05	.698
.001	.865
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)	
สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	.443
สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)	
สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	.223
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	.123
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	.278
สาขาวิชาพลศึกษา	.569
กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)	
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	.449
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	.444
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	.664

ตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอื่น ๆ ของตัวแปรคุณลักษณะที่ส่งผลต่ออิทธิพลของงานวิจัยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวไม่ได้ตั้งแต่ร้อยละ 12.30 ถึง ร้อยละ 94.00 แสดงว่าตัวแปรคุณลักษณะที่ส่งผลต่ออิทธิพลของงานวิจัย มีความสัมพันธ์กันเองต่ำจึงสามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้ทุกตัวแปรดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย

ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
แบบแผนงานวิจัย (RDSIGN)					
posttest-only control group design	.043	.413	.010	.103	.918
factorial design	-.257	.697	-.059	-.369	.713

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
Non randomized pretest- posttest design	.288	.180	.159	1.598	.116
Non equivalent design	.401	.262	.165	1.532	.131
Pre experimental design	2.777	.583	.634	4.759	.000
Solomon Four-Group Design	.142	.905	.023	.157	.875
ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย (SIGNIF)					
.05	-.374	.158	-.259	-2.370	.021
.001	.423	.431	.096	.980	.331
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย (UNIV)					
สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	.050	.432	.016	.116	.908
สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)					
สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	-.192	.548	-.068	-.350	.728
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	-.218	.463	-.123	-.471	.639
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	-.314	.625	-.087	-.502	.618
สาขาวิชาพลศึกษา	-.481	.747	-.078	-.645	.522
กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)					
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน	-.009	.207	-.006	-.045	.964
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน	-.142	.217	-.089	-.652	.517
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน	.101	.292	.039	.345	.732
R ² = .540, ค่าคงที่ = 1.197					

*p<.05

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่มีตัวแปรคุณลักษณะเป็นตัวแปรอิสระ และขนาดอิทธิพลของงานวิจัยเป็นตัวแปรตาม เพื่อศึกษาตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล พบว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ได้ร้อยละ 54.00 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ให้มีค่าคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีเพียงตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีดำเนินงานวิจัย คือ ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับ

ความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter อีกครั้ง และได้ผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย

ตัวแปร	B	S _b	Beta	t	p
แบบแผนงานวิจัย (RDSIGN)					
posttest-only control group design	.073	.385	.017	.189	.851
factorial design	-.458	.543	-.105	-.844	.402
Non randomized pretest- posttest design	.297	.165	.163	1.795	.077
Non equivalent design	.443	.222	.182	1.996	.050
Pre experimental design	3.032	.391	.692	7.751	.000
Solomon Four-Group design	.380	.754	.062	.504	.616
ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย (SIGNIF)					
.05	-.378	.136	-.262	-2.774	.007
.001	.314	.392	.072	.802	.426
$R^2 = .521$, ค่าคงที่ = .996					

* $p < .05$

จากตารางที่ 22 การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย พบว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพลและตัวแปรทั้งสองร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลที่เกิดจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ร้อยละ 52.10 สำหรับตัวแปรแบบแผนงานวิจัย พบว่า เมื่อควบคุมตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design มากกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design เท่ากับ 3.032 สำหรับตัวแปรแบบแผนงานวิจัยอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับ

ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย พบว่า เมื่อควบคุมตัวแปรแบบแผนงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 น้อยกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เท่ากับ .378 สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ถ้าทราบค่าของตัวแปรคุณลักษณะทั้ง 2 ตัวแปร สามารถคาดคะเนค่าของขนาดอิทธิพลของงานวิจัยได้จากสมการถดถอยดังนี้

สมการถดถอยที่คำนวณโดยใช้คะแนนดิบ คือ

$$d_research = .996 + .073posttest - .458fact + .297non\ random + .443non\ equiv \\ + 3.032pre\ exp* + .380solomon - .378sig05* + .314sig001$$

$$*p < .05$$

จากสมการถดถอยแสดงให้เห็นว่า ถ้าตัวแปรต้นมีของแบบแผนการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทุกตัวมีค่าเป็นศูนย์ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจะมีค่าเท่ากับ .996 นั่นคือ ถ้างานวิจัยที่ใช้แบบแผนงานวิจัย pretest - posttest control group design และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 จะมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล คือ .996

ถ้างานวิจัยใช้ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยเหมือนกัน งานวิจัยที่ใช้แบบแผนงานวิจัยแบบ posttest-only control group design (posttest) แบบ factorial design (fact) แบบ non randomized pretest- posttest design (non random) แบบ Non equivalent design (non equiv) และแบบ Solomon Four-Group Design (solomon) จะมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest - posttest control group design สำหรับแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design (pre exp) จะมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากกว่างานวิจัยที่ใช้แบบแผนงานวิจัยแบบ pretest - posttest control group design เท่ากับ 3.032 ถ้างานวิจัยที่ใช้แบบแผนงานวิจัยเหมือนกัน งานวิจัยที่ใช้ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 (sig001) จะมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 สำหรับระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (sig05) จะมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลน้อยกว่างานวิจัยที่ใช้ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เท่ากับ .378

ทั้งนี้สมการถดถอยที่คำนวณโดยใช้คะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z_{d_research} = .017Z_{posttest} - 105Z_{fact} + .163Z_{non\ random} + .182Z_{non\ equiv} + .692Z_{pre\ exp}^* \\ + .062Z_{solomon} - .262Z_{sig05}^* + .072Z_{sig001}$$

*p < .05

จากสมการถดถอยมาตรฐาน แสดงว่า ตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design (pre exp) จะส่งผลกระทบต่อขนาดอิทธิพลมากที่สุด (Beta = .692) รองลงมาคือตัวแปรระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (sig05) (Beta = - .262)

ข้อวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550 ด้วยวิธีวิเคราะห์อภิมานตามแนวคิดของ Glass จากผลการวิจัยผู้วิจัยขอเสนอข้อวิจารณ์ผลการวิจัย ดังนี้

1. สภาพงานวิจัยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ พบว่า มีวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์เผยแพร่มากที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2541-2545 คิดเป็นร้อยละ 43.06 ซึ่งเป็นช่วงปีที่ออกพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งในหมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 22 นั้นยี้ดว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในการจัดการศึกษา และในมาตรา 24 ข้อ 2) ให้จัดการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะกระบวนการคิดและประยุกต์ความรู้ เพื่อนำมาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา และมาตรา 28 มีเนื้อความว่าให้สาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนทั้งด้านความรู้ ความคิด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549) จากเหตุผลดังกล่าวทำให้มีการสนใจศึกษาในเรื่องการการสอนแบบร่วมมือเพิ่มขึ้นก่อนช่วงปีหน้านี้ และในระยะต่อมาก็มีการศึกษาเรื่องดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอแต่น้อยลงเพราะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แพร่หลายยิ่งขึ้น จึงทำให้ผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้

สำหรับสาขาวิชาที่ผลิตวิทยานิพนธ์ที่สามารถนำมาสังเคราะห์งานวิจัยได้ พบว่าสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมีจำนวนงานวิจัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 เนื่องจากเป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และเทคนิคการสอนของผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนส่งเสริมหรือพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน (ทิสนา แฉมณี, 2551: 64) ด้วยเหตุนี้สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนจึงเป็นสาขาวิชาที่ต้องพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้อัดหลักสูตรในสถานศึกษาและการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดไว้ใน หมวด 4 มาตรา 22 และ 24 (5) ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549: 11-12)

ด้านเนื้อหาของงานวิจัยพบว่า เนื้อหาที่นำมาสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือจะส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื่องจากการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ จะต้องแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามปัญหากันอย่างอิสระซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญในการปลูกฝังนักเรียนให้มีความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด วิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ที่จะใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ดังนั้น คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญและความสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับยุพิน พิพิธกุล (2539: 1) ที่กล่าวไว้ว่า “วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของหลาย ๆ วิชา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ล้วนแต่ต้องอาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น คณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ นอกจากนั้นยังใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตและสังคมได้อีกด้วย เพราะว่าคณิตศาสตร์เป็นการทางจิตใจของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดและการหาเหตุผลช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาความคิดและสติปัญญา (วัชร บุรณสิงห์, 2540: 4)

สำหรับรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือส่วนใหญ่จะจัดการเรียนการสอนแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เพราะเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนได้ปรึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนเป็นทีมในเนื้อหาเดียวกัน และเป็นรูปแบบที่เน้นคำถามแบบที่ต้องการคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากการศึกษาการนำรูปแบบการสอนแบบร่วมมือมาสอนในวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหา การพัฒนาบทเรียนและหลักการของการเรียนแบบร่วมมือแต่ละประเภทของ Artzt and Newman (1990) ได้ให้ความเห็นไว้ซึ่งสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมกับ

กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ตามที่ Slavin (1995) ได้กล่าวสรุปไว้ว่าการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับเกรด 3-6 หรือสูงกว่าแต่ยังเรียนเรื่องพีชคณิตไม่จบสมบูรณ์ ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) สามารถพัฒนาใช้ได้กับทุกระดับชั้นตั้งแต่เกรด 2 จนถึงระดับมหาวิทยาลัยและเหมาะสมที่สุดสำหรับการสอนที่มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาสภาพงานวิจัยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่พบว่าระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงชั้นที่ 3 ร้อยละ 40.74 นอกจากนั้น สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545: 175) ได้ระบุผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD สำหรับผู้เรียนไว้ว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ และทักษะการแก้ปัญหา จึงทำให้การสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ยังสามารถประยุกต์ใช้กับทุกวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนข้อเท็จจริง เกิดความคิดรวบยอด ค้นหาสิ่งที่เป็นคำตอบที่แน่นอน ชัดเจน (นาคยา ปิณฑานนท์, 2543: 13) ดังนั้น การสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย สำหรับสุมนหา พรหมบุญ และคณะ (2541: 43) ได้ระบุไว้ว่า การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนต้องใช้รูปแบบที่แตกต่างกัน ไม่มีรูปแบบใดที่ใช้ได้ทุกสถานการณ์ เพราะมีความแตกต่างกันในด้านเนื้อหาสาระ บางเนื้อหาสาระต่อเนื่องกัน บางเนื้อหาสาระแยกจากกัน ด้านผู้เรียนและด้านสภาพแวดล้อมและงานวิจัย

สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนผลปรากฏว่า กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนเป็นผู้นำในชั้นผสมกับเป็นผู้อำนวยความสะดวก มีอิทธิพลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้สูงกว่าผู้สอนเป็นผู้นำในชั้นเรียน อำนวยความสะดวก และเป็นผู้ประสานงานเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้, 2543) ที่มีหลักการว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้กระทำ หรือผู้แสดงมาเป็นผู้กำกับ การแสดง ประสานและเตรียมการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายที่สุด ผู้เรียนจึงควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนของตน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และในขณะเดียวกันผู้สอนยังต้องมีบทบาทขณะผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน คือเป็นผู้สนับสนุน ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก หรือกระตุ้นผู้เรียนให้ผู้เรียนสนใจ เข้าร่วมกิจกรรม ผู้สอนเป็นผู้ร่วมทำกิจกรรมในกลุ่มผู้เรียน

พร้อมทั้งให้ความคิด และความเห็นหรือความช่วยเหลือของประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2541) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎี Constructionism ในเรื่องของบทบาทของผู้สอน ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และควบคุมการเรียนรู้ เป็นไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันครูก็ต้องเป็นผู้สร้างบรรยากาศจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ซึ่งอาจหมายถึงครูก็ต้องเป็นผู้นำในชั้นเรียนด้วยในบางโอกาสตามความเหมาะสมด้วย จะเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ผู้สอนมิได้มีแค่บทบาทการสอนเพียงอย่างเดียวในการจัดการเรียนการสอนหนึ่งให้มีประสิทธิภาพการเรียนการสอนนั้นบทบาทของผู้สอนจะต้องมีหลายบทบาท เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น มีพัฒนาการด้านมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ ความเป็นผู้นำ บุคลิกภาพและเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในสังคมได้อย่างยั่งยืนและมีความสุข

สำหรับวิธีดำเนินการวิจัยพบว่า แบบแผนงานวิจัยส่วนใหญ่จะใช้แบบแผน pretest-posttest control group design เนื่องจากเป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มและมีกลุ่มควบคุมทำให้สามารถเปรียบเทียบผลการทดลองได้ว่าเป็นผลมาจากการให้สิ่งทดลองและใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนไม่มากจึงสามารถหากลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตัวอย่างเหมือนกันได้ภายในกลุ่มประชากรที่กำหนด จึงทำให้ผู้วิจัยสะดวกในการหากลุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง สำหรับขนาดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์พบว่างานวิจัยแต่ละเรื่องมีขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ต่ำกว่า 20 คน ซึ่งเพียงพอต่อการนำมาเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม สอดคล้องกับบุญเรียง ขจรศิลป์ (2543: 70) ที่ได้ระบุว่า ในการวิจัยเชิงเหตุผลเปรียบเทียบและการวิจัยเชิงทดลองจำนวนสมาชิกในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ควรต่ำกว่า 15 คน ส่วนการใช้สถิติทดสอบนั้นใช้ t-test มากเพราะส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเท่านั้น

สำหรับคุณภาพงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ พบว่างานวิจัยมีคุณภาพค่อนข้างสูงเพราะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท โดยมีที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งทำให้งานวิจัยมีรูปแบบที่เป็นระบบ ดำเนินงานตามแผนการวิจัยอย่างเป็นขั้นตอนและมีเครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่มีคุณภาพ จึงส่งผลทำให้งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีคุณภาพ

2. ขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัย

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนเชิงทดลองแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติ เรื่อง สวิตช์ซึ่งเรลคูเลเตอร์ ด้วยโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์เวอร์กเบ็นซ์ (วีระศักดิ์ ชื่นตา, 2542) มีค่าขนาดอิทธิพลต่ำสุดเท่ากับ 0.01 เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองมากกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองน้อยมาก เมื่อนำไปคำนวณโดยใช้สูตรของ Glass จึงทำให้มีขนาดอิทธิพลน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในงานวิจัยผู้วิจัยได้มีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดังกล่าวในวันเดียวกันกับการสอบปลายภาคของนักศึกษาจึงทำให้การเตรียมตัวสอบไม่ดีเท่าที่ควรเป็นเหตุให้นักศึกษาหลายคนเลือกใช้วิธีการเดาแทนการวิเคราะห์ในการทำแบบทดสอบ และนักศึกษาส่วนใหญ่มีผลการเรียนระดับอ่อน ทักษะการเรียนค่อนข้างต่ำ ความรับผิดชอบน้อย เข้าเรียนไม่สม่ำเสมอและความสามารถพื้นฐานบางอย่างไม่ถึงเกณฑ์ ได้แก่ ความสามารถในการคำนวณและการบันทึก จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความยากต่อการเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับสุวิมล ว่องวานิช (2536) ที่เสนอไว้ในงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาว่า สาเหตุที่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตหลังจากการเรียนการสอนผ่านกระบวนการสืบสวนสอบสวนไม่สูงนัก เนื่องจากนิสิตส่วนใหญ่มีทักษะในการเรียนค่อนข้างต่ำ ขาดความรับผิดชอบในการเรียน เมื่อพิจารณาเกรดเฉลี่ยสะสมของนิสิต พบว่า นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงมากนัก

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ เรื่อง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตรพื้นฐาน เรื่อง หลักการใช้ปุ๋ยและการคำนวณสูตรปุ๋ย ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (พูนสวัสดิ์ เรืองหิรัญวนิช, 2543) มีค่าขนาดอิทธิพลสูงสุดเท่ากับ 4.4 เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองมากกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองมาก เมื่อนำไปคำนวณโดยใช้สูตรของ Glass จึงทำให้มีขนาดอิทธิพลมาก เพราะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ผู้วิจัยได้มีการกระตุ้นสมาชิกในกลุ่มให้ร่วมกันทำกิจกรรมและช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมตลอดเวลา และกระตุ้นสมาชิกตลอดเวลาว่าเมื่อหลังจากการทำกิจกรรมกลุ่มแล้วจะมีการทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วคะแนนรายบุคคลจะเป็นคะแนนของกลุ่ม ผู้เรียนจึงมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมและช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา และมีสิ่งล่อใจเป็นคะแนนพิเศษให้กับผู้เรียนที่ทำได้ดีเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมากในการทดสอบแต่ละครั้ง (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ, 2554: 19)

3. คุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณ พบว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย คือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านวิธีดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบแผนการวิจัยและตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

สำหรับตัวแปรแบบแผนการวิจัยของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัยจะมีแบบแผนการวิจัยแตกต่างกันเนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง การจัดกลุ่มสำหรับการทดลอง และการวัดหรือสังเกตผลก่อน ระหว่างและหลังการทดลอง แบบแผนการวิจัยของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นแบบแผนงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองตามเกณฑ์ที่ระบุในขอบเขตของการวิจัย โดยมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยวิธีการสุ่ม เพื่อนำผลที่แสดงออกมาเปรียบเทียบกับโดยสังเกตความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เมื่อสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณพบว่า ตัวแปรแบบแผนการวิจัยแบบ Pre experimental design มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากกว่าตัวแปรแบบแผนการวิจัยแบบ pretest - posttest control group design เนื่องจากแบบแผนการวิจัยแบบ Pre experimental design เป็นแบบแผนงานวิจัยเชิงทดลองที่ควบคุมอิทธิพลแทรกได้น้อยกว่าแบบอื่นหรือว่าไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ขาดน้ำหนักอธิบายเชิงสาเหตุเพราะว่าผลการทดลองอาจเกิดจากความแตกต่างก่อนเริ่มการทดลองและยังขาดความตรงภายใน ซึ่งสอดคล้องกับ Spector (1981, อ้างใน ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์, 2553: 57-61) ที่ศึกษารูปแบบงานวิจัยเชิงทดลองตามจำนวนตัวแปรอิสระพบว่า แบบแผนการวิจัยแบบ Pre experimental design มีข้อจำกัดด้านความตรงภายในที่เป็นผลมาจากการคัดเลือกบุคคลเข้ารับการทดลอง โดยกลุ่มทดลองที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบกับเป็นกลุ่มที่มีอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งไม่ใช้การสุ่มแบบสมบูรณ์จึงอาจทำให้กลุ่มมีคุณลักษณะที่ไม่เท่าเทียมกันอยู่ก่อนการเริ่มการทดลอง ซึ่งกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบอาจมีการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมต่างกัน ทำให้มีผลต่อค่าสังเกตหลังการทดลอง และเนื่องจากไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบก่อนการทดลอง จึงขาดข้อมูลช่วยอธิบายหากเกิดกรณีการสูญหายข้อมูล เนื่องจากมีผู้เข้ารับการทดลองไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะผู้ที่ขาดไปนั้นมีลักษณะเฉพาะบางอย่างที่สำคัญและแตกต่างไปจากผู้อื่น จึงทำให้แบบแผนการวิจัยแบบ Pre experimental design มีขนาดอิทธิพลมากกว่าแบบแผนการวิจัยแบบ pretest - posttest control group design สำหรับแบบแผนงานวิจัยอื่น ๆ ที่มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับแบบแผนการวิจัยแบบ pretest - posttest control group design เพราะว่าเป็นแบบแผนงานวิจัยที่ใช้วิธีการสุ่มเข้ากลุ่มแบบสมบูรณ์ มีการควบคุมอิทธิพลแทรก มีการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลองและนำตัวแปรเกินบางตัวที่ส่งผลต่อตัวแปรตามมาพิจารณา

เป็นตัวแปรร่วมเพื่อให้ได้ผลสรุปของการวิจัยที่น่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Campbell and Stanley (1969 อ้างใน ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ ธีตราภรณ์, 2553: 62-66) และบุญเรือน ขจรศิลป์ (2537: 188, 247-249) สรุปได้ว่า แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองมีการควบคุมอิทธิพลแทรก โดยวิธีการนำกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้มาสุ่มเข้ากลุ่มที่แตกต่างกัน (random assignment) และมีข้อมูลเชิงเปรียบเทียบภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มหรืออาศัยความเชื่อมั่นในวิธีการสุ่มเข้ากลุ่มแบบสมบูรณ์ว่าจะควบคุมอิทธิพลแทรกต่าง ๆ และแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองมีความแม่นยำในการประเมินค่าผลกระทบที่เกิดจากตัวแปรอิสระสูงขึ้น สามารถควบคุมตัวแปรเกินได้โดยใช้วิธีการทางสถิติและการมีการทดสอบก่อนเรียนช่วยให้การสรุปผลการทดลองน่าเชื่อถือมากขึ้น

ตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์งานวิจัยจะมีระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับแตกต่างกันตามการกำหนดค่าของความน่าจะเป็นที่ผู้วิจัยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 คือ ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในลักษณะของการปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ที่ถูกต้อง (Type I error) ซึ่งจะสะท้อนถึงความเชื่อมั่นในการสรุปตามผลการทดสอบ หรือเป็นการแสดงว่าข้อสรุปนั้นเชื่อถือได้มากน้อยเท่าใดและกลุ่มตัวอย่างหรืองานวิจัยที่ศึกษา สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลน้อยกว่าตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่ต่างจากตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโอกาสที่ตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้ผลงานวิจัยเกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 มากกว่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .001 เพราะวาระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีโอกาสผิดพลาดได้ 5 ครั้ง จาก 100 ครั้ง แต่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .001 มีโอกาสผิดพลาดได้ 1 ครั้ง จาก 100 ครั้ง และ 1 ครั้ง จาก 1,000 ครั้ง ดังนั้นจึงอาจส่งผลให้ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 น้อยกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติระหว่างปี พ.ศ. 2536-2550 ด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมานตามแนวคิดของ Glass โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

4. เพื่อศึกษาสภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
5. เพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
6. เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาจากวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2550 จำนวน 72 เล่ม โดยคัดเลือกตามเกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้

7.5 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

7.6 เป็นงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.7 เป็นงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เนื่องจากนำไปใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลองของงานวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอันจะนำไปสู่การลงข้อสรุปเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผล

7.8 เป็นงานวิจัยที่รายงานข้อมูลเพียงพอที่จะคำนวณขนาดอิทธิพลตามสูตรของ Glass

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ด้านข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ด้านวิธีดำเนินงานวิจัย และด้านคุณภาพงานวิจัย ซึ่งสร้างและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.5 สร้างแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยจำนวน 28 ข้อ ที่มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ (Rubric) โดยปรับปรุงจากงานวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2552) ศึกษาเรื่อง “รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย : การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis)” และของวิญญา ยิ้มชวน (2547) ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของวิทยานิพนธ์ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกโดยการลงรหัสเพื่อบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยทิ้งช่วงเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ จึงเริ่มทำการบันทึกข้อมูลซ้ำอีกครั้ง แล้วนำผลการบันทึกข้อมูลทั้งสองครั้งมาตรวจสอบกัน ถ้าส่วนใดขัดแย้งกันก็ทำการวิเคราะห์อีกครั้งแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจง การกระจาย ความเบ้ ความโด่ง ของงานวิจัย

4.2 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression) เพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการวิจัย สรุปได้ว่า เมื่อนำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยมาวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติพบว่างานรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบต่าง ๆ ที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย และจากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาขนาดอิทธิพลและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพล จากคุณลักษณะงานวิจัยทั้ง 4 ด้าน พบว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 คือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านวิธีดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวกับแบบแผนการวิจัยและระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย สำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยด้านอื่น ๆ ไม่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย เมื่อนำตัวแปรที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยนำเข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่าตัวแปรแบบแผนการวิจัย และระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลที่เกิดจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ร้อยละ 52.10 โดยเมื่อควบคุมระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ Pre experimental design มากกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design เท่ากับ 3.032 สำหรับตัวแปรแบบแผนงานวิจัยอื่นมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยแบบ pretest-posttest control group design สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย เมื่อควบคุมตัวแปรแบบแผนงานวิจัยให้เป็นค่าคงที่ พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 น้อยกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ .01 เท่ากับ .378 สำหรับตัวแปรระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับนัยสำคัญที่ระดับ .01 ถ้าทราบค่าของตัวแปรคุณลักษณะทั้ง 2 ตัวแปร สามารถคาดคะเนค่าของขนาดอิทธิพลของงานวิจัยได้จากสมการถดถอยโดยใช้คะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ดังนี้

$$d_{\text{research}} = .996 + .073\text{posttest} - .458\text{fact} + .297\text{non random} + .443\text{non equiv} \\ + 3.032\text{pre exp}^* + .380\text{solomon} - .378\text{sig05}^* + .314\text{sig001}$$

$$Z_{d_{\text{research}}} = .017Z_{\text{posttest}} - .105Z_{\text{fact}} + .163Z_{\text{non random}} + .182Z_{\text{non equiv}} + .692Z_{\text{pre exp}}^* \\ + .062Z_{\text{solomon}} - .262Z_{\text{sig05}}^* + .072Z_{\text{sig001}}$$

$$*p < .05$$

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาขนาดอิทธิพลและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติทำให้ทราบว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัย คือ ตัวแปรคุณลักษณะด้านวิธีดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบแผนงานวิจัยและระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย ดังนั้นการศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่มีตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยควรใช้แบบแผนงานวิจัยแบบการวิจัยแบบทดลอง เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเชิงเหตุผลและผลที่มีความเป็นไปได้ของงานวิจัยได้แม่นยำมากขึ้น และเพื่อลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนของงานวิจัยผู้วิจัยควรเลือกใช้ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือ .001 ตามความเหมาะสมของลักษณะของงานวิจัย

2. จากผลการศึกษาสภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่เปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่าคุณลักษณะด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบต่าง ๆ ระดับการศึกษา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรม

การเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนและผู้เรียน และเวลาในการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ทางเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งกล่าวได้ว่า ไม่มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบต่าง ๆ ระดับการศึกษา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอนและผู้เรียน และเวลาในการจัดการเรียนการสอนใดที่ดีที่สุดในการเรียนการสอน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนควรจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย โดยเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ลักษณะของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมากที่สุด หรือนั้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนใช้กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด และใช้สื่อการเรียนการสอนให้เข้ากับเนื้อหาวิชา และธรรมชาติของผู้เรียนในวัยนั้น ๆ การเรียนการสอนแบบร่วมมือทุกรูปแบบผู้สอนควรแสดงบทบาทด้านผู้สอน ผู้ประสานงาน และผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถแสดงศักยภาพหรือพฤติกรรมในทักษะด้านการร่วมมือในการทำงาน การเรียน และด้านการเข้าสังคมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพหรือพฤติกรรมในทักษะด้านต่าง ๆ ดีขึ้น และกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจโดยใช้สิ่งล่อเพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมกลุ่มและใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่มซึ่งส่งผลให้สมาชิกภายในกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ ความรับผิดชอบ การปฏิสัมพันธ์ที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ
2. ควรมีการเพิ่มจำนวนงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ที่มีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน นอกจากที่เป็นเฉพาะกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อให้มีการกระจายของข้อมูลมากขึ้นในการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ
3. ควรมีการนำวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยรูปแบบอื่นควบคู่กับการสังเคราะห์งานวิจัยแบบวิเคราะห์ห่อภิมาณ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2544. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน
สำคัญที่สุด: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษา
ของสถานศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร.
- กองวิจัยทางการศึกษา. 2534. การวิเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ
ระดับชั้นมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. 2544. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการ
เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2549. รวมกฎหมายการศึกษา
(ฉบับผู้ปฏิบัติ) เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้แผนกวิจัย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2544.
การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542. การวิเคราะห์อภิมาน META-ANALYSIS. กรุงเทพมหานคร:
นิชินแอคเอดเวอรี่ไทชิ่งกรุ๊ป.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช. 2541. การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์
อภิมานและการวิเคราะห์เนื้อหา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- นิตยา ชังคมานนท์. 2544. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจีโอ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกัน ในรายวิชา ส 503 สังคมศึกษา ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นาคยา ปลัณชนานนท์. 2543. การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพมหานครบริษัท: สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.

ดวงกมล สิ้นเพ็ง. 2551. การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ : การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดวงสมร ดิสรเตศวิน. 2529. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบค้นพบกับการสอนแบบบรรยาย โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมทาดา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทศวรรณ คำทองสุข. 2550. การสังเคราะห์งานวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ : การวิเคราะห์ข้อดีและการวิเคราะห์เนื้อหา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แคมณี. 2553. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2552. รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2547. 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2537. สถิติวิจัย II. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เบสท์กราฟฟิค เพรส.

_____. 2543. วิจัยวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: หจก. พี.เอ็น. การพิมพ์.

ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2544. การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุเทพ นัตราภรณ์. 2553. การออกแบบการวิจัย Research Design.

พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข. 2550. ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และ
การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

พลสวัสดิ์ เรืองหิรัญนิช. 2543. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตรพื้นฐาน เรื่อง
“หลักการใช้อยู่และการคำนวณสูตรปุ๋ย” ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ
STAD กับการสอนปกติ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ยุพิน พิพิธกุล. 2539. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: เอดิชั่นเพรสโปรดักส์.

รติรัตน์ ไมตรีจิต. 2537. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความ
รับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับ
การสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิญา ยัมยวน. 2547. การวิเคราะห์ห่อถักของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัชร บวรณสิงห์. 2540. การสอนวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: แสงจันทร์การพิมพ์.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2541. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร

วีระศักดิ์ ชื่นตา. 2542. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการสอนเชิงทดลองแบบ
สืบสวน สอดสวนกับแบบปกติ เรื่อง สวิตซ์ซึ่งเรลคูเลเตอร์ ด้วยโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์
เวอร์กเบ็นซ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์ไฟฟ้า,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สมพร ศิลาทอง. 2541. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วย
สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือ แบบ STAD. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาการประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. 2554. หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ดวงกลมพับลิชชิง.

สมศรี กิตติศรีวรพันธุ์. 2539. เอกสารประกอบการสอนประถมศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2547. มาตรฐาน
การศึกษาและตัวบ่งชี้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบแรก : ระดับการศึกษาขั้น
พื้นฐาน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2547. กรุงเทพมหานคร: บริษัท จุดทอง จำกัด.
(เอกสารอัดสำเนา).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไอดีเอสแควร์.

_____. 2541. การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์ไอดีเอสแควร์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2552. รายงานการสังเคราะห์งานวิจัย
เกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย : การวิเคราะห์ห่อถัก (Meta-analysis).
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนันทา พรหมบุญ, บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, อรพรรณ พรสีมา และ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ.
2541. การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์ไอดีเอสแควร์.

สุวรรณิ เป้งย่อง. 2536. การวิเคราะห์อภิมานเรื่องการเรียนรู้เพื่อรอบรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. 2545. 19 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.
กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

สุวิมล ว่องวานิช. 2536. รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล
การเรียนการสอนแบบสืบสอบ วิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีวิจัยทางสถิติทางการศึกษา.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

_____. 2545. เคล็ดลับการทำวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรไทย.

องอาจ นัยพัฒน์. 2551. การออกแบบการวิจัย: วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมผสาน
วิธีการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2550. หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร:
โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.

อุทุมพร จามรมาน. 2527. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

_____. 2531. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณเน้นวิธีวิเคราะห์แบบเมตต้า.
กรุงเทพมหานคร: ฟันนี้ พับบลิชซิ่ง.

Armstrong, D.G. and Savage, T.. 1994. **Secondary Education: an introduction.** New York:
Macmillan College Publishing.

Artzi, A.F. and Newman, C.M. 1990. **How to use cooperative learning in the mathematic
class.** Reston, Va. : National Council of Teachers of Mathematics.

Johnson, R.T. and D.W. Johnson. 1994. "An overview of cooperative learning," In J.S. Thousand, R.A. Villa & A.I. Nevin (Ed.). **Creativity and collaborative learning**. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing.

_____. 1994. **Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive and Individual Learning**. 4 th ed. Massachusettes: A Paramount Communications Company.

Slavin, E. R.. 1990. **STAD and TGT Cooperative Learning: Theory Research and Practice**. N.J.. Englewood Cliffs : Prentice Hall.

_____. 1995. **Cooperative Learning**. 2 nd ed. A Simon & Schuster Company. Needham Heights, Massachusetts.

_____. 1995. **Coopertive Learning: Theory, Research, and Practice**. 2 nd ed. A Simon and Schuster Company. Massachusettes

Walpole, E. R.. 1974. **Introduction to statistic**. 2 nd ed. New York: Macmillan.





ภาคผนวก ก
งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

กนกพร แสงสว่าง. 2540. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกันในวิชา ส 305 โลกของเราของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ กับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กาญจนา สุจินะพงษ์. 2539. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กิตญา ดันหยง. 2545. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตร ระหว่างวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้กลุ่มร่วมมือกับวิธีการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กนิกริน ดันเสียง. 2548. สมการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD กับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ขวัญหทัย สมัครคุณ. 2541. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทย เพื่อความเข้าใจและความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาไทย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คุณศรี ศรีพิทักษ์. 2540. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ท 203 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่เรียนแบบร่วมมือกับเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

จินตนา เล็กล้วน. 2541. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาคณิตศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฑามาศ สดแสงจันทร์. 2540. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตดกับการสอนตามปกติ ในรายวิชา ส 401 สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชนิสรา ตูไธลา. 2540. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่าง การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการสอนตามปกติ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทองอินทร์ ภูมิประสาธ. 2547. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปและรูปทรงเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม TAI และการจัดกิจกรรมตามแนว สสวท.. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทัศนีย์ มุ่งหามณี. 2537. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยบูรพา.

นงลักษณ์ อ่วยสุข. 2537. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในโครงการพัฒนาความเป็นเลิศของนักเรียน ในจังหวัดสุพรรณบุรีที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับวิธีการเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา,

นพนภา อ็อกฉ้าง. 2547. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำและหน้าที่ของคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นรินทร์ กระพี้แดง. 2542. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ที่มีต่อทักษะการทำงานร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบอบประชาธิปไตย ในรายวิชา ส 402 สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นารณารี อินตะสอน. 2550. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำและชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิตยา ชังคมานนท์. 2544. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจีโอ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกัน ในรายวิชา ส 503 สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นิพล อินนอก. 2549. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลระหว่างบุคคล และการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์เขต 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิยม ศรียะพันธุ์. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

บรรจง สมหนองหว่า. 2540. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ปฎิมา ชิกุลวงษ์. 2548. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค TGT และวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ประทุม เพนานนท์. 2546. เปรียบเทียบผลการเรียนวอลเลย์บอลด้วยโปรแกรมการเรียนแบบร่วมมือ และโปรแกรมการเรียนแบบปกติของนักเรียนหญิงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา,

ปรากร เกิดมีสุข. 2539. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสะกดคำภาษาไทย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการกรุงเทพ โดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือและกิจกรรมในห้องเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ปรารณา เกษน้อย. 2540. ผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปริญญ์ พลอาสา. 2546. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง องค์ประกอบทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบ TAI. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ปัทมา ศรขาว. 2540. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาคณิตศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยะฉัตร ขาวแก้ว. 2542. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบบจิกซอว์ที่มีต่อทักษะการทำงานร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ส 306 : ประเทศของเรา 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีราชินูทิศ จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปิยาภรณ์ รัตนกรกุล. 2536. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรชัย จันทไทย. 2545. การเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และกิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท.. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรมม้วน สอติ. 2540. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สังคมศึกษา) หน่วยที่ 5 การทำมาหากิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ร่วมกับกิจกรรมเลือกสรรกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พนทิพา บุญสรรค์. 2550. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พินิจ ใจเมตตา. 2541. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านการอ่านเพื่อจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พุดสวัสดิ์ เรื่องหิรัญนิข. 2543. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตรพื้นฐาน เรื่อง “หลักการใช้ปุ๋ยและการคำนวณสูตรปุ๋ย” ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD กับการสอนปกติ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เพ็ญภา ดิษฐ์ส. ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไพรัตน์ คำปา. 2541. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มณฑิพย์ เจริญรอด. 2542. ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวชิรธรรมสาริต กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

มณีกานต์ เทศแก้ว. 2536. การศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องบทประยุกต์ โดยการสอนแบบพัฒนารายบุคคลซึ่งร่วมทำงานเป็นคณะกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยบูรพา.

มณีแสง เทศทิม. 2549. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทีจีที (TGT) แบบจิ๊กซอว์ และแบบ สสวท.. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มโนช โปนุ้ย. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

รติกร สุขมาก. 2544. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและอสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบแข่งขัน กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือ และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ.

รตินันท์ ไมตรีจิต. 2537. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รัชณี มณีโกศล. 2540. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบ และความคงทนต่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การหาร ที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลดาดือน ศรีขันซ้าย. 2540. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัด สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามคู่มือครู สสวท.. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วรรณถ เกื่อนคำ. 2539. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน (CIRC) และการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วรรณกร หมอยาดี. 2544. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรารณ บรดิ. 2543. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมในการทำงานกลุ่มในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วันฉวี จรบุรมย์. 2540. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “เวลา” ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และการสอนแบบ สสวท.. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัชริน ประเสริฐศรี. 2544. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือกันกับการสอนตามแนวคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิภาวรรณ ร่มรื่นบุญกิจ. 2542. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกับกลุ่มที่สอนแบบปกติ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์-การสอน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีระศักดิ์ ชื่นตา. 2542. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการสอนเชิงทดลองแบบสืบสวน สอบสวนกับแบบปกติ เรื่อง สวิตซ์ซึ่งเรลคูเลเตอร์ ด้วยโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์เวอร์กเบ็นซ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาครุศาสตร์ไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- ศศิมา จิตธรรม. 2543. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “การอนุรักษ์ดินเพื่อใช้ในการเกษตร” ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต่อบทเรียนกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพร คำภักดี. 2549. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และ เรื่อง พหุนามความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริพร นัตรสกุล. 2550. การเปรียบเทียบผลการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อทักษะการคิดขั้นสูง และทักษะการสื่อสารของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริพร ทาทอง. 2548. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทยเรื่อง คำกริยาและคำวิเศษณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกัน เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมควร เทียบมล. 2540. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่าง การสอนเชิงทดลองแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์ไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สมพร ศิลาทอง. 2541. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือแบบ STAD. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมภพ เพ็ชรดี. 2545. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการปฏิบัติงานสนาม
 โดยการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับแบบปกติ วิชาวิศวกรรมกลศาสตร์.
 วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา,
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สมหมาย บุญทองโท. 2540. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้
 วิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วน ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบ
 กลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) กับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
 สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สามารถ สุขวงศ์. 2537. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและ
 ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการ
 สอนแบบโครงการโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขา
 มัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สายรุ้ง พุ่มตระกูล. 2539. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โภชนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 ที่เรียนโดยใช้เทคนิคค่อบทเรียน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา,
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สารทิ ธนนิมิต. 2544. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และปฏิสัมพันธ์ภายใน
 กลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนและการเรียนตาม
 กิจกรรมปกติ เรื่อง อัตราส่วน ร้อยละ. วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์,
 มหาวิทยาลัยทักษิณ.

สุมาลี บัวเล็ก. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการ
 แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้
 กระบวนการเรียนแบบร่วมมือและการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร
 มหาบัณฑิต สาขาลัทธิฐานและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุรเชษฐ์ คีลลา. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่าง พื้นฐาน วิชา งานช่างพื้นฐาน จากการเรียนรายการวิดีโอ โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มแบบ TAI กับการเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เสนีย์ แสงดี. 2543. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบกิจกรรม เอส ที เอ ดี กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เสรี ถุนนอก. 2542. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเมืองการปกครองกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้และการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อนุสรณ์ สุชาตานนท์. 2536. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและบุคลิกภาพ ประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อรรณพ หนูเชื้อ. 2544. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือกับวิธีการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยบูรพา.

อร่าม วัฒนะ. 2537. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการคิดรวบยอด กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อังคณา แก้วไชย. 2549. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการให้เหตุผล และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อารมณ ชอบสีลประกอบ. 2542. ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคสแตคในการเรียน การสอน เรื่อง หลักธรรม ในรายวิชา ศ 018 พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานครที่อุบลรัตน์) กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อารยา กล้าหาญ. 2545. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วย การเมืองการปกครอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบ ร่วมมือกันเรียนรู้และวิธีสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา หลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อุไรวรรณ หนูโต. 2549. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้กลุ่ม สารคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วน ที่เรียน โดยวิธีการจัด กิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย
และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย

เรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัยของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาน

1. รหัสงานวิจัย

ชื่องานวิจัย

ชื่อผู้วิจัย

ด้านที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

3. ปีที่พิมพ์

4. สถานที่ผลิตงานวิจัย

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ☐ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ☐ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ☐ มหาวิทยาลัยศิลปากร | ☐ มหาวิทยาลัยขอนแก่น | ☐ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ☐ มหาวิทยาลัยรามคำแหง | ☐ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ☐ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| ☐ มหาวิทยาลัยทักษิณ | ☐ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ☐ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| ☐ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | ☐ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช | |
| ☐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ☐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | | |
| ☐ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | | |
| ☐ อื่น ๆ (ระบุ) | | |

5. สาขาที่ผลิตงานวิจัย

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ วิจัยการศึกษา | ☐ วัดผลการศึกษา | ☐ หลักสูตรและการสอน |
| ☐ การสอนวิทยาศาสตร์ | ☐ การสอนคณิตศาสตร์ | ☐ พลศึกษา |
| ☐ ประถมศึกษา | ☐ เทคโนโลยีการศึกษา | ☐ การสอนสังคมศึกษา |
| ☐ อาชีวศึกษา | ☐ จิตวิทยาการศึกษา | ☐ สุขศึกษา |
| ☐ คหกรรมศาสตร์ศึกษา | ☐ การแนะแนว | ☐ อุตสาหกรรมศึกษา |
| ☐ ศึกษาปฐมวัย | ☐ อื่น ๆ (ระบุ) | |

ด้านที่ 2 : เนื้อหาสาระของงานวิจัย

6. กลุ่มสาระการเรียนรู้

- ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

7. เนื้อหาวิชาที่ศึกษา

.....

.....

6. รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ รูปแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (student teams achievement divisions : STAD)
☐ รูปแบบการต่อภาพ (jigsaw)
☐ รูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (team-games-tournament: TGT)
☐ รูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (team assisted individualization: TAI)
☐ รูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (cooperative integrated reading and composition: CIRC)
☐ รูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (group investigation)
☐ รูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (co-op-co-op)
☐ รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (learning together)

8. ระดับการศึกษาของกลุ่มประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

- ☐ ช่วงชั้นที่ 1 ☐ ช่วงชั้นที่ 2 ☐ ช่วงชั้นที่ 3 ☐ ช่วงชั้นที่ 4
☐ ปริญญาตรี ☐ อื่นๆ.....

9. กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้นำในชั้นเรียน
☐ บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก
☐ บทบาทที่ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน
☐ ไม่ระบุ/ไม่มี

10. กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีบทบาทในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน
- ☐ มีหน้าที่รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน
- ☐ มีบทบาทในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- ☐ ไม่ระบุ/ไม่มี

11. การชี้แจงการทำงานและบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

- ☐ มี ☐ ไม่มี

12. การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้

- ☐ มี (ระบุ)
- ☐ ไม่มี

13. ระยะเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ตลอดคาบของการเรียน จำนวน.....คาบ
- ☐ บางช่วงในคาบของการเรียนการสอน จำนวน.....คาบ
- ☐ ระหว่างการเรียนการสอน ☐ หลังการเรียนการสอน

14. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ การสุ่มถาม ☐ การประเมินผลจากผลงาน ☐ การทดสอบ
- ☐ การสัมภาษณ์ ☐ การสังเกต ☐ การประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

15. การวัดและประเมินผลทักษะกระบวนการกลุ่ม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ แบบตรวจสอบรายการ ☐ การทดสอบ ☐ การสัมภาษณ์
- ☐ การสังเกต ☐ การประเมินการปฏิบัติ

ด้านที่ 3 : วิธีดำเนินการวิจัย

16. แบบแผนการวิจัย

- ☐ posttest-only control group design ☐ pretest-posttest control group design
- ☐ factorial design ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

17. สมมุติฐานงานวิจัย

- ☐ ไม่มีการกำหนดสมมุติฐาน
 ☐ กำหนดสมมุติฐานแบบมีทิศทาง
☐ กำหนดสมมุติฐานแบบไม่มีทิศทาง

18. ประเภทของตัวแปรตาม

- ☐ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ☐ พฤติกรรม

19. ขนาดประชากร..... ☐ ไม่ระบุ

20. วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- ☐ ใช้ทั้งกลุ่มประชากร
 ☐ การเลือกแบบเจาะจง
 ☐ การสุ่มอย่างง่าย
☐ การสุ่มแบบเลือกคู่
 ☐ การสุ่มแบบมีระบบ
 ☐ การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ
☐ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม
 ☐ การสุ่มแบบหลายขั้นตอน
 ☐ ไม่ระบุการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

21. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

22. เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง

- ☐ แบบไม่เป็นทางการ (informal group)
☐ แบบเป็นทางการ (formal group)
 - ☐ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - ☐ คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน
 - ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

- ☐ แบบเพื่อนสนิท (based group)

23. การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง

- ☐ สุ่ม
 ☐ ไม่สุ่ม (ข้ามไปตอบข้อ 20)

24. วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

- ☐ การเลือกแบบเจาะจง
 ☐ การสุ่มอย่างง่าย
 ☐ การสุ่มแบบเลือกคู่
☐ การสุ่มแบบมีระบบ
 ☐ การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ
 ☐ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม
☐ การสุ่มแบบหลายขั้นตอน
 ☐ ไม่ระบุการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

25. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม

25.1 จำนวนกลุ่มทดลอง กลุ่ม

25.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม

26. ขนาดกลุ่มทดลอง

27. ขนาดกลุ่มควบคุม

28. ประเภทความสามารถของนักเรียน/จำนวนตัวอย่างภายในกลุ่ม

28.1 ดี คน

28.2 ปานกลาง คน

28.3 อ่อน คน

29. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล วัน คาบ คาบละ นาที

30. จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

31. ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

31.1 เครื่องมือวัด

จำนวนข้อ

31.1.1 คุณภาพเครื่องมือวัด ☐ มี

☐ ไม่มี

31.1.2 ค่าอำนาจจำแนก

31.1.3 ค่าความยาก - ง่าย

31.1.4 ค่าความเชื่อมั่น

31.1.5 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

31.1.6 ประเภทความตรง

☐ ความตรงตามเนื้อหา

☐ ความตรงตามโครงสร้าง/ทฤษฎี

☐ ความตรงตามสภาพ

☐ ความตรงเชิงพยากรณ์

31.1.7 วิธีการหาค่าความเที่ยง

☐ แบบวัดซ้ำ

☐ แบบแบ่งครึ่งแบบทดสอบ

☐ แบบวัดความสอดคล้องภายใน (Kuder-Richardson)

31.1.8 ค่าความเที่ยง

31.2 เครื่องมือวัด

จำนวนข้อ

31.2.1 คุณภาพเครื่องมือวัด ☐ มี

☐ ไม่มี

31.2.2 ค่าอำนาจจำแนก

31.2.3 ค่าความยาก - ง่าย

31.2.4 ค่าความเชื่อมั่น

31.2.5 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

31.2.6 ประเภทความตรง

- | | |
|--|--|
| ☐ ความตรงตามเนื้อหา | ☐ ความตรงตามโครงสร้าง/ทฤษฎี |
| ☐ ความตรงตามสภาพ | ☐ ความตรงเชิงพยากรณ์ |

31.2.7 วิธีการหาค่าความเที่ยง

- | | |
|--|---|
| ☐ แบบวัดซ้ำ | ☐ แบบแบ่งครึ่งแบบทดสอบ |
| ☐ แบบวัดความสอดคล้องภายใน (Kuder-Richardson) | |

31.2.8 ค่าความเที่ยง

31.3 เครื่องมือวัด จำนวนข้อ

- 31.3.1 คุณภาพเครื่องมือวัด
- ☐
- มี
- ☐
- ไม่มี

31.3.2 ค่าอำนาจจำแนก

26.3.3 ค่าความยาก - ง่าย

31.3.4 ค่าความเชื่อมั่น

26.3.5 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

31.3.6 ประเภทความตรง

- | | |
|--|--|
| ☐ ความตรงตามเนื้อหา | ☐ ความตรงตามโครงสร้าง/ทฤษฎี |
| ☐ ความตรงตามสภาพ | ☐ ความตรงเชิงพยากรณ์ |

31.3.7 วิธีการหาค่าความเที่ยง

- | | |
|--|---|
| ☐ แบบวัดซ้ำ | ☐ แบบแบ่งครึ่งแบบทดสอบ |
| ☐ แบบวัดความสอดคล้องภายใน (Kuder-Richardson) | |

31.3.8 ค่าความเที่ยง

31.4 เครื่องมือวัด จำนวนข้อ

- 31.4.1 คุณภาพเครื่องมือวัด
- ☐
- มี
- ☐
- ไม่มี

31.4.2 ค่าอำนาจจำแนก

31.4.3 ค่าความยาก - ง่าย

31.4.4 ค่าความเชื่อมั่น

31.4.5 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

31.4.6 ประเภทความตรง

- ☐ ความตรงตามเนื้อหา ☐ ความตรงตามโครงสร้าง/ทฤษฎี
☐ ความตรงตามสภาพ ☐ ความตรงเชิงพยากรณ์

31.4.7 วิธีการหาค่าความเที่ยง

- ☐ แบบวัดซ้ำ ☐ แบบแบ่งครึ่งแบบทดสอบ
☐ แบบวัดความสอดคล้องภายใน (Kuder-Richardson)

31.4.8 ค่าความเที่ยง

32. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

- ☐ ค่าเฉลี่ย ☐ ร้อยละ ☐ ความเบ้ ☐ ความโด่ง
☐ t-test ☐ z-test ☐ ANOVA ☐ ANCOVA

33. ระดับนัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย

- ☐ .05 ☐ .01 ☐ .001 ☐ ไม่ระบุค่าระดับนัยสำคัญ
☐ ระดับนัยสำคัญอื่น ๆ

34. ค่าขนาดอิทธิพล
ผลการวิเคราะห์

ตัวแปรตาม	กลุ่มทดลอง (E)			กลุ่มควบคุม (C)			ขนาดอิทธิพล
	$\bar{y}_E$	SD	n	$\bar{y}_C$	SD	n	d
1.							
2.							

ด้านที่ 4 : คุณภาพการวิจัย

35. คะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัย

แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

ชื่อผู้วิจัย

ชื่อเรื่องงานวิจัย

สถาบัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง ผลการประเมินพิจารณาจากเกณฑ์ระดับคุณภาพของการประเมินคุณภาพงานวิจัย

ลักษณะที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	4	3	2	1	0
1. ชื่อเรื่องงานวิจัยสอดคล้องกับปัญหาวิจัย					
2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับเรื่องที่ทำการวิจัย					
3. วัตถุประสงค์การวิจัยมีความสอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องการวิจัย					
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย					
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความเหมาะสม					
6. การนิยามศัพท์มีความเหมาะสม ชัดเจน					
7. กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม					
8. กรอบแนวความคิดสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย					
9. สมมุติฐานการวิจัยถูกต้อง ชัดเจน					
10. แบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย					
11. การกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างเหมาะสมกับการวิจัย					
12. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเหมาะสม และมีคุณภาพ					
13. การเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียดชัดเจน					
14. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย					
15. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง เหมาะสมกับการวิจัย					
16. ผลสรุปมีความสอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย					
17. การอภิปรายผลการวิจัยเชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิง					
18. มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์					
19. ภาษา การเขียนและการนำเสนอรายงานการวิจัยมีความเหมาะสม					
20. เป็นงานวิจัยที่น่าไปใช้ประโยชน์ได้					

รวมคะแนนทั้งหมด เท่ากับ คิดเป็นร้อยละ

ระดับคุณภาพงานวิจัย ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน	มีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
	มีคะแนนอยู่ระหว่าง 79-70 คะแนน	หมายถึง	ดี
	มีคะแนนอยู่ระหว่าง 69-60 คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
	มีคะแนนอยู่ระหว่าง 59-50 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
	มีคะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน	หมายถึง	ต้องปรับปรุง



**เกณฑ์ประเมินคุณภาพสำหรับแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย
ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ**

1. ชื่อเรื่องงานวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับปัญหาวิจัย
- 1 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย แต่ไม่ระบุตัวแปรที่ศึกษา
- 2 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษาเพียงตัวแปรต้นหรือตัวแปรตามอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น
- 3 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
- 4 หมายถึง สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ระบุตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และระบุกลุ่มประชากรที่ศึกษา

2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ชัดเจน สอดคล้องกับเรื่องที่วิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- 1 หมายถึง ระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา แต่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัยหรือไม่ได้ระบุให้เห็นประเด็นปัญหาความสำคัญในการทำวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัย แสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาและความสำคัญในการทำวิจัย แต่ยังไม่ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาและเนื้อความไม่ต่อเนื่องสอดคล้อง
- 3 หมายถึง ระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัย แสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาและความสำคัญในการทำวิจัย ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา มีการอ้างอิงเอกสาร ทฤษฎีและเหตุผลสนับสนุนแต่เนื้อความไม่ต่อเนื่องสอดคล้อง
- 4 หมายถึง ระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัย แสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาและความสำคัญในการทำวิจัย ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา มีการอ้างอิงเอกสาร ทฤษฎีและเหตุผลสนับสนุนเนื้อความต่อเนื่องสอดคล้อง

3. วัตถุประสงค์การวิจัยมีความสอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องการวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย
- 1 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย แต่ไม่สอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องการวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย และสอดคล้องกับคำถามวิจัยหรือชื่อเรื่องการวิจัยอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 3 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกับคำถามวิจัยและชื่อเรื่องการวิจัย แต่ไม่ครอบคลุมประเด็นคำถามวิจัย
- 4 หมายถึง ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกับคำถามวิจัย ชื่อเรื่องการวิจัย และครอบคลุมประเด็นคำถามวิจัย

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ไม่สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย แต่ให้รายละเอียดไม่ชัดเจนไม่มีการสรุปเนื้อหา
- 3 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย ให้รายละเอียดชัดเจนและสรุปเนื้อหาสัมพันธ์กับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบางหัวข้อ
- 4 หมายถึง ระบุเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย ให้รายละเอียดชัดเจนและสรุปเนื้อหาสัมพันธ์กับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครบทุกหัวข้อตามที่ระบุ

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความเหมาะสม

- 0 หมายถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีอายุมากกว่า 5 ปี
- 1 หมายถึง มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีอายุระหว่าง 1-5 ปี มีปริมาณน้อย 30 % ของเอกสารทั้งหมด
- 2 หมายถึง มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีอายุระหว่าง 1-5 ปี มีปริมาณ 30-50 % ของเอกสารทั้งหมด
- 3 หมายถึง มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีอายุระหว่าง 1-5 ปี มีปริมาณ 50-70 % ของเอกสารทั้งหมด

- 4 หมายถึง มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีอายุระหว่าง 1-5 ปี มีปริมาณมากกว่า 70 % ของเอกสารทั้งหมด

6. การนิยามศัพท์

- 0 หมายถึง ไม่มีการนิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษา
- 1 หมายถึง มีการให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาเชิงทฤษฎี แต่ไม่ครบถ้วน
- 2 หมายถึง มีการให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาเชิงทฤษฎีครบถ้วน
- 3 หมายถึง มีการให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาเชิงทฤษฎี เชิงปฏิบัติการครบถ้วน
- 4 หมายถึง มีการให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาเชิงทฤษฎี เชิงปฏิบัติการครบถ้วน อย่างชัดเจน

7. กำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

- 0 หมายถึง ไม่ระบุขอบเขตของการวิจัยหรือระบุขอบเขตของการวิจัยแต่มีรายละเอียดไม่ชัดเจน
- 1 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจนอย่างน้อย 1 ส่วน
- 2 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจนอย่างน้อย 2 ส่วน
- 3 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจนอย่างน้อย 3 ส่วน
- 4 หมายถึง ระบุขอบเขตของการวิจัยที่มีรายละเอียดชัดเจนครบ 4 ส่วน
- ขอบเขตของการวิจัย 4 ส่วน ได้แก่ สารที่จะศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา

8. กรอบแนวความคิดสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุกรอบแนวคิด
- 1 หมายถึง ระบุกรอบแนวความคิด แต่ไม่สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุกรอบแนวความคิด สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และมีการอ้างอิงทฤษฎีหรือหลักฐานที่มาของกรอบแนวคิดบางส่วน
- 3 หมายถึง ระบุกรอบแนวความคิด สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และมีการอ้างอิงทฤษฎีหรือหลักฐานที่มาของกรอบแนวคิดครบถ้วน แต่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างถูกต้องบางส่วน
- 4 หมายถึง ระบุกรอบแนวความคิด สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และมีการอ้างอิงทฤษฎีหรือหลักฐานที่มาของกรอบแนวคิดครบถ้วน และระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้อย่างถูกต้อง

9. สมมุติฐานการวิจัยถูกต้อง ชัดเจน

- 0 หมายถึง ไม่ระบุสมมุติฐานการวิจัย
- 1 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัย แต่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- 2 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพียงบางข้อ
- 3 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยทุกข้อ แต่ภาษาที่ใช้ไม่มีความชัดเจน อ่านแล้วกำกวม เข้าใจยาก
- 4 หมายถึง มีการระบุสมมุติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยทุกข้อ ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน อ่านแล้วไม่กำกวม เข้าใจง่าย

10. แบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุแบบการวิจัยให้ชัดเจน
- 1 หมายถึง ระบุแบบการวิจัยไม่สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย
- 2 หมายถึง ระบุแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และได้แนวทางการตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยบางข้อ
- 3 หมายถึง ออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และได้แนวทางการตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วน แต่มีรายละเอียดของวิธีวิจัยที่ไม่ชัดเจน
- 4 หมายถึง ออกแบบการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย ได้แนวทางการตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วน และมีรายละเอียดของวิธีวิจัยที่ชัดเจน

11. การกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง ได้อย่างเหมาะสมกับการวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่ระบุกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 1 หมายถึง ระบุกลุ่มประชากรหรือระบุกลุ่มตัวอย่าง อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2 หมายถึง ระบุกลุ่มประชากรหรือระบุกลุ่มตัวอย่าง อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ไม่ระบุวิธีการสุ่มตัวอย่าง
- 3 หมายถึง ระบุกลุ่มประชากร ระบุกลุ่มตัวอย่าง ระบุวิธีการสุ่มตัวอย่าง แต่ให้รายละเอียดการสุ่มตัวอย่างไม่ชัดเจน
- 4 หมายถึง ระบุกลุ่มประชากร ระบุกลุ่มตัวอย่าง ระบุวิธีการสุ่มตัวอย่าง ให้รายละเอียดการสุ่มตัวอย่างถูกต้องชัดเจน

12. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเหมาะสม และมีคุณภาพ

- 0 หมายถึง ไม่ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 1 หมายถึง ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แต่ไม่ระบุวิธีสร้างเครื่องมือและวิธีตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 2 หมายถึง ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีสร้างเครื่องมือ แต่ไม่ระบุวิธีตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 3 หมายถึง ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีสร้างเครื่องมือ วิธีตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยงอย่างใดอย่างหนึ่ง และมีการนำเครื่องมือไปทดลองใช้และนำไปปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง
- 4 หมายถึง ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีสร้างเครื่องมือ วิธีตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยง และมีการนำเครื่องมือไปทดลองใช้และนำไปปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

13. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 0 หมายถึง ไม่ระบุกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1 หมายถึง ระบุกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา อย่างไม่เป็นขั้นตอน
- 2 หมายถึง ระบุกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา อย่างเป็นขั้นตอน แต่ให้รายละเอียดไม่ชัดเจน
- 3 หมายถึง ระบุกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา อย่างเป็นขั้นตอนและให้รายละเอียดชัดเจน
- 4 หมายถึง ระบุกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา อย่างเป็นขั้นตอนและให้รายละเอียดชัดเจน

14. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย

- 0 หมายถึง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- 1 หมายถึง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพียงบางข้อ
- 2 หมายถึง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วน แต่ไม่มีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่ใช้
- 3 หมายถึง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วน มีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ของสถิติที่ใช้

- 4 หมายถึง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วน มีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่ใช้ และสามารถนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติได้

15. การนำเสนอและการแปลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 0 หมายถึง ไม่มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 1 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่ครบถ้วน
- 2 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วน แต่ไม่ระบุการแปลความหมายของการนำเสนอผลการวิเคราะห์
- 3 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วน แต่การแปลความหมายไม่สอดคล้องกับกับการนำเสนอผลการวิเคราะห์
- 4 หมายถึง มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครบถ้วน การแปลความหมายสอดคล้องกับกับการนำเสนอผลการวิเคราะห์

16. ผลสรุปมีความคล้อยกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย

- 0 หมายถึง ไม่มีการสรุปผลการวิจัย
- 1 หมายถึง สรุปผลวิจัย แต่ไม่สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย
- 2 หมายถึง สรุปผลวิจัย สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัยเพียงบางข้อ
- 3 หมายถึง สรุปผลวิจัย สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วนทุกข้อ แต่ใช้ภาษาสื่อความไม่กระชับ
- 4 หมายถึง สรุปผลวิจัย สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัยครบถ้วนทุกข้อ ใช้ข้อความกระชับ อ่านเข้าใจง่าย

17. การอภิปรายผลการวิจัยเชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิง

- 0 หมายถึง ไม่มีการอภิปรายผลการวิจัย
- 1 หมายถึง มีการอภิปรายผลการวิจัยแต่เป็นข้อคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย ไม่เชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิง
- 2 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและเชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิงเพียงบางส่วน
- 3 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและเชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิง แต่ข้อความไม่กระชับ อ่านเข้าใจยาก

- 4 หมายถึง มีการอภิปรายผลวิจัยที่ได้อย่างสมเหตุผลและเชื่อมโยงกับเอกสารและงานวิจัยที่อ้างอิงทุกประเด็นและใจความเรียบเรียง กระชับชัดเจน เข้าใจง่าย

18. มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์

- 0 หมายถึง ไม่มีการเขียนข้อเสนอแนะ
- 1 หมายถึง มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไป แต่ไม่เกี่ยวกับผลการวิจัย
- 2 หมายถึง มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับผลการวิจัย แต่ข้อเสนอแนะทั้งหมดไม่สมเหตุผล
- 3 หมายถึง มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับผลการวิจัย แต่ข้อเสนอแนะไม่สมเหตุผลเพียงบางข้อ
- 4 หมายถึง มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับผลการวิจัย ข้อเสนอแนะสมเหตุผล

19. ภาษา การเขียนและการนำเสนอรายงานการวิจัยมีความเหมาะสม

- 0 หมายถึง ไม่มีการจัดระบบการนำเสนอ ใช้ภาษา/คำศัพท์ วรรคตอนไม่ถูกต้อง อ่านแล้วสับสน
- 1 หมายถึง มีการจัดระบบการนำเสนอ การใช้ภาษา/คำศัพท์และวรรคตอนไม่เหมาะสม ขาดความต่อเนื่อง
- 2 หมายถึง มีการจัดระบบการนำเสนอ การใช้ภาษา/คำศัพท์วรรคตอนเหมาะสมมีความต่อเนื่อง แต่ข้อความไม่กระชับยื่นเยื่อ อ่านแล้วสับสน เพียงบางส่วน
- 3 หมายถึง การจัดระบบการนำเสนอ การใช้ภาษา/คำศัพท์วรรคตอนเหมาะสมมีความต่อเนื่อง ข้อความกระชับ อ่านเข้าใจง่าย
- 4 หมายถึง มีการจัดระบบการนำเสนอทุกส่วน มีความคงที่ ความต่อเนื่อง ใช้ภาษา/คำศัพท์ วรรคตอนถูกต้อง ข้อความมีความสอดคล้อง ความสัมพันธ์ และกระชับได้ใจความ อ่านเข้าใจง่าย

20. เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้

- 0 หมายถึง ผลการวิจัยไม่สร้างองค์ความรู้ใหม่ และมีประโยชน์ในด้านวิชาการเฉพาะตัวนักวิจัย
- 1 หมายถึง ผลการวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในด้านวิชาการ ให้รายละเอียด/หลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติมกับทฤษฎี/ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว แต่ยังไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์อื่น ๆ ได้
- 2 หมายถึง ผลการวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในด้านวิชาการ ให้รายละเอียด/หลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติมกับทฤษฎี/ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์อื่น ๆ ได้
- 3 หมายถึง ผลการวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในด้านวิชาการ ให้รายละเอียด/หลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติมกับทฤษฎี/ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์อื่น ๆ ได้
- 4 หมายถึง ผลการวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในด้านวิชาการ ก่อให้เกิดรายละเอียด/หลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติมกับทฤษฎี/ความรู้ใหม่ที่ยังไม่มีผู้วิจัยค้นพบสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์อื่น ๆ ได้



ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัทรศิริ ปิยะพิมล
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. อาจารย์ ดร.วารุณี ถักนโชคดี
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รองศาสตราจารย์ ดร. สมกิต พรหมจู้
อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
4. พันตรีหญิง ดร.วรรณรัตน์ ศรีกนก
อาจารย์ประจำวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก



การคำนวณช่วง 95% ของความเชื่อมั่นของความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลโดยวิธีการคำนวณของ Walpole (1974)

$$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{n-1}(\alpha/2)} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{n-1}(1-\alpha/2)}$$

เมื่อ	σ^2	=	ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลของประชากร
	n	=	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
	s^2	=	ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลของตัวอย่าง
	χ^2	=	ค่าไคสแควร์
	α	=	ระดับความมีนัยสำคัญ

แทนค่า

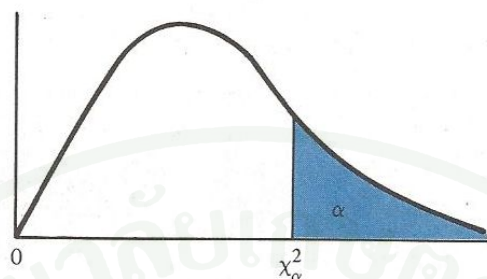
$$\frac{(73-1)0.53}{46.979} < \sigma^2 < \frac{(73-1)0.53}{16.791}$$

$$= (0.812, 2.273)$$

ถ้าศูนย์ไม่รวมอยู่ในช่วงของความเชื่อมั่น แสดงว่าความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลไม่เท่ากับศูนย์ นั่นคือขนาดอิทธิพลมีความแตกต่างกัน

ตารางผนวกที่ 1 ค่าวิกฤติของการแจกแจงค่าไคสแควร์

Critical Values of the Chi-square Distribution



ν	α							
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.05	0.025	0.01	0.005
1	0.004393	0.00157	0.003982	0.002393	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.103	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.0717	0.115	0.216	0.352	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	40.113	43.194	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	43.773	46.979	50.892	53.672

* Abridged from Table 8 of *Biometrika Tables for Statisticians*, Vol. I, by permission of E. S. Pearson and the Biometrika Trustees.



ภาคผนวก จ
ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น

ตารางผนวกที่ 2 ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น (ตัวแปรที่มีค่าของตัวแปรหุ่นเป็นศูนย์ทั้งหมดจะเป็นฐานในการเปรียบเทียบ)

ตัวแปร	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น			
คุณลักษณะงานวิจัยด้านข้อมูลข้อมูลทั่วไป				
เพศ (SEX)	dmale			
ชาย (male)	1			
หญิง (female)	0			
ปีที่พิมพ์ (YEAR)	d36-40	d41-45		
2536-2540 (Y36-40)	1	0		
2541-2545 (Y41-45)	0	1		
2546-2550 (Y46-50)	0	0		
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย	duniv1			
สถาบันที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (univ1)	1			
สถาบันที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี (univ2)	0			
สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัย (DIV)	dRes&Psy	dC&I	dTechno	dPhy
สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา (DIV1)	1	0	0	0
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (DIV2)	0	1	0	0
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา (DIV3)	0	0	1	0
สาขาวิชาพลศึกษา (DIV4)	0	0	0	1
สาขาวิชาอาชีวศึกษา (DIV5)	0	0	0	0

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น						
คุณลักษณะงานวิจัยด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย							
กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUP)	dgroup1						
กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก (group1)	1						
กลุ่มสาระการเรียนรู้รอง (group2)	0						
รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน (MODEL)	dstad	djigsaw	dtgt	dcirc	dgi	dcoop	dlt
รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)	1	0	0	0	0	0	0
รูปแบบการต่อภาพ (JIGSAW)	0	1	0	0	0	0	0
รูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT)	0	0	1	0	0	0	0
รูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC)	0	0	0	1	0	0	0
รูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI)	0	0	0	0	1	0	0
รูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (CO-OP-CO-OP)	0	0	0	0	0	1	0
รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT)	0	0	0	0	0	0	1
รูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI)	0	0	0	0	0	0	0
ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง (LEVEL)	dprimary	dvoc					
ขั้นพื้นฐาน (LEVEL1)	1	0					
อาชีวศึกษา (LEVEL2)	0	1					
ปริญญาตรี (LEVEL3)	0	0					

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น		
กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้สอน (TACT)	dtact1	dtact2	dtact3
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน (tact1)	1	0	0
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน (tact2)	0	1	0
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน (tact3)	0	0	1
ผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน อำนวยความสะดวกและเป็นผู้นำในชั้นเรียน (tact4)	0	0	0
กิจกรรมการเรียนการสอนด้านบทบาทผู้เรียน (SACT)	dsact1	dsact1	dsact2
ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม (sact1)	1	0	0
ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน (sact2)	0	1	0
ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน (sact3)	0	0	1
ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม รับการถ่ายทอดความรู้และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน (sact4)	0	0	0
การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ (EXPL)	dexpl		
การชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ (Expl)	1		
ไม่มีการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ (nonexpl)	0		
คาบเวลาในการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอน (TIME)	dalltime	dnontime	
ตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน (Alltime)	1	0	
ไม่ระบุเวลาการเรียนการสอน (nontime)	0	1	
บางช่วงของคาบเวลาการเรียนการสอน (sometime)	0	0	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น					
คุณลักษณะงานวิจัยด้านวิธีดำเนินงานวิจัย						
แบบแผนงานวิจัย (RDSING)	dposttest	dfact	dnrandom	dnequiv	dPreexp	Solomon
posttest-only control group design (posttest)	1	0	0	0	0	0
factorial design (fact)	0	1	0	0	0	0
Non randomized pretest- posttest design (non random)	0	0	1	0	0	0
Non equivalent design (non equiv)	0	0	0	1	0	0
Pre experimental design (pre exp)	0	0	0	0	1	0
Solomon Four-Group design (solomon)	0	0	0	0	0	1
Pretest-posttest only control group design (pre-posttest)	0	0	0	0	0	0
สมมติฐานงานวิจัย (HYPT)	dhyp					
สมมติฐานแบบมีทิศทาง (hyp)	1					
กำหนดสมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (nhyp)	0					
วิธีการเลือกกลุ่มตัวตัวอย่าง (SSAMP)	dsamp	dnsamp				
การสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (samp)	1	0				
ไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (nsamp)	0	1				
การสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น (ssamp)	0	0				

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปรหุ่นและค่าของตัวแปรหุ่น		
เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง (FMGRP)	dachive	defmgrp	dnonfmgpr
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achive)	1	0	0
เกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ (efmgpr)	0	1	0
ไม่ระบุเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง (nonfmgpr)	0	0	1
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest)	0	0	0
วิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ECSAM)	dsimp	dnonsam	
สุ่มอย่างง่าย (simp)	1	0	
ไม่ระบุการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (nonsam)	0	1	
การสุ่มแบบเลือกคู่ (par)	0	0	
สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล (HYPST)	dttest	dfitest	
t-test (ttest)	1	0	
ANOVA (F-test) (Ftest)	0	1	
ANCOVA (ancova)	0	0	
ระดับนัยสำคัญ (SIGNIF)	d05	d001	
.05 (sig05)	1	0	
.001 (sig001)	0	1	
.01 (sig01)	0	0	



ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเพศซึ่งเปลี่ยนฐาน
ตัวแปรหุ่นเพศหญิงเป็นตัวแปรหุ่นเพศชาย

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.259	.384		3.282	.002	
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV1	-1.488	.470	-.525	-3.163	.002	.410
	DIV2	-1.516	.351	-.855	-4.317	.000	.288
	DIV3	-1.993	.522	-.553	-3.821	.000	.540
	DIV4	-2.346	.786	-.381	-2.984	.004	.693
	dfemale	-.037	.172	-.025	-.216	.829	.871

*p<.05

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรช่วงปีที่ผลิตงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นช่วงปี 2546-2550 เป็นช่วงปี 2536-2540

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.942	.380		2.480	.016	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV1	-1.488	.470	-.525	-3.163	.002	.410
	DIV2	-1.516	.351	-.855	-4.317	.000	.288
	DIV3	-1.993	.522	-.553	-3.821	.000	.540
	DIV4	-2.346	.786	-.381	-2.984	.004	.693
	d2540-2545	.289	.179	.198	1.611	.112	.745
	d2545-2550	.279	.228	.161	1.224	.226	.651

*p<.05

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรช่วงปีที่ผลิตงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นช่วงปี 2546-2550 เป็นช่วงปี 2541-2545

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.231	.369		3.338	.001	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV1	-1.488	.470	-.525	-3.163	.002	.410
	DIV2	-1.516	.351	-.855	-4.317	.000	.288
	DIV3	-1.993	.522	-.553	-3.821	.000	.540
	DIV4	-2.346	.786	-.381	-2.984	.004	.693
	d2545-2550	-.009	.217	-.005	-.042	.966	.718
	d2536-2540	-.289	.179	-.191	-1.611	.112	.806

*p<.05

ตารางผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรมหาวิทยาลัยซึ่ง
เปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเป็นมหาวิทยาลัยทบวงเดิม

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	2.559	.409		6.253	.000	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	DIV1	-1.488	.470	-.525	-3.163	.002	.410
	DIV2	-1.516	.351	-.855	-4.317	.000	.288
	DIV3	-1.993	.522	-.553	-3.821	.000	.540
	DIV4	-2.346	.786	-.381	-2.984	.004	.693
	UNIV3	-1.337	.428	-.425	-3.126	.003	.611

*p<.05

ตารางผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.266	.518		-.514	.609	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV2	-.028	.317	-.016	-.090	.929	.353
	DIV3	-.505	.483	-.140	-1.046	.300	.629
	DIV4	-.858	.733	-.139	-1.170	.246	.796
	DIV5	1.488	.470	.571	3.163	.002	.347

*p<.05

ตารางผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.295	.442		-.667	.507	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV3	-.477	.396	-.132	-1.204	.233	.936
	DIV4	-.830	.691	-.135	-1.200	.235	.896
	DIV5	1.516	.351	.582	4.317	.000	.622
	DIV1	.028	.317	.010	.090	.929	.902

*p<.05

ตารางผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.772	.593		-1.302	.198	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV4	-.353	.768	-.057	-.459	.648	.725
	DIV5	1.993	.522	.765	3.821	.000	.282
	DIV1	.505	.483	.178	1.046	.300	.389
	DIV2	.477	.396	.269	1.204	.233	.227

*p<.05

ตารางผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสาขาวิชาอาชีวศึกษาเป็นสาขาวิชาพลศึกษา

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-1.125	.817		-1.377	.173	
	dmale	.037	.172	.025	.216	.829	.871
	d2536-2540	-.279	.228	-.185	-1.224	.226	.496
	d2540-2545	.009	.217	.006	.042	.966	.506
	duniv2	1.337	.428	.425	3.126	.003	.611
	DIV5	2.346	.786	.900	2.984	.004	.124
	DIV1	.858	.733	.303	1.170	.246	.169
	DIV3	.353	.768	.098	.459	.648	.249

*p<.05

ตารางผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้รองเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.524	.671		.781	.438	
	GROUP2	.952	.372	.437	2.560	.013	.494
	dstad	.194	.302	.134	.643	.523	.333
	djigsaw	.034	.412	.014	.082	.935	.501
	dtgt	.387	.476	.123	.814	.419	.627
	dcirc	-.546	.826	-.089	-.661	.512	.798
	dgi	.034	.429	.014	.080	.937	.462
	dco-op	-.325	.596	-.074	-.545	.588	.777
	dlt	.322	.668	.074	.483	.631	.619
	LEVEL2	-.146	.669	-.041	-.218	.828	.417
	LEVEL1	.636	.527	.244	1.206	.233	.351
	dtcont	-.213	.255	-.141	-.837	.406	.507
	dtcont+fac1	-.656	.266	-.414	-2.466	.017	.510
	dtcont+read	-.362	.363	-.139	-.999	.322	.743
	dscopg+scopa	.162	.849	.026	.191	.849	.757
	dexpl	.035	.212	.022	.165	.869	.782
	dalltime	-.074	.218	-.049	-.339	.736	.690
	dnontime	-.583	.466	-.224	-1.252	.216	.450

*p<.05

ตารางผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.568	.550		2.849	.006	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	djigsaw	-.207	.323	-.085	-.640	.525	.766
	dtgt	.252	.419	.080	.602	.550	.760
	dcirc	-1.693	.796	-.275	-2.126	.038	.807
	dgi	-.105	.341	-.043	-.310	.758	.689
	dco-op	-.472	.534	-.108	-.885	.380	.910
	dlt	.215	.626	.049	.343	.733	.662
	TAI	-.134	.290	-.058	-.461	.647	.844

*p<.05

ตารางผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการต่อภาพ (JIGSAW) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.361	.638		2.132	.038	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	dcirc	-1.486	.814	-.241	-1.825	.074	.772
	dgi	.101	.447	.042	.226	.822	.399
	dco-op	-.266	.617	-.061	-.431	.668	.683
	dlt	.422	.694	.096	.607	.546	.538
	TAI	.073	.403	.032	.181	.857	.437
	dtgt	.459	.522	.146	.879	.383	.490
	dstad	.207	.323	.142	.640	.525	.274

*p<.05

ตารางผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.820	.733		2.483	.016	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	dstad	-.252	.419	-.174	-.602	.550	.163
	djigsaw	-.459	.522	-.189	-.879	.383	.293
	dcirc	-1.945	.920	-.316	-2.114	.039	.605
	dgi	-.358	.508	-.147	-.704	.484	.309
	dco-op	-.725	.630	-.165	-1.151	.255	.654
	dlt	-.037	.683	-.009	-.055	.956	.557
	dtai	-.386	.457	-.168	-.846	.401	.341

*p<.05

ตารางผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการร่วมมืออ่านและเขียน (CIRC) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.125	.907		-.138	.891	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	dstad	1.693	.796	1.164	2.126	.038	.045
	djigsaw	1.486	.814	.611	1.825	.074	.120
	dtgt	1.945	.920	.619	2.114	.039	.158
	dgi	1.587	.846	.653	1.877	.066	.112
	dco-op	1.220	.958	.278	1.273	.208	.283
	dlt	1.908	1.032	.435	1.849	.070	.244
	dtai	1.559	.828	.680	1.882	.065	.103

*p<.05

ตารางผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการสืบค้นเป็นกลุ่ม (GI) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.462	.622		2.349	.023	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	dstad	.105	.341	.072	.310	.758	.247
	djigsaw	-.101	.447	-.042	-.226	.822	.399
	dtgt	.358	.508	.114	.704	.484	.517
	dcirc	-1.587	.846	-.258	-1.877	.066	.716
	dco-op	-.367	.622	-.084	-.590	.557	.672
	dlt	.320	.647	.073	.495	.623	.620
	dtai	-.028	.415	-.012	-.068	.946	.412

*p<.05

ตารางผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการเรียนแบบร่วมแรง (CO-OP-CO-OP) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.095	.752		1.456	.151	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	dstad	.472	.534	.325	.885	.380	.100
	djigsaw	.266	.617	.109	.431	.668	.210
	dtgt	.725	.630	.231	1.151	.255	.337
	dcirc	-1.220	.958	-.198	-1.273	.208	.558
	dgi	.367	.622	.151	.590	.557	.207
	dlt	.687	.804	.157	.855	.396	.402
	dtai	.339	.576	.148	.588	.559	.214

*p<.05

ตารางผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) ที่ตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเองออกจากการวิเคราะห์

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.783	.897		1.988	.052	
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	djigsaw	-.422	.694	-.173	-.607	.546	.166
	dtgt	.037	.683	.012	.055	.956	.287
	dcirc	-1.908	1.032	-.310	-1.849	.070	.481
	dgi	-.320	.647	-.132	-.495	.623	.191
	dco-op	-.687	.804	-.157	-.855	.396	.402
	dtai	-.349	.647	-.152	-.539	.592	.170

*p<.05

ตารางผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นปริญญตรี เป็นขั้นพื้นฐาน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	2.063	.428		4.818	.000	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL3	-.629	.506	-.175	-1.244	.219	.687
	LEVEL2	-.758	.503	-.210	-1.506	.138	.694

*p<.05

ตารางผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นปริญญาตรี เป็นอาชีวศึกษา

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.305	.572		2.281	.027	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL1	.758	.503	.291	1.506	.138	.363
	LEVEL3	.129	.648	.036	.199	.843	.418

*p<.05

ตารางผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็น บทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.224	.648		1.890	.064	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont+fac1	-.539	.263	-.340	-2.053	.045	.492
	dtcont+read	-.312	.342	-.120	-.913	.366	.784
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	tact+tcon+tread	.210	.245	.130	.856	.396	.582

*p<.05

ตารางผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็น บทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.685	.632		1.083	.284	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont+read	.227	.356	.087	.639	.525	.726
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	tact+tcon+tread	.749	.261	.466	2.872	.006	.514
	dtcont	.539	.263	.357	2.053	.045	.448

*p<.05

ตารางผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้สอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นทุกบทบาทของผู้สอนเป็น บทบาทผู้สอนเป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้นำในชั้นเรียน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.912	.676		1.350	.183	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	tact+tcon+tread	.522	.351	.325	1.486	.143	.283
	dtcont	.312	.342	.206	.913	.366	.264
	dtcont+fac1	-.227	.356	-.143	-.639	.525	.268

*p<.05

ตารางผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.064	.725		1.467	.148	
	dstad	.172	.285	.118	.603	.549	.338
	djigsaw	.007	.398	.003	.018	.985	.485
	dtgt	.354	.448	.113	.791	.432	.640
	dcirc	-1.595	.812	-.259	-1.963	.055	.746
	dgi	.057	.407	.024	.141	.888	.463
	dco-op	.117	.629	.027	.186	.854	.631
	dlt	.529	.640	.121	.826	.413	.608
	dtcont	.156	.437	.103	.358	.722	.156
	dtcont+fac1	-.333	.483	-.210	-.689	.494	.140
	dtcont+read	-.756	.363	-.290	-2.079	.043	.668
	dscopg+scopa	.261	.815	.042	.320	.750	.741
	dexpl	.207	.209	.132	.989	.327	.726
	dalltime	-.153	.228	-.101	-.670	.506	.574
	dnontime	-.759	.444	-.291	-1.710	.093	.447
	GROUP1	-.983	.311	-.509	-3.162	.003	.502
	LEVEL2	-.266	.639	-.074	-.416	.679	.413
	LEVEL1	.634	.496	.243	1.279	.206	.359
	dscopg+scopt	.590	.457	.382	1.289	.203	.148
	scopa+scopt+scopg	-.581	.706	-.132	-.822	.415	.500

*p<.05

ตารางผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.653	.626		2.639	.011	
	dstad	.172	.285	.118	.603	.549	.338
	djigsaw	.007	.398	.003	.018	.985	.485
	dtgt	.354	.448	.113	.791	.432	.640
	dcirc	-1.595	.812	-.259	-1.963	.055	.746
	dgi	.057	.407	.024	.141	.888	.463
	dco-op	.117	.629	.027	.186	.854	.631
	dlt	.529	.640	.121	.826	.413	.608
	dtcont	.156	.437	.103	.358	.722	.156
	dtcont+fac1	-.333	.483	-.210	-.689	.494	.140
	dtcont+read	-.756	.363	-.290	-2.079	.043	.668
	dscopg+scopa	-.329	.966	-.053	-.341	.735	.528
	dexpl	.207	.209	.132	.989	.327	.726
	dalltime	-.153	.228	-.101	-.670	.506	.574
	dnontime	-.759	.444	-.291	-1.710	.093	.447
	GROUP1	-.983	.311	-.509	-3.162	.003	.502
	LEVEL2	-.266	.639	-.074	-.416	.679	.413
	LEVEL1	.634	.496	.243	1.279	.206	.359
	scopa+scopt+scopg	-1.170	.642	-.267	-1.822	.074	.605
	dscopg	-.590	.457	-.393	-1.289	.203	.140

*p<.05

ตารางผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนด้านบทบาทผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมร่วมกับผู้สอน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.548	.620		2.497	.016	
	dstad	.152	.284	.105	.536	.594	.340
	djigsaw	-.034	.393	-.014	-.086	.932	.496
	dtgt	.372	.447	.118	.834	.408	.642
	dcirc	-1.573	.810	-.256	-1.943	.057	.748
	dgi	.089	.387	.037	.230	.819	.510
	dco-op	.095	.628	.022	.152	.880	.632
	dlt	.152	.284	.105	.536	.594	.340
	dtcont	-.311	.247	-.206	-1.257	.214	.485
	dtcont+fac1	-.832	.259	-.525	-3.215	.002	.486
	dtcont+read	-.640	.352	-.246	-1.819	.074	.710
	dexpl	.176	.207	.112	.850	.399	.740
	dalltime	-.076	.208	-.050	-.363	.718	.683
	dnontime	-.674	.432	-.259	-1.561	.124	.472
	GROUP1	-.999	.307	-.517	-3.257	.002	.514
	LEVEL2	-.208	.634	-.058	-.328	.744	.418
	LEVEL1	.641	.495	.246	1.294	.201	.359
	scopa+scopt+scopg	-1.004	.627	-.229	-1.602	.115	.633

*p<.05

ตารางผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นไม่มีการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่เป็นการชี้แจงการทำงาน/บทบาทหน้าที่

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.593	.646		2.467	.017	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	dalltime	.036	.211	.024	.170	.866	.695
	dnontime	-.540	.439	-.207	-1.231	.224	.476
	GROUP1	-1.022	.316	-.529	-3.233	.002	.505
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	EXPL1	-.159	.212	-.102	-.751	.456	.736

*p<.05

ตารางผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคาบเวลาในการใช้
วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบางช่วงของคาบเวลา
การเรียนการสอนเป็นตลอดคาบเวลาการเรียนการสอน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	1.470	.613		2.399	.020	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	dnontime	-.576	.418	-.221	-1.380	.173	.526
	TIME3	-.036	.211	-.022	-.170	.866	.811

*p<.05

ตารางผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรคาบเวลาในการใช้
วิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นบางช่วงของคาบเวลา
การเรียนการสอนเป็นไม่วะบุเวลาการเรียนการสอน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.894	.522		1.711	.093	
	dstad	.134	.290	.092	.461	.647	.340
	djigsaw	-.073	.403	-.030	-.181	.857	.492
	dtgt	.386	.457	.123	.846	.401	.641
	dcirc	-1.559	.828	-.253	-1.882	.065	.746
	dgi	.028	.415	.012	.068	.946	.464
	dco-op	-.339	.576	-.077	-.588	.559	.783
	dlt	.349	.647	.080	.539	.592	.620
	dtcont	-.210	.245	-.139	-.856	.396	.516
	dtcont+fac1	-.749	.261	-.473	-2.872	.006	.499
	dtcont+read	-.522	.351	-.200	-1.486	.143	.744
	dscopg+scopa	.380	.828	.062	.459	.648	.747
	LEVEL2	-.129	.648	-.036	-.199	.843	.418
	LEVEL1	.629	.506	.241	1.244	.219	.359
	dexpl	.159	.212	.102	.751	.456	.736
	TIME3	.540	.439	.331	1.231	.224	.187
	dalltime	.576	.418	.381	1.380	.173	.177

*p<.05

ตารางผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัยซึ่ง
เปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น posttest-only control group
design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.232	1.076		.215	.831	
	SSIZE	-.003	.004	-.107	-.781	.439	.401
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.878	.451
	ITEM	.006	.004	.151	1.401	.168	.650
	RELIAB	1.386	.968	.171	1.431	.159	.528
	EXPT	.026	.033	.086	.767	.447	.605
	TRYO	-.001	.002	-.037	-.290	.773	.462
	dfactorial	-.184	.707	-.042	-.261	.796	.290
	dsolomon	.674	.934	.110	.722	.474	.329
	dnonrandom	.234	.378	.128	.617	.540	.175
	dnonequivalent	.490	.465	.201	1.054	.297	.207
	dpreexp	3.456	.623	.788	5.544	.000	.374
	hypty1	-.037	.209	-.022	-.179	.859	.518
	dnonprob	.041	.195	.027	.208	.836	.439
	dnon	.209	.366	.074	.570	.571	.455
	dachive	-.264	.359	-.149	-.735	.466	.185
	detcfmgrp	-.207	.489	-.066	-.423	.674	.312
	dnonfmgrp	-.477	.456	-.208	-1.047	.301	.191
	rsimp	.037	.269	.022	.139	.890	.289
	non	-.128	.364	-.066	-.352	.726	.213
	dttest	-.324	.236	-.167	-1.372	.177	.508
	dftest	.431	.552	.098	.781	.439	.477
	d.05	-.394	.166	-.273	-2.375	.022	.573
	d.001	.279	.524	.064	.533	.596	.530
	preposttest	.043	.373	.029	.114	.910	.118

*p<.05

ตารางผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น factorial
design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.182	.993		.183	.856	
	SSIZE	-.003	.004	-.093	-.703	.485	.428
	SNUM	.002	.012	.019	.144	.886	.449
	ITEM	.006	.004	.161	1.545	.129	.688
	RELIAB	1.432	.954	.177	1.502	.140	.534
	EXPT	.024	.033	.081	.733	.467	.609
	TRYO	-.001	.002	-.035	-.281	.780	.467
	dsolomon	.438	.682	.071	.642	.524	.605
	dnonrandom	.204	.223	.112	.912	.366	.495
	dnonequivalent	.442	.307	.182	1.440	.156	.467
	dpreexp	3.424	.483	.781	7.094	.000	.613
	hyptyl	-.015	.199	-.008	-.074	.941	.564
	dnonprob	.037	.197	.025	.188	.851	.424
	dnon	.205	.352	.072	.582	.563	.482
	dachive	-.261	.356	-.147	-.734	.466	.184
	detcfmgrp	-.203	.484	-.064	-.418	.678	.313
	dnonfmgrp	-.477	.451	-.208	-1.057	.296	.192
	rsimp	.029	.266	.017	.109	.913	.292
	non	-.132	.362	-.068	-.364	.717	.212
	dttest	-.326	.236	-.169	-1.382	.173	.498
	dftest	.423	.540	.096	.783	.437	.490
	d.05	-.401	.163	-.278	-2.465	.017	.583
	d.001	.268	.517	.061	.518	.607	.534
	dposttest only	.023	.436	.005	.053	.958	.751

*p<.05

ตารางผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น Solomon
Four-Group Design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.203	1.020		.199	.843	
	SSIZE	-.002	.004	-.061	-.500	.619	.502
	SNUM	.000	.011	.002	.019	.985	.466
	ITEM	.006	.004	.162	1.519	.135	.661
	RELIAB	1.361	.961	.168	1.416	.163	.530
	EXPT	.024	.033	.081	.732	.468	.609
	TRYO	-.001	.002	-.041	-.321	.750	.462
	dnonrandom	.203	.224	.111	.904	.370	.494
	dnonequivalent	.411	.304	.169	1.351	.183	.480
	dpreexp	3.382	.484	.772	6.984	.000	.614
	hypty1	.009	.198	.005	.047	.963	.572
	dnonprob	.037	.199	.025	.188	.852	.421
	dnon	.176	.352	.062	.499	.620	.484
	dachive	-.274	.357	-.155	-.768	.446	.184
	detcfmgrp	-.197	.486	-.063	-.405	.687	.313
	dnonfmgrp	-.425	.446	-.185	-.953	.346	.198
	rsimp	.028	.267	.017	.106	.916	.290
	non	-.167	.359	-.086	-.465	.644	.217
	dttest	-.340	.236	-.176	-1.441	.156	.502
	dftest	.395	.541	.090	.731	.468	.493
	d.05	-.389	.166	-.270	-2.352	.023	.569
	d.001	.233	.516	.053	.451	.654	.540
	dposttest only	.027	.438	.006	.061	.952	.751
	dfactorial	.071	.447	.016	.158	.875	.719

*p<.05

ตารางผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น
Non randomized pretest- posttest design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.446	.999		.446	.658	
	SSIZE	-.003	.004	-.108	-.781	.439	.401
	SNUM	.002	.012	.017	.127	.899	.445
	ITEM	.006	.004	.157	1.453	.153	.653
	RELIAB	1.368	.971	.169	1.410	.165	.528
	EXPT	.024	.033	.079	.703	.485	.607
	TRYO	-.001	.002	-.046	-.364	.717	.467
	hypty1	-.023	.208	-.013	-.112	.911	.526
	dnonprob	.046	.198	.031	.234	.816	.430
	dnon	.165	.359	.058	.459	.648	.475
	dachive	-.268	.361	-.151	-.743	.461	.184
	detcfmgrp	-.215	.491	-.068	-.438	.664	.312
	dnonfmgrp	-.497	.456	-.217	-1.091	.281	.192
	rsimp	.043	.270	.026	.161	.873	.290
	non	-.126	.367	-.065	-.343	.733	.211
	dttest	-.308	.246	-.159	-1.250	.218	.469
	dftest	.473	.558	.108	.847	.401	.469
	d.05	-.395	.167	-.274	-2.369	.022	.569
	d.001	.293	.526	.067	.557	.580	.528
	dposttest only	-.169	.444	-.039	-.381	.705	.740
	dfactorial	-.391	.643	-.089	-.608	.546	.354
	preposttest	-.170	.224	-.115	-.756	.454	.330
	dpreexp	3.231	.512	.737	6.308	.000	.557
	dsolomon	.668	.936	.109	.713	.479	.329
	dnonequivalent	.294	.364	.121	.806	.424	.338

*p<.05

ตารางผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น
Non equivalent design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.491	1.096		.448	.656	
	SSIZE	-.003	.004	-.085	-.625	.535	.411
	SNUM	-.001	.011	-.007	-.055	.956	.477
	ITEM	.006	.004	.165	1.526	.134	.658
	RELIAB	1.457	.972	.180	1.500	.140	.532
	EXPT	.020	.033	.065	.590	.558	.625
	TRYO	-.001	.002	-.033	-.255	.800	.463
	hyptyl	-.008	.209	-.005	-.039	.969	.528
	dnonprob	.025	.201	.017	.126	.900	.419
	dnon	.155	.373	.055	.415	.680	.443
	dachive	-.241	.361	-.136	-.669	.507	.185
	detcfmgrp	-.167	.491	-.053	-.340	.736	.315
	dnonfmgrp	-.497	.459	-.217	-1.083	.284	.192
	rsimp	.061	.270	.036	.224	.823	.292
	non	-.122	.369	-.063	-.330	.742	.210
	dttest	-.302	.255	-.156	-1.187	.241	.442
	dftest	.457	.580	.104	.788	.435	.439
	d.05	-.389	.168	-.269	-2.314	.025	.567
	d.001	.278	.528	.064	.527	.601	.528
	dposttest only	-.350	.554	-.080	-.631	.531	.481
	dfactorial	-.563	.701	-.129	-.804	.426	.300
	dnonrandom	-.157	.370	-.086	-.425	.673	.186
	preposttest	-.369	.314	-.250	-1.178	.245	.170
	dsolomon	.600	.937	.097	.640	.525	.332
	dpreexp	3.036	.573	.693	5.295	.000	.449

*p<.05

ตารางผนวกที่ 35 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรแบบแผนงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่น Pretest-posttest only control group design เป็น
Pre experimental design

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	3.519	1.297		2.712	.009	
	SSIZE	.002	.006	.060	.311	.757	.412
	SNUM	.006	.017	.064	.351	.727	.450
	ITEM	.005	.006	.130	.853	.398	.649
	RELIAB	-1.868	1.196	-.231	-1.561	.125	.690
	EXPT	.000	.047	.001	.007	.995	.616
	TRYO	-.006	.003	-.405	-2.455	.018	.555
	hypty1	.307	.287	.177	1.068	.291	.549
	dnonprob	-.091	.281	-.061	-.323	.748	.423
	dnon	-.055	.500	-.020	-.111	.912	.486
	dachive	-.316	.508	-.178	-.623	.536	.184
	detcfmggrp	-.371	.690	-.118	-.538	.593	.314
	dnonfmggrp	-.535	.643	-.234	-.832	.409	.192
	rsimp	-.413	.369	-.248	-1.120	.268	.307
	non	-.581	.509	-.301	-1.143	.259	.218
	dttest	-.591	.333	-.306	-1.777	.082	.510
	dftest	.193	.771	.044	.251	.803	.488
	d.05	-.134	.229	-.093	-.584	.562	.598
	d.001	.657	.737	.150	.892	.377	.534
	dposttest only	.144	.621	.033	.232	.818	.752
	dfactorial	-.537	.859	-.123	-.625	.535	.393
	dsolomon	.146	1.315	.024	.111	.912	.331
	dnonrandom	.000	.316	.000	-.001	1.000	.502
	dnonequivalent	.370	.438	.152	.844	.403	.466

*p<.05

ตารางผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสมมติฐานงานวิจัย
ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นกำหนดสมมติฐานแบบไม่มีทิศทางเป็นสมมติฐานแบบ
มีทิศทาง

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.233	1.057		.220	.827	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	HYPTY2	.036	.209	.021	.174	.862	.519

*p<.05

ตารางผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการเลือกกลุ่ม
ตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็นเป็นการสุ่มแบบ
ไม่อาศัยความน่าจะเป็น

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.299	1.041		.287	.775	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnon	.168	.365	.059	.460	.648	.456
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PROB	-.030	.200	-.021	-.149	.882	.398

*p<.05

ตารางผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็นเป็นไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.467	1.037		.450	.655	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PROB	-.198	.356	-.136	-.556	.581	.126
	dnonprob	-.168	.365	-.113	-.460	.648	.126

*p<.05

ตารางผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ในการจัด
กลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นคะแนน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.004	.958		.004	.997	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.524
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.421
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.483
	detcfmgrp	.063	.341	.020	.186	.853	.645
	dnonfmgrp	-.218	.314	-.095	-.694	.491	.405
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.474
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.501
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.487
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.573
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.542
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.645
	PRETEST	.266	.359	.074	.739	.464	.761

*p<.05

ตารางผนวกที่ 40 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.067	1.031		.065	.948	
	SSIZE	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	SNUM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	ITEM	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	RELIAB	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	EXPT	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	TRYO	.202	.489	.056	.414	.681	.412
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hytyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dnonfmgrp	-.282	.406	-.123	-.693	.492	.241
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PRETEST	.202	.489	.056	.414	.681	.412
	dachive	-.063	.341	-.036	-.186	.853	.205

*p<.05

ตารางผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นไม่ระบุเกณฑ์ในการจัดกลุ่มตัวอย่าง

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.215	1.017		-.211	.834	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PRETEST	.484	.455	.134	1.062	.294	.474
	dachive	.218	.314	.123	.694	.491	.241
	detcfmgrp	.282	.406	.090	.693	.492	.454

*p<.05

ตารางผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบเลือกคู่เป็นสุ่มอย่างง่าย

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.307	.992		.310	.758	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	non	-.161	.246	-.083	-.654	.516	.466
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PAIR	-.038	.269	-.015	-.141	.889	.710

*p<.05

ตารางผนวกที่ 43 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรวิธีการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นการสุ่มแบบเลือกคู่เป็นไม่ระบุการกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.146	1.004		.145	.885	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hypty1	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	PAIR	.123	.366	.047	.337	.738	.384
	rsimp	.161	.246	.097	.654	.516	.345

*p<.05

ตารางผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสถิติ ANCOVA เป็นสถิติ t-test

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.054	.998		-.055	.957	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hypty1	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dfest	.763	.500	.174	1.527	.133	.582
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	ANCOVA	.324	.239	.155	1.357	.181	.577

*p<.05

ตารางผนวกที่ 45 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นสถิติ ANCOVA เป็นสถิติ F-test

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.709	1.197		.592	.557	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hyptyl	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	d.05	-.392	.166	-.272	-2.354	.023	.569
	d.001	.289	.525	.066	.550	.585	.528
	ANCOVA	-.439	.547	-.211	-.804	.426	.110
	dttest	-.763	.500	-.395	-1.527	.133	.113

*p<.05

ตารางผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับนัยสำคัญซึ่ง
เปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นระดับความ
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	-.123	1.059		-.116	.908	
	SSIZE	-.003	.004	-.106	-.768	.446	.400
	SNUM	.002	.012	.020	.155	.877	.449
	ITEM	.006	.004	.151	1.399	.168	.649
	RELIAB	1.396	.967	.173	1.443	.156	.529
	EXPT	.024	.033	.080	.722	.474	.609
	TRYO	-.001	.002	-.040	-.313	.755	.462
	dposttest only	.023	.440	.005	.053	.958	.751
	dfactorial	-.225	.610	-.051	-.369	.714	.391
	dsolomon	.671	.934	.109	.719	.476	.329
	dnonrandom	.201	.225	.111	.894	.376	.494
	dnonequivalent	.450	.310	.185	1.450	.154	.465
	dpreexp	3.410	.488	.778	6.984	.000	.610
	hypty1	-.036	.209	-.021	-.174	.862	.519
	dnonprob	.030	.200	.020	.149	.882	.420
	dnon	.198	.356	.070	.556	.581	.481
	dachive	-.266	.359	-.150	-.739	.464	.184
	detcfmgrp	-.202	.489	-.064	-.414	.681	.313
	dnonfmgrp	-.484	.455	-.211	-1.062	.294	.192
	rsimp	.038	.269	.023	.141	.889	.289
	non	-.123	.366	-.064	-.337	.738	.211
	dttest	-.324	.239	-.167	-1.357	.181	.497
	dftest	.439	.547	.100	.804	.426	.486
	d.001	.680	.512	.155	1.329	.190	.555
	SIGNIF1	.392	.166	.270	2.354	.023	.574

*p<.05

ตารางผนวกที่ 47 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธี Enter ของตัวแปรระดับนัยสำคัญซึ่ง
เปลี่ยนฐานตัวแปรหุ่นระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นระดับความ
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance
1	(Constant)	.355	1.066		.333	.740	
	SSIZE	-.002	.004	-.079	-.547	.587	.403
	SNUM	.008	.012	.088	.687	.495	.502
	ITEM	.005	.004	.131	1.244	.219	.748
	RELIAB	1.077	1.006	.133	1.071	.289	.537
	EXPT	.032	.034	.108	.961	.341	.653
	TRYO	-.001	.002	-.050	-.396	.694	.524
	dposttest only	.086	.457	.020	.188	.852	.766
	dfactorial	-.403	.629	-.092	-.640	.525	.403
	dsolomon	.463	.966	.075	.479	.634	.337
	dnonrandom	.234	.236	.128	.992	.326	.496
	dnonequivalent	.324	.321	.133	1.008	.318	.477
	dpreexp	3.183	.498	.726	6.387	.000	.643
	hyptyl	-.010	.217	-.006	-.045	.965	.532
	dnonprob	-.036	.208	-.024	-.172	.864	.426
	dnon	-.033	.358	-.012	-.093	.927	.520
	dachive	-.282	.372	-.159	-.758	.452	.189
	detcfmgrp	-.073	.485	-.023	-.150	.881	.350
	dnonfmgrp	-.283	.451	-.124	-.629	.532	.215
	rsimp	.092	.281	.055	.328	.744	.291
	non	-.085	.381	-.044	-.223	.824	.214
	dttest	-.530	.233	-.274	-2.279	.027	.574
	dftest	.354	.567	.081	.623	.536	.496

*p<.05

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล

นายปรเมษฐ์ มุธานินทร์

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) พ.ศ. 2549

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตำแหน่งงานปัจจุบัน

ครูผู้ช่วย

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนสตรีวิทยา ๒

ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษาเขต 2

แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร