

371.3072

ศ479ก

ฉ.๒

การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาน

ปริญญาโท

ของ

ศิริยุภา หุสสุวรรณ

๑๖ ส.ค. 2530

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษาคุณวุฒิปดลิต

กุมภาพันธ์ 2530

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

h 131041

164043

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำคณิศ และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญาโท
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาชั้นบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
.....กรรมการ
.....กรรมการ

.....ประธาน
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ศาสตราจารย์ ดร.สมพร บัณฑอง อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้วิจัยสนใจ
ดำเนินการทำวิจัยในเรื่องนี้ และได้แนะนำให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้วิจัยตลอดมา ผู้วิจัย
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

อาจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย รองศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ บุญเรืองรัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ คณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ให้ให้ความรู้
คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยอย่างมาก ดร.พนม พงษ์ไพบูลย์ รองเลขาธิการ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้กรุณามาร่วมเป็นกรรมการสอบและให้ความเห็น
อันเป็นประโยชน์ ช่วยให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา
ธรรมมา เป็นผู้บัญญัติศัพท์คำว่า "การวิเคราะห์อภิมาน" และอนุญาตให้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณแม่ ศิริชัยรัตน์ บรรณารักษ์ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ จิตติมา
เหมกิตติวัฒน์ เลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ ที่ช่วยเหลือและอ่าน วยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้วิจัย
เสมอมา อาจารย์เฉลิมชัย เมืองงาม และบุคลากรในสำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย
ได้อ่าน วยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้วิจัย คุณสมกิจ กิจบุญวงศ์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูล บัณฑิตวิทยาลัย
และฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยได้กำลังใจจากคณาจารย์ และเพื่อนร่วมงาน โดยเฉพาะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.รัตนา ตันบุญเต็ก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชม ไชยโกบี ดร.ชุตีมา เจียมศิริ
และอีกหลายท่านที่มีได้เอื้อนวม ผู้วิจัยรู้สึกขอบพระคุณในความเมตตา

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ "แม่" ที่ได้คอยเป็นห่วงและให้กำลังใจมาโดยตลอด
ขอขอบคุณ คุณอังคณา หูลสุวรรณ ที่ได้ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและพิสูจน์อักษร คุณเสมอชัย
หูลสุวรรณ ได้จัดส่งเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยมาให้ ร.ต.อ.ฤทธิ์ ฤกษ์บางพลัด
อ่าน วยความสะดวกในการจัดพิมพ์และเป็นกำลังใจตลอดมา ผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ศิริยุภา หูลสุวรรณ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ที่มาและปัญหาของการวิจัย	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	7
ข้อตกลงเบื้องต้น	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
ขอบเขตของการวิจัย	9
นิยามศัพท์เฉพาะ	11
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
สื่อการสอน	13
การสังเคราะห์งานวิจัย	20
การสังเคราะห์งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ทอภิมาน	36
การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย	45
การรวบรวมงานวิจัยมาสังเคราะห์	45
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
การสำรวจรวบรวมงานวิจัยมาสังเคราะห์	49
การลงรหัสงานวิจัย	50

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	53
การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	54
การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย	60
การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการสอนโดยใช้สื่อการสอน กับการสอนปกติ	61
การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนจำแนกตามประเภทสื่อ และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยอื่นๆ	65
การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ กับการศึกษา และสื่อการสอน กับการสอนที่สอน	80
การเปรียบเทียบลักษณะการ แจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ระหว่างงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพในการสอนสูง กับการสอนที่มีประสิทธิภาพในการสอนต่ำ	85
การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล	94
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	100
จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	100
วิธีดำเนินการวิจัย	100
สรุป และอภิปรายผลการวิจัย	102
ข้อเสนอแนะ	109
บรรณานุกรม	111
ภาคผนวก	116

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ความถึคเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศกับความวคทน	26
2	แสดงความแตกต่างของขนาดอิทธิพลเมื่อกำหนดโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองที่ต่างกัน	33
3	แสดงสูตรการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองที่ต่างกัน	33
4	วิธีการหาผลสรุปจากงานวิจัย	40
5	กำรำนนิยม ความถึของมัธยฐานและค่าร้อยละของมัธยฐานของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่จัดเป็นตัวแปรจัดประเภท จากกำรำนค่าอิทธิพลจำนวน 560 กำ	
6	แสดงลักษณะการ แจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง	58
7	แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และลักษณะการ แจกแจงของขนาดอิทธิ.เล ...	61
8	แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และลักษณะการ แจกแจงของขนาดอิทธิพลจำแนกตามตัวแปรเป็นค้ำน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความลงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ ทักษะ และขนาดอิทธิพลรวม	63
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิ.เล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวจำแนกตามประเภทสื่อ	66
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิ.เล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	66

11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามประเภทสื่อ	72
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามระดับการศึกษา	74
13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน	77
14	ค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคิด ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท	78
15	การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง จำแนกตามระดับการศึกษาและประเภทสื่อ	80
16	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่ม จำแนกกลุ่มตัวแปรประเภทสื่อและระดับการศึกษา	81
17	การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอนและประเภทสื่อ	83
18	ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่ม จำแนกตามประเภทสื่อและกลุ่มวิชาที่สอน	84

19	แสดงค่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภทและค่ามัธยฐานของตัวแปร เฉพาะตัวแปรที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก หรือมีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบเพียงอย่างเดียว	87
20	แสดงความถี่ และร้อยละของขนาดอิทธิพลที่มีค่า เป็นบวก และขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นลบ	88
21	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง จำแนกตามงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพล เป็นบวก และงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ	89
22	เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	96
23	สัมประสิทธิ์การถดถอย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และค่าสถิติในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	98
24	ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจากงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน	159
25	แบบสรุปรงานวิจัย	117
26	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ทัศนคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามสถาบันที่ทำวิจัย	176
27	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ทัศนคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามช่วงปีที่พิมพ์	178

28	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง	179
29	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามสภาพการทดลอง	180
30	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	181
31	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามการออกแบบการวิจัย	182
32	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามจำนวนตัวแปรตาม	183
33	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลและค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามระยะเวลาทดลอง	184

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | แสดงค่าเฉลี่ยขนาดคิทธิพลจำแนกตามระดับการศึกษาและประเภทสื่อ | 82 |
| 2 | แสดงค่าเฉลี่ยขนาดคิทธิพลจำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอนและประเภทสื่อ | 85 |

ที่มาและปัญหาการวิจัย

ในปัจจุบัน นักการศึกษาตระหนักถึงความรับผิดชอบของคนที่มีความรู้คุณภาพของการศึกษา เป็นอย่างยิ่ง เห็นได้จากความพยายามดำเนินการในหลายลักษณะ เพื่อแสวงหาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมาได้เริ่มมีความเคลื่อนไหวในการปฏิรูปการศึกษา เพื่อปรับปรุงการศึกษาทั้งระบบ ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการหลายครั้ง ได้นำเรื่องราวเกี่ยวกับการพัฒนาและการปรับปรุงคุณภาพการศึกษามาอภิปราย แสดงความคิดเห็นกัน นอกจากนี้ สิ่งที่ปรากฏอยู่เสมอจากเอกสาร รายงานการวิจัยต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษากันแล้ว ส่วนใหญ่ผู้ที่จะแสวงหาข้อเท็จจริง เพื่อนำมาปรับปรุงให้การศึกษาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การสัมมนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษานั้นทำได้หลายระดับ เช่นอาจจะปรับปรุงโดยการมองภาพรวมของการศึกษาทั้งระบบ หรือมุ่งพิจารณาเพียงคนเดียวคนหนึ่ง ในกระบวนการของการศึกษา หรืออาจพิจารณาหลักสูตรระดับใดระดับหนึ่ง แต่เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ นักการศึกษาส่วนมากจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาหลักสูตร เพราะหลักสูตรเป็นแผนงานซึ่งมีพัฒนาหลักสูตรตั้งใจที่จะให้เกิดผลของการศึกษาขึ้นในคัมภีร์บุคคล อย่างไรก็ตามแผนงานดังกล่าวจะเป็นจริงได้ก็ต่อเมื่อมีกระบวนการเรียนการสอนเกิดขึ้น ฉะนั้นการจะพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพการศึกษา จึงควรเริ่มพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นการพัฒนาหลักสูตรระดับห้องเรียน อันเป็นระดับที่สำคัญและมีแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติ ได้มากที่สุด วิชัย วงษ์ใหญ่ กล่าวว่า "สังคมจะเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับหลักสูตรระดับนี้"

(วิชัย วงษ์ใหญ่ 2523 : 3)

การที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในระดับชั้นเรียนนั้น วิธีการหนึ่งที่ทำให้ก็คือการพัฒนาสื่อการสอน เพราะกระบวนการเรียนการสอนนับเป็นกระบวนการสื่อสารอย่างหนึ่งซึ่งประกอบด้วยผู้ส่งสารคือผู้สอน สารคือสื่อการสอน และผู้รับสารคือผู้เรียน

กาเย่ ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า "สื่อการสอนหมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นสถานการณ์การเรียนการสอน ที่จะช่วยกระตุ้นหรือเร้าความสนใจ หรือสื่อสารกับผู้เรียน" (Kozma, and Others, 1979:51 citing Gagne, 1969) ฉะนั้น สื่อการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณาถึงสื่อการสอนในความหมายดังกล่าวจะเห็นได้ว่าสื่อการสอนมีความหมายกว้างขวางและครอบคลุมทุกสิ่งทุกอย่าง ในกระบวนการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ที่สำคัญที่สุดในกระบวนการเรียนการสอนคือ มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มากหรือน้อย จะขึ้นอยู่กับระดับการปฏิบัติ หรือการตอบสนองของผู้เรียนในสถานการณ์การเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะคนสามารถจำในสิ่งที่อ่านได้เพียงร้อยละ 10 จำในสิ่งที่ได้ยินเพียงร้อยละ 20 จำในสิ่งที่ได้เห็นร้อยละ 30 ในขณะที่สามารถจำในสิ่งที่ได้ยินและได้เห็นร้อยละ 50 จำในสิ่งที่ได้พูดถึงร้อยละ 70 และจำในสิ่งที่ได้มีการพูดและปฏิบัติถึงร้อยละ 90 (Raudsepp, 1979:207) นั่นแสดงว่า ถ้าสื่อการสอนที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนเป็นสื่อที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติมากเท่าใด ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นเท่านั้น ซึ่งสามารถจะวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นถ้าหากจะพิจารณาประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะต้องดูว่า สื่อการสอนนั้นจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้นหรือไม่

ในการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน อาจจำแนกประเภทสื่อการสอนได้หลายวิธี แต่โดยที่สื่อการสอนที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เป็นสื่อการสอนที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติได้มากเท่าใดก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้สูงขึ้นมากเท่านั้น ดังนั้นหากต้องการศึกษาว่า สื่อการสอนจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่ อย่างไร ควรจำแนกประเภทสื่อตามระดับการปฏิบัติ หรือระดับการตอบสนองต่อสื่อการสอนของผู้เรียน ซึ่งผู้ที่จำแนกประเภทสื่อตามแนวนี้ คือ กอสมา และคณะ (Kozma, and Others, 1979:52-53) ได้แบ่งสื่อการสอน ออกเป็น 3 ประเภทคือ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง สื่อทางเดียว ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้รับเพียงอย่างเดียว สื่อสองทางจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน สื่อการสอนด้วยตนเอง จะเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติโดยจัดการเรียนตามความสนใจของตน มีส่วนร่วมในการ

วางแผนการเรียนร่วมกับผู้สอน การจำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทดังกล่าวนี้ ทำให้สามารถแยกได้ว่า การตอบสนองต่อสื่อการสอนในแต่ละระดับของผู้เรียน จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่

เนื่องจากสื่อการสอนมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนอย่างมาก จึงมีผู้ให้ความสนใจแสวงหาวิธีการพัฒนา และศึกษาผลของสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน งานวิจัยส่วนมากจะศึกษาผลของสื่อการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยดำเนินการทดลองเปรียบเทียบผลจากการสอนที่ใช้สื่อประเภทต่างๆ กับการสอนตามปกติ แล้ววัดผลการทดลองในรูปของการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ว่าต่างกันหรือไม่ ซึ่งการวิจัยในลักษณะดังกล่าวจะตอบคำถามได้แต่เพียงว่า สื่อการสอนประเภทนั้นๆ แตกต่าง หรือได้ผลดีกว่าการสอนตามปกติหรือไม่ แต่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่า ความต่างนั้นมีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด

ในปัจจุบัน เห็นว่าจะมีงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน เป็นจำนวนมากกว่า 500 เรื่อง ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวนี้ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน แต่ก็มีลักษณะเป็นต่างคนต่างหัวโดยใช้กลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม และการวัดคะแนนตัวแปรตามในงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นคนละหน่วยงานวิจัยต่างๆ เหล่านี้ แม้จะศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน แต่ผลการวิจัยยังมีข้อขัดแย้งกัน คือมีงานวิจัยบางเรื่องที่พบว่าการสอนโดยใช้สื่อการสอนให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ ในขณะที่งานวิจัยบางเรื่องไม่พบความแตกต่างดังกล่าว การดำเนินการวิจัยในลักษณะนี้ทำให้ไม่สามารถระบุเชื่อมโยง หรือนำผลมาเปรียบเทียบกันได้ ทำให้เกิดปัญหาในการใช้ผลการวิจัย เพราะไม่มีการหาข้อสรุปว่าสื่อการสอนประเภทต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่ เป็นปริมาณมากน้อยเพียงใด หรือไม่มีการเปรียบเทียบกันว่า สื่อการสอนประเภทใดมีประสิทธิภาพสูงกว่ากัน และแตกต่างกันเป็นปริมาณเท่าใด ความกระจัดกระจายของงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนเหล่านี้ ก่อให้เกิดความสับสนเปล่าในแง่ของการลงทุนทำวิจัย

จากการสำรวจสภาพการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน ผู้วิจัยพบว่างานวิจัยส่วนมาก ไม่สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัยในแต่ละระดับการศึกษา ไปยังระดับการศึกษาอื่นได้ เพราะงานวิจัยเหล่านั้น ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมระดับการศึกษาเพียงระดับเดียว

เช่น ศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างระดับประถมศึกษา หรือระดับมัธยมศึกษา เป็นต้น ดังนั้นการจะใช้ประโยชน์จากงานวิจัยดังกล่าวจึงไม่สามารถทำได้เต็มที่ ในสภาพความเป็นจริงนั้นผู้ที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรในสถาบันระดับอุดมศึกษา ซึ่งนำผลการวิจัยมาใช้ประกอบการค้นคว้าและอ้างอิง แต่งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ระดับอุดมศึกษามีน้อย เมื่อเทียบกับงานวิจัยที่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในระดับการศึกษาอื่นๆ เนื่องจากข้อจำกัดในการสรุปอ้างอิงผลการวิจัย ทำให้งานวิจัยที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับความต้องการในการใช้ผลการวิจัย

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบจากการใช้ผลการวิจัยคือ ในปัจจุบันยังไม่มีผู้ใดทำวิจัยเพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อการสอนในลักษณะที่เป็นภาพรวมว่า สื่อการสอนประเภทใดมีประสิทธิภาพสูงกว่ากัน และสื่อการสอนแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน เป็นปริมาณเท่าใด ผู้วิจัยที่ทำวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในระยะหลังๆ จึงได้สำรวจรายงานการวิจัยที่มีอยู่แล้วนำมาสังเคราะห์โดยวิธีการบรรยายสรุปให้เห็นได้แต่เพียงว่า สื่อการสอนให้ผลดีว่าการสอนตามปกติหรือไม่ แล้วเสนอผลการสังเคราะห์ดังกล่าวนี้ในรายงานการวิจัยของตน ในบทที่ว่าด้วยเรื่องเอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์ที่จะสรุปผลการวิจัยในแง่ของข้อสรุปที่เป็นทฤษฎีที่ว่า ไป เพื่อนำมาสนับสนุนสมมุติฐานการวิจัย ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาจจะถูกแทรกด้วยความคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย อุดมพร จามรมาน ได้กล่าวถึงข้อบกพร่องของวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยในลักษณะนี้ว่า "ยังเป็นวิธีการที่ไร้ระเบียบระเบียบแบบแผนใดๆ ไม่ครบถ้วน ขึ้นอยู่กับผู้สังเคราะห์ว่าจะหยิบยกอะไรจะเห็นอะไรออกมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีงานวิจัยจำนวนมากเกินความสามารถของผู้สังเคราะห์ ผลที่ได้ก็จะกลายเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้สังเคราะห์ไป"

(อุดมพร จามรมาน 2527:7-8)

นอกจากนี้ จากการสรุปวิเคราะห์ผลงานวิจัยทางการศึกษา ของกองวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พบปัญหาเกี่ยวกับจุดอ่อนในกระบวนการวิจัยอย่างหนึ่งคือ "การวิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาในช่วงระยะเวลาเดียว ไม่ศึกษาเป็นระยะเวลาต่อเนื่องพอสมควร" และได้เสนอแนะว่า "ควรต้องออกแบบงานวิจัยให้มีช่วงการเก็บข้อมูล

หลายครั้ง ทั้งระยะให้นานพอควรก็จะให้เห็นพัฒนาการ เพราะในทุกๆ ชมะ บุคคลต่างๆ ตัวแปรต่างๆ มีได้หยุดนิ่ง มีการพัฒนาขึ้นอยู่เรื่อยๆ การศึกษาที่สะท้อนให้เห็นพัฒนาการจึงเป็นงานวิจัยที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด" (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กองวิจัยการศึกษา 2525:122) แต่อย่างไรก็ตาม หากจะดำเนินการวิจัยในลักษณะดังกล่าวจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลามาก โดยเฉพาะถ้าผู้วิจัยเป็นนิสิตนักเिक्षษา ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณในการลงทุนทำวิจัย และเวลาในการดำเนินการ ไม่สามารถจะทำได้

ในปัจจุบัน มีผู้พัฒนาเทคนิควิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณแนวใหม่ ที่ใช้วิธีการทางสถิติมาสังเคราะห์งานวิจัยหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน เรียกว่า "การวิเคราะห์ห่อภิมาน" (Meta-analysis)* บุคคลที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้วางพื้นฐานในการวิเคราะห์ห่อภิมานก็คือ ศาสตราจารย์ จีน วี กลัส (Gene V. Glass) วิธีการนี้เป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน เพื่อหาขนาดอิทธิพล (effect size) ของตัวแปรจัดการกระทำที่มีต่อตัวแปรตามว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใดซึ่งจะคำนวณจากอัตราส่วนของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม โดยใช้งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์ ถ้าขนาดอิทธิพลที่คำนวณได้จะเป็นค่าที่เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถสังเคราะห์เข้าด้วยกันได้ นอกจากนี้ยังสามารถอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ว่ามีความแปรปรวนเนื่องจากคุณลักษณะงานวิจัยใดบ้าง โดยการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ และขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

*ศัพท์คำว่า Meta-analysis ซึ่งจะเข้ามาแพร่หลายในประเทศไทยในระยะเวลาไม่นานมานี้ ศาสตราจารย์ อุทุมพร จามรมาน แปลศัพท์คำนี้เป็นภาษาไทยว่า "การวิเคราะห์เมตต้า" แต่ในการประชุมเพื่อพิจารณาเค้าโครงละเอียดของปฏิญญาพันธธของผู้วิจัย เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 252๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ธรรมา ได้เสนอให้ใช้คำว่า "การวิเคราะห์ห่อภิมาน" ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสมและสื่อความหมายชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ขออนุญาตนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

๗ การวิเคราะห์อภิमान เป็นวิธีการหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบจากรายงานการวิจัยที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน เพื่อจะได้ทราบว่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดกระทำมีผลต่อตัวแปรตามเป็นปริมาณเท่าใด ขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดกระทำแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน เป็นปริมาณเท่าใด ซึ่งวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแยกอื่นไม่สามารถเสนอผลการวิจัยเป็นปริมาณได้ชัดเจนเช่นนี้ และสามารถสรุปเชื่อมโยงผลจากการวิจัยแต่ละเรื่องนั้นเข้าด้วยกันได้โดยผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ได้จะไม่ถูกแทรกด้วยความคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย (Bond, and Titus, 1983:268 citing Cooper, 1982) และนอกจากนี้ ในขั้นตอนการวิเคราะห์อภิमान จะต้องรวบรวมงานวิจัยที่มีอยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เทคนิคการวิเคราะห์อภิमान จะสามารถแยกวิเคราะห์ให้เห็นแนวโน้มของงานวิจัยในเรื่องนั้นๆ ได้ โดยไม่ต้องออกเผยผลการวิจัยที่มีการเก็บข้อมูลหลายครั้ง ผลจากการวิเคราะห์อภิमानจะได้ข้อสรุปที่เป็นความรู้ใหม่จากงานวิจัยที่มีอยู่เดิม นับเป็นการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยอย่างคุ้มค่ากับการลงทุน และสามารถชี้แนะทางการพัฒนางานวิจัยจากปัญหาการวิจัยนั้นๆ ว่าควรดำเนินการไปในทิศทางใด

อนึ่ง เทคนิคการวิเคราะห์อภิमान เป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณอย่างมีระบบ ที่เป็นเรื่องใหม่มากสำหรับประเทศไทย ในขณะที่กำลังดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยทราบว่า มีผู้สนใจศึกษาวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์อภิमानหลายคน เท่าที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า งานวิจัยดังกล่าวส่วนใหญ่มุ่งดำเนินการแต่เพียงหาค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดกระทำ แต่ยังไม่มีการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างขนาดอิทธิพลกับขนาดอิสระงานวิจัย ซึ่งนับว่าเป็นข้อบกพร่องของการวิเคราะห์อภิमान

จากสภาพปัญหาการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ได้กล่าวมานั้น ถึงจุดที่ควรจะพิจารณาว่ายังมีความจำเป็นต่อการวิจัยดังกล่าวอยู่อีกหรือไม่ หากจำเป็นควรทำควรวทำเพื่อตอบปัญหาใด โดยทฤษฎีเป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนให้ผลดีกว่าการสอนโดยไม่ใช้สื่อการสอน แต่ไม่มีผู้ใดบอกได้ว่าดีกว่ากันเป็นปริมาณมากน้อยเพียงใด สิ่งเหล่านี้กระตุ้นให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาข้อสรุปว่า สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติหรือไม่ เพียงใด สื่อการสอนแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด และมีตัวแปรอื่นใดอีกบ้างที่ส่งผลต่อความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล จากงานวิจัยเชิงทดลอง

เกี่ยวกับสื่อการสอน ซึ่งการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เป็นเพียงวิธีการเดียวที่จะตอบปัญหาดังกล่าวได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจะดำเนินการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นจุดตั้งต้นของการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน แนวใหม่ กล่าวคือ ผู้ที่จะทำการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน จะได้นำผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณ จากการวิจัยครั้งนี้ ผสมเข้ากับงานวิจัยของคนทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยมีหน่วยการวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วย วิธีการดังกล่าวนี้ กล้าส ได้เสนอแนะเป็นแนวทาง สำหรับการวิจัยในห้วงรชนหน้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิมาณตามวิธีของ กล้าส สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน เพื่อแสดงประสิทธิภาพของสื่อการสอน ประเภทต่างๆ จากงานวิจัยเชิงทดลอง ที่มีการเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ กับ การสอนตามปกติ โดยจาแผนภาพประเภห่อภิมาณ กลุ่มวิชาที่สอน และระดับการศึกษาของผู้เรียน ตลอดจนศึกษาว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันเนื่องจากคุณลักษณะใด ของงานวิจัย

ความมุ่งหมายเฉพาะ

1. เพื่อศึกษาว่าการสอนโดยใช้สื่อการสอนจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติหรือไม่ เพียงใด
2. เพื่อศึกษาว่าสื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพต่างกันหรือไม่ เพียงใด
3. เพื่อศึกษาว่าประสิทธิภาพของสื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาหรือไม่ เพียงใด
4. เพื่อศึกษาว่าประสิทธิภาพของสื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง มีความสัมพันธ์กับกลุ่มวิชาที่สอนหรือไม่ เพียงใด

5. เพื่อศึกษาว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอน แตกต่างกันเนื่องจากคุณลักษณะใด ของงานวิจัย

ข้อตกลงเบื้องต้น

เนื่องจากประการของการวิจัยครั้งนี้คือรายงานการวิจัย ข้อเท็จจริงและข้อค้นพบ ของงานวิจัยต่างๆ จะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัย ดังนั้น ข้อตกลงเบื้องต้นของงานวิจัย ทั้งหมดที่นำมาสังเคราะห์ จะเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัยครั้งนี้ด้วย ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ ทั่วๆ ไป ในงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน ได้แก่

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละหน่วยที่ใช้ภายในงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นอิสระต่อกัน
2. กลุ่มตัวอย่างแต่ละชุดระหว่างงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นอิสระต่อกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเทคนิคการวิเคราะห์อภิमान มาสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง เกี่ยวกับสื่อการสอน เพื่อหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบ อันจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของสื่อ การสอนประเภทต่างๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัย และการเรียนการสอน ดังนี้

๑. งานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนในปัจจุบัน มีอยู่เป็นจำนวนมากแม้ว่าผู้วิจัย ที่ทำวิจัยไประยะหลังๆ ได้สำรวจรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นพื้นฐานประกอบการวิจัยแล้ว ก็ตาม การสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพียงการนำผลการวิจัยที่ระบุว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนได้ผล ดีกว่าการสอนตามปกติมาใช้ประโยชน์เท่านั้น มิได้นำตัวเลขข้อเท็จจริงที่ระบุให้เด่นชัดว่าผลค่านั้น มีปริมาณมากแค่ไหน มาใช้ประโยชน์ และไม่มีการหาข้อสรุปว่าสื่อการสอนแต่ละประเภททำให้ ผลการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นเป็นปริมาณเท่าใด ความกระจัดกระจายของงานวิจัยดังกล่าวนี้ ก่อให้เกิดความสับสนเปล่าในแง่ของการลงทุนทำวิจัย ผู้วิจัยเชื่อว่าการวิเคราะห์อภิमान เพื่อหา ประสิทธิภาพของสื่อการสอน จะช่วยลดการสับสนเปล่าได้มาก เพราะเป็นการหาข้อสรุปอย่างมี ระบบเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อการสอน ทำให้ได้ข้อยุติว่ายังมีความจำเป็นต้องทำการวิจัย เชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนอีกหรือไม่ หากมีความจำเป็นต้องทำจะต้องทำเพื่อตอบคำถามใด

ทั้งยังเป็นจุดตั้งต้นของงานวิจัยแนวใหม่ กล่าวคือผู้ทำการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน จะได้นำผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณจากการวิจัยครั้งนี้ ผสมเข้ากับผลการวิจัยของตนแล้วทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยมีหน่วยการวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วย วิธีการดังกล่าวนี้ กล้าส ให้เสนอแนะเป็นแนวทางการวิจัยในทศวรรษหน้า

2. โดยที่งานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนในอนาคต บอกข้อเท็จจริงได้แต่เพียงว่าการสอนโดยใช้สื่อการสอนแต่ละประเภทดีกว่าการสอนตามปกติหรือไม่ แต่ไม่มีการนำมาเปรียบเทียบกันว่าสื่อการสอนประเภทใดดีกว่ากัน มีประสิทธิภาพสูงกว่า และแตกต่างกัน เป็นปริมาณเท่าใด การวิเคราะห์ห่อภิมาณในการวิจัยครั้งนี้จะตอบคำถามดังกล่าวได้อย่างชัดเจน หากทราบประสิทธิภาพของสื่อการสอนแต่ละประเภทเป็นปริมาณที่แน่นอน ช่อมชี้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนว่าควรเน้นการใช้สื่อการสอนประเภทใด สื่อประเภทใดควรใช้กับ ผู้เรียนระดับใด จึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งยังเป็นแนวทางให้ผู้บริหารการศึกษาสามารถพิจารณาได้ว่าการลงทุนผลิตสื่อการสอนแต่ละประเภทนั้น จะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตในการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน เฉพาะ ประสิทธิภาพที่วัดในรูปขนาดอิทธิพลของสื่อการสอน ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของผู้เรียน โดยศึกษาจากงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ศึกษาตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และไม่พิจารณาถึงประสิทธิภาพในแง่การลงทุนผลิตสื่อการสอนเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ ที่ได้ ทั้งนี้เพราะการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนส่วนใหญ่มีการศึกษาตัวแปรตามที่เป็น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในการวิจัยเหล่านี้มิได้รายงานการลงทุนผลิตสื่อการสอนแต่ละ ประเภทไว้ด้วย

2. งานวิจัยที่จะนำมาศึกษาควรครอบคลุมถึง งานวิจัยของนิตยระดับบัณฑิตศึกษา งานวิจัยของหน่วยงาน และงานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการรวบรวมงานวิจัยที่นำมาใช้ในการสังเคราะห์ ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตในการเลือกงานวิจัย

โดยจะคัดเลือกงานวิจัยที่มีการพิมพ์เผยแพร่เท่านั้น เพราะงานวิจัยเหล่านี้จะอำนวยความสะดวก
ต่อสังคม มากกว่างานวิจัยที่ไม่ได้มีการพิมพ์เผยแพร่ซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก

การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จะรวบรวมจากหนังสือรวมบทความวิทยานิพนธ์ ของ
สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับบัณฑิตศึกษา วารสารการวิจัย ของกองวิจัย กรมวิชาการ
หนังสือบทสรุปรวมผลงานวิจัยทางการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
เท่านั้น

3. การวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยตามที่กล่าวไว้ในข้อ 2 เฉพาะที่
เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ กับการสอน
ตามปกติ ในระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ที่ดำเนินการเสร็จสิ้นใน
ช่วงปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา เท่านั้น ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดในการรวบรวมงานวิจัย ที่ย้อนหลัง
ไป อาจไม่สามารถรวบรวมได้ครบถ้วน และผู้วิจัยเชื่อว่าการกำหนดระยะเวลาไปถึงช่วงปี
ดังกล่าวจะครอบคลุมงานวิจัยเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์

4. งานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ต่อไปนี้

4.1 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้สื่อการสอน
ประเภทต่างๆ กับการสอนตามปกติ และต้องมีการศึกษาตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รวมอยู่ด้วย

4.2 เป็นงานวิจัยที่ดำเนินการทดลองในชั้นเรียนปกติ

4.3 งานวิจัยที่นำมาศึกษานั้น ต้องเป็นการวิจัยที่มีการศึกษาเฉพาะกลุ่มประชากร
ในระบบโรงเรียนปกติเท่านั้น

4.4 รายงานการวิจัยที่เสนอมานั้น จะต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้ความหมายของคำ หรือข้อความที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นที่เข้าใจตรงกัน จึงขอ กำหนดนิยามความหมายไว้ดังนี้

สื่อการสอน หมายถึงสิ่งต่างๆ อันได้แก่วัสดุอุปกรณ์ วิธีการหรือเทคนิคที่ประกอบกัน เป็นสถานการณ์การเรียนการสอน เพื่อเป็นเครื่องมือส่งหรือถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียน การ จำแนกประเภทสื่อการสอนทำได้หลายวิธี แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาประสิทธิภาพ ของสื่อการสอน ว่าทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใดจึงจำแนก สื่อการสอนตามระดับการตอบสนองของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ โดยจำแนกสื่อการสอนเป็น 3 ประเภทคือ

1. สื่อทางเดียว เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารเพียงทางเดียว คือจาก ผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ลักษณะการตอบสนองของผู้เรียนจึงเป็นผู้รับ เขาจะไม่มีโอกาสสื่อสารกับผู้สอน สื่อประเภทนี้ได้แก่ หนังสือ แถบบันทึกภาพ ภาพยนตร์ สุ่มกล่าวด้วยภาพ สไลด์ เป็นต้น
2. สื่อสองทาง เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารสองทาง ก็มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสสื่อสารกับผู้สอน สื่อประเภทนี้ได้แก่ การแสดงบทบาท สมมติ การจัดสถานการณ์จำลอง กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ เกม เป็นต้น
3. สื่อการสอนด้วยตนเอง เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารคล้ายกับสื่อสองทาง แต่มีโครงสร้างของความเคลื่อนไหวที่แน่นอนกว่า ลักษณะการตอบสนองของผู้เรียนต่อสื่อการสอน ประเภทนี้ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ หรือเรียนด้วยตนเอง สื่อประเภทนี้ได้แก่ ชุดการสอน บทเรียน โปรแกรม บทเรียนโมดูล เป็นต้น

ประสิทธิภาพของสื่อการสอน ประสิทธิภาพของสื่อการสอนในการวิจัยครั้งนี้วัดจาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่มีการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอน เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ โดยวัดในรูปของขนาดอิทธิพล (effect size) สื่อการสอนในการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนเรื่องใดให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวกแสดงว่าสื่อการสอนนั้น มี ประสิทธิภาพ แต่ถ้าให้ขนาดอิทธิพลเป็นลบ แสดงว่าสื่อการสอนนั้นไม่มีประสิทธิภาพ หรือ ช่วยประสิทธิภาพ

จากคำนิยามศัพท์เฉพาะของประสิทธิภาพของสื่อการสอนดังกล่าว จะเห็นว่า ผู้วิจัย ใช้คำว่าประสิทธิภาพในความหมายแตกต่างจากคำว่า "ประสิทธิภาพ" ในทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งต้องมีการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้กับต้นทุนค่าใช้จ่าย แต่ในการวิจัยนี้มีการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่าย

ขนาดอิทธิพล เป็นค่าสถิติซึ่งวัดในหน่วยมาตรฐาน คำนวณได้จากผลการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างละ 1 กลุ่มขึ้นไป และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวแปรตาม ขนาดอิทธิพลคำนวณได้จาก อัตราส่วนของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ค่าสถิติที่แสดงขนาดอิทธิพลแต่ละค่าที่คำนวณได้จากงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนแต่ละเรื่อง จะนำมาใช้ประมาณค่าขนาดอิทธิพลของกลุ่มประชากร โดยการนำขนาดอิทธิพลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลที่ได้นี้จะนำมาใช้ประโยชน์ในการสรุปเป็นผลรวมของประสิทธิภาพของสื่อการสอนสำหรับการวิจัย

๕๕
กรุง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจะได้ออกเป็น
สามตอน โดยมีลำดับการเสนอดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นเรื่องเกี่ยวกับสื่อการสอน ประกอบด้วย ความนำ ประเภทสื่อการสอน
ประโยชน์ของสื่อการสอน ปัญหาการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในประเทศไทย

ตอนที่ 2 เป็นเรื่องเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัย ประกอบด้วย ความนำ
ความจำเป็นที่จะต้องมี การสังเคราะห์งานวิจัย พัฒนาการของการสังเคราะห์งานวิจัย วิธีการ
วิเคราะห์ห่อภิมาณ

ตอนที่ 3 เป็นเรื่องเกี่ยวกับงานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ การสังเคราะห์งาน
วิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน

สื่อการสอน (Instructional media)

1. ความนำ

การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ไม่จำเป็นต้องอาศัยสื่อการสอน หรือผู้สอน
แต่การเรียนรู้ในชั้นเรียนจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับผู้สอนและเนื้อการสอน ซึ่งเป็นวิธีการ
หรือเทคนิคบางอย่างเช่น การบรรยาย อภิปราย หรือการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ กายณ์ แห่ง
มหาวิทยาลัยฟลอริดา ให้นิยามความหมายของสื่อการสอนไว้กว้างๆ ว่า "สื่อการสอน คือสิ่ง
ทั้งหลายที่ประกอบกันขึ้นเป็นสถานการณ์การเรียนรู้ การสอน ที่จะช่วยเร้าความสนใจหรือสื่อสาร
กับผู้เรียน" ดังนั้น โดยหลักการแล้วผู้สอนจะเป็นแหล่งแรกที่เร้าความสนใจของผู้เรียน
นอกจากนี้สิ่งต่างๆ เช่น เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ตั้งแต่หนังสือ ไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็
สามารถเร้าความสนใจของผู้เรียนได้

การเรียนรู้ในชั้นเรียน จะเกิดขึ้นโดยอาศัยประสบการณ์เป็นสื่อกลาง การใช้สื่อจึงมี
 หลักว่า สื่อการสอนนั้นควรจะสามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เข้าด้วยกัน ออลเซน
 และ บรูเนอร์ (Kozma. and Others. 1979: 53 citing Olsen. and Bruner.
 1974: 125) กล่าวว่า "ผลของประสบการณ์สามารถพิจารณาเป็นความรู้ โดยความรู้นั้นจะ
 อยู่ในจิตสำนึกซึ่งสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดได้ หรือในทำนองกลับกันคำพูดสามารถแปลง
 เป็นความรู้ได้ ดังนั้นบางคนจึงสามารถเรียนรู้ได้เองว่าสิ่งนั้นคืออะไร ในขณะที่บางคนแสวงหา
 ความรู้ได้จากการบอกเล่า" เมื่อพิจารณาในแว่นนี้ นวัตกรรมการสอนสิ่งแรกในชั้นเรียนคือ
 ผู้สอน ซึ่งจะเป็นตัวกลางที่เชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกใน
 การเรียนรู้ของผู้เรียน

การที่ผู้สอนจะดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ มีหลายวิธี วิธีหนึ่งที่เหมาะสม
 คือการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ได้ ผู้สอนจะเป็นสื่อกลาง ระหว่าง
 ประสบการณ์นั้นกับการเรียนรู้ เช่น คนเราสามารถเรียนรู้ได้โดยสังเกตจากประสบการณ์ของ
 ผู้อื่น ผู้สอนอาจจัดเตรียมรูปแบบของประสบการณ์นั้น และแสดงให้ผู้เรียนดู หรือจัดสถานการณ์
 จำลอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นๆ การเลียนแบบ หรือการลองผิดลองถูก
 จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วกว่าการอาศัยประสบการณ์ของตนเอง สิ่งต่างๆ ที่จะช่วย
 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ถือว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคนิควิธีการ เช่น
 การบรรยาย การแสดงบทบาทสมมุติ อุปกรณ์ต่างๆ หรือรูปแบบการสื่อสารใดๆ ที่ผู้สอนใช้ไม่ว่า
 จะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน

โดยสรุปแล้ว สื่อการสอนก็คือสิ่งต่างๆ อันได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ วิธีการหรือเทคนิค ที่
 ประกอบกันขึ้นเป็นสถานการณ์การเรียนการสอน เพื่อเป็นเครื่องส่งหรือถ่ายทอดความรู้ไปยัง
 ผู้เรียน

เมื่อสื่อการสอนมีความหมายกว้างขวาง และครอบคลุมทุกสิ่งทุกอย่างในกระบวนการ
 เรียนการสอน คือมุ่งที่จะให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในตัวผู้เรียน การหันมาสื่อการสอนจึงถือว่าเป็น
 ขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรระดับห้องเรียน โดยการแปลงตัวหลักสูตรซึ่งเป็นเพียง
 แผนงาน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

2. ประเภทของสื่อการสอน

การจะใช้สื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องทราบจุดมุ่งหมายในการใช้สื่อการสอนนั้น และจะต้องทำความเข้าใจถึงธรรมชาติของสื่อการสอน เพื่อจะได้มีพื้นฐานการเลือกสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน และเหมาะสมกับผู้เรียน สิ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานในการจำแนกประเภทสื่อการสอนได้

ไรเซอร์ และ กายเย่ กล่าวว่า มีผู้รวบรวมและจำแนกประเภทสื่อการสอนไว้ 10 รูปแบบ (Reiser, and Gagné, 1982:500 citing Anderson, 1976, Bretz, 1971, Branson, et al. 1975, Briggs, and Wager, 1981, Gagné, and Briggs, 1979, Gropper, 1976, Kemp, 1980, Reiser, and Gagné, book in preparation 1982, Romiszowski 1974, Tosti, and Ball, 1969) และสามารถนำรูปแบบการจำแนกประเภทสื่อการสอนเหล่านี้มาวิเคราะห์จัดกลุ่ม จำแนกความประเภทที่ใช้จะพบว่ารูปแบบการจำแนกประเภทสื่อเหล่านี้มีเกณฑ์ดังนี้

2.1 ใช้เกณฑ์พิจารณาความแตกต่างตามลักษณะที่ปรากฏ ผู้ที่จำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์นี้ได้แก่ แอนเดอร์สัน เพรมสันและคณะ และเบเรทซ์

2.2 ใช้เกณฑ์พิจารณาตามคุณลักษณะร่วมกันของสื่อ เช่นจำแนกเป็นวัสดุ และอุปกรณ์ (software and hardware) หรือจำแนกเป็นสื่อทัศนูปกรณ์ ภาพนิ่ง-ภาพเคลื่อนไหว สิ่งพิมพ์ ของจริง ฯลฯ ผู้ที่จำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์นี้ได้แก่ เทมป์ ไรเซอร์ และ กายเย่

2.3 ใช้เกณฑ์พิจารณาแยกประเภทเป็น สื่อทัศนูปกรณ์ กับวิธีการ ผู้ที่จำแนกประเภทสื่อโดยใช้เกณฑ์ตามเกณฑ์นี้ได้แก่ เบเรทซ์ บริกส์ และ เวเกอร์ ไรเซอร์ และ กายเย่

2.4 ใช้เกณฑ์พิจารณาลักษณะการตอบสนองของผู้เรียน โดยถือว่าสื่อเป็นสิ่งเร้า ซึ่งต้องการการตอบสนองของผู้เรียนในระดับที่ต่างกัน ผู้ที่จำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์นี้ได้แก่ ทอสตี้ และ บอลล์

การจำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์สามประการแรก มีพื้นฐานจากการศึกษาคุณลักษณะร่วมกันของสื่อ ซึ่งวิธีการดังกล่าวมีจุดอ่อนคือ ถ้าพิจารณาจากการรับรู้ของผู้เรียนอาจไม่สามารถจำแนกตามระดับความแตกต่างในการรับรู้ของผู้เรียนได้ เช่น การรับรู้จากโทรทัศน์กับภาคเคลื่อนไหว เป็นต้น การจำแนกประเภทสื่อตามแนวดังกล่าว จึงเหมาะสำหรับผู้ให้บริการเกี่ยวกับสื่อการสอนที่จะจัดจำแนกประเภทเพื่อความสะดวกในการเลือกใช้ มากกว่าที่จะนำมาเป็นเกณฑ์จำแนกประเภทเพื่อหามาสื่อการสอนซึ่งมีเป้าหมายที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น ส่วนการจำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์ประการสุดท้าย ซึ่งจำแนกตามระดับการตอบสนองของผู้เรียน เมื่อพิจารณาในแง่การเสนอสื่อในสถานการณ์การเรียนการสอน สื่อจะมีผลกระทบต่อผู้เรียนคือเป็นสิ่งเร้า ซึ่งต้องการการตอบสนองจากผู้เรียน ฉะนั้น หากจำแนกประเภทสื่อตามเกณฑ์นี้ จะทำให้เห็นความแตกต่างของระดับการตอบสนองต่อสื่อการสอนว่า จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่

โรแมลด์ เชสลอค ได้ใช้เกณฑ์การตอบสนองของผู้เรียนจำแนกประเภทสื่อการสอนเป็นสื่อทางเคี้ยว สื่อสองทาง ซึ่งต่อมา คอสมา และคณะ (Kozma, and Others, 1979 52-53) ได้จำแนกประเภทสื่อโดยใช้เกณฑ์การตอบสนองของผู้เรียน และเพิ่มเคี้ยวสื่ออีกประเภทหนึ่งคือ สื่อการสอนด้วยตนเอง และได้อธิบายลักษณะของสื่อแต่ละประเภทไว้ดังนี้

สื่อทางเคี้ยว เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารเพียงทางเคี้ยว คือจากผู้สอนไปสู่มผู้เรียน ลักษณะการตอบสนองของผู้เรียนจึงมีบทบาทเป็นผู้รับ แบบจะไม่มีโอกาสสื่อสารกับผู้สอน สื่อประเภทนี้เหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้ ข่าวสาร ให้แก่ผู้เรียนจำนวนมากในช่วงเวลาจำกัด

สื่อสองทาง เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารสองทาง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้สอนจะได้ทราบข้อมูลจากผู้เรียน ทำให้ได้รู้ถึงความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอน

สื่อการสอนด้วยตนเอง เป็นสื่อที่มีความเคลื่อนไหวของข่าวสารคล้ายกับสื่อสองทาง แต่มีโครงสร้างความเคลื่อนไหวของข่าวสารที่ชัดเจนและแน่นอนกว่า ลักษณะการตอบสนอง

ของผู้เรียนคือสื่อการสอนประเภทนี้ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ มีส่วนร่วมวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอน สื่อประเภทนี้จะช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

การจำแนกประเภทสื่อตามระดับการปฏิบัติ หรือการตอบสนองของผู้เรียน นอกจากจะเป็นการจำแนกประเภทสื่อให้แตกต่างกันแล้ว ยังสามารถจำแนกความแตกต่างของระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อีกด้วย ทั้งนี้เพราะคนสามารถจำในสิ่งที่คนอ่านได้เพียงร้อยละ 10 จำในสิ่งที่ได้ยินเพียงร้อยละ 20 จำในสิ่งที่ได้เห็นร้อยละ 30 จำในสิ่งที่ได้ยินและได้เห็นถึงร้อยละ 50 จำในสิ่งที่ได้พูดร้อยละ 70 และจำในสิ่งที่ได้พูดและปฏิบัติถึงร้อยละ 90 (Raudsepp. 1979:207) นั่นแสดงว่าถ้าสื่อการสอนที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนเป็นสื่อที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติมากเท่าใดก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นเท่านั้น การเรียนรู้นั้นสามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้น หากจะเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยอาศัยเกณฑ์ระดับการตอบสนองของผู้เรียน ตามประเภทที่จำแนกไว้ นั้นสื่อทางเคียวน่าจะมีประสิทธิภาพต่ำสุด และสื่อการสอนด้วยตนเองน่าจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. ประโยชน์ของสื่อการสอน

สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ จะมีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน ในฐานะที่สื่อการสอนเป็นกระบวนการสื่อสาร ที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์สื่อการสอน มีประโยชน์ที่สำคัญคือ ช่วยให้เกิดลักษณะที่เป็นรูปธรรม ทำให้ผู้รับสาร เข้าใจความหมายของสิ่งนั้นๆ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถจำลองเหตุการณ์จริงมาสู่ผู้เรียนได้ในรูปของการจัดสถานการณ์จำลอง นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนความเชื่อ ความคิด ความรู้สึก ใ้ ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิด ทักษะที่แท้ และวิธีการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ใ้เป็นอย่างค้

ในด้านการเรียนการสอน สื่อมีประโยชน์จำแนกได้ สามประการคือ

3.1 ประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียน สื่อการสอนจะช่วยเร้าความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีและรวดเร็ว เข้าใจเรื่องราวต่างๆ ได้ตรงกัน และจำได้มากขึ้น เพิ่มทักษะในการเรียนรู้โดยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล อันจะเป็นการเพิ่มคุณภาพผู้เรียน

3.2 ประโยชน์ต่อผู้สอนในการสอน การใช้สื่อการสอนบางประเภท จะช่วยประหยัดเวลาในการเรียนการสอน ประหยัดกำลังและปริมาณผู้สอน เพิ่มปริมาณผู้เรียนได้มากในเวลาเดียวกัน

3.3 ประโยชน์ต่อสังคม เนื่องจากสื่อการสอนมีประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียน ถ้าสื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงก็จะช่วยเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอนได้ยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น จะทำให้จำนวนผู้สอบตกลดลง เป็นการลดความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาได้ทางหนึ่ง

เมื่อพิจารณาประโยชน์ของสื่อการสอนดังกล่าวจะเห็นได้ว่า สื่อการสอนทุกประเภทมีประโยชน์ต่อสังคม ส่วนประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียน และประโยชน์ต่อผู้สอนนั้น สื่อการสอนแต่ละประเภทจะมีประโยชน์แตกต่างกันออกไปคือ สื่อทางเดียวจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องต่างๆ ได้ตรงกัน และตรงตามที่คุณสอนต้องการ และมีประโยชน์ต่อผู้สอนคือ ประหยัดเวลาในการสอน สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนจำนวนมากในช่วงระยะเวลาจำกัด สื่อสองทางจะมีประโยชน์ในแง่ของการปรับปรุงและเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน เพราะผู้เรียน กับผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้สอนได้ทราบข้อมูล ความต้องการของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนได้ ส่วนสื่อการสอนด้วยตนเองนั้น จะให้ประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียน โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของคน ส่วนประโยชน์ที่มีต่อผู้สอนคือ ช่วยประหยัดกำลังและปริมาณผู้สอน

4. ปัญหาการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในประเทศไทย

จากการสำรวจงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน ที่เป็นงานวิจัยประเภทพัฒนาและศึกษาผลอวรสอนโดยใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ ผู้วิจัยพบว่างานวิจัยเหล่านั้นส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบคำถามว่า สื่อการสอนเหล่านั้นส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหรือไม่ โดยทำการทดลองเปรียบเทียบการสอนโดยใช้สื่อกับการสอนตามปกติ แล้ววัดผลการทดลองโดยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมนั้น มีข้อสังเกตที่ควรพิจารณาอยู่สามประเด็นคือ

4.1 การออกแผนการวิจัย ผู้วิจัยส่วนมากจะออกแผนการวิจัยที่ศึกษาในช่วงระยะเวลาเดียว มีการเก็บข้อมูลครั้งเดียว และศึกษาเฉพาะกับกลุ่มตัวอย่างระดับเดียว ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างระดับมัธยมศึกษา

4.2 การดำเนินการวิจัยยังมีลักษณะเป็นต่างคนต่างทำ ผู้จะศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน แต่ก็ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม

4.3 การศึกษาค้นคว้าเอกสารรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยส่วนมากเสนอผลการศึกษาค้นคว้าจากรายงานการวิจัยดังกล่าว แล้วเรียบเรียงเสนอไว้ในรายงานการวิจัยของตน ในบทที่ว่าด้วยเรื่องเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปลักษณะเป็นการบรรยายผลการวิจัยที่เป็นข้อค้นพบทั่วไป ทางวิชาการ และจัดลำดับเรียงต่อกันไป ไม่ได้สรุปเชื่อมโยงเข้าไว้ด้วยกัน และมีได้คำนึงถึงข้อค้นพบทางสถิติของงานวิจัยเหล่านั้น

จากข้อสังเกตดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรจะต้องมีการพัฒนาแนวทางการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนใหม่ โดยจะต้องคำนึงถึงการออกแผนการวิจัยที่แสดงให้เห็นพัฒนาการของงานวิจัย แต่การออกแผนการวิจัยโดยให้มีการเก็บข้อมูลหลายครั้ง แต่ละครั้งทั้งช่วงระยะเวลาให้นานพอสมควรนั้น ยังมีใช้ทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในประเทศไทย ที่ผู้ทำวิจัยส่วนใหญ่เป็นนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านเวลาและงบประมาณที่ใช้ในการวิจัย นอกจากนี้ การวิจัยที่คำนึงถึงการสรุปอ้างอิงผลวิจัยเพื่อลดความสูญเปล่าในแง่การลงทุนทำวิจัยโดยหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบตงประสิทธิภาพของสื่อการสอนแต่ละประเภท แสดงเป็นปริมาณที่ชัดเจนว่า สื่อการสอนประเภทใดทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละระดับเพิ่มขึ้นเป็นปริมาณเท่าใด เพื่อจะได้ข้อยุติว่ายังมีความจำเป็นต่อวงการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนอีกหรือไม่ หากมีความจำเป็นก็องหาจะต้องทำเพื่อตอบคำถามใด

การวิจัยแนวทางหนึ่งที่จะตอบปัญหาดังกล่าว ซึ่งงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ผ่านมาไม่สามารถทำได้คือ การสังเคราะห์งานวิจัยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห้วงภูมิานซึ่งจะสามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยอย่างคุ้มค่า และได้ข้อสรุปที่เป็นความรู้ใหม่จากงานวิจัยที่มีอยู่เดิม รายละเอียดการวิเคราะห์ห้วงภูมิานนี้จะได้กล่าวไว้ในตอนต่อไป

การสังเคราะห์งานวิจัย (Synthesis of research)

1. ความนำ

การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นการนำหน่วยย่อย หรือส่วนต่างๆ มาประกอบให้เป็นเนื้อเรื่องเดียวกัน โดยไม่เคยมีการนำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ รวมเข้าด้วยกันมาก่อน การสังเคราะห์จำแนกได้เป็นสามประเภท ดังนี้ (อุทุมพร จามรมา 2527:1-3)

1.1 การสังเคราะห์จนได้ผลผลิต โดยอาศัยหน่วยย่อย ของการสื่อความหมาย ได้แก่การพัฒนาการสื่อความหมาย การพูด การบอก ภาษา ท่าทาง ความรู้สึก ประสบการณ์ ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือเข้าใจได้ การวัดผลการสังเคราะห์ระดับนี้พิจารณาจากความสามารถในการเรียบเรียง หรือเล่าประสบการณ์ส่วนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การสังเคราะห์จนได้ผลผลิตจากการวางแผนงาน หรือจากข้อเสนอเพื่อนำไปปฏิบัติ ได้แก่การพัฒนาแผนการทำงาน หรือการพัฒนาแนวความคิดของแต่ละคน จนถึงขั้นนำไปปฏิบัติ เช่นผลการประชุมวางแผนแล้วนำไปใช้จนเกิดผลสำเร็จ

1.3 การสังเคราะห์สิ่งที่เป็นนามธรรมมากขึ้น ได้แก่ความสามารถจัดความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรม เพื่อจำแนกหรืออธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ หรือการเชื่อมโยงแนวความคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อจะอธิบายปัญหา หรือการเชื่อมโยงทฤษฎีจนได้ข้อค้นพบใหม่

การสังเคราะห์ยังจำแนกได้อีกแบบหนึ่งคือ การสังเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative synthesis) และ การสังเคราะห์เชิงคุณภาพ (qualitative synthesis) การสังเคราะห์เชิงปริมาณเป็นการสังเคราะห์สิ่งที่เป็นนามธรรมโดยใช้วิธีการทางสถิติมาวิเคราะห์หาข้อสรุปอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบ สรุปอ้างอิง ส่วนการสังเคราะห์เชิงคุณภาพนั้น เป็นการรวบรวมเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกันและบรรยายสรุปออกมา การสังเคราะห์แบบนี้จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ เป็นผู้ดำเนินการ ลักษณะการสังเคราะห์งานวิจัยแบบนี้ส่วนใหญ่จะพบในรายงานการวิจัยที่กล่าวถึงเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นงลักษณ์ วิรัชชัย ได้กล่าวถึงความหมายและความสำคัญของการสังเคราะห์งานวิจัยไว้ว่า การสังเคราะห์งานวิจัย เป็นระเบียบวิธีการศึกษาหาข้อเท็จจริงเพื่อตอบปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหานั้นๆ หลายๆ เรื่อง มาศึกษา วิเคราะห์ และนำเสนอข้อสรุปอย่างมีระบบให้ได้คำตอบปัญหาที่เป็นข้อยุติ ทัศนคติที่มีความหมายใกล้เคียง และใช้แทนที่ศัพท์การสังเคราะห์งานวิจัย ได้แก่ ระเบียบวิธีบูรณาการงานวิจัย (method of integrating research) ระเบียบวิธีผสมผสานงานวิจัย (method of combining research) การวิเคราะห์ผลการสังเคราะห์ (the analysis of analyses) หรือ การวิจัยงานวิจัย (research of research) การสังเคราะห์งานวิจัยดำเนินการได้เป็นสองลักษณะ ลักษณะแรกเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ได้แก่กิจกรรมการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบการวิจัยและกำหนดสมมติฐาน ลักษณะที่สองเป็นการวิจัยเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติและสังคม ดังนั้น การสังเคราะห์งานวิจัยจึงมีความสำคัญแก่นักวิจัย และในฐานะการวิจัยเต็มรูป ความสำคัญของการสังเคราะห์งานวิจัยมีเพิ่มมากขึ้นเพราะนักวิชาการตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัย และทำการวิจัยเพิ่มมากขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป ปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมากที่ครอบคลุมถึงกันโดยใช้รูปแบบ วิธีการวิจัย และกลุ่มตัวอย่างต่างกัน ผลการวิจัยเหล่านั้นมีทั้งที่สอดคล้อง และขัดแย้งกัน เป็นผลให้ผู้ทำการวิจัยสืบเนื่องและผู้ต้องการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยเกิดความสับสน และไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้ ด้วยเหตุนี้ นักวิจัยจึงให้ความสำคัญกับการสังเคราะห์งานวิจัย และพยายามพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ให้มีระบบ มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ เพื่อให้ได้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่มีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยสืบเนื่อง และการนำผลการวิจัยไปใช้สร้างความเจริญให้กับสังคมอย่างแท้จริง

(นงลักษณ์ วิรัชชัย ม.ป.บ.:1)

2. ความจำเป็นที่จะต้องมีการสังเคราะห์งานวิจัย

เป้าหมายในการพัฒนาศาสตร์แต่ละสาขาวิชานั้น มุ่งเน้นที่การพัฒนาหรือสร้าง หนุขฎีใหม่ ซึ่งจะต้องอาศัยผลงานวิจัยเป็นพื้นฐาน (Hunter, 1982:12) แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยต่างๆ ที่มีอยู่นั้น มีปริมาณมากเกินกว่าที่จะศึกษาได้หมด จึงจำเป็นที่จะต้องแสวงหาวิธีที่เหมาะสม เพื่อหาข้อสรุปจากงานวิจัยดังกล่าว มิฉะนั้นอาจเกิดความสับสนเพราะความหลากหลายของข้อมูล (Glass, and Others, 1981 :11) ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างเช่น แมคโทบี และ แฉคลิน ได้รวบรวมงานวิจัยในสาขาจิตวิทยาเฉพาะที่เกี่ยวกับเรื่องความแตกต่างทางเพศ ที่จัดพิมพ์ก่อนปี ค.ศ. 1973 พบว่ามีอยู่ประมาณ 1600 เรื่อง และถ้าหากจะศึกษางานวิจัยดังกล่าวในช่วงหลังจากนั้นมาก็คาดว่าจะมีมากกว่า 5000 เรื่อง ซึ่งถ้าหากไม่มีวิธีการที่เหมาะสมก็จะสังเคราะห์ได้ยาก

การสังเคราะห์งานวิจัยในระยะแรกๆ ช่วงทศวรรษที่ 1940 ถึง 1950 ใช้วิธีหาข้อสรุปจากงานวิจัยโดยเรียบเรียงจลลาคับตามปรากฏการณ์ที่ค้นพบ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมในระยษนั้น เพราะปริมาณงานวิจัยที่ศึกษาแต่ละปัญหามีไม่มากนัก แต่หลังจากช่วงปลายทศวรรษที่ 1960 ปริมาณงานวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย การสังเคราะห์งานวิจัยโดยการบรรยายสรุปแบบเดิมที่จลลาคับตามลาคับเวลาที่ค้นพบไม่ช่วยให้เห็นภาพรวมของงานวิจัย จึงได้เริ่มมีการสังเคราะห์งานวิจัยโดยพิจารณาจากผลวิจัยว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จากความต้องการหาข้อสรุปจากงานวิจัยในขณะที่มีปริมาณงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีผู้พัฒนานำวิธีการทางสถิติมาใช้สังเคราะห์งานวิจัย ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 เป็นต้นมา และบุคคลแรกที่เริ่มใช้วิธีการอย่างมีระบบมาสังเคราะห์งานวิจัยคือ ศาสตราจารย์ จิน วี กลาส ซึ่งเขาได้เรียกวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยนี้ว่า "การวิเคราะห์อภิธาน" ซึ่งมีความหมายว่าเป็นระเบียบวิธีบูรณาการงานวิจัยระเบียบวิธีผสมผสานงานวิจัย การวิเคราะห์ผลการสังเคราะห์ หรือการวิจัยงานวิจัย

นอกจากความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาแนวทางการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการที่เป็นระบบเพราะมีปริมาณงานวิจัยที่เพิ่มขึ้นมาก แล้วยังมีความจำเป็นเนื่องจากความต้องการในการหาแนวทางที่ชัดเจนเพื่อสังเคราะห์งานวิจัย มิฉะนั้นผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษา

ปัญหาการวิจัยเดียวกันอาจแตกต่างกันไปได้ ซึ่งในประเด็นนี้ (แจคสัน ให้สรุปผลการสังเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่มีผู้ดำเนินการไว้ โดยสุ่มตัวอย่างจากรายงานการสังเคราะห์งานวิจัย ที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารชั้นนำทางการศึกษา จิตวิทยา และสังคมวิทยา จำนวน 36 เรื่อง ปรากฏผลดังนี้ (Glass. and Others. 1981:13 citing Jackson. 1978)

1. ผู้สังเคราะห์งานวิจัยส่วนมากมิได้วิเคราะห์ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานวิธีการและผลสรุปจากงานวิจัยนั้นๆ แม้ว่าร้อยละ 75 ของผู้สังเคราะห์งานวิจัยจะได้อ้างรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ก็มีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น ที่ได้วิเคราะห์และตรวจสอบดังกล่าว
2. ผู้สังเคราะห์งานวิจัยมักจะเน้นที่บทสรุปและอภิปรายผลการวิจัย และมีได้แสดงให้เห็นว่ามีวิธีการในการเลือกงานวิจัยอย่างไร มีผู้สังเคราะห์งานวิจัยเพียงร้อยละ 3 ที่ใช้ดัชนีในการค้นคว้าหาเอกสารที่จะศึกษา และอีกร้อยละ 22 เลือกตัวอย่างงานวิจัยเป็นไปตามเกณฑ์ที่แจคสันเสนอ และมีผู้สังเคราะห์งานวิจัยเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น ที่เลือกงานวิจัยมาสังเคราะห์ได้อย่างสมบูรณ์
3. ผู้สังเคราะห์งานวิจัยส่วนมาก มักจะสรุปผลการสังเคราะห์อย่างหยาบๆ ทำให้ผลที่ได้ไม่ถูกต้อง มีผู้สังเคราะห์งานวิจัยเพียงร้อยละ 15 ที่จำแนกผลการวิจัยว่า มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่
4. บางครั้งผู้สังเคราะห์งานวิจัยมิได้คำนึงถึงความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างซึ่งมีส่วนทำให้ผลการสังเคราะห์คลาดเคลื่อนไป
5. ผู้สังเคราะห์งานวิจัยส่วนมาก มิได้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะงานวิจัยกับผลวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะปัจจัยแรกที่จะส่งผลกระทบต่อวิจัยก็คือคุณลักษณะงานวิจัย
6. ผู้สังเคราะห์งานวิจัย มักจะไม่ระบุวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยของตน ทำให้ผู้อ่านไม่สามารถพิจารณาความเที่ยงตรงของผลการสังเคราะห์งานวิจัยนั้น

แนวทางการสังเคราะห์งานวิจัยตามที่ แจคสัน ได้สำรวจมานั้น แสดงให้เห็นชัดเจนว่าการสังเคราะห์งานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ดังกล่าวนั้น ส่วนใหญ่จะขึ้นกับผู้สังเคราะห์ว่าจะตัดสินใจอย่างไร และยังขึ้นกับความคติสร้างสรรคของแต่ละคน ความจริงแล้วในการสังเคราะห์งานวิจัยต้องการสิ่งเหล่านี้เพียงบางระดับเท่านั้น แจคสันได้เสนอแนวทางซึ่งประกอบด้วยการกิจกรรมหกขั้นตอนคือ

1. การกำหนดหัวข้อปัญหา หรือสมมุติฐานในการสังเคราะห์ ต้องอาศัยทฤษฎีสันับสนุน
2. การเลือกงานวิจัยมาสังเคราะห์ ควรเริ่มจากการกำหนดกรอบของหัวข้อปัญหาก่อน เพื่อจะได้ทราบว่าปริมาณงานวิจัยมากเพียงพอที่จะดำเนินการหรือไม่ และถ้าหากมีงานวิจัยเป็นจำนวนมากจะได้หาแนวทางเลือกงานวิจัย เพื่อให้เป็นตัวแทนที่ดีของหัวข้อปัญหาการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์นั้น
3. ควรกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัยก่อน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ เช่นกำหนดเกณฑ์สำคัญทางสถิติ ในการดำเนินการจะให้พิจารณาแยกกลุ่มงานวิจัยที่ผลการวิจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับงานวิจัยที่ผลการวิจัยไม่แตกต่างออกจากกัน
4. ค่าเนิการสังเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 3
5. การแปลผลการสังเคราะห์ ต้องอาศัยทฤษฎีมาสนับสนุน และชี้ให้เห็นว่าผลนั้นสอดคล้อง หรือขัดแย้งกับทฤษฎี
6. การเสนอรายงานผลการสังเคราะห์ ควรเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานวิจัยเกณฑ์การสังเคราะห์ ประกอบกับผลการสังเคราะห์

ในบรรดาบุคคลรุ่นแรกๆ ที่ให้ความสนใจในการแสวงหาวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างจริงจังมี ไลท์ และ สมิทธี (Glass, and Others, 1981 14 citing Light, & Smith, 1971:443) ได้เสนอแนวทางการสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีการจัดกลุ่มและบรรยายสรุป (The Cluster Approach) วิธีการนี้มีข้อจำกัดคือ ถ้ามีงานวิจัยจำนวนมากผู้สังเคราะห์งานวิจัยจะไม่สามารถใช้ความรู้สกัดมัยงานวิจัยทั้งหมดได้ ต่อมาจึงได้เริ่มการสังเคราะห์งานวิจัยโดยพิจารณาจากค่าสถิติในงานวิจัย

กูเปอร์ และ โรเซนทาล (Glass, and Others, 1981:15 citing Cooper, & Rosenthal, 1980.) ได้ทดลองให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 40 คน สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการวิจัยเรื่อง ความแตกต่างทางเพศกับความอคติ จำนวน 7 เรื่อง โดยสุ่มนิตคั้งกล่าวแยกเป็นสองกลุ่ม และกำหนดให้แต่ละกลุ่มสังเคราะห์งานวิจัย คั้งกล่าวโดยดำเนินการคั้ง

กลุ่มที่ 1 ไม่กำหนดเกณฑ์การสังเคราะห์ ให้ผู้สังเคราะห์ใช้ประสบการณ์จากการทำ รายงานในชั้นเรียน

กลุ่มที่ 2 ใช้วิธีการทางสถิติรวมค่าความน่าจะเป็น (P) ที่เรียกว่า "The Unweighted Stouffer Method" โดยมีขั้นตอนดำเนินการคั้ง

ขั้นที่ 1 กรอกข้อมูลลงในแบบ (เรื่องงานวิจัย ค่าความน่าจะเป็น)

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย ถ้าพบว่า "หญิงมีความอคติมากกว่าชาย" ให้เบ่งกรังค่า P และใส่เครื่องหมายลบ ที่ค่า P ถ้าพบว่า "ชายมีความอคติมากกว่า" แล้วใส่ข้อมูลลงในตาราง

ขั้นที่ 3 แปลงค่า P เป็นค่า Z แล้วหาค่าเฉลี่ยของ Z

ขั้นที่ 4 เปรียบเทียบผลที่ได้จากขั้นที่ 3 กับค่า Z จากตาราง เพื่อหาค่า P รวม

ความหมายของค่า P คือ ถ้าค่า P น้อยลง แสดงว่า "โอกาสที่ชายและหญิงจะมีความอคติแตกต่างกันย่อมมากขึ้น" ผู้สังเคราะห์งานวิจัยคั้งสองกลุ่มแสดงความคิดเห็นต่อ ผลสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรและกับความอคติ จากงานวิจัยคั้ง 7 เรื่อง คั้งแสดงใน ตาราง 1

ตาราง 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศกับความอดทน

ความคิดเห็น	กลุ่ม 1		กลุ่ม 2	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นอน	3	14.3	1	5
อาจจะไม่มีความสัมพันธ์	13	59	5	26
ไม่สามารถตอบได้	5	23	8	42
อาจจะมีความสัมพันธ์	1	4	5	26
มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นอน	0	0	0	0
รวม	22	100	19	100

ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองแสดงว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 73 ของกลุ่ม 1 กับ จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 31 ของกลุ่ม 2 คิดว่าตัวแปรเพศไม่มีความสัมพันธ์กับความอดทน ส่วนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 4 ของกลุ่ม 1 และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 26 ของกลุ่ม 2 คิดว่าตัวแปรเพศมีความสัมพันธ์กับความอดทน

จากตัวอย่างดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าแม้จะสังเคราะห์งานวิจัยเพียง 7 เรื่อง แต่ก็ยังได้ข้อสรุปที่ต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นจุดอ่อนในการสังเคราะห์งานวิจัยแบบดั้งเดิม ซึ่งผลที่ได้จะแปรเปลี่ยนไปตามความคิดเห็นของผู้สังเคราะห์ ทำให้ไม่สามารถหาข้อสรุปได้อย่างเที่ยงตรงและมีระบบ ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ถ้ามีงานวิจัยจำนวนมากจะไม่สามารถใช้วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบเดิมได้ สิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดันในการนำวิธีการทางสถิติเข้ามาใช้ในการสังเคราะห์งานวิจัย

3. พัฒนาการของการสังเคราะห์งานวิจัย

อุทุมพร จามรมาน (อุทุมพร จามรมาน 2527:7-10) ได้สรุปพัฒนาการของการสังเคราะห์งานวิจัย โดยจำแนกเป็นสามแนวทางคือ

3.1 การสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีการบรรยายสรุป มีหลายลักษณะเช่น

3.1.1 การนำบทคัดย่อ หรือผลสรุปงานวิจัยแต่ละเรื่องมาวางเรียงต่อเนื่องกัน ลักษณะเช่นนี้จะพบมากในวิทยานิพนธ์ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตยหรือผลสรุปงานวิจัยดังกล่าว มักจะกลุ่ปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย การเสนอผลการสังเคราะห์งานวิจัยในลักษณะนี้ จะช่วยให้ผู้อ่านทราบแต่เพียงว่า ใครทำอะไร อย่างไร ได้ผลอะไร มิได้มีการผสมผสานหรือเชื่อมโยงงานวิจัยทั้งหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความรู้เชิงบูรณาการออกมา

3.1.2 การอ่านรายงานการวิจัยจนเกิดความเข้าใจ และนำผลวิจัยมาเชื่อมโยงกับหัวข้อปัญหา เพื่อให้ได้ความรู้ว่า ใครทำอะไร ได้ผลอย่างไร และอยู่ตรงไหนของหัวข้อปัญหานั้น การสังเคราะห์ที่ได้ผลดังกล่าวขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญของผู้สังเคราะห์ว่าจะรู้จักตั้งผลวิจัยเข้าหาประเด็นหลักได้อย่างไร ทั้งนี้ คุณค่าของผลการสังเคราะห์ในลักษณะนี้ ingsั้นกับความสามารถของผู้สังเคราะห์เป็นหลัก

การสังเคราะห์งานวิจัยในลักษณะที่กล่าวมานี้ มีลักษณะเป็นการบรรยายสรุป โดยไม่มีระบบแบบแผนใดๆ ไม่ครบถ้วน อีกทั้งผู้สังเคราะห์ว่าจะหยิบยกประเด็นอะไรออกมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้ามีงานวิจัยจำนวนมากเกินความสามารถของผู้สังเคราะห์ ผลของการสังเคราะห์นี้อาจจะกลายเป็นความงัดเขินส่วนตัวไป

3.2 การเริ่มต้นนำวิธีการทางสถิติมาสังเคราะห์งานวิจัย โดยพิจารณาจากผลวิจัย ซึ่งมีวิธีดำเนินการดังนี้

3.2.1 วิธีการนับคะแนนเสียง (vote counting method) วิธีนี้สังเคราะห์งานวิจัยด้วยการนับจำนวนงานวิจัยจำแนกตามผลการทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งแบ่งเป็นสามกลุ่มคือ กลุ่มที่ผลวิจัยมีนัยสำคัญทางสถิติไปในทิศทางเดียวกัน กลุ่มที่ผลวิจัยมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่ต่างทิศทางกัน และกลุ่มที่ผลวิจัยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แล้วนับความถี่ของงานวิจัยแต่ละกลุ่ม การสรุปผลการสังเคราะห์จะสรุปผลตามกลุ่มที่มีความถี่สูงสุด

3.2.2 วิธีการรวมค่าความน่าจะเป็น หรือค่า p โดยนำค่าดังกล่าวมารวมเป็นค่า \bar{p} ของงานวิจัยทั้งหมด จุดอ่อนของวิธีการนี้คือไม่สามารถระบุปริมาณของผลวิจัย จึงได้เกิดพัฒนาการ การสังเคราะห์งานวิจัยแนวทางการที่สาม คือการประมาณค่าดัชนีมาตรฐาน หรือขนาดอิทธิพลของงานวิจัย

3.3 การนำวิธีการทางสถิติมาประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัย วิธีการนี้เป็นวิธีสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอย่างมีระบบจากงานวิจัยหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน ซึ่งเรียกว่า "การวิเคราะห์อภิมาน" ผู้วางพื้นฐานวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยนี้คือศาสตราจารย์ จัน วิ กล้าส การวิเคราะห์อภิมานนี้จะได้กล่าวโดยละเอียดในหัวข้อต่อไป

4. การวิเคราะห์อภิมาน

4.1 ความหมายของการวิเคราะห์อภิมาน

การวิเคราะห์อภิมาน เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้วิธีการทางสถิติมาสังเคราะห์งานวิจัยหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน โดยใช้งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยตัวอย่างของการวิเคราะห์ งานวิจัยแต่ละเรื่องนั้นจะถูกแปลงให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถสรุปผลรวมเข้าด้วยกันได้ หรืออาจจะกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าการวิเคราะห์อภิมาน เป็นการวิจัยงานวิจัย โดยใช้วิธีการทางสถิติมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอย่างมีระบบ จากงานวิจัยหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน (Glass, and Others, 1981: 21-22)

4.2 ลักษณะสำคัญของการวิเคราะห์อภิมาน

การวิเคราะห์อภิมาน มีเป้าหมายที่จะสังเคราะห์หาข้อสรุปอย่างมีระบบจากงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน เพื่อตอบปัญหาการวิจัย และมีลักษณะที่ต่างไปจากงานวิจัยเชิงทดลองแบบอื่นคือ งานวิจัยเชิงทดลองทั่วไปจะศึกษาอิทธิพลของตัวแปรจัดการกระทำที่มีต่อ

ตัวแปรตาม และใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นหน่วยการวิเคราะห์ ส่วนการวิเคราะห์อภิมานจะศึกษาเพื่อหาข้อสรุปจากงานวิจัย โดยมีงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์ การวิเคราะห์อภิมานเป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะสำคัญที่แตกต่างจากการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่น ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์อภิมาน เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้วิธีการทางสถิติมาจัดรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก เพื่อหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบ ซึ่งวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่นไม่สามารถทำได้

4.2.2 การวิเคราะห์อภิมาน อิทธิพลของคุณภาพงานวิจัยที่มีต่อผลการวิจัย จะถูกพิจารณาเป็นภาวะหลัง (posteriori matter) การสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่นว่า ผู้วิจัยจะตัดสินคุณภาพของงานวิจัยเป็นภาวะแรก คือพิจารณาตัดสินคุณภาพของงานวิจัยก่อน ถ้างานวิจัยมีคุณภาพต่ำก็จะคัดออก แต่ในการสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีการวิเคราะห์อภิมานนั้น ผู้วิจัยต้องศึกษางานวิจัยทุกเรื่อง จดบันทึกข้อมูลที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย เนื้อหาของการวิจัย รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวิจัย ได้แก่การออกแบบการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการกระทำกับตัวแปร จุดอ่อนในการวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างจุดอ่อนในการวิจัยกับผลการวิจัย ฉะนั้น คุณลักษณะที่เกี่ยวกับคุณภาพของงานวิจัย จะถูกนำมาเป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วย

4.2.3 การวิเคราะห์อภิมาน สามารถหาผลสรุปอย่างเป็นระบบจากงานวิจัย เพื่อให้ทราบถึงขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดการกระทำที่มีต่อตัวแปรตามเป็นปริมาณที่ชัดเจน ในขณะที่การสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่น ไม่สามารถเสนอผลการสังเคราะห์เป็นปริมาณชัดเจน เช่นนี้ เพียงแต่เสนอว่าตัวแปรจัดการกระทำนั้นมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามหรือไม่ แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าขนาดอิทธิพลนั้นมีปริมาณมากน้อยเพียงใด

4.3 การวิเคราะห์ห่อภิมานตามวิธีของ กล๊าส

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ห่อภิมาน เริ่มต้นในราวปี ค.ศ. 1933 โดยในระยะเริ่มแรก ธอร์นไคค์ และ กีเชลลี ได้ส่งเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และแนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่ง กล๊าส เป็นผู้วางพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาน โดยได้บัญญัติศัพท์ใช้เป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1976 วิธีการส่งเคราะห์งานวิจัยโดยการวิเคราะห์ห่อภิมานนี้ ผู้วิจัยต้องประมวลค่าขนาดอิทธิพล ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานจากงานวิจัยแต่ละเรื่องก่อน แล้วจึงประมวลค่าขนาดอิทธิพลของประชากรจากดัชนีมาตรฐานซึ่งรวมจากงานวิจัยทั้งหมด การวิเคราะห์ห่อภิมานนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ การสำรวจรวบรวมงานวิจัยมาส่งเคราะห์ (finding studies) การระบุ การจำแนก และการลงรหัสงานวิจัย (describing, classifying and coding research studies) การวัดตัวแปรจากผลวิจัย (measuring study linking) และเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล (techniques of analysis) ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 การสำรวจรวบรวมงานวิจัยมาส่งเคราะห์ การส่งเคราะห์งานวิจัย เริ่มต้นจากการกำหนดขอบเขตการวิจัย โดยเฉพาะปัญหาการวิจัยที่ยังไม่มีคำตอบแน่ชัด จะเป็นปัญหาที่มีผู้สนใจและทำการวิจัยเป็นจำนวนมาก การรวบรวมงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน ตามปกติให้ยึดตัวแปรตาม หรือผลการทดลองเป็นหลัก ว่าผลการทดลองในที่นี้คืออะไร มีตัวแปรอิสระอะไรบ้าง งานวิจัยเชิงทดลองที่จะนำมาส่งเคราะห์ อาจประกอบด้วยตัวแปรตามเดียวกัน แต่มีตัวแปรอิสระต่างกันก็ได้

4.3.2 การระบุ การจำแนก และการลงรหัสงานวิจัย เป็นขั้นตอนในการปรับข้อมูลจากงานวิจัยให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งจะต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาการวิจัย (substantive) และวิธีการวิจัย (methodological) ซึ่งจะครอบคลุมข้อมูลต่างๆ เช่น ปีที่ทำการวิจัย ประเภทของการวิจัย (เป็นปริทัศน์ทัศน์ หรือรายงานการวิจัย) ประชากร ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะถูกแปลงให้เป็นรหัสตามที่กำหนด คุณลักษณะของสิ่งที่จะวัด และจำแนกลงรหัสนี้ จะสัมพันธ์กับคุณลักษณะงานวิจัย และผลวิจัย

การปรับข้อมูลจากงานวิจัยให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อนำมา
สังเคราะห์นั้น ก่อนจะสังเคราะห์ที่ต้องตรวจสอบคุณลักษณะของข้อมูลก่อน โดยพิจารณาทั้งความ
เที่ยงตรง (validity) ของข้อมูล และความเชื่อมั่น (reliability) ของเกณฑ์ใน
การจำแนกรหัสงานวิจัยนั้นๆ

ความเที่ยงตรงของข้อมูลจะพิจารณาจากความชัดเจนในการนิยาม
ความหมายของสิ่งที่จะนำมาจำแนกสรรหัส ผู้สังเคราะห์งานวิจัยจะต้องระมัดระวังในการอ่าน
และจำแนกรหัสให้ชัดเจน เพื่อให้เข้าใจในความถูกต้องของการปรับข้อมูลนั้น ส่วนปัญหาเรื่อง
ความเชื่อมั่นจะมีในกรณีที่มีผู้จำแนกข้อมูลเพื่อการสรรหัสหลายคน จำเป็นต้องมีเกณฑ์พิจารณา
กำหนดรหัสให้ชัดเจน และผู้สรรหัสทุกคนต้องใช้เกณฑ์เดียวกัน

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ในการปรับข้อมูลจากงานวิจัยคือการ
จำแนกคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งจะต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหา และวิธีดำเนินการวิจัย
ฉะนั้น ในการสร้างแบบรวบรวมข้อมูลเพื่อการจำแนกสรรหัสนั้น จึงต้องประกอบด้วยข้อมูลใน
ส่วนที่เป็นเนื้อหา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัย กับส่วนที่เป็นวิธีการวิจัย เช่น ขนาดของ
กลุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เป็นต้น เพราะในการวิเคราะห์อภิमान นั้น
จะหาข้อสรุปจากงานวิจัย ความแตกต่างของผลวิจัยแต่ละเรื่องจึงควรพิจารณาได้ว่า เกิดขึ้น
เนื่องจากเนื้อหา หรือวิธีการวิจัย

4.3.3 การวัดตัวแปรจากผลวิจัย วัตถุประสงค์ในการสรุปผลวิจัยนั้น เพื่อ
การประมาณค่าคุณลักษณะประชากรจากค่าสถิติที่คำนวณได้จากผลวิจัย ซึ่งค่าดังกล่าวจะเป็นตัวบ่งชี้
ที่ชัดเจนที่สุดในการบอกระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลวิจัย การวิเคราะห์อภิमान จึงมี
ลักษณะที่สำคัญคือ การประมาณค่าความสัมพันธ์ของประชากรจากงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์
และการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของประชากร จากงานวิจัยเชิงทดลอง

การประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยเชิงทดลองนั้น จะต้อง
ปรับผลวิจัยแต่ละเรื่องให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกัน เพราะงานวิจัยแต่ละเรื่องใช้เทคนิค
และวิธีดำเนินการต่างกัน การเสนอผลวิจัยต่างกัน วิธีการปรับผลวิจัยให้เป็นหน่วยมาตรฐาน

วิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ การหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม และปรับให้เป็นคะแนนมาตรฐานโดยการหารด้วยค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นั่นคือ ขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดการกระทำในการทดลองมีค่าเท่ากับ ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม หารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังสูตร

$$d = (\bar{X}_E - \bar{X}_C) / s$$

ในที่นี้

d คือดัชนีมาตรฐานที่แสดงขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดการกระทำ

\bar{X}_E คือคะแนนเฉลี่ยตัวแปรเกณฑ์กลุ่มทดลอง

\bar{X}_C คือคะแนนเฉลี่ยตัวแปรเกณฑ์กลุ่มควบคุม

s คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การรับผลวิจัยให้เป็นหน่วยมาตรฐาน โดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นตัวหาร เพื่อหาค่าดัชนีมาตรฐานที่แสดงขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดการกระทำนั้นเป็นเรื่องสำคัญ เพราะถ้าหากความแปรปรวนของตัวแปรเกณฑ์กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมต่างกัน จะทำให้ผลที่คำนวณได้ต่างกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
คะแนนเฉลี่ยตัวแปรเกณฑ์	$\bar{X}_E = 52$	$\bar{X}_C = 50$
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	$s_E = 2$	$s_C = 10$

ในกรณีนี้ ขนาดอิทธิพลที่คำนวณไว้จะมีสามค่า ซึ่งต่างกันไปตามส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้เป็นตัวหารคือ

- ก. ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง $d_1 = 1.00$
- ข. ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม $d_2 = 0.20$
- ค. ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย $d_3 = 0.33$

ค่า $d_1 = 1.00$ มีความหมายว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม หนึ่งในห้าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง และถ้าตกลงว่าคะแนนของกลุ่มประชากรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม มีค่าสูงกว่าคะแนนสมาชิกร้อยละ 16 ของกลุ่มทดลอง

ค่า $d_2 = 0.20$ มีความหมายว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง หนึ่งในห้าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง มีค่าสูงกว่าคะแนนสมาชิกร้อยละ 58 ของกลุ่มควบคุม

การคำนวณค่าขนาดคอิทธิพลทั้งสองวิธีนี้ ไม่ขัดแย้งกัน ฉะนั้นจะใช้วิธีการใดก็ได้ แต่การคำนวณโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เป็นตัวหารนั้น ไม่นิยมใช้ เพราะค่าดังกล่าวไม่มีความหมาย

อย่างไรก็ตาม กล้าส เสนอว่าการคำนวณหาค่าขนาดคอิทธิพล จากงานวิจัยเชิงทดลอง ตามวิธีดังกล่าวนั้น ควรใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมเป็นตัวหาร เพราะในงานวิจัย มีกลุ่มทดลองมากกว่าหนึ่งกลุ่ม และมีกลุ่มควบคุมเพียงกลุ่มเดียว และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่างกัน ถ้าใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง จะเกิดปัญหาว่าจะใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มใด (Glass, and Others, 1981:107) ดังตัวอย่างการวิเคราะห์หอกี่มาจากงานวิจัยเชิงทดลอง เรื่องจิตเวชบำบัด ซึ่งแสดงรายละเอียดขนาดคอิทธิพล ในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงความแตกต่างของขนาดคอิทธิพล ที่คำนวณโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองที่ต่างกัน

	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มควบคุม
คะแนนเฉลี่ย	50	50	48
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	10	1	4
ขนาดคอิทธิพล	0.20	2.00	

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าการคำนวณขนาดอิทธิพลที่ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มซึ่งต่างกัน จะทำให้ขนาดอิทธิพลที่คำนวณได้แตกต่างกันมาก เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะมีค่าเท่ากัน จึงอาจทำให้เกิดความสับสนได้ แสดงให้เห็นว่า ควรใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ในการคำนวณหาขนาดอิทธิพล โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$d = (\bar{X}_E - \bar{X}_C) / s_C$$

s_C คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

บางครั้ง รายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ อาจใช้แบบแผนการวิจัยที่ต่างกันไป ซึ่งข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยอาจไม่เพียงพอที่จะคำนวณค่าขนาดอิทธิพลตามวิธีการดังกล่าวได้ในกรณีนี้ กลาส ได้เสนอวิธีคำนวณขนาดอิทธิพล จากค่าสถิติทดสอบสมมุติฐาน ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิจัยนั้นๆ ซึ่งสรุปให้ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 แสดงสูตรการคำนวณค่าขนาดอิทธิพล ตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองที่ต่างกัน

กรณี	สูตรที่ใช้คำนวณ
1. กลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม s_Y คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์ของคะแนนการสอบวัดหลังการทดลอง	$d = (\bar{Y}_E - \bar{Y}_C) / s_Y$
2. กลุ่มทดลองมีสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม	$d_1 = (\bar{Y}_{E1} - \bar{Y}_C) / s_Y$ $d_2 = (\bar{Y}_{E2} - \bar{Y}_C) / s_Y$
3. กลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมโดยมีการสอบวัดก่อนและหลังการทดลอง และเสนอเฉพาะค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากการวัด (gain score)	$d = (\bar{G}_E - \bar{G}_C) / s_Y$
\bar{G}_E คือค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มทดลอง \bar{G}_C คือค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มควบคุม	s_C คือ $\sqrt{s_E^2 + s_C^2 - 2r_{EC}s_Es_C}$ หรือ $s_Y = s_G / \sqrt{2(1-r_{12})}$ เมื่อ $s_E = s_C$

ตาราง 3 (ต่อ)

กรณี	สูตรที่ใช้คำนวณ
4. กลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมโดยมีการ สอบวัดก่อนและหลังการทดลอง และเสนอเฉพาะ คะแนนเศษเหลือ (residual score)	$d = (\bar{G}_E - \bar{G}_C) / s_Y$ $s_Y = \frac{s_G}{\sqrt{1 - r_{12}^2}}$
5. ตัวแปรเกดส์เป็นคะแนนปรับแก้ตัวแปรร่วม (adjusted score)	$d = (\bar{Y}_E - \bar{Y}_C) / s_Y$ $s_Y = \frac{\sqrt{MS_W (df_W - 1)}}{\sqrt{(1 - r_{12}^2) (df_W - 2)}}$
6. จำนวนจากค่าสถิติ t, F	
6.1 ขนาดของกลุ่มเท่ากัน	$d = t / \sqrt{2/n}$
6.2 ขนาดของกลุ่มไม่เท่ากัน	$d = t / \sqrt{1/n_E + 1/n_C}$
6.3 จำนวนจากค่าสถิติ ของกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน (matched paired)	$d = t / \sqrt{2/n(1 - r_{EC}^2)}$
6.4 เมื่อมี $(k-1)$ กลุ่ม จำนวนจากค่าสถิติ F	$s_Y = MS_W = MS_B / F$
7. แผนแผนการวิจัยที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว	$d = (\bar{Y}_E - \bar{Y}_C) / s_Y$
SS_B คือผลบวกกำลังสองของตัวแปร B	
SS_{AB} คือปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร A และตัวแปร B	
df คือองศาแห่งความเป็นอิสระ	$s_Y = \frac{\sqrt{SS_B + SS_{AB} + SS_W}}{\sqrt{df_B + df_{AB} + df_W}}$
8. แผนแผนการวิจัยที่ไม่มีกลุ่มควบคุม	$d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / s_2$
\bar{X}_1 คือคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง	
\bar{X}_2 คือคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเปรียบเทียบ	
s_2 คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเปรียบเทียบ	

4.3.4 เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ อภิमानนี้ มีหลักการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางสถิติในการวิจัยทั่วไป โดยใช้ งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล หรือผลการทดลอง ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ส่วนค่าความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลจะบอกให้ทราบว่าขนาด อิทธิพลจากงานวิจัยแต่ละเรื่องมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

4.3.5 การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ใช้วิธี การวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เป็นตัวแปรอิสระ และขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม เพื่ออธิบายว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยใด อธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลมากน้อยเพียงใด

เนื่องจากการวิเคราะห์อภิमानตามวิธีของ กลาส เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง สังเกตได้จากรายงานการสังเคราะห์การวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ดำเนินการในต่างประเทศ เท่าที่ผู้วิจัยสำรวจพบ ส่วนใหญ่ใช้การวิเคราะห์อภิमानตามวิธีของ กลาส หังสัน ผู้วิจัยคำนึง ถึงประโยชน์ในทางวิชาการ การวิจัยครั้งนี้จึงใช้การวิเคราะห์อภิमानตามวิธีของ กลาส เพื่อว่าในการอภิปรายผลจะได้นำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เปรียบเทียบกับผลการวิจัย ของ ต่างประเทศด้วย

การสังเคราะห์งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์อภิमान

การวิเคราะห์อภิमान เป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบโดย มีวิธีการเริ่มต้นจากการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง แล้วใช้วิธีการทางสถิติ สรุปอ้างอิงผลไปยังกลุ่มประชากร เทคนิคการวิเคราะห์อภิमानนี้ จะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจาก วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่น กล่าวคือ ป้องกันมิให้อคติของผู้สังเคราะห์งานวิจัยเข้าไปมี อิทธิพลในการสรุปผลงานวิจัย ดังเช่นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยโดยการบรรยายสรุปแบบเคิม (Bond, and Titus, 1983:268 citing Cooper, 1982) และผลสรุปงานวิจัยที่ได้จะ ไม่ขึ้นกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังเช่นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยโดยใช้วิธีการนับคะแนนเสียง

หรือวิธีการรวมค่าความน่าจะเป็น ซึ่งเป็นวิธีสังเคราะห์งานวิจัยโดยพิจารณาและใช้ค่านัยสำคัญทางสถิติของงานวิจัย ทั้งนี้เพราะถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่จะมีโอกาสพบนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ทำให้การสังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีดังกล่าวมีอำนาจในการทดสอบต่ำ

การวิเคราะห์ห้อยกมาน ให้ความสำคัญแก่ขนาดอิทธิพลของตัวแปรจักรกระทำ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่แท้จริงของการวิจัยเชิงทดลอง มากกว่าการให้ความสำคัญแก่ค่านัยสำคัญทางสถิติ ทำให้วิธีการนี้มีอำนาจในการทดสอบสูงกว่าการสังเคราะห์งานวิจัยวิธีอื่น และที่สำคัญคือ การวิเคราะห์ห้อยกมานสามารถตรวจสอบความเชื่อมั่นของผลการทดลองได้ภายในตัวเอง (Bond and Titus, 1983:268) และจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของงานวิจัยนั้น และได้ข้อสรุปที่เป็นความรู้ใหม่จากงานวิจัยเดิมอีกด้วย (Lysakowski, and Walberg, 1982:562 citing Pillemer and Light, 1980)

จากประโยชน์ของการวิเคราะห์ห้อยกมานดังกล่าว ทำให้มีผู้นำนวัตกรรมนี้ไปสังเคราะห์งานวิจัยอย่างมากมาในช่วงทศวรรษนี้ จากการศึกษารายงานการสังเคราะห์งานวิจัย ผู้วิจัยพบว่า การสังเคราะห์งานวิจัยในปัจจุบันจำแนกได้เป็นสองลักษณะคือ ลักษณะแรก เป็นการใช่วิธีการวิเคราะห์ห้อยกมานเพียงวิธีเดียว ศึกษาขนาดอิทธิพลเหือบ่งบอกถึงระดับความเข้มของอิทธิพลของตัวแปรจักรกระทำที่มีต่อตัวแปรตาม งานวิจัยลักษณะนี้จะแสดงผลสรุปขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยและความสัมพันธ์ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับขนาดอิทธิพล ส่วนการสังเคราะห์งานวิจัยอีกลักษณะหนึ่ง จะใช้วิธีการวิเคราะห์ห้อยกมาน และ/หรือวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่นๆ ที่สอดคล้องกัน หลายวิธีประกอบกัน งานวิจัยประเภทนี้มุ่งที่จะตรวจสอบความคงที่ของผลการวิจัย หรือตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีต่างๆ จากผลการของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ เป็นต้น จากลักษณะการสังเคราะห์งานวิจัยดังกล่าวนี้ มีงานวิจัยในลักษณะดังกล่าวคือ

1. การสังเคราะห์งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ห้อยกมานเพียงวิธีเดียว ส่วนใหญ่จะใช้การวิเคราะห์ห้อยกมานตามวิธีของ กลาส เป็นพื้นฐาน เช่น งานวิจัยของ โฮล์มส และ เมทิวส์

(Holmes. and Mathews. 1984:225-236) คำเนิการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับผลของการไม่ได้เลื่อนชั้นเรียน ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากตัวแปรที่ศึกษาเช่น คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การปรับตัว ความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง ทักษะติดต่อโรงเรียน เป็นต้น จากอัตราส่วนความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ได้เลื่อนชั้น กับกลุ่มที่ไม่ได้เลื่อนชั้น ต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ไม่ได้เลื่อนชั้น

ผู้ที่ทำวิจัยในลักษณะนี้ นอกจาก โฮล์มส และ เมทธีวส์ ก็มีเช่น โกลเซน คูลิก และ คูลิก (Cohen. Kulik. and Kulik. 1982:237-248) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการติว โดยพิจารณาในแง่ของผู้ติว และผู้ได้รับการติว โดยศึกษาจากตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะติดต่อวิชาที่เรียน และความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง วิลสัน และ พูทนาม (Willson. and Putnam. 1982:249-258) ศึกษาผลการสอบก่อนทดลอง (pretest) ในการวิจัยเชิงทดลอง โดยศึกษาจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสอบก่อนทดลอง และผลที่เกิดขึ้นจากสภาพเงื่อนไขในการทดลอง ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะติดต่อ นอกจากนี้ ผู้ที่สังเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีการวิเคราะห์ถ้อยความตนเองเกี่ยวกับห้กล่าวมาแล้วก็มี โลซาโคสกี และ วอลเบอร์ก (Lysakowski. and Walburg. 1982:559-578) บอนด์ และ ไทตุส (Bond. and Titus. 1983:265-292) เป็นต้น

ส่วน ฮิลลอคส์ (Hillocks. 1984:133-169) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเพื่อหาข้อสรุปถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน จากงานวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์ถ้อยความวิธีของ เฮดจ์ (Hodges) โดยการหาค่าขนาดอิทธิพล จากค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากการวัดก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร่วม และในการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของกลุ่มประชากร จากค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลที่ถ่วงน้ำหนักแล้ว การถ่วงน้ำหนักจะใช้ค่าส่วนกลับของความแปรปรวนจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง เป็นถ่วงน้ำหนักค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยแต่ละเรื่อง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร่วมคำนวณจากสูตร (Hodges. 1981:107-128)

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_i^E - 1)(s_i^E)^2 + (n_i^C - 1)(s_i^C)^2}{n_i^E + n_i^C - 2}}$$

นอกจากนี้ ยังมีผู้ขยายขอบเขตของการศึกษาออกไป เช่น ทาเมอร์ (Tamir, 1985: 1-17) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถ้อยคำตามวิธีของ กลาส ศึกษาเรื่อง Cognitive Preferences and Learning โดยได้ดำเนินการรวบรวมงานวิจัย ทั้งที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง และงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ มาสังเคราะห์

2. การสังเคราะห์งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ถ้อยคำ และ/หรือวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบอื่นที่สอดคล้องกัน เช่นงานวิจัยของ สตรูบ และ การ์เซีย (Strube, and Garcia, 1981: 307-321) จอห์นสัน และคณะ (Johnson, and Others, 1981: 47-62) เป็นต้น

สตรูบ และ การ์เซีย ได้ใช้เทคนิคการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้สูตรของ สตัฟเฟอร์ (Stouffer's formula) เป็นพื้นฐานประกอบกับวิธีทดสอบค่าเฉลี่ยของ P (Edginton, 1972b) การหาค่าเฉลี่ยของ Z (Mosteller, and Bush, 1954) ฟิชเชอร์ (Fisher's method 1948) และการรวมค่านัยสำคัญ (Edginton, 1972a) สังเคราะห์งานวิจัยเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของ Fildler's Contingency Model of Leadership Effectiveness วิธีการต่างๆ นี้ กำหนดโดยมีสูตรดังนี้

สูตรของ สตัฟเฟอร์ เป็นวิธีการรวมค่า Z

$$Z = \sum Z / N^{1/2}$$

การทดสอบค่าเฉลี่ยของ p

$$Z = (.50 - \bar{p}) (\sqrt{2N})$$

การทดสอบค่าเฉลี่ยของ Z

$$t = \frac{\sum Z / N}{(MS_Z / N^{1/2})} \quad F = \frac{(\sum Z)^2}{N(MS_Z)}$$

การรวมค่า log

$$(df = 2N) = (-2 \log_e p)$$

การรวมค่านัยสำคัญ

$$p = (\sum p)^N / N!$$

วิธีการต่างๆ ที่สรุป และ การเขียน นำมาใช้ในการสังเคราะห์งานวิจัย
 โรเซนทาล ได้สรุปวิธีการใช้แต่ละวิธีไว้ดังนี้ (Rosenthal. 1978:187)

ตาราง 4 วิธีการทบทวนสรุปจากงานวิจัย

วิธี	ประโยชน์	ข้อจำกัด	เงื่อนไขการใช้
1. รวมค่า Z	นำไปใช้ง่าย	การประมาณค่าหน่วยความแปรปรวน อาจทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2 เพิ่มขึ้น	ใช้ได้ทุกกรณี
2. ทดสอบค่าเฉลี่ยของ p	เป็นวิธีที่ง่าย	จำนวนงานวิจัยไม่ควรน้อยกว่า 4 เรื่อง	งานวิจัย 4 เรื่องขึ้นไป
3. ทดสอบค่าเฉลี่ยของ Z	ไม่ต้องคำนึงถึงหน่วยความแปรปรวน	ถ้างานวิจัยมีน้อยอำนาจการทดสอบจะต่ำ	งานวิจัยอย่างน้อย 5 เรื่องขึ้นไป
4. การรวมค่า \log	วิธีการดี	วิธีการรวบรวมข้อมูลไม่ดี อาจทำให้ข้อสรุปผิดพลาด	งานวิจัยที่นำมาศึกษามีน้อย
5. การรวมค่านัยสำคัญ	มีอำนาจการทดสอบสูง	ไม่เหมาะที่จะใช้เมื่อมีงานวิจัยจำนวนมาก	ใช้ในกรณีที่ม้งานวิจัยน้อย

อย่างไรก็ตาม แม้วิธีการวิเคราะห์ทั้งห้าวิธีนี้จะสอดคล้องกัน แต่การนำวิธีการดังกล่าวมาสังเคราะห์ก็เปรียบเทียบกับผลการวิจัยนั้น ยังไม่เหมาะสม เพราะวิธีต่างๆ เหล่านี้มีข้อจำกัดที่ต้องพิจารณา คือ จำนวนงานวิจัยที่นำมาศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่ออำนาจการทดสอบ และ อีกประการหนึ่ง วิธีดังกล่าวก็ศึกษาได้เฉพาะผลวิจัย ไม่สามารถพิจารณาจากงานวิจัยโดยส่วนรวมได้

จอห์นสัน และคณะ ได้ศึกษาสัมฤทธิ์ผลอันเกิดจากการทำงาน โดยวิธีการแข่งขันกัน การร่วมมือกัน และการทำงานตามลำพัง โดยใช้วิธีการสังเคราะห์สามวิธีคือ วิธีการนับคะแนนเสียง การรวมค่านัยสำคัญ และการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งวิธีการแรก คำเนิการโดยจำแนกงานวิจัยตามค่านัยสำคัญทางสถิติ เป็น 3 ประเภทคือ มีนัยสำคัญทางบวก มีนัยสำคัญทางลบ และไม่มีนัยสำคัญ แล้วพิจารณาว่างานวิจัยส่วนใหญ่มีค่านัยสำคัญตกอยู่ในประเภทใดก็สรุปผลตามนั้น วิธีที่สอง เป็นการรวมค่านัยสำคัญโดยใช้สูตรของ สตีฟเพอร์ ซึ่งคำเนิการโดยเพลงค่า p (หรือ $p/2$ ถ้าเป็นการทดสอบสองทาง) เป็นค่า z แล้วหาค่าเฉลี่ยของ z และเพลงค่า z จากตาราง และรายงานค่าตามระดับนัยสำคัญ ส่วนวิธีที่สามเป็นการสังเคราะห์งานวิจัย โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

แม้ว่างานวิจัยของ จอห์นสัน และคณะ จะมีจุดเด่นคือ ใช้เทคนิคการสังเคราะห์งานวิจัยถึงสามวิธี เพื่อยืนยันความสอดคล้องของผลการสังเคราะห์ แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการสังเคราะห์บางวิธี เช่นการนับคะแนนเสียง และการรวมค่านัยสำคัญ นั้น ยังมีข้อบกพร่องคือ วิธีการดังกล่าวสังเคราะห์ได้เฉพาะผลวิจัย มิได้คำนึงถึงวิธีคำเนิการวิจัย ซึ่งอาจทำให้อำนาจการทดสอบต่ำลงได้ เช่น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่จะมีโอกาสมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ส่วนวิธีการรวมค่านัยสำคัญนั้น ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการประมาณหน่วยความแปรปรวน เมื่ออยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 เพิ่มขึ้นได้

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน

งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ งานวิจัยเปรียบเทียบสื่อ กับงานวิจัยที่ศึกษาผลของสื่อ งานวิจัยประเภทแรกนั้น มุ่งศึกษาคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะที่ต่างกันของสื่อ ส่วนงานวิจัยประเภทหลังศึกษาผลของสื่อ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก (Clark, 1975:199) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ศึกษาผลของสื่อประการหนึ่งคือ เพื่อหาประสิทธิภาพในการสอนโดยใช้สื่อโดยมุ่งที่จะตอบคำถามว่า สื่อประเภทนั้นๆ จะเหมาะสมกับ

สภาพ และจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงใด (Salomon. & Clark. 1977:99-100) ในปัจจุบัน มีงานวิจัยประเภทนี้อยู่มากมาย เป็นการยากที่จะแสดงถึงผลของสิ่งนั้นๆ ว่าจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร นักการศึกษา จึงได้พยายามสังเคราะห์งานวิจัย เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยเหล่านี้ งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่มีผู้สังเคราะห์กันมากคืองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม ในระยะแรกๆ ใช้วิธีการจัดกลุ่มตามค่านัยสำคัญ ซึ่งผู้ที่ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยในแนวนี้มีเช่น ซิลเบอร์แมน ได้สังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองที่เปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ จำนวน 15 เรื่อง พบว่า มีงานวิจัยที่คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 9 เรื่อง และอีก 6 เรื่อง ไม่แตกต่างกัน ผลรวม สังเคราะห์ผลวิจัยจำนวน 36 เรื่อง พบว่า การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ จำนวน 17 เรื่อง การสอนตามปกติให้ผลดีกว่า จำนวน 1 เรื่อง นอกนั้นไม่พบความแตกต่าง บริกส์ และ แองเกิล สังเคราะห์ผลการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า มีงานวิจัยเพียง 2 เรื่องที่การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ จากจำนวนงานวิจัยทั้งหมด 14 เรื่อง ส่วน เมซ และคณะ ได้สังเคราะห์งานวิจัยจำนวน 138 เรื่อง พบว่า การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ จำนวน 49 เรื่อง การสอนตามปกติให้ผลดีกว่า จำนวน 18 เรื่อง และอีก 71 เรื่องไม่แตกต่างกัน (Silberman. 1962. Schramm. 1964, Briggs. & Angell. 1966. Nash. Muczyk. and Vettori. 1971)

การสังเคราะห์งานวิจัยตามวิธีการดังกล่าวนี้ นักสังเคราะห์งานวิจัยในปัจจุบันวิพากษ์วิจารณ์ว่าเป็นวิธีการที่มิได้ข้อสรุปไม่ถูกต้อง จึงได้มีการนำวิธีการทางสถิติเข้ามาใช้ในการสังเคราะห์งานวิจัย วิธีการหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับกันมากในปัจจุบันคือ วิธีการวิเคราะห์อภิमान ตามวิธีของ กลาส ผู้ที่นำวิธีการนี้มาสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของสื่อ จากอัตราส่วนความแตกต่างระหว่าง

คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ได้แก่ ฮาร์ทเลย์ กุลิก และคณะ เป็นต้น (Hartley. 1978., Kulik.,Cohen. & Ebling. 1981, Kulik.,Kulik. & Cohen. 1980, Kulik., Bangert. & Williams. 1983 Kulik., Kulik. and Cohen. 1979)

ฮาร์ทเลย์ สังเคราะห์งานวิจัย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม ทั้งในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา จำนวน 40 เรื่อง พบว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของบทเรียนโปรแกรม มีค่าเป็น 0.10 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่าน้อยมาก และเมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับขนาดอิทธิพล พบว่าตัวแปรปีที่พิมพ์สัมพันธ์กับขนาดอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมที่พบจากงานวิจัยที่ดำเนินการในระยะหลังๆ สูงกว่างานวิจัยที่ดำเนินการในระยะแรกๆ

กุลิก และคณะ สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน โดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมานตามวิธีของ กล๊าส หลายเรื่อง ผลการวิจัยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนระดับมัธยมศึกษา มีค่าขนาดอิทธิพล 0.32 และมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 0.51 ในระดับวิทยาลัย ส่วนขนาดอิทธิพลของบทเรียนโปรแกรม ระดับมัธยมมีค่าน้อยมาก คือ 0.08 ในขณะที่ระดับอุดมศึกษามีค่าขนาดอิทธิพล 0.26 และเมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อหลายชนิด เช่น บทเรียนโปรแกรม หนังสือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน พบว่า มีค่าขนาดอิทธิพลใกล้เคียงกันคือ ประมาณ 0.20 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ในการแยกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะงานวิจัย กับขนาดอิทธิพล ของบทเรียนโปรแกรม กุลิก และคณะ (Kulik. Schwalb. and Kulik. 1982:136) พบว่า ขนาดอิทธิพลมีความสัมพันธ์กับวิชาที่สอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อแยกวิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพล ของบทเรียนโปรแกรม จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน จะได้ค่าขนาดอิทธิพลแตกต่างกันดังนี้คือ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่มวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ มีค่า 0.57 ซึ่งสูงที่สุด ส่วนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.11 กลุ่มวิชาอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.10 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ -0.01

ส่วนการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในประเทศไทย มานิตย์ โทธิกุล ได้ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม จากงานวิจัยเชิงทดลองที่เปรียบเทียบผลการสอน โดยใช้บทเรียนโปรแกรม กับการสอนตามปกติ ในวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 12 เรื่อง พบว่า ขนาดอิทธิพลของบทเรียนโปรแกรมระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ย 0.173 และ ระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ย 0.734 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม (มานิตย์ โทธิกุล 2527:จ)

ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนประเภทต่างๆ จากงานวิจัยของต่างประเทศ เป็นที่น่าสังเกตว่ามีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลค่า แสดงว่าสื่อการสอนชนิดนั้นๆ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นกว่าการสอนตามปกติน้อยมาก แม้จะเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้สื่อหลายชนิด กับผู้เรียนในระดับการศึกษาเดียวกัน ผลที่ได้ไม่ต่างกันมากนัก แต่เมื่อแยกวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อตามระดับการศึกษา กลับพบว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล จะมีค่าแตกต่างกันไป ทั้งงานวิจัยที่เป็นของต่างประเทศ และงานวิจัยที่ทำในประเทศไทย นั้นแสดงว่า เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากการสอนโดยใช้สื่อต่างชนิดกัน ผลที่ได้ไม่ต่างกัน แต่เมื่อแยกพิจารณาประสิทธิภาพของสื่อชนิดเดียวกัน จะมีประสิทธิภาพแตกต่างกันตามระดับการศึกษา

เมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อแตกต่างกันตามกลุ่มวิชาที่สอน โดยกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์มีประสิทธิภาพสูงสุด กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่นๆ มีประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างต่ำ ส่วนกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ซึ่งแสดงว่าห้อยประสิทธิภาพ

ทิวเฟอรกุลลักษณะงานวิจัยที่อธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล จากงานวิจัยของต่างประเทศคือ ปีทัศน์ และกลุ่มวิชาที่สอน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยวิธีการวิเคราะห์ทอิกมาน ซึ่งมีวิธีดำเนินการ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

การรวบรวมงานวิจัยมาสังเคราะห์

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ งานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน ซึ่งมีขั้นตอนในการเลือกงานวิจัยมาศึกษา ดังนี้

1. สืบหาข้อมูลงานวิจัยเบื้องต้นจากสิ่งพิมพ์ของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ หนังสือรวมบทความวิทยานิพนธ์ ของสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับบัณฑิตศึกษา วารสารการวิจัย ของ กองวิจัย กรมวิชาการ หนังสือบทสรุปรวมผลงานวิจัยทางการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
2. พิจารณาคัดเลือกงานวิจัยเพื่อนำมาศึกษา โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้
 - 2.1 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการเปรียบเทียบผลการสอน โดยใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ กับการสอนตามปกติ และห้องปฏิบัติการด้วยเฟรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรวมอยู่ด้วย
 - 2.2 เป็นงานวิจัยที่ดำเนินการทดลองในชั้นเรียนปกติ
 - 2.3 งานวิจัยที่นำมาศึกษานั้น ต้องเป็นการวิจัยที่มีการศึกษาเฉพาะกลุ่มประชากรในระบบโรงเรียนปกติ เท่านั้น
 - 2.4 รายงานการวิจัยที่เสนอมานั้น จะต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์งานวิจัยที่จะเลือกมาสังเคราะห์นั้น จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสี่ประการ ดังกล่าว

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัย จะใช้แบบสรุปรายงานการวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล จากงานวิจัยแต่ละเรื่อง แบบสรุปรายงานการวิจัยนี้ประกอบด้วยรายละเอียดสามส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง เป็นข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ส่วนที่สอง เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของงานวิจัย (substantive characteristics) และส่วนที่สาม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย (methodological characteristics) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสื่อการสอน รายงานการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน เอกสารเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ รายงานการวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เพื่อเป็นแนวในการกำหนดข้อความที่สามารถจำแนกคุณลักษณะงานวิจัย แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสรุปรายงานวิจัย
2. นำแบบสรุปรายงานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้คณะกรรมการควบคุมการหาปริญญาโทพิจารณา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบสรุปรายงานวิจัยตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ (รายละเอียดแบบสรุปรายงานวิจัย แสดงไว้ในภาคผนวก ก)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในช่วงเดือน สิงหาคม 2529 ถึงเดือนตุลาคม 2529 โดยให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักหอสมุดกลางของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยโปลยากร และมหาวิทยาลัยเร็นทริมทรวีโรฒ การดำเนินการขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาประมาณ สาม เดือน ผู้วิจัยอ่านรายงานการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนจำนวน 517 เรื่อง และได้พิจารณาคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณสมบัติครบความเกณฑ์ได้จำนวน 301 เรื่อง งานวิจัยที่มีได้คัดเลือกมานั้น เป็นงานวิจัยที่ทดลองเปรียบเทียบสื่อการสอนต่างชนิดกันโดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบที่เป็นการสอนตามปกติ และงานวิจัยที่มีได้ศึกษาตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรวมอยู่ด้วย

งานวิจัยที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ ผู้วิจัยได้นำมาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วจัดแยกประเภทงานวิจัย หลังจากนั้นจึงบันทึกข้อมูลลงในแบบสรุบบงานวิจัย และลงรหัสข้อมูลตามคู่มือการลงรหัสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (คู่มือการลงรหัสงานวิจัย แผลงไว้ในภาคผนวก ข)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ ให้แก่สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง โดยเปรียบเทียบการสอนด้วยสื่อการสอน กับการสอนตามปกติ และศึกษาว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ตามลักษณะงานวิจัย ระดับการศึกษาของผู้เรียน และกลุ่มวิชาที่สอน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องประมวลผล ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX รายละเอียดการวิเคราะห์มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ใช้สถิติบรรยาย จำนวนค่าเฉลี่ย ค่าส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความเบ้ ความโค้ง ของข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปร

2. การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย

2.1 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนกับการสอนปกติ

2.1.1 คำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยโดยใช้สูตร

$$d = (\bar{X}_E - \bar{X}_C) / s_C$$

d คือขนาดอิทธิพล

\bar{X}_E คือค่าเฉลี่ยของข้อมูลทดลอง

\bar{X}_C คือค่าเฉลี่ยของข้อมูลควบคุม

s_C คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลควบคุม

2.1.2 ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล โดยใช้สูตร

$$\bar{d} = \sum n_i d_i / \sum n_i$$

และปรับแก้ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล โดยใช้สูตรการประมาณค่าของ
แมคจ์ (Glass, and Others. 1963:113 citing Hedges. 1979) ดังนี้

$$E(d) = d[K(n_2 - 1)]^{-1}$$

$$K(n_2 - 1) = \frac{\Gamma[(n_2 - 1)/2]}{\sqrt{(n_2 - 1)/2} \Gamma[(n_2 - 2)/2]}$$

d คือค่าประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงของ θ

n_2 คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้คำนวณค่าการกระจาย ความเบ้ ความโค้ง
ของขนาดอิทธิพล เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพลด้วย

2.2 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ
และคุณลักษณะงานวิจัย ใช้วิธีทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความ
แปรปรวนทางเดียว โดยมีตัวแปรประเภทสื่อ และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยอื่นๆ เป็นตัวแปร
อิสระ และมีขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

นอกจากนี้ จะให้ขนาดอิทธิพลโดยจำแนกเป็นตัวแปรตามด้านต่างๆ คือ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความหลงใหลในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะปฏิบัติ และทดสอบความแตกต่าง
ระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามประเภทสื่อ และตัวแปร
คุณลักษณะงานวิจัยอื่นๆ ด้วย

2.3 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ
กับระดับการศึกษา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ กับกลุ่มวิชา
ที่สอน ใช้การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง

2.4 การเปรียบเทียบลักษณะงานวิจัย จำแนกตามประสิทธิภาพของสื่อที่มีค่าขนาด
อิทธิพลเป็นบวก และมีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ใช้สถิติบรรยายเพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของ
ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

2.5 การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล ใช้วิธีการวิเคราะห์
การถดถอย โดยมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ และขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยการวิเคราะห์
อภิमान ตามวิธีของ กลาส ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

การสำรวจรวบรวมงานวิจัยมาสังเคราะห์

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือรายงานการวิจัย ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับ
สื่อการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากสิ่งพิมพ์ที่นำเสนอผลงานวิจัย ของหน่วยงานที่
เกี่ยวข้อง และสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาโทและปริญญาตรี โดยได้สำรวจข้อมูล
ย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
ด้วยตนเอง จากห้องสมุดของหน่วยงาน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ดังกล่าว การเก็บรวบรวม
ข้อมูลนี้มีเกณฑ์พิจารณาสำหรับการคัดเลือกงานวิจัยดังนี้

1. เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการเปรียบเทียบผลการสอน โดยใช้สื่อการสอน
ประเภทต่างๆ กับการสอนตามปกติ และห้องมีการศึกษาตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของผู้เรียนรวมอยู่ด้วย
2. เป็นงานวิจัยที่ดำเนินการทดลองในชั้นเรียนปกติ
3. งานวิจัยที่นำมาศึกษานั้น ต้องเป็นงานวิจัยที่มีการศึกษาเฉพาะกลุ่มประชากร
ในระบบโรงเรียนปกติ เท่านั้น
4. รายงานการวิจัยที่เสนอมานั้น จะต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์
ผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะงานวิจัยที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อดำเนินการเก็บ
รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยนั้น โดยเก็บทั้งในส่วนที่เป็นข้อมูลทั่วไป รายละเอียดในส่วนที่เป็น
เนื้อหาการวิจัย และวิธีดำเนินการ ลงในแบบสรุปรายงานการวิจัย จากการทำงานวิจัย จำนวน
517 เรื่อง ใ้้งานวิจัยที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์รวม 301 เรื่อง จำแนกเป็นงานวิจัยของอาจารย์
ในสถาบันอุดมศึกษา 4 เรื่อง งานวิจัยระดับปริญญาโทและปริญญาตรี 294 เรื่อง งานวิจัยระดับปริญญา
โทและปริญญาตรี 3 เรื่อง ช่วงระยะเวลาดำเนินการวิจัยอยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2512-2529

การลงรหัสงานวิจัย

เมื่อได้ข้อมูลจากงานวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาพิจารณาตรวจสอบ จัดแยกประเภท เพื่อการลงรหัสข้อมูลตามคู่มือการลงรหัสงานวิจัย ทำให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ สำหรับการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ มีปัญหาบางประการที่ผู้วิจัยพบ จากข้อมูลงานวิจัยดังนี้

1. การคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัย สามารถคำนวณได้สองวิธี วิธีแรกคำนวณจากค่าสถิติพื้นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม ส่วนวิธีที่สอง คำนวณจากค่าสถิติทดสอบสมมุติฐาน (รายละเอียดวิธีคำนวณ หน้า 34-35) ค่าขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากสองวิธีนี้มีค่าเท่ากัน จากการตรวจสอบผู้วิจัยพบว่า มีงานวิจัยที่รายงานค่าสถิติทดสอบสมมุติฐาน ไม่สอดคล้องกับค่าสถิติพื้นฐานที่แสดงไว้ในรายงานการวิจัย จำนวน 38 เรื่อง
2. มีงานวิจัยจำนวน 40 เรื่อง ที่เสนอข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าสถิติทดสอบสมมุติฐาน ตามวิธีที่กล่าวส เสนอไว้ จำนวน 59 ค่า
3. มีงานวิจัยจำนวน 14 เรื่อง ที่ผู้วิจัยคัดออกเนื่องจากงานวิจัยดังกล่าว ใช้แบบแผนการวิจัยแบบวัดซ้ำ (repeated measured) ไม่ได้แยกกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมออกจากกัน
4. มีงานวิจัยที่รายงานค่าสถิติในการทดสอบสมมุติฐานผิดพลาด และมีได้แสดงค่าสถิติพื้นฐานเพียงพอที่ผู้วิจัยจะคำนวณและปรับแก้ได้ถูกต้อง จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้คัดออก

ตัวแปรสำหรับการวิจัย

ตัวแปรจากงานวิจัยที่นำมาเป็นตัวแปรอิสระ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งจำแนกได้เป็นสองประเภทคือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภทและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง กับตัวแปรตาม ตัวแปรแต่ละประเภทมีดังนี้

1. ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท

ตัวแปร และคำจำกัดความของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรจัดประเภท ซึ่งใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

ประเภทงานวิจัย หมายถึงลักษณะของงานวิจัย ที่จำแนกตามสถานภาพของผู้วิจัย ซึ่งมี 3 ประเภทคือ งานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

สถาบันที่ทำวิจัย หมายถึงหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่ผู้วิจัยสังกัด โดยมีสถานภาพเป็นบุคลากรในสังกัด หรือเป็นนิสิตนักศึกษาในสถาบันนั้นๆ มี 7 สถาบันคือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีที่สัมฤทธิ์ หมายถึงปีที่ระบุในรายงานการวิจัย ซึ่งมีช่วงดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2512 ถึง พ.ศ. 2529

ระดับการศึกษา ตัวแปรระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำแนกเป็น 3 ระดับคือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา

ประเภทโรงเรียน หมายถึงลักษณะของสถานศึกษาที่ใช้ทดลอง จำแนกเป็น 9 ประเภทคือ โรงเรียนราษฎร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนรัฐบาลระดับประถมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนราษฎร์ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา วิทยาลัยสหศึกษา วิทยาลัยครู และมหาวิทยาลัย

ประเภทสื่อ สื่อคือสื่อการสอน ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระในงานวิจัยที่นำมาสังเกตการวิจัยครั้งนี้ จำแนกสื่อเป็น 3 ประเภทคือ สื่อทางเคียว สื่อแนวทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง

วิชาที่สอน หมายถึงวิชาที่ใช้ในการทดลองสอนที่พบจากงานวิจัย จัดได้เป็น 12 รายวิชาคือ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มงานพื้นฐานอาชีพ หัตถศึกษา เกษตรกรรม บรรณารักษศาสตร์ การศึกษา สุขศึกษา สังคมศึกษา ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดนตรี

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง หมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ที่ใช้ในการทดลอง จำแนกเป็น 4 ประเภทคือ ประเภทที่หนึ่ง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละ 1 กลุ่ม ประเภทที่สอง กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ควบคุม 2 กลุ่ม ประเภทที่สาม กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ควบคุม 1 กลุ่ม ประเภทที่สี่ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละ 2 กลุ่ม

การตั้งสมมติฐาน หมายถึงลักษณะการตั้งสมมติฐานในการวิจัย จำแนกเป็น 3 ประเภทคือ สมมติฐานแบบทางเดียว สมมติฐานแบบสองทาง ไม่มีสมมติฐาน

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง หมายถึงการเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย จำแนกได้ เป็น 9 แบบคือ สุ่มอย่างง่ายโดยการสุ่มห้องเรียน สุ่มอย่างง่ายโดยการสุ่มผู้เรียน สุ่มแบบแบ่งชั้น ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างในสภาพปกติ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจงใจ สุ่มแบบมีระบบ จับคู่ จับกลุ่ม และไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การออกแบบการวิจัย หมายถึงแบบแผนการวิจัยที่สืบจากงานวิจัย มี 7 แบบคือ Pretest-posttest design, Posttest only design, Completely randomized design, Factorial design, Hierarchical design, Solomon four group design, Randomized block design

จำนวนคาบ คือจำนวนครั้งในการทดลอง

ระยะเวลาในหนึ่งคาบ คือระยะเวลาเป็นนาที ในการทดลองแต่ละครั้ง

ระยะเวลาทดลอง หมายถึงผลคูณของตัวแปรจำนวนคาบ และระยะเวลาในหนึ่งคาบ ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ช่วงคือ ช่วงแรก น้อยกว่า 5 ชั่วโมง ช่วงที่สอง 5 ถึง 10 ชั่วโมง ช่วงที่สาม 10 ถึง 15 ชั่วโมง ช่วงที่สี่ 15 ถึง 20 ชั่วโมง ช่วงที่ห้า 20 ชั่วโมงขึ้นไป

สภาพการทดลอง หมายถึงสภาพการดำเนินการทดลอง ซึ่งจำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นคนเดียวกัน และผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกกัน

เพศผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มี 2 เพศคือ ชาย และ หญิง

2. ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง

มคังน

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่จัดเป็นตัวแปรต่อเนื่อง สำหรับการวิจัยครั้งนี้

1. ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือจากงานวิจัย
2. จำนวนหน่วยตัวอย่างกลุ่มทดลอง
3. จำนวนหน่วยตัวอย่างกลุ่มควบคุม
4. ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลอง
5. ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม
6. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลอง
7. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม

3. ตัวแปรตาม

ตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ค่าขนาดคิทธิพล ซึ่งคำนวณจากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม หาค่าด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นการคำนวณตามวิธีของ กล๊าส และใช้การปรับแก้ค่าเฉลี่ยขนาดคิทธิพล ตามวิธีของ เซคจ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะแยกนำเสนอเป็นสองตอน ตอนแรกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปรอิสระในการวิจัย ซึ่งได้แก่ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท และลักษณะการแจกแจงของตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ขนาดคิทธิพล ตอนที่สอง เป็นการวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์ จำแนกเป็นสองประเภทคือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลตัวแปรดังกล่าว แสดงไว้ในตาราง 5 และตาราง 6

ตาราง 5 ค่าฐานนิยม ความถี่ของมัธยฐาน และค่าร้อยละของมัธยฐาน ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่จัดเป็นตัวแปรจัดประเภท จากค่าขนาดคหิทธิพลจำนวน 560 ค่า

ชื่อตัวแปร	ค่าของตัวแปรที่เป็นฐานนิยม	ความถี่ของมัธยฐาน	ร้อยละของมัธยฐาน
ประเภทงานวิจัย	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท	545	97.3
สถาบันที่ทำวิจัย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	342	61.1
ปีที่พิมพ์	ปี พ.ศ. 2524	71	12.7
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษา	272	48.6
ประเภทโรงเรียน	โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา	227	40.5
ประเภทสื่อ	สื่อสองทาง	283	50.5
วิชาที่สอน	คณิตศาสตร์	157	28.0
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ควบคุม 1 กลุ่ม	460	82.1
การตั้งสมมุติฐาน	สมมุติฐานแบบทางเดียว	320	57.1
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	สุ่มอย่างง่ายโดยการสุ่มห้องเรียน	314	56.1
การออกแบบการวิจัย	pretest-posttest design	283	50.5
ระยะเวลาทดลอง	อยู่ระหว่าง 10 ถึง 15 ชั่วโมง	155	27.9
สภาพการทดลอง	ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและควบคุมคนเดียวกัน	462	82.5
เหตุผู้ดำเนินการ			
กลุ่มทดลอง	เพศหญิง	285	50.9
กลุ่มควบคุม	เพศหญิง	247	44.1

จากตาราง 5 แสดงค่าของตัวแปรที่เป็นฐานนิยม ความถี่ของมัธยฐาน และค่าร้อยละของมัธยฐาน จากค่าของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นหัวแปรจัดประเภท แสดงให้เห็นลักษณะการแจกแจงของตัวแปร ซึ่งจะกล่าวตามลำดับต่อไปนี้

งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ระหว่างปี พ.ศ. 2512 ถึง พ.ศ. 2529 จำแนกเป็น 3 ประเภทคือ งานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาคุณวุฒิปดษิต งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาคุณวุฒิปดษิต มีจำนวนร้อยละ 97.3 ของงานวิจัยทั้งหมด สถาบันที่เป็นหน่วยผลิตงานวิจัยเหล่านี้มี มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยงานวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.1 และงานวิจัยเหล่านี้ส่วนใหญ่พิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2524 มีจำนวนร้อยละ 12.7 ของงานวิจัยทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามระดับการศึกษาได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างระดับมัศึกษามีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.6 และเมื่อแยกย่อยลงไปตามระดับประเภทของโรงเรียน จำแนกได้เป็น 9 ประเภทคือ โรงเรียนราษฎร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนรัฐบาลระดับประถมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนราษฎร์ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา วิทยาลัยสหศึกษา วิทยาลัยครู และ มหาวิทยาลัย พบว่างานวิจัยที่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนรัฐบาล ระดับมัศึกษามีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.5

สื่อการสอน ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระในงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ เมื่อจำแนกตามระดับการตอบสนองของผู้เรียนเป็น 3 ประเภทคือ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง สื่อการสอนด้วยตนเอง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ใช้สื่อสองทาง คิดเป็นร้อยละ 50.5 และวิชาที่สอน แยกได้เป็น 12 วิชา คือ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มการงานพื้นฐานและอาชีพ หัตถศึกษา เกษตรกรรม บรรณารักษ์ การศึกษา สุขศึกษา สังคมศึกษา ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และดนตรี งานวิจัยส่วนใหญ่ดำเนินการทดลองสอนในวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 28.0

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจากงานวิจัย จัดได้เป็น 4 ประเภทคือ
 ประเภทแรก มีกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละหนึ่งกลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่ผู้วิจัย
 จะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ประเภทที่สอง มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่ม กลุ่มควบคุม
 สองกลุ่ม ลักษณะนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม ผู้สอนประจำ
 ในสถาบันการศึกษาจะเป็นผู้ดำเนินการในกลุ่มควบคุม อีกหนึ่งกลุ่ม ประเภทที่สาม มีกลุ่ม
 ตัวอย่างกลุ่มทดลองสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม งานวิจัยลักษณะนี้ส่วนใหญ่ทดลองสอนโดยใช้
 สื่อการสอนมากกว่าหนึ่งประเภท ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ส่วนประเภทที่สี่ มีกลุ่ม
 ตัวอย่าง กลุ่มทดลองสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมสองกลุ่ม อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัย
 ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างตามประเภทแรกคือ มีกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละหนึ่งกลุ่ม คิดเป็น
 ร้อยละ 82.1

การตั้งสมมุติฐานการวิจัยแยกเป็น 3 ลักษณะคือ สมมุติฐานแบบทางเดียว สมมุติฐาน
 แบบสองทาง และไม่มี การตั้งสมมุติฐาน งานวิจัยส่วนใหญ่ตั้งสมมุติฐานแบบทางเดียว คิดเป็น
 ร้อยละ 57.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็น 9 ประเภทคือ การสุ่มอย่างง่ายโดยสุ่มห้อง
 เรียน การสุ่มอย่างง่ายโดยสุ่มผู้เรียน การสุ่มแบบแบ่งชั้น การดำเนินการในสหภาพคดี การ
 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจงใจ การสุ่มแบบมีระบบ การจับคู่ การจับกลุ่ม และในระเบียบวิธีการเลือก
 กลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการสุ่มห้องเรียน คิดเป็นร้อยละ 56.1
 ส่วนการออกแบบการวิจัยจำแนกเป็น 7 ประเภทคือ Pretest-posttest design,
 Posttest only design, Completely randomized design, Hierarchical
 design, Factorial design, Solomon four group design, Randomized
 block design ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ใช้แบบแผนการวิจัยแบบแรก คิดเป็นร้อยละ 50.5

จำนวนตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัยมีตั้งแต่ 1 ถึง 6 ตัวแปร ซึ่งเมื่อจัดกลุ่มตัวแปรตาม
 จัดได้เป็น 5 ประเภทคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะหรือวิชาที่สอน
 ทักษะหรือสื่อการสอน และทักษะ งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 และมีการวัดตัวแปรตาม สองตัวแปร คิดเป็นร้อยละ 44.5

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง มีช่วงตั้งแต่ 30 นาที ถึง 72 ชั่วโมง จำแนกช่วง ระยะเวลาเป็น 5 ช่วงคือ ช่วงที่หนึ่ง 30 นาที ถึง 5 ชั่วโมง ช่วงที่สอง ระหว่าง 5 ถึง 10 ชั่วโมง ช่วงที่สาม ระหว่าง 10 ถึง 15 ชั่วโมง ช่วงที่สี่ ระหว่าง 15 ถึง 20 ชั่วโมง ช่วงที่ห้า ตั้งแต่ 20 ชั่วโมง ขึ้นไป การดำเนินการทดลองส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ระหว่าง 10 ถึง 15 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 27.๘

การจัดดำเนินการ แยกตามสภาพการทดลองให้เป็น 2 ลักษณะ คือ ผู้วิจัย เป็นผู้ดำเนินการทดลองเองทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กับผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแยกกัน และเมื่อพิจารณาจำแนกตามเพศผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่าผู้ดำเนินการทั้งสองกลุ่ม คิดเป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย ก็คิดเป็นร้อยละ 50.5 และ 44.1 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจากค่าความถี่ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท พบว่าตัวแปรบางตัว เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มของตัวแปรมีความถี่ต่างกันมาก ผู้วิจัยจึงได้ จัดกลุ่มตัวแปรดังกล่าวเสียใหม่ โดยพิจารณาจัดกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะร่วมกัน เพื่อให้มีความเหมาะสมในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตอบปัญหาการวิจัย กลุ่มตัวแปรที่จัดกลุ่มใหม่มีดังนี้

ปีที่พิมพ์ จำแนกเป็นสองช่วงระยะเวลาคือ ก่อนการใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปัจจุบัน (พ.ศ. 2512 ถึง พ.ศ. 2520) เป็นช่วงระยะเวลาแรก ช่วงระยะเวลาหลัง เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2529

วิชาที่สอน จำแนกเป็น 4 กลุ่มวิชาคือ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะวิธีการเลือกโดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ ใช้กระบวนการสุ่มตัวอย่าง กับ ไม่ใช้กระบวนการสุ่มตัวอย่าง

การออกแบบการวิจัย จำแนกตามลำดับขั้นของความซับซ้อนในการออกแบบการวิจัย คือ แบบแผนการวิจัยแบบ วัดตัวแปรตามหลังทดลองครั้งเดียว วัดตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลอง และแบบแผนการวิจัยแบบจับคู่

ตาราง 6 แสดงลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง

ชื่อตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ความเบ้	ความโค้ง	ผลรวมความถี่
		มาตรฐาน	พิสัย	ค่าสัมบูรณ์					
ค่าความเชื่อมั่น	.794	.120	.853	.137	.990	-2.262	3.049	480	
ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	33.๖๔๐	9.201	71.000	9.000	30.000	1.093	3.559	559	
กลุ่มทดลอง	33.๖๖0	9.201	71.000	9.000	30.000	1.093	3.559	559	
กลุ่มควบคุม	33.775	9.053	64.000	9.000	73.000	.941	2.867	559	
คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง	39.720	34.027	213.600	1.620	215.420	2.026	4.299	501	
คะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม	37.031	32.๖๖5	211.190	.450	211.640	2.030	4.231	501	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน									
กลุ่มทดลอง	6.075	7.426	135.313	.377	135.695	11.513	139.104	501	
กลุ่มควบคุม	6.601	15.560	339.832	.377	340.209	19.770	423.623	501	

ลักษณะการ แจกแจงของข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง แสดง
 ในตาราง 6 ซึ่งจะได้อีกในลำดับต่อไป ในตารางดังกล่าว นอกจากจะเสนอค่าสถิติพื้นฐาน
 ซึ่งแสดงลักษณะการ แจกแจงของแต่ละตัวแปรแล้ว ผู้วิจัยยังได้เสนอค่าผลรวมความถี่ของตัวแปร
 ไว้ด้วย เนื่องจากตัวแปรประเภทนี้ บางตัวแปรมีค่าขาดหายไปบางค่า

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่วัดตัวแปรตามจากงานวิจัย ที่รายงานไว้มี 480 ค่า
 ช่วงค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.137 ถึง 0.990 โดยเฉลี่ยแล้ว ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
 อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง มีค่าเฉลี่ย 0.794 และค่าความเชื่อมั่นส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน สังเกต
 ได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าต่ำมาก และเมื่อพิจารณาจากความเบ้ -2.262 แสดงว่า
 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือจากงานวิจัยส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่า 0.794 แต่ก็มีงานวิจัยบางส่วน
 ที่มีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือต่ำมาก และเมื่อพิจารณาลักษณะของโด่งจากค่าสถิติความโด่ง
 มีค่าเป็นบวก สูงถึง 6.049 แสดงว่าลักษณะการ แจกแจงของค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือจาก
 งานวิจัยมีความโด่งสูงกว่าโด่งปกติ

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีจำนวน
 ใกล้เคียงกัน เฉลี่ยกลุ่มละ 33 คน ขนาดของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดคือ 9 คน และขนาด
 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดในกลุ่มทดลอง 60 คน กลุ่มควบคุม 73 คน ลักษณะการกระจาย
 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และความโด่ง
 กลุ่มทดลองมีค่า 1.093 และ 3.559 กลุ่มควบคุมมีค่า 0.941 และ 3.559 ตามลำดับ
 แสดงว่าลักษณะการ แจกแจงของจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะใกล้เคียงกับโด่งปกติ

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัยที่มีรายงานไว้ มี 501 ค่า ค่าเฉลี่ยของ
 คะแนนตัวแปรตามในกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มควบคุม ก็มีค่า
 39.720 และ 37.031 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏว่า กลุ่ม
 ทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย คือกลุ่มทดลองมีค่า 34.027 กลุ่มควบคุมมีค่า 32.985
 ลักษณะการ แจกแจงของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และ
 ความโด่ง กลุ่มทดลองมีค่า 2.026 และ 4.291 กลุ่มควบคุมมีค่า 2.030 และ 4.281 ซึ่งมี
 ลักษณะคล้ายกัน ลักษณะโด่งเป็นทางบวก และมีความโด่งสูงกว่าโด่งปกติ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ที่รายงานไว้มี 501 ค่า
 เห็นว่าค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม จะมีค่าใกล้เคียงกัน คือ
 6.075 กับ 6.601 แต่เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายพบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่ม
 ควบคุม มีค่าสูงกว่ากลุ่มทดลอง ประมาณสองเท่าคือ 15.580 กับ 7.426 ตามลำดับ ทั้งนี้
 เป็นเพราะค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบน
 มาตรฐานกลุ่มทดลอง 2.5 เท่า ลักษณะการแจกแจงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งสองกลุ่ม
 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และความโค้งปรากฏว่ามีลักษณะเบ้ทางบวก และความโค้ง
 สูงกว่าโค้งปกติมาก โดยกลุ่มทดลองมีค่าความเบ้ และความโค้ง 11.513 และ 19.770
 กลุ่มควบคุม มีค่าความเบ้ และความโค้ง 139.104 และ 428.623 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม
 จะเห็นได้ว่า คะแนนตัวแปรตามในกลุ่มทดลอง เกาะกลุ่มกันมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งให้เห็นว่า
 การสอนโดยใช้สื่อการสอนทำให้คะแนนตัวแปรตามมีค่าใกล้เคียงกัน มากกว่าการสอนทางปกติ
 แต่การตีความข้อมูลนี้ พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เป็นคะแนนดิบ มิได้เปรียบให้ เป็น
 คะแนนมาตรฐาน การสรุปถึงกล่าวถึงผลการการวิเคราะห์เพื่อยืนยันอีกครั้งหนึ่ง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย

การวิเคราะห์ในฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรก เป็นการเปรียบเทียบ
 ประสิทธิภาพในการสอนโดยใช้สื่อการสอนกับการสอนตามปกติ โดยพิจารณาจากลักษณะการ
 แจกแจงของขนาดอิทธิพล ขั้นตอนที่สอง เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอน
 จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ขั้นตอนที่สาม เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง
 ประสิทธิภาพของสื่อการสอน กับระดับการที่ถกษา และความสัมพันธระหว่างประสิทธิภาพของสื่อ
 การสอน กับกลุ่มวิชาที่สอน ขั้นตอนที่สี่ เป็นการเปรียบเทียบลักษณะการ แจกแจงของตัวแปร
 คุณลักษณะงานวิจัย จำแนกตามขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นบวก และขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นลบ
 ขั้นตอนที่ห้า เป็นการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล

1. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการสอนโดยใช้สื่อการสอน กับการสอนตามปกติ
 ตัวแปรตามที่ใช้ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ อนาคตชีวิต ซึ่งมีลักษณะการแจกแจง
 ดังแสดงใน ตาราง 7

ตาราง 7 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและลักษณะการแจกแจง ของอนาคตชีวิต

การวัด	ค่าสถิติ
ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
	0.545
ค่าการกระจาย	ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้ว
	0.557
ความเบ้	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	0.712
ความโค้ง	พิสัย
	6.094
จำนวนอนาคตชีวิต	ค่าต่ำสุด
	-2.061
	ค่าสูงสุด
	4.033
	0.730
	2.931
	560

จากตาราง 7 อนาคตชีวิตที่มาจากตัวแปรทั้งหมด 560 ค่า มีค่าเฉลี่ย 0.545
 ค่าเฉลี่ยอนาคตชีวิตที่ปรับแก้ความโค้งของ เซคส์ มีค่า 0.557 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อ
 การสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนใน
 กลุ่มทดลอง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มควบคุม เป็น 0.557 เท่า ของส่วน
 เบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองมีค่า
 สูงกว่าคะแนนสมาชิกในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 70.9

จากข้อมูลใน ตาราง 6 เมื่อกำหนดว่า คะแนนตัวแปรตามของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.031 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้สื่อการสอนจะสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม ประมาณ 3.677

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในจำนวนค่าขนาดอิทธิพล 560 ค่า นั้น มีขนาดอิทธิพลที่มีค่าต่ำกว่า 0 อยู่บ้าง ค่าค่าสุดของขนาดอิทธิพลคือ -2.061 ซึ่งแสดงว่า ผลการวิจัยบางเรื่อง ให้ผลการทดลองที่แสดงว่าสื่อการสอนที่ใช้ในการวิจัยนั้นๆ หือยประสิทธิภาพ เพราะคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามในกลุ่มทดลอง ที่ทำการสอนโดยใช้สื่อการสอน มีค่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม ที่ทำการสอนตามปกติ ซึ่งผู้วิจัยจะไขว่คว้าหาคำตอบว่า งานวิจัยลักษณะใดให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และงานวิจัยลักษณะใดให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ

กลาส ได้เสนอแนวคิดที่ว่า ค่าขนาดอิทธิพลนี้เป็นคะแนนมาตรฐานเช่นเดียวกับคะแนน Z -score) และสามารถตีความได้เช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาค่าสถิติความเข้ม และความโค้งของขนาดอิทธิพล ซึ่งมีค่า 0.737 และ 2.931 ตามลำดับ จะเห็นว่าการแจกแจงของขนาดอิทธิพล มีลักษณะใกล้เคียงกับโค้งปกติ ดังนั้น จึงอนุมานได้ว่า ในจำนวนค่าขนาดอิทธิพลทั้งหมดจำนวน 560 ค่า จะมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 360 ค่า หรือคิดเป็นร้อยละ 64 ที่มีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง ± 1.96 หรือ 0.5571 ถึง 0.712

เมื่อนำค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 560 ค่า มาแยกกลุ่มตามลักษณะของตัวแปรเป็นด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจในการเรียนรู้ ความรู้ (เป็นตัวแปรตามของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับความพึงพอใจในการเรียนรู้) ที่ผลดี และขนาดอิทธิพลรวม ซึ่งสามารถแสดงลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพล เป็นลักษณะการแจกแจงตัวแปรตามค่าจึงแสดงไว้ใน ตาราง 6 ส่วนค่าขนาดอิทธิพลค่าที่ลบ มีเพียง 2 ค่า ผู้วิจัยจึงมิได้นำมาแยกพิจารณาถึงลักษณะการแจกแจงของข้อมูลตัวแปรดังกล่าว

ตาราง ข แสดงค่าสถิติพื้นฐานและลักษณะการแจกแจง ของน้ำหนักอิทธิพล จำแนกตัวแปรตาม เป็นด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัดในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ และ ขนาดอิทธิพลรวม

ค่าสถิติ	ขนาดอิทธิพลด้าน				ขนาดอิทธิพลรวม
	ผลสัมฤทธิ์	ความถนัด	ความรู้	ทักษะ	
ค่าเฉลี่ย	0.584	0.492	0.567	0.454	0.545
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.700	0.709	0.702	0.750	0.712
ความแปรปรวน	0.490	0.505	0.492	0.563	0.507
ค่าต่ำสุด	-2.061	-1.651	-2.061	-1.759	-2.061
ค่าสูงสุด	4.044	3.758	4.033	2.579	3.94 และ
ห้อย	6.094	5.409	6.094	4.31	ห้อยต่ำกว่า
ความเบ้	0.829	1.394	0.924		
ความโค้ง	3.037	6.541	3.540		
ความถนัดน้ำหนักอิทธิพล	366	80	446	112	และ ความถนัดใน 500

จากตาราง ข ค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรข้างต้นจึงจำแนกเป็นด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ 366 ค่า มีค่าเฉลี่ย 0.584 แสดงว่า การสอบโดยใช้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่า การสอนตามปกติ โดยมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยใช้สื่อการสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมซึ่งสอนตามปกติ เป็น 0.584 ค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ความเบ้เฉลี่ยของกลุ่มทดลอง สูงกว่าค่าเบ้ของกลุ่มควบคุม ร้อยละ 71.9 แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ค่าห้อยของขนาดอิทธิพลของตัวแปรนี้สูงกว่าสูงสุดคือ 6.094 ซึ่งเท่ากับห้อยของขนาดอิทธิพลรวม

เมื่อพิจารณาค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง มีค่า 0.829 และ 3.037 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพล เมื่อพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะใกล้เคียงกับโค้งปกติ จึงอนุมานได้ว่า ในจำนวนค่าขนาดอิทธิพลจากตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 366 ค่า จะมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 248 ค่า หรือคิดเป็นร้อยละ 68 ที่มีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง 0.534 ± 0.700

ค่าขนาดอิทธิพล เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านความถนัดในการเรียนรู้ มี 80 ค่า ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล 0.492 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ โดยมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามด้านความถนัดในการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยใช้สื่อการสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมซึ่งสอนตามปกติ เป็น 0.492 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนสมาชิกในกลุ่มควบคุมร้อยละ 68.8 หรือผลของขนาดอิทธิพลของตัวแปรนี้มีค่า 5.409 ค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง มีค่า 1.394 และ 6.541 แสดงว่าลักษณะความเบ้ค่อนข้างมาก นั่นคือค่าขนาดอิทธิพลส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่า 0.492 และมีควาโค้งสูงกว่าโค้งปกติ

ค่าขนาดอิทธิพล เมื่อรวมตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความถนัดในการเรียนรู้ โดยกำหนดเป็นตัวแปรตามด้านความรู้มี 446 ค่า ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล 0.567 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ โดยมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามด้านความรู้ ของผู้เรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยใช้สื่อการสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมซึ่งสอนตามปกติ เป็น 0.567 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนสมาชิกในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 71.2 เมื่อพิจารณาค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง มีค่า 0.924 และ 3.540 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพล เมื่อพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านความรู้ มีลักษณะใกล้เคียงกับโค้งปกติ จึงอนุมานได้ว่า ในจำนวนค่าขนาดอิทธิพลจากตัวแปรตามด้านความรู้ จำนวน 446 ค่า จะมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 303 ค่า หรือคิดเป็นร้อยละ 68 ที่มีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง 0.567 ± 0.702

ค่าขนาดอิทธิพล. เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านทัศนคติ มี 112 ค่า ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล 0.454 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ โดยมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตามด้านทัศนคติของผู้เรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมซึ่งสอนตามปกติ เป็น 0.454 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้ว่าสื่อการสอนหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนสมาชิกในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 67.4 พิสัยของขนาดอิทธิพลด้านทัศนคติมีค่า 4.398 เมื่อพิจารณาค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง มีค่า 0.416 และ 1.057 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพลเมื่อพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านทัศนคติ มีลักษณะใกล้เคียงกับโค้งปกติ จึงอนุมานได้ว่า ในจำนวนค่าขนาดอิทธิพลจากตัวแปรตามด้านทัศนคติ จำนวน 112 ค่า จะมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 76 ค่า หรือคิดเป็นร้อยละ 68 ที่มีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง 0.454 ± 0.750

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพล ด้านความรู้ ทัศนคติ กับค่าขนาดอิทธิพลรวม พบว่ามีลักษณะการแจกแจงคล้ายกัน และค่าขนาดอิทธิพลมีค่าใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.454 ถึง 0.584

2. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอน จำแนกตามประเภทสื่อ และตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยอื่น ๆ

สื่อการสอนในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกตามระดับการตอบสนองของผู้เรียน เป็น 3 ประเภท คือ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อแต่ละประเภทด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว พบว่าขนาดอิทธิพลของสื่อการสอนแต่ละประเภทแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อการสอนแต่ละประเภท พบว่า สื่อทางเดียวมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุด สื่อการสอนด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุด สรุปได้ว่า ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อแต่ละประเภท แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพในการสอนโดยใช้สื่อทางเดียว สูงกว่าสื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์แสดงในการวาง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวจำแนกตามประเภทสื่อ

ประเภทสื่อ	ค่าสถิติพื้นฐาน		แหล่งของความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
	\bar{X}	S.D.				
สื่อทางเดียว	.5013	.6592	ระหว่างกลุ่ม	2	.5010	.7974
สื่อสองทาง	.5675	.7098	ภายในกลุ่ม	557	.5071	(.3730)
สื่อการสอนด้วยตนเอง	.4896	.7356	รวม	559		

นอกจากจะพิจารณาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอน จำแนกตามประเภทสื่อแล้ว ในการวิจัยครั้งนี้ ให้นำตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยอื่น ๆ มาแยกวิเคราะห์โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยใช้ขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่าสถิติทดสอบ (F) (prob.)
		\bar{X}	S.D.	
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	.5220	.7203	.1037
	มัธยมศึกษา	.5513	.7090	(.6970)
	อุดมศึกษา	.5572	.7213	

ตาราง 10 (ต่อ)

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่าสถิติทดสอบ (F) (prob.)
		\bar{X}	S.D.	
กลุ่มวิชาที่สอน	คณิตศาสตร์	.4234	.7259	2.3175** (.0032)
	วิทยาศาสตร์	.4791	.6415	
	สังคมศาสตร์	.7077	.6417	
	มนุษยศาสตร์	.6151	.6136	
ประเภทงานวิจัย	งานวิจัยของอาจารย์	.6464	.4458	1.9266 (.1466)
	วิทยานิพนธ์/มหาวิทยาลัย	.5525	.7146	
	วิทยานิพนธ์/กลุ่มบัณฑิต	.1323	.5571	
สถาบันที่ทำวิจัย	รามคำแหง	.5508	.5562	1.4499 (.1935)
	ศรีปทุม	.7102	.6022	
	เชียงใหม่	.5635	-	
	มทสจ	.5719	.7059	
	เกษตรศาสตร์	.5276	.6023	
	รัตนตรนตรีวิจิตร	.5846	.7107	
	จุฬาลงกรณ์	.4519	.6666	
ประเภทโรงเรียน	ประถม/ราษฎร์	.5038	.3469	.3477 (.5466)
	ประถม/รัฐบาล	.5325	.7536	
	ประถม/สาธิต	.5096	.2025	
	มัธยม/ราษฎร์	.4015	.3075	
	มัธยม/รัฐบาล	.5675	.7309	
	มัธยม/สาธิต	.4692	.6532	
	วิทยาลัยสหศึกษา	.6337	.6572	
	วิทยาลัยการ	.5337	.7176	
	มหาวิทยาลัย	.7729	.7566	
	รวม			
รวมโรงเรียน ส.ส. 2512-2520		.3365	.6439	15.0567***
รวมโรงเรียน ส.ส. 2521-2525		.6093	.7191	(.0001)

ปีที่พิมพ์

ตาราง 10 (ต่อ)

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่าสถิติทดสอบ (F) (prob.)
		X	S.D.	
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดลอง	ทดลอง 1 กลุ่ม ควบคุม 1 กลุ่ม	.5435	.7052	4.6923** (.0030)
	ทดลอง 1 กลุ่ม ควบคุม 2 กลุ่ม	.5508	.6525	
	ทดลอง 2 กลุ่ม ควบคุม 1 กลุ่ม	.3519	.7354	
	ทดลอง 2 กลุ่ม ควบคุม 2 กลุ่ม	1.0667	.7078	
จำนวนตัวแปรตาม	หนึ่งตัวแปร	.5500	.7146	2.7948* (.0256)
	สองตัวแปร	.4990	.6403	
	สามตัวแปร	.7673	.6713	
	สี่ตัวแปร	.2610	.7613	
	หกตัวแปร	.6042	.7523	
วิธีการเลือกกลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง	ใช้กระบวนการสุ่ม	.6031	.7084	4.8576** (.0031)
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	.3794	.7232	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	.5310	.6777	
การออกแบบการวิจัย	วัดตัวแปรตามหลังทดลอง	.5013	.5984	1.9916 (.1375)
	วัดตัวแปรตาม ก่อน-หลังทดลอง	.6021	.6016	
	แบบซ้ำซ้อน	.4515	.6155	
ระยะเวลาทดลอง	น้อยกว่า 5 ชั่วโมง	.7376	.8017	4.3225** (.0019)
	ระหว่าง 5 ถึง 10 ชั่วโมง	.4534	.6591	
	ระหว่าง 10 ถึง 15 ชั่วโมง	.6848	.7036	
	ระหว่าง 15 ถึง 20 ชั่วโมง	.3657	.5005	
	มากกว่า 20 ชั่วโมง	.6579	.7092	
สภาพการทดลอง	ผู้ดำเนินการทดลองร่วมกัน	.5649	.7363	3.1144** (.0030)
	ผู้ดำเนินการทดลองแยกกัน	.4299	.5743	
เพศผู้ดำเนินการ กลุ่มทดลอง	ชาย	.5242	.7052	.4989 (.4803)
	หญิง	.5672	.7211	
เพศผู้ดำเนินการ กลุ่มควบคุม	ชาย	.5330	.7377	.6119 (.3680)
	หญิง	.6005	.7406	

จากตาราง 10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของค่าขนาดอิทธิพล จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท รวม 13 ตัวแปร พบว่าขนาดอิทธิพลมีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละระดับของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวม 10 ตัวแปรคือ ปีที่พิมพ์ กลุ่มวิชาที่สอน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง สถานการณ์ทดลอง จำนวนตัวแปรตาม วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และระยะเวลาทดลอง ส่วนตัวแปร ระดับการศึกษา ประเภทงานวิจัย สถาบันที่หาวิจัย ประเภทโรงเรียน แหล่งกำเนิดการกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม และการออกแนวการวิจัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าตัวแปรกลุ่มวิชาที่สอน ซึ่งจำแนกเป็น กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ นั้น กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.707 และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.423 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอน เมื่อแยกพิจารณาจากกลุ่มวิชาที่สอนจะมีประสิทธิภาพต่างกัน การสอนโดยใช้สื่อการสอนใต้วงวิชาทางสังคมศาสตร์มีระดับคุณภาพสูงสุด

ปีที่พิมพ์ เมื่อจำแนกตามช่วงระยะเวลาจากปีพิมพ์เผยแพร่เป็นสองช่วง ช่วงแรกค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของช่วงระยะเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 และช่วงหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2529 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของช่วงระยะเวลา ค่าทั้งสอง เมื่อสังเกตความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยงานวิจัยที่ส่งเผยแพร่ในช่วงหลัง มีค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล สูงกว่างานวิจัยที่ส่งเผยแพร่ในช่วงแรก แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอน ที่ได้มาจากการงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนในระยะหลัง สูงกว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่ได้มาจากการงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่พิมพ์เผยแพร่ในระยะแรก

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งจำแนกเป็น 4 ประเภท ปรากฏว่างานวิจัยที่ผ่านการทดลองโดยมีกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.666 ในขณะที่งานวิจัยที่ผ่านการทดลองโดยมีกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.351 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

สภาพการทดลอง เมื่อจำแนกตามลักษณะการดำเนินการทดลองเป็น 2 ประเภทคือ ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคนเดียวกัน กับผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกกัน ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสภาพการทดลอง ทั้งสองประเภท เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลในกลุ่มที่ผู้ดำเนินการในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นคนเดียวกัน สูงกว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกลุ่มที่ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแยกกัน ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของทั้งสองกลุ่มเป็น 0.564 และ 0.429 ตามลำดับ

จำนวนตัวแปรทางในการวิจัยมี จนถึงหกตัวแปร ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของจำนวนตัวแปรทางที่ใช้ในการวิจัย เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรทาง 3 ตัวแปร มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.767 ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรทาง 4 ตัวแปร มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.261 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกัน ทางงานวิจัยว่าผลรวมในการวิจัย

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จัดกลุ่มจากผลเป็น 3 วิธีคือ ใช้กระบวนการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการจับคู่ และใช้วิธีการรวมการสุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กระบวนการสุ่ม มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.566 การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการจับคู่ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.279 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกัน ตามวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ระยะเวลาทดลอง จากผลเป็น 5 ช่วง คือ ช่วงแรก น้อยกว่า 5 ชั่วโมง ช่วงที่สอง 5 ถึง 10 ชั่วโมง ช่วงที่สาม 10 ถึง 15 ชั่วโมง ช่วงที่สี่ 15 ถึง 20 ชั่วโมง ช่วงที่ห้า จากกว่า 20 ชั่วโมง ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของช่วงระยะเวลาดังกล่าว เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยงานวิจัยที่ใช้ระยะเวลาทดลองน้อยกว่า 5 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุด

คือ 0.737 และงานวิจัยที่ใช้ระยะเวลาทดลองอยู่ในช่วง 15 ถึง 20 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ย
ขนาดอิทธิพลค่าผู้คือ 0.365 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันตามระยะเวลา
ทดลอง

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของแต่ละกลุ่มตัวแปรไม่แตกต่าง
กัน ได้แก่ตัวแปร ระดับการศึกษา ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ดำวิจัย ประเภทโรงเรียน เพศ
ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม และการออกแบบการวิจัย โดยค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล
ของแต่ละกลุ่ม ของแต่ละตัวแปรมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอน
ไม่แตกต่างกันตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเหล่านี้

เนื่องจากค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยทั้งหมด 560 ค่า เป็นขนาดอิทธิพลรวมจาก
ตัวแปรต่างทั้งหมด จึงสามารถจัดกลุ่มได้เป็นตัวแปรตามด้านต่างๆ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความถนัดในการเรียนรู้ ความรู้ สัมฤทธิ์ ซึ่งผู้วิจัยได้แยกทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย
ขนาดอิทธิพลของกลุ่มตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
โดยจากผลตัวแปรตามเป็น 4 ด้าน ซึ่งจะเสนอผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับขนาดอิทธิพล
ที่เป็นค่ารวมทั่วไป และการวิเคราะห์ได้แก่การ วิเคราะห์วิเคราะห์ 11 ถึง ตาราง 13

จากตาราง 11 เป็นผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความ
แตกต่างกันระหว่างค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล โดยจากผลตัวแปรตามเป็น 5 ด้าน คือ ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ความถนัดในการเรียนรู้ ความรู้ สัมฤทธิ์ และขนาดอิทธิพลรวม ของตัวแปร
ประเภทคือ ซึ่งจากผลเป็น 3 ประเภทคือ สื่อสองทาง สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง
ผลปรากฏว่า เมื่อแยกวิเคราะห์แล้ว ตัวแปรตามคือเป็น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัด
ในการเรียนรู้ ความรู้ และขนาดอิทธิพลรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล เมื่อจำแนกตามตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สื่อสองทาง มีขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.535 ส่วนสื่อสองทางเดียว และสื่อการสอนด้วยตนเอง มี
ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลใกล้เคียงกันคือ 0.545 และ 0.539 ตามลำดับ

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ ทักษะ ชนาคอิทธิพลรวม จำแนกตามประเภทสื่อ

ขนาดอิทธิพล ด้าน	ประเภทสื่อ	ค่าสถิติพื้นฐาน		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{x}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	สื่อทางเดียว	.5496	.6611	ระหว่างกลุ่ม	2	.3910	.7974
	สื่อสองทาง	.6359	.7355	ภายในกลุ่ม	363	.4904	(.4513)
	สื่อสอนด้วยตนเอง	.5397	.6789	รวม	355		
ความคงทน ในการเรียนรู้	สื่อทางเดียว	.6531	.2236	ระหว่างกลุ่ม	2	.1181	.2302
	สื่อสองทาง	.4794	.4825	ภายในกลุ่ม	77	.5132	(.7374)
	สื่อสอนด้วยตนเอง	.4563	.3256	รวม	79		
ความรู้	สื่อทางเดียว	.5609	.6234	ระหว่างกลุ่ม	2	.1783	.3794
	สื่อสองทาง	.5953	.6799	ภายในกลุ่ม	443	.4937	(.6645)
	สื่อสอนด้วยตนเอง	.5311	.7635	รวม	445		
ทักษะ	สื่อทางเดียว	.3778	.8336	ระหว่างกลุ่ม	2	2.1201	3.9663*
	สื่อสองทาง	.4843	.8019	ภายในกลุ่ม	109	.5345	(.0217)
	สื่อสอนด้วยตนเอง	.3190	.5522	รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	สื่อทางเดียว	.6013	.5593	ระหว่างกลุ่ม	2	.5010	.9480
	สื่อสองทาง	.5675	.7098	ภายในกลุ่ม	557	.5071	(.3730)
	สื่อสอนด้วยตนเอง	.4896	.7356	รวม	559		

ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล เมื่อจำแนกตามตัวแปรด้านความถนัดในการเรียนรู้ สื่อทางเดียวมีขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.653 ซึ่งการสอนด้วยตนเองมีขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.456 ส่วนค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล เมื่อจำแนกตามตัวแปรด้านความรู้ ปรากฏว่า สื่อสองทางมีค่าขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.595 และสื่อการสอนด้วยตนเองมีค่าขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.531

แต่ขนาดอิทธิพลเมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามด้านทัศนคติ ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลของสื่อแต่ละประเภท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแต่ละประเภททำให้ทัศนคติของผู้เรียนต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อทางเดียวมีค่าสูงสุดคือ 1.377 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อสองทางมีค่าต่ำกว่ามากคือ 0.464 และค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อการสอนด้วยตนเองมีค่าต่ำสุดคือ 0.319 แสดงว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อสื่อทางเดียว มากกว่าสื่อประเภทอื่น

เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลโดยรวม ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อการสอนแต่ละประเภท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการสอนโดยใช้สื่อแต่ละประเภทไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการสอนแตกต่างกัน แต่เป็นที่น่าสนใจที่ สื่อทางเดียวมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อตัวแปรตามเป็นด้านทัศนคติ และจากสภาพการเรียนการสอนที่ใช้สื่อทางเดียวผู้เรียนจะรับรู้สิ่งต่างๆ ได้ตรงกัน เมื่อมีการวัดตัวแปรตามด้านความถนัดในการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของสื่อทางเดียวจึงสูงที่สุด และค่าความแปรปรวนต่ำสุด ในขณะที่สื่อการสอนด้วยตนเองจะทำให้เกิดผลได้ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ค่าความแปรปรวนของสื่อประเภทนี้จึงสูงที่สุด

กล่าวโดยสรุป ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยแยกพิจารณาตัวแปรตามด้านต่างๆ แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนแต่ละประเภทไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาประสิทธิภาพที่วัดจากตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัดในการเรียนรู้ ความรู้ แต่การวัดประสิทธิภาพของสื่อการสอนจากตัวแปรตามด้านทัศนคติ ให้ผลต่างกันตามประเภทของสื่อ

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคิด ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามระดับการศึกษา

ขนาดอิทธิพล ด้าน	ระดับการศึกษา	ค่าสถิติพื้นฐาน		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ประถมศึกษา	.6240	.7261	ระหว่างกลุ่ม	2	.2714	.5528 (.5758)
	มัธยมศึกษา	.5971	.6985	ภายในกลุ่ม	363	.4910	
	อุดมศึกษา	.5227	.6820	รวม	365		
ความคงทน ผลการเรียนรู้	ประถมศึกษา	.3278	.5712	ระหว่างกลุ่ม	2	1.5923	3.3530* (.0402)
	มัธยมศึกษา	.5098	.7366	ภายในกลุ่ม	77	.4749	
	อุดมศึกษา	.9693	.8552	รวม	79		
ความรู้	ประถมศึกษา	.5418	.6971	ระหว่างกลุ่ม	2	.0655	.1325 (.7239)
	มัธยมศึกษา	.5828	.7042	ภายในกลุ่ม	443	.4948	
	อุดมศึกษา	.5638	.7070	รวม	445		
ทักษะคิด	ประถมศึกษา	.4461	.8112	ระหว่างกลุ่ม	2	.1847	.3240 (.7239)
	มัธยมศึกษา	.4084	.7221	ภายในกลุ่ม	109	.5700	
	อุดมศึกษา	.5499	.7523	รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	ประถมศึกษา	.6013	.6592	ระหว่างกลุ่ม	2	.5010	.9880 (.3730)
	มัธยมศึกษา	.5675	.7098	ภายในกลุ่ม	557	.5071	
	อุดมศึกษา	.4896	.7856	รวม	559		

จากตาราง 12 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียว เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปร ระดับการศึกษา ซึ่งมี 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา โดยจำแนกตัวแปรตามเป็น 5 ด้าน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ และขนาดอิทธิพลรวม ปรากฏว่า เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตามที่เป็น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้ ทักษะ และขนาดอิทธิพลรวม ค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล แยกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล จำแนกตามตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่า ระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.624 และระดับอุดมศึกษามีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.522 เมื่อจำแนกตามตัวแปรตามด้านความรู้ ระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.582 ระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.541 เมื่อจำแนกตามตัวแปรตามด้านทักษะ ระดับอุดมศึกษามีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.549 และระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.408 ส่วนขนาดอิทธิพลรวม ระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.501 และระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.489

แต่ขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับการศึกษา เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตาม ด้านความคงทนในการเรียนรู้ ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลในแต่ละระดับการศึกษาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนส่งผลต่อความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษาแตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล พบว่า ระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.969 และระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.328

กล่าวโดยสรุป ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับการศึกษา ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียว โดยแยกพิจารณาตัวแปรตามด้านต่างๆ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนในแต่ละระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาระสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยวัดจากตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้ หรือทัศนคติ แต่การวัดประสิทธิภาพของสื่อการสอน จากตัวแปรตาม ความคงทนในการเรียนรู้ ให้ผลแตกต่างกันตามระดับการศึกษา

ในตาราง 13 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปร กลุ่มวิชาที่สอน ซึ่งมี 4 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ โดยจำแนกตัวแปรตามเป็น 5 ด้านคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทัศนคติ และขนาดอิทธิพลรวม ปรากฏว่าเมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรตาม ที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของแต่ละกลุ่มวิชาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.664 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.425

ขนาดอิทธิพลของตัวแปร กลุ่มวิชาที่สอน เมื่อแยกพิจารณาตามตัวแปรตามด้าน ความคงทนในการเรียน ความรู้ ทัศนคติ และขนาดอิทธิพลรวม ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนเมื่อแยกตามกลุ่มวิชาที่สอน มีผลทำให้ ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทัศนคติ และขนาดอิทธิพลรวม แตกต่างกัน

เมื่อแยกพิจารณาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล จำแนกตามตัวแปรตาม ความคงทนในการเรียนรู้ ปรากฏว่า กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.887 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.335 ตัวแปรตามด้านความรู้ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.670 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.400 ตัวแปรตามด้านทัศนคติ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.838 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.108 ขนาดอิทธิพลรวม กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.707 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุดคือ 0.425

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ที่ต้นกล้า ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน

ขนาดอิทธิพล ด้าน	กลุ่มวิชาที่สอน	ค่าสถิติพื้นฐาน		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	คณิตศาสตร์	.4256	.7814	ระหว่างกลุ่ม	3	1.1675	2.4115
	วิทยาศาสตร์	.5552	.5616	ภายในกลุ่ม	362	.4841	(.0566)
	สังคมศาสตร์	.6645	.6531	รวม	365		
	มนุษยศาสตร์	.5552	.7631				
ความคงทน ในการเรียนรู้	คณิตศาสตร์	.3416	.4159	ระหว่างกลุ่ม	3	1.3445	2.8610*
	วิทยาศาสตร์	.3357	.6508	ภายในกลุ่ม	76	.4699	(.0423)
	สังคมศาสตร์	.7160	.4654	รวม	79		
	มนุษยศาสตร์	.6872	1.1670				
ความรู้	คณิตศาสตร์	.4000	.6527	ระหว่างกลุ่ม	3	1.8950	3.9254**
	วิทยาศาสตร์	.6174	.6060	ภายในกลุ่ม	442	.4820	(.0027)
	สังคมศาสตร์	.5707	.6316	รวม	445		
	มนุษยศาสตร์	.6359	.6356				
ทัศนคติ	คณิตศาสตร์	.5076	.9191	ระหว่างกลุ่ม	3	3.1875	6.5025**
	วิทยาศาสตร์	.1082	.5875	ภายในกลุ่ม	108	.4902	(.0004)
	สังคมศาสตร์	.6382	.6715	รวม	111		
	มนุษยศาสตร์	.5054	.7179				
ขนาดอิทธิพล รวม	คณิตศาสตร์	.4234	.7229	ระหว่างกลุ่ม	3	2.3175	4.6600**
	วิทยาศาสตร์	.4791	.6415	ภายในกลุ่ม	556	.4973	(.0032)
	สังคมศาสตร์	.7077	.6417	รวม	559		
	มนุษยศาสตร์	.6151	.6138				

จากตาราง 14 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรจัดประเภทรวม 9 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ทำวิจัย ปีที่พิมพ์ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง สภาพการทดลอง วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการวิจัย จำนวนตัวแปรตาม และระยะเวลาทดลอง โดยจำแนกตัวแปรตามเป็น 5 ด้านคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ และขนาดอิทธิพลรวม (ผลการวิเคราะห์แยกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย แต่ละตัวแปร แสดงในภาคผนวก ก)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เมื่อแยกพิจารณาตามตัวแปรตามด้านต่างๆ พบว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีดังนี้คือ ตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีตัวแปร จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาทดลอง การออกแบบการวิจัย และปีที่พิมพ์ ตัวแปรตามด้านความรู้ มีตัวแปร ปีที่พิมพ์ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการวิจัย และระยะเวลาทดลอง ตัวแปรตามด้านทักษะ มีตัวแปร ประเภทงานวิจัย ปีที่พิมพ์ จำนวนตัวแปรตาม ขนาดอิทธิพลรวม มีตัวแปร ปีที่พิมพ์ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรตาม วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และระยะเวลาทดลอง

ส่วนตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อแยกพิจารณาตามตัวแปรตามด้านต่างๆ มีดังนี้คือ ตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีตัวแปร ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ทำวิจัย สภาพการทดลอง และจำนวนตัวแปรตาม ตัวแปรตามด้านความรู้ มีตัวแปร ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ทำวิจัย ปีที่พิมพ์ สภาพการทดลอง และจำนวนตัวแปรตาม ตัวแปรตามด้านทักษะ มีตัวแปร สถาบันที่ทำวิจัย วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการวิจัย และระยะเวลาทดลอง ขนาดอิทธิพลรวม มีตัวแปร ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ทำวิจัย และการออกแบบการวิจัย

เป็นที่น่าสังเกตว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปร สถาบันที่ทำวิจัย แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อจำแนกตามตัวแปรตามทุกด้าน และเมื่อพิจารณาตัวแปรตามด้านความคงทนในการเรียนรู้ ปรากฏว่าไม่มีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยใด แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ กับระดับการศึกษา และสื่อการสอนกับกลุ่มวิชาที่สอน

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอน กับระดับการศึกษา ใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่ม จำแนกตามระดับการศึกษา และประเภทสื่อ ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง โดยจำแนกกลุ่มตัวแปรระดับการศึกษา เป็น 3 ระดับคือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวแปรประเภทสื่อจำแนกเป็น 3 ระดับคือ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 15

ตาราง 15 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่ม ด้วยความแปรปรวนแบบสองทาง จำแนกตามระดับการศึกษา และประเภทสื่อ

แหล่งของความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
ผลของสื่อการสอน	4	0.289	0.583 (0.675)
ระดับการศึกษา	2	0.007	0.156 (0.856)
ระดับสื่อ	2	0.523	1.055 (0.349)
ปฏิสัมพันธ์	4	2.267	4.522* (.001)
Residual	3	1.278	2.578* (.001)
Total	551	0.196	
Total	559		

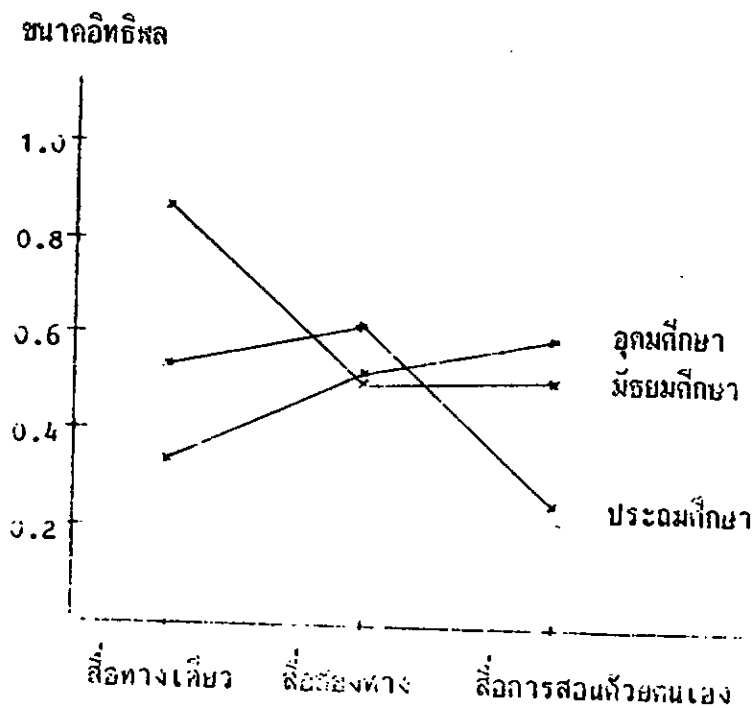
จากตาราง 15 พบว่าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล ของกลุ่มตัวแปรระดับการศึกษา และกลุ่มตัวแปรประเภทสื่อ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรระดับการศึกษา และกลุ่มตัวแปรประเภทสื่อ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่มตัวแปร แสดงในตาราง 16

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล แต่ละกลุ่ม จำแนกตามกลุ่มตัวแปรประเภทสื่อ และระดับการศึกษา

ประเภทสื่อ	ระดับการศึกษา		
	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา	อุดมศึกษา
สื่อทางเคียว	0.53	0.87	0.34
สื่อสองทาง	0.63	0.50	0.51
สื่อการสอนด้วยตนเอง	0.26	0.51	0.61

จากตาราง 16 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของแต่ละกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของแต่ละกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.87 โดยสื่อทางเคียว มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.87 และมีประสิทธิภาพต่ำสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.34 สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.63 ส่วนระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.50 และ 0.51 ตามลำดับ สื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล

เมื่อนำค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล จำแนกตามกลุ่มตัวแปรระดับการศึกษา และประเภทสื่อ มาสร้างเป็นแผนภูมิ ดังแสดงในภาพประกอบ 1 จะเห็นได้ว่า การสอนโดยใช้สื่อทางเดียว มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา การสอนโดยใช้สื่อสองทางมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันในแต่ละระดับการศึกษา โดยระดับประถมศึกษา การสอนโดยใช้สื่อการสอนด้วยตนเองมีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษา



ภาพประกอบ 1 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจำแนกตามระดับการศึกษาและประเภทสื่อ

3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอน กับกลุ่มวิชาที่สอน โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่ม จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน และประเภทสื่อ ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง กลุ่มตัวแปร กลุ่มวิชาที่สอน จำแนกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มตัวแปรประเภทสื่อจำแนกเป็น 3 ประเภทคือ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง

ผลการวิเคราะห์พบว่า อิทธิพลหลักของตัวแปร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชาที่สอน กับประเภทสื่อ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 17

ตาราง 17 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของกลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง จำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอน และประเภทสื่อ

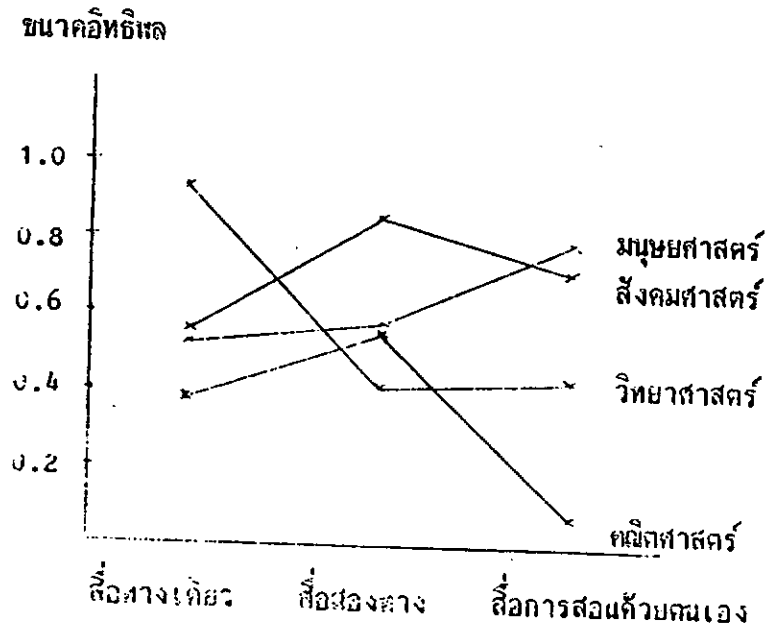
แหล่งของความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
อิทธิพลหลักของตัวแปร			
กลุ่มวิชาที่สอน	5	1.633	3.436* (.005)
ประเภทสื่อ	3	2.421	5.033* (.002)
ปฏิสัมพันธ์	2	0.650	4.018* (.001)
Explained	5	1.933	3.758* (.000)
Residual	11	1.696	
Total	559	3.507	

เมื่อศึกษาค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในตาราง 18 พบว่าค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่ม มีค่าตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.93 การสอนโดยใช้สื่อทางเคี้ยวมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.93 และมีประสิทธิภาพต่ำสุด เมื่อสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ การสอนโดยใช้สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.84 ส่วนการสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.53 และ 0.55 ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพต่ำสุดเมื่อสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.41 ส่วนในการสอนโดยใช้สื่อการสอนด้วยตนเองมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.78 และมีประสิทธิภาพต่ำสุดเมื่อสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.07 เป็นที่น่าสังเกตว่า ประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำมากกว่ากลุ่มวิชาอื่นๆ และสื่อประเภทอื่นๆ ทั้งนี้ หากจะนำสื่อการสอนด้วยตนเองมาใช้ในการสอนในกลุ่มวิชานี้ ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลแต่ละกลุ่ม จำแนกตามประเภทสื่อ และกลุ่มวิชาที่สอน

ประเภทสื่อ	กลุ่มวิชาที่สอน			
	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศาสตร์	มนุษยศาสตร์
สื่อทางเคี้ยว	0.38	0.93	0.55	0.51
สื่อสองทาง	0.53	0.41	0.84	0.55
สื่อการสอนด้วยตนเอง	0.07	0.43	0.65	0.78

เมื่อนำค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอนและประเภทสื่อ มาสร้างเป็น
เป็นแผนภูมิ ดังแสดงในภาพประกอบ 2 เห็นได้ชัดเจนว่า การสอนโดยใช้สื่อทางเดียว
มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ การสอนโดยใช้สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพสูงสุดใน
ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ การสอนโดยใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่ม
วิชามนุษยศาสตร์



ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลจำแนกตามกลุ่มวิชาที่สอนและประเภทสื่อ

4. การเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ระหว่างงานวิจัยที่มี
ประสิทธิภาพในการสอนสูง กับงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพในการสอนต่ำ

เนื่องจากค่าขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากงานวิจัยทั้งหมด 560 ค่า มีทั้งค่าขนาดอิทธิพล
ที่เป็นบวก และค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นลบ (รายละเอียดเกี่ยวกับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากงานวิจัย
แต่ละเรื่อง แสดงในภาคผนวก ข) งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก
แสดงว่าสื่อการสอนที่ใช้ในการวิจัยนั้นๆ มีประสิทธิภาพ เพราะค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม

กลุ่มทดลอง ซึ่งสอนโดยใช้สื่อ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม ซึ่งสอนตามปกติ ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่มีขนาดอิทธิพลเป็นลบ แสดงว่าสื่อการสอนที่ใช้ในการวิจัยนั้นๆ ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลอง ซึ่งสอนโดยใช้สื่อ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม ซึ่งสอนตามปกติ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่างานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

เมื่อจำแนกตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ตามประสิทธิภาพของสื่อการสอน จากงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ โดยพิจารณาจากค่าต่ำสุดค่าสูงสุด และฐานนิยม ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย รวม 16 ตัวแปร ดังแสดงในตาราง 19 พบว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีค่าฐานนิยมต่างกัน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ปีที่พิมพ์ โดยงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก ส่วนใหญ่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2524 ในขณะที่งานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ส่วนใหญ่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2521

เมื่อพิจารณาค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยทั้ง 16 ตัวแปร พบว่า ค่าต่ำสุดของตัวแปรที่แตกต่างกับ ระหว่างกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบมีตัวแปร ประเภทงานวิจัย สถาบันที่ทำการวิจัย ปีที่พิมพ์เผยแพร่ โดยประเภทตัวแปรในกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวกเพียงอย่างเดียวมี งานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา งานวิจัยที่ดำเนินการใน มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยศิลปากร และงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2512 ส่วนค่าสูงสุดของตัวแปรที่แตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีตัวแปร วิชาที่สอน วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการออกแบบการวิจัย โดยประเภทตัวแปรในกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวกเพียงอย่างเดียวมี วิชาดนตรี งานวิจัยที่มีได้ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และงานวิจัยที่ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ randomized block design และ Solomon four group design เป็นที่น่าสังเกตว่าไม่มีตัวแปรประเภทใดที่อยู่ในกลุ่มงานวิจัยที่ให้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบแต่เพียงอย่างเดียว

ตาราง 19 แสดงคําตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรอิสระและคํามีปริมาณของตัวแปรจำแนกเฉพาะตัวแปรที่มีคํา
ขนาดอิทธิพลเป็นบวก หรือมีคําขนาดอิทธิพลเป็นลบเพียงอย่างเดียว

ตัวแปร	ตัวแปรที่ให้คําขนาดอิทธิพลเป็นบวกเพียงอย่างเดียว	ตัวแปรที่ให้คําขนาดอิทธิพลเป็นลบเพียงอย่างเดียว	ฐานนิยมของตัวแปรที่ให้คําขนาดอิทธิพลเป็นลบเพียงอย่างเดียว
ประเภทงานวิจัย	งานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา	วิทยาลัยระดับมัธยมศึกษา	-
สถาบันที่ทําวิจัย	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	-
ปีที่พิมพ์	พ.ศ. 2512	พ.ศ. 2524	พ.ศ. 2521
ประเภทโรงเรียน	มหาวิทยาลัย	โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา	-
วิชาที่สอน	วิทยาศาสตร์	วิชาคณิตศาสตร์	-
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	ไม่ระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มอย่างง่ายโดยสุ่มห้องเรียน	-
การออกแบบการวิจัย	Randomized block Solomon four group	pretest-posttest	-

เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วสรุปได้ว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่ต่างกัน ในกลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก กลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบคือ ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ปีที่พิมพ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่างานวิจัยที่ดำเนินการในระยะหลังๆ จะให้ค่าขนาดอิทธิพลสูงกว่างานวิจัยในช่วงแรกๆ ดังแสดงในตาราง 20

ตาราง 20 แสดงความถี่ และร้อยละ ของจำนวนขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นบวก และขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นลบ จำแนกตามปีที่ดำเนินการ

ปีที่พิมพ์เผยแพร่	จำนวนขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นบวก		จำนวนขนาดอิทธิพลที่มีค่าเป็นลบ	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
พ.ศ. 2512	1	.2	-	-
พ.ศ. 2513	1	.2	1	1.1
พ.ศ. 2514	15	3.2	6	6.5
พ.ศ. 2515	-	-	2	2.2
พ.ศ. 2516	2	.4	1	1.1
พ.ศ. 2517	17	3.6	9	9.7
พ.ศ. 2518	12	2.6	4	4.3
พ.ศ. 2519	29	6.2	8	8.6
พ.ศ. 2520	18	3.9	8	8.6
พ.ศ. 2521	47	10.1	11	11.8
พ.ศ. 2522	34	7.3	2	2.2
พ.ศ. 2523	21	4.5	1	1.1
พ.ศ. 2524	57	12.2	14	15.1
พ.ศ. 2525	42	9.0	42	45.0
พ.ศ. 2526	39	8.4	39	41.9
พ.ศ. 2527	42	9.0	1	1.1
พ.ศ. 2528	39	8.4	3	3.2
พ.ศ. 2529	50	10.7	10	10.8
รวม	466	100	94	100

ตาราง 21 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง จำแนกตามขนาดของพื้นที่ปลูก และขนาดอิทธิพล
พื้นที่เป็นลบ

ประเภทตัวแปร	ขนาดอิทธิพลที่ต่ำเป็นลบ					ขนาดอิทธิพลที่ต่ำเป็นบวก					
	\bar{X}	S.D.	Min	Max	Kur	\bar{X}	S.D.	Min	Max	Kur	
ค่าความเข้มข้น	.803	.105	.483	.990	-.772	.792	.133	.137	.990	-2.355	8.205
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง											
กลุ่มทดลอง	32.699	6.923	20.000	49.000	.258	34.125	9.569	9.000	80.000	1.106	3.432
กลุ่มควบคุม	32.946	7.015	20.000	49.000	.123	33.948	9.413	9.000	73.000	.971	2.800
คะแนนเฉลี่ย											
กลุ่มทดลอง	44.013	35.928	7.600	134.590	1.257	38.679	33.566	1.620	216.420	2.250	5.620
กลุ่มควบคุม	46.313	37.659	7.900	139.000	1.249	34.883	31.526	.450	211.640	2.305	6.149
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน											
กลุ่มทดลอง	6.504	4.755	1.009	23.984	1.602	5.980	7.921	.377	135.695	11.641	180.677
กลุ่มควบคุม	6.434	4.263	1.314	23.756	1.666	6.646	17.618	.377	340.209	18.200	353.290

การพิจารณาเปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐาน และลักษณะการ แจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะ งานวิจัย ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ระหว่างกลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ รวมทั้งหมด 7 ตัวแปร แสดงในตาราง 21 ซึ่งจะได้อีกกล่าวถึง ลักษณะของแต่ละตัวแปร ดังต่อไปนี้

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก กับกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 0.792 และ 0.808 แต่เมื่อแยกพิจารณาถึงลักษณะการ แจกแจงของค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก มีพิสัยกว้างมาก เพราะมีค่าต่ำสุด 0.137 ค่าสูงสุด 0.990 ลักษณะข้อมูลค่าความเชื่อมั่นเป็นแบบหางลบ โดยมีค่าความเบ้ -2.355 ซึ่งแสดงว่า แม้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก ขางค่าต่ำมาก แต่งานวิจัยส่วนใหญ่จะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า 0.792 และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะของโค้งจากค่าสถิติความโค้ง มีค่า 8.205 แสดงว่าการ แจกแจงของค่าความเชื่อมั่นมีลักษณะโค้งโค้งสูงกว่าโค้งปกติ ส่วนลักษณะการ แจกแจงของค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีพิสัยแคบกว่ากลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือมีค่าต่ำสุด 0.483 ค่าสูงสุด 0.990 และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะของโค้ง จากค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง มีค่า -0.772 และ 0.896 ตามลำดับ แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีลักษณะการ แจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในกลุ่มทดลอง เฉลี่ยกลุ่มละ 34 คน กลุ่มควบคุม เฉลี่ยกลุ่มละ 33 คน ลักษณะการกระจายของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทั้งสองกลุ่ม มีลักษณะการกระจายใกล้เคียงกัน จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง อยู่ระหว่าง 9 ถึง 80 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมอยู่ระหว่าง 9 ถึง 73 คน ลักษณะการ แจกแจงของจำนวนกลุ่มตัวอย่างเมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง ในกลุ่มทดลองมีค่า 1.106 และ 3.432 กลุ่มควบคุมมีค่า 0.971 และ 2.800 ตามลำดับ จึงสามารถอนุมานได้ว่า ลักษณะการ แจกแจงของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก มีลักษณะโค้งคล้ายกัน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบนั้น มีจำนวน
 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยเฉลี่ยเท่ากันคือ 32 คน ลักษณะการกระจาย
 ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ
 ทั้งสองกลุ่ม มีลักษณะการกระจายใกล้เคียงกัน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 มีจำนวนอยู่ระหว่าง 20 ถึง 49 คน เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากค่าสถิติความเบ้ และความโด่ง กลุ่มทดลอง มีค่า 0.258
 และ -0.172 กลุ่มควบคุม มีค่า 0.123 และ -0.159 ตามลำดับ อนุมานให้ว่าการแจกแจง
 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ของงานวิจัยในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพล
 เป็นลบ มีลักษณะโค้งคล้ายกัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ในกลุ่มที่มีค่า
 ขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ปรากฏว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่
 มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก มีจำนวนอยู่ระหว่าง 9 ถึง 80 คน ส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่
 มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีจำนวนอยู่ระหว่าง 20 ถึง 49 คน แสดงว่างานวิจัยที่ใช้จำนวนกลุ่ม
 ตัวอย่างที่อยู่ในช่วง 9 ถึง 19 คน และช่วง 50 ถึง 80 คน มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวกเพียง
 อย่างเดียว และเมื่อเปรียบเทียบลักษณะโค้งของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จากงานวิจัยที่มีค่าขนาด
 อิทธิพลเป็นบวก และงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ กลับพบว่า ลักษณะการแจกแจงของกลุ่ม
 ตัวอย่างในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีลักษณะใกล้เคียงกับโค้งปกติมากกว่าการแจกแจงใน
 กลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก พบว่า
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย
 38.679 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 34.883 ลักษณะการกระจายของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม
 กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของคะแนน
 ตัวแปรตาม 38.679 และ 34.883 ตามลำดับ ส่วนค่าหิสัยใกล้เคียงกัน ลักษณะการแจกแจง
 ของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ
 ความเบ้และความโด่ง กลุ่มทดลองมีค่า 2.290 และ 5.520 กลุ่มควบคุมมีค่า 2.305 และ 6.149

ลักษณะการ แจกแจงของไถ้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในกลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก มีลักษณะคล้ายกัน

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มงานวิจัยที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 46.313 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 44.013 ลักษณะการกระจายของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม กลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม โดยพิสัยของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่า 35.928 และ 37.659 ตามลำดับ ลักษณะการแจกแจงของไถ้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง กลุ่มทดลองมีค่า 1.257 และ 0.342 กลุ่มควบคุมมีค่า 1.249 และ 0.319 อนุมานได้ว่าลักษณะการแจกแจงของไถ้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะคล้ายกัน และมีลักษณะใกล้เคียงกับไถ้ปกติ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก ค่าพิสัยแคบกว่า และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของไถ้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก กับกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ปรากฏว่า ลักษณะการแจกแจงของค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีลักษณะใกล้เคียงกับไถ้ปกติ มากกว่ากลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.960 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.646 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองมีค่าอยู่ระหว่าง 0.377 ถึง 135.695 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.377 ถึง 340.209 ดังนั้น ค่าพิสัยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มทดลอง มีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ลักษณะการ

แจกแจงโถ้งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตาม เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง กลุ่มทดลอง มีค่า 11.641 และ 180.677 กลุ่มควบคุม มีค่า 18.200 และ 353.290 ตามลำดับ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งสองกลุ่มมีลักษณะเบ้ทางบวก แต่ความโค้งของโถ้งกลุ่มควบคุม สูงกว่ากลุ่มทดลองมาก

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตาม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏว่ามีค่าใกล้เคียงกัน คือ ค่าเฉลี่ย 6.504 และ 6.434 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.755 และ 4.288 ตามลำดับ ช่วงกว้างของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กลุ่มทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 1.009 ถึง 23.984 กลุ่มควบคุม มีค่าอยู่ระหว่าง 1.314 ถึง 23.756 เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย จากค่าสถิติความเบ้ และความโค้ง กลุ่มทดลอง มีค่า 1.602 และ 2.620 กลุ่มควบคุม มีค่า 1.666 และ 3.093 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีลักษณะการแจกแจงคล้ายกัน และใกล้เคียงกับโถ้งปกติ แต่ความโค้งของโถ้งกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรตามในการวิจัย ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ปรากฏว่า ลักษณะการแจกแจงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก มีความแตกต่างกันมากกว่ากลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ

โดยสรุป เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของตัวแปรตามลักษณะงานวิจัย ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ เป็นที่น่าสังเกตว่า ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรดังกล่าว ในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ มีลักษณะใกล้เคียงกับโถ้งปกติมากกว่า ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรในกลุ่มที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก

5. การวิเคราะห์ เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ เป็นการที่กล่าวถึงขนาดอิทธิพลทั้ง 560 ค่า แตกต่างกัน เนื่องจากคุณลักษณะใดของงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยสหคูณ ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องรวม 14 ตัวแปร คือ ปีที่พิมพ์ ระดับการศึกษา ประเภทสื่อ วิชาที่สอน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง สถานการณ์ทดลอง วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการวิจัย จำนวนตัวแปรตาม ระยะเวลาทดลอง ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม คะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม โดยมีเกณฑ์การเลือกที่สำคัญสองประการคือ

5.1 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท ตัดเลือกจากตัวแปรทั้งหมดค่านัยสำคัญจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ยังมีรายละเอียดของตัวแปร ดังนี้

YEAR	หมายถึงตัวแปรที่มีค่าเป็นเลข ทั้งปี ค.ศ. 2512 ถึง ค.ศ. 2529
ELEVEL	หมายถึงตัวแปรระดับการศึกษา ซึ่งมี 3 ระดับคือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา
MEDIA	หมายถึงตัวแปรประเภทสื่อ ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ สื่อทางเคี้ยว สื่อของทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง
NGROUP	หมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มที่ 2 มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 3 มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มที่ 4 มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม
DESIGN	หมายถึงวิธีการออกแบบการวิจัย ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับคือ วิธีการวิจัยตัวแปรเดียวทั้งทดลองจริงและเท็จ-ตัวแปรตามก่อนและหลัง ทดลอง แบบจับคู่

NDEPVAR หมายถึงจำนวนตัวแปรตามในการวิจัยซึ่งมีตั้งแต่ 1 ถึง 6 ตัวแปร
 TIME หมายถึงระยะเวลาทดลอง ถัดจากผลคูณของตัวแปรจำนวนคาบ กับ
 ระยะเวลาในหนึ่งคาบ ซึ่งมีช่วงตั้งแต่ 30 นาที ถึง 72 ชั่วโมง

5.2 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง พิจารณาโดยการตัดตัวแปรที่มี
 ความสัมพันธ์กันสูงออก ดังมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

RELISC หมายถึงค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 ของงานวิจัยแต่ละเรื่อง

NCGR หมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม

MCGR หมายถึงค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามกลุ่มควบคุม

SDCGR หมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณนั้น ตัวแปรคุณลักษณะ
 งานวิจัยที่เป็นตัวแปรจัดประเภท ซึ่งไม่สามารถเทียบเคียงระดับการวัดได้จึงมาตรวจตรรก
 มี 3 ตัวแปรคือ กลุ่มวิชาที่สอน สถานภาพทดลอง และวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จะถูกแปลง
 ให้เป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งมีค่าเป็น 0 และเป็น 1 ก้อน ดังมีรายละเอียด
 ของตัวแปรดังนี้

DSUBJ1 หมายถึงตัวแปรหุ่นกลุ่มวิชาที่สอน ซึ่งมีค่าเป็น 1 เมื่อกลุ่มวิชาที่สอน
 เป็นกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และมีค่าเป็น 0 เมื่อเป็นกลุ่มวิชาอื่นๆ

DSUBJ2 หมายถึงตัวแปรหุ่นกลุ่มวิชาที่สอน ซึ่งมีค่าเป็น 1 เมื่อกลุ่มวิชาที่สอน
 เป็นกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และมีค่าเป็น 0 เมื่อเป็นกลุ่มวิชาอื่นๆ

DSUR13 หมายถึงตัวแปรหุ่นกลุ่มวิชาที่สอน ซึ่งมีค่าเป็น 1 เมื่อกลุ่มวิชาที่สอน
 เป็นกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และมีค่าเป็น 0 เมื่อเป็นกลุ่มวิชาอื่นๆ

DSTATUS หมายถึงตัวแปรหุ่นสถานภาพทดลองที่ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง และ
 กลุ่มควบคุมเป็นคณะเดียวกัน ซึ่งมีค่าเป็น 1 และเมื่อสถานภาพทดลอง
 ที่ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกกันมีค่าเป็น 0

ตาราง 23 สัมประสิทธิ์การถดถอย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และค่าสถิติในการวิเคราะห์
การถดถอยพหุคูณ ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	b	r	SE	t
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	.0008	.0964	.0006	1.316
การออกเผยการวิจัย	-.0345	.0609	.0292	-1.180
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	.1225	.1474*	.0567	2.162
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	.0552	.0876	.0393	1.658
ประเภทสื่อ	-.0345	-.0167	.0298	-1.156
จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม	-.0003	-.0156	.0002	-0.303
ระยะเวลาการทดลอง	-.0299	-.0861	.0192	-1.555
ระดับการศึกษา	.0476	.0948	.0279	1.706
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	.1411	.1606**	.0538	2.619
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	-.0337	-.0735	.0249	-1.354
จำนวนตัวแปรตาม	.0702	.0449	.0232	0.787
ระยะเวลาการทดลอง	-.0341	-.0366	.0522	-.0653
ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ	.0222	.0008	.1558	0.143
ปีพิมพ์	.0220	.2349**	.0005	4.162
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	-.0317	-.0478	.0001	-.724
ระยะเวลาเลือกกลุ่มควบคุม	-.0001	-.1211	.2356	-1.657
CONSTANT	1.3336		.2356	5.915
R	.3175			
R ²	10.06			
R ² (adj.)	9.61			
F (16.392)	21.62			

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยรวม 16 ตัวแปร ร่วมกับอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ได้เพียงร้อยละ 10.08 ผลการวิเคราะห์การถดถอยสหคูณ ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย พบว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างของขนาดอิทธิพลมีเพียง 3 ตัวแปรคือ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (DSUBJ2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (DSUBJ3) และปีที่มีผล (YEAR) กล่าวคือสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (standardize regression coefficient) ของตัวแปรกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์มีค่า .1474 หมายความว่า งานวิจัยที่เป็นการทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่ทำการทดลองสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ จะให้ค่าขนาดอิทธิพลสูงกว่ากลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เป็น .1474 เท่าของ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล หรือมีค่าขนาดอิทธิพลสูงขึ้น .1225

ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานของตัวแปรกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์มีค่า .1606 หมายความว่า ถ้างานวิจัยเป็นการทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน ที่ทำการทดลองสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จะให้ค่าขนาดอิทธิพลสูงกว่ากลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เป็น .1606 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล หรือมีค่าขนาดอิทธิพลสูงขึ้น .1411

ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานของตัวแปร ปีที่มีผลมีค่า .2349 มีความหมายกับงานวิจัยที่เป็นการทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน ที่ทำการทดลองและพิมพ์เผยแพร่ในระบบสิ่งพิมพ์ จะให้ค่าขนาดอิทธิพลสูงขึ้นร้อยละ .2349 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล หรือมีค่าขนาดอิทธิพลสูงขึ้นร้อยละ .0221

จากการเปรียบเทียบ ค่าขนาดอิทธิพล ที่ได้จากงานวิจัยที่ศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน จะทำให้ผลต่างกันเนื่องจาก กลุ่มวิชาที่พบ และปีที่มีผลต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่า ความแตกต่างของระดับการศึกษา ไม่ให้ผลทำให้ค่าขนาดอิทธิพลต่างกัน เมื่อมีการควบคุมตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยอื่น ๆ อย่างไรก็ดี การวิเคราะห์การถดถอยหลายครั้งนี้ ผู้วิจัยมิได้ตรวจสอบค่าปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เนื่องจากอยู่นอกเหนือกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบกับการวิเคราะห์การถดถอยหลายครั้ง เมื่อมีการใช้ตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ถึงประสิทธิ์สหสัมพันธ์สหคูณของตัวแปรต้นแต่ละครั้งย่อมมีค่าน้อยมาก---

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายที่จะหาผลสรุปของงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน
ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันเนื่องจากคุณลักษณะ
ใด ของงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย หามัธยฐาน และวิธีของ กัสส์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อหาผลสรุปของงานวิจัย
เชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย หามัธยฐาน และวิธีของ กัสส์

1. กลุ่มประชากรในการวิจัย

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ รายงานการวิจัย ซึ่งรวมถึงงานวิจัยของอาจารย์ใน
สถาบันอุดมศึกษา วิทยาลัยนอร์ธอีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์อีสต์
สื่อการสอน ที่มีชื่อเผยแพร่ในระหว่างปี พ.ศ. 2512 ถึง พ.ศ. 2529 และมีคุณสมบัติเป็นไปตาม
เกณฑ์ผู้วิจัยกำหนด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มประชากรที่เป็นรายงานการวิจัยในครั้งนี้ มีขั้นตอน
ดำเนินการดังนี้

2.1 การสำรวจงานวิจัย ใช้วิธีการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ที่

นำเสนอผลงานการวิจัยของหน่วยงานต่างๆ และสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับปริญญา
จากปี พ.ศ. 2512 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ไปศึกษาการวิจัยเหล่านั้น จากห้องสมุดของหน่วยงานและสถาบัน
การศึกษาต่างๆ รวบรวมรายชื่อของงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนไว้

2.2 การคัดเลือกงานวิจัย ผู้วิจัยอ่านงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน ที่ให้สำรวจ
รวบรวมไว้ รวม 517 เรื่อง แล้วพิจารณาคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ได้ 301 เรื่อง

2.3 การบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยได้นำงานวิจัยที่คัดเลือกไปมาตรวจสอบ จัดแยกประเภท
แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบสรุบบางงานวิจัย หลังจากนั้นได้นำข้อมูลมาลงรหัส ตามคู่มือการลงรหัส
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการนี้ได้คัดเลือกงานวิจัยที่ไม่สมบูรณ์ออก 15 เรื่อง คงเหลืองานวิจัยจำนวน
286 เรื่อง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องประมวลผล โดยใช้
โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบปัญหาการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ใช้สถิติบรรยาย ด้านขนาดค่าแนวโน้มเข้าสู่
ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความเชื่อ ความถี่ ของข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เพื่อ
ศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปร

3.2 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสอนด้วยสื่อการสอน กับ
การสอนตามปกติ ใช้วิธีการคำนวณค่าขนาดค่อหรือผลจากงานวิจัย ตามวิธีของ กล๊าส และปรับแก้
ค่าเฉลี่ยขนาดค่อหรือผลตามวิธีของ เชนจ์ แล้วศึกษาลักษณะการแจกแจงของขนาดค่อหรือผล

3.3 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอน จำนวนกตาม
ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์
ความแปรปรวนทางเดียว โดยมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ และขนาดค่อหรือผล
เป็นตัวแปรตาม

3.4 การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของการสอน
ประเภทต่างๆ กับระดับการศึกษา และปฏิสัมพันธ์ของสื่อการสอนประเภทต่างๆ กับกลุ่มวิชาที่สอน
ใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง
โดยมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ประเภทสื่อ ระดับการศึกษา และกลุ่มวิชาที่สอน เป็นตัวแปรอิสระ
ขนาดค่อหรือผลเป็นตัวแปรตาม

3.5 การเปรียบเทียบลักษณะงานวิจัย จำแนกตามประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก และมีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ ใช้สถิติบรรยายเพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

3.6 การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล ใช้การวิเคราะห์การถดถอย โดยมีตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ และขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัย ในประเด็นข้อค้นพบต่างกันได้ดังนี้

1. ข้อมูลจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะที่สรุปได้คือ เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือเอก ซึ่งมีของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมากที่สุด งานวิจัยเหล่านี้พิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2524 สื่อการสอนที่ใช้เป็นสื่อสองทาง และดำเนินการศึกษาตัวแปรสาม 2 ตัวแปร การตั้งสมมติฐาน มีลักษณะเป็นสมมติฐานทางเดียว ตัวแปรจัดการกระทำมีผลกระทบมากกว่า การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้ระบบการสุ่ม มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมอย่างละ 1 กลุ่ม จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยกลุ่มละ 33 คน ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองเอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะเวลาทดลองอยู่ระหว่าง 10 ถึง 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีทั้งความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงคือ 0.754 แบบการวิจัยที่ใช้เป็นแบบที่มีการสอบวัด ก่อนและหลังการทดลอง ผลการทดลองโดยทั่วไป กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีสัมประสิทธิ์เบนมาตรฐาน น้อยกว่ากลุ่มควบคุม

เป็นที่น่าสังเกตว่า ผลจากงานวิจัยเชิงทดลอง ได้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม แม้ความแปรปรวนภายในกลุ่มทดลอง

นี่ยก ว่าความแปรปรวนในกลุ่มควบคุม ถึงแม้ว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจะวัดด้วยมาตรการวัด
แตกต่างกัน แต่พอสรุปได้จากข้อค้นพบนี้ว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อการสอน
มีสัมฤทธิ์ผลสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติ และทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น
ใกล้เคียงกันกว่าผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม ข้อเท็จจริงนี้สอดคล้องกับผลการ
วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย ซึ่งจะกล่าวต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย

2.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนกับการสอนตามปกติ

ในการคำนวณค่าเฉลี่ย จากขนาดอิทธิพลจำนวน 560 ค่า มีค่าเท่ากับ
0.545 และเมื่อปรับเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลของประชากร ตามวิธีของ เฮคท์ ได้ค่าเฉลี่ย
ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.557 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่า
การสอนตามปกติ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ที่สอนโดยใช้สื่อการสอน
สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนกลุ่มควบคุม ที่ใช้การสอนตามปกติ เป็น
0.557 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนน
เฉลี่ยกลุ่มทดลอง มีค่าสูงกว่าคะแนนสมาชิกร้อยละ 70.9 ของกลุ่มควบคุม

เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะค่าของความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ความรู้ 446 ค่า
มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.567 ถ้าวางตามค่าขนาดอิทธิพลด้านที่มั่นคง รวม ค่า มีค่าเฉลี่ย
ขนาดอิทธิพล 0.454 แสดงว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอน เมื่อพิจารณาตัวแปรทางด้านความรู้
และทัศนคติ มีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียน
กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้สื่อการสอน สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนกลุ่มควบคุม
ที่สอนตามปกติ เป็น 0.567 และ 0.454 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม
หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง มีค่าสูงกว่าคะแนนสมาชิกร้อยละ
71.2 และ 67.4 ของกลุ่มควบคุม ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพ สูงกว่าการสอนตามปกติ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาตัวแปรตามโดยส่วนรวม หรือแยกพิจารณาเฉพาะ ตัวแปรตามด้านความรู้ หรือตัวแปรตามด้านทัศนคติ แต่อย่างไรก็ตาม การสอนโดยใช้สื่อการสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นไม่มากนัก เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพของการสอน โดยใช้หลักการเรียนเพื่อรอบรู้ หามแนวของบลูม ซึ่งมีประสิทธิภาพประมาณ 1 เท่า ของส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตาม บลูม ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอน สามารถ พัฒนาได้ถึง 2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2 σ) ซึ่งบลูมได้เรียกกันว่า ปัญหา 2 ซิกมา (two sigma problem) ซึ่งเป็นค่าประสิทธิภาพสูงสุด (ละเอียดยก รัศมี 2526:34 อ้างอิงจาก Bloom, 1976:197)

2.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอน จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะ งานวิจัย

ประสิทธิภาพของสื่อการสอน เมื่อจำแนกโดยพิจารณาตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย จำนวน 7 ตัวแปร คือ กลุ่มวิชาที่สอน ปีที่พิมพ์ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง สภาพการทดลอง จำนวนตัวแปรตาม วิธีการเลือกกลุ่ม ตัวอย่าง และระยะเวลาการทดลอง ทำให้ประสิทธิภาพของสื่อการสอนต่างกัน โดยงานวิจัยที่มี ค่าเฉลี่ยขนาดคิทธิพลสูงในแต่ละกลุ่มของตัวแปร เป็นงานวิจัยที่ทดลองสอนในกลุ่ม วิชาสังคมศาสตร์ ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2529 ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่ม ควบคุม อย่างละ 2 กลุ่ม ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองเอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ศึกษาตัวแปรตาม 3 ตัวแปร การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้กระบวนการสุ่ม และดำเนินการทดลอง โดยใช้ระยะเวลาไม่เกิน 5 ชั่วโมง ส่วนตัวแปร ระดับการศึกษา ประเภทงานวิจัย สถาบัน ที่ทำวิจัย ประเภทโรงเรียน เพศผู้ดำเนินการ และการออกแบบการวิจัย ไม่ทำให้ประสิทธิภาพ ของสื่อการสอนต่างกัน

เป็นที่น่าสนใจว่า การสอนโดยใช้สื่อการสอนแต่ละประเภท มิได้ทำให้ประสิทธิภาพใน การสอนต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับการวิจัยของ กุลิก และคณะ ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพของการสอน โดยใช้สื่อหลายชนิด เช่น หนังสือ ซึ่งจัดเป็นสื่อทางเดียว บทเรียน โปรแกรม และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน ซึ่งจัดเป็นสื่อการสอนด้วยตนเอง พบว่า ประสิทธิภาพในการสอน โดยใช้สื่อการสอนแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล ประมาณ 0.20 เท่า ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ผลจากการวิจัย ครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอน ประเภทสื่อทางเดียว มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.60 สื่อสองทาง มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.57 และสื่อการสอนด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.49 ซึ่งสูงกว่าผลการวิจัยของ กุลลิก และคณะ ทั้งสิ้น

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของประเภทสื่อกับระดับการศึกษา และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของประเภทสื่อกับกลุ่มวิชาที่สอน

อิทธิพลหลักของตัวแปรประเภทสื่อกับระดับการศึกษา พบว่าไม่ต่างกัน แต่ ประเภทสื่อ มีปฏิสัมพันธ์กับระดับการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ สื่อทางเดียว มี ประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.87 สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพไม่ต่างกันในแต่ละระดับการศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง 0.50 - 0.64 สื่อการสอนด้วยตนเองมีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาด อิทธิพล 0.61

ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับการวิจัยของ มานิตย์ โงอิตุล ซึ่งศึกษา ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม (สื่อการสอนด้วยตนเอง) ระดับอุดมศึกษา สูงกว่าระดับมัธยมศึกษา (มานิตย์ โงอิตุล 2527: 38) ส่วน กุลลิก และคณะ ได้ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม ในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมระดับอุดมศึกษา สูงกว่า ระดับมัธยมศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ย ขนาดอิทธิพล 0.28 และ 0.00 ตามลำดับ แต่เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ จัดจำแนกประเภทสื่อ ตามระดับการตอบสนองของผู้เรียน และบทเรียนโปรแกรม เป็นเพียงสื่อชนิดหนึ่ง ในประเภท สื่อทางเดียว จึงไม่สามารถเปรียบเทียบ ผลการวิจัยได้อย่างชัดเจนนัก หากจะเปรียบเทียบกับ ผลวิจัยดังกล่าวควรต้องแยกวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมเพียงอย่างเดียว

อิทธิพลหลักของตัวแปร และปฏิสัมพันธ์ ระหว่างประเภทสื่อ กับกลุ่มวิชาที่สอน แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อแต่ละประเภท แตกต่างกันตามกลุ่มวิชาที่สอน กล่าวคือ สื่อทางเคียว มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.93 สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.84 และสื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.78 และเป็นที่น่าสนใจแก่ว่า ประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำมากคือ 0.07

ฮาร์ทเลย์ (Glass, and Others, 1981:157-158 citing Hartley, 1977) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการสอน โดยใช้สื่อชนิดต่างๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ สื่อการสอนที่นำมาศึกษามี การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน การทิว การเรียนด้วยตนเองตามลำพัง และการเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนโปรแกรม พบว่า ขนาดอิทธิพลของสื่อการสอนแต่ละชนิด มีค่า 0.47, 0.61, 0.16 และ 0.11 ตามลำดับ จากผลการวิจัยดังกล่าว ฮาร์ทเลย์ ได้สรุปว่า หากจะนำสื่อการสอนมาใช้ควรมีประสิทธิภาพ ควรจะนำสื่อมาใช้ช่วยในการสอนของครู มากกว่าจะนำสื่อมาใช้แทนที่การสอนของครู และ ฮาร์ทเลย์ ได้แยกวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อการสอน ตามลักษณะการใช้คือ การใช้สื่อช่วยในการสอน กับการใช้สื่อแทนที่ในการสอน ผลปรากฏว่าการนำสื่อมาใช้ช่วยในการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าการนำสื่อมาแทนที่การสอนของครูทุกชนิด ดังนั้น หากจะนำสื่อการสอนด้วยตนเอง มาใช้กับการสอน ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรพิจารณาว่าสื่อดังกล่าวมาใช้ช่วยในการสอน แทนที่การให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองตามลำพังจากสื่อการสอนด้วยตนเอง

2.4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการแจกแจงของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ระหว่างงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพของสื่อการสอนสูง กับงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพของสื่อการสอนต่ำ

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย มีที่สัมพันธ์ มีลักษณะการแจกแจงของตัวแปรต่างกัน ระหว่างงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพของสื่อการสอนสูง มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นบวก กับงานวิจัยที่มี

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนคำ มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ โดยผลการวิจัยพบว่างานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ ในระยะหลังจากปี พ.ศ. 2521 มีประสิทธิภาพของสื่อการสอน ที่วัดด้วยขนาดอิทธิพล สูงกว่างานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในระยะแรกๆ ซึ่งแสดงว่า งานวิจัยที่ดำเนินการในระยะหลังๆ มีการออกแบบการวิจัยที่สามารถควบคุมตัวแปรต่างๆ ได้ดีกว่า หรืออาจเป็นเพราะสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นในระยะหลังๆ มีประสิทธิภาพสูงกว่าสื่อการสอนที่ใช้กันในช่วงแรกๆ

2.5 การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย สามารถอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ได้เพียงร้อยละ 10.08 และตัวแปรที่ส่งผลต่อความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล อย่างมีนัยสำคัญ มีเพียง 3 ตัวแปรคือ ตัวแปรหุ่นกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ตัวแปรหุ่นกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และปีที่พิมพ์ เป็นที่น่าสังเกตว่า การสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม ซึ่ง ชาร์กเลย์ เป็นผู้ดำเนินการ ก็ได้พบว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ปีที่พิมพ์ ส่งผลต่อความแปรปรวนของขนาดอิทธิพล ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่รับจากงานวิจัยที่ดำเนินการในระยะหลังๆ สูงกว่างานวิจัยที่ดำเนินการในระยะแรกๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้

เป็นที่น่าสนใจว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย สามารถอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลได้เพียงร้อยละ 10.08 และโดยที่ผู้วิจัยได้รวบรวมคุณลักษณะงานวิจัย อันเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ครบถ้วนแล้ว ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่า ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลนั้นเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อน จึงน่าจะได้มีการวิเคราะห์หาคำอธิบายวิธีของฮันเตอร์ เพื่อเปรียบเทียบผลกับการวิจัยครั้งนี้ เพราะการวิเคราะห์หาคำอธิบายวิธีของฮันเตอร์ จะปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนต่างๆ ได้แก่ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (sampling error) ความคลาดเคลื่อนจากการวัด (measurement error) ความคลาดเคลื่อนจากตัวแปรอิสระอื่นๆ (moderator variable) ความคลาดเคลื่อนจากการคำนวณ (computation error) ความคลาดเคลื่อนในการพิมพ์ (typographical error) อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากการวัด และ

ความคลาดเคลื่อนในการพิมพ์ ก่อนดำเนินการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเรียบร้อยแล้ว หากจะมีความคลาดเคลื่อนตามนัยการวิเคราะห์ทอิกิมาน ตามวิธีของ ชันเคอร์ ก็มีเฉพาะความคลาดเคลื่อนสามประการแรกเท่านั้น

3. ข้อค้นพบจากการรวบรวมงานวิจัยมาสังเคราะห์

ในการตรวจสอบ จัดแยกประเภท และลงรหัสข้อมูลการวิจัย เกี่ยวกับการกำหนดขนาดอิทธิพลตามวิธีของ กล๊าส สามารถดำเนินการได้ 2 วิธี วิธีแรก กำหนดขนาดอิทธิพลจากค่าสถิติพื้นฐาน โดยใช้อัตราส่วนของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตาม กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม วิธีที่สอง กำหนดขนาดอิทธิพลทดสอบสมมุติฐาน กำหนดขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากสองวิธีนี้ค่าเท่ากัน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีแรกกำหนดทั้งสองวิธี แต่จากการตรวจสอบกำหนดขนาดอิทธิพลจำนวน 560 ค่า ที่คำนวณจากสองวิธีนี้ ผู้วิจัยพบว่ามีกำหนดอิทธิพลที่ได้ผลไม่สอดคล้องกันจำนวน 39 ค่า คิดเป็นร้อยละ 7 ของกำหนดอิทธิพลทั้งหมด ทั้งนี้ เมื่อศึกษาโดยละเอียดพบว่า ค่าสถิติพื้นฐาน และค่าสถิติในการทดสอบสมมุติฐานของงานวิจัยไม่สอดคล้องกัน นอกจากนี้ มีรายงานการวิจัย 1 เรื่อง ที่รายงานค่าสถิติในการทดสอบสมมุติฐานไม่ถูกต้อง และผู้วิจัยไม่สามารถคำนวณขนาดอิทธิพลที่ถูกต้องได้ เนื่องจากงานวิจัยเรื่องนั้น มิได้รายงานค่าสถิติพื้นฐานประกอบไว้ด้วย

รายงานการวิจัยที่รวบรวมและวิเคราะห์แล้ว เป็นวิทยานพเคราะห์กับปรัชญามหาบัณฑิตทั้งหมด ถึงแม้จะมีเพียงร้อยละ 7 ของขนาดอิทธิพล แต่ปริมาณการผิดพลาด ชึ่งถึงคุณภาพของรายงานการวิจัยบางประการ เกิดข้อควรสังเกตร่วมกับผู้กำลังดำเนินการวิจัย และผู้เกี่ยวข้องที่จะให้ระบการแจ้งการเสนอผลการวิจัยให้สาธารณชน และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ได้เสนอมานั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดนโยบายทางการศึกษา

1.1 การสอนโดยใช้สื่อการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนตามปกติ แสดงว่าสื่อการสอนยังมีความจำเป็นอยู่ ฉะนั้นจึงควรให้การสนับสนุนในด้านงบประมาณสำหรับสื่อการสอน โดยพิจารณาจัดสรรให้สอดคล้องกับประสิทธิภาพของสื่อแต่ละประเภท และแต่ละกลุ่ม วิชา

1.2 ผลการวิจัยนี้มีข้อสรุปอย่างชัดเจนว่า สื่อการสอนแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพต่างกันตามกลุ่มวิชาที่สอน และระดับการศึกษา ดังนั้น หากจะใช้สื่อการสอนในกลุ่มวิชาที่ต่างกัน และระดับการศึกษาของผู้เรียนต่างกัน ควรเลือกใช้สื่อการสอนดังนี้

1.2.1 การเลือกใช้สื่อให้เหมาะกับระดับการศึกษาของผู้เรียน สื่อสองทาง เป็นสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนทุกระดับ แต่สื่อทางเดียว และสื่อการสอนด้วยตนเอง เป็นสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนบางระดับ ผู้เรียนระดับประถมศึกษา ยังไม่มีความพร้อมที่จะเรียนด้วยตนเอง ยังต้องการการสอนโดยตรงจากครู การเลือกใช้สื่อการสอนจึงควรลดความสำคัญของสื่อการสอนด้วยตนเอง สำหรับผู้เรียนระดับนี้ และเมื่อการลงมือปฏิบัติหัดการอ่านจะให้ผลไม่สู้คุ้มค่ากับการลงทุน ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา หากนำสื่อทางเดียวมาใช้ในการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้สื่อประเภทอื่น ในขณะที่สื่อการสอนด้วยตนเอง และสื่อสองทาง เหมาะสมที่จะใช้กับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากกว่ามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มากกว่าที่จะยึดตามสื่อบนตัวรับซึ่งจากผู้สอน สื่อสองทางเหมาะ นอกจากนั้น ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีฐานะทางฐานะดี มีความสามารถที่จะเรียนด้วยตนเอง ได้ดีกว่าผู้เรียนระดับอื่น

1.2.2 การเลือกใช้สื่อให้เหมาะกับกลุ่มวิชาที่สอน ถ้าจะหัดการอ่านในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ควรใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง เพราะมีประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าจะสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ การใช้สื่อสองทาง จะดีกว่าสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ควรใช้สื่อทางเดียว ส่วนการสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ควรใช้สื่อสองทาง และเนื่องจากการใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง

ในกลุ่มวิชานี้ มีประสิทธิภาพของสื่อการสอนต่ำมาก ดังนั้น หากจำเป็นต้องนำสื่อการสอน
ด้วยตนเอง มาใช้กับการสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนหลายชนิด โดยผู้วิจัยได้จำแนก
ประเภทสื่อตามระดับการตอบสนองของผู้เรียน เป็น 3 ประเภท การเลือกศึกษาจากสื่อหลายชนิด
เพื่อให้เห็นภาพรวมของประสิทธิภาพของสื่อการสอน ทั้งนี้เพราะงานวิจัยนี้ เสนอเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาระดับปริญญาการศึกษาอยู่ชั้นปีที่ ๓ สาขาการวิจัยและสัมมนาหลักสูตร ซึ่งต้องการ
ประโยชน์จากผลการวิจัย ข้อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาสื่อการสอนโดยส่วนรวม ดังนั้นหากจะ
มีผู้สนใจศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ
ดังนี้

2.1 ในปัจจุบัน มีผู้สนใจวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ขึ้นหลายวิธี เช่น วิธีของ เฮิร์ช
วิธีของ ฮัลเลอร์ เบ็นสัน ซึ่งน่าจะมีการทำวิจัยในเรื่องนี้ไทยเปลี่ยนแนวการวิเคราะห์ โดยใช้
วิธีดังกล่าว เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งหากผลแตกต่างกัน จะได้เป็นพื้นฐานสำหรับ
การวิจัย เพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสม ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ต่อไป

2.2 ผู้สนใจงานวิจัยในโรงเรียนทางการศึกษา และประสงค์จะทำวิจัยเพื่อศึกษา
ประสิทธิภาพของสื่อการสอน ควรศึกษาเฉพาะสื่อประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเพียงใด
เหมาะสมกับผู้เรียนระดับใด และระดับใด เพื่อประโยชน์ในการนำผลวิจัยที่ได้ ใช้เป็นแนวทาง
ในการพัฒนาสื่อการสอน และการวางแผนขยายผลทางการศึกษา

2.3 การทำการหาวิจัย โดยการนำตัวนาถอิทธิพลซึ่งเป็นดัชนีที่ชี้บ่งประสิทธิภาพ
ของสื่อการสอน มาสังเคราะห์ประกอบกับค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตสื่อแต่ละประเภท เพื่อเป็น
แนวทางในการเลือกใช้สื่ออย่างมีประสิทธิภาพ ผู้มีค่ากับการลงทุนผลิตสื่อ

2.4 การวิจัยครั้งนี้ ได้ข้อสรุปถึงประสิทธิภาพของสื่อการสอนอย่างมีระบบ ซึ่งเป็น
พื้นฐานสำหรับการวิจัยแนวใหม่ อาจจะมีการทำวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน ผู้วิจัยควร
สำรวจผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นแนวทางในการเลือกและค้นหาสื่อที่เหมาะสม แล้วทำการ
วิเคราะห์ห่อภิมาณใหม่ ผลการวิเคราะห์จากการวิจัยครั้งนี้ผนวกเข้ากับการวิจัยของคุณโดยมีหน่วย
การวิเคราะห์สัมพันธ์กับหนึ่งหน่วย เพื่อศึกษาว่าจะทำให้ประสิทธิภาพของสื่อการสอนเพิ่มขึ้นหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน กอววิจัยการศึกษา บทสรุปรวมผลงานวิจัยทางการศึกษา เล่ม 1 เจริญผล 2525, 172 หน้า
- นงลักษณ์ วิรัชชัย การสังเคราะห์งานวิจัย มปป. 7 หน้า ถ่ายเอกสาร
- มานิตย์ โทธิกุล การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมทาดา วิทยานิพนธ์ ส.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527, 69 หน้า อัดสำเนา
- วิชัย วงษ์ใหญ่ การห้หมาหลักสูตรและการสอน รุ่งเรืองธรรม 2523, 162 หน้า
- ละอีย์ค รักษ์เผ่า รูปแบบการสอนเป็นกลุ่มที่ให้ผลการเรียนใกล้เคียงกับผลการสอนแบบครูหนึ่งคนต่อนักเรียนหนึ่งคน วิทยานิพนธ์ กค.ค. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528, 174 หน้า อัดสำเนา
- ลัดดา สุขปรกติ เทคโนโลยีการเรียนการสอน ถักดีโสภาคการพิมพ์ 2524, 219 หน้า
- อุทุมพร จามรมาน การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527, 171 หน้า
- Bond, Charles F. and Linda Titus Jr. "Social Facilitation: A Meta-Analysis of 241 Studies." Psychological Bulletin. 94(2) 265-292, 1983
- Bullock, R.J. and Daniel J. Svyantek. "Analyzing Meta Analysis Potential Problems: an Unsuccessful Replication and Evaluation Criteria " Journal of Applied Psychology. 70(1) : 108-115 1985.
- Clark, Richard E. "Constructing a Taxonomy of Media Attributes for Research Purposes," AV Communication Review. 23(2) : 197-215, 1975.
- "Reconsidering Research on Learning from Media " Review of Educational Research. 53(4) 445-459 Winter 1983.
- Clark, Richard E. and R.E. Snow. "Alternative Designs for Instructional Technology Research," AV Communication Review. 23(4) : 373-394 1975.

- Cohen, Ebling P. and J. Kulik. "A Meta-Analysis of Outcome Studies of Visual Based Instruction." Educational Communication Technology Journal. 29(1) : 26-36. 1981.
- Fosnot, Catherine T. "Media and Technology in Education : A Constructivist View." ECTJ. 32(3) . 195-205. Winter 1984.
- Glass, Gene V. "Primary Secondary and A Meta-Analysis of Research," Educational Research. 5(10) : 3-8. 1976.
- _____. "Meta-Analysis : An Approach to the Synthesis of Research Results." Journal of Research in Science Teaching. 19(2) : 93-112. 1982.
- Glass, Gene V., Barry McGaw and Mary and Smith. Meta-Analysis in Social Research. SAGE Publications Inc., 1981. 279 p.
- Hedges, Larry V. "Distribution Theory for Glass's Estimator of Effect Size and Related Estimators." Journal of Educational Statistics 6(2) 107-120 Summer. 1981
- _____. "Estimation of Effect Size From a Series of Independent Experiments." Psychological Bulletin. 92(2) 190-199. 1982.
- Hedges, Larry V. and Ingram Olkin. Statistical Methods for Meta-Analysis. Academic Press Inc 1985. 370 p.
- Hilllocks George Jr. "What Works in Teaching Composition : A Meta-Analysis of Experimental Treatment Studies." American Journal of Education. p 133-169. November 1981.
- Holmes, Thomas C. and Kenneth Heshens. "The Effects of Nonpromotion on Elementary and Junior High School Pupils : A Meta-Analysis Review of Educational Research" 54(2) . 225-236. Summer. 1984.
- Hunter J.E. and Others. Meta-Analysis. SAGE Publications, Inc., 1982. 167 p
- Johnson, David W. and Others. "Effects of Cooperative, and Individualistic Goal Structures on Achievement : A Meta-Analysis." Psychological Bulletin. 99(1) : 7-62. 1981.
- Klauer Karl J. "Intentional and Incidental Learning with Instructional Texts : A Meta-Analysis for 1973-1980" American Educational Research Journal 21(2) 323-339. Summer 1984

- Kulik, James A., Peter A. Cohen and Chen-Lin C. "Educational Outcomes of Tutoring: A Meta-analysis of Findings," American Educational Research Journal. 19(2): 237-248, Summer 1982.
- _____. "Research on Audio-Tutorial Instruction: A Meta-analysis of Comparative Studies," Research in Higher Education. 11(4): 321-341, 1979.
- Kulik, James A., R. Bangert and G. Williams. "Effects of Computer Based Teaching on Secondary School Students," Journal of Educational Psychology. 75: 19-26, 1983.
- Kulik, James A., Peter A. Cohen and Barbara J. Ebeling. "Effectiveness of Programmed Instruction in Higher Education: A Meta-analysis of Findings," Educational Evaluation and Policy Analysis. 2(6): 51-64, November-December, 1980.
- Kulik, James A., Chen-Lin C. Kulik and Peter A. Cohen. "Instructional Technology and College Teaching," Teaching Psychology. 7(4): 199-205, 1980.
- Kulik, James A., Chen-Lin C. Kulik and Barbara J. Schwalb. "A Programmed Instruction in Secondary Education: A Meta-analysis of Evaluation Findings," Journal of Educational Research. 75(3): 133-138, January-February, 1982.
- Kozma, Robert B., Lawrence W. Belle and George W. Williams. Instructional Techniques in Higher Education. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1979 419 p.
- Lysakowski, Richard S. and Herbert J. Walberg. "Instructional Effects of Cues, Participation and Corrective Feedback: A Quantitative Synthesis," American Educational Research Journal. 19(4): 559-573, Winter, 1982.
- Raudsepp, Eugene. "Present Your Ideas Effectively," IEEE Transactions on Professional Communication. 22(4): 204-210 December, 1979.
- Reiser, Robert A. and Robert M. Gagne. "Characteristics of Media Selection Models," Review of Educational Research. 52(4): 499-512, Winter, 1982.
- Rosenthal, Robert. "Combining Results of Independent Studies," Psychological Bulletin. 85(1): 185-193, 1978.

- Rosenthal, Robert and Donald B. Rubin. "Comparing Effect Sizes of Independent Studies," Psychological Bulletin. 92(2): 500-504 1982.
- Petkovich, Michael D. and Robert D. Tennyson. "Clark' s; Learning from Media: A Critique," ECTJ. 32(4): 233-241, 1984.
- Strube, Michael J. and Joseph E. Garcia. "A Meta-analytic Investigation of Fiedler' s Contingency Model of Leadership Effectiveness," Psychological Bulletin. 90(2): 307-321, 1981.
- Tamir, Pinchas. "Meta-analysis of Cognitive Preferences and Learning," Journal of Research in Science Teaching. 22(1) 1-17, 1985.
- Tosti, D.T. and J.R. Ball. "A Behavioral Approach to Instructional Design and Media Selection," AV Communication Review. 17: 5-25, 1985
-

ภาคผนวก ก

1. แบบสรุปรงานวิจัย
2. รายงานงานวิจัยที่ส่งมาสังเคราะห์

ตาราง 25 แบบสรุปรงานวิจัย

รหัส	ข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย
.....	ชื่องานวิจัย
.....	ปีที่พิมพ์
.....	ชื่อผู้วิจัย
.....	ประเภทงานวิจัย (1) งานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา (2) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท (3) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี
.....	ระบุชื่อหน่วยงาน/สถาบัน- ระดับ
.....	สถานที่ทำวิจัย

ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาของงานวิจัย

.....	ระดับที่ทำการวิจัย (1) ระดับประถมศึกษา (2) ระดับมัธยมศึกษา (3) ระดับอุดมศึกษา ชั้นปีที่
.....	ประเภทสื่อ (1) สื่อทางเดียว (2) สื่อสองทาง (3) สื่อการสอนด้วยตนเอง (ระบุชนิดของสื่อ/วิชาที่สอน
.....	เรื่องที่สอน
.....	ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คาบ คาบละ นาที
.....	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ กลุ่มทดลอง กลุ่ม กลุ่มควบคุม กลุ่ม

ตาราง 25 (ต่อ)

รหัส	ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาของงานวิจัย
	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลอง ชายคน หญิงคน กลุ่มควบคุม ชายคน หญิงคน
.....	สถานภาพของผู้ดำเนินการทดลอง (1) ผู้สอนประจำวิชาในสถาบันที่ดำเนินการทดลอง (2) ผู้วิจัย (3) อื่นๆ (ระบุ)
.....	สภาพการทดลอง (1) ใช้ผู้ดำเนินการคนเดียวดำเนินการทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (2) ผู้ดำเนินการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกกัน (3) อื่นๆ (ระบุ)
.....	เหตุผู้ดำเนินการกลุ่มทดลอง (1) ชาย (2) หญิง
.....	เหตุผู้ดำเนินการกลุ่มควบคุม (1) ชาย (2) หญิง

ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการวิจัย

- ตัวแปรตามที่ศึกษา ตัวแปร
- (1) ตัวแปรตามที่ 1 คือ
 - (2) ตัวแปรตามที่ 2 คือ
 - (3) ตัวแปรตามที่ 3 คือ
 - (4) ตัวแปรตามที่ 4 คือ

ตาราง 25 (ต่อ)

รหัส	ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการวิจัย
.....	การตั้งสมมุติฐาน (1) สองทาง (2) ทางเดียว (3) ไม่มีสมมุติฐาน
.....	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง (1) สุ่มอย่างง่าย (2) แบ่งกลุ่ม (3) แยกประเภท (4) สุ่มหลายชั้น (5) ไม่ใช่กระบวนการสุ่มตัวอย่าง (6) อื่นๆ (ระบุ)
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมี ชุดคือ
ชุดที่ 1	วัดตัวแปรตาม
.....	การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (1) ไม่มี (2) มีโดยวิธี ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
ชุดที่ 2	วัดตัวแปรตาม
.....	การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (1) ไม่มี (2) มีโดยวิธี ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
ชุดที่ 3	วัดตัวแปรตาม
.....	การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (1) ไม่มี (2) มีโดยวิธี ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
ชุดที่ 4	วัดตัวแปรตาม
	การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (1) ไม่มี (2) มีโดยวิธี ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

ตาราง 25 (ต่อ)

รหัส	ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการวิจัย
.....	การตรวจสอบความเที่ยงตรง (1) ไม่มี (2) มีโดยวิธี
.....	รายงานการทดลองใช้เครื่องมือ (1) มี (2) ไม่มี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
-
วงกลม

ตัวแปรตาม	ค่าสถิติพื้นฐาน					
	pretest			posttest		
	N	\bar{X}	s	N	\bar{X}	s
1..... กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม]					
2..... กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม						
3..... กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม						
4..... กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม						

- กมลทิพย์ กลสิการ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย "แรงธรรมชาติ" โดยวิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามปกติ ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- กรีธา วงศ์นาม การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุศึกษา ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับวิธีสอนแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2526
- กัลยา แซงเรือง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ 102 เรื่อง "วัตถุเจือปนในอาหาร" ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง จาก วิธีสอนแบบสืบสอบกับวิธีสอนแบบอภิหารัฐ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522
- กาญจนา อินทรสุวานนท์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเพลงพื้นบ้านภาคกลาง ในระดับประถมศึกษา โดยใช้บทเรียนโมเดลกับการสอนตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- กานดา อานนท์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาฝรั่งเศส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ที่เรียนโดยทราบและไม่ทราบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ก่อนการเรีน วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- กุลชาติ โยสีดา การศึกษาเปรียบเทียบความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ทักษะการฟัง-พูด เพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบบทบาทสมมติ และวิธีสอนตามคู่มือครู ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- เกษม ศรีหงษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนวิชาเพศศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521

- ชรรคชัย แจ่มฤกษ์แจ้ง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา เมื่อเรียนกับครูและเมื่อเรียนจากโทรทัศน์ ปรียญานันท์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517
- ขวัญชัย ตันศิริเจริญ การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการสอนวิชาเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่
โดยใช้เครื่องฉายภาพโปร่งแสงกับการสอนตามปกติ ปรียญานันท์ กศ.ม. วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514
- เชื่อน เสือคำ การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ระหว่างวิธีแนะนำให้เรียนด้วยตนเองตามลำพัง วิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองเป็น
กลุ่มย่อย และวิธีสอนแบบเดิม ปรียญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521
- คมกฤษ ศรีสินธุรส การทดลองเปรียบเทียบการสอนเรื่องไฟฟ้า ในระดับประกาศนียบัตรวิชา
การศึกษาโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรียญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- กมลกาย หมั่นสาย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน ของนักศึกษาครูระดับปริญญาตรีปีที่ 1
ของวิทยาลัยครูเพชรบูรณ์ ที่สอนด้วยวิธีอ่านแบบธรรมชาติกับวิธีอ่านแบบ วิทยานันท์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- จรรยา เอี่ยมสะอาด การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การ
เรียน และโดยวิธีสอนแบบบรรยาย ปรียญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2527
- จริยา สระตันต์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนอ่านคำโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติ
ของนักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรียญานันท์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2514
- จรรยา สุขะพัทธ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้
เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โดยใช้บทเรียน
สำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรียญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2522

- จันทร์ฉาย เคมียาคาร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรีวิชาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีเรียนด้วยตนเองกับกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526.
- จันทนา เลิศวิริยะพงศ์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องการคูณและหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการสอนแบบ มศว กับวิธีสอนแบบ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- จารึก วิเชียรเกื้อ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดในแบบเรียนและแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้น วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- จิตติมา เหมกิตติวัฒน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและการขยายพันธุ์พืช ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- จิระวรรณ สิทธิไชย การศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกสร้างสิ่งกบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับการสอนตามคู่มือการสอนสังคมศึกษา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- เจ็ดกร แฉววิริยะ การศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีสอนแบบบรรยายและแบบค้นพบ ในการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง "สมการและอสมการ" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- ฉัตรภา พรหมมา ผลการศึกษาวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา โดยใช้สถานการณ์จำลอง ของนักศึกษาวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์ เป็นพื้นฐานทางความรู้และทัศนคติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521
- เจ็ดโอม เพรียงวิจิตร การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง "ประชาชนกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีบุญยานนท์ จังหวัดนนทบุรี โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524

- ชวลี เชื่อมทอง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูนกับวิธีสอนตามแผน
การสอนของกระทรวงศึกษาธิการ วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527
- ชะอ้อน ทองสงไสย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและความรับผิดชอบของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้และไม่ใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ปรินญาณิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- ชัยพร วงศ์วรรณ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- ชาญ คำรณี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521
- ชุตินันท์ บุญวิภา การศึกษาผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนแบบทั่วไป ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517
- ชูชาติ นาสวาง การเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ระดับ ป.ศ.สูง เรื่อง
ราชาศัพท์และคำสุภาพ โดยการใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- เชาวนี เกิดเพทางค์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบฝึก
กับไม่ใช้แบบฝึก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2524
- करणันท์ ยุทธเสรี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในด้านการฟัง-พูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบการให้คำปรึกษากับการสอนตามคู่มือของหนังสือ
Getting Through To People ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2528
- คุณิต วิชัยดิษฐ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริง และการสอน
โดยใช้ภาพยนตร์ลับประกอบการสอนแบบธรรมชาติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514

เคชา จันดาพันธ์ การศึกษาการใช้พื้นที่ในเมืองเพื่อส่งเสริมการสอนอ่านสำหรับนักเรียนที่ด
ภาษาถิ่นอีสาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านกุดเต๋ อำเภอลำดวน จัหวัดยโสธร
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527.

เคชา นุ่นพันธ์ ผลของการสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ความภูมิใจในตนเอง และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนัก เรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ๒๕๒5

แคนสวรรค์ สุกทน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการควอดรatic สำหรับ
นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยโสธรพิทยาคม จัหวัดยโสธร ที่เรียนโดยวิธี
ค้นพบและวิธีบรรยาย วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524

คำรง ตีวีเจริญ การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจในวิชาที่เรียน
อัครโนภาพ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความเฟรปรวนของอัครนาการเรียนรูระหว่างนักเรียนที่
สอนโดยวิธีเรียนเพื่อรู้แจ้ง กับกลุ่มที่สอนโดยวิธีบรรยาย ปรินญาณิพนธ์ กศ.ค. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524 .

ไตรรงค์ เจริญกิจ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ ระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีใช้และไม้ใช้ดนตรีประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522

เดือนใจ ชัยอินคำ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง"การจักจำพวกพืช"
สำหรับนักศึกษา บ.กศ. ชั้นสูง โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525

อุงเงิน ปานสำลี การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาแสงในระดับประกาศนียบัตรวิชาการ
ศึกษาชั้นสูง โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519

ทรงศรี อินทร์ษ์ การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้ก
กิจกรรมห้องสมุดกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2526

ทวีพร เนียมมาลัย การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
วิชาเคมีในระดับ ป.กศ. โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518

- หองคลัง โปธิสวัสดิ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติต่อวิธีสอนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนตามขั้น สน-ส-อ-ท-ก กับ
วิธีสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- ทัศนีย์ สุวรรณพงษ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนของการเรียนรู้
ระหว่างนักเรียน ด้วยเกมจำลองสถานการณ์กับการเรียนตามแผนการสอน วิทยานิพนธ์ ค.ม.
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2528
- เทอดศักดิ์ จันทร์อรุณ การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต
วิเคราะห์ ระดับ ป.กศ.สูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ
 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- ธงชัย โรจน์วรรณสินธุ์ ประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง เรื่องโครงสร้างของพืช
ในการสอนระดับ ป.กศ.สูง วิทยาลัยวิไลพรณี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
 เกษตรศาสตร์ 2528
- ธนู เมฆะมาน การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความสัมพันธ์
ระหว่างวิธีสอนด้วยบทเรียนโปรแกรมกับวิธีสอนตามปกติ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. มหาวิทยาลัยศิลปากร 2521
- ธานี จันทรา การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เรื่องสิ่งมีชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- ธีรชิต หอมโกศล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง
ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม แบบสไลด์-เทป กับการ
สอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524
- ธีรบรรณ สุรพันธุ์พิทักษ์ การศึกษาผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการจัดลำดับและการจัดหมู่
ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- ธีระ จิตต์จนะ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่องไฟฟ้า โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519

- นางลักษณ์ สิริชัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป 101 เรื่องระบบที่
สำคัญของร่างกาย ของนักศึกษาระดับ ป.ศ.สูง โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
กับวิธีสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- นนท์ อินทรเทพ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ระหว่างแบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- นภา กุ์ทอง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องการคลังของรัฐบาล
และเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ กับการสอนตามปกติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- นภาพร ทิวกุล การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เรื่อง ดิน น้ำ
และป่าไม้ ด้วยการเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง ตำราประกอบภาพ และการบรรยาย ของ
นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันฝึกหัดครู วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล
2521
- นวรรค์ สุกสินธุ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรีปีที่ 1 เรื่อง
เซต และระบบจำนวน โดยการสอนที่เน้นการยกตัวอย่างด้านกับการสอนตามปกติ
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- นันทนา ดาวดวงเด่น การทดลองสอนการเขียนสะกดคำโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 1 ในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- นันทนา เทพรวิรักษ์ การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยพลังงาน โดยวิธี
กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีการสอนแบบธรรมชาติ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิทยานิพนธ์
ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519
- นันทยา ล้าควน เปรียบเทียบผลการสอนวิชาวรรณคดีไทย เรื่องละครของไทย โดยใช้วิธีสอน
ที่ใ้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป กับวิธีสอนแบบธรรมชาติ สำหรับนักศึกษาครุระดับปริญญาตรี
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525

- บัญชา บรมพิชัยชาติกุล การเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนระดับ ป.กศ. เรื่องวิธีสอนและ
การจัดห้องเรียนในชั้นประถมศึกษา โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ
ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- บัณฑิต กลิ่นเกษร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ป.กศ.ต้น ที่เรียนโดยครูสอนตามปกติและที่เรียนจากชุดปฏิบัติการทดลอง ปริญยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2519
- บุญช่วย คำศรี การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนเรื่อง อสมการ ระดับประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษาระดับสูง โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- บุญชู เพชรสัมฤทธิ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียง
กับการบรรยายในวิชาชีววิทยา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรบุรีรัมย์ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- บุญดั้น กัดไร การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาห้องสมุด โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการ
สอนตามปกติ ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- บุญเด่น แจ่มศรี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ เรื่องหัวใจประกอบของจำนวน ห.ร.ม. และ ก.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนของวรวรณี กับวิธีสอนของสสวท. ปริญยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- บุญมา ยี่สาร การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม โดยวิธีสอน
แบบ PSI ปริญยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528
- บุญลือ นาคอ้อม การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องนิราศพระบาท
ระหว่างการสอนด้วยบทเรียนสไลด์เทป กับการสอนแบบธรรมดา ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- บุญเลื่อน บุญเกิดรัมย์ การเปรียบเทียบระหว่างการสอนวิชาภูมิศาสตร์ โดยใช้ภาพยนตร์ประกอบ
และไม่ใช้ภาพยนตร์ประกอบ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกศิลปะ โรงเรียนสตรีวิทยา
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2512

- นันทิยา ดุทธิพิชญ์ การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาภาษาไทย เรื่องแห่งนั่งคะลุง คิวบ
บทเรียนสไลด์เทปโดยอาศัยทฤษฎีของ Gagne กับการสอนแบบบรรยายในชั้นมัธยมศึกษา
คอนตัน วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- นิตม คังคะพิภพ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ
โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยุโลก
2520
- นิยม ทองอุคม การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่องบรรณานาถ โดยใช้บทเรียนแบบโมดูลกับการสอนตามปกติ ปริญญาโท ศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- นันทริค ระเด่นอาหมัก การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างวิธีสอนเพื่อรอบรู้กับวิธีสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- นันทันตร์ แพบซิด การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์บางหัวข้อ ในระดับชั้นมัธยม
ที่ศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- นิตสิริ โทตบุตร การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแหล่งน้ำบนพื้นโลก ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- บงกช ฟูธธาดา การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และควมคงทนในการจำ วิชาหลักภาษาไทย
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกม และไม่ใช่เกมประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- บงกช สิบพันธ์ การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน และความสนใจในการเรียนการอ่าน
ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ
กับการทำกิจกรรมหาคำมีอครุ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2529
- บังอร ชูคง การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักศึกษาวิทยาลัยครูชั้น ป.กศ.สูง
ที่เรียนโดยใช้วิธีกลุ่มสัมพันธ์ กับวิธีบรรยาย วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2524

- บุญสืบ พันธุ์ทิ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ระดับ ป.ศ. ระหว่าง
วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนและการบรรยาย วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2519
- บุษบากร เชื้อเคนทร์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างการสอน
โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบปกติ เรื่องปัญหาประชากรและคุณภาพชีวิตของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลำปางกัลยาณี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2528
- เบญจจา แก้วกระจ่าง การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ ด้านงาน
ประดิษฐ์และงานช่าง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยบทเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบ
ปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- เบญจจา ไสตรโยม การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนสมการเชิงเส้นหนึ่งตัวแปร โดยใช้หน่วย
การเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2520
- ประชิต ทองรัตน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้
วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการใช้ห้องสมุดในการสอนกับการสอน
ตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- ประชุม พลเมืองดี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้
และความพึงพอใจในการเรียนวิชาห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้า ในระดับ ป.ศ.สูง โดยใช้
บทเรียนโปรแกรมและการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523
- ประคัมภ์ รินทอง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนด้วยบทเรียน
แบบโมดูลกับการสอนปกติ วิชาไม้ดอกไม้ประดับและการตกแต่งสถานที่ เรื่องการจำแนกไม้
ดอกไม้ประดับ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- ประหวาน อ่อนไสว ผลการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนโมดูล กับการสอนสสวท.
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2527

- ประภากร จัญหวจน์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาหลักภาษาไทย เรื่องคำนามและ
โดยใช้บทเรียนโมเดลกับการสอนแบบธรรมดาคำ นักเรียนชั้น ม.2 โรงเรียนบางบ่อวิทยา.ม.
จังหวัดสมุทรปราการ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- ประมวล เนียมมาลัย การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์
สนใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากการใช้บทเรียนโปรแกรมของโรงเรียน
เพื่อรอบรู้กับโดยวิธีธรรมดา ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2526
- ประยงค์ นาโค ผลของการสอน 3 แบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ความเป็นผู้นำ และความลงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรินญาณิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- ประยูร ฉิมพลี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิดลึกลับสวนสอสวน
ความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับการสอนตามปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ปรินญาณิพนธ์ กอ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- ประสาร ไชยณรงค์ การศึกษาเปรียบเทียบการสอนแม่เหล็กไฟฟ้า 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชา
การศึกษาระดับสูง โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- ประเสริฐ กู่เงิน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเส้นตรง โดยใช้หน่วย
การเรียนกับการเรียนเป็นชั้นปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523
- ประเสริฐ สุทธิประสิทธิ์ การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาอินทรีย์เคมี เรื่องอะโรมาติซิตี
ในระดัประติษศาสตร์ทางการศึกษา โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- ปราณี จันทร์ประสิทธิ์ การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาเคมี 2 บางหัวข้อ โดยใช้วิธีปฏิบัติการ
กับการสอนตามปกติ ในระดับ ป.กศ. ชั้นสูง ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- ปราณี ปัญจาคะ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในวิชาภาษาไทยของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับเรียนโดยครูเป็นศูนย์กลาง
ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528

- ปราวดี โภคสวัสดิ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีเรียนเป็นคณะ
กับการเรียนเป็นชั้นปกติ ในโรงเรียนสาธิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522
- ปราโมทย์ เกี้ยวสูบ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแนวคิดการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นทักษะการตั้งสมมุติฐานและการพยากรณ์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2528
- ปราโมทย์ จันทรเรือง การทดลองสอนการใช้เกมกับทบาทสมมุติ เรื่องการเวกซ์ ดวง และวัด
ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
- ปราโมทย์ เทสพัลลภ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์ สไลด์เทป และการเรียนในชั้นปกติ
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- ปัญญา หิวเผือก การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง
ความรู้เบื้องต้นสำหรับพุทธศาสนิกชน โดยใช้บทเรียนโมเดลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523.
- ปัทมา ทองรุ่ง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัดในการเรียนรู้ทาง
คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีสอนของวราณี กับ
วิธีสอนของ สสวท. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- ปัทมา เข็มวิศิษฎ์สกุล การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร 2525
- ปรีชา คุณวัลลี การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบเรียน
โปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2525

- ปรีชา ธรฤทธิ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากการสอนแบบสาธิตที่เสริมด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนตามคู่มือครูของสสวท.
 ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- ปรีชา เนาว์เย็นผล การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้น ป.ศ.สูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- ปรีชา วังคะชาด การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน โดยวิธีสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำชะอีวิทยาคาร จังหวัดนครพนม วิทยานินท์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- ปรีดา เพชรมีศรี การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในบางหัวข้อ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- ปรียา จันทรสิทธิ์เวช การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยมีเกมและไม่มีเกมประกอบ
 ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- ปลีก น้าแก้ว การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องประจุไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- ผจญ สุวรรณวงษ์ การทดลองสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนในวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528
- ผลทาน ศรีณรงค์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยานินท์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- ผาณิต เพชรจรัส การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาภาษาไทย เพื่อกิจธุระและความรับผิดชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทกับการสอนตามคู่มือครู ปรินุญานินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529

- พงษ์ศักดิ์ ปัญจพรผล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาทัศนศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
ระหว่างวิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนกับวิธีสอนแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2519
- พยอม คันมณี การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการสอนด้วยตัวราเรียนวิชาจิตวิทยา
การศึกษาในรูปแบบเชิงปัญหากับรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป วิทยานิพนธ์ กศ.ค. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524
- พรรณี ศิริวัฒนาบุญกุล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศึกษาศาสตรเรื่อง
เทคนิคการตั้งคำถาม โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521
- พลวัฒน์ ลักษณะียนาวิน การทดลองสอนพิเศษโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2512
- พลอย เจริญสุข การเปรียบเทียบการสอนแบบใช้ชุดการสอนกับการสอนแบบปกติ เรื่องปัญหา
สังคมและการแก้ปัญหาสังคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- พัชร เอี่ยมหัตถ์ การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยร้อยละ โดยวิธีกระบวนการ
กลุ่มสัมพันธ์ และวิธีการสอนแบบธรรมดาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519
- พรทิพย์ เอี่ยมบุญ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องสัจวาจา
โดยการสอนด้วยบทเรียนสไลด์เทป กับการสอนแบบธรรมดา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- พรทิพย์ สุทธิพันธ์ การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลระนอง จังหวัดระนอง ที่เรียนโดยใช้และไม่ใช้แบบฝึกการอ่าน
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2529
- พรเพ็ญ ตูลารัตนพงษ์ การเปรียบเทียบการสอนเรื่องสมมูลเคมี โดยการใช้บทเรียนโปรแกรม
กับการสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- พัชณา สีมากุล การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องปริมาตร และพื้นที่
ผิวโดยเรียนด้วยบทเรียนจากแผ่นภาพโปร่งใสประกอบเสียงกับการสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526

- พิชญ์ สำอางศรี การทดลองสอนจรรยาศึกษาด้วยวิธีสอนแบบซินคิเท ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- พิชิต แสงลอย การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบ สสวท. กับแบบสืบสวนสอบสวนความขึ้น
สน-ส-อ-ท-ค ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 2 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- พิพัฒน์ ลิมประเสริฐ ผลของการสอนแบบค้นพบ และแบบบรรยายในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- พิทยานรค์ คำรงกุลรัตน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนด้วย
บทเรียนแบบโมดูล กับการสอนปกติ เรื่องกระบวนการวิทยาศาสตร์ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522
- พิมพ์พร อุทัยเลิศ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เรียนโดยการใช้แบบฝึก
กับไม่ใช้แบบฝึก วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- พิสมัย ชีตตะสังคะ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยกิจกรรมคัดสรร
กับกิจกรรมในคู่มือครูคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องเส้นขนานและความ
คล้าย วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2529
- การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โมดูลการสอนและการสอนแบบ
ปกติ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2529
- พิสุทธ์ บุญเจริญ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา
เป็นกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนตามปกติ
ในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2522
- พัน เหมทานนท์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี 2 เรื่อง จลนเคมี ของน
ักศึกษา ป.ศ.สูงปีที่ 2 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตาม
ปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521

- เพ็ญโฉม สุรินทร์รัตน์ ผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ในระดับชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 (ม.3) โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดคนทบุรี โดยการสอนแบบค้นพบและบรรยาย
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- เพ็ญภา เสงสระศรี เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบ
บรรยายกับการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523
- ไพฑูริย์ ยามุขดี การศึกษาวิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบบรรยายกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
เรื่องอันดับและอนุกรม สำหรับนักเรียนระดับ ป.ท.สูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูเลย
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- ไพโรจน์ คารามาต การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตย ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาสังคมศึกษา โดยวิธีสอนแบบชั้นคิดค้น กับการสอนตาม
หลักสูตรพุทธศักราช 2521 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2524
- ไพศาล ประทุมชาติ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง
เรื่องการนำเสนอข้อมูล โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- มงคล บุญประเสริฐ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์
โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ม.4) วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- มนู สืบพงษ์พันธ์ การวิเคราะห์ผลการใช้กลวิธีการสอนที่แตกต่างกัน ในวิชา ค.412 เรื่อง
เวกเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชัยนาทวิทยาคม จ.ชัยนาท
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- มนอ ศรีวัลลพหงษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์
ด้วยชุดกิจกรรมเบื้องต้น โดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบบรรยาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 โรงเรียนบุญวัฒนา จ.นครราชสีมา วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2524

- มณฑล บุญธรรม การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องระบบ
จำนวน ระดับ ป.กศ.สูง ที่เรียนโดยวิธีค้นพบและวิธีบรรยาย ของวิทยาลัยครูอุบลราชธานี
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- มณฑา ธงอินเนตร การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาเรขาคณิต โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
และวิธีการสอนแบบธรรมดาคาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2521
- มณฑิเยร พรหมประพันธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนโมเดลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- มณี เป็นสุข การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชา
วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2) โดยใช้บทเรียนโปรแกรมการเรียน
แบบศูนย์การเรียนและการเรียนการสอนตามหลักสูตร สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- มณีรัตน์ สุวรรณหิรี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้บทเรียนโปรแกรมการคุ้นเคยกับการสอนตามปกติ
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- มยุเรศ หาดิเสนะ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนเรื่องกาล โดยใช้บทเรียนโปรแกรมและ
การสอนปกติในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- มานะ เอกจรรย์วงศ์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสถิติของนักเรียนฝึกหัดครู ป.กศ.
โดยใช้วิธีสอนแบบธรรมดากับวิธีสอนที่ใช้บทเรียนโปรแกรม วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- มานพ ศรีเทียม การใช้เกมประกอบการสอนวิชาหลักภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 7 โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม จังหวัดกำแพงเพชร วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527
- ยงยุทธ สายคง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิด
สร้างสรรค์โดยใช้การจัดกิจกรรมแบบกำหนดแนวทาง และแบบไม่กำหนดแนว
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527

- รัชฎาภรณ์ กรุฒายาวงศ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีการสอนด้วยบทเรียนที่ใช้สื่อประสมกับการสอนตามคู่มือครูการสอนสังคมศึกษา ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- รัศมี กิบาลแทน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการสอนในวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีวินัยและความรับผิดชอบสูง กับกลุ่มที่มีวินัยและความรับผิดชอบต่ำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2526
- รัตนา นุชบุญเลิศ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกมประกอบการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524
- รุ่งเรือง ธงสีลา ผลของการจัดการเรียนเพื่อรอบรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ในการเรียนโครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
- รินทอง นิยม การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โดยการสอนแบบปกติ กับการสอนแบบมีการแก้ไขข้อบกพร่อง วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- เริ่มสงฆ์ หวระ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงเทป กับแบบ บรรยาย วิชาชีววิทยาทั่วไป ระดับ ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูอุตรธานี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521
- ระอ อุนีอาจ การเปรียบเทียบการสอนวิชาสุขภาพส่วนบุคคล เรื่องการป้องกันโรค นักศึกษา ระดับชั้น ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัย มหิดล 2527
- ระอ เส็งประชา การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งที่มีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอน ตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- วรรณา เจียมทะวงษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514

- ยามี่ละ อารีสมาน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนใน
ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้กับห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520
- ยุวะ สุวรรณไตรย์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศน์
โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการสอนตามปกติ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- เย็นใจ บำรุงศรี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการนำเสนอ
ข้อมูลโดยใช้แผ่นใสประกอบเทปเสียงกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2526
- รวีวรรณ เทนลิสสระ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 เรื่องเวกเตอร์ ซึ่งสอนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- ระสลิน หิมลบรรยงก์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ฟิล์มสตริป ใน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2517
- ระเบียบ ชูสอน การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หัตถ์คณิตในวิชาที่เรียน และ
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระหว่างนักเรียนที่สอนโดยวิธีเรียนเพื่อรอบรู้ ที่ใช้เกณฑ์การรอบรู้ต่างๆ
และนักเรียนที่สอนโดยไม่ใช่วิธีเรียนเพื่อรอบรู้ ในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- รัชณี ตฤฆวารมย์ การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวรรณคดีไทยของนักเรียน ชั้น มศ. 1 ใน
ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้และแบบครูเป็นศูนย์กลาง ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- รัชณี ศิริมาลา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบชี้แนะ กับวิธีสอนตามคู่มือครู ปรินฎยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529

- วนิดา ภูวนารณนุรักษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้
บทเรียนโปรแกรมกับการเรียนแบบปกติในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520
- ฉวี รัตนวงศ์ การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วีซีโอเทปกับการสอนโดยไม่ใช้
วีซีโอเทป วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514
- วรรณมาศ กลั่นแก้ว เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนด้วยวิธีการ
ทางประวัติศาสตร์กับการสอนด้วยวิธีการบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2523
- วรรณมา เจลิมพรพงศ์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความรู้พื้นฐานเรขาคณิตวิเคราะห์
ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ ปรินูญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- วรรณมา ไชยชัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสำนึกในคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม
ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสอน
โดยใช้กิจกรรมห้องสมุดกับการสอนปกติ ปรินูญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2529
- วรรณมา เลิศชัยนิต ผลการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองที่มีคือแนวคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรินูญานันท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528
- วรรณภา อัสวชัยสุวิกรม การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียน
เรื่อง "สุขศึกษา" โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและการบรรยาย วิทยานิพนธ์ วท.ม.
มหาวิทยาลัยมหิดล 2528
- วรรณีย์ มงคลพรวิทยา การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเวลาที่ใช้ในการ
เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องการสื่อสารในปัจจุบัน
ด้วยการสอนโดยวิธีการเรียนเพื่อรอบรู้กับการสอนโดยวิธีปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527

- วรภรณ์ ประเสริฐบุรณ์ ผลการสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย เรื่องโพลีโนเมียล ระหว่าง
กลุ่มอิสระในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- วัชรภรณ์ บัวชูชา การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ความยาว
พื้นที่ และปริมาตร โดยวิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบบรรยายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- วันทนา นันท์ การศึกษาวิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบบรรยายกับเนื้อหาเรื่องระบบจำนวนเชิง
ซ้อน สำหรับนักศึกษา ป.กศ.สูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูเพชรบุรี วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- วันดี ศรีวิเศษ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ระหว่างการสอนแบบปกติ
กับการสอนแบบมีแผ่นใสช่วยทบทวน วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- วาสนีย์ ชูสงค์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาหลักภาษาเพื่อการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525
- วิจิตร ทองปาน การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการ วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- วิชา เมธวิฑู การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเคมี เรื่องสารประกอบออร์แกนิก สำหรับ
นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2526
- วิเชียร คำจันทร์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง (ม.1)
โดยใช้การสอนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- วิมล ลิ่มเพชรโร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้หนังสือการ์ตูนเป็นอุปกรณ์การสอนกับการสอนแบบ
ปกติในโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2527

- วิไล จิทรณกิจศิลป์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนแบบใช้เกม และไม่ใช่เกมประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524
- วิไลลักษณ์ ภูมิศักดิ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ความสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2) จากการเรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน และวิธีสอนตามแนวคู่มือครู วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
- วิไลวรรณ ทรัพย์เจริญ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างการสอนแบบปกติกับการสอนแบบใช้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อรอบรู้ ความแววาคิของบลูม วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527
- วิไลวรรณ สันตะโกมล การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวรรณคดีไทย เรื่องลิลิตทะเลงทำย โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และกระบวนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง ในชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522
- วิมล สุวรรณเต็ม การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงในการเรียนวิชาการศึกษา 16 ทศุดิศกรการสอนวิทยาศาสตร์จากยุคเทปบันทึกภาพ และจาก การบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519
- วิภา หิริเสวีวรรณ การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518
- วิวัฒน์ วัชรรัฐ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทัศนอุปกรณ์อย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- วิวรรณ มุขดี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องส่ววาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับวิธีสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522

- วืวรรธน์ วณิชาคิชาติ การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเมตริกซ์และ
ตรีโกณมิติเบื้องต้น ในระดับชั้น มศ.1 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520
- วุฒิพงษ์ คำรงพร การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา 101
เรื่องจุลินทรีย์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยใช้วิธีการสร้าง
สถานการณ์จูงใจ กับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- เวษ์ มงคล การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการหาปริมาตรของรูปทรง
เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปริญญาโท
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- ศรินทิพย์ ภู่อาลี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาธรณีวิทยา เรื่อง หินและแร่ โดย
ใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการสอนแบบบรรยายของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง
วิทยาลัยกรเทพสตรี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- ต้นสนีย์ เพชรทิว การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยทราบและไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียน วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- ต้นสนีย์ สิทธิไชย การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรสัตว์
โดยใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายกับการสอนตามปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ม.4)
โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปริญญาโท กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- ศิริกุล วงษ์วิจิตรศิลป์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฟัง วิชาภาษาไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประชาบาล ที่เรียนโดยการใช้แบบฝึกกับไม่ใช้แบบฝึก
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- ศิริพร พัสกร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3) โรงเรียนกมลลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เรียนโดยวิธี
สอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528

- ศิริธร คุณภูษิพรรณ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาฝรั่งเศสโดยใช้
แบบฝึกกับไม่ใช่แบบฝึก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ม.5) โรงเรียนคุณที่สุทธาราม
วิทยาคม วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- ศิริธร รัตนอุดม การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านและความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
การเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้การคูณเรื่อง
ประกอบการอ่าน ปรินฎานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- ศรีปัญญา อยู่สอน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่
เรียนโดยใช้และไม่ใช้แบบฝึก โรงเรียนวัดคอมรินทราราม วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2527
- ศรีมาลา พิมพ์นิศย์ การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนเขียนโดยใช้กิจกรรมผสมผสานเพื่อการสื่อสาร
ปรินฎานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- ศรีวรรณ ช้อยหิรัญ การเปรียบเทียบผลการสอนเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ ด้วยชุดการสอน
ตามระบบของ กัยการสอนแบบบรรยายในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526
- ศรีวิไล ดอกจันทร์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนในห้องเรียนแบบทู่เย่การเรียนกับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521
- ศึกษาลิณี มณีพันธ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องแสง
โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินฎานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- ศุภวรรณ สงวนแก้ว การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศส ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ม.5) โรงเรียนคาราวีวิทยาลัย เชียงใหม่ ที่เรียนโดยวิธีสอน
แบบธรรมชาติ กับวิธีสอนโดยใช้เอกสารจริงเสริม วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2526
- สุลิศร นิมิตกุล เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโรคติดต่อโดย
ใช้บทเรียนโมเดลกับการเรียนการสอนแบบปกติ ปรินฎานีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521

- สนองชาติ เศรษฐศิริโรตม์ การศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอดและความงงหนของความคิดรวบยอดในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิธีสอนแบบเสนอสิ่งเร้า-ถาม-ทดลอง-สรุป กับวิธีสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524
- สมเกียรติ สุริหะกุล การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิธีสอนในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และการใช้คู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- สมคิด วงศ์นาค การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์ สัมมูลักษณ์ โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ กับการสอนแบบบรรยาย ระคับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523
- สมจักร วรณวิไลย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความงงหนในการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ โดยการสอนเสริมและไม่เสริมวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527
- สมชัย โกมล การศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่องแม่เหล็กและไฟฟ้า แบบสืบสวนกับแบบบรรยาย ในชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516
- สมชาย สังกัณณ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และควมมีวินัยในตนเองในการสอนจริยธรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวิธีสอนแบบซิมติเคท และการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2527
- สมนึก เสมา การศึกษาเปรียบเทียบการสอน เรื่องความร้อนและแสง แบบสืบสวนสอบสวน ในชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516
- สมบูรณ์ จันทวี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอนกรูเอินซ์ ของนักกีฬา บ.กศ.สูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช โดยวิธีสอนแบบค้นพบกับแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524

- สมบูรณ์ ไจกลางคูก การทดลองสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) เรื่อง ประชากรศึกษา โดยใช้บทเรียนโมดูลและการสอนตามปกติ ปรินญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523
- สมบูรณ์ โล่ห์สุวรรณ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ด้วยวิธีการสอน สองแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดศรีสะเกษ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2525
- สมพงษ์ ตระกูลหุ่นวันนะ การศึกษาร่วมเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทฤษฎีและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนรู้แบบเรียนโปรแกรม ที่นำเสนอเนื้อหาแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบบรรยาย ปรินญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
- สมพล ชูบุษบา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหลักภาษาไทยด้วยการสอนแบบบรรยาย โดยการใช้และไม่ใช้เกมและเพลงประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2524
- สมภูมิ บ่ายเที่ยง การเปรียบเทียบการใช้เวลาในการสอนและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา วรรณคดีไทย โดยวิธีสอนแบบล่าคำตอบกับวิธีสอนแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524
- สมศรี ทิศาถลกลึก การศึกษาร่วมเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีสอนแบบปกติกับวิธีสอนเชิงรอบรู้ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2526
- สัญญา รัตนวราภรณ์ ผลการสอน 3 แบบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- สุนันท์ แห่งศรีสาร การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงธรรมชาติในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปรินญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- สุจิตรา บัวคำภา การศึกษาการสอนจริงศึกษาด้วยการใช้และไม่ใช้การแจกบทบาทสมมติ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรินญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525

- สุจินต์ เลียงจรรยาธรณ์ การใช้เกมประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สายสามัญ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520
- สุชากา มิ่งเมือง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนชั้น
ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูสกลนคร ระหว่างบทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์
วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2526
- สุชากา อมรพิเชษฐ์กุล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาการใช้ห้องสมุด ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการใช้กับไม่ใช้แผนโปร่งใสประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522
- สุชาติ หันธุ์บุญปลูก การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ต่อวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนของ สสวท.
และวิธีสอนของวรรณิ ปริชญานีพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2529
- สุพรรณิ มงคลบุษย์รัตน์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาฝรั่งเศส ระหว่างวิธีการ
สอนแบบให้เขียนคำตอบกับวิธีสอนแบบธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
ปทุมวิไล จังหวัดปทุมธานี วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- สุพัทรา เข้มมัยพระกุล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตและ
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับวิธีสอน
ตามปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- สุภัท ไรจนวิเชียร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้น
ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูหมื่นบ้านจอมบึง ระหว่างบทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์
วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2524
- สุนันหา ล้อมอารีย์ การเปรียบเทียบผลการศึกษาวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการ
ใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปริชญานีพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521
- สุทิน เตื้อโชติ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนแบบ
โปรแกรมกับบทเรียนปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายบางกลุ่ม วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522

- สุธีรา สีนเจริญ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีรัตนบุรี ด้วยวิธีสอนโดยใช้เอกสารจริงกับวิธีสอนแบบธรรมคา
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2526
- สุนทร เขยขึ้น การสร้างหนังสือการศูประกอบการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2524
- สุนทรียา เปรมวารี เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ
ของประเทศไทย โดยการเรียนแบบสืบสอบ กับการเรียนแบบบรรยาย วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523
- สุนทร อนุเพชร การสร้างและประเมินประสิทธิภาพทเรียนโมดูล วิชาสังคมศึกษา เรื่อง
ประชาชนกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ในโรงเรียนวัชรวิทยา
จังหวัดกำแพงเพชร วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2527
- สุนีย์ กมลศิริประเสริฐ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้
เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยวิธีสอนของวรวรรณ และวิธีสอน
ของ สสวท. ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529
- สุนจน์ ไชยสังข์ การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น
แก่นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการที่ศึกษาชั้นสูง วิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโปรแกรม
กับการสอนตามปกติ ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- สุนันัน คังหันธุ์ การสร้างบทเรียนสไลด์ประกอบเทปวิชาภาษาไทยในแบบเรียนชุดทักษะสัมพันธ์
เรื่อง ห่อเพ็ญพาดฉั้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 2526
- สุภา อุนสกุล การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่องสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
ปรินฎยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- สุภาพร วิชาธร การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องสถิติ และทัศนคติ
ต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีเรียนเป็นคณะกับเรียนเป็นชั้นปกติสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุภักดิ์มภ์ จังหวัดยโสธร วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2526

- สุภาพรณ พวงจันเพชร การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาที่ลธรรม หน่วยคุณธรรมเสริมสร้าง
ลักษณะนิสัย โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีการสอนแบบธรรมคา ในชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520
- สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบหน่วยการเรียนการสอนกับการสอน
ปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523
- สุภา โรจนวิเชียร การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักศึกษาชั้น
ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง ระหว่างที่เรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์
วท.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2524
- สุรภาพ อุนากุล สัมฤทธิ์ผลการสอนจำนวนเชิงซ้อนด้วยวิธีสอนที่แตกต่างกันในระดับปริญญาตรี
ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- สุรัตน์ ยุทธเสวี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดการเรียนการสอนมินิคอร์ส กับการสอนตามคู่มือครูการสอนภาษาอังกฤษเยล
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526
- สุรางค์รัตน์ ณ หัทธง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 7 โครงการสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนแบบเดิม วิทยานิพนธ์ ก.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521
- สุรย์รัตน์ ยังสุข การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 (ม.2) ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยกระบวนการสร้างสิ่งกับ และวิธีสอนตามหลักสูตรกระทรวง
ศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2521 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521
- สุรสิทธิ์ คำรงกิตติกุล การเปรียบเทียบการสอนเรื่อง หังกซันเอกซ์โปเนนเชียล โดยวิธีค้นพบ
และวิธีบรรยายในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม วิทยานิพนธ์
ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523
- สิบลัดเกล้า สาธิต เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ในวิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่มีความรับผิดชอบต่างกันโดยการ
เรียนด้วยตนเองและจากการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521

- สง่า รุ่งเรือง การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนเรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ในระดับชั้น
ป.กศ.สูง โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- เสถียร ศิริสถิตย์กุล การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษาระดับสูง เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอน
ตามปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- สาวางค์ สังข์เงิน การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น ชั้นป.กศ.
สูง วิชาเอกอุตสาหกรรมศิลป์ ปีที่ 1 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติ
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- สัญญา ทิศเสนา การเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนแบบเดิมในวิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517
- สุธีรา เหมคะหลิป เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาการอ่านอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการ
ใช้เอกสารจริงและหนังสือแบบเรียน วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2529
- สำเร็จ ดงศรี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องข้อคิดเรื่องการบวช
ระหว่างการสอนด้วยบทเรียนสไลด์ประกอบการบรรยายกับการสอนแบบธรรมดา ในชั้นมัธยม
ศึกษาตอนต้น วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- เสริมแดง หันธุมลุต การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนราชาศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและแบบศูนย์การเรียน วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519
- เสริมศิริ เมนะเสวต การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาหลักการสอน หน่วยโรงเรียนประถมศึกษา
โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีสอนแบบธรรมดา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2520
- ไผา พรหมรักษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวน
เชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (๓:๕) โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา
ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึก วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526

- อุบลย์ เทียรเสมอ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องการเข้าใจแผนที่
ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ ปรินญาณินท์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- อุคร ัญญหรี การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสอนวิชาประวัติศาสตร์ระหว่างการใช้
บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติ เรื่องเหตุการณ์สำคัญตั้งแต่ พ.ศ. 2411 ถึง พ.ศ.
2468 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2520
- อุทัย บุญมาดี การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยชุดการเรียนรู้
ด้วยตนเอง และการสอนตามคู่มือครู ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2529
- อนุชิต ทิหรณ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถม
ปีที่ 6 ด้วยบทเรียนโมดูลกับการสอนตามปกติ ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523
- อนุพงษ์ ปุณทริกกุล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชา
สังคมศึกษา เรื่องปัญหาเศรษฐกิจและการเมืองโดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับวิธีสอนตาม
ปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา วิทยานิพนธ์ ศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528
- อรุณ สมชัย การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่สอน
ด้วยบทเรียนที่ใช้สื่อประสมกับการสอนตามปกติ และการศึกษาทัศนคติต่อบทเรียนที่ใช้สื่อประสม
ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522
- อุไร คุลยเกษม การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และความรับผิดชอบ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแผนภูมิกิจกรรม กับการสอนตามคู่มือครู
ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529

- อุไร วันดี การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชา
การศึกษา ในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง และแบบศูนย์การเรียน วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519
- อำพล คำรงกุลรัตน์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 421
เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น โดยใช้กระบวนการสอนที่แตกต่างกันของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524
- อัจฉราพรณ เกิดแก้ว การเปรียบเทียบการสอนโมทัศน์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยชุดสื่อการ
สอนและการบรรยายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2524
- อัญชลี สุนธธา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักภาษาไทย โดยใช้เกมประกอบ
การสอนกับการสอนแบบธรรมคา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธาตุทอง
กรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525
- อศนีย์ ศรีสุข การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่อง
สิ่งแวดล้อม ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521
- อารีย์ เจริญพจน์ เปรียบเทียบผลการเรียนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอน
แบบศูนย์การเรียนกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2521
- อ่ำไส หวังสงฆ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องความเข้าใจ
แผนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบรรณะ โดยใช้บทเรียน
โปรแกรมกับการสอนแบบปกติ วิทยานิพนธ์ ศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526

ภาคผนวก ข

1. คู่มือการลงรหัสงานวิจัย
2. ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจากงานวิจัย

Column	Variable names	Mode	Variable values
1-3	IDEFF	F 3.0	identification number
4-6	IDTH	F 3.0	identification thesis
7-8	YEAR	F 2.0	published year (12-24)
9	TYPE	F 1.0	type of report 1 = research report 2 = thesis 3 = dissertation
10	UNIV	F 1.0	university 1 = Ramkhamheang univ. 2 = Silapakorn univ. 3 = Chiangmai univ. 4 = Mahidol univ. 5 = Kasetsart univ. 6 = Srinakharinwirot univ. 7 = Chulalongkorn univ.
11	ELEVEL	F 1.0	experimental level 1 = elementary education 2 = secondary education 3 = higher education
12	ETYPE	F 1.0	type of school 1 = elementary; private sch. 2 = elementary; public sch. 3 = elementary; demonstration sch. 4 = secondary; private sch. 5 = secondary; public sch. 6 = secondary; demonstration sch. 7 = higher; physical college 8 = higher; teacher college 9 = higher; university
13	MEDIA	F 1.0	type of media 1 = one way media 2 = two way media 3 = self-instructional media
14-15	MTYPE	F 2.0	one-way media 01 text 02 cartoon 03 real material 04 dictation 05 flow chart 05 folklore/music 07 overhead 08 filmstrip 09 slide-tape 10 movie 11 television

Column	Variable names	Mode	Variable values
			two way media
			12 practice 13 skill practice
			14 Bloom's pract. 15 answ. hunt
			16 in comm 17 structure act
			18 library act 19 advising
			20 con exam 21 b.o.
			22 team learning 23 suggestopedia
			24 minicourse 25 concept process
			26 SWU method 27 mastery learning
			28 motivation 30 lab. apprqach
			31 syndicate 32 game
			33 suggest game 34 discovery
			35 simulation 36 role play
			37 group dynamic 38 inquiry
			self-instructional media
			39 individualize 40 programm instruction
			41 PSI 42 learning center
			43 module 44 group module
			45 indiv module 46 group
			47 project 48
16-17	SUBJ	F 2 0	subject 01 = life experience 02 = work oriented 03 = handicraft 04 = agriculture 05 = library 06 = education 07 = health education 08 = social 09 = language 10 = mathematics 11 = science 12 = music
18-19	EPERIOD	F 2 0	number of period
20-21	ETIME	F 2 0	20 50 60 minutes
22	NGROUP	F 1.0	sample group 1 = E 4 C 4 2 = E 1 C 2 3 = E 2 C 1 4 = E 2 C 2
23	STATUS	F 1.0	1 = researcher proceed both experimental and control group 2 = separate
24	SEXEGR	F 1.0	1 = male. 2 = female. 9 = not available
25	SEXGCR	F 1.0	1 = male. 2 = female. 9 = not available

Column	Variable names	Mode	Variable values
26	QUALEGR	F 1.0	1 = Bachelor degree. 2 = Master degree 9 = not available
27	QUALCGR	F 1.0	1 = Bachelor degree. 2 = Master degree 9 = not available (NA)
28	NDEPVAR	F 1.0	the amount of dependent variables
29	HYP	F 1.0	1 = one tailed. 2 = two tailed. 3 = NA
30	SAMPLE	F 1.0	1 = simple random (class) 2 = simple random (subject) 3 = stratify 4 = intact group 5 = purposive 6 = systematic 7 = match paired 8 = match group 9 = NA
31	GROUPING	F 1.0	1 = random 2 = non random
32	DESIGN	F 1.0	1 = pretest-posttest design 2 = posttest only design 3 = completely randomize design 4 = heirarchical design 5 = factorial design 6 = Solomon four group design 7 = randomize block design
44 45	SCORE	F 2.0	dependent variable 01 achievement 02 achievement motive 03 atti toward method of teaching 04 atti toward subject area 05 atti toward human relationship 06 appreciation 07 convergent thinking 08 creative thinking 09 inquiry thinking 10 interest in subject area 11 leadership 12 motivation 13 problem solving 14 scientific skill 15 self concept 16 self confidence 17 self discipline 18 responsibility 19 retention 1 weak 20 retention 2 weak 21 retention 3 weak 22 retention 4 weak 23 retention 6 weak 24 retention 8 weak 25 retention 12 weak 26 retention 14 weak 28 atti (retention 4 weak) 30 verbal concept 31 social concept 32 proudness 33 critical thinking 34 intention 35 moral reasoning

Column	Variable names	Mode	Variable values
35-37	NITEM	F 3.0	numbers of items
38-40	RELISC	F 3.3	reliability score
41-42	NEGR	F 2.0	sample size of experimental group
43-44	NCGR	F 2.0	sample size of control group
45-49	MEGR	F 5.2	mean of experimental group
50-54	MCGR	F 5.2	mean of control group
55-60	SDEGR	F 6.3	S.D. of experimental group
61-66	SDCGR	F 6.3	S.D. of control group
67	STAT	F 1.0	1 = t-test 2 = Z-test 3 = F-oneway 4 = F two way 4 = F three way 6 = F- ANCOVA
68-72	STAVAL	F 5.2	statistic value
73 73	SIG	F 1.0	significance level 1 = not sig 2 = significance at .05 3 = significance at .01 4 = significance at .001

ตาราง 24 ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจากงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
1	จันทร์ฉาย (26)	มช.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เทคโนโลยี	ผลสัมฤทธิ์	.56
2	นิคม (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิศวะ	ผลสัมฤทธิ์	.33
3	หิสมัย (29)	มร.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.40
4	รัชนี (26)	มร.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.30
5	ธนู (21)	มศ.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.82
6	ธนู (21)	มศ.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.60
7	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.29
8	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.82
9	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.20
10	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.72
11	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.85
12	กริษา (26)	มหิดล	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.94
13	บังอร (24)	มหิดล	สองทาง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.10
14	บังอร (24)	มหิดล	สองทาง	อุดม	สุขศึกษา	ความคงทน	1.06
15	บังอร (24)	มหิดล	สองทาง	อุดม	สุขศึกษา	ทัศนคติ	.67
16	นภาพร (21)	มหิดล	ทางเดียว	อุดม	สิ่งแวดล้อม	ผลสัมฤทธิ์	-.24
17	นภาพร (21)	มหิดล	ทางเดียว	อุดม	สิ่งแวดล้อม	ผลสัมฤทธิ์	-.37
18	ละอ (27)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.87
19	วรรณภา (28)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.32
20	วรรณภา (28)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.64
21	วรรณภา (28)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ทัศนคติ	.06
22	สุชาดา ม. (26)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.97
23	สุภั (24)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.37
24	สุภั (24)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ทัศนคติ	.46
25	สุภั (24)	มหิดล	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สุขศึกษา	ทัศนคติ	2.24
26	ชวลี (28)	จุฬา	ทางเดียว	ประถม	สປช.	ผลสัมฤทธิ์	.80
27	ทัศนีย์ (28)	จุฬา	สองทาง	ประถม	สປช.	ผลสัมฤทธิ์	-.09
28	ทัศนีย์ (26)	จุฬา	สองทาง	ประถม	สປช.	ความคงทน	.53
29	นันทนา ท. (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.63
30	นันทนา ท. (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความคงทน	.84

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
31	นันทนา ท. (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ทัศนคติ	.41
32	นันทนา ท. (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความคงทน	.43
33	บุญสืบ (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.32
34	บุญสืบ (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ความคงทน	.54
35	ธีรชิต (24)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.72
36	ประเสริฐ ภ. (24)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-2.06
37	บุญเลื่อน (12)	จุฬา	ทางเดียว	มัธยม	ภูมิศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.13
38	พงษ์ศักดิ์ (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ทัศนศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.11
39	พงษ์ศักดิ์ (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ทัศนศึกษา	ความคงทน	.94
40	พลรัตน์ (13)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.35
41	พลรัตน์ (13)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.50
42	เพ็ญภา (23)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.42
43	พิชัย (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.16
44	พิชัย (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.27
45	พิชัย (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	-1.00
46	พิชัย (19)	จุฬา	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	-.35
47	มณฑา (21)	จุฬา	สองทาง	ประถม	เรขาคณิต	ผลสัมฤทธิ์	.70
48	มณฑา (21)	จุฬา	สองทาง	ประถม	เรขาคณิต	ความคงทน	.83
49	มณฑา (21)	จุฬา	สองทาง	ประถม	เรขาคณิต	ทัศนคติ	.64
50	ยามละ (22)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	-.37
51	ยามละ (22)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษา อ.	ความคงทน	-.26
52	วรรณมาศ (23)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.36
53	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.25
54	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.37
55	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.68
56	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.59
57	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.23
58	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.29
59	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.21
60	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.46
61	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.66
62	วณิ (14)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.86

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
63	วิษณุ (19)	จุฬา	ทางเดียว	อุดม	การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	2.24
64	วิไล (25)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.16
65	วิไลวรรณ ส. (22)	จุฬา	สองทาง	อุดม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-.40
66	เกียร (21)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภูมิศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	2.11
67	เกียร (21)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภูมิศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	2.18
68	ศรีวิไล (21)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.20
69	ศรีวิไล (21)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	-.28
70	สมศักดิ์ (23)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.09
71	สมชัย (16)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.55
72	สมนึก (16)	จุฬา	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.61
73	สมภูมิ (25)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-.33
74	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.22
75	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.59
76	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.90
77	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.03
78	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	.33
79	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	.62
80	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	.76
81	สมพล (24)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	.31
82	สุชาดา อ. (22)	จุฬา	ทางเดียว	มัธยม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	.73
83	สุภาภา อ. (22)	จุฬา	ทางเดียว	มัธยม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	.69
84	สุชาดา อ. (22)	จุฬา	ทางเดียว	มัธยม	บรรณารักษ์	ความคงทน	.75
85	สุชาดา อ. (22)	จุฬา	ทางเดียว	มัธยม	บรรณารักษ์	ความคงทน	.62
86	สุภาพร (20)	จุฬา	สองทาง	ประถม	ศีลธรรม	ผลสัมฤทธิ์	.56
87	สุภาพร (20)	จุฬา	สองทาง	ประถม	ศีลธรรม	ความคงทน	.32
88	สุภาพร (20)	จุฬา	สองทาง	ประถม	ศีลธรรม	ทัศนคติ	.62
89	สุนทรียา (23)	จุฬา	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.34
90	สุรางค์รินทร์ (21)	จุฬา	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.94
91	สุรางค์รินทร์ (21)	จุฬา	ทางเดียว	ประถม	สุขศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.73
92	เสริมศิริ (20)	จุฬา	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.35
93	เสริมศิริ (20)	จุฬา	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ความคงทน	-.10
94	เสริมศิริ (20)	จุฬา	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ทัศนคติ	2.17

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
95	เสริมแสง (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.71
96	เสริมแสง (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	2.49
97	เสริมแสง (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	1.57
98	อุไร ว. (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.79
99	อุไร ว. (19)	จุฬา	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	2.88
100	อัจฉราพรณ (24)	จุฬา	ทางเดียว	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-2.03
101	กมลทิพย์ (22)	มก.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.42
102	กัลยา (22)	มก.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.40
103	กัลยา (22)	มก.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความคงทน	.82
104	กานดา (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษา ผ.	ผลสัมฤทธิ์	.14
105	คมคาย (26)	มก.	สองทาง	อุดม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-.16
106	เจ็ดพร (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.09
107	เจ็ดพร (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.05
108	ฉัตรณา (20)	มก.	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.43
109	ฉัตรณา (20)	มก.	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ทัศนคติ	.06
110	เจ็ดโถม (24)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.07
111	เชาวนี (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.58
112	ชาญ (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	-.05
113	ชาญ (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ความคงทน	-.25
114	เคชา จ. (27)	มก.	ทางเดียว	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.45
115	แดนสวรรค์ (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.53
116	แดนสวรรค์ (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.34
117	ไทรรงค์ (21)	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.46
118	เคื่อนใจ (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.66
119	ธงชัย (28)	มก.	ทางเดียว	อุดม	เกษตร	ผลสัมฤทธิ์	.72
120	นงลักษณ์ (22)	มก.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.89
121	นภา (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.83
122	นันทิยา (25)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.23
123	นันทิยา (25)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.54
124	บุญชู (25)	มก.	ทางเดียว	อุดม	นิเวศวิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.78
125	บุญช่วย (25)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.05
126	บุญลือ (25)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	2.77

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
127	บุษบากร (28)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.96
128	ประกิจฐ์ (28)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เกษตร	ผลสัมฤทธิ์	1.75
129	ประภากร (28)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.14
130	ปราณี ภ. (21)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.13
131	พรณี ศ. (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	การึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.16
132	พรทิพย์ จ. (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.09
133	พรทิพย์ จ. (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	.84
134	พลอย (24)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.66
135	พลอย (24)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.31
136	พลอย (24)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.75
137	พิทยาภรณ์ (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.62
138	พิมพ์พร (26)	มก.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.24
139	พิสมัย ช. (29)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.45
140	พิสมัย ช. (29)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.67
141	พิน (21)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.49
142	เพ็ญใจม (27)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.46
143	เพ็ญใจม (27)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.48
144	ธีรวรรณ (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.35
145	ธีรวรรณ (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.21
146	ปรีชา ว. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.08
147	ปรีชา ว. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.08
148	มณฑล (24)	มก.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.11
149	มณฑล (24)	มก.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	1.28
150	มานท ศ. (27)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.05
151	มโน (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.35
152	มโน (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.31
153	ยุว (24)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.34
154	เริ่มพงษ์ (21)	มก.	ทางเดียว	อุดม	ชีววิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.63
155	วนิดา ภ. (20)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.16
156	วราภรณ์ ป. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.28
157	วราภรณ์ ป. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.28
158	วัชรภรณ์ (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.06
159	วัชรภรณ์ (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.42
160	วันดี ศ. (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	ลีลิกส์	ผลสัมฤทธิ์	.61

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีพิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
161	วิชา (26)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.10
162	วิวรรณ ม. (22)	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.18
163	วิไลวรรณ ท. (27)	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.50
164	วุฒิพงษ์ (24)	มก.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.85
165	ศรินทิพย์ (26)	มก.	ทางเดียว	อุดม	ธรณีวิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.43
166	กันสนีย์ ห. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.02
167	กันสนีย์ ห. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.08
168	กันสนีย์ ส. (23)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ชีววิทยา	ผลสัมฤทธิ์	-.12
169	ศิริกุล (25)	มก.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.70
170	ศิริธร (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษา ผ.	ผลสัมฤทธิ์	2.01
171	ศรีปัญญา (27)	มก.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-1.02
172	ศิริพร (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.23
173	ศิริพร (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.61
174	ศุภวรรณ (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษา ผ.	ผลสัมฤทธิ์	1.13
175	สมบูรณ์ ล. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.35
176	สมบูรณ์ ล. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.11
177	สุจินต์ (20)	มก.	สองทาง	มัธยม	ฟิสิกส์	ผลสัมฤทธิ์	-.01
178	สุจินต์ (20)	มก.	สองทาง	มัธยม	ฟิสิกส์	ความคงทน	-.01
179	สุหีน (22)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.07
180	สุหีน (22)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.16
181	สุธีรา ส. (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษา ผ.	ผลสัมฤทธิ์	.99
182	สุภัทรา ช. (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.74
183	สุพรรณิ ม. (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษา ผ.	ผลสัมฤทธิ์	.64
184	สุนทร ช. (24)	มก.	ทางเดียว	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.49
185	สุนทร อ. (27)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.99
186	สุมานัน (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.61
187	สุรภาพ (23)	มก.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.10
188	สำเริง (25)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	1.30
189	อัญชลี ส. (27)	มก.	สองทาง	มัธยม	หลักภาษา	ผลสัมฤทธิ์	.87
190	อาทล (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.89
191	อาทล (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.87

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีพิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
192	อำไพ (26)	มก.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	- .22
193	กาญจนา อ. (25)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ดนตรี	ผลสัมฤทธิ์	1.38
194	กาญจนา อ. (25)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ดนตรี	ผลสัมฤทธิ์	.92
195	กาญจนา อ. (25)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ดนตรี	ผลสัมฤทธิ์	1.32
196	กุลชาติ (29)	มทว.	สองทาง	มัธยม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .72
197	กุลชาติ (29)	มทว.	สองทาง	มัธยม	ภาษา อ.	ความสนใจ	-1.40
198	เกษม ศ. (21)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เพศศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.02
199	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .27
200	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.34
201	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.05
202	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.21
203	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .04
204	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .38
205	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .06
206	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .26
207	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.09
208	ชรรค์ชัย (17)	มทว.	ทางเดียว	อุดม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	- .16
209	ขวัญชัย (14)	วท.	ทางเดียว	มัธยม	เรขาคณิต	ผลสัมฤทธิ์	.41
210	ขวัญชัย (14)	วท.	ทางเดียว	มัธยม	เรขาคณิต	ผลสัมฤทธิ์	.60
211	ขวัญชัย (14)	วท.	ทางเดียว	มัธยม	เรขาคณิต	ความคงทน	.26
212	ขวัญชัย (14)	วท.	ทางเดียว	มัธยม	เรขาคณิต	ความคงทน	.54
213	กนกฤษ (21)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ฟิสิกส์	ผลสัมฤทธิ์	.42
214	กนกฤษ (21)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ฟิสิกส์	แรงจูงใจ	.16
215	จรรยา (27)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	2.21
216	จรรยา (27)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	3.76
217	จรรยา (27)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความสนใจ	1.39
218	จริยา (14)	วท.	ทางเดียว	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.38
219	จริยา (14)	วท.	ทางเดียว	ประถม	ภาษาไทย	ความคงทน	.48
220	จรรุญ (22)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.82
221	จรรุญ (22)	มทว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ความคงทน	.95

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีพิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
222	เจอนิส (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.66
223	เขื่อน (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ทัศนคติ	.45
224	เขื่อน (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ทิศสร้างสรรค์	.39
225	จิเพ็ญมา (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.58
226	จินตนา (28)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.02
227	จิระวรรณ (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.21
228	จิระวรรณ (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	สัมพันธภาพ	1.59
229	จิระวรรณ (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	สัมพันธภาพ	1.41
230	ชัยศรี (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ประวัติ	ผลสัมฤทธิ์	.03
231	ชัยศรี (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ประวัติ	ทัศนคติ	.40
232	ชะอ้อน (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.04
233	ชะอ้อน (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความรับผิดชอบ	.67
234	ชุตินันท์ (17)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.98
235	ชุตินันท์ (17)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความรับผิดชอบ	-1.76
236	ชูชาติ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.57
237	ชูชาติ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษาไทย	ความทรงจำ	.54
238	ชูชาติ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษาไทย	ทัศนคติ	.34
239	ศิริชัย (23)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.51
240	สุสิทธิ์ (14)	วท.	ทางเดียว	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.41
241	สุสิทธิ์ (14)	วท.	ทางเดียว	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.24
242	งามักแก้ว (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.75
243	งามักแก้ว (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความทรงจำ	.09
244	งามักแก้ว (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	แรงจูงใจ	.35
245	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.54
246	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความสนใจ	-.29
247	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	อิทธิพลภาพ	-.28
248	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	แรงจูงใจ	-.21
249	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.54
250	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	ความสนใจ	-.47
251	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	อิทธิพลภาพ	-.39
252	คำรง (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	วิทย์	แรงจูงใจ	-.03
253	จนอม (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.14

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
254	ดุจเงิน (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	แต่ง	ผลสัมฤทธิ์	1.37
255	ทรงศรี (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-.46
256	ทรงศรี (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ความคงทน	-.25
257	ทวีพร (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.18
258	ทวีพร (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	วิทย์	ทัศนคติ	-.29
259	ทองคลัง (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.41
260	ทองคลัง (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	-.43
261	ทองคลัง (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	-.22
262	เทอดศักดิ์ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.30
263	ธานี (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.86
264	ธานี (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ทัศนคติ	-.85
265	ธีระ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.06
266	นนท์ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ธรณีวิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.03
267	นวรรณ์ (25)	มศว.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.50
268	นันทนา ค. (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.74
269	นันทนา ค. (28)	มศว.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ทัศนคติ	.71
270	นิยม (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.84
271	นรินทร์ (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.87
272	นรินทร์ (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ทัศนคติ	.03
273	บงกช ก. (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	หลักภาษา	ผลสัมฤทธิ์	1.10
274	บงกช ก. (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	หลักภาษา	ความคงทน	1.12
275	มณีสิทธิ์ (19)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.02
276	บงกช ส. (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	1.42
277	บงกช ส. (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษา อ.	ความสนใจ	.89
278	บัญญัติ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	หลักการสอน	ผลสัมฤทธิ์	.68
279	บัญญัติ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	หลักการสอน	ทัศนคติ	.20
280	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.00
281	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.83
282	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	2.61
283	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.67
284	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.35
285	บุญเด่น (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	1.30

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	หัวข้อแฟรตาม	สัมประ สิทธิ์ผล
286	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.83
287	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.63
288	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.58
289	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.19
290	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.21
291	บุญเด่น (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.85
292	บุญถิ่น (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	-.48
293	บุญมา (28)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.21
294	เบญจา (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	การงานฯ	ผลสัมฤทธิ์	.09
295	เบญจา (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	การงานฯ	แรงจูงใจฯ	.26
296	เบญจา (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.20
297	ปลีก (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.98
298	ปลีก (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ทักษะ	1.26
299	ปัญญา (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.44
300	ปัญญา (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.40
301	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.05
302	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.70
303	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.46
304	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.60
305	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.39
306	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.13
307	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.84
308	ปัทมา ท. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	1.04
309	ปัทมา ธ. (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.18
310	ประชิด (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ประวัติ	ผลสัมฤทธิ์	.85
311	ประชิด (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ประวัติ	ความคงทน	1.14
312	ประทวน (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.94
313	ประทวน (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เคมี	ทัศนคติ	.13
314	ประมวล (26)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สพช.	ผลสัมฤทธิ์	1.38
315	ประมวล (26)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สพช.	ความสนใจ	.17
316	ประยงค์ (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	3.27
317	ประยงค์ (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผู้นำ	.63
318	ประยงค์ (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	2.88
319	ประยงค์ (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผู้นำ	.70

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	หัวข่าม	ขนาด ยี่สิบฟิล
320	ประยูร (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	4.03
321	ประสาร (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	แม่เหล็ก	ผลสัมฤทธิ์	.63
322	ประสาร (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	แม่เหล็ก	ทัศนคติ	.05
323	ประเสริฐ ส. (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.40
324	ปราณี ป. (28)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.39
325	ปราณี ป. (28)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ความสนใจ	.16
326	ปราณี จ. (18)	มศว.	สองทาง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.51
327	ปราณี จ. (18)	มศว.	สองทาง	อุดม	เคมี	ทัศนคติ	.01
328	ปราณี จ. (18)	มศว.	สองทาง	อุดม	เคมี	ทัศนคติ	.01
329	ปราโมทย์ ก. (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ทัศนคติ	.44
330	ปราโมทย์ จ. (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.17
331	ปราโมทย์ จ. (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.76
332	ปราโมทย์ จ. (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.96
333	ปราโมทย์ จ. (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.32
334	ปราโมทย์ พ. (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	1.06
335	ปราโมทย์ ก. (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.04
336	ปรีชา ค. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.04
337	ปรีชา อ. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	-.24
338	ปรีชา อ. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ความกังวล	-.13
339	ปรีชา น. (20)	มศว.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.16
340	ปรีชา น. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.46
341	ปรีชา (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.25
342	ปรีชา (22)	มศว.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ทัศนคติ	-.18
343	ปรีชา (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.33
344	พจนะ (28)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความกังวล	.22
345	พจนะ (28)	มศว.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.27
346	พานิช (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ทัศนคติ	.76
347	พานิช (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.75
348	พานิช (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ทัศนคติ	-.45
349	พยอม (24)	มศว.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาไทย	รับผิดชอบ	1.56
350	พยอม (24)	มศว.	ทางเดียว	อุดม	จิตวิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.90
351	พยอม (24)	มศว.	ทางเดียว	อุดม	จิตวิทยา	วิจารณ์	1.09
352	พยอม (24)	มศว.	ทางเดียว	อุดม	จิตวิทยา	การแก้ปัญหา	2.56
						ทัศนคติ	.65

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
353	เคชา น. (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.09
354	เคชา น. (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	2.27
355	เคชา น. (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	1.67
356	พรเพ็ญ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.46
357	พรเพ็ญ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เคมี	ความตั้งใจ	-.10
358	พิชาญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.75
359	พิชาญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ทัศนคติ	.54
360	พิชาญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	เหตุผล	1.36
361	พิชาญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.54
362	พิชาญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ทัศนคติ	2.14
363	สิริชญ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	เหตุผล	1.61
364	สิริชญ (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.39
365	สิริชญ (22)	มศว.	สองทาง	ประถม	หลักภาษา	ผลสัมฤทธิ์	.60
366	ไอโรจน์ ค. (24)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.23
367	ไอโรจน์ ค. (24)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.60
368	ประชุม (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	.18
369	ประชุม (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	บรรณารักษ์	ความคงทน	.06
370	ประชุม (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	บรรณารักษ์	ความพอใจ	1.71
371	มัลลศรี (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.44
372	รัชมี (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	.86
373	รัชมี (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	แรงจูงใจ	1.12
374	ไพศาล (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.32
375	ไพศาล (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.56
376	ไพศาล (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.22
377	ไพศาล (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.75
378	มงคล (26)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.30
379	มนทิพร (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.20
380	มนทิ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.12
381	มนทิ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.39
382	มนทิ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ความคงทน	.16
383	มนทิ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ความคงทน	.43
384	มนิรัตน์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	.48
385	มนิรัตน์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	บรรณารักษ์	ผลสัมฤทธิ์	.29

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
386	มยุเรศ (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	
387	มานะ (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สถิติ	ผลสัมฤทธิ์	.09
388	ยงยุทธ (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.39
389	ยงยุทธ (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.18
390	รวีวรรณ ท. (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	คิดสร้างสรรค์	.58
391	รสนิน (17)	มศว.	ทางเดียว	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.38
392	รสนิน (17)	มศว.	ทางเดียว	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.08
393	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	.51
394	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	.36
395	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	.21
396	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	.08
397	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ผลสัมฤทธิ์	.69
398	รัชณี ค. (20)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วรรณคดี	ความสนใจ	.50
399	รัชฎาภรณ์ (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภูมิศาสตร์	ความรับผิดชอบ	.25
400	รัชฎาภรณ์ (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.16
401	รัชณี ค. (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.50
402	รัชณี ค. (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	.36
403	รัชฎา น. (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	ภาษาอังกฤษ	แรงจูงใจ	1.12
404	รัชฎา น. (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.47
405	ระวีวรรณ ส. (19)	มศว.	สองทาง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.15
406	ระวีวรรณ ค. (19)	มศว.	สองทาง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	1.52
407	ระเบียบ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.02
408	ระเบียบ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.68
409	ระเบียบ (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ทัศนคติ	.16
410	รุ่งเรือง (26)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	แรงจูงใจ	.25
411	รุ่งเรือง (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	1.39
412	ละออ ส. (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	แรงจูงใจ	.50
413	วรรณภา จ. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.12
414	วรรณภา จ. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.20
415	วรรณภา จ. (14)	วท.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความกังวล	-.06
416	วรรณภา จ. (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความกังวล	-.01
						ผลสัมฤทธิ์	-.41

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีพิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
417	วรรณา ช. (29)	มศว.	สองทาง	ประดม	สປช.	ผลสัมฤทธิ์	1.65
418	วรรณร ช. (29)	มศว.	สองทาง	ประดม	สປช.	สำนึกคุณค่า	.26
419	วรรณา ล. (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.56
420	วาสนี (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	หลักภาษา	ผลสัมฤทธิ์	.23
421	วาสนี (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	หลักภาษา	ทัศนคติ	-.10
422	วิจิตร (27)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.62
423	วิเชียร (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.20
424	วิเชียร (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.24
425	วิยะดา (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.29
426	วิไลลักษณ์ (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	-.32
427	วิไลลักษณ์ (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	จิตสร้างสรรณ์	.44
428	วิวรรณ ว. (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.29
429	วิวัฒน์ ว. (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.34
430	วิวัฒน์ ว. (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ทัศนคติ	-.00
431	เวช (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.29
432	ศิริกาญจน์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.33
433	ศิริกาญจน์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	ภาษาไทย	ความเข้มแข็ง	.32
434	ศรีมาลา (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	.66
435	ศรีมาลา (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	แรงจูงใจ	.47
436	ศึกษาศิรินทร์ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	แจ้ง	ผลสัมฤทธิ์	-.16
437	สุภัทรา (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.92
438	สุภัทรา (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	สังคมศึกษา	ความมุ่งมั่น	.21
439	สง่า (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	สถิติ	ผลสัมฤทธิ์	.14
440	สมเกียรติี ส. (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.58
441	สมเกียรติี ส. (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.42
442	สมชาย ล. (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.10
443	สมบูรณ์ จ. (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.46
444	สมบูรณ์ จ. (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.33
445	สมบูรณ์ ส. (25)	มศว.	สองทาง	ประดม	สປช.	ผลสัมฤทธิ์	2.23
446	สมบูรณ์ ส. (25)	มศว.	สองทาง	ประดม	สປช.	ผลสัมฤทธิ์	.86
447	สมพงษ์ ค. (26)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	-.99
448	สมพงษ์ ค. (26)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประดม	สังคมศึกษา	ประสิทธิภาพ	1.35

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
449	สนองชาติ (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	สปีช.	ผลสัมฤทธิ์	.66
450	สนองชาติ (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	สปีช.	ความคงทน	.97
451	สนิท (24)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.65
452	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	1.26
453	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	การคิดสืบสวน	.50
454	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	การคิดเอเจนซี	.33
455	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ทัศนคติ	.05
456	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ความเชื่อมั่น	-.26
457	สัญญา ท. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ความมีวินัย	.61
458	สัญญา ร. (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.13
459	สัญญา ร. (28)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.34
460	สิบลักดิ์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.19
461	สิบลักดิ์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ความคงทน	-1.65
462	สิบลักดิ์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ความคงทน	-.67
463	สุนทร (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.23
464	สุนทร (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ความสนใจ	.46
465	สุจิตรา บ. (25)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.23
466	สุจิตรา บ. (25)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ทัศนคติ	1.07
467	สุจิตรา บ. (25)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.05
468	สุจิตรา บ. (25)	มศว.	สองทาง	ประถม	จริยศึกษา	ทัศนคติ	.66
469	สุชาติ ส. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.76
470	สุชาติ ส. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.77
471	สุน (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.90
472	สุน (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	เคมี	ทัศนคติ	.01
473	สุนิรา (29)	มศว.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษา อ.	ผลสัมฤทธิ์	.67
474	สุนันทา ล. (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.46
475	สุนันทา ล. (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.17
476	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.03
477	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.60
478	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.20
479	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.06
480	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.60

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย(ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
481	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.04
482	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.08
483	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.14
484	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.33
485	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.14
486	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.07
487	สุนีย์ ก. (29)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	-.04
488	สุพจน์ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.76
489	สุภา (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.50
490	สุภาลักษณ์ (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.44
491	สุรินทร์ (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	.32
492	สุรินทร์ (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	1.27
493	สุรินทร์ (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.06
494	สุวรรณี (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.48
495	สุวรรณี (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ความคงทน	1.56
496	สุวรรณี (26)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.66
497	เสียง (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.20
498	เสียง (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความสนใจ	-.39
499	เสียง (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	-.30
500	เสียง (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความสนใจ	-.13
501	เสถียร (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.42
502	สาวางค์ (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	อุตสาหกรรม	ผลสัมฤทธิ์	.24
503	โสมภาพรรณ (25)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	อุดม	ศิลปประดิษฐ์	ผลสัมฤทธิ์	1.27
504	อภุชย์ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.43
505	อภุชย์ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	.50
506	อนุชิต (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สพช.	ผลสัมฤทธิ์	.44
507	อนุชิต (23)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	สพช.	แรงจูงใจ	.45
508	อรรณง (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.21
509	อรรณง (18)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ทัศนคติ	-.77

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	หัวแฟรตาม	ขนาด อิทธิพล
510	อรุณ (22)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.41
511	อัสนีย์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	นิเวศวิทยา	ผลสัมฤทธิ์	.15
512	อัสนีย์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	นิเวศวิทยา	ทัศนคติ	.72
513	อารีย์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.69
514	อารีย์ (21)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	ภาษาไทย	รับผิดชอบ	-.42
515	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	2.24
516	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ทัศนคติ	.43
517	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	คิดเชิงนัก	.35
518	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	การตัดสินใจ	-.21
519	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	วินัยในตนเอง	.29
520	อุทัย ช. (17)	มศว.	สองทาง	อุดม	วิทย์	ความ	.66
521	อุทัย ม. (29)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ความ	.71
522	อุทัย ม. (29)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	มัธยม	วิทย์	ผลสัมฤทธิ์	.11
523	อุทร (19)	มศว.	สอนด้วยตนเอง	ประถม	ประวัติศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.03
524	อุไร ก. (29)	มศว.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	ผลสัมฤทธิ์	.37
525	อุไร ก. (29)	มศว.	ทางเดียว	มัธยม	ภาษาอังกฤษ	รับผิดชอบ	.08
526	อัมพันธ์ (25)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.04
527	อัมพันธ์ (29)	มศว.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ทัศนคติ	2.03
528	สุวิมล (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.15
529	สุวิมล	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทยาศาสตร์	ความ	.06
530	โสภา (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	วิทยาศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.09
531	อนุพงษ์ (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.28
532	อนุพงษ์ (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	สังคมศึกษา	ความ	1.00
533	สิริสัมพันธ์ (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความ	-.15
534	สิริสัมพันธ์ (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.64
535	สิริสัมพันธ์ (23)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.16
536	วิรัช ส. (29)	มก.	สองทาง	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.81
537	พลทาน (28)	มก.	ทางเดียว	ประถม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.76

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	สถาบัน	ประเภทสื่อ	ระดับ	วิชา	ตัวแปรตาม	ขนาด อิทธิพล
538	นิพัทธ์ (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	ฟิสิกส์	ผลสัมฤทธิ์	.69
539	นิพัทธ์ (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	ฟิสิกส์	ผลสัมฤทธิ์	.31
540	ไพฑูริย์ ย. (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.23
541	มนู (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.33
542	มนู (24)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.35
543	มยุรี (25)	มก.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	2.70
544	เย็นใจ (26)	มก.	ทางเดียว	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.22
545	รินทอง (28)	มก.	สองทาง	มัธยม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.55
546	วรรณิณี (27)	มก.	สองทาง	ประถม	สปีช.	ผลสัมฤทธิ์	1.36
547	วันนา (24)	มก.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.14
548	วันล (27)	มก.	ทางเดียว	ประถม	สปีช.	ผลสัมฤทธิ์	.20
549	วันล (27)	มก.	ทางเดียว	ประถม	สปีช.	ความคงทน	.70
550	เรวีวรรณ ช. (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	ภาษาไทย	ผลสัมฤทธิ์	.12
551	สมบุรณ์ จ. (24)	มก.	สองทาง	อุดม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	1.06
552	สมศรี ท. (23)	มก.	สองทาง	มัธยม	เคมี	ผลสัมฤทธิ์	.30
553	สุนันท์ ศ. (28)	มก.	สองทาง	ประถม	สปีช.	ผลสัมฤทธิ์	.02
554	สุภาพร ว. (26)	มก.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.07
555	จันทนา ล. (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.65
556	จันทนา ล. (27)	มศว.	สองทาง	ประถม	คณิตศาสตร์	ความคงทน	.65
557	จารึก (27)	มศว.	สองทาง	มัธยม	คณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์	.33
558	ละเอียด (26)	มศว.	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	.61
559	ละเอียด (26)	มศว.	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์	1.33
560	ละเอียด (26)	มศว.	สองทาง	อุดม	การศึกษา	ทัศนคติ	.11

ภาคผนวก ก

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคิด ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามสถาบันที่ทำวิจัย

ขนาดอิทธิพล ด้าน	สถาบันที่ทำวิจัย	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	รวมค่าเฉลี่ย	.8508	.6352	ระหว่างกลุ่ม	66	.7289	1.5005
	ศิลปากร	.7102	.1522	ภายในกลุ่ม	359	.4858	(.1709)
	เชียงใหม่	.5635	-	รวม	369		
	มหิดล	.9982	.7580				
	เกษตรศาสตร์	.5688	.6318				
	ศรีนครินทรวิโรฒ	.6035	.6743				
	จุฬาลงกรณ์	.3977	.8756				
ความคงทนใน การเรียนรู้	เกษตรศาสตร์	.3364	.4513	ระหว่างกลุ่ม	3	.3682	.7242
	ศรีนครินทรวิโรฒ	.5128	.8210	ภายในกลุ่ม	76	.5085	(.5406)
	จุฬาลงกรณ์	.6015	.7236	รวม	79		
ความรู้	รวมค่าเฉลี่ย	.8508	.6362	ระหว่างกลุ่ม	6	.7055	1.4416
	ศิลปากร	.7102	.1522	ภายในกลุ่ม	439	.4894	(.1971)
	เชียงใหม่	.5635	-	รวม	445		
	มหิดล	.0026	.7306				
	เกษตรศาสตร์	.5251	.6072				
	ศรีนครินทรวิโรฒ	.5892	.6985				
	จุฬาลงกรณ์	.4553	.8002				
ทักษะคิด	มหิดล	.8568	.9563	ระหว่างกลุ่ม	3	.2624	.4593
	เกษตรศาสตร์	.6738	.0020	ภายในกลุ่ม	108	.5714	(.7133)
	ศรีนครินทรวิโรฒ	.4361	.7352	รวม	111		
	จุฬาลงกรณ์	.4137	1.0737				

ตาราง 26 (ต่อ)

ขนาดอิทธิพล ด้าน	สถาบันที่ทำวิจัย	ค่าสถิติ		แหล่งของความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ขนาดอิทธิพล รวม	รามคำแหง	.8508	.6362	ระหว่างกลุ่ม ภายในกลุ่ม รวม	6	.7317	1.4499 (.1935)
	หิลาปาก	.7102	.1522		553	.5047	
	เวียงใหม่	.5635	-		559		
	มหิดล	.9719	.7559				
	เกษตรศาสตร์	.5276	.6023				
	ศรีนครินทรวิโรฒ	.5448	.7107				
	จุฬาลงกรณ์	.4519	.7121				

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคิด ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามช่วงปีที่พิมพ์

ขนาดอิทธิพล ด้าน	ช่วงปีที่พิมพ์	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	ช่วงแรก(12-20)	.3865	.5792	ระหว่างกลุ่ม	1	4.3668	9.1144**
	ช่วงหลัง(21-29)	.6441	.7231	ภายในกลุ่ม	364	.4791	(.0027)
				รวม	365		
ความคงทน ในการเรียนรู้	ช่วงแรก(12-20)	.5773	.8222	ระหว่างกลุ่ม	1	.1561	.3075
	ช่วงหลัง(21-29)	.4693	.6813	ภายในกลุ่ม	78	.5076	(.5808)
				รวม	79		
ความรู้	ช่วงแรก(12-20)	.4180	.6250	ระหว่างกลุ่ม	1	2.9822	6.1278**
	ช่วงหลัง(21-29)	.6120	.7178	ภายในกลุ่ม	444	.4867	(.0137)
				รวม	445		
ทักษะคิด	ช่วงแรก(12-20)	.0651	.6612	ระหว่างกลุ่ม	1	5.9260	11.5216***
	ช่วงหลัง(21-29)	.5902	.7290	ภายในกลุ่ม	110	.5143	(.0010)
				รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	ช่วงแรก(12-20)	.3383	.6499	ระหว่างกลุ่ม	1	7.4478	15.0567***
	ช่วงหลัง(21-29)	.6093	.7191	ภายในกลุ่ม	558	.4946	(.0001)
				รวม	559		

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทัศนคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตาม จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

ขนาดอิทธิพล ด้าน	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	ทดลอง1 ควบคุม1	.5754	.6731	ระหว่างกลุ่ม	3	1.3211	2.7358*
	ทดลอง1 ควบคุม2	.6723	.8110	ภายในกลุ่ม	362	.4892	(.0435)
	ทดลอง2 ควบคุม1	.4127	.8374	รวม	365		
	ทดลอง2 ควบคุม2	1.0396	.6891				
ความคงทน ในการเรียนรู้	ทดลอง1 ควบคุม1	.5149	.7754	ระหว่างกลุ่ม	2	.0869	.1692
	ทดลอง1 ควบคุม2	.4292	.4368	ภายในกลุ่ม	77	.5140	(.8447)
	ทดลอง2 ควบคุม1	.2491	.1958	รวม	79		
ความรู้	ทดลอง1 ควบคุม1	.5652	.6907	ระหว่างกลุ่ม	3	1.3324	2.7384*
	ทดลอง1 ควบคุม2	.5508	.6525	ภายในกลุ่ม	442	.5140	(.0430)
	ทดลอง2 ควบคุม1	.4055	.8120	รวม	445		
	ทดลอง2 ควบคุม2	1.0396	.6891				
ทัศนคติ	ทดลอง1 ควบคุม1	.4538	.7604	ระหว่างกลุ่ม	2	1.5465	2.8373
	ทดลอง1 ควบคุม2	.2414	.5517	ภายในกลุ่ม	109	.5451	(.0629)
	ทดลอง2 ควบคุม1	1.1424	.8376	รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	ทดลอง1 ควบคุม1	.5435	.7052	ระหว่างกลุ่ม	3	2.3332	4.6923**
	ทดลอง1 ควบคุม2	.5508	.6525	ภายในกลุ่ม	556	.4972	(.0030)
	ทดลอง2 ควบคุม1	.3519	.7354	รวม	559		
	ทดลอง2 ควบคุม2	1.0667	.7078				

ตาราง. 29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามสภาพการทดลอง

ขนาดอิทธิพล ฐาน	สภาพการทดลอง ผู้ดำเนินการ/กลุ่ม ทดลอง และควบคุม	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	คนเดียวกัน	.5879	.7208	ระหว่างกลุ่ม	1	.0375	.0764 (.7826)
	แยกกัน	.5596	.5719	ภายในกลุ่ม	364	.4910	
				รวม	365		
ความคงทน ในการเรียนรู้	คนเดียวกัน	.4972	.7419	ระหว่างกลุ่ม	1	.0112	.0221 (.8823)
	แยกกัน	.4640	.5095	ภายในกลุ่ม	78	.5095	
				รวม	79		
ความรู้	คนเดียวกัน	.5716	.7245	ระหว่างกลุ่ม	1	.0484	.0981 (.7542)
	แยกกัน	.5424	.5588	ภายในกลุ่ม	444	.4933	
				รวม	445		
ทักษะคติ	คนเดียวกัน	.5505	.7363	ระหว่างกลุ่ม	1	2.8398	5.2357* (.0240)
	แยกกัน	.1909	.5471	ภายในกลุ่ม	110	.5426	
				รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	คนเดียวกัน	.5964	.7363	ระหว่างกลุ่ม	1	1.5733	3.1144 (.0781)
	แยกกัน	.4299	.7543	ภายในกลุ่ม	558	.5052	
				รวม	559		

ตาราง 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดอิทธิพล ด้าน	วิธีการ เลือกกลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ใช้กระบวนการสุ่ม	6552	.6933	ระหว่างกลุ่ม	2	1.4678	3.0303* (.0495)
	ใช้วิธีการจับคู่	4499	.6897	ภายในกลุ่ม	363	.4844	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	5255	.7155	รวม	365		
ความคงทน ในการเรียนรู้	ใช้กระบวนการสุ่ม	6543	.7033	ระหว่างกลุ่ม	2	1.3295	2.7601 (.0696)
	ใช้วิธีการจับคู่	2258	.7938	ภายในกลุ่ม	77	.4817	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	4816	.5106	รวม	79		
ความรู้	ใช้กระบวนการสุ่ม	6551	.6935	ระหว่างกลุ่ม	2	2.5970	5.3793** (.0049)
	ใช้วิธีการจับคู่	4047	.7139	ภายในกลุ่ม	443	.4828	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	5151	.6697	รวม	445		
ทักษะคติ	ใช้กระบวนการสุ่ม	4748	.7386	ระหว่างกลุ่ม	2	.8127	1.4550 (.2379)
	ใช้วิธีการจับคู่	1397	.7968	ภายในกลุ่ม	109	.5585	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	6649	.7715	รวม	111		
ขนาดอิทธิพล รวม	ใช้กระบวนการสุ่ม	6081	.7084	ระหว่างกลุ่ม	2	2.4297	4.8576** (.0081)
	ใช้วิธีการจับคู่	3794	.7232	ภายในกลุ่ม	557	.5002	
	ไม่ใช้กระบวนการสุ่ม	5310	.6777	รวม	559		

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคิด ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตาม การออกแบบการวิจัย

ขนาดอิทธิพล ด้าน	การออกแบบ การวิจัย	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	วัดหลังทดลอง	.4621	.6077	ระหว่างกลุ่ม	2	2.1432	4.4598*
	วัดก่อน-หลังทดลอง	.6924	.7724	ภายในกลุ่ม	363	.4807	(.0122)
	แบบข้ามซ้อน	.5331	.6108	รวม	365		
ความคงทน ในการเรียนรู้	วัดหลังทดลอง	.5031	.4638	ระหว่างกลุ่ม	2	.2604	.5110
	วัดก่อน-หลังทดลอง	.5558	.9414	ภายในกลุ่ม	77	.5095	(.6019)
	แบบข้ามซ้อน	.3435	.4535	รวม	79		
ความรู้	วัดหลังทดลอง	.4689	.5850	ระหว่างกลุ่ม	2	2.1579	4.4515*
	วัดก่อน-หลังทดลอง	.6700	.8018	ภายในกลุ่ม	443	.4848	(.0122)
	แบบข้ามซ้อน	.4843	.5771	รวม	445		
ทักษะคิด	วัดหลังทดลอง	.7178	.6509	ระหว่างกลุ่ม	2	1.2647	2.2986
	วัดก่อน-หลังทดลอง	.3831	.7697	ภายในกลุ่ม	109	.5502	(.1053)
	แบบข้ามซ้อน	.3162	.7602				
ขนาดอิทธิพล	วัดหลังทดลอง	.5013	.5984	ระหว่างกลุ่ม	2	1.0063	1.9916
	วัดก่อน-หลังทดลอง	.6081	.8018	ภายในกลุ่ม	557	.5053	(.1357)
	แบบข้ามซ้อน	.4515	.6155	รวม	559		

ตาราง 32 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะคติ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตาม จำนวนตัวแปรตาม

ขนาดอิทธิพล ด้าน	จำนวน ตัวแปรตาม	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	1 ตัวแปร	.5523	.7211	ระหว่างกลุ่ม	4	.8704	1.7925 (.1297)
	2 ตัวแปร	.5904	.6794	ภายในกลุ่ม	361	.4855	
	3 ตัวแปร	.7197	.6184	รวม	365		
	4 ตัวแปร	.4906	.3908				
ความคงทน	6 ตัวแปร	1.7523	.6949				
ความคงทน ในการเรียนรู้	1 ตัวแปร	.5701	.4521	ระหว่างกลุ่ม	4	.3625	.7098 (.5878)
	2 ตัวแปร	.4806	.5466	ภายในกลุ่ม	75	.5107	
	3 ตัวแปร	.4704	1.3254	รวม	79		
	4 ตัวแปร	.3504	.5658				
	6 ตัวแปร	.6573	-				
ความรู้	1 ตัวแปร	.5526	.7172	ระหว่างกลุ่ม	4	1.1056	2.2715 (.0608)
	2 ตัวแปร	.5543	.6400	ภายในกลุ่ม	441	.4067	
	3 ตัวแปร	.6430	.8353	รวม	445		
	4 ตัวแปร	.4380	.4290				
	6 ตัวแปร	1.7207	.4944				
ทักษะคติ	1 ตัวแปร	.2793	.3160	ระหว่างกลุ่ม	4	2.3810	4.8089* (.0013)
	2 ตัวแปร	.3116	.6031	ภายในกลุ่ม	107	.4951	
	3 ตัวแปร	.9289	.8398	รวม	111		
	4 ตัวแปร	.1430	.9484				
	6 ตัวแปร	.2545	.3196				
ขนาดอิทธิพล	1 ตัวแปร	.5500	.7146	ระหว่างกลุ่ม	4	1.3992	2.7948* (.0256)
	2 ตัวแปร	.4990	.6403	ภายในกลุ่ม	555	.5007	
	3 ตัวแปร	.7673	.6713	รวม	559		
	4 ตัวแปร	.2610	.7813				
	6 ตัวแปร	.6042	.7523				

ตาราง 33 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของขนาดอิทธิพล และค่าสถิติในการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ขนาดอิทธิพลรวม จำแนกตามระยะเวลาทดลอง

ขนาดอิทธิพล ด้าน	ระยะเวลาทดลอง	ค่าสถิติ		แหล่งของ ความแปรปรวน	df	MS	F (prob.)
		\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง	.6812	.6139	ระหว่างกลุ่ม	4	1.2427	2.5559*
	5-10 ชั่วโมง	.4814	.6567	ภายในกลุ่ม	350	.4862	(.0387)
	10-15 ชั่วโมง	.6670	.7536	รวม	354		
	20 ชั่วโมงขึ้นไป	.7958	.5471				
ความคงทน ในการเรียนรู้	ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง	1.0077	.8299	ระหว่างกลุ่ม	4	.9735	1.9627
	5-10 ชั่วโมง	.3394	.8272	ภายในกลุ่ม	71	.4960	(.1095)
	10-15 ชั่วโมง	.5859	.3946	รวม	75		
	15-20 ชั่วโมง	.2574	.5826				
	20 ชั่วโมงขึ้นไป	.6941	.3622				
ความรู้	ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง	.7193	.8171	ระหว่างกลุ่ม	4	1.9220	3.9555**
	5-10 ชั่วโมง	.4543	.6920	ภายในกลุ่ม	426	.4858	(.0037)
	10-15 ชั่วโมง	.6512	.6975	รวม	430	.4859	
	15-20 ชั่วโมง	.3451	.4463				
	20 ชั่วโมงขึ้นไป	.7865	.6000				
ทักษะ	ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง	.9050	.6180	ระหว่างกลุ่ม	4	.4483	.8207
	5-10 ชั่วโมง	.4493	.7435	ภายในกลุ่ม	93	.5462	(.5152)
	10-15 ชั่วโมง	.6687	.7378	รวม	97		
	15-20 ชั่วโมง	.4225	.6451				
	20 ชั่วโมงขึ้นไป	.4402	.8447				
ขนาดอิทธิพล รวม	ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง	.7370	.6017	ระหว่างกลุ่ม	4	2.1394	4.3228**
	5-10 ชั่วโมง	.4534	.6991	ภายในกลุ่ม	525	.4939	(.0019)
	10-15 ชั่วโมง	.6548	.7038	รวม	529		
	15-20 ชั่วโมง	.3657	.5005				
	20 ชั่วโมงขึ้นไป	.6579	.7092				

การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยวิธีการวิเคราะห์ถ้อยความ

บทคัดย่อ

ของ

ศิริยุภา พูลสุวรรณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษาคุณวุฒิปริญญาตรี

กุมภาพันธ์ 2530

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยวิธีการวิเคราะห์ห้อยงาน มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนประเภทต่างๆ ได้แก่ สื่อทางเดียว สื่อสองทาง และสื่อการสอนด้วยตนเอง โดยเปรียบเทียบการสอนด้วยสื่อการสอนกับการสอนตามปกติ และศึกษาว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ตามลักษณะงานวิจัย ระดับการศึกษาของผู้เรียน กลุ่มวิชาที่สอน

ผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยจากงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับสื่อการสอน ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2512 ถึง พ.ศ. 2529 จำนวน 517 เรื่อง และใช้เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย คัดเลือกงานวิจัยได้ 286 เรื่อง คำนวณค่าขนาดอิทธิพลได้ 560 ค่า งานวิจัยส่วนใหญ่ เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาตรี ที่พิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2524 มากที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 0.557 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง มีค่าสูงกว่าคะแนนสมาชิกหรือยดละ 70.9 ของกลุ่มควบคุม เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะตัวแปรค่าขนาดอิทธิพลด้านความรู้ 446 ค่า และด้านทัศนคติ 112 ค่า มีค่าเฉลี่ย 0.567 และ 0.454 ตามลำดับ ประสิทธิภาพของสื่อการสอน แตกต่างกันตามกลุ่มวิชาที่สอน โดยกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุดคือ 0.707 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลค่าสุดคือ 0.423 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างประสิทธิภาพของสื่อการสอน แต่ละประเภท และระดับการศึกษาของผู้เรียน

ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทสื่อ กับระดับการศึกษา พบว่า สื่อทางเดียว มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.870 สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันทั้งสามระดับ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลระหว่าง 0.500 - 0.640 สื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.610 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทสื่อ กับกลุ่มวิชาที่สอน พบว่า สื่อทางเดียว มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.930 สื่อสองทาง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.840 สื่อการสอนด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.780

การวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพล โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็คือตัวแปร กลุ่มวิชาที่สอน และปีที่พิมพ์ โดยกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุด รองลงไปคือกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ตามลำดับ และงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ หลังจากปี พ.ศ. 2521 จะมีประสิทธิภาพสูงกว่างานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในระยะแรกๆ

EFFECTIVENESS OF INSTRUCTIONAL MEDIA : A META-ANALYSIS

AN ABSTRACT

BY

SIRIYUPA POONSUWAN

Presented in partial fulfillment of the requirement
for the Doctor of Education degree
at Srinakharinwirot University

February 1987

This research was a quantitative synthesis of research using meta-analysis techniques. Its purpose was to study the effectiveness of different instructional media namely ; one-way, two-way and self-instructional media; by comparing the teaching methods employing instructional media with the conventional method. In addition, it aimed to explore how much the effectiveness of instructional media varied according to research characteristics, students' educational levels, subject areas, and interactions between media types with students' educational levels and subject areas.

Five hundred and seventeen experimental research reports pertaining to instructional media, published between 1969 to 1986, were reviewed by the researcher and 286 reports were selected by using the research screening criteria and then 560 effect size measures were computed. Most of the selected research was Master degree theses published in 1981

The research results showed that the average effect size was 0.557. It followed that the experimental group mean exceed 70.9 % of the samples in the control group on the outcome variables. When seperated, the averages of 446 measures of cognitive effect sizes and 112 measures of affective effect sizes were 0.567 and 0.454 respectively. The variation in the effectiveness of instructional media was associated with the differences in subject areas : the highest of 0.707 in social sciences and the lowest of 0.423 in mathematics, but not with the variations in the media types and

students' educational levels. Concerning the interaction between students' educational levels and media types, it was found that the average effect size of 0.780 for the one-way media was the most effective when using with secondary school students. The average effect size between 0.500 and 0.640 for the two-way media did not make much difference among three groups of students' educational levels. The average effect size of 0.610 for the self-instructional media was the most effective when using at tertiary education students. For the interaction between subject areas and media types, it was found that the average effect size of 0.930 for the one-way media was the most effective in sciences. The average effect size of 0.840 for the two-way media was the most effective in social sciences. The average effect size of 0.780 for the self-instructional media was the most effective in humanities.

To explain the variations in effect size, one-way analysis of variance and multiple regression were employed. Subject areas and published year significantly accounted for the variation in effect size measures. For subject areas, social sciences was associated with the highest effect size. Next were sciences, humanities and mathematics respectively. The research reports published after 1978 had effect size measures above those published before.