

การวิเคราะห์ห่อภิมาน : หลักการและแนวปฏิบัติ (Meta Analysis : Principle and Practice)

*ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน

ข้อค้นพบที่ได้จากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาเดียวกันนั้นอาจมีความแตกต่างกัน และมีความยุ่งยากในการสรุปเพื่อหาข้อยุติ หลักการของการสรุปข้อค้นพบที่ได้จะใช้การสังเคราะห์ งานวิจัย (Research Synthesis) ซึ่งจะสรุปในรูปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยพยายามอธิบายว่า ความแตกต่างของข้อค้นพบที่ได้ในงานวิจัยแต่ละเรื่อง เป็นเหตุเนื่องมาจากคุณลักษณะงานวิจัยส่วนใด การสังเคราะห์งานวิจัยในยุคแรก ๆ มักใช้การสังเคราะห์ด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ ในลักษณะการบรรยาย ซึ่งมีความเป็นอัตนัยสูง โดยผลของการสังเคราะห์มักขึ้นอยู่กับทักษะและประสบการณ์ของผู้ทำการสังเคราะห์ ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยให้มีความเป็นปรนัย โดยใช้ค่าสถิติมาอธิบาย มีความเป็นระบบ และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น วิธีการที่ได้รับความนิยมและจะได้นำเสนอหลักการ และแนวปฏิบัติในบทความนี้ คือ การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาน (Meta Analysis)

* กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร อาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

นิยาม

Meta Analysis เป็นศัพท์ที่บัญญัติขึ้นเป็นครั้งแรก โดย G.V.Glass (นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวาณิช. 2545 : 14) โดยได้นำเสนอในปาฐกถางานประชุมประจำปีสมาคมนักวิจัยการศึกษาอเมริกันในฐานะประธานการประชุม สำหรับประเทศไทยได้แปลศัพท์ Meta Analysis แตกต่างกันไป เช่น การวิเคราะห์เมตต้า, การวิเคราะห์เมทต้า, การวิเคราะห์เมตต้า, การวิเคราะห์ผลรวม และ การอภิวิเคราะห์ เป็นต้น สำหรับบทความนี้ ผู้เขียนขอใช้คำว่า “การวิเคราะห์ อภิมาน” ซึ่งเป็นคำที่ค่อนข้างได้รับความนิยมและเข้าใจตรงกัน

คำว่า “การวิเคราะห์อภิมาน” ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ในทัศนะต่าง ๆ ซึ่งโดยสรุปแล้ว การวิเคราะห์อภิมาน เป็นวิธีการที่ใช้ในการสังเคราะห์งานวิจัย โดยใช้วิธีเชิงปริมาณ และอธิบายด้วยค่าสถิติ เพื่อหาข้อสรุปหรือข้อยุติของงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน

ลักษณะของการวิเคราะห์อภิมาน

- 1) การวิเคราะห์อภิมานเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยอาศัยข้อมูลตัวเลขที่ได้จากการศึกษารวบรวมงานวิจัยจำนวนมาก เพื่อหาข้อสรุปซึ่งอธิบายด้วยค่าสถิติ
- 2) การวิเคราะห์อภิมานให้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่มีความเป็นปรนัยสูงและมีความน่าเชื่อถือ เพราะเป็นวิธีการที่เป็นระบบ อธิบายด้วยข้อมูลที่เข้าใจได้ตรงกัน
- 3) การวิเคราะห์อภิมานเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการสังเคราะห์มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาหรือใช้ในการตั้งสมมุติฐานการวิจัยที่สมเหตุสมผลได้
- 4) ในกรณีที่ม้งานวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ผลแตกต่างจากงานวิจัยส่วนใหญ่ การวิเคราะห์อภิมานจะสามารถวิเคราะห์ได้ว่าที่เป็นเช่นนั้น เนื่องมาจากสาเหตุใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการทำคำตอบวิจัยหรือพัฒนาแนวคิดทฤษฎีต่อไป

หลักการของการวิเคราะห์อภิมาน

- 1) จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์อภิมาน เพื่ออธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐาน ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์อภิมานจึงไม่แตกต่างกับจุดมุ่งหมายของการวิจัยเชิงทดลองและการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

2) ตัวแปรในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ มีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรต้น ได้แก่ คุณลักษณะงานวิจัยที่นักวิจัยสนใจศึกษา และนำมาใช้เป็นตัวแปรปรับในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ส่วนตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่นักวิจัยไม่นำมาศึกษา ก็จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อนสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ลักษณะประเภของตัวแปรในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ จึงมีลักษณะเหมือนงานวิจัยทั่วไป

3) การวางแผนการวิจัยในการวิเคราะห์ห่อภิมาณยังคงใช้หลัก แมกซ์-มิน-คอน ได้เช่นเดียวกับงานวิจัยทั่วไป แต่เนื่องจากตัวแปรต้นในการวิเคราะห์ห่อภิมาณไม่สามารถนำมาจัดกระทำได้ การวิเคราะห์ห่อภิมาณจึงไม่สามารถวางแผนการวิจัยเชิงทดลองได้ คงศึกษาได้ตามแบบการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์เพียงอย่างเดียว ดังนั้น การควบคุมความแปรปรวนส่วนใหญ่จึงต้องใช้หลักการนำตัวแปรแทรกซ้อนเข้ามาศึกษาแล้วควบคุมโดยใช้วิธีการทางสถิติ ด้วยเหตุนี้ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ นักวิจัยส่วนใหญ่จึงใช้เวลาในการบันทึก ลงรหัสตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย เพื่อรวบรวมตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยมาใช้เป็นตัวแปรในการวิจัยให้มากที่สุดนั่นเอง (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2530 : 62)

วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2545 : 24-27) ได้จำแนกประเภทของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ออกเป็น 6 วิธี ได้แก่ วิธีของ Rosenthal, Glass, Hunter, Hedges, Slavin และวิธีของ Mullen

วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณทั้ง 6 วิธีมีขั้นตอนการดำเนินงานเหมือนกันทุกขั้นตอน ยกเว้นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะมีผลการวิเคราะห์แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย และนักวิจัยห่อภิมาณที่ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการแต่ละวิธียังสรุปว่าวิธีของ Glass วิธีของ Hunter และวิธีของ Rosenthal ยังเป็นวิธีที่สอดคล้องกันและใช้ได้ดีในปัจจุบัน และสำหรับประเทศไทย วิธีที่ได้รับความนิยมมักเป็นวิธีของ Glass ซึ่งเป็นวิธีที่พยายามสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองรวมกับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ด้วย การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล ต่างจากวิธีอื่นตรงที่ใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมในการคำนวณจุดเด่นของวิธีนี้ คือ มีสูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่มีรูปแบบการทดลองแตกต่างกันทุกแบบแผนการวิจัย และมีสูตรในการปรับเปลี่ยนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอื่น ๆ มาเป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน สูตรการประมาณค่าดัชนีมาตรฐานมีทั้งสูตรการประมาณจากค่าสถิติโดยตรง และสูตรการประมาณค่าจากผลการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนในดัชนีมาตรฐานนั้น Glass และคณะเสนอให้ใช้การวิเคราะห์การถดถอย และการวิเคราะห์ความแปรปรวน รวมทั้งสถิติขั้นสูงอื่น ๆ โดยมีดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม และ ตัวแปรปรับเป็นตัวแปรต้น สำหรับรายละเอียดของการวิเคราะห์ห่อภิมาณด้วยวิธีอื่น ผู้อ่านสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากเอกสารที่อ้างอิงไว้ท้ายบทความ

ดัชนีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการพยายามนำสถิติวิเคราะห์มาใช้ เพื่อให้เป็นระบบ และมีความเป็นปรนัยมากยิ่งขึ้น ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณจะประกอบด้วย ผลการวิจัยจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง และคุณลักษณะงานวิจัย เนื่องจากงานวิจัยแต่ละเรื่องอาจศึกษาตัวแปรที่แตกต่างกัน หรือบางที่อาจออกแบบการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผลการวิจัยจากงานวิจัยแต่ละเรื่องจึงไม่อยู่ในสเกลเดียวกัน ทำให้มีความยากลำบากในการนำมาสรุป จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำหรือปรับเปลี่ยนผลการวิจัยให้อยู่ในรูปดัชนีมาตรฐาน (Standard Indices) โดยการสร้างจากผลการวิจัยที่รวบรวมมา หรือบางที่อาจใช้ค่าสถิติที่มีอยู่แล้วมาเป็นค่าดัชนีมาตรฐานก็ได้ ค่าดัชนีมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ในการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณมีอยู่ 2 แบบ คือ ค่าความน่าจะเป็น และ ค่าสถิติบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือดัชนีบอกความสัมพันธ์ของอิทธิพล (Effect magnitude) ในที่นี้จะนำเสนอแบบที่ 2 คือดัชนีบอกความสัมพันธ์ของอิทธิพล ซึ่งได้รับความนิยมค่อนข้างมาก

ดัชนีความสัมพันธ์ของอิทธิพล จำแนกได้เป็น 6 ชนิด (นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. 2545 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Hedges. 1992) ดังตาราง

ตารางแสดงรายละเอียดของดัชนีความสัมพันธ์ของอิทธิพล

ปี	ผู้พัฒนา	รายละเอียดของดัชนี
1904	Pearson, K.	“ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์” เป็นค่าสถิติที่ถูกนำมาใช้เป็นดัชนีมาตรฐานในการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์
1937	Cochran	ดัชนีสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง มีค่าเท่ากับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
1969	Cohen, J.	“ขนาดอิทธิพล” เป็นค่าสถิติที่นำมาใช้เป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง เป็นการนำค่าดัชนีชนิดที่สองมาทำให้เป็นคะแนนมาตรฐานโดยการหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1959	Mantel & Haenszel	อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
1983	Devine & Cook	ผลต่างของสัดส่วนในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
1985	Yusuf, Peto, Lewis, Collins & Sleight	ผลต่างระหว่างความถี่คาดหวังกับความถี่ที่สังเกตได้

ดัชนีมาตรฐานที่แสดงถึงความสำคัญของขนาดอิทธิพลจะได้รับการพัฒนาหลายลักษณะ แต่ที่ได้รับความนิยมในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ได้แก่ ขนาดอิทธิพล และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

กลาส (นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช. 2545 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Glass, McGaw and Smith. 1981) ได้พัฒนาดัชนีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยคำนวณจากอัตราส่วนระหว่าง ผลต่างของค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม นอกจากนั้นยังได้ประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากงานวิจัยแต่ละเรื่อง โดยได้นำเสนอวิธีการประมาณค่าสองวิธี คือ วิธีการประมาณค่าโดยการคำนวณโดยตรงจากค่าสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการประมาณค่าโดยการคำนวณจากค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบนัยสำคัญ ดังนี้

วิธีการประมาณค่าจากการคำนวณโดยตรง

วิธีนี้จะเป็นการประมาณค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากค่าที่ได้โดยตรง แต่สูตรในการคำนวณจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย เช่น แบบแผนของการวิจัย, ประเภทของตัวแปรตาม (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง) เป็นต้น (ซึ่งรายละเอียดของสูตรต่าง ๆ จะไม่นำเสนอในบทความนี้) แต่จะขอยกตัวอย่างแบบแผนการวิจัยที่มักพบบ่อย ได้แก่ แบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มวัดครั้งหลัง กรณีมีตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ใช้สูตรการประมาณค่าขนาดอิทธิพล ดังนี้

$$d = (\bar{Y}_E - \bar{Y}_C) / S_C$$

เมื่อ	d	คือ	ขนาดอิทธิพล
	$\bar{Y}_E$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{Y}_C$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	S_C	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ตัวอย่าง

งานวิจัยเรื่องที่	$\bar{Y}_E$	S_E	$\bar{Y}_C$	S_C	d
1	42	3	38	2	2.00
2	27	2	22	2	2.50
3	61	4	55	3	2.00
4	43	4	39	4	1.00

จากตารางจะเห็นว่างานวิจัยทั้ง 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม (ค่า d เป็นบวก) แต่ขนาดของอิทธิพล (d) จะมีปริมาณมากน้อยต่างกัน

วิธีการประมาณค่าจากค่าสถิติ

วิธีนี้จะประมาณค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ได้แก่ ค่าสถิติ t , F เป็นต้น ซึ่งจะมีสูตรการคำนวณที่หลากหลาย นักสังเคราะห์งานวิจัยต้องเลือกใช้สูตรให้สอดคล้องกับคุณลักษณะวิจัยเรื่องนั้น ๆ

ความรู้พื้นฐานก่อนการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การวิเคราะห์ห่อภิมาณ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยโดยใช้วิธีเชิงปริมาณและอธิบายด้วยค่าสถิติ ดังนั้นผู้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติ และการวัดผล อูทุมพร จามรมาน (2527 : 13) ได้กล่าวถึงสถิติที่นิยมใช้ในการสังเคราะห์เชิงปริมาณ ได้แก่

- 1) การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ฐานนิยม และมัธยฐาน
- 2) การวัดการกระจาย ได้แก่ พิสัย, ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
- 3) การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงค่าสถิติของผลวิจัย ซึ่งบรรยายโดยค่าความเบ้ และความโด่งของข้อมูล
- 4) การแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน
- 5) การหาสหสัมพันธ์
- 6) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม
- 7) การวิเคราะห์การถดถอย

ขั้นตอนการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

ในการดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยโดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ขั้นระบุและนิยามปัญหาวิจัย ว่าในการสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้เราต้องการหาข้อสรุปในประเด็นปัญหาใด หรือหาข้อยุติเกี่ยวกับปัญหาวิจัยใด เพื่อเป็นกรอบในการสังเคราะห์ โดยปัญหาวิจัยดังกล่าวควรจะเป็นปัญหาวิจัยที่มีการทำวิจัยมาแล้วมากพอสมควร และยังไม่มีการสรุปที่แน่ชัด
- 2) ขั้นรวบรวมงานวิจัย ในขั้นตอนนี้จะดำเนินการสำรวจและรวบรวมงานวิจัยที่มีความสอดคล้องหรือมีปัญหาวิจัยเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยอาจยึดตัวแปรตามของงานวิจัยเป็นหลัก และควร

กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ให้ชัดเจน เช่น แหล่งข้อมูลที่ค้นคว้า หรือช่วงระยะเวลาของเอกสารวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ เป็นต้น

3) การระบุประเด็นและสงรหัส หลังจากทีรวบรวมและคัดเลือกงานวิจัยที่จะทำการสังเคราะห์ แล้วก็ดำเนินการระบุประเด็นที่ต้องการสังเคราะห์เพื่อพิจารณาเฉพาะประเด็นที่สำคัญ ๆ หรือส่วนที่เป็นเนื้อหาของงานวิจัย เช่น ปีที่ทำการวิจัย ประเภทของการวิจัย ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิจัย เป็นต้น โดยในขั้นนี้ผู้สังเคราะห์ต้องสร้างแบบบันทึกรายงานการวิจัยพร้อมออกแบบวิธีการสงรหัสให้ชัดเจน ซึ่งแบบบันทึกดังกล่าวต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ดังนี้

3.1) ความเที่ยงตรง (Validity) อาจตรวจสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าแบบบันทึกดังกล่าวได้ออกแบบให้เก็บข้อมูลตรงตามประเด็นที่ต้องการศึกษาหรือไม่ ครอบคลุมประเด็นปัญหาวิจัยที่ต้องการหาคำตอบหรือไม่ เป็นต้น

3.2) ความเชื่อมั่น (Reliability) อาจตรวจสอบได้หลายวิธีเช่น

1) วัดซ้ำ อาจจะทดลองกรอกข้อมูลและสงรหัสจากรายงานการวิจัยจำนวนประมาณ 5-10 เล่ม โดยดำเนินการเช่นเดียวกัน 2 ครั้งแล้วพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากการบันทึก

2) ความสอดคล้องของผู้บันทึก วิธีนี้อาจใช้ผู้บันทึกข้อมูลหลายคน ดำเนินการบันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยในเรื่องเดียวกัน แล้วพิจารณาผลการบันทึกว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ เป็นต้น

4) ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้จะเป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงจากประชากร ซึ่งก็คือเอกสารรายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจมีความจำเป็นต้องใช้ผู้ช่วยนักวิจัย (ในกรณีที่มียังมีงานรายงานการวิจัยจำนวนมาก ๆ) แต่ทุกคนต้องผ่านการฝึกหัดการบันทึกและสงรหัสมาเป็นอย่างดีแล้วและควรมีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยด้วย

5) ขั้นการวัดตัวแปร จุดมุ่งหมายของการสรุปรวมผลวิจัยคือการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยค่าสถิติ แต่เนื่องจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์อาจมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันไป เช่น แบบแผนการวิจัย, การเลือกใช้สถิติ หรือ อื่น ๆ ทำให้เป็นปัญหาในการนำมาสรุป จึงจำเป็นต้องนำค่าสถิติมาเปลี่ยนให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกันเสียก่อน ซึ่งเรียกว่า “ดัชนีมาตรฐาน” แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

5.1) ดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงทดลอง ได้แก่ ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size : d)

5.2) ดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient : r)

6) **ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล** ในขั้นตอนนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

6.1) การวิเคราะห์เกี่ยวกับคุณลักษณะของรายงานการวิจัย

6.2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าขนาดอิทธิพล/ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคุณลักษณะของงานวิจัย

โดยรวมแล้วในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น จะพยายามวิเคราะห์ผลการวิจัยของรายงานการวิจัยว่า มีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ถ้าผลการวิจัยต่างกันต้องสามารถวิเคราะห์ให้ได้ว่าแตกต่างกันตามลักษณะใดซึ่งในขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ อาจใช้ทั้งวิธีเชิงปริมาณ หรือคุณภาพ หรือทั้ง 2 วิธีก็ได้

7) **ขั้นสรุปผลการสังเคราะห์** หลังจากดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การนำผลการวิเคราะห์มาสรุป ตีความ อภิปรายผล และเสนอแนะ โดยการสรุปดังกล่าวต้องเชื่อมโยงให้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย และเสนอส่วนที่เป็นข้อสรุปของผลการวิจัยที่มีปัญหาวิจัยเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ให้มีความชัดเจนและน่าเชื่อถือ

ปัญหาและข้อจำกัดของการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

1) งานวิจัยที่ทำแล้วไม่ได้เก็บรวบรวมอย่างมีระบบ โดยเฉพาะการเผยแพร่ ทำให้มีปัญหาในการรวบรวมเพื่อทำการสังเคราะห์

2) ยังไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจนว่าในการสังเคราะห์งานวิจัยจะต้องใช้จำนวนงานวิจัยมากน้อยเพียงใด

3) การสรุปผลการวิจัยที่มีปัญหาค่อนข้าง 7 กัน แต่อาจแตกต่างกันในรายละเอียด เช่น รูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง สถิติ แต่นักสังเคราะห์งานวิจัยก็พยายามที่จะหาข้อสรุปให้ได้ จึงทำให้เกิดข้อสงสัยว่าสิ่งที่สรุปมีความน่าเชื่อถือได้หรือไม่ และอ้างอิงได้เพียงใด

ปฏิบัติการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

เพื่อให้เห็นภาพของการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผู้เขียนขอยกตัวอย่างรายงานการวิจัยเรื่อง “การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนภาษาอังกฤษ โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ” โดย นาดยา บุญเรือง (2547) ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปี 2547

ผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็นถึงสภาพงานวิจัยด้านการเรียนการสอนภาษาอังกฤษว่า ยังไม่มีการนำงานวิจัยที่เน้นเกี่ยวกับวิธีการสอนหรือยุทธศาสตร์การสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบต่าง ๆ มาสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งผลของการวิจัยจะทำให้ทราบว่าผลงานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารวิธีใดที่สามารถพัฒนาความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ ซึ่งจะนำไปสู่การเลือกใช้วิธีการสอนหรือพัฒนาวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร และเพิ่มความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบต่าง ๆ และทักษะการเรียนรู้
3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์กับทักษะการเรียนรู้
4. เพื่ออธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ต้องกำหนดขอบเขตให้ชัดเจนเพื่อสะดวกในการรวบรวมงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีขอบเขต ดังนี้

1. งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ คือ วิทยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐทั่วประเทศ
2. งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์จะต้องเป็นงานวิจัยที่ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอน ซึ่งเป็นตัวแปรต้น ที่มีผลต่อตัวแปรตามคือความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ต้องเป็นงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2544
4. งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้จะต้องเป็นงานวิจัยเชิงทดลองหรืองานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่มีการรายงานค่าสถิติที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการแปลงค่าสถิติเหล่านั้น ให้เป็นค่าดัชนีมาตรฐาน กล่าวคือ จะต้องระบุค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม และกลุ่มเปรียบเทียบหรือระบุค่าสถิติทดสอบ เช่น ค่าสถิติทดสอบที (t-test) หรือค่าสถิติทดสอบ

เอฟ (F – test) ซึ่งค่าสถิติดังกล่าวนี้จำเป็นสำหรับการแปลเป็นค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) ใช้สัญลักษณ์ d

งานวิจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้รายงานค่าสถิติดังกล่าวก็ไม่
สามารถนำมาสังเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ห่อหุ้มได้

ตัวแปรในงานวิจัย

ตัวแปรในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตัวแปร ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มตัวแปร และตัวแปรตาม 2 กลุ่มตัวแปร รายละเอียดและความหมายของตัวแปรแต่ละประเภท ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน และคุณลักษณะงานวิจัย จำแนกเป็นตัวแปรย่อยได้

ดังนี้

- 1.1 ตัวแปรวิธีสอน แบ่งออกเป็นตัวแปรย่อย 36 ตัวแปร ได้แก่

- 1.1.1 การสอนอ่านโดยวิธี MIA

- 1.1.2 การสอนอ่านโดยวิธี MIA และการสอนอ่านแบบ PANORAMA

- 1.1.3 การสอนอ่านโดยใช้โครงสร้างระดับยอด (TLS)

- 1.1.4 การสอนอ่านแบบ KWL – Plus

- 1.1.5 การสอนแบบตรงและแบบแปล

.....

- 1.1.36 การสอนโดยใช้กิจกรรมคู่

- 1.2 ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ได้แก่

- 1.2.1 เพศผู้วิจัย

- 1.2.2 สถาบันที่ผลิตงานวิจัย

- 1.2.3 ปีที่ทำการวิจัย

- 1.2.4 ลักษณะของงานวิจัย

- 1.2.5 ทักษะการเรียนรู้

- 1.2.6 เวลาที่ใช้ในการทดลอง

- 1.2.7 แหล่งข้อมูล

- 1.2.8 ลักษณะการสุ่มตัวอย่าง

- 1.2.9 สังกัดของกลุ่มตัวอย่าง / ประชากร

- 1.2.10 ระดับชั้นของกลุ่มตัวอย่าง / ประชากร

- 1.2.11 ลักษณะการตั้งสมมติฐาน

กำหนดตัวแปรที่คาดว่าจะน่าจะเป็นสาเหตุหรือ
สามารถอธิบายความแตกต่างในผลการวิจัย
ได้ และนำไปสู่การสร้างแบบสรูปงานวิจัย
และการลงรหัสที่ต้องสอดคล้องกัน

- 1.2.12 แบบแผนการวิจัย
- 1.2.13 สถิติวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.2.14 จำนวนกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง / ประชากร
- 1.2.15 จำนวนตัวอย่าง / ประชากร
- 1.2.16 จำนวนตัวแปรอิสระในงานวิจัย
- 1.2.17 จำนวนตัวแปรตามในงานวิจัย
- 1.2.18 จำนวนเครื่องมือวัดตัวแปรอิสระในงานวิจัย
- 1.2.19 จำนวนเครื่องมือวัดตัวแปรตามในงานวิจัย
- 1.2.20 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตัวแปรตาม
- 2. ตัวแปรตาม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่
 - 2.1 ค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัย
 - 2.2 ค่าขนาดอิทธิพลของทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้แก่
 - 2.2.1 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะการฟัง
 - 2.2.2 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะการพูด
 - 2.2.3 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะการอ่าน
 - 2.2.4 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะการเขียน
 - 2.2.5 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะฟัง – พูด
 - 2.2.6 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะอ่าน – เขียน
 - 2.2.7 ค่าขนาดอิทธิพลด้านทักษะพูด – อ่าน

ต้องปรับค่าตัวแปรตาม
ให้เป็นดัชนีมาตรฐาน
เพื่อสามารถนำมาสรุป
หรือเปรียบเทียบกันได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสังเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์
2. ผู้วิจัยสืบค้นงานวิจัยที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จากสิ่งพิมพ์ของหน่วยงานต่าง ๆ

เช่น หนังสือรวมบทความวิทยานิพนธ์ของสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษา เอกสารรวบรวมหัวข้อวิทยานิพนธ์ของแต่ละมหาวิทยาลัย การสืบค้นหัวข้อวิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ และจากการใช้บริการสืบค้นข้อมูลระหว่างมหาวิทยาลัย จากการสำรวจพบว่า มีงานวิจัยที่อยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้งสิ้น 56 เรื่อง จาก 13 สถาบัน

หาคุณภาพของแบบสรุปรงานวิจัยก่อนใช้จริง

3. ทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่ใช้จริงในการสังเคราะห์ จำนวน 5 เล่ม
4. เมื่อผู้วิจัยพบปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการปรับแก้แบบสรุปรงานวิจัยบางส่วน
5. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
6. ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลในแบบที่สร้างขึ้น ขั้นตอนนี้เป็น การบันทึก การลงรหัส และการเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป การบันทึกและการลงรหัสสำหรับตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยไม่สู้จะมีปัญหามาก แต่การบันทึกผลการวิจัยโดยต้องประมาณค่าเป็นดัชนีมาตรฐานค่อนข้างมีปัญหามาก เพราะรายงานวิจัยมีแบบแผนการวิจัยหลากหลายและรายงานค่าสถิติไม่ครบถ้วน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นปัญหาของการบันทึกข้อมูลลงในแบบสรุปรงานวิจัย เพราะงานวิจัยแต่ละเรื่องก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไป

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยทำการคัดเลือกงานวิจัยจากแบบสรุปรรวบรวมข้อมูลงานวิจัยอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้เกณฑ์ คือ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของงานวิจัยหลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นใช้สถิติบรรยาย คำนวณค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความเบ้ ความโด่ง ของข้อมูลตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปร

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารกับการสอนแบบต่าง ๆ

สูตรในการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจะมีอยู่ค่อนข้างหลากหลาย ผู้วิจัยต้องเลือกให้สอดคล้องกับลักษณะของงานวิจัยแต่ละเรื่อง

2.1.1 คำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยโดยใช้สูตรในการหาขนาดอิทธิพลตามวิธีการคำนวณของกลาส แม็คกรอ และสมิธี

2.1.1.1 กลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

$$d = (\bar{Y}_E - \bar{Y}_C) / S_C$$

2.1.1.2 กลุ่มทดลองมีสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม

$$d_1 = (\bar{Y}_{E1} - \bar{Y}_c) / S_c$$

$$d_2 = (\bar{Y}_{E2} - \bar{Y}_c) / S_c$$

2.1.1.3 คำนวณจากค่าสถิติ t, F

2.1.1.3.1 ขนาดของกลุ่มเท่ากัน

$$d = t / \sqrt{2/n}$$

2.1.1.3.2 ขนาดของกลุ่มไม่เท่ากัน

$$d = t / \sqrt{1/n_E + 1/n_c}$$

2.1.1.3.3 เมื่อมี $(k-1)$ กลุ่ม คำนวณจากค่าสถิติ F

$$S_y = MS_w = MS_b / F$$

2.1.1.4 แบบแผนการวิจัยที่ไม่มีกลุ่มควบคุม

$$d = ((\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / S_2)$$

$\bar{X}_1$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{X}_2$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเปรียบเทียบ

S_2 คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเปรียบเทียบ

2.1.2 การปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนจากการวัด (Error of Measurement) ของค่า

d ใช้สูตรของฮันเตอร์ และคณะ

$$d_{ci} = \frac{d_x}{\sqrt{r_{xx}}}$$

d_{ci} คือ ค่า d ที่ปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากการวัดแล้ว

d_x คือ ค่า d ที่ยังไม่ได้ปรับแก้

r_{xx} คือ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตัวแปรตามงานวิจัยเรื่องนั้น ๆ

2.2 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนแบบต่าง ๆ และคุณลักษณะงานวิจัยใช้วิธีทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยมีตัวแปรวิธีสอนและตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระและมีขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

เป็นการทดสอบว่างานวิจัยที่แตกต่างกันในคุณลักษณะต่าง ๆ จะมีขนาดอิทธิพลต่างกันหรือไม่ หรือผลวิจัยที่ต่างกันเป็นเหตุเนื่องมาจากปัจจัยใด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ผลการวิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์

ที่	ผู้วิจัย	ทักษะ การเรียนรู้	วิธีสอน	สถาบัน	ขนาด อิทธิพล
1	จิตตยา	ฟัง	กลวิธีด้านความรู้ความคิด	จุฬา	0.4517
2	สุกัญญา	พูด	บทบาทสมมติ	มศว.	-0.3902
3	รังสี	อ่าน-เขียน	การสอนแบบ เอ็ม ไอ เอ	มช.	2.8687
..					
56	เกียรติชัย	พูด-อ่าน	การสอนแบบเคตบับลิวแอลพลัส	มช.	5.2324

มีค่าขนาดอิทธิพลเป็นลบ นั้นแสดงว่าค่าเฉลี่ย
ของกลุ่มทดลองมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

2) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอน ที่มีต่อความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร และการเปรียบเทียบกรณีดังกล่าวนี้ ตัวแปรตามที่เป็นดัชนีประสิทธิภาพ คือ ค่าขนาดอิทธิพลซึ่งมีลักษณะการแจกแจง ดังตาราง

ตารางแสดงค่าสถิติพื้นฐานและลักษณะการแจกแจงค่าของขนาดอิทธิพล

การวัด	ค่าสถิติ	
ค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	ค่าเฉลี่ย	1.238
ค่าการกระจาย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.025
	พิสัย	6.811
	ค่าต่ำสุด	-1.579
	ค่าสูงสุด	5.232
ความเบ้		0.876
ความโด่ง		0.8731
จำนวนขนาดอิทธิพล		56

จากตาราง พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากงานวิจัย 56 เรื่อง มีค่าเฉลี่ย 1.238 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.025 แสดงว่า การสอนที่ใช้กลวิธีการสอนตามแนวการสอนภาษา

เพื่อการสื่อสารมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอน โดยใช้วิธีสอนตามปกติ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม เป็น 1.238 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม หรืออาจกล่าวได้อย่างหนึ่งว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 89.25

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าขนาดอิทธิพลและค่าสถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Anova) จำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย (บางตัว)

กลุ่มตัวแปร	ตัวแปร	ค่าสถิติพื้นฐาน		F
		$\bar{X}$	S.D.	
1. สถาบัน ที่ผลิต งานวิจัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0.796	0.527	2.176*
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	1.159	0.765	
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.983	0.789	
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1.224	0.629	
	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1.375	0.108	
	มหาวิทยาลัยนเรศวร	0.004	2.290	
	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2.577	-	
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	0.752	0.718	
	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	0.765	-	
	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2.900	-	
	มหาวิทยาลัยบูรพา	2.869	-	
	มหาวิทยาลัยมหิดล	1.191	1.362	
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2.968	2.202	
3. ปีที่ทำการ วิจัย	พ.ศ. 2536	0.712	1.246	0.974
	พ.ศ. 2537	0.999	0.656	
	พ.ศ. 2538	1.600	0.500	
	พ.ศ. 2539	1.078	0.753	
	พ.ศ. 2540	1.458	0.516	
	พ.ศ. 2541	1.404	1.277	

ผลการทดสอบพบว่า
มีนัยสำคัญนั้นแสดง
ว่าผลงานวิจัยในแต่ละ
มหาวิทยาลัยให้
ประสิทธิภาพความ
สามารถทางการ
เรียนวิชาภาษาอังกฤษ
แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ

ไม่มีนัยสำคัญนั้น
แสดงว่าปีที่ทำการ
วิจัยไม่ได้ส่งผลให้
ผลการวิจัยแตกต่าง
ต่างกัน

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าขนาดอิทธิพลรวมทุกทักษะการเรียนรู้และ
 ค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน
 ทางเดียว (One-way Anova) โดยมีวิธีสอนและทักษะการเรียนรู้ เป็นตัวแปรอิสระ

ตัวแปร / ระดับของตัวแปร	ค่าสถิติพื้นฐาน		แหล่งความ แปรปรวน	df	MS	F
	$\bar{X}$	S.D.				
1. วิธีสอน	1.238	1.025	ระหว่างกลุ่ม	35	1.069	1.051
1.1 การสอนอ่านโดยวิธี MIA	1.452	0.481	ภายในกลุ่ม	20	1.018	
1.2 การสอนอ่านโดยวิธี MIA และการสอนอ่านแบบ PANORAMA	-0.390		รวม	55		
1.3 การสอนอ่านโดยใช้โครงสร้าง ระดับยอด (TLS)	1.659					
1.4 การสอนอ่านแบบ KWL-Plus	1.632					
1.5 วิธีการสอนแบบตรงและแบบ แปล	4.599					
.....						
1.31 กลวิธีกระบวนการอ่านขั้น วิจารณ์.....	2.869					
1.36 การสอนโดยใช้กิจกรรมคู่	2.836					

จากตาราง พบว่า วิธีสอนมีค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล เท่ากับ 1.238 แสดงให้เห็นว่า วิธีสอน
 ภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารมีผลต่อความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
 ของนักเรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 1.238 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม
 ถ้าพิจารณาแยกทีละวิธีสอน พบว่า วิธีสอนที่ใช้กลวิธีกระบวนการอ่านขั้นวิจารณ์มีประสิทธิภาพ
 สูงสุด โดยมีค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 2.869 แต่เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ไม่มีนัยสำคัญ
 ทางสถิติ นั่นแสดงว่าวิธีสอนทั้ง 36 วิธี ส่งผลต่อประสิทธิภาพความสามารถทางการเรียนภาษา
 อังกฤษไม่แตกต่างกัน หรือให้ประสิทธิภาพได้ใกล้เคียงกัน

สรุปผลการวิจัย

มีค่าขนาดอิทธิพลเฉลี่ยเป็นบวก

1. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร สูงกว่าประสิทธิภาพของวิธีการสอนตามปกติ
2. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร เมื่อจำแนกโดยพิจารณาตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย จำนวน 10 ตัวแปร ให้ประสิทธิภาพในการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่แตกต่างกัน ส่วนตัวแปรสถาบันที่ผลิตงานวิจัยให้ประสิทธิภาพในการสอนภาษาอังกฤษตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มีนัยสำคัญเพียงตัวแปรเดียว คือ
สถาบันที่ผลิตงานวิจัย

สรุป

การสังเคราะห์งานวิจัยเป็นวิธีการหาข้อสรุปของผลการวิจัยจากหลาย ๆ เรื่อง ซึ่งมีปัญหาวิจัยเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ศึกษาจากประชากร/กลุ่มตัวอย่าง ที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะและการสังเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งการสังเคราะห์ในเชิงปริมาณจะให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นระบบ โดยอาศัยการอธิบายจากข้อมูลสถิติทำให้มีความเป็นปรนัยมากกว่า แต่ไม่ได้หมายความว่าสามารถใช้การสังเคราะห์เชิงปริมาณได้ทุกครั้งไป ทั้งนี้ควรพิจารณาจากรายงานการวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ว่าเป็นงานวิจัยประเภทใด มีการรายงานค่าสถิติเพียงพอที่จะสังเคราะห์ด้วยวิธีเชิงปริมาณหรือไม่ เป็นต้น ในการสังเคราะห์ เชิงปริมาณ ก็มีวิธีการอยู่หลายวิธี วิธีที่ได้รับการพัฒนาสูงสุดและมีความก้าวหน้ารวมทั้งได้รับความนิยมมากที่สุด ได้แก่ วิธีวิเคราะห์อภิมาน (Meta Analysis) โดยข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ อภิมานประกอบด้วยผลการวิจัยวัดในรูปขนาดอิทธิพล และ/หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งเรียกว่าดัชนีมาตรฐาน รวมกับสารสนเทศเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งการคำนวณค่าดัชนีมาตรฐานจะมีสูตรในการคำนวณที่หลากหลายขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยว่าให้ค่าสถิติใด แบบแผนการวิจัยแบบใด หรือจำนวนกลุ่ม เป็นต้น ในการวิเคราะห์อภิมาน จะวิเคราะห์เพื่อสรุปรวมค่าดัชนีมาตรฐาน และการวิเคราะห์ว่าดัชนีมาตรฐานนั้นมีค่าแตกต่างกันเนื่องจากตัวแปรคุณลักษณะใดของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ซึ่งจะสามารถหาข้อสรุปและได้ข้อยุติตอบปัญหาวิจัยได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามนักสังเคราะห์งานวิจัยควรพิจารณาเองว่าจะใช้วิธีการใดที่จะสามารถตอบปัญหาวิจัยได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่จริง

บรรณานุกรม

- นางลักษณ์ วิรัชชัย. “การวิเคราะห์ห่อภิมาน,” วารสารวารานุกรมศึกษาศาสตร์. (7) : 110-115 ;
กรกฎาคม – พฤศจิกายน, 2530.
- นางลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช. รายงานการวิจัยเรื่อง การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมานและการวิเคราะห์เนื้อหา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545
- นัตยา บุญเรือง. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนภาษาอังกฤษ โดยการวิเคราะห์ห่อภิมาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. การอวิเคราะห์และการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ในระหว่างปี พ.ศ. 2515 – 2530. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- อุทุมพร จามรมาน. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณ. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- Bangert-Drowns, R.L. Meta Analysis in educational Research. Practical Assessment, Research & Evaluation, 2(8),1991. Restrieved May 1, 2006 from
<[http:// PAREonline.net/getvn.asp](http://PAREonline.net/getvn.asp).>