การสังเคราะห์รายงานการวิจัย ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเอง กับการสอนตามปกติในประเทศไทย โดยวิธีวิเคราะห์เมต้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวนชัย เชื้อสาธุชน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งสังเคราะห์ผลการวิจัยของงานวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเอง กับการสอนตามปกติโดยใช้การวิเคราะห์เมต้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยงานวิจัยจำนวน 124 เรื่อง ซึ่งคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้ 1) เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ 2) เป็นงานวิจัยที่ทำการทดลองในชั้นเรียนปกติ 3) เป็นงานวิจัยที่ทำการทดลองกับนักเรียนในระบบโรงเรียนเท่านั้น 4) งานวิจัยนั้นมีข้อมูลเพียงพอที่จะใช้วิธีวิเคราะห์เมต้า ข้อมูลที่ได้จากรายงานการวิจัยนั้น นำมาลงรหัส และวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติทุกระดับชั้น (ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา) และทุกกลุ่มวิชา (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์) เมื่อจำแนกวิธีสอนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองเป็นสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและบทเรียนโมดูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ

ทุกระดับชั้น เมื่อจำแนกตามกลุ่มวิชาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ แต่ไม่สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สำหรับบทเรียนโมดูลนั้นพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มวิชา แต่มีประสิทธิภาพการสอนไม่แตกต่างกับการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มวิชา ส่วนความสัมพันธ์ของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยกับขนาดอิทธิพลของรายงานการวิจัยพบว่า การกำหนดทิศทางของสมมุติฐาน (Hypothesis setting) สามารถพยากรณ์ค่าขนาดอิทธิพลของรายงานการวิจัยได้ดีที่สุด

บทนำ

ปัญหาหนึ่งที่พบมากในการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษาคือ การสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ครูในฐานะผู้สอนจึงมีหน้าที่ช่วยเหลือเด็กเหล่านั้น แต่ในทางปฏิบัติครูไม่มีเวลาพอที่จะสอนซ่อมเสริมนักเรียนได้ เพราะมีงานอื่นที่จะต้องทำ ดังนั้นครูจึงต้องอาศัยเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น บทเรียนโปรแกรม บทเรียนโมดูล เป็นต้น ถึงอย่างไรก็ตามสื่อการสอนด้วยตนเอง ที่กล่าวมาแล้วนั้นยังไม่สามารถใช้แทนครูได้อย่างสมบูรณ์ เพราะนักเรียนยังต้องอาศัยความช่วยเหลือและคำแนะนำจากครูอยู่ จากการสำรวจรายงานการวิจัยในประเทศไทยพบว่า มีบุคคลจำนวนมากให้ความสนใจคิดค้นและสร้างสื่อการสอนด้วยตนเอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยของนักวิจัยบางท่านรายงานว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ บางท่านรายงานว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติสูงกว่า บางท่านรายงานว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติไม่แตกต่างกัน

ปัจจุบันนี้มีผู้เสนอวิธีการทางสถิติที่จะหาข้อสรุปจากรายงานการวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน เรียกว่าการวิเคราะห์เมต้า (Meta-analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลจากรายงานวิจัยที่ทำไว้แล้ว โดยไม่ต้องรวบรวมข้อมูลใหม่

ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีวิเคราะห์เมต้าหาข้อสรุปโดยทั่วไปจากรายงานการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หาข้อสรุปโดยทั่วไปของรายงานการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ โดยการวิเคราะห์เมต้า

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นรายงานการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเอง (โปรแกรมโมดูล ศูนย์การเรียน และ Personalized System of Instruction หรือ PSI) กับการสอนตามปกติจำนวน 124 เรื่อง จากมหาวิทยาลัยมหิดล 3 เรื่อง มหาวิทยาลัยขอนแก่น 5 เรื่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 20 เรื่อง มหาวิทยาลัยรามคำแหง 5 เรื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 8 เรื่อง และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 83 เรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสรุปลักษณะงานวิจัย (Research Summary Form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เครื่องมือนี้มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่ว ๆ ไปของรายงานการวิจัย ได้แก่ ชื่อปัญหาการวิจัย ชื่อผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ ประเภทของงานวิจัย และมหาวิทยาลัยที่ผู้วิจัยสังกัด 2) ตัวแปรเกี่ยวกับเนื้อหาของงานวิจัย (Substantive Characteristic of the Studies) ได้แก่ ระดับการศึกษาชนิดของสื่อการสอนด้วยตนเอง กลุ่มวิชาที่ศึกษา ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น 3) ตัวแปรเกี่ยวกับวิธีการวิจัย-(Methodological Characteristic of the Studies) และผลการวิจัย ได้แก่ การกำหนดทิศทางของสมมุติฐาน การสุ่มตัวอย่าง การออกแบบการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิจัย สูตรที่ใช้คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ค่า t-test, F-test เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สำรวจรายงานการวิจัยจากบทคัดย่อ และบัตรรายการในห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย

2. คัดเลือกรายงานการวิจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์ 4 ข้อ ที่กำหนดไว้

3. อ่านและบันทึกข้อมูลในแบบสรุปลักษณะงานวิจัยโดยผู้วิจัยเอง โดยเริ่มตั้งแต่ 26 กันยายน 2531 ถึง 10 ตุลาคม 2531

4. ลงรหัส และนำข้อมูลไปคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS/PC+

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าขนาดอิทธิพลของรายงานการวิจัยที่เป็นบวกและลบ โดยใช้ Binomial test

3. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลของรายงานการวิจัย เมื่อจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

4. ทดสอบปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างชนิดของสื่อการสอนด้วยตนเองกับระดับชั้น และปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของสื่อการสอนด้วยตนเองกับกลุ่มวิชา โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

5. หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวกับเนื้อหาของรายงานการวิจัย ตัวแปรเกี่ยวกับวิธีการวิจัย และขนาดอิทธิพล โดยใช้ Contingency coefficient, Point-biserial correlation coefficient, และ Pearson product-moment correlation coefficient

6. หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยและขนาดอิทธิพล โดยใช้ Multiple regression

ผลการวิจัย

1. งานวิจัยจำนวน 124 เรื่อง ที่นำมาวิเคราะห์นั้นเป็นงานวิจัยที่ได้ทำการทดลองในระหว่างปี พ.ศ. 2510 และ พ.ศ. 2530 รายงานการวิจัยส่วนใหญ่มีลักษณะดังนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทำการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มวิชาที่ใช้ทดลองคือวิทยาศาสตร์ ระยะเวลาที่ใช้ทดลองประมาณ 10-14 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษามี 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองทั้งสองกลุ่ม การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้โดยเฉลี่ย 76 คน การกำหนดทิศทางของสมมุติฐาน ใช้สมมุติฐานแบบมีทิศทาง การออกแบบการวิจัย ใช้ Posttest only control group design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย คือ t-test สูตรที่ใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ KR-21 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .799

2. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติเท่ากับ .56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เมื่อจำแนกตามกลุ่มวิชา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองสูงกว่า .62, .40, 0.53, และ .63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามระดับชั้นของผู้เรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเอง ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาสูงกว่า .58, .54, และ .57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ

3. เมื่อพิจารณาเฉพาะบทเรียนโปรแกรม พบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เท่ากับ .49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เมื่อจำแนกตามกลุ่มวิชา พบว่าในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสูงกว่า .59 และ 0.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และมนุษยศาสตร์ไม่สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เมื่อจำแนกตามระดับชั้นของผู้เรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสูงกว่า .44, .51, และ .49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ

4. เมื่อพิจารณาเฉพาะบทเรียนโมดูล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูลสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เท่ากับ .65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ เมื่อจำแนกตามกลุ่มวิชา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์สูงกว่า 0.65, .58, .66 และ .70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามระดับชั้นของผู้เรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโมดูลสูงกว่า .61, .61, และ .70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามลำดับ

5. ประสิทธิภาพของการสอน (ขนาดอิทธิพล) ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและโมดูลไม่แตกต่างกัน

6. ประสิทธิภาพของการสอนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามกลุ่มวิชาและระดับชั้นของผู้เรียน

7. ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ที่สามารถอธิบายความแตกต่างของขนาดอิทธิพลได้ คือ การกำหนดทิศทางของสมมุติฐาน (Hypothesis setting) และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) แต่ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ขนาดอิทธิพลได้ดีที่สุด คือ การกำหนดทิศทางของสมมุติฐานเพียงตัวเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนจากการสอนตามปกติ ดังนั้นนักการศึกษา ครู หรือผู้บริหารการศึกษาควรพิจารณาหาทางสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อการสอนด้วยตนเองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้น

2. ควรนำไปใช้ในกรณีที่ขาดแคลนครูหรือประกอบการสอนของครูในบางเนื้อหาวิชา ไม่ควรนำไปสอนแทนครูทั้งหมด

3. ควรใช้สื่อการสอนด้วยตนเองกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป เพราะนักเรียนในระดับประถมศึกษายังมีทักษะในการอ่านและความรับผิดชอบน้อยอยู่

4. ควรจัดตั้งศูนย์รวบรวมข้อมูลระดับประเทศ เพื่อความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์แบบเมต้า เพราะเท่าที่ผ่านมาผู้วิจัยต้องไปรวบรวมตามห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทำให้สิ้นเปลืองเงินและเวลามาก

5. การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์เมต้าของกล้าส (Glass'Meta- analysis) ควรทำการวิจัยทำนองนี้อีก แต่ใช้วิธีวิเคราะห์แบบอื่น เช่น วิธีของ Hunter เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยที่ได้ว่าจะแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

เอกสารอ้างอิง

Chuanchai Chuasathuchon **A Meta Analysis of Studies on Individualized and Conventional Methods of Instruction in Thailand,** Unpublished Ph.D. Dissertation, University of the Philippines, Diliman, Quezon City, 1989.

ใบสมัครเป็นสมาชิกวารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา

ที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.กิติมา ปรีดีดิลก

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, นางสาว).....

สังกัด -- สถานที่อยู่.....

มีความประสงค์จะขอสมัครเป็นสมาชิกวารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ปีที่ .....

ฉบับที่.....ถึงปีที่.....ฉบับที่.....โปรดส่งวารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา ไปให้ข้าพเจ้าที่.....

บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....พร้อมนี้ข้าพเจ้าได้ส่ง ☐ ธนาณัติ ☐ ตั๋วแลกเงินไปรษณีย์

เป็นจำนวนเงิน 40 บาท ในนาม รศ.ดร.กิติมา ปรีดีดิลก ฝ่ายวิจัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10110

(สั่งจ่าย ปณ. มศว ประสานมิตร) แล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ตำแหน่ง .....