

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เพื่อศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยที่มีผลต่อขนาดอิทธิพลจากการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพื่อศึกษาความไวของผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณ งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2542- พ.ศ.2547 จำนวน 46 เล่ม รวบรวมข้อมูลได้ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรปรับ 23 ตัว ตัวแปรต่อเนื่อง 10 ตัว และค่าขนาดอิทธิพล 105 ค่า การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์ความไว 3 กรณี คือการรวม/ไม่รวมงานวิจัยที่ด้อยคุณภาพ มีการแทนค่าข้อมูลขาดหาย/ตัดงานวิจัยที่มีข้อมูลขาดหาย และการถ่วง/ไม่ถ่วงน้ำหนักค่าขนาดอิทธิพล โดยการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ 3 ประเด็นคือ แผนภูมิต้น-ใบ แผนภูมิกล่อง และสมการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณและวิเคราะห์ความไวพบว่า

1. ค่าขนาดอิทธิพล 105 ค่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 มีการแจกแจงข้อมูลในลักษณะเบ้ขวา ($sk=3.75$) แสดงว่าค่าขนาดอิทธิพลส่วนใหญ่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีลักษณะการแจกแจงข้อมูลสูงกว่าโค้งปกติ ($ku=18.74$) ค่าต่ำสุด -1.75 ค่าสูงสุด 20.81 มีค่าเป็นลบเพียง 10 ค่า (9.52%) ค่าขนาดอิทธิพลส่วนใหญ่มีค่า 0.00 ถึง 1.90 มีจำนวน 69 ค่า (65.71%) มีค่าสุดโต่งอยู่ 13 ค่า (12.38%)

2. ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่สามารถอธิบายความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของขนาดอิทธิพลมี 6 ตัวแปร ได้แก่ สาขาที่ผลิต ประเภทตัวแปรอิสระ Random treatment สังกัดของตัวอย่าง วิชาที่ใช้ในการทดลอง และค่าความเที่ยงของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และการอธิบายความแปรปรวนของค่าขนาดอิทธิพลในรูปของสมการพยากรณ์ พบว่าชุดตัวแปรด้านการพิมพ์/ผู้วิจัยสามารถทำนายค่าขนาดอิทธิพลได้ร้อยละ 15 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.40 เมื่อเพิ่มชุดตัวแปรด้านเนื้อหาสาระเข้าไปในสมการถดถอยตัวแปรทั้งหมดร่วมกันอธิบายค่าขนาดอิทธิพลได้ร้อยละ 21 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.46 เมื่อเพิ่มชุดตัวแปรด้านวิธีวิทยาเข้าไปในสมการถดถอยตัวแปรทั้งหมดร่วมกันอธิบายค่าขนาดอิทธิพลได้ร้อยละ 27 เพิ่มขึ้นร้อยละ 6 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.52 เมื่อเพิ่มชุดตัวแปรคุณภาพงานวิจัยเข้าไปในสมการถดถอยตัวแปรทั้งหมดร่วมกันอธิบายค่าขนาดอิทธิพลได้ร้อยละ 28 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.53

3. การวิเคราะห์ความไว พบว่า การวิเคราะห์ห่อภิมาณมีความไวต่อการแทนค่าข้อมูลที่ขาดหาย/ตัดงานวิจัยที่มีข้อมูลขาดหาย แต่ไม่มีความไวต่อการรวม/ไม่รวมงานวิจัยที่ด้อยคุณภาพ และการถ่วง/ไม่ถ่วงน้ำหนักค่าขนาดอิทธิพล

The purposes of this research were to study the effect size of computer technology towards academic perception. To study the research characteristics to the effect size of educational technology towards academic achievement. To study the sensitivity of the result of meta-analysis. Data collected from 46 researches published between 1999-2004. There were 23 research characteristics variables, 10 continuous variables and 105 effect sizes. Data analyzed by descriptive statistics, ANOVA, multiple regression and 3 sensitivity analysis there were included or excluded the poor quality research, how to treat missing data and weight/unweight the effect sized by stem and leaf plot, box plot and multiple regression.

The result were as followed:

1. The average of 105 effect sizes was 1.78 . The distribution was higher than normal distribution. ($k_u=18.74$) The minimum of effect sizes was -1.75, the maximum was 20.81. There were 10 minus effect sizes (9.52%), most of the effect sizes were between 0.00 and 1.90 about 69 data(65.71%)and 13 extremes (12.38%).

2. The research characteristic variable which could describe the difference of the average of effect sizes were 7 variables. There were year of published, major, type of independent variable, random treatment , amount of samplings, amount of experimental group, subjects and reliability of data collecting tools. To described the variance of effect sizes, found that set of variables in printing can predicted 15 % and the multiple correlation coefficient was 0.40. When included variable in content can predicted 21, 6% increasing and the multiple correlation coefficient was 0.46. When included variable in method can predicted 27, 6% increasing and the multiple correlation coefficient was 0.52. When included variable in research quality can predicted 28, 1% increasing and the multiple correlation coefficient was 0.53.

3. Sensitivity analysis found that there were sensitivity in how to treat to missing data and were not sensitivity in included or excluded the poor quality research and weight/ unweight the effect sizes.