

โครงการวิจัยช่วงความเชื่อมั่นสำหรับ $E(Y/x_0)$ ในการวิเคราะห์ทดสอบหลังจากการทดสอบสมมติฐาน” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยช่วงความกว้างของช่วงความเชื่อมั่นภายหลังการทดสอบสมมติฐาน $H_0: \beta_1 = 0$ และช่วงความเชื่อมั่นปกติมาตรฐานสำหรับ $E(Y/x_0)$ โดยการเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม (Coverage Probability) 3 ทฤษฎี คือทฤษฎีของ Casella-Berger, Kabaila และ Union Coverage Probability โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษาได้จากการจำลองค่าโดยใช้โปรแกรม R จากสมการ $Y_i = 10 + \beta x_i + \varepsilon_i$, ε_i มีการแจกแจง $N(0, \sigma^2)$ เมื่อจำลองค่าของข้อมูลแล้วนำค่า Y_i ที่ได้มาทดสอบสมมติฐาน $H_0: \beta_1 = 0$ ถ้ายอมรับสมมติฐานจะหาค่าความน่าจะเป็นครอบคลุมด้วยทฤษฎีของ Kabaila และสำนักวิศวกรรมสมมติฐานจะหาค่าความน่าจะเป็นครอบคลุมด้วยทฤษฎีของ Casella - Berger ส่วน ค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม (Union Coverage Probability) ได้จากการนำค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม จากทั้ง 2 วิธีหลังจากการทดสอบสมมติฐานแล้วนำมา Union

ผลการวิจัยสรุปได้วังนี้ ช่วงความเชื่อมั่นสำหรับ $E(Y/x_0)$ ภายหลังการทดสอบสมมติฐานค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม (Union Coverage Probability) อย่างน้อย $1 - \alpha$ ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าช่วงความเชื่อมั่นปกติมาตรฐานสำหรับ $E(Y/x_0)$ ของ Casella - Berger, Kabaila และได้วิธีใหม่ที่จะหาความน่าจะเป็นครอบคลุมที่ดีกว่าวิธีของ Casella - Berger และ Kabaila

The purpose of the research of confidence intervals for $E(Y/x_0)$ in regression analysis after a preliminary test was to compare the average length of confidence intervals after testing a hypothesis of $H_0: \beta_1 = 0$ and the average length of confidence intervals for $E(Y/x_0)$. The comparison was carried out by comparing the coverage probabilities of three methods—Casella-Berger's Method, Kabaila's Method and the method of Union Coverage probability. By a simulation study using R language program, the data were generated from $Y_i = 10 + \beta x_i + \varepsilon_i$ where ε_i has a normal distribution with parameters $(0, \sigma^2)$. The data were taken to test a hypothesis of $H_0: \beta_1 = 0$. If the null hypothesis is accepted, the coverage probability is calculated by the Kabaila's Method. On the other hand, if the null hypothesis is rejected, the coverage probability is calculated by the Casella-Berger's Method. The method of Union Coverage probability is calculated by combining the coverage probabilities from the Kabaila's Method and the Casella-Berger's Method.

The result of this research appears that the coverage probability from the Union Coverage Probability method is higher than those from the Kabaila's Method and the Casella-Berger's Method.