

งานวิจัยนี้ได้้นำแนวคิดและวิธีการที่นำเสนอโดย Pan และ Kupper (1999) มาสร้างสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในวิธีการเปรียบเทียบเชิงซ้อน 4 วิธี ได้แก่ (1) วิธีของ Game-Howell Pairwise Comparison Test (2) วิธีของ Tamhane's T2 (3) วิธีของ Tamhane's T3 และ (4) วิธีของ Dunnett's C สำหรับข้อมูลได้จากการทดลองที่วางแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD)  $k$  ทรีทเมนต์  $k \geq 2$  อิทธิพลทรีทเมนต์แบบกำหนดเมื่อกำหนดขนาดตัวอย่างของทรีทเมนต์เท่ากัน ที่ระดับความเชื่อมั่น  $(1 - \alpha)$  0.90, 0.95 และ 0.99 ความกว้างของช่วงความเชื่อมั่นที่  $\ell$  มีค่าไม่เกิน  $2\delta_\ell$  สำหรับ  $(\ell = 1, 2, \dots, L)$  เมื่อ  $L$  เป็นจำนวนคู่ที่เป็นไปได้ของการทดสอบและ  $\delta_\ell$  คือความกว้างครึ่งหนึ่งของช่วงความเชื่อมั่นของการเปรียบเทียบคู่ที่  $\ell$ ) ด้วยความน่าจะเป็นของช่วงความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้มีค่าน้อยเท่ากับ  $(1 - \gamma)$  ถ้าให้เกิดความคลาดเคลื่อนของค่าประมาณไม่เกิน  $C_\delta$ .

ขนาดตัวอย่างที่เล็กที่สุดที่ได้จากวิธีที่สร้างขึ้นโดยวิธีการของ Game-Howell Pairwise Comparison Test และ Dunnett's C ให้ค่าความน่าจะเป็นของช่วงความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ต่ำกว่าวิธีทั่วไป  $n_m \cong C_\delta \sigma^2 \chi_{k-1, 1-\alpha}^2$  แต่วิธีของ Tamhane's T2 และ Tamhane's T3 ขนาดตัวอย่างที่ได้ทำให้ความน่าจะเป็นของช่วงความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้สูงกว่าวิธีทั่วไป นอกจากนี้ยังพบว่าวิธีการของ Tamhane's T2 จะให้ขนาดตัวอย่างเล็กกว่าวิธีการเปรียบเทียบเชิงซ้อนทั้ง 3 วิธีข้างต้น แต่วิธีการของ Tamhane's T3 จะให้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมเล็กกว่าวิธีการของ Game-Howell Pairwise Comparison Test และ Dunnett's C ซึ่งทั้งสองวิธีนี้มีขนาดตัวอย่างเท่ากัน

This research uses the line of thinking and methods of Pan and Kupper (1999) to determine optimal sample size determination from construction of confidence intervals in 4 multiple comparison procedures namely; (1) Game-Howell Pairwise Comparison Test (2) Tamhane's T2 (3) Tamhane's T3 and (4) Dunnett's C for completely randomized design with unequal variance but equal sample sizes were to be selected from treatment ( $k \geq 2$ ) 0.90, 0.95 and 0.99 confidence interval were used where the width of the  $\ell$ th interval will be no greater than tolerance  $2\delta_\ell$  ( $\ell = 1, 2, \dots, L$ ) and tolerance probability at least  $1 - \gamma$ .

The result shows that optimal sample size determination methods used in this study to Game-Howell Pairwise Comparison Test and Dunnett's C give lower tolerance probability than the standard method  $n_m \cong C_\delta \sigma^2 \chi_{k-1, 1-\alpha}^2$  but Tamhane's T2 procedure and Tamhane's T3 procedure give higher tolerance probability than the standard method. However it was found that Tamhane's T2 procedure gives smaller sample sizes than the other three tests. It was found that Tamhane's T3 procedure gives smaller sample sizes than Game-Howell Pairwise Comparison Test and Dunnett's C. Game-Howell Pairwise Comparison Test and Dunnett's C give the same required sample sizes.