

**A SOFTWARE PACKAGE FOR DETERMINATION OF
THE SAMPLE SIZE**

PATHOMPORN THITATAN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (BIOSTATISTICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2003

ISBN 974-04-3478-9

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (A SOFTWARE PACKAGE FOR DETERMINATION OF THE SAMPLE SIZE)

ปฐมพร จิตะฐาน 4137776 PHBS/M

วท.ม. (ชีวสถิติ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วิไล กุศลวิศิษฎ์กุล, M.Sc., จรรยา ภัทรราชาชัย, Sc.D.,
ปัทมวิษณุ วงศ์วิวัฒนานนท์, M.D.

บทคัดย่อ

จากการพัฒนาโปรแกรมการคำนวณหาขนาดตัวอย่างครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic Professional Edition 6.0 มาเขียนและคำนวณ แต่ในการคำนวณบางเรื่องอาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาคำนวณร่วมด้วย ในโปรแกรมการคำนวณหาขนาดตัวอย่างนี้ได้ทำการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง 4 เรื่อง ดังนี้ 1. การหาขนาดตัวอย่างในการสำรวจ 2. การหาขนาดตัวอย่างในการสังเกต 3. การหาขนาดตัวอย่างสำหรับ logistic regression 4. การหาขนาดตัวอย่างใน correlation ในเรื่องของ การหาขนาดตัวอย่างในการสำรวจ แบ่งได้ 2 เรื่อง คือ การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐาน และในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ประกอบด้วยแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง 3 แบบ คือ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย, การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ, การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มและในแต่ละแบบแผนการสุ่มตัวอย่างยังใช้การกำหนดความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ และกำหนดความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ มาใช้ในการคำนวณ การหาขนาดตัวอย่างในการสังเกตยังสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีคือ Case-Control study และ Cohort study การหาขนาดตัวอย่างสำหรับ logistic regression แบ่งเป็น 2 เรื่อง คือ Simple logistic regression and Multiple logistic regression การหาขนาดตัวอย่างใน correlation แบ่งเป็น Test of a single correlation and Test of two independent correlations

จากการนำโปรแกรมการคำนวณหาขนาดตัวอย่างไปให้ผู้ประเมินโปรแกรมได้ใช้ทั้งหมด 28 คน โดยทั้ง 28 คนมีความรู้เกี่ยวกับการหาขนาดตัวอย่างทั้งหมด โดยแบ่งเป็นเพศหญิง 71.4% เพศชาย 28.6% เคยใช้โปรแกรมการคำนวณหาขนาดตัวอย่างมาก่อน 42.9% และไม่เคยใช้ 57.1% จากการแสดงความคิดเห็นต่างๆของผู้ประเมิน ความรวดเร็วในการป้อนข้อมูลและความสะดวกในการป้อนข้อมูลและความครอบคลุมในเนื้อหาที่ดีที่สุด 57.1%, 46.4%, 42.9% ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย 3.57, 3.36, 3.36 ตามลำดับ และความสวยงามยังต้องปรับปรุง 39.3% ค่าเฉลี่ย 2.71 และจุดเด่นของโปรแกรมคือ ใช้ง่าย, สะดวก, ครอบคลุมเนื้อหาการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง มีค่า type I error (α), type II error (β) หลายค่า มีเมนู Help แสดงสูตรการคำนวณ อีกทั้งแสดงผลลัพธ์หลายค่าโดยไม่ต้องทำการคำนวณใหม่ ข้อเสีย ยังไม่สามารถคำนวณหาขนาดตัวอย่างในเรื่อง Survival และ Clinical trial ได้

A SOFTWARE PACKAGE FOR DETERMINATION OF THE SAMPLE SIZE.

PATHOMPORN THITATAN 4137776 PHBS/M

M.Sc. (BIOSTATISTICS)

THESIS ADVISORS: WILAI KUSOLVISIKUL, M.Sc., JAN YA
PATTARAARCHACHAI, Sc.D., PANNAWISH WONGWIWATTANANON, M.D.**ABSTRACT**

In this study, the program developer aimed to improve the sample size determination using the Microsoft Visual Basic Professional Edition 6.0 to write the program and calculate the sample size. In addition, Microsoft Excel was also used. This sample size determination program is composed of four parts: 1. Sample size for sample survey, 2. Sample size for observational study, 3. Sample size for logistic regression and 4. Sample size for correlation. Concerning the sample size for a sample survey, it is composed of an estimation of the parameters and hypothesis testing, in which the estimation of the parameters have three designs: Simple Random Sampling, Stratified Sampling and Cluster Sampling. Each design uses allowable absolute error, and relative error. Sample size for observational study is divided into two categories: Case-Control Study and Cohort Study. Sample size for logistic regression is composed of Simple Logistic Regression and Multiple Logistic Regression. Sample size for correlation is divided into a Test of a Single Correlation and Test of Two Independent Correlations.

This program was evaluated by 28 evaluators, using different sample size backgrounds, with 71.4 % female and 28.6 % male. There were 42.9 % of the evaluators who used to work on other sample size programs, while other 57.1 % have never used any program at all. The evaluators gave a very good score of evaluation regarding data input with 57.1% positive in the area of speed with a mean of 3.57; and 46.4% in the area of convenience with a mean of 3.36; and last of all, 42.9% in the area of coverage with a mean of 3.36 sample size solution coverage. In the area of features and format beauty, it needed improvement (39.3%, mean 2.71). The advantage of the program is that it is easy and convenient to use and appropriate for sample size coverage. It has many type I error and type II error values; moreover, it has a "Help" menu assisting the user in case they need guidance. This program can give many sample size results without going back to the square one. However, this program is unable to find the sample size value of Survival and Clinical trials, this being the only disadvantage of this program.

**KEY WORDS : PACKAGE /SAMPLE SIZE/SURVEY/OBSERVATIONAL/
LOGISTIC REGRESSION/CORRELATION**

93 P. ISBN 974-04-3478-9