

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการวิจัยทางการศึกษา

ชื่อผู้เขียน นายนิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์อุเทน บัญญา	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ต่าย เขียงฉี	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สุธรรม จันทน์หอม	กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ 1) เพื่อสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การจัดการข้อมูล การคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ และการพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมหรือนิยมใช้ประกอบรายงานการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ในระบบภาษาไทย 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมที่สร้างขึ้นในด้านความตรง ความเที่ยง ความเหมาะสมของรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล และความสะดวกในการใช้งาน 3) เพื่อเขียนคู่มือการใช้โปรแกรม

ผลการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาปาสคาล รุ่น 5.50 และแบ่งโปรแกรมออกเป็น 5 ส่วน คือโปรแกรมแสดงรายการเลือกการทำงาน โปรแกรมช่วยจัดการข้อมูล โปรแกรมช่วยคำนวณค่าสถิติและพิมพ์รายงาน 2 โปรแกรม และโปรแกรมช่วยจัดการอื่น ๆ เมื่อทำการแปลโปรแกรม (Compile) แล้วทั้ง 5 โปรแกรมจะรวมเป็นโปรแกรมเดี่ยวมีชื่อว่า STAT.EXE โปรแกรมนี้สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แบบ 16 บิต หรือ 32 บิต จอภาพสี (Color Monitor) หรือจอภาพสีเดียว (Monochrome) ที่มีกราฟิการ์ตหรือการ์ตภาษาไทยแบบ 25 บรรทัด โดยสามารถแสดงผลในระบบภาษาไทย และใช้เครื่องขั้วงานแม่เหล็กเพียง 1 เครื่อง

โปรแกรมแสดงรายการเลือกการทำงาน สามารถแสดงรายการเลือกการทำงานแบบ
เมื่อส่งแถบสว่างไปยังรายการที่ต้องการจะปรากฏรายการให้ทำงานต่อไป (Pull Down Menu)
ผสมผสานกับการให้ผู้ใช้ (Users) ได้ตอบกับโปรแกรมเป็นคำสั่งต่อคำสั่ง (Interactive)
ประกอบด้วยรายการเลือก 4 รายการหลัก คือการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การพิมพ์
รายงาน และตัวเลือกรอื่น ๆ โปรแกรมช่วยจัดการข้อมูลสามารถสร้างแฟ้มที่มีโครงสร้างแฟ้ม
เหมือนกับฐานข้อมูลดีเบสทีฟพลัส (dBase III plus) ซึ่งประกอบด้วยการสร้างแฟ้ม เลือกแฟ้ม
ใช้งาน แสดงโครงสร้างแฟ้ม เพิ่มเติมข้อมูล แก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูล ลบข้อมูล แสดงข้อมูล พิมพ์
ข้อมูล เรียงลำดับข้อมูล จัดกลุ่มข้อมูล เปลี่ยนชื่อตัวแปร ปรับเปลี่ยนข้อมูล ลบข้อมูลชั่วคราว และ
การแสดงหรือพิมพ์ผลรวมจากตัวแปรที่ต้องการ โปรแกรมช่วยคำนวณค่าสถิติและพิมพ์รายงาน สถิติ
ที่มีในโปรแกรมประกอบด้วยการสร้างตารางแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ การวัดตำแหน่งข้อมูล
วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย คะแนนมาตรฐาน คะแนนที่ปกติ ค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์และการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การประมาณค่าเฉลี่ยและสัดส่วน การทดสอบ
ค่าเฉลี่ย การทดสอบความแปรปรวน การทดสอบสัดส่วน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์
ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเชิงพหุคูณ และการหาระดับความมีนัยสำคัญของค่าสถิติ
ที่ได้จากการคำนวณ นอกจากนี้โปรแกรมสามารถพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่
นิยมใช้ในการศึกษา และโปรแกรมช่วยจัดการอื่น ๆ ช่วยในการการแสดงรายชื่อแฟ้มบนแผ่นบันทึก
การเปลี่ยนช่องติดต่อเครื่องรับงานแม่เหล็ก การเปลี่ยนชื่อแฟ้ม การลบแฟ้ม และการสำรองแฟ้ม
ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมที่สร้างขึ้นมา แบ่งออกเป็น 4 ด้านคือด้าน
ความตรง ด้านความเที่ยง ด้านความเหมาะสมของรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลและด้านความ
สะดวกในการใช้งาน ซึ่งได้ผลการตรวจสอบดังนี้ ด้านความตรง (Validity) ผู้วิจัยได้ทำการ
ตรวจสอบผลการคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ด้วยเครื่องคิดเลข และเปรียบเทียบผลการคำนวณกับ
โปรแกรมเอสพีเอส/พีพลัส (SPSS/PC+) และโปรแกรมไมโครสแตท (MICROSTAT)
หลังจากนั้นได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าค่าสถิติที่ได้ถูกต้องตรง
กับโปรแกรมทั้งสองทุกประการ สำหรับการตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหาของกระบวนวิชาสถิติ
ประยุกต์ เพื่อการวิจัยทางการศึกษา(068740) ผู้วิจัยได้ตรวจสอบกับรายละเอียดของกระบวน
วิชาดังกล่าว (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ก)

ด้านความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยได้สร้างข้อมูลหลาย ๆ แบบ แล้วให้โปรแกรมคำนวณค่าสถิติของข้อมูลในแต่ละแบบปรากฏว่าข้อมูลแบบหนึ่ง ๆ มีค่าสถิติคงที่ทุกครั้ง ด้านความเหมาะสมของรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมเพื่อให้สามารถพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลของค่าสถิติแต่ละแบบ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและวิจัยการศึกษาที่เคยเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้แก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้โปรแกรมพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ด้านความสะดวกในการใช้งาน จากการวิเคราะห์แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (5 ระดับ) จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาโท ผู้ที่กำลังศึกษากระบวนวิชาสถิติประยุกต์เพื่อการวิจัยทางการศึกษา (068740) จำนวน 21 คน ในด้านความสะดวกในการใช้งาน ความชัดเจนของคำอธิบายบนจอภาพ ความชัดเจนของคำอธิบายในคู่มือ ความสอดคล้องระหว่างคู่มือกับขั้นตอนการทำงานในโปรแกรม ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.10 ถึง 4.62 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ถึงดีมากที่สุด

ผลการสร้างคู่มือการใช้โปรแกรม ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมหลังจากที่ได้สร้างโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ซึ่งคู่มือการใช้โปรแกรมนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอนตามลำดับรายการเลือกในโปรแกรมคือ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การพิมพ์รายงาน และตัวเลือกรอื่น ๆ จากการให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้โปรแกรมพร้อมคู่มือการใช้โปรแกรม ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในคู่มือได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

Thesis Title Construction of a Microcomputer Package
for Quantitative Data Analysis in Educational Research

Author Mr. Nirun Tungteerabunditkul
M.Ed. Research and Statistics in Education

Examining Committee

Assoc. Prof. Uthen Panyo	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Tay Chiengchee	Member
Assoc. Prof. Dr. Suthan Janhom	Member

Abstract

The purposes of this study were 1) to construct a microcomputer package for quantitative data analysis in Educational Research, consisted of data management, statistical calculating and printing report in Thai display 2) to verify the efficiencies of the package 3) to construct the manual of the package.

The program was written in Turbo Pascal version 5.50 consisted of 5 programs. The first was menu program, the second was data management program, the third and the fourth were statistical calculating and printing report programs, and the last was utility program. When the programs were compiled, they produced one program named "stat.exe". This program could run on the microcomputer 16 bits or 32 bits either color or monochrome monitor which has graphic adapter for Thai display and the program used only one disk drive.

The Menu program could show menus as pull down menu and mixed with interactive menu consisted of 4 main menus. The first was data management menu, the second was data analysis menu, the third was printing report menu, and the last was other option menu.

Data management program could produce the file or used the file the same way as dBASE III Plus structure (.DBF file), the program could create file, select working file, append data, edit data, search data, delete data, display data, print data, sort data, group data, rename variables, recode data, temporary delete data and find total in variables. The statistical calculating and printing report programs could calculate the statistics in educational research, the statistics consisted of frequency distribution, data ranking, standard scores, normalized T scores, measures of central tendency, measures of variability, the coefficients of correlation, the estimate of means and poportion, means test, poportion test, variance test, chi-square test, analysis of variance, multiple comparisons and the significant of calculating statistics. Adittionally, the program could print in form that always used in thesis, the utility program provide option to copy file, change current disk, delete file, rename file, and etc.

For verifying efficiencies of the program the researcher separate in 4 ways. They were validities, reliabilities, the suitable forms of each statistical reports, and the facility of using this program. The results were as follow; In the area of validities the researcher checked and virified all of the statistics in this program by calculator and compare with the SPSS/PC+ and MICROSTAT programs then the program was presented to expertise.

It was found that the results for each statistics was acceptable, and for checking of the statistics in this program cover the statistics in course 068740 the researcher verified with the course contents. In the area of reliabilities the researcher created many data types then the program was executed to calculate of each statistic. It was found that each data type the program produced the statistic constantly. In the area of suitable forms of each statistical reports the researcher presented to five expertises of research and statistic who were thesis consultants. They were found that the majority of reports were acceptable but some were corrected. Then the researcher updated the program to generate some reports according to the expertises opinions. In the area of the facility of using this program the researcher made the rating scale questionnaire (5 scales). The purposes of the questionnaire were to ask in the facility of using this program; the clarity of the instruction on the screen and in the manual; the coincidence between the manual and the program itself. The researcher randomly selected 21 users from graduate students who were studying the course 068740 to tryout the program with the manual. Means of the responses were between 4.10 and 4.62 which means that the program is considered between good and best.

The manual of the package, written after the program was complete, consisted of four sections followed the menus in the program. When the manual and program was tested to the samples. It was found that all users could follow all of the steps in the manual correctly.