



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชลธิชา ศรีนาคา. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติในด้านการหาความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ชัยณรงค์ วิริยะศรีสุวัฒนา. การพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์แบบแผนการตอบข้อสอบ โดยใช้สูตรดัชนีชี้เดือนที่ปรับปรุงโดย ฮาร์นีส และ ลินน์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. ค่าความน่าจะเป็นกับแนวทางที่เหมาะสมในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ. รวบรวมบทความด้านการวิจัยทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 1 . 2537 . (อัดสำเนา) : 20-28.
- นิพนธ์ กิตติประภัสสร และอนันต์ อุตะมะ. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Clipper 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เอช.เอ็น กรุ๊ป, 2537.
- นิยม ปุราคำ. ทฤษฎีการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: ศ.ส.การพิมพ์, 2517.
- ปราณี ธรรมรักษ์ และสมศักดิ์ เกรอด. เทคนิคในการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดบุคส์, 2530.
- พลากร กรพิทักษ์. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 .
- พิศิษฐ์ ตันทวนิช. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง. รวบรวมบทความด้านการวิจัยทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 1 . 2537 . (อัดสำเนา) : 113-134.
- วันเพ็ญ วิงวอน. การพัฒนาฟอร์มข้อสอบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตข้อสอบทักษะการคำนวณพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 .

- ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- สุภาเพ็ญ คุณแสง. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการทางสถิติในด้านการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ความแปรปรวน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- อัญชลี พลอยแก้ว. การประมาณขนาดตัวอย่างสำหรับวิธีการสุ่มอย่างง่าย เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ และใกล้เคียงแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- อุทุมพร จามรมาน . การสุ่มตัวอย่างทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พันธ์, 2532.

ภาษาอังกฤษ

- Cochran, G.W. Sampling Techniques. New York: John Wiley & Sons inc., 1977.
- Cohen, J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. New York: Academic Press, 1977.
- Glass, G.V. and Hopkins D.K. Introduction to Statistics Theory. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1984.
- Guildford, J.P. and Fruchter, B. Fundamental Statistics in Psychology and Education. Singapore: McGraw-Hill Co., 1978.
- Hinkle, D.E., Oliver J..D. How Large Should the Sample Be? A Question With No Simple Answer? or.. Educational and Psychological Measurement 43(1983) : 1051-1060.
- _____. How Large Should the Sample Be? Part 2-The One-Sample Case for Survey Research. Educational and Psychological Measurement 45 (1985) : 271-280.

- Kerlinger, F.N. Fundamentals of Behavioral Research. Florida: Holt, Rinehart and Winston, 1986.
- Kirk, E. R. ., Experimental Design : Procedures For the Behavioral Sciences . California : Brooks/ Cole Publishing Company , 1995 .
- Kish, L . Survey Sampling. New York: John Wiley & Sons Inc., 1965.
- Krejcie, R.V. and Morgan, D. Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement. 30(1970) 607-610.
- Olejnik, S.F. Planning Educational Research, Determining the Neccessary Sample Size. The Journal of Experimental Education 53(1984): 40-48.
- Yamane, T. Elementary Sampling Theory. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1970.

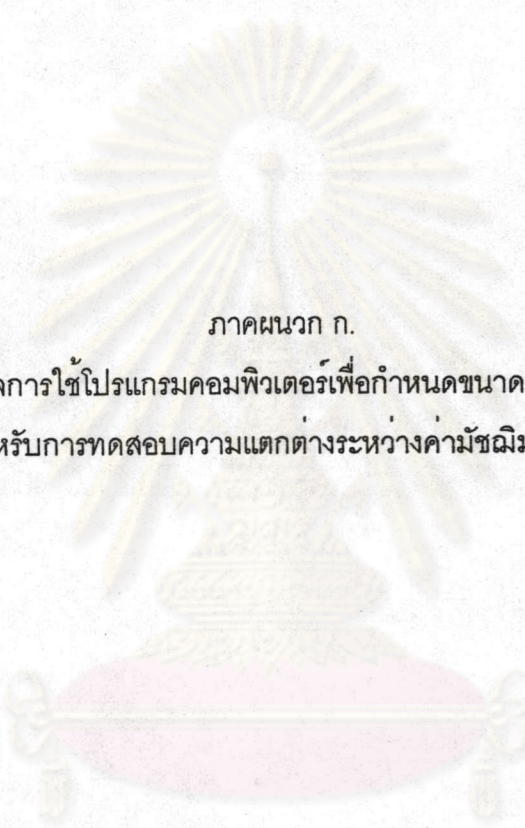


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
แบบประเมินผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติ
สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบประเมินผลการใช้โปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติ
สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยัมเลขคณิต**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง โปรดเติมคำและเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. เพศ ชาย หญิง
3. อายุ.....ปี
4. การศึกษา ปริญญาเอก ปีที่.....สาขา.....
ปริญญาโท ปีที่.....สาขา.....
5. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยเชิงทดลอง
 ไม่เคย
 เคย ระบุเรื่องที่ทำ.....
.....
6. เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับสถิติหรือวิจัย
 ไม่เคย
 เคย ระบุชื่อวิชา.....
.....
7. เวลาที่ท่านใช้ในการศึกษาคู่มือ.....ชั่วโมง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 2 ข้อมูลย้อนกลับของผู้ใช้โปรแกรม**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความเห็นของท่านหลังจากที่ได้อ่านคู่มือการใช้โปรแกรมและทดลองใช้โปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติสำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิต

- 5 หมายความว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายความว่า เห็นด้วย
- 3 หมายความว่า ไม่แน่ใจ
- 2 หมายความว่า ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายความว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อ	รายการที่ประเมิน	5	4	3	2	1
1	ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม ความนำในคู่มือการใช้โปรแกรม อธิบายที่มาและ ความสำคัญของโปรแกรมไว้อย่างชัดเจน					
2	คู่มือการใช้โปรแกรมอธิบายวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ได้อย่างชัดเจน					
3	คู่มือการใช้โปรแกรมอธิบายขั้นตอนการเรียก โปรแกรมและการออกจากโปรแกรมไว้อย่าง ชัดเจน					
4	คู่มือการใช้โปรแกรมมีตัวอย่างการใช้โปรแกรม ที่ทำให้สามารถเข้าใจวิธีการกำหนดขนาด ตัวอย่างและอำนาจทางสถิติได้อย่างชัดเจน					
5	ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมอ่านแล้วเข้าใจ ง่าย					
6	ความสะดวกของการใช้โปรแกรม ข้อแนะนำการใช้โปรแกรมตามขั้นตอนต่าง ๆ บน จอภาพ ทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างสะดวก					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	5	4	3	2	1
7	จอภาพแสดงรายการหลักและรายการย่อยต่างๆ มีความชัดเจนและสะดวกในการใช้งาน					
8	ผู้ใช้สามารถระบุค่าข้อมูลได้อย่างสะดวก					
9	ขอความเคลื่อนไหวเมื่อระบุข้อมูลผิดพลาดมีความชัดเจน และช่วยให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว					
10	โปรแกรมสามารถใช้กำหนดขนาดตัวอย่างและคำนวณค่าอำนาจทางสถิติได้อย่างรวดเร็วกว่าการคำนวณด้วยมือ					
11	โปรแกรมสามารถแสดงผลทางจอภาพได้อย่างครบถ้วนและชัดเจน					
12	ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ผลการกำหนดกลุ่มตัวอย่างได้อย่างรวดเร็ว					
13	ผลการกำหนดขนาดตัวอย่างที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์มีรายละเอียดที่ครบถ้วนและชัดเจนง่ายต่อการทำความเข้าใจ					
14	ประโยชน์ของโปรแกรมที่มีต่อการออกแบบการสุ่มตัวอย่างในการวิจัย โปรแกรมนี้ช่วยให้นักวิจัยเห็นความสำคัญของการกำหนดขนาดตัวอย่าง					
15	โปรแกรมนี้ช่วยทำให้การออกแบบการวิจัยในขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่างมีความรวดเร็วมากขึ้น					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์กำหนดขนาดตัวอย่างและ
อำนาจทางสถิติ

.....

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

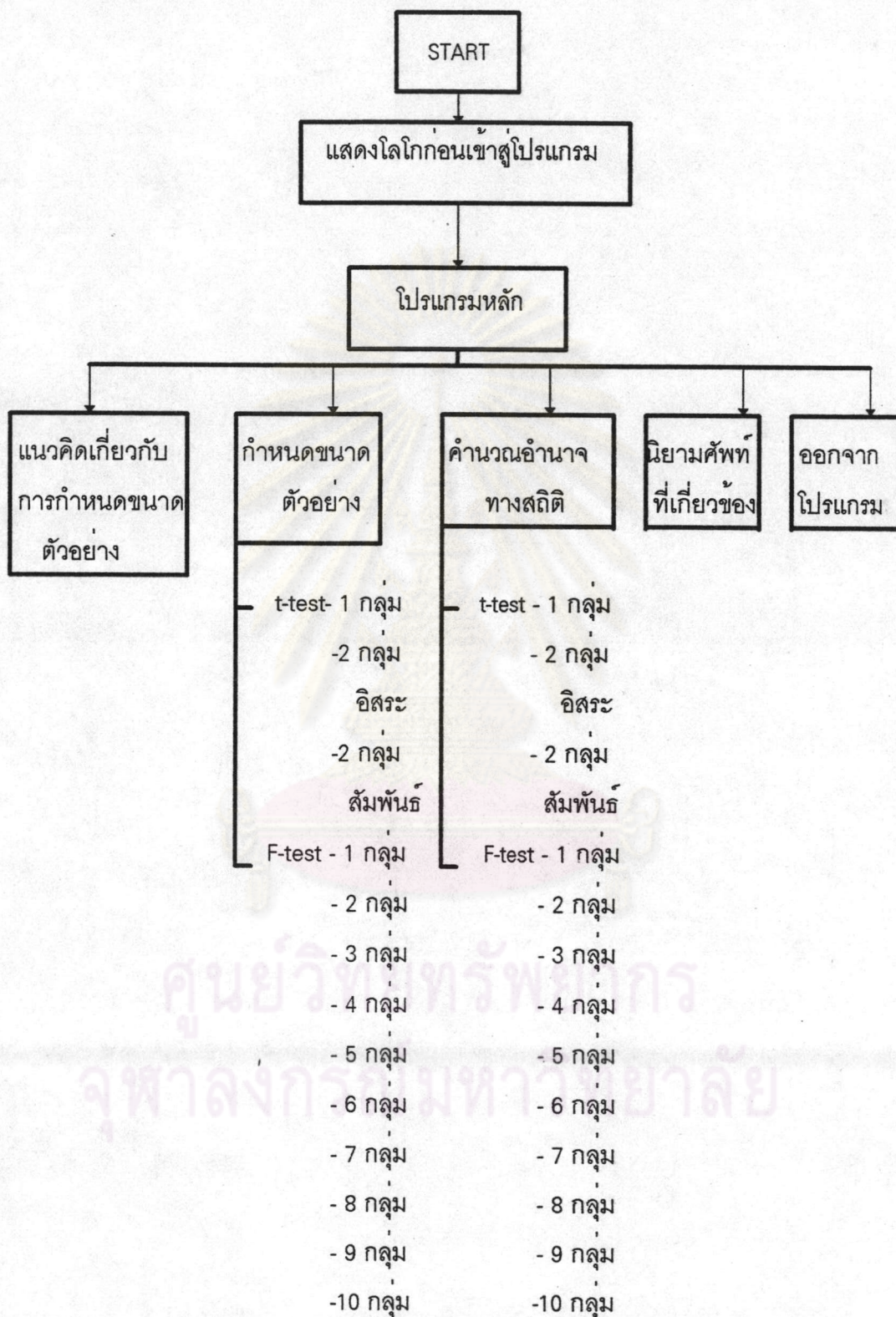


ภาคผนวก ข.

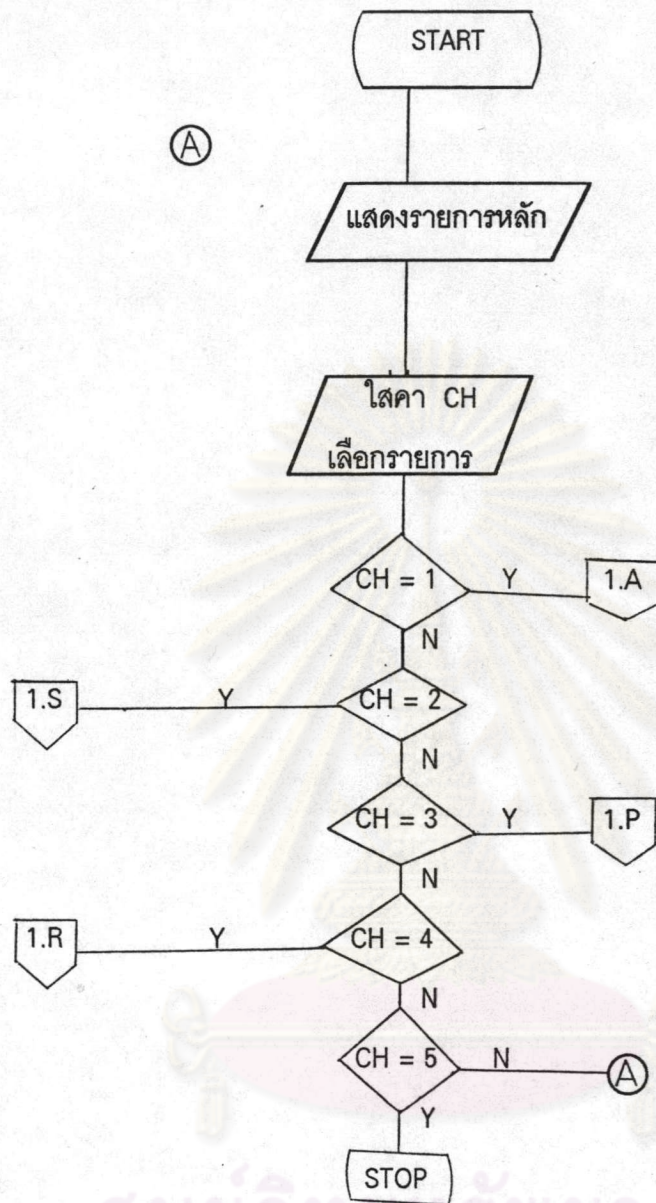
ผังงานของโปรแกรม (FLOW CHART)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

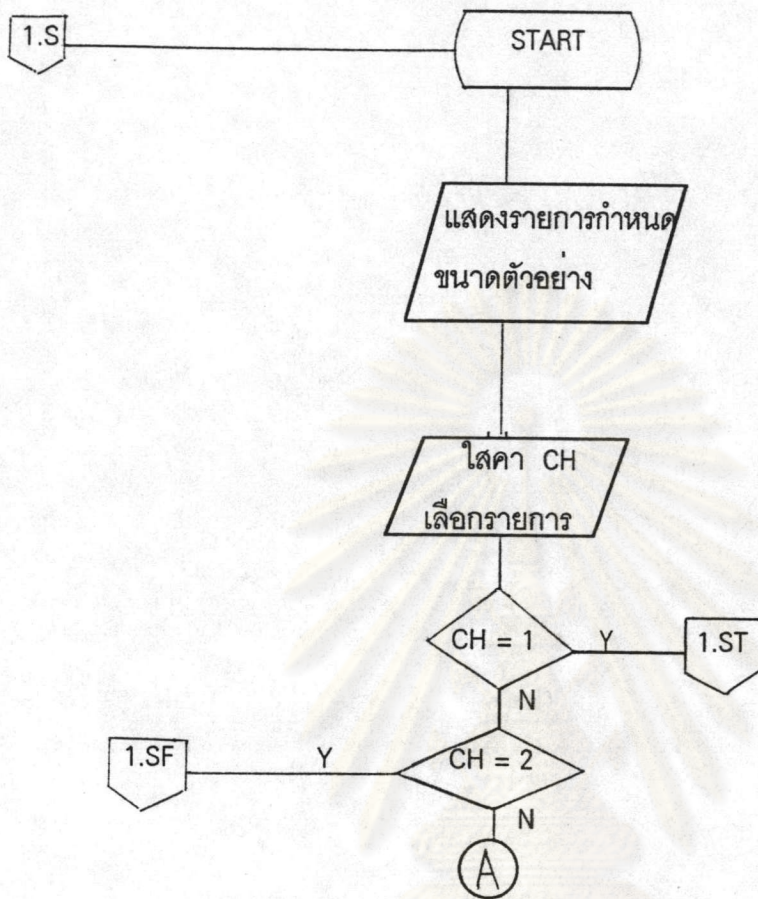


ภาพที่ 2 ผังงานโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติ



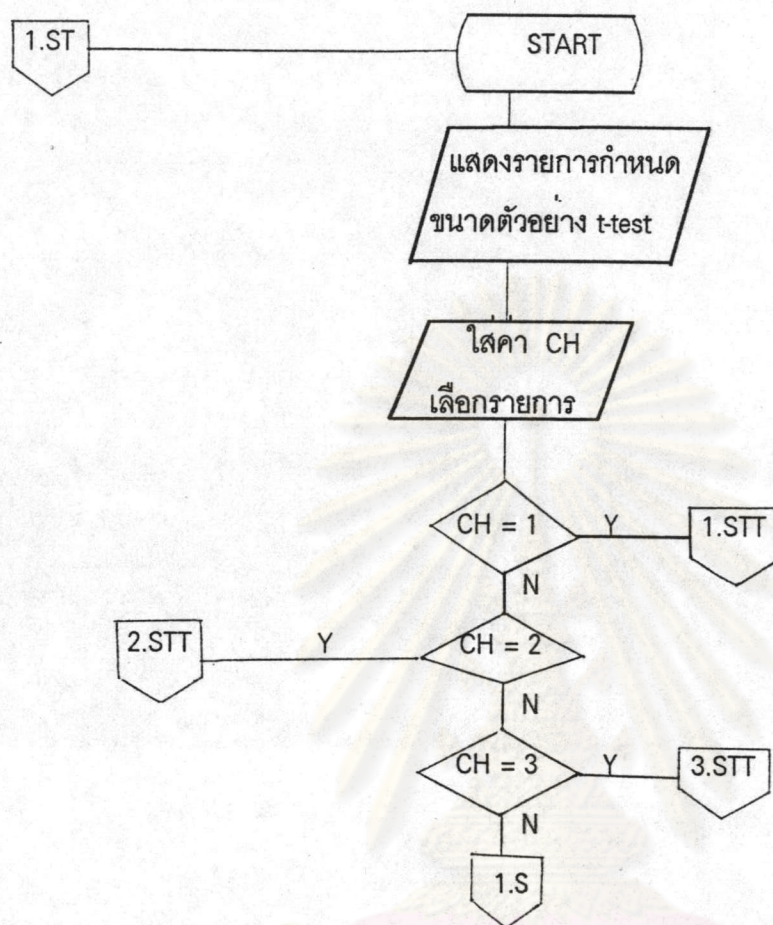
ภาพที่ 3 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการหลัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



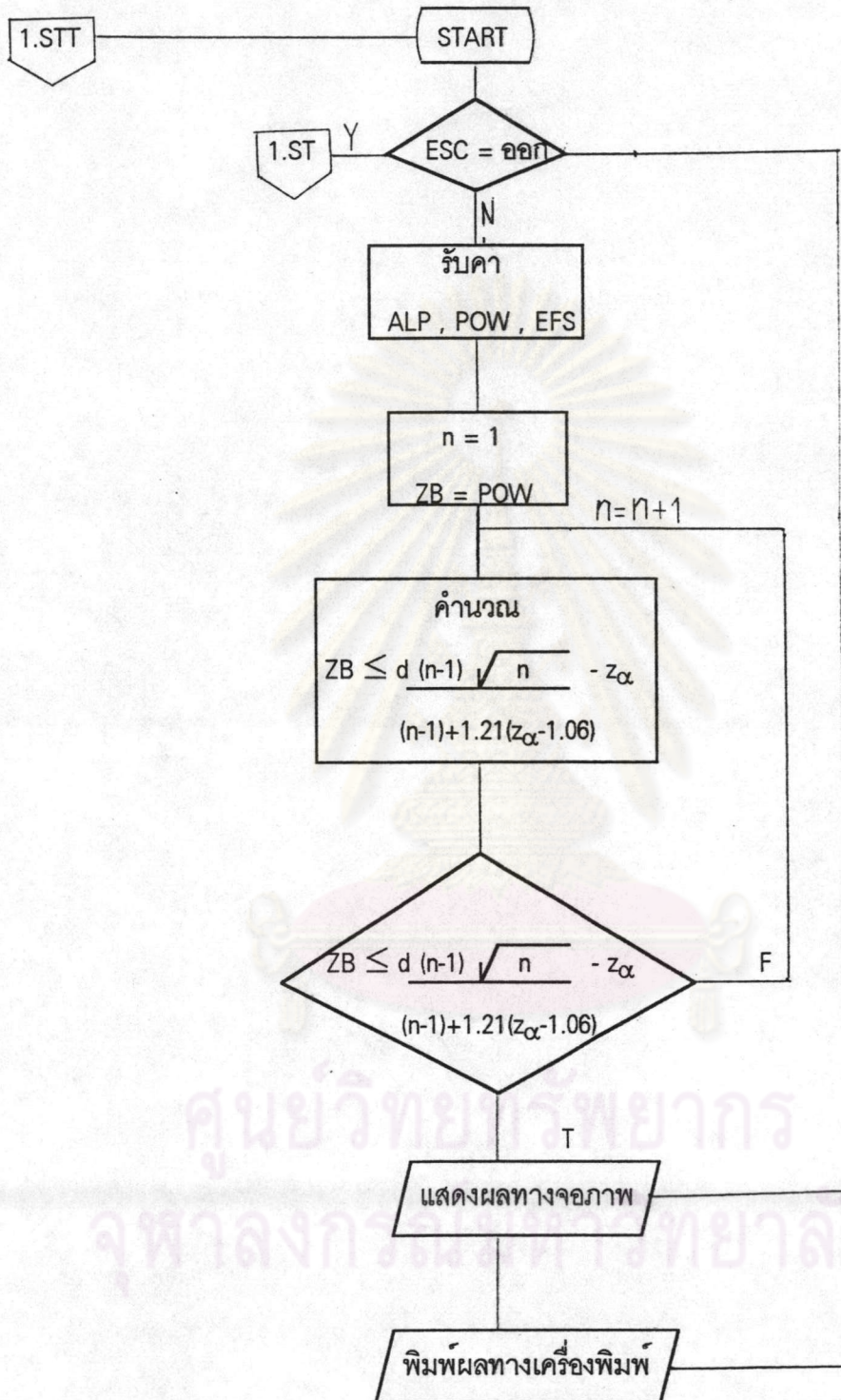
ภาพที่ 4 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการกำหนดขนาดตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

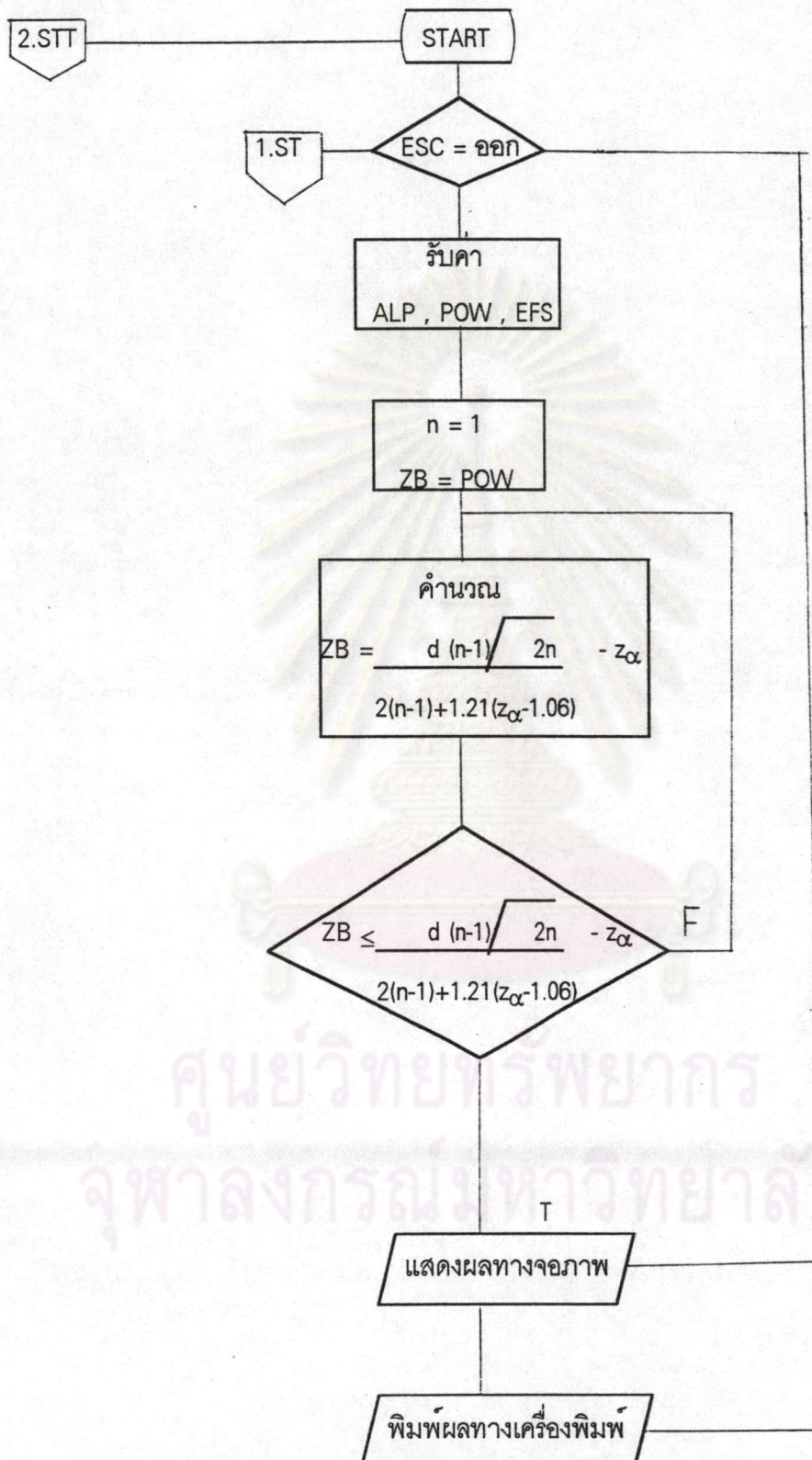


ภาพที่ 5 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test

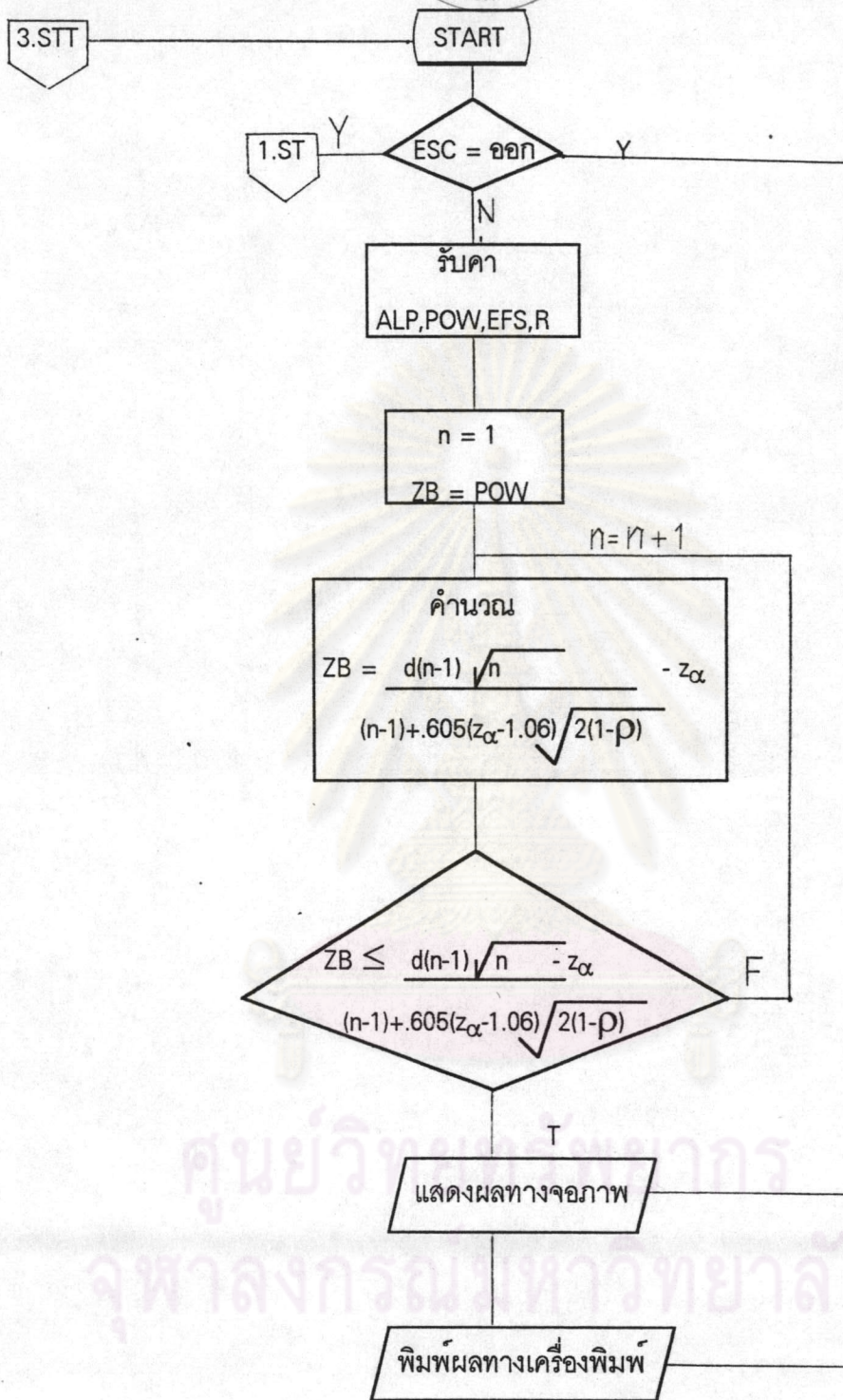
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



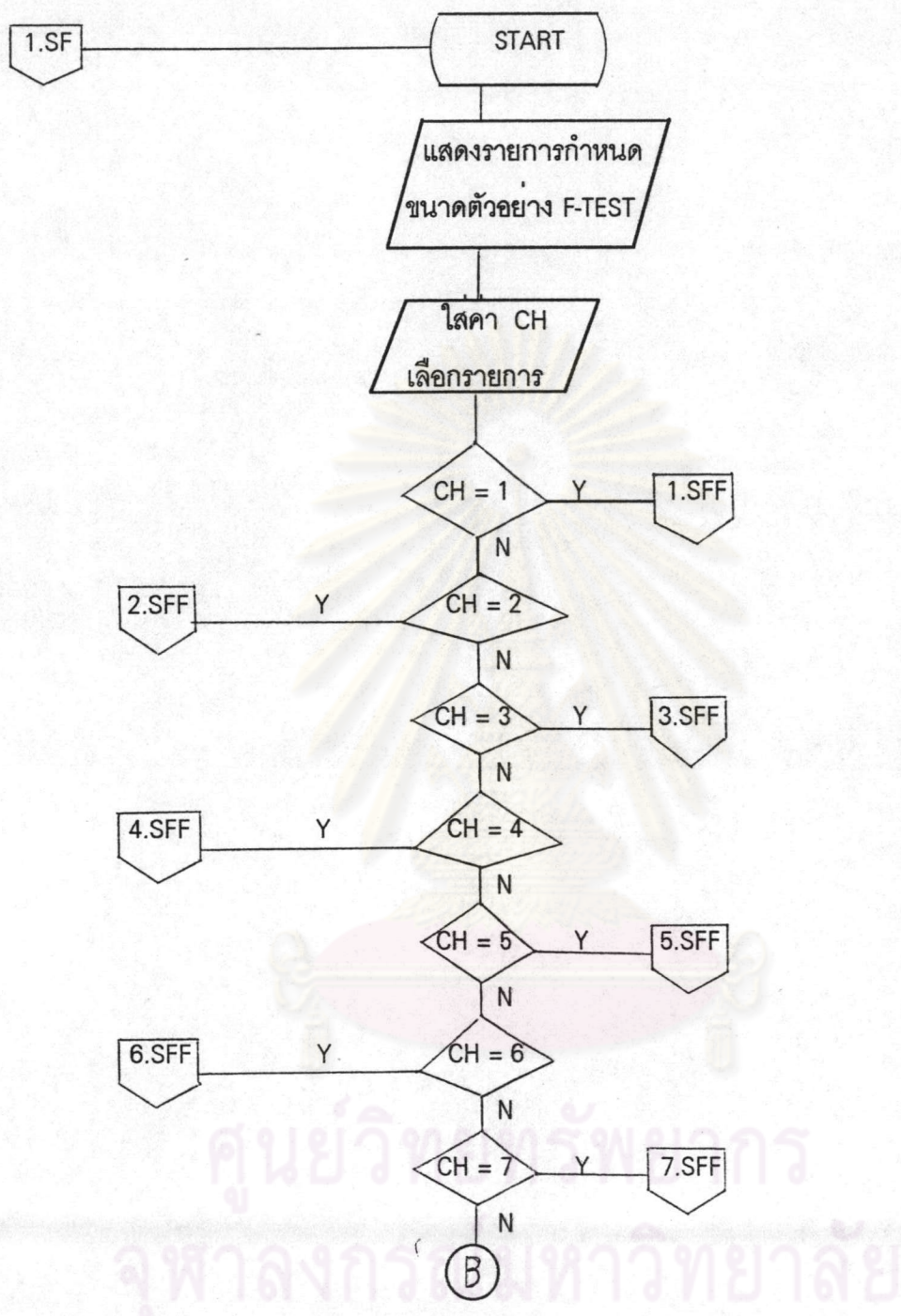
ภาพที่ 6 ผังงานโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 1 กลุ่ม



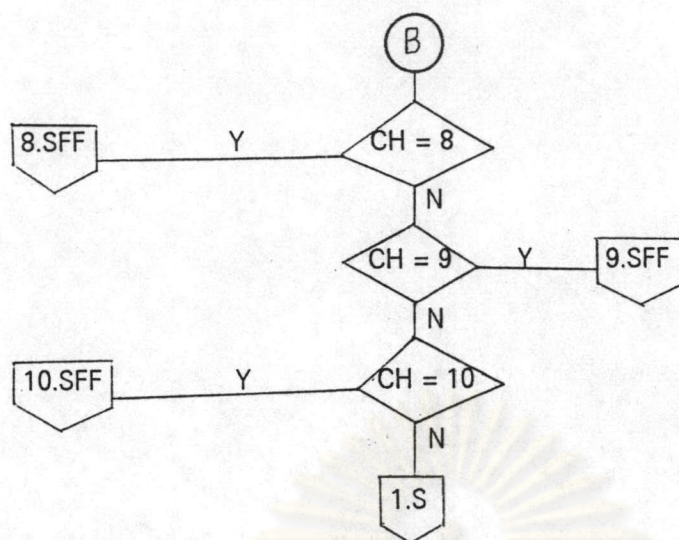
ภาพที่ 7 ผังงานโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 2 กลุ่ม อิสระ



ภาพที่ 8 ผังงานโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 2 กลุ่ม สัมพันธ์

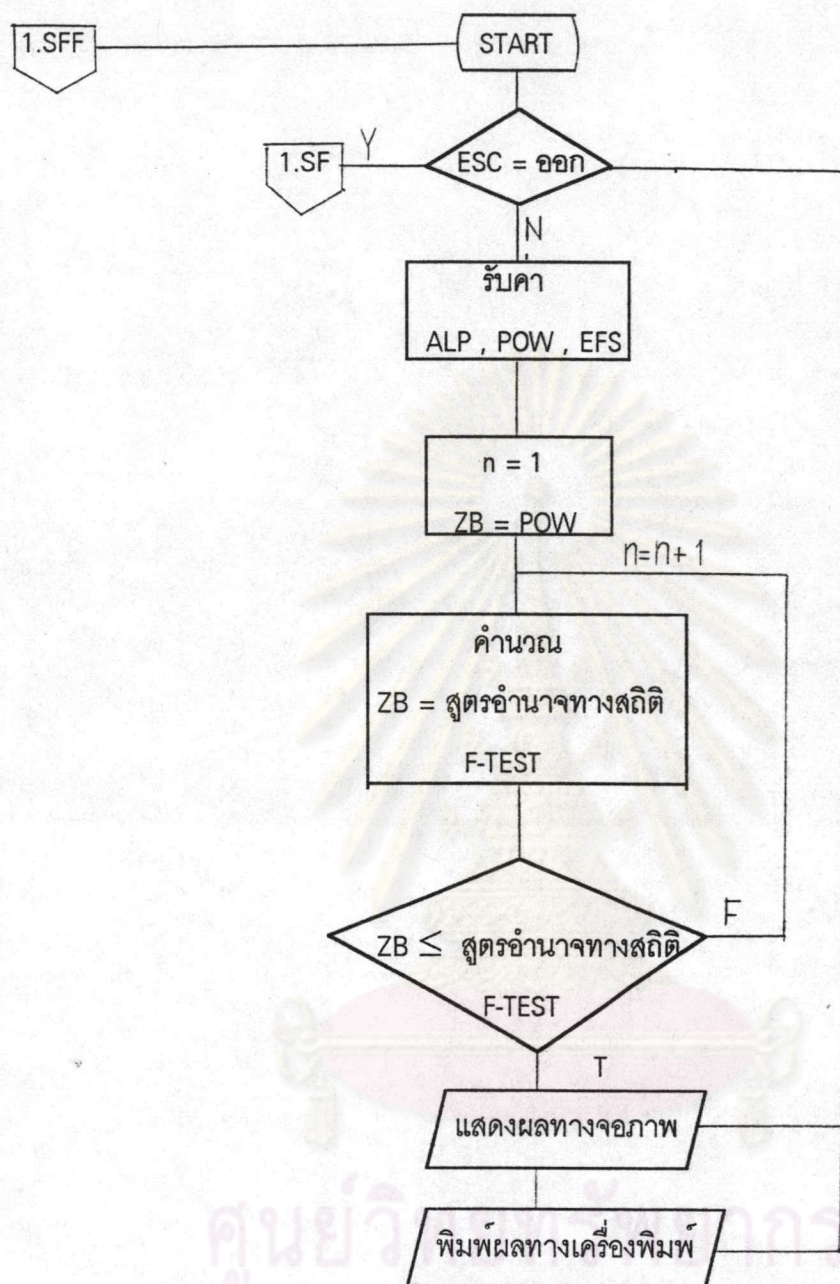


ภาพที่ 9 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการกำหนดขนาดตัวอย่าง F-test



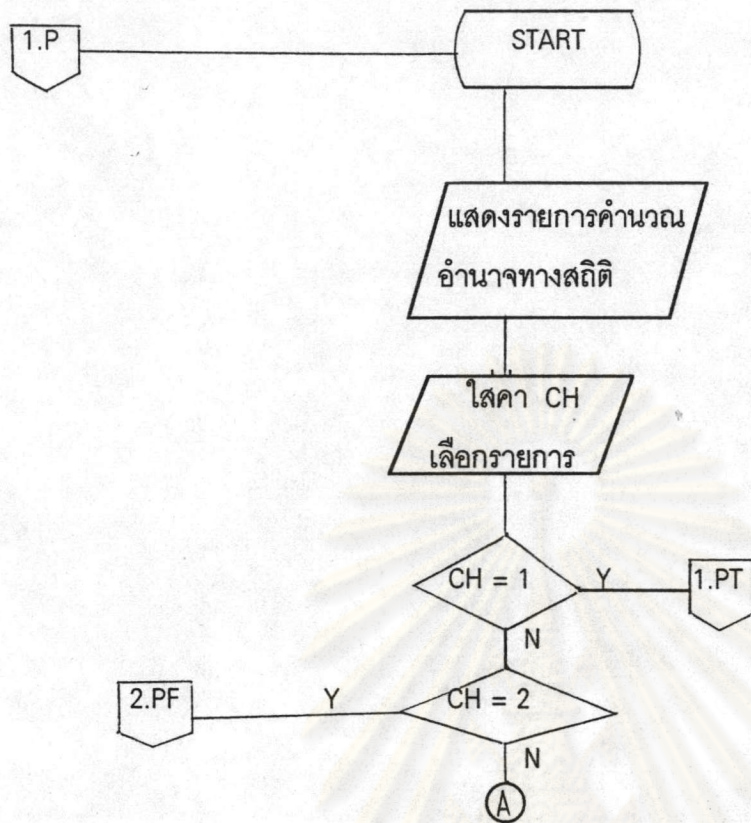
ภาพที่ 9 (ต่อ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



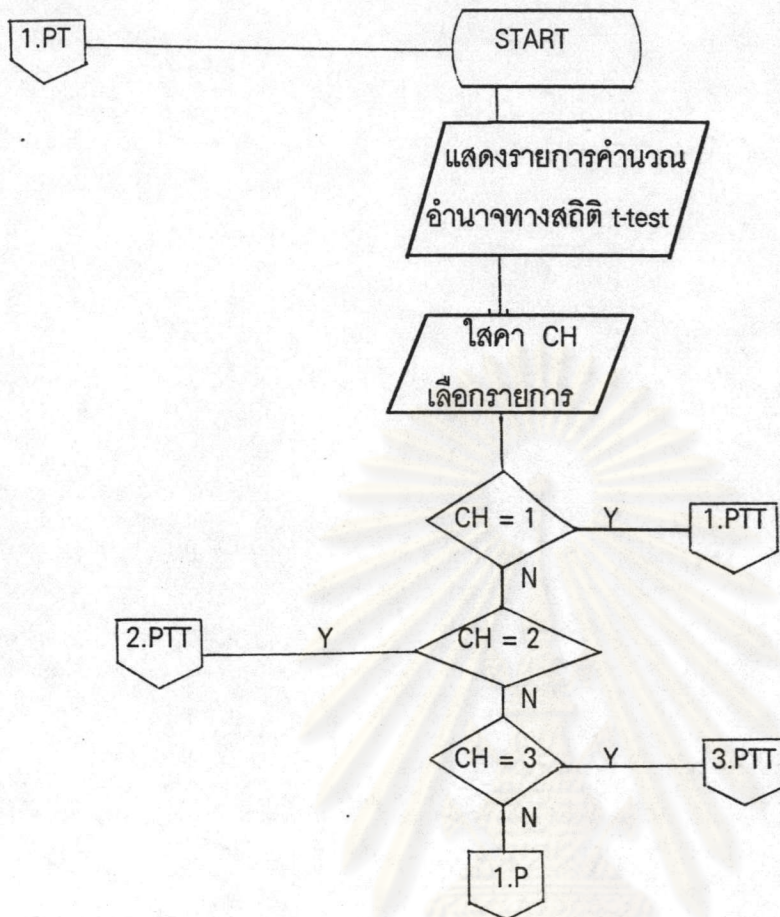
ภาพที่ 10 ผังงานโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F-test

หมายเหตุ กรณี กลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่ม รูปแบบผังงานที่คล้ายคลึงกัน จึงแสดงเฉพาะกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม(1.SFF)



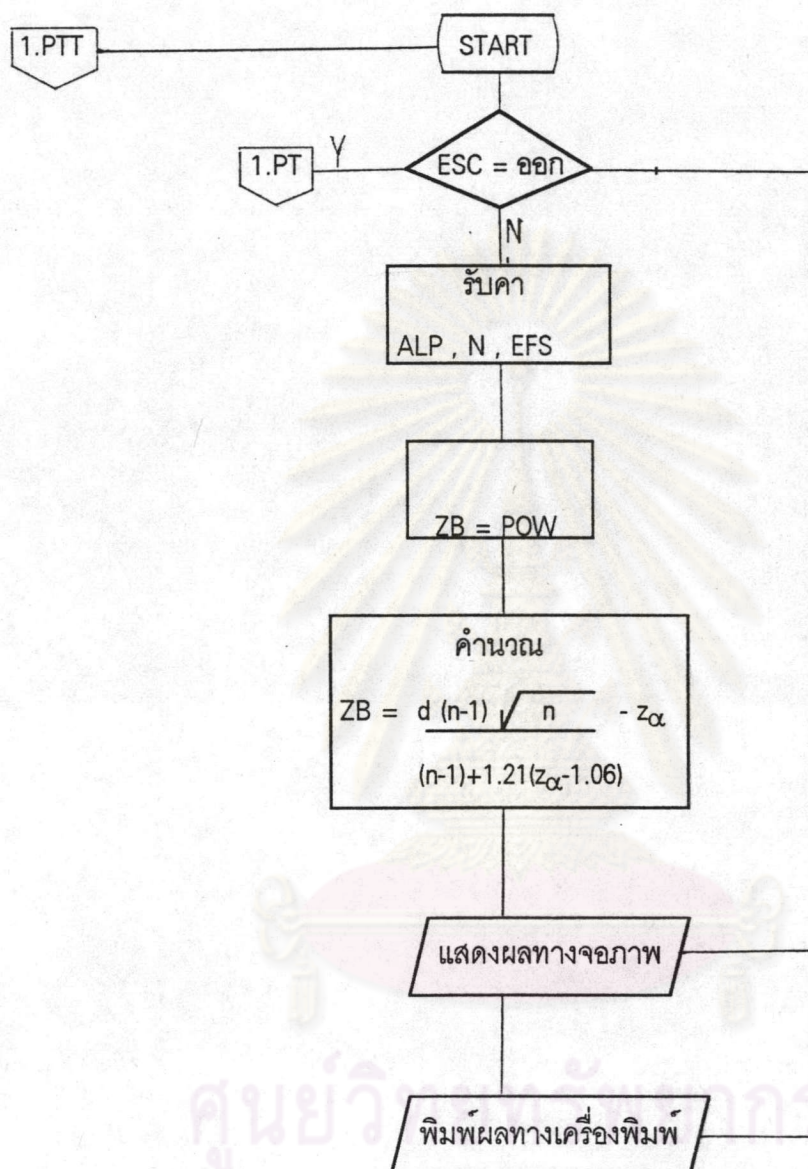
ภาพที่ 11 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการคำนวณอำนาจทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

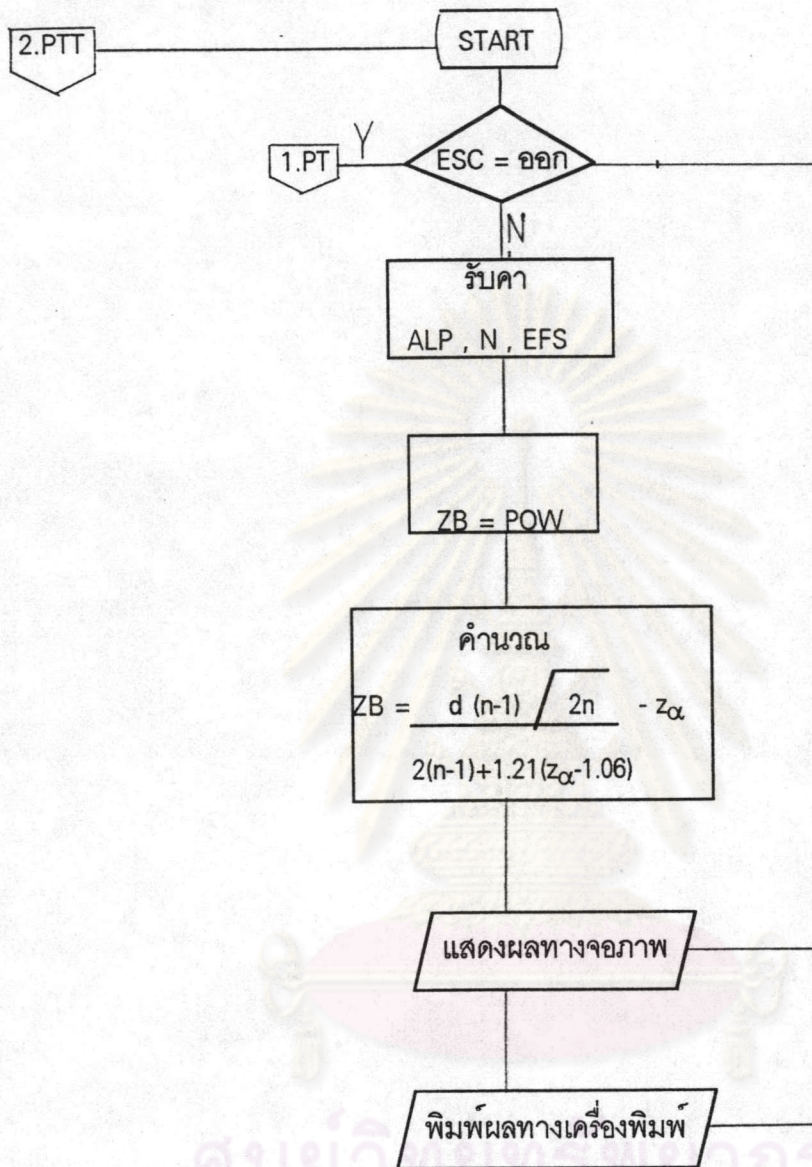


ภาพที่ 12 ผังงานโปรแกรมคำนวณรายการคำนวณจำนวนทางสถิติ t-test

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

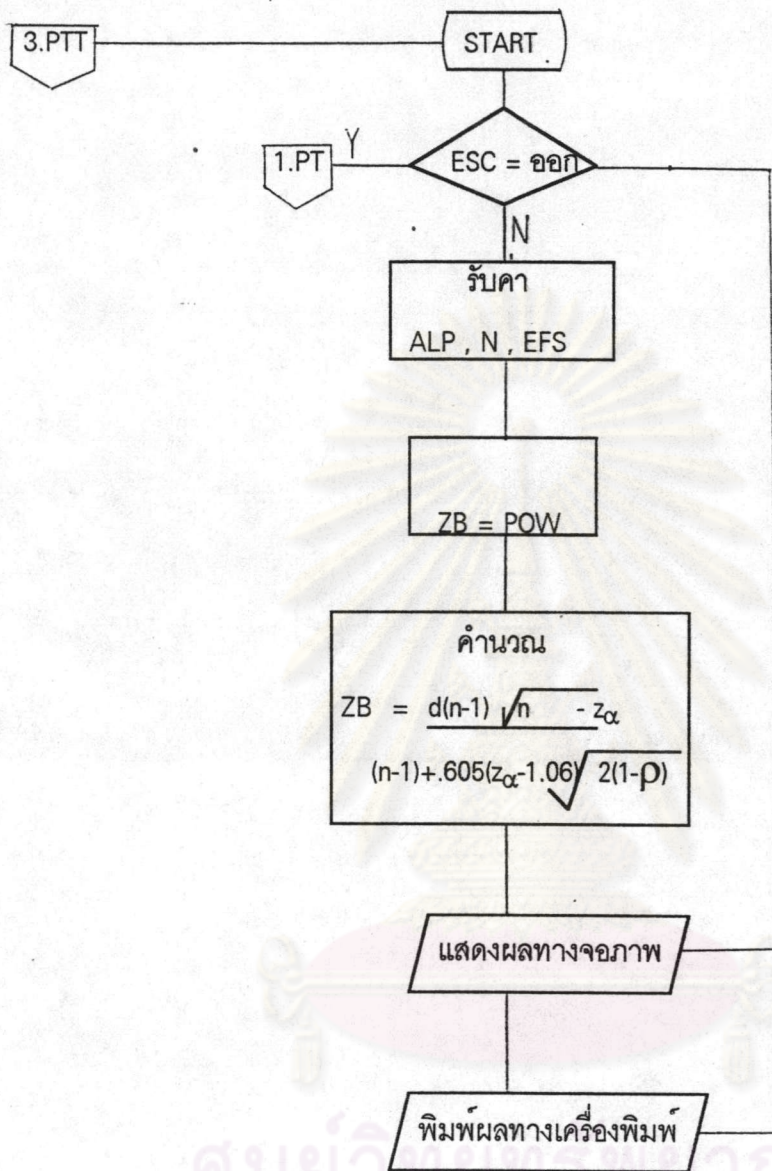


ภาพที่ 13 ผังงานโปรแกรมคำนวณอำนาจทางสถิติ t-test 1 กลุ่ม



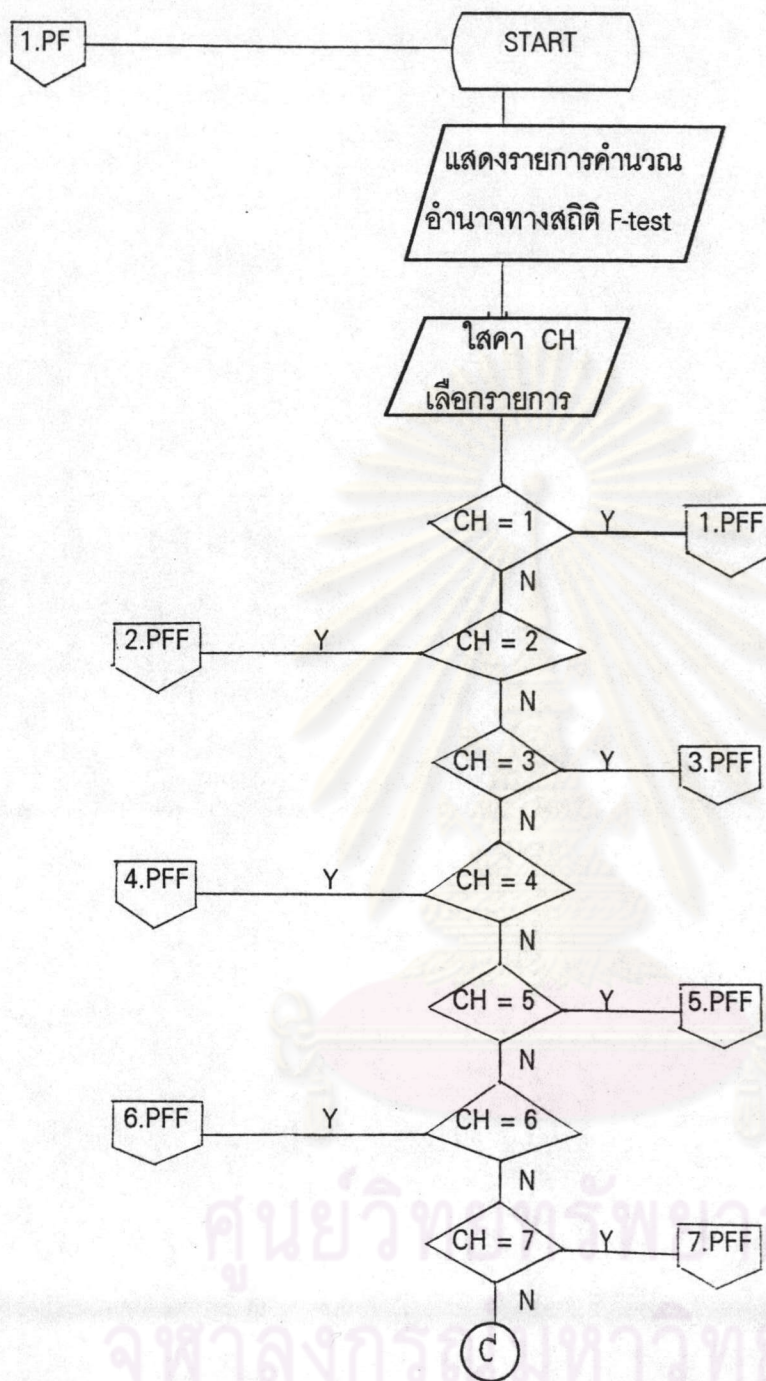
ภาพที่ 14 ผังงานโปรแกรมคำนวณอำนาจทางสถิติ t-test 2 กลุ่ม อิสระ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

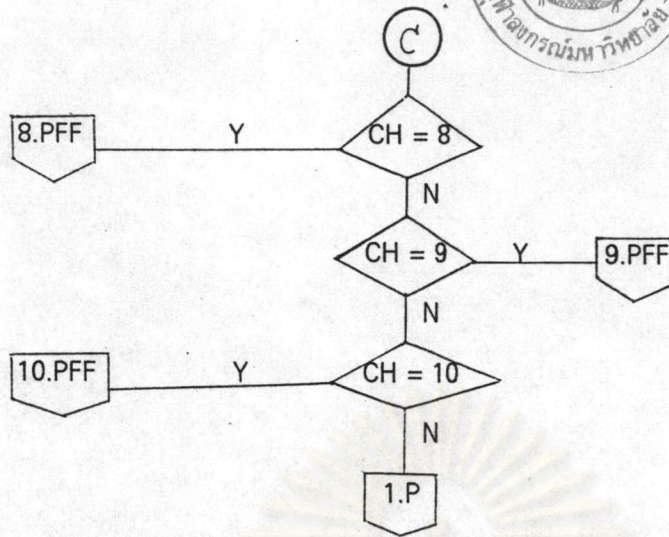


ภาพที่ 15 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการคำนวณอำนาจทางสถิติ t-test 2 กลุ่ม

สัมพันธ์

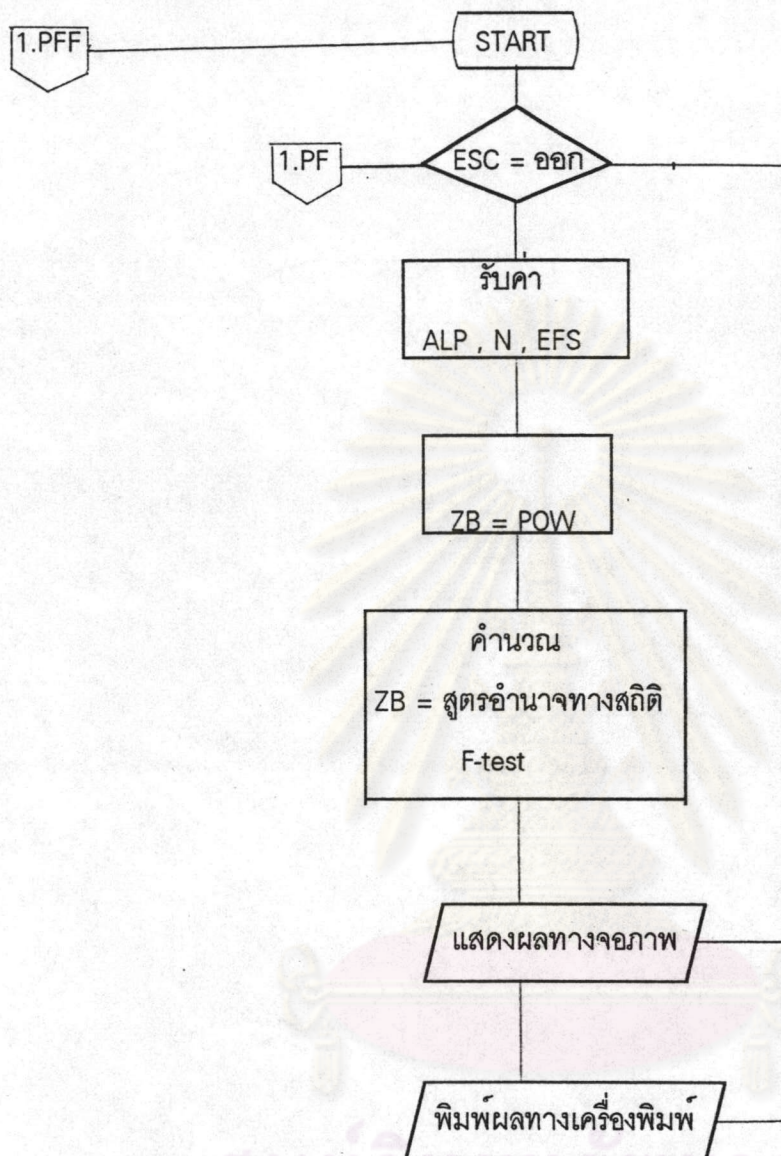


ภาพที่ 16 ผังงานโปรแกรมส่วนรายการคำนวณอำนาจทางสถิติ F-test



ภาพที่ 16 (ต่อ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 17 ผังงานโปรแกรมคำนวณอำนาจทางสถิติ F-test

หมายเหตุ กรณี กลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่ม รูปแบบผังงานที่คล้ายคลึงกัน จึงแสดงเฉพาะกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม(1.PFF)

ภาคผนวก ค.

ชุดคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์กำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการหลัก (mainmenu.prg)

```

CLOS ALL
7CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET TALK OFF
SET STAT OFF
SET SCOR OFF
SET DELI OFF
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
SET DATE BRITISH
COUNT=1
COL=13
CT=1
C=1
N=0

DO WHILE COUNT <=5000
  @5,4 TO 23,77 DOUB
  @1,2 TO 26,80 DOUB
  @2,3 SAY '                                ' COLO G/KB
  @3,3 SAY '                                ' COLO G/KB
  @4,3 SAY '                                ' COLO G/KB
  @7,5 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์กำหนดขนาดตัวอย่าง '
  @8,5 SAY 'และอำนาจทางสถิติสำหรับการทดสอบความแตกต่าง '
  @9,5 SAY 'ของค่าเฉลี่ยไม่เสถียร '
  @10,5 SAY 'ISSSP PROGRAM '
  @12,5 SAY 'พัฒนาโดย '
  @13,5 SAY 'ทวีศิลป์ ฤกษ์นาคาล '
  @15,5 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒน์ สุวรรณรัตนนิคม '
  @16,5 SAY 'รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒน์ วงษ์วานิช '
  @18,5 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา '
  @19,5 SAY 'คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย '
  @20,5 SAY 'พ.ศ. 2539 '
  COUNT=COUNT+1
ENDDO

CLEA
DO WHILE CT<=8000
  @1,1 TO 24,80 DOUB
  @2,2 SAY '                                ' COLO B/KB
  @3,2 SAY '                                ' COLO B/KB
  @4,2 SAY '                                ' COLO B/KB
  @5,2 TO 5,78 DOUB
  @12,12 TO 16,63 DOUB
  @9,20 TO 8,57
  @10,20 TO 10,57
  @9,20 SAY 'กำลังเข้าเมนูหลัก ' COLO B/KB
  @13,13 SAY ' 25 50 75 100 '
  @14,SAY
  IF CT=C+N
    @15,COL SAY '
    COL=COL+1
    N=N+160
  ENDIF
  CT=CT+1
ENDDO

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 ภาควิชาวิจัยการศึกษา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



```

DO WHILE .T.
CH1=1
CLEA
@1,1 TO 26,80 DOUB
@5,2 TO 5,78 DOUB
@2,2 SAY ' ' COLO B/KB
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/KB
@4,2 SAY ' ' COLO B/KB
@8,18 SAY ' ' COLO B/GR
@9,18 SAY ' เมนูแสดงรายการหลัก ' COLO B/GR
@10,18 SAY ' ' COLO B/GR
@23,8 SAY 'ถูกศร เ็ด้ ฆึ่ น เ็ด้ ฆง เ็ด้ อรชยกร ฆ <ENTER>'
@11,18 TO 21,66 DOUB
@13,19 TO 13,65 DOUB
@15,19 TO 15,65 DOUB
@17,19 TO 17,65 DOUB
@19,19 TO 19,65 DOUB
@12,23 PROMPT ' 1. แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง ' COLO GR+/B,RW
@14,23 PROMPT ' 2. กำหนดขนาดตัวอย่าง ' COLO GR+/B,RW
@16,23 PROMPT ' 3. คำนวณอำนาจทางสถิติ ' COLO GR+/B,RW
@18,23 PROMPT ' 4. นิยามศัพท์ทางวิชาการศึกษา ' COLO GR+/B,RW
@20,23 PROMPT ' 5. ออกจากโปรแกรม ' COLO GR+/B,RW
MENU TO CH1
DO CASE
CASE CH1=1
DO VSAMPLEREADME.PRG
CASE CH1=2
DO VSAMPLESIZEMENU.PRG
CASE CH1=3
DO VSAMPLEPOWMENU
CASE CH1=4
DO VSAMPLETXTERM.PRG
CASE CH1=5
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง (README.PRG)

```

SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET TALK OFF
SET STAT OFF
SET SCOR OFF
SET DELI OFF
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
SET DATE BRITISH
SET CURS OFF
SELE 1
USE VSAMPLEREADME
GO TOP
DO WHILE .T.
TOPFILE=RECN()
ROW=2
@ 1,1 CLEA TO 23,79
SET COLO TO GR

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

@ 1,1 TO 23,79
SET COLO TO
SET CURS OFF
do while t.
  @ row,3 say SUBS(TXT,1,75)
  skip
  if eof() or row>=21
    skip-1
    @ row,2 clea to row,78
    @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 75)
  do while t.
    @ 24,4 SAY 'เลื่อนขึ้น เลื่อนลง พิมพ์ ออก'
    @ 24,0 say ' ' COLO B G
    @ 24,17 say ' ' COLO B G
    @ 24,34 say 'F2' COLO B,G
    @ 24,48 say 'Esc' COLO B/G
    *set colo to
    x=0
    do while x=0
      x=inkey()
    enddo
    do case
      case x=5 or x=19    && DOWD
        if recn0#topfile
          @ row,2 clea to row,78
          @ row,2 say '+SUBS(TXT,1,75)
          if row<=2
            row=row+1
            scroll 2, 3, 21, 78, -1
          endif
          skip-1
          row=row-1
          @ row,2 clea to row,78
          @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 75)
        endif
      case x=24 or x=4    && UP
        skip
        IF EOF()
          SKIP-1
          LOOP
        ENDIF
        skip-1
        @ row,2 clea to row,78
        @ row,2 say '+SUBS(TXT,1,75)
        if row>=21
          SCROLL 2, 3, 21, 78, 1
        else
          row=row+1
        endif
        skip
        @ row,2 clea to row,78
        @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 75)
      case x=18          && PgnUp
      case x=3          && PgnDown

    CASE X=-1
      RECV=RECN()
      CONFIRM=1

```



```

@24,0 CLEA
@ 24,3 SAY ยืนยันการพิมพ์
SET COLO TO BR
@ 24,30 PROM 'พิมพ์'
@ 24,38 PROM 'ไม่พิมพ์'
MENU TO CONFIRM
SET COLO TO
IF CONFIRM=1
  SET DEVI TO PRIN
  @0,0 SAY CHR(103)
  && 80=10 CPI, 77=12 CPI,103=15 CPI,80+15 = 17 CPI ,77+15=20 CPI
  GO TOP
  LINE=5
  PAGE=0
  DO WHILE !EOF()
    IF LINE=5
      PAGE=PAGE+1
      @ 2,1 SAY "+SPACE(50)+'หน้า'+STR(PAGE,4)
    ENDIF
    @ LINE,1 SAY TXT
    SKIP
    LINE=LINE+1
    IF LINE>=45
      LINE=5
    ENDIF
  ENDDO
  EJEC
  SET DEVI TO SCRE
  GO RECV
  EXIT
ENDIF
case x=27      && ESC
  SET CURS ON
  RETU
endcase
endDo
else
  row=row+1
endif
ENDDO
ENDDO

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
ชุดคำสั่งโปรแกรม नियามคัพททางการวิจัยการศึกษา (TXTERM . PRG)

```

SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET TALK OFF
SET STAT OFF
SET SCOR OFF
SET DELI OFF
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
SET DATE BRITISH
SET CURS OFF
SELE 1
USE !SAMPLE!TXTERM

```

```

GO TOP
DO WHILE T.
  TOPFILE=RECNO
  ROW=2
  @ 1,1 CLEA TO 23,79
  SET COLO TO GR
  @ 1,1 TO 23,79
  SET COLO TO
  SET CURS OFF
  do while t.
    @ row,3 say SUBS(TXT,1,75)
    skip
    if eof() or row>=21
      skip-1
      @ row,2 clea to row,78
      @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 5)
      do while t.
        @ 24,4 SAY 'เลือกขึ้น' 'เลือกลง' 'พิมพ์' 'จบ'
        @ 24,0 say ' ' 'CLO G G
        @ 24,17 say ' ' 'CLO G G
        @ 24,34 say 'F2' COLO B/G
        @ 24,48 say 'Esc' COLO B/G
        *set colo to
        x=0
        do while x=0
          x=inkey()
        enddo
        do case
          case x=5 or x=19    && DOWD
            if recn()#topfile
              @ row,2 clea to row,78
              @ row,2 say " '+SUBS(TXT,1,75)
              if row<=2
                row=row+1
                scroll 2, 3, 21, 78, -1
              endif
              skip-1
              row=row-1
              @ row,2 clea to row,78
              @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 5)
            endif
          case x=24 or x=4    && UP
            skip
            IF EOF()
              SKIP-1
              LOOP
            ENDIF
            skip-1
            @ row,2 clea to row,78
            @ row,2 say " '+SUBS(TXT,1,75)
            if row>=21
              SCROLL 2, 3, 21, 78, 1
            else
              row=row+1
            endif
            skip
            @ row,2 clea to row,78
            @ row,2 say " SUBS( TXT, 1 5)
          case x=18    && PgnUp

```



```

case x=3    && PgnDown

CASE X=-1
  RECV=RECN0
  CONFIRM=1
  @24,0 CLEA
  @ 24,3 SAY 'ยืนยันการพิมพ์'
  SET COLO TO BR
  @ 24,28 FROM 'พิมพ์'
  @ 24,38 FROM 'ไม่พิมพ์'
  MENU TO CONFIRM
  SET COLO TO
  IF CONFIRM=1
    SET DEVI TO PRIN
    @0,0 SAY CHR(103)
    && 80=10 CPI, 77=12 CPI,103=15 CPI,80+15 = 17 CPI ,77+15=20 CPI
    GO TOP
    LINE=5
    PAGE=0
    DO WHILE !EOF()
      IF LINE=5
        PAGE=PAGE+1
        @ 2,1 SAY 'R E P O R T'+SPACE(50)+'Page : '+STR(PAGE,4)
      ENDIF
      @ LINE,1 SAY TXT
      SKIP
      LINE=LINE+1
      IF LINE>=50
        LINE=5
      ENDIF
    ENDDO
    E.JEC
    SET DEVI TO SCRE
    GO RECV
    EXIT
  ENDIF
case x=27    && ESC
  SET CURS ON
  RETU

endcase

endDo
aise
row=row+1
endif
ENDDO
ENDDO

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการย่อยกำหนดขนาดตัวอย่าง (SIZEMENU.PRG )

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
DO WHILE T.
CH2=1
CLEA

```

```

@1,1 TO 25,80 DOUB
@5,2 TO 5,78 DOUB
@2,2 SAY ' ' COLO B/RB
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
@4,2 SAY ' ' COLO B/RB
@9,16 SAY ' ' COLO B/G
@10,16 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่าง ' COLO B/G
@11,16 SAY ' ตามวิธีการทางสถิติที่นักวิจัยกำหนด ' COLO B/G
@12,16 TO 18,65 DOUB
@14,17 TO 14,64
@16,17 TO 16,64
@22,8 SAY 'ถูกศร เล็ง ขึ้น เล็ง ลง เล็ง อวาทกร กด <ENTER>'
@13,23 PROMPT ' 1. t-test ' COLO GR+/B,RAW
@15,23 PROMPT ' 2. F-TEST ' COLO GR+/B,RAW
@17,23 PROMPT ' 3. กลับไปแสดงรายการหลัก ' COLO GR+/B,RAW
MENU TO CH2
DO CASE
CASE CH2=1
DO VSAMPLETMENU
CASE CH2=2
DO VSAMPLEFMENU
CASE CH2=3
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test (tmenu.prg)

```

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET ESCA OFF
SET INTE ON
SET MENU ON
DO WHILE .T.
CH2=1
CLEA
@1,1 TO 25,80 DOUB
@2,2 SAY ' ' COLO B/RB
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
@4,2 SAY ' ' COLO B/RB
@9,11 SAY ' ' COLO B/G
@9,11 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่าง ' COLO B/G
@10,11 SAY ' ตามวิธีการทางสถิติที่นักวิจัยกำหนด ' COLO B/G
@5,2 TO 5,78 DOUB
@11,11 TO 19,68 DOUB
@13,12 TO 13,67
@15,12 TO 15,67
@17,12 TO 17,67
@21,9 SAY 'ถูกศร เล็ง ขึ้น เล็ง ลง เล็ง อวาทกร กด <ENTER>'
@12,20 PROMPT ' 1. t-test 1 กลุ่ม ' COLO GR+/B,RAW
@14,20 PROMPT ' 2. t-test 2 กลุ่มอิสระ ' COLO GR+/B,RAW
@16,20 PROMPT ' 3. t-test 2 กลุ่มสัมพันธ์ ' COLO GR+/B,RAW
@18,20 PROMPT ' 4. กลับไปแสดงรายการ ' COLO GR+/B,RAW
MENU TO CH2
DO CASE
CASE CH2=1
DO VSAMPLESSIZE1

```




```

CASE CH2=2
DO \SAMPLESSIZE2
CASE CH2=3
DO \SAMPLESSIZE3
CASE CH2=4
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการหลัก (FMENU.PRG)

```

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
DO WHILE .T.
CH1=1
CLEA
@1,1 TO 25,80 DOUB
@5,2 TO 5,78 DOUB
@2,2 SAY '                                ' COLO B/CB
@3,2 SAY '          SSSP PROGRAM                ' COLO B/CB
@4,2 SAY '                                ' COLO B/CB
@8,17 SAY '                                ' COLO B/G
@9,17 SAY '      กำหนดขนาดตัวอย่าง สำหรับ F-TEST   ' COLO B/G
@10,17 SAY '                                ' COLO B/G
@22,8 SAY 'เลือกจำนวนกลุ่ม ดูกร เลื่อน คิวรี่ แล้วกด  <ENTER>'
@11,17 TO 21,66 DOUB
@12,23 PROMPT ' 2 กลุ่ม '
@14,23 PROMPT ' 3 กลุ่ม '
@16,23 PROMPT ' 4 กลุ่ม '
@18,23 PROMPT ' 5 กลุ่ม '
@20,23 PROMPT ' 6 กลุ่ม '
@12,46 PROMPT ' 7 กลุ่ม '
@14,46 PROMPT ' 8 กลุ่ม '
@16,46 PROMPT ' 9 กลุ่ม '
@18,46 PROMPT ' 10 กลุ่ม '
@20,46 PROMPT 'กลับไปแสดงรายการ '
MENU TO CH1
DO CASE
CASE CH1=1
DO \SAMPLEFSIZE2
CASE CH1=2
DO \SAMPLEFSIZE3
CASE CH1=3
DO \SAMPLEFSIZE4
CASE CH1=4
DO \SAMPLEFSIZE5
CASE CH1=5
DO \SAMPLEFSIZE6
CASE CH1=6
DO \SAMPLEFSIZE7
CASE CH1=7
DO \SAMPLEFSIZE8
CASE CH1=8
DO \SAMPLEFSIZE9

```

```

CASE CH1=9
DO \SAMPLE\FSIZE10
CASE CH1=10
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการกำหนดอำนาจทางสถิติ (POWMENU.PRG)

```

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET TALK OFF
SET STAT OFF
SET SCOR OFF
SET DELI OFF
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
SET DATE BRITISH
DO WHILE T
CH1=1
CLEA
@1,1 TO 25,80 DOUB
@5,2 TO 5,78 DOUB
@2,2 SAY ' ' COLO B/RB
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
@4,2 SAY ' ' COLO B/RB
@9,16 SAY ' ' COLO B/G
@10,16 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ ' COLO B/G
@11,16 SAY ' ตามวิธีการทางสถิติที่มีวิจัยกำหนด ' COLO B/G
@12,16 TO 18,65 DOUB
@14,17 TO 14,64
@16,17 TO 16,64
@22,8 SAY ' กดคร. เด้งขึ้น เด้งลง ได้ ธรรมดา กด <ENTER>'
@13,23 PROMPT ' 1. อำนาจทางสถิติ t-test ' COLO GR+/B,RW
@15,23 PROMPT ' 2. อำนาจทางสถิติ F-TEST ' COLO GR+/B,RW
@17,23 PROMPT ' 3. กลับไปแสดงรายการหลัก ' COLO GR+/B,RW
MENU TO CH1
DO CASE
CASE CH1=1
DO \SAMPLE\POWTMENU
CASE CH1=2
DO \SAMPLE\POWTMENU
CASE CH1=3
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการกำหนดอำนาจทางสถิติ t-test

(POWTMENU.PRG)

```

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF

```



```

SET CONF ON
SET TALK OFF
SET STAT OFF
SET SCOR OFF
SET DELI OFF
SET ESCA ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
SET DATE BRITISH
DO WHILE .T.
CH2=1
CLEA
@1,1 TO 25,80 DOUB
@2,2 SAY ' ' COLO B/B
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/B
@4,2 SAY ' ' COLO B/B
@8,11 SAY ' ' COLO B/G
@9,11 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ ' COLO B/G
@10,11 SAY ' ตามวิธีการทางสถิติที่มีวิธีกำหนด ' COLO B/G
@5,2 TO 5,78 DOUB
@11,11 TO 19,88 DOUB
@13,12 TO 13,67
@15,12 TO 15,67
@17,12 TO 17,67
@21,9 SAY 'ถูกตรวจ' 'เห็น' 'น' 'ได้' 'ขอ' 'ได้' 'อายุ' 'การ' 'กด' '<ENTER>'
@12,20 PROMPT '1. t-test 1 กลุ่ม ' COLO GR+/B,R/W
@14,20 PROMPT '2. t-test 2 กลุ่มอิสระ ' COLO GR+/B,R/W
@16,20 PROMPT '3. t-test 2 กลุ่มสัมพันธ์ ' COLO GR+/B,R/W
@18,20 PROMPT '4. กลับไปแสดงรายการ ' COLO GR+/B,R/W
MENU TO CH2
DO CASE
CASE CH2=1
DO \SAMPLEPOWER1
CASE CH2=2
DO \SAMPLEPOWER2
CASE CH2=3
DO \SAMPLEPOWER3
CASE CH2=4
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมสร้างเมนูแสดงรายการกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test
(POWFMENU.PRG)

```

CLOS ALL
CLEA ALL
SET EXCLU OFF
SET CONF ON
SET INTE ON
SET MENU ON
SET ESCA OFF
DO WHILE .T.
CH1=1
CLEA
@1,1 TO 25,80 DOUB
@5,2 TO 5,78 DOUB

```

```

@2,2 SAY ' ' COLO B/B
@3,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/B
@4,2 SAY ' ' COLO B/B
@8,17 SAY ' ' COLO B/GR
@9,17 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ F-TEST ' COLO B/GR
@10,17 SAY ' ' COLO B/GR
@22,8 SAY 'เลือกจำนวนกลุ่ม ดูกระ เลื่อน ขึ้น เลื่อน ลง เลื่อน ขวา/ซ้าย กด <ENTER>'
@11,17 TO 21,66 DOUB
@12,23 PROMPT ' 3 กลุ่ม '
@14,23 PROMPT ' 4 กลุ่ม '
@16,23 PROMPT ' 5 กลุ่ม '
@18,23 PROMPT ' 6 กลุ่ม '
@12,46 PROMPT ' 7 กลุ่ม '
@14,46 PROMPT ' 8 กลุ่ม '
@16,46 PROMPT ' 9 กลุ่ม '
@18,46 PROMPT ' 10 กลุ่ม '
@20,33 PROMPT 'กลับไปแสดงรายการ '
MENU TO CH1
DO CASE
CASE CH1=1
DO \SAMPLEPOWERZ2
CASE CH1=2
DO \SAMPLEPOWERZ3
CASE CH1=3
DO \SAMPLEPOWERZ4
CASE CH1=4
DO \SAMPLEPOWERZ5
CASE CH1=5
DO \SAMPLEPOWERZ6
CASE CH1=6
DO \SAMPLEPOWERZ7
CASE CH1=7
DO \SAMPLEPOWERZ8
CASE CH1=8
DO \SAMPLEPOWERZ9
CASE CH1=9
DO \SAMPLEPOWERZ10
CASE CH1=10
RETURN
ENDCASE
ENDDO

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 1 กลุ่ม (TSIZE1.PRG)

```

SET HELP TO \SAMPLESIZEHELP
set echo off
set talk off
set confirm on
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO W,POW,ALP1,ALP,EFZ,ZB,ZA,N,Y
CLEA
@ 1,1 TO 25,90 DOUB
@ 2,2 SAY ' SSIZE & POWER PROGRAM ' COLO B/B
@ 3,6 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
@ 4,6 SAY ' t-test 1 กลุ่ม ' COLO B/G
@ 6,4 SAY 'ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ' GET ALP1 PICT'999' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 OR ALP1= 001 COLO GR+R,B,RW

```


- ๑ 8,4 SAY * ชำนาญทางสถิติ * GET POW PICT 999 RANGE .05,996 COLO GR+/B,R/W
- ๑ 10,4 SAY * ขนาดอิทธิพล * GET EFS PICT 999 RANGE .05,3.70 COLO GR+/B,R/W
- ๑ 11,3 TO 15,40
- ๑ 12,4 SAY * สมมติฐานเป็นแบบ
- ๑ 13,4 SAY * มีทิศทาง= 1 * ไม่มีทิศทาง= 2
- ๑ 14,4 SAY * ระดับตัวเลข(1 หรือ 2) * GET W PICT 9 * VALID W=1 OR W=2 COLO GR+/B,R/W
- ๑ 5,41 TO 9,78
- ๑ 10,41 TO 14,78
- ๑ 15,41 TO 22,78
- ๑ 6,43 SAY * ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
- ๑ 7,43 SAY * สามารถเลือกระบุได้ 3 ระดับ
- ๑ 8,43 SAY * 001 01 หรือ 05
- ๑ 11,43 SAY * ค่าอำนาจทางสถิติ
- ๑ 12,43 SAY * สามารถระบุค่า
- ๑ 13,43 SAY * ระหว่าง 05 ถึง 995
- ๑ 16,42 SAY * ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 3.70
- ๑ 17,43 SAY * ไคเฮน(Cohen,1977) เสนอ
- ๑ 18,43 SAY * ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ t-test
- ๑ 19,43 SAY * d = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก
- ๑ 20,43 SAY * d = 50 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง
- ๑ 21,43 SAY * d = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่
- ๑ 23,43 SAY * ทด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู COLO R/B

READ

IF W=2

ALP=1-(ALP1/2)

ELSE

ALP=(1-ALP1)

ENDIF

IF LASTKEY=27

RETURN

ENDIF

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALPVALUE=ALP

IF FOUND

ZA=ZVALUE

ENDIF

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR POWER=POW

IF FOUND

ZB=ZVALUE

ENDIF

DO WHILE T

Y=((EFS*(N-1))*SQRT(N))/(N-1)+(1.21*(ZA-1.05))/ZA

IF Y>=ZB

๑ 18,3 TO 20,19

๑ 17,3 SAY * ขนาดตัวอย่าง

๑ 19,4 SAY N

๑ 19,21 SAY * หน่วย

CH2=1

๑ 22,13 SAY * <-เลื่อนลูกศร->

๑ 22,3 PROMPT * ทิมท์ * COLO GR+/B,R/W

๑ 22,29 PROMPT * คำนวณอีก * COLO GR+/B,R/W

DO CASE

CASE W=1

TAIL=" H0 : M1=a , H1 : M1<a หรือ H1 : M1>a"

CASE W=2

TAIL=" H0 : M1=a , H1 : M1#a"

```

ENDCASE
MENU TO CH2
IF CH2=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    @ 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
    @ 2,6 SAY''
    @ 3,6 SAY REPL(,65)
  ENDIF
  @ LINE,6 SAY '1. สถิติทดสอบ t-test 1 กลุ่ม'
  @ LINE+1,6 SAY '2. สมมติฐานทางสถิติ'
  @ LINE+1,29 SAY TAIL
  @ LINE+2,6 SAY '3. ระดับนัยสำคัญ'
  @ LINE+2,29 SAY ALP1
  @ LINE+3,6 SAY '4. อำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+3,28 SAY POW
  @ LINE+4,6 SAY '5. ขนาดอิทธิพล'
  @ LINE+4,28 SAY EFS
  @ LINE+5,14 SAY 'ขนาดตัวอย่าง'
  @ LINE+5,46 SAY 'หน่วย'
  @ LINE+5,28 SAY N
  @ LINE+6,6 SAY REPL(,65)
  @ LINE+7,8 SAY 'คำนวณโดย'
  @ LINE+8,4 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+9,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณ'
  @ LINE+10,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
  @ LINE+11,8 SAY 'Sciences. New York: Academic Press, 1977'
  @ LINE+12,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
  @ LINE+13,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
  @ LINE+14,8 SAY ''
  @ LINE+15,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคดล ปีที่พัฒนา 2539'
  @ LINE+16,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณระตนินคม'
  @ LINE+17,8 SAY 'รศ.ดร.สุวิมล วงวานิช'
  @ LINE+18,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
  @ LINE+19,0 SAY ''
  LINE=LINE+1
  IF LINE>=50
    LINE=4
  ENDIF
  SET DEVI TO SCORE
ENDIF
EXIT
ELSE
  N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 2 กลุ่มอิสระ (TSIZE2.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE 'SAMPLEZSCORE'
LINE=4

```



```

DO WHILE T.
STOR 0 TO W,POW,ALP1,ALP,EFS,ZB,ZA,N,Y
CLEA
@ 1,1 TO 25,80 DOUB
@ 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/RB
@ 3,6 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
@ 4,6 SAY ' Hest 2 กลุ่ม อีตระ ' COLO B/G
@ 6,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 999' VALID ALP1= 01 .OR. ALP1= 05 .OR. ALP1= 001 COLO GR+/B,R/W
@ 8,4 SAY ' อำนาจทางสถิติ ' GET POW PICT ' 999' RANGE 05,995 COLO GR+/B,R/W
@ 10,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 9 99' RANGE 05,3 70 COLO GR+/B,R/W
@ 11,3 TO 15,40
@ 12,4 SAY ' สมมติฐานเป็นแบบ'
@ 13,4 SAY ' มีทิศทาง= 1 ' ไม่มีทิศทาง= 2'
@ 14,4 SAY ' ระดับตัวเลข(1 หรือ 2):' GET W PICT ' 9 ' VALID W=1 .OR. W=2 COLO GR+/B,R/W
@ 5,41 TO 9,78
@ 10,41 TO 14,78
@ 15,41 TO 22,78
@ 6,43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
@ 7,43 SAY 'สามารถเลือกระดับได้ 3 ระดับ'
@ 8,43 SAY '001 01 หรือ 05'
@ 11,43 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ'
@ 12,43 SAY 'สามารถระบุค่า '
@ 13,43 SAY 'ระหว่าง 05 ถึง 995'
@ 16,42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 3.70'
@ 17,43 SAY 'โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
@ 18,43 SAY 'ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ Hest '
@ 19,43 SAY 'd = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
@ 20,43 SAY 'd = 50 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
@ 21,43 SAY 'd = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
@ 23,43 SAY 'กด ESC เมื่อต้องการกลับเมนู' COLO R/B
READ
IF W=2
ALP=1-(ALP1/2)
ELSE
ALP=(1-ALP1)
ENDIF
IF LASTKEY0=27
RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALPVALUE=ALP
IF FOUND0
ZA=ZVALUE
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND0
ZB=ZVALUE
ENDIF
DO WHILE T.
Y=(((EFS*(N-1))*SQRT(2*N))/(2*(N-1)))+(1.21*(ZA-1.06)))/ZA
IF Y>=ZB
@18,3 TO 20,19
@17,3 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
@19,4 SAY N
@19,21 SAY ' หน่วย'
CH2=1

```




```

* 22.13 SAY '<เลือกสูตร>'
* 22.3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+;B,RW
* 22.29 PROMPT 'คำนวณอีก' COLO GR+;B,RW
DO CASE
CASE W=1
TAIL='H0 M1=M2 , H1 : M1<M2 หรือ H1 : M1>M2'
CASE W=2
TAIL='H0 M1=M2 , H1 : M1#M2'
ENDCASE
MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
* 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
* 2,6 SAY''
* 3,6 SAY REPL(';65)
ENDIF
* LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ t-test 2 กลุ่ม อิสระ'
* LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ'
* LINE+1,29 SAY TAIL
* LINE+2,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+2,29 SAY ALP1
* LINE+3,6 SAY '4.อำนาจทางสถิติ'
* LINE+3,28 SAY POW
* LINE+4,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
* LINE+4,28 SAY EFS
* LINE+5,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ .'
* LINE+5,48 SAY 'หน่วย'
* LINE+5,24 SAY N
* LINE+6,6 SAY REPL(';65)
* LINE+7,8 SAY 'คำนวณโดย .'
* LINE+8,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+9,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณ'
* LINE+10,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+11,8 SAY 'Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+12,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+13,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
* LINE+14,8 SAY ''
* LINE+15,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ ฤกษ์ภาคดี ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+16,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ ดร สุวิมลนา สุวรรณเขตน์คน'
* LINE+17,8 SAY 'รศ ดร สุวิมล วงษ์วานิช'
* LINE+18,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+19,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```


ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง t-test 2 กลุ่มสัมพันธ์ (TSIZE3.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO W,POW,ALP1,ALP,EF,S,ZB,ZA,N,Y,R
CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/B
  * 3,4 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
  * 4,4 SAY ' Hest 2 กลุ่ม สัมพันธ์ ' COLO B/G
  * 6,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 999' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 OR ALP1= 001 COLO GR+/B,R,W
  * 8,4 SAY '  อำนาจทางสถิติ ' GET POW PICT ' 999' RANGE 05,995 COLO GR+/B,R,W
  * 10,4 SAY '  ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 999' RANGE 05,3 70 COLO GR+/B,R,W
  * 12,4 SAY '  ขนาดความสัมพันธ์ ' GET R PICT ' 999' RANGE -1 00,1 00 COLO GR+/B,R,W
  * 13,3 TO 17,39
  * 14,4 SAY ' สมมติฐานเป็นแบบ'
  * 15,4 SAY '  มีทิศทาง= 1 " ไม่มีทิศทาง= 2'
  * 16,4 SAY ' ระบุตัวเลข(1 หรือ 2)' GET W PICT ' 9 ' VALID W=1 OR W=2 COLO GR+/B,R,W
  * 5,40 TO 22,78
  * 8,41 TO 8,77
  * 11,41 TO 11,77
  * 19,41 TO 19,77
  * 6,42 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ เลือกระบุ'
  * 7,42 SAY '3 ระดับ คือ 001 01 หรือ 05'
  * 9,42 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ ระบุค่า'
  * 10,42 SAY 'ระหว่าง 05 ถึง 995'
  * 12,42 SAY 'ค่าขนาดอิทธิพล ระบุค่า'
  * 13,42 SAY 'ระหว่าง 05 ถึง 3 70'
  * 14,42 SAY 'โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  * 15,42 SAY 'ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ Hest '
  * 16,42 SAY ' d = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  * 17,42 SAY ' d = 60 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  * 18,42 SAY ' d = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  * 20,42 SAY 'ค่าขนาดความสัมพันธ์ระหว่าง 2 กลุ่ม'
  * 21,42 SAY 'ระบุค่า ระหว่าง -1 0 ถึง 1 0'
  * 23,42 SAY 'กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู COLO R/B
READ
IF W=2
  ALP=1-(ALP1/2)
ELSE
  ALP=(1-ALP1)
ENDIF
IF LASTKEY=27
  RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALPVALUE=ALP
IF FOUND=0
  ZA=ZVALUE
ENDIF
SELECT ZSCORE

```



```

GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND0
  ZB=ZVALUE
ENDIF
DO WHILE .T.
Y=((EFS*(N-1))*SQRT(N/(N-1))+(605*(ZA-1.06))*SQRT(2*(1-R)))ZA
IF Y>=ZB
  @19,3 TO 21,19
  @18,3 SAY "ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ"
  @20,4 SAY N COLO R/B
  @20,21 SAY "หน่วย"
CH2=1
  @ 22,13 SAY "<-เลือกศร>"
  @ 22,3 PROMPT "พิมพ์ " COLO GR+8,RW
  @ 22,29 PROMPT "ค่านวนอีก" COLO GR+8,RW
DO CASE
CASE W=1
  TAIL="H0 : M1=M2 , H1 : M1<M2 หรือ H1 : M1>M2"
CASE W=2
  TAIL="H0 : M1=M2 , H1 : M1#M2"
ENDCASE
MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
  @ 1,25 SAY"SSSP PROGRAM"
  @ 2,6 SAY""
  @ 3,6 SAY REPL(" ",65)
ENDIF
  @ LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ      Test 2 กลุ่ม สัมพันธ์"
  @ LINE+1,6 SAY "2 สมมติฐานทางสถิติ"
  @ LINE+1,29 SAY TAIL
  @ LINE+2,6 SAY "3 ระดับนัยสำคัญ"
  @ LINE+2,29 SAY ALP1
  @ LINE+3,6 SAY "4 จำนวนทางสถิติ"
  @ LINE+3,28 SAY POW
  @ LINE+4,6 SAY "5 ขนาดอิทธิพล"
  @ LINE+4,28 SAY EFS
  @ LINE+5,8 SAY "6 ความสัมพันธ์"
  @ LINE+5,29 SAY R
  @ LINE+6,14 SAY "ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ."
  @ LINE+6,48 SAY "หน่วย"
  @ LINE+6,24 SAY N
  @ LINE+7,6 SAY REPL(" ",65)
  @ LINE+8,8 SAY "ค่านวนโดย"
  @ LINE+9,8 SAY "   ไปนกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจสถิติ"
  @ LINE+10,8 SAY "สูตรที่ใช้ในการคำนวณ"
  @ LINE+11,8 SAY "Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral"
  @ LINE+12,8 SAY "Sciences. New York: Academic Press, 1977"
  @ LINE+13,8 SAY "Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral"
  @ LINE+14,8 SAY "Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995."
  @ LINE+15,8 SAY ""
  @ LINE+16,8 SAY "พัฒนาโดย  ทวีศิลป์ กุลนาคัด  ปีที่พัฒนา 2539"
  @ LINE+17,8 SAY "อาจารย์ที่ปรึกษา  ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม"
  @ LINE+18,8 SAY "      รศ.ดร.สุวิมล วงวานิช"
  @ LINE+19,8 SAY "ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"
  @ LINE+20,0 SAY ""

```




```

LINE=LINE+1
IF LINE>=50
  LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
  N=N+1
ENDIF
ENDDO
*SET DEVI TO PRINT
*EJECT
*SET DEVI TO SCREEN
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F - test 3 กลุ่ม (FSIZE3.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZAY
N=2
U=1
CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/RB
  * 3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B,G
  * 4,7 SAY ' F-test 3 กลุ่ม ' COLO B,G
  * 7,4 SAY ' ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP PICT ' 99' VALID ALP=.01 OR. ALP=.05 COLO GR+R,B,RW
  * 9,4 SAY ' อำนาจทางสถิติ ' GET POW PICT '99.999' RANGE .05,.995 COLO GR+R,B,RW
  * 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT '999.99' RANGE .05,.80 COLO GR+R,B,RW
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ '
  * 7,43 SAY ' สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ '
  * 8,43 SAY ' 01 และ 05 '
  * 11,43 SAY ' ค่าอำนาจทางสถิติ '
  * 12,43 SAY ' สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง '
  * 13,43 SAY ' 05 - 995 '
  * 16,42 SAY ' ระดับขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80 '
  * 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  * 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  * 19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  * 20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง '
  * 21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ '
  * 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู ' COLO R/B
READ
IF LASTKEY0=27
  RETURN
ENDIF

```




```

SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND()
  ZB=ZVALUE
ELSE
  * 15,3 SAY "ไม่มีข้อมูล 1-8"
  VKEY=INKEY(50,M')
  LOOP
ENDIF
DO WHILE .T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP AND. UVALUE=2 AND. NVALUE=N
  IF FOUND()
    FC=FVALUE
  ELSE
    IF ALP=01
      FC=4.657
    ELSE
      ALP=05
      FC=2.521
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=(SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)/(U+L))-SQRT((2*V-1)*(U*FC/M)))/SQRT((U*FC/M)+(U+2*L)/(U+L)))
  * 13,2 SAY " จำนวนครั้งที่ " >str(N)
  IF Y>=ZB
    * 13,2 CLEA TO 13,33
    * 15,5 TO 17,17
    * 14,3 SAY " ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ "
    * 16,6 SAY N
    * 16,19 SAY "หน่วย"
  CH2=1
  * 22,13 SAY "<<เลื่อนลูกศร>>"
  * 22,3 PROMPT " พิมพ์ " COLO GR+/B,RW
  * 22,29 PROMPT " จำนวนอีก " COLO GR+/B,RW
  MENU TO CH4
  IF CH4=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=4
      * 1,26 SAY"SSSP PROGRAM"
      * 2,5 SAY""
      * 3,6 SAY REPL(" ",65)
    ENDIF
    * LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ F-TEST 3 กลุ่ม "
    * LINE+1,6 SAY "2 สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M1=M3"
    * LINE+2,6 SAY " H1: M1#M2#M3"
    * LINE+3,6 SAY "3 ระดับนัยสำคัญ"
    * LINE+3,29 SAY ALP
    * LINE+4,6 SAY "4 จำนวนทางสถิติ"
    * LINE+4,28 SAY POW
    * LINE+5,6 SAY "5 ขนาดอิทธิพล"
    * LINE+5,28 SAY EFS
    * LINE+6,14 SAY "ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ "
    * LINE+6,46 SAY "หน่วย"
    * LINE+6,28 SAY N

```



```

* LINE+7,6 SAY REPL('65)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย '
* LINE+9,8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่กำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'ชุดรหัสในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY ' Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมล สุวรรณรัตนนิคม '
* LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วงวานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F- test 4 กลุ่ม (FSIZE4.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO K,U,FC,POWALP,EFS,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY '          SSIZE & POWER PROGRAM          ' COLO B,R,B
* 3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B,G
* 4,7 SAY ' F-test 4 กลุ่ม          ' COLO B,G
* 7,4 SAY ' ระดับค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP PICT ' 99' VALID ALP= 01. OR ALP= 05 COLO GR+,B,R,W
* 9,4 SAY ' อำนาจทางสถิติ ' GET POW PICT '99.999' RANGE 05,995 COLO GR+,B,R,W
* 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT '999.99' RANGE 05,80 COLO GR+,B,R,W
* 5,41 TO 9,78
* 10,41 TO 14,78
* 15,41 TO 22,78
* 6,43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
* 7,43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
* 8,43 SAY ' 01 และ 05'
* 11,43 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ'
* 12,43 SAY 'สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง'
* 13,43 SAY ' 05 - 995 '

```


- ๑ 16.42 SAY "รวมค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80"
- ๑ 17.43 SAY "โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ "
- ๑ 18.43 SAY "ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ "
- ๑ 19.43 SAY " = .10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก "
- ๑ 20.43 SAY " = .25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง "
- ๑ 21.43 SAY " = .40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ "
- ๑ 23.43 SAY "กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู" COLO R/B

READ

IF LASTKEY=27

RETURN

ENDIF

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR POWER=POW

IF FOUND()

ZB=ZVALUE

ELSE

๑ 15,3 SAY "ไม่มีข้อมูล 1-8"

VKEY=INKEY(50,'M')

LOOP

ENDIF

DO WHILE T.

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=3 AND NVALUE=N

IF FOUND()

FC=FVALUE

ELSE

IF ALP= .01

FC=3.818

ELSE

ALP= .05

FC=2.450

ENDIF

ENDIF

V=(U+1)*(N-1)

L=(EFS*EFS)*N*(U+1)

Y=((SQRT((U+L)*(U+L)*(U+L)))+(SQRT((2*V-1)*((U*FC)/N)))/SQRT((U*FC)/N)+(U+2*L)/(U+L))

๑ 13.2 SAY " จำนวนครั้งที่ " +str(N)

IF Y>=ZB

๑ 13.2 CLEA TO 13,33

๑ 15.5 TO 17,17

๑ 14.3 SAY " ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ "

๑ 16.6 SAY N

๑ 16.19 SAY "หน่วย"

CH2=1

๑ 22.13 SAY "<-เลื่อนลูกศร->"

๑ 22.3 PROMPT " พิมพ์ " COLO GR+8,RW

๑ 22.29 PROMPT " จำนวนซ้ำ " COLO GR+8,RW

MENU TO CH4

IF CH4=1

SET DEVICE TO PRINTER

SET PRINT ON

IF LINE=4

๑ 1.25 SAY "SSSP PROGRAM"

๑ 2.6 SAY ""

๑ 3.6 SAY REPL(" ",65)

ENDIF

๑ LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ F-TEST 4 กลุ่ม"


```

* LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ' H0: M1=M2=M3=M4'
* LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4'
* LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+3,29 SAY ALP
* LINE+4,6 SAY '4.อำนาจทางสถิติ'
* LINE+4,28 SAY POW
* LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ .'
* LINE+6,46 SAY 'หน่วย'
* LINE+6,28 SAY N
* LINE+7,6 SAY REPL(.,.65)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย .'
* LINE+9,8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'ชุดที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY ' Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคล ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมล สุวรรณเขตนิน'
* LINE+18,8 SAY ' วิชา สถิติเบื้องต้น'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=40
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCORE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
*SET DEVI TO SCREEN
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F- test 5 กลุ่ม (FSIZE5.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE USAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZAY
N=2
U=1
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
* 3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
* 4,7 SAY ' F-test 5กลุ่ม ' COLO B,G

```



- ๑ 7,4 SAY 'ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ' : GET ALP PICT * 99' VALID ALP=01 OR ALP=05 COLO GR+B,R,W
- ๑ 9,4 SAY * 'อำนาจทางสถิติ' : GET POW PICT '99 999' RANGE .05,.995 COLO GR+B,R,W
- ๑ 11,4 SAY * 'ขนาดอิทธิพล' : GET EFS PICT '999.99' RANGE .05,.80 COLO GR+B,R,W
- ๑ 5,41 TO 9,78
- ๑ 10,41 TO 14,78
- ๑ 15,41 TO 22,78
- ๑ 6,43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
- ๑ 7,43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
- ๑ 8,43 SAY '01 และ 05'
- ๑ 11,43 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ'
- ๑ 12,43 SAY 'สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง'
- ๑ 13,43 SAY '05 - 995'
- ๑ 16,42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
- ๑ 17,43 SAY 'โคเฮน(Cohen,1977) เชนธ'
- ๑ 18,43 SAY 'ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ'
- ๑ 19,43 SAY 'f = .10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก'
- ๑ 20,43 SAY 'f = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
- ๑ 21,43 SAY 'f = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
- ๑ 23,43 SAY 'ทดสอบ ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B

READ

IF LASTKEY0=27

RETURN

ENDIF

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR POWER=POW

IF FOUND0

ZB=ZVALUE

ELSE

๑ 15,3 SAY 'ไม่มีข้อมูล 1-8'

VKEY=INKEY(50,M)

LOOP

ENDIF

DO WHILE T.

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=4 AND NVALUE=N

IF FOUND0

FC=FVALUE

ELSE

IF ALP=01

FC=3.347

ELSE

ALP=05

FC=2.385

ENDIF

ENDIF

V=(U+1)*(N-1)

L=(EFS*EFS)*N*(U+1)

Y=((SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)*(U+L)))-SQRT((2*V-1)*(U*FC/W)))/SQRT((U*FC/W)+(U+2*L)*(U+L)))

๑ 13,2 SAY * 'คำนวณครั้งที่' *str(N)

IF Y>=ZB

๑ 13,2 CLEA TO 13,33

๑ 15,5 TO 17,17

๑ 14,3 SAY * 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'

๑ 16,6 SAY N

๑ 16,19 SAY 'หน่วย'

CH2=1

๑ 22,13 SAY * '<เลือกดูครั้ง>'

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 ฟ้าล่งกรณ์มหาวิทยาลัย


```

* 22.3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+/B,R,W
* 22.29 PROMPT 'คำนวณอีก' COLO GR+/B,R,W
MENU TO CH4
IF CH4=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
* 1.25 SAY'SSSP PROGRAM'
* 2.5 SAY''
* 3.6 SAY REPL('-',65)
ENDIF
* LINE.6 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 5 กลุ่ม '
* LINE+1.6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M3=M4=M5'
* LINE+2.6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5'
* LINE+3.6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+3.29 SAY ALP
* LINE+4.6 SAY '4.อำนาจทางสถิติ'
* LINE+4.28 SAY POW
* LINE+5.6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5.28 SAY EFS
* LINE+6.14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ .'
* LINE+6.46 SAY 'หน่วย'
* LINE+6.28 SAY N
* LINE+7.6 SAY REPL('-',65)
* LINE+8.8 SAY 'คำนวณโดย '
* LINE+9.8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่กำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10.8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11.8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12.8 SAY ' Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13.8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14.8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15.8 SAY ''
* LINE+16.8 SAY 'พัฒนาโดย วิชาสถิติ กุลนภาค ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17.8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมล สุวรรณแตงโม '
* LINE+18.8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วงวานิช'
* LINE+19.8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20.0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=40
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCORE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F- test 6 กลุ่ม (FSIZE6.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA

```

```

USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/GB
  * 3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
  * 4,7 SAY ' F-test 6กลุ่ม          ' COLO B/G
  * 7,4 SAY ' ระดับค่า ระดับนัยสำคัญ : GET ALP PICT ' 99' VALID ALP=.01 OR ALP=.05 COLO GR+/B,R,W
  * 9,4 SAY '   อำนาจทางสถิติ : GET POW PICT '99.999' RANGE .05-.995 COLO GR+/B,R,W
  * 11,4 SAY '   ขนาดอิทธิพล : GET EFS PICT '999.99' RANGE .05,.80 COLO GR+/B,R,W
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  * 7,43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
  * 8,43 SAY ' .01 และ .05'
  * 11,43 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ'
  * 12,43 SAY 'สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง'
  * 13,43 SAY ' .05 - .995'
  * 16,42 SAY 'ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - .80'
  * 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ'
  * 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ'
  * 19,43 SAY ' = .10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก'
  * 20,43 SAY ' = .25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  * 21,43 SAY ' = .40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  * 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B
READ
IF LASTKEY()=27
RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND()
  ZB=ZVALUE
ELSE
  * 15,3 SAY 'ไม่มีข้อมูล 1-5'
  VKEY=INKEY(50,'M')
  LOOP
ENDIF
DO WHILE .T.
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=5 AND NVALUE=N
IF FOUND()
  FC=FVALUE
ELSE
  IF ALP=.01
    FC=3.040
  ELSE
    ALP=.05
    FC=2.225
  ENDIF
ENDIF
V=(U+1)*(N-1)

```



```

L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
Y=((SQRT((2*(U+L))-(U+2*L)/(U+L)))-SQRT((2*(V-1))*((U*FC)/W)))/SQRT(((U*FC)/W)+((U+2*L)/U+L))
* 13,2 SAY ' จำนวนครั้งที่ ' +str(N)
IF Y>=ZB
  * 13,2 CLEA TO 13,33
  * 15,5 TO 17,17
  *14,3 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ '
  *16,6 SAY N
  *16,19 SAY 'หน่วย'
CH2=1
* 22,13 SAY '<-เลื่อนลูกศร>'
* 22,3 PROMPT ' พิมพ์ ' COLO GR+,B,RAW
* 22,29 PROMPT 'จำนวนอีก' COLO GR+,B,RAW
MENU TO CH4
IF CH4=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    * 1,25 SAY'SSSP PROGRAM '
    * 2,6 SAY''
    * 3,6 SAY REPL('-',65)
  ENDIF
  * LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 6 กลุ่ม '
  * LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ HO M1=M1=M3=M4=M5=M6'
  * LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6'
  * LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
  * LINE+3,29 SAY ALP
  * LINE+4,6 SAY '4.อำนาจทางสถิติ'
  * LINE+4,28 SAY POW
  * LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
  * LINE+5,28 SAY EFS
  * LINE+6,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างหน่วยละ '
  * LINE+6,46 SAY 'หน่วย'
  * LINE+6,28 SAY N
  * LINE+7,6 SAY REPL('-',65)
  * LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย '
  * LINE+9,8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
  * LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
  * LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
  * LINE+12,8 SAY ' Sciences. New York: Academic Press, 1977'
  * LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
  * LINE+14,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
  * LINE+15,8 SAY ''
  * LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย นายทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2539'
  * LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมล สุวรรณเขตนิน '
  * LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วงศ์วานิช '
  * LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
  * LINE+20,0 SAY ''
  LINE=LINE+1
  IF LINE>=40
    LINE=4
  ENDIF
  SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO

```


ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F- test 7 กลุ่ม (FSIZE7.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
  1,1 TO 25,80 DOUB
  2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/RB
  3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B/G
  4,7 SAY ' F-test 7 กลุ่ม          ' COLO B/G
  7,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP PICT ' 99' VALID ALP= 01 OR. ALP= 05 COLO GR+;B,RAW
  9,4 SAY '  อำนาจทางสถิติ ' GET POW PICT '99.999' RANGE .05,.995 COLO GR+;B,RAW
 11,4 SAY '  ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT '999.95' RANGE .05,.80 COLO GR+;B,RAW
 5,41 TO 9,78
10,41 TO 14,78
15,41 TO 22,78
 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ '
 7,43 SAY ' สามารถเลือกกระบอกได้ 2 ระดับ '
 8,43 SAY ' 01 และ 05 '
11,43 SAY ' ค่าอำนาจทางสถิติ '
12,43 SAY ' สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง '
13,43 SAY ' 05 - 995 '
16,42 SAY ' ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80 '
17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
19,43 SAY ' f = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
20,43 SAY ' f = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง '
21,43 SAY ' f = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ '
23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู ' COLO R/B
READ
IF LASTKEY()=27
  RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND()
  ZB=ZVALUE
ELSE
  15,3 SAY ' ไม่มีข้อมูล 1-B '
  VKEY=INKEY(60,'M')
LOOP
ENDIF
DO WHILE .T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=6 AND NVALUE=N

```




```

IF FOUND0
  FC=FVALUE
ELSE
  IF ALP= .01
    FC=2.921
  ELSE
    ALP= .05
    FC=2.108
  ENDF
ENDIF

V=(U+1)*(N-1)
L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
Y=((SQRT((2*(U+L)/(U+2*L)/(U+L))) + SQRT((2*V-1)*(U*FCW)/SQRT((U*FCW)+(U+2*L)/(U+L))))

* 13.2 SAY * จำนวนครั้งที่ +str(N)
IF Y>=ZB
  * 13.2 CLEA TO 13,33
  * 15,5 TO 17,17
  * 14,3 SAY * ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ *
  * 16,6 SAY N
  * 16,19 SAY "หน่วย"
CH2=1
  * 22,13 SAY "<-เลือกสูตร->"
  * 22,3 PROMPT * พิมพ์ * COLO GR+R,RAW
  * 22,29 PROMPT * จำนวนอีก * COLO GR+R,RAW
MENU TO CH4
IF CH4=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    * 1,25 SAY"SSSP PROGRAM"
    * 2,6 SAY""
    * 3,6 SAY REPL(*,65)
  ENDF
  * LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ F-TEST 7 กลุ่ม"
  * LINE+1,6 SAY "2 สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M1=M3=M4=M5=M6=M7"
  * LINE+2,6 SAY " H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7"
  * LINE+3,6 SAY "3 ระดับนัยสำคัญ"
  * LINE+3,29 SAY ALP
  * LINE+4,6 SAY "4 อ่างางทางสถิติ"
  * LINE+4,28 SAY POW
  * LINE+5,6 SAY "5 ขนาดอิทธิพล"
  * LINE+5,28 SAY EFS
  * LINE+6,14 SAY "ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ"
  * LINE+6,46 SAY "หน่วย"
  * LINE+6,28 SAY N
  * LINE+7,6 SAY REPL(*,65)
  * LINE+8,8 SAY "จำนวนโดย"
  * LINE+9,8 SAY "โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ"
  * LINE+10,8 SAY "สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก"
  * LINE+11,8 SAY "Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral"
  * LINE+12,8 SAY "Sciences New York Academic Press, 1977"
  * LINE+13,8 SAY "Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral"
  * LINE+14,8 SAY "Sciences California Brooks/Cole Publishing Company, 1995"
  * LINE+15,8 SAY ""
  * LINE+16,8 SAY "พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคถล ปีที่พัฒนา 2539"
  * LINE+17,8 SAY "อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิน"
  * LINE+18,8 SAY " รศ.ดร.สุวิมล วงศ์วานิช"
  * LINE+19,8 SAY "ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"
  * LINE+20,0 SAY ""

```



```

LINE=LINE+1
IF LINE>=40
  LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
  N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F- test 8 กลุ่ม (FSIZE8.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE VSAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EF5,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
  @ 1,1 TO 25,80 DOUB
  @ 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B,R/B
  @ 3,7 SAY ' กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ ' COLO B,G
  @ 4,7 SAY ' F-test 8 กลุ่ม          ' COLO B,G
  @ 7,4 SAY ' ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP PICT ' 99' VALID ALP=01 OR ALP=05 COLO GR+,B,R/W
  @ 9,4 SAY ' จำนวนทางสถิติ ' GET POW PICT '99.999' RANGE 05,995 COLO GR+,B,R/W
  @ 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT '999.99' RANGE 05,80 COLO GR+,B,R/W
  @ 5,41 TO 9,78
  @ 10,41 TO 14,78
  @ 15,41 TO 22,78
  @ 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  @ 7,43 SAY ' สามารถเลือกระดับได้ 2 ระดับ'
  @ 8,43 SAY ' 01 และ 05'
  @ 11,43 SAY ' ค่าอำนาจทางสถิติ '
  @ 12,43 SAY ' สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง '
  @ 13,43 SAY ' 05 - 995 '
  @ 16,42 SAY ' ระดับขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
  @ 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  @ 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  @ 19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  @ 20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง '
  @ 21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ '
  @ 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับเมนู COLO R/B
READ
IF LASTKEY()=27
  RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND()

```



```

ZB=ZVALUE
ELSE
  * 15,3 SAY 'ไม่มีข้อมูล 1-8'
  VKEY=INKEY(60,'M')
  LOOP
ENDIF
DO WHILE .T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=7 AND NVALUE=N
  IF FOUND()
    FC=FVALUE
  ELSE
    IF ALP=.01
      FC=2.674
    ELSE
      ALP=.05
      FC=2.024
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=((SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)/(U+L)))-SQRT(((2*V-1)*(U*FC)/W)))/SQRT(((U*FC)/W)+((U+2*L)/(U+L)))
* 13.2 SAY * 'จำนวนครั้งที่ '+str(N)
  IF Y>=ZB
    * 13.2 CLEA TO 13,33
    * 15,5 TO 17,17
    * 14,3 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ '
    * 16,6 SAY N
    * 16,19 SAY 'หน่วย'
    CH2=1
    * 22,13 SAY '<-<เลือกครั้ง>'
    * 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+/B,R/W
    * 22,29 PROMPT 'จำนวนอีก' COLO GR+/B,R/W
    MENU TO CH4
    IF CH4=1
      SET DEVICE TO PRINTER
      SET PRINT ON
      IF LINE=4
        * 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
        * 2,6 SAY''
        * 3,6 SAY REPL(';',65)
      ENDIF
      * LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ F-TEST 8 กลุ่ม '
      * LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M3=M4=M5=M6=M7=M8'
      * LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8'
      * LINE+3,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
      * LINE+3,29 SAY ALP
      * LINE+4,6 SAY '4 จำนวนทางสถิติ'
      * LINE+4,28 SAY POW
      * LINE+5,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
      * LINE+5,28 SAY EFS
      * LINE+6,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ '
      * LINE+6,46 SAY 'หน่วย'
      * LINE+6,28 SAY N
      * LINE+7,6 SAY REPL(';',65)
      * LINE+8,8 SAY 'จำนวนโดย '
      * LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
      * LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'

```



```

* LINE+11,8 SAY "Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral"
* LINE+12,8 SAY " Sciences. New York: Academic Press, 1977"
* LINE+13,8 SAY "Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral"
* LINE+14,8 SAY " Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995."
* LINE+15,8 SAY ""
* LINE+16,8 SAY "พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2639"
* LINE+17,8 SAY "อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิน"
* LINE+18,8 SAY " รศ.ดร.สุวิมล วงษ์วานิช"
* LINE+19,8 SAY "ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"
* LINE+20,0 SAY ""
LINE=LINE+1
IF LINE>=40
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCORE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F-test 9 กลุ่ม (FSIZE9.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE VSAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY " SSSP PROGRAM COLO B/B"
* 3,7 SAY " กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ COLO B/G"
* 4,7 SAY " F-test 9 กลุ่ม COLO B/G"
* 7,4 SAY " ระดับนัยสำคัญ " GET ALP PICT " .99" VALID ALP=.01 OR ALP=.05 COLO GR+R,RW
* 9,4 SAY " จำนวนทางสถิติ " GET POW PICT "99.999" RANGE .05,.995 COLO GR+R,RW
* 11,4 SAY " ขนาดอิทธิพล " GET EFS PICT " .99" RANGE .05,.80 COLO GR+R,RW
* 5,41 TO 9,78
* 10,41 TO 14,78
* 15,41 TO 22,78
* 6,43 SAY " ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ"
* 7,43 SAY "สามารถเลือกกระโดด 2 ระดับ"
* 8,43 SAY " 01 และ 05"
* 11,43 SAY "ค่าอำนาจทางสถิติ"
* 12,43 SAY "สามารถระบุค้อยู่ระหว่าง"
* 13,43 SAY " 05 - 995"
* 16,42 SAY "ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80"
* 17,43 SAY " โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ"
* 18,43 SAY " ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ"
* 19,43 SAY " = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก"

```



```

* 20,43 SAY T = 25 ความน่าเชื่อถือขนาดปานกลาง
* 21,43 SAY T = 40 ความน่าเชื่อถือขนาดใหญ่
* 23,43 SAY T คัด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู COLO R/B
READ
IF LASTKEY=27
  RETURN
ENDIF
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR POWER=POW
IF FOUND()
  ZB=ZVALUE
ELSE
  * 15,3 SAY "ไม่มีข้อมูล 1-8"
  VKEY=INKEY(50, M1)
  LOOP
ENDIF
DO WHILE T
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP AND LVALUE=8 AND NVALUE=N
  IF FOUND()
    FC=FVALUE
  ELSE
    IF ALP=01
      FC=2.526
    ELSE
      ALP=05
      FC=1.946
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=((SQRT((2*(U+L)+(U+2*L)(U+L))) - SQRT((2*(V-1)*(U*FC+W)))/SQRT((U*FC+W)+((U+2*L)(U+L)))
* 13,2 SAY " จำนวนครั้งที่ "+str(N)
  IF Y>=ZB
    * 13,2 CLEA TO 13,33
    * 15,5 TO 17,17
    * 14,3 SAY " ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ "
    * 16,6 SAY N
    * 16,19 SAY "หน่วย"
  CH2=1
  * 22,13 SAY "<-เลื่อนลูกศร->"
  * 22,3 PROMPT " พิมพ์ " COLO GR+;B,R,W
  * 22,29 PROMPT " จำนวนอีก" COLO GR+;B,R,W
  MENU TO CH4
  IF CH4=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=9
      * 1,26 SAY "SSSP PROGRAM"
      * 2,6 SAY ""
      * 3,6 SAY REPL(" ",65)
    ENDIF
    * LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ F-TEST 9 กลุ่ม"
    * LINE+1,6 SAY "2.สมมติฐานทางสถิติ HC M1=M1=M3=M4=M5=M6=M7=M8=M9"
    * LINE+2,6 SAY " H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8#M9"
    * LINE+3,6 SAY "3. ระดับนัยสำคัญ"
    * LINE+3,29 SAY ALP

```



```

* LINE+4,6 SAY '4 อำนาจทางสถิติ'
* LINE+4,28 SAY POW
* LINE+5,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ .'
* LINE+6,46 SAY 'หน่วย'
* LINE+6,28 SAY N
* LINE+7,6 SAY REPL(' ',65)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย .'
* LINE+9,8 SAY '   โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY '   Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY '   Sciences. California: Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ตรีศิลป์ กุลนาคาล ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ศศ.ดร.สุวิมล สุวรรณเขตนินน'
* LINE+18,8 SAY '   รศ.ดร.สุวิมล วงวานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,8 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=40
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดขนาดตัวอย่าง F-test 10 กลุ่ม (FSIZE10.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE VSAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,EFS,ZB,ZA,Y
N=2
U=1
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B,FB
* 3,7 SAY '   กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับ   ' COLO B,G
* 4,7 SAY '   F-test 10 กลุ่ม             ' COLO B,G
* 7,4 SAY '   ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ : GET ALP PICT ' 99' VALID ALP=.01 OR. ALP=.05 COLO GR+,B,FW
* 9,4 SAY '   อำนาจทางสถิติ : GET POW PICT '99.999' RANGE .05,995 COLO GR+,B,FW
* 11,4 SAY '   ขนาดอิทธิพล : GET EFS PICT '999.99' RANGE .05,90 COLO GR+,B,FW
* 5,41 TO 9,78
* 10,41 TO 14,78

```


- ๑ 15,41 TO 22,78
- ๑ 6,43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
- ๑ 7,43 SAY 'สามารถเลือกระดับได้ 2 ระดับ'
- ๑ 8,43 SAY ' 01 และ 05'
- ๑ 11,43 SAY 'ค่าอำนาจทางสถิติ'
- ๑ 12,43 SAY 'สามารถระบุค่าอยู่ระหว่าง'
- ๑ 13,43 SAY ' 05 - 995'
- ๑ 16,42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
- ๑ 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เชนอ'
- ๑ 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ'
- ๑ 19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก'
- ๑ 20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
- ๑ 21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
- ๑ 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B

READ

IF LASTKEY=27

RETURN

ENDIF

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR POWER=POW

IF FOUND0

ZB=ZVALUE

ELSE

๑ 15,3 SAY 'ไม่มีข้อมูล 1-B'

VKEY=INKEY(50,'M')

LOOP

ENDIF

DO WHILE .T.

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALP2=ALP AND UVALUE=9 AND NVALUE=N

IF FOUND0

FC=FVALUE

ELSE

IF ALP= 01

FC=2.427

ELSE

ALP= 05

FC=1.892

ENDIF

ENDIF

V=(U+1)*(N-1)

L=(EFS*EFS)*N*(U+1)

Y=((SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)/(U+L)))-SQRT((2*V-1)*(U*FC)/W)))/SQRT((U*FC)/W+(U+2*L)/(U+L))

๑ 13,2 SAY ' จำนวนครั้งที่ ' +str(N)

IF Y>=ZB

๑ 13,2 CLEA TO 13,33

๑ 15,5 TO 17,17

๑ 14,3 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ '

๑ 16,6 SAY N

๑ 16,19 SAY 'หน่วย'

CH2=1

๑ 22,13 SAY '<-เลือกอีกครั้ง>'

๑ 22,3 PROMPT ' พิมพ์ ' COLO GR+B,R,W

๑ 22,29 PROMPT ' จำนวนอีก ' COLO GR+B,R,W

MENU TO CH4

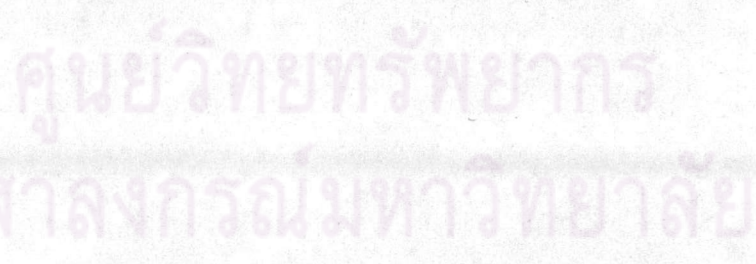
IF CH4=1

SET DEVICE TO PRINTER


```

SET PRINT ON
IF LINE=4
  * 1,25 SAY'SSSP PROGRAM '
  * 2,6 SAY''
  * 3,6 SAY REPLC',65)
ENDIF
* LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 10 กลุ่มอิสระ'
* LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M2=M3=M4=M5=M6=M7=M8=M9=M10'
* LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8#M9#M10'
* LINE+3,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+3,29 SAY ALP
* LINE+4,6 SAY '4 อํานาจทางสถิติ'
* LINE+4,28 SAY POW
* LINE+5,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ .'
* LINE+6,46 SAY 'หน่วย'
* LINE+6,28 SAY N
* LINE+7,6 SAY REPLC',65)
* LINE+8,8 SAY 'คํานวนโดย .'
* LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกําหนดขนาดตัวอย่าง และอํานาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคํานวนจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1996'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ตรีวิมล กุลนภาค ปีที่พัฒนา 2639'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมล สุวรรณเขตนิน'
* LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วงงวานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCORE
ENDIF
EXIT
ELSE
N=N+1
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```



ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ t-test (POWER1.PRG)

```

set echo off
set talk off
set confirm on
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO WALP,ALP1, EFS,ZB,ZA,N,Y
clea
  ๑ 1,1 TO 25,80 DOUB
  ๑ 2,2 SAY '          SSIZE & POWER PROGRAM          COLO B/RB'
  ๑ 3,6 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติสำหรับ ' COLO B/G
  ๑ 4,6 SAY ' Hest 1 กลุ่ม ' COLO B/G
  ๑ 6,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 999' VALID ALP1= .01 .OR ALP1= .05 .OR ALP1= .001 COLO GR+/B,R,W
  ๑ 6,4 SAY '   ขนาดตัวอย่าง ' GET N PICT ' 999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,R,W
  ๑ 8,36 SAY ' หน่วย'
  ๑ 10,4 SAY '   ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 9.99' RANGE .05,3.70 COLO GR+/B,R,W
  ๑ 11,3 TO 15,40
  ๑ 12,4 SAY ' สมมติฐานเป็นแบบ'
  ๑ 13,4 SAY '   มีทิศทาง= 1 ' ไม่มีทิศทาง= 2'
  ๑ 14,4 SAY ' ระบุตัวเลข(1 หรือ 2)' GET W PICT ' 9 ' VALID W=1 .OR W=2 COLO GR+/B,R,W
  ๑ 5,41 TO 9,78
  ๑ 10,41 TO 14,78
  ๑ 15,41 TO 22,78
  ๑ 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  ๑ 7,43 SAY ' สามารถเลือกระบุได้ 3 ระดับ'
  ๑ 8,43 SAY ' 001 .01 หรือ .05'
  ๑ 11,43 SAY ' ค่าขนาดตัวอย่าง ระบุค่าได้'
  ๑ 12,43 SAY ' ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
  ๑ 13,43 SAY '
  ๑ 16,42 SAY ' ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - 3.70'
  ๑ 17,43 SAY ' โคลเฮน(Cohen,1977) เลข'
  ๑ 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ Hest '
  ๑ 19,43 SAY ' d = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  ๑ 20,43 SAY ' d = 50 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  ๑ 21,43 SAY ' d = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  ๑ 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับเมนู'
READ
IF W=2
  ALP=(1-ALP1/2)
ELSE
  ALP=(1-ALP1)
ENDIF
IF LASTKEY()=27
  RETURN
ENDIF
DO CASE
CASE W=1
  TAIL='H0 : M = a , H1 : M1 < a หรือ M1 > a'
CASE W=2
  TAIL='H1 : M = a , M1 # a'
ENDCASE
DO WHILE T.
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALPVALUE=ALP
IF FOUND()

```



```

ZA=ZVALUE
ELSE
  * 15.1 SAY 'ไม่มีข้อมูล ALPHA'
  VKEY=INKEY(60,M)
  LOOP
ENDIF
Y=((EFS*(N-1))*SQRT(N))/(N-1)+(1-21*(ZA-1.06))/ZA
ANSWER=ROUND(Y,2)
ZB=ANSWER
IF ZB>=3.205
  Z1_B=995
ELSE
  IF ZB<=-3.205
    Z1_B=001
  ELSE
    SELECT ZSCORE
    GO TOP
    LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
    IF FOUND()
      Z1_B=POWER
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF
ENDIF
  *18.3 TO 20,19
  *17.3 SAY 'อำนาจทางสถิติ t-test'
  *19.4 SAY Z1_B
  CH2=1
  * 22.13 SAY '<-เลือกคร>'
  * 22.3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+,B,RW
  * 22.29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+,B,RW
  MENU TO CH2
  IF CH2=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=4
      * 1.25 SAY'SSSP PROGRAM'
      * 2.6 SAY''
      * 3.6 SAY REPL(';65)
    ENDIF
    * LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ t-test 1 กลุ่ม '
    * LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ'
    * LINE+1,29 SAY TAIL
    * LINE+2,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
    * LINE+2,28 SAY ALP1
    * LINE+3,6 SAY '4 ขนาดตัวอย่าง'
    * LINE+3,39 SAY 'หน่วย'
    * LINE+3,28 SAY N
    * LINE+4,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
    * LINE+4,27 SAY EFS
    * LINE+5,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
    * LINE+5,32 SAY Z1_B
    * LINE+6,6 SAY REPL(';65)
    * LINE+7,8 SAY 'ค่านวนโดย '
    * LINE+8,8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
    * LINE+9,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
    * LINE+10,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
    * LINE+11,8 SAY ' Sciences. New York Academic Press, 1977'
    * LINE+12,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
    * LINE+13,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'

```




```

* LINE+14,8 SAY *
* LINE+15,8 SAY *พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุศลภาค ปีที่พัฒนา 2539*
* LINE+16,8 SAY *อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ ดร สุวัฒน์ สุวรรณแตงนิคม*
* LINE+17,8 SAY *      ดร สุวัฒน์ วงศ์วานิช*
* LINE+18,8 SAY *ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*
* LINE+19,0 SAY *
      LINE=LINE+1
      IF LINE>=50
        LINE=4
      ENDIF
      SET DEVI TO SCRE
    ENDIF
  EXIT
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจสถิติ t-test 2 กลุ่มอิสระ (POWER2.PRG)

```

set echo off
set talk off
set confirm on
CLEA
USE %SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
  STOR 0 TO W,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,Y
  clea
  * 1,1 TO 26,80 DOUB
  * 2,2 SAY *          SSSP PROGRAM          * COLO B,FB
  * 3,6 SAY * กำหนดอำนาจทางสถิติสำหรับ * COLO B,G
  * 4,6 SAY *  t-test 2 กลุ่ม อิสระ * COLO B,G
  * 6,4 SAY * ระดับค่า ระดับนัยสำคัญ * GET ALP1 PICT '999' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 OR ALP1= 001 COLO GR+,B,R,W
  * 8,4 SAY *   ขนาดตัวอย่าง * GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+,B,R,W
  * 8,36 SAY * หน่วย*
  * 10,4 SAY *   ขนาดอิทธิพล * GET EFS PICT '9 99' RANGE .05,3.70 COLO GR+,B,R,W
  * 11,3 TO 15,40
  * 12,4 SAY *   สมมติฐานเป็นแบบ*
  * 13,4 SAY *   มีทิศทาง= 1 * ไม่มีทิศทาง= 2*
  * 14,4 SAY *   ระดับพลัง( หรือ 2)* GET W PICT ' 9 ' VALID W=1 OR W=2 COLO GR+,B,R,W
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY*ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ*
  * 7,43 SAY*สามารถเลือกระบุได้ 3 ระดับ*
  * 8,43 SAY* 001 01 05*
  * 11,43 SAY*ขนาดตัวอย่าง ระบุค่าได้*
  * 12,43 SAY*ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย*
  * 13,43 SAY*
  * 16,42 SAY*ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - 3.70*
  * 17,43 SAY* โคเฮน(Cohen,1977) เชน *
  * 18,43 SAY*ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ t-test *
  * 19,43 SAY* d = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก *
  * 20,43 SAY* d = 50 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง*
  * 21,43 SAY* d = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่*
  * 23,43 SAY *กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู*
  READ

```



```

IF W=2
  ALP=1-ALP1/2)
ELSE
  ALP=(1-ALP1)
ENDIF
IF LASTKEY=27
  RETURN
ENDIF
DO CASE
  CASE W=1
    TAIL='H0 : M1 = M2 , H1 : M1 < M2 หรือ M1 > M2'
  CASE W=2
    TAIL='H0 : M1 = M2 , H1 : M1 # M2'
ENDCASE
DO WHILE .T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALPVALUE=ALP
  IF FOUND()
    ZA=ZVALUE
  ELSE
    * 15.1 SAY 'ไม่มีข้อมูล ALPHA'
    VKEY=INKEY(60,'M')
    LOOP
  ENDIF
  Y=((EFS*(N-1))*SORT2*N)/(2*(N-1)+(1-Z1*(ZA-1.06)))-ZA
  ANSWER=ROUND(Y,2)
  ZB=ANSWER
  IF ZB>=3.205
    Z1_B=.995
  ELSE
    IF ZB<=-3.205
      Z1_B=.001
    ELSE
      SELECT ZSCORE
      GO TOP
      LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
      IF FOUND()
        Z1_B=POWER
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
  @18,3 TO 20,19
  * 17.3 SAY 'อำนาจทางสถิติ t-test'
  * 19.4 SAY Z1_B
  CH2=1
  * 22.13 SAY '<-เลือกดูกราฟ->'
  * 22.3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+/B,R,W
  * 22.29 PROMPT 'คำนวณอีก' COLO GR+/B,R,W
  MENU TO CH2
  IF CH2=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=4
      * 1.25 SAY'SSSP PROGRAM'
      * 2.6 SAY''
      * 3.6 SAY REPL(';',65)
    ENDIF
    * LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ t-test 2 กลุ่มอิสระ'

```



```

* LINE+1,6 SAY "2.สมมติฐานทางสถิติ"
* LINE+1,29 SAY TAIL
* LINE+2,6 SAY "3.ระดับนัยสำคัญ"
* LINE+2,28 SAY ALP1
* LINE+3,6 SAY "4.ขนาดตัวอย่าง"
* LINE+3,39 SAY "หน่วย"
* LINE+3,28 SAY N
* LINE+4,6 SAY "5.ขนาดอิทธิพล"
* LINE+4,27 SAY EFS
* LINE+5,14 SAY "อำนาจทางสถิติ"
* LINE+5,32 SAY Z1_B
* LINE+6,6 SAY REPL("65)
* LINE+7,8 SAY "คำนวณโดย"
* LINE+8,8 SAY "โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ"
* LINE+9,8 SAY "สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก"
* LINE+10,8 SAY "Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral"
* LINE+11,8 SAY "Sciences New York: Academic Press, 1977"
* LINE+12,8 SAY "Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral"
* LINE+13,8 SAY "Sciences California Brooks/Coie Publishing Company, 1995"
* LINE+14,8 SAY ""
* LINE+15,8 SAY "พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2539"
* LINE+16,8 SAY "อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. สุวีริษา สุวรรณเขตนิน"
* LINE+17,8 SAY "รศ. ดร.สุเมธ วงษ์วานิช"
* LINE+18,8 SAY "ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"
* LINE+19,0 SAY ""
    LINE=LINE+1
    IF LINE>=50
        LINE=4
    ENDIF
    SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ t-test 2 กลุ่มสัมพันธ์ (POWER2.PRG)

```

set echo off
set talk off
set confirm on
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T
STOR 0 TO WALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,R,N,Y
    clea
    * 1,1 TO 25,80 DOUB
    * 2,2 SAY "          SSize & POWER PROGRAM          " COLO B/RB
    * 3,4 SAY "   กำหนดอำนาจทางสถิติสำหรับ   " COLO B/G
    * 4,4 SAY "   ttest 2 กลุ่ม สัมพันธ์   " COLO B/G
    * 6,4 SAY "ระดับนัยสำคัญ " GET ALP1 PICT " 999" VALID ALP1= .01 OR ALP1= .05 OR ALP1= .001 COLO GR+R/RW
    * 8,4 SAY "   ขนาดตัวอย่าง " GET N PICT "999999" RANGE 4,100000 COLO GR+R/RW
    * 8,35 SAY "หน่วย"
    * 10,4 SAY "   ขนาดอิทธิพล " GET EFS PICT " 9 99" RANGE .05,3.70 COLO GR+R/RW
    * 12,4 SAY "   ขนาดความสัมพันธ์ " GET R PICT " 9 99" RANGE -1.00,1.00 COLO GR+R/RW
    * 13,3 TO 17,39

```


- ๑ 14.4 SAY ' สมมติฐานเป็นแบบ'
- ๑ 15.4 SAY ' ไม่มีทิศทาง= 1' ' ไม่มีทิศทาง= 2'
- ๑ 16.4 SAY ' ระดับตัวเลข1 หรือ 2: GET W PICT ' 9 ' VALID W=1 OR W=2 COLO GR+B,R,W
- ๑ 5.40 TO 22,78
- ๑ 8.41 TO 8,77
- ๑ 11.41 TO 11,77
- ๑ 19.41 TO 19,77
- ๑ 6.42 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ เลือกระบุ'
- ๑ 7.42 SAY '3 ระดับ คือ 001 01 05'
- ๑ 9.42 SAY ' ขนาดตัวอย่าง ระบุค่าได้'
- ๑ 10.42 SAY ' ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
- ๑ 12.42 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล ระบุค่า'
- ๑ 13.42 SAY ' ระหว่าง 01 ถึง 3.70'
- ๑ 14.42 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
- ๑ 15.42 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ ของ t-test '
- ๑ 16.42 SAY ' d = 20 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
- ๑ 17.42 SAY ' d = 50 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
- ๑ 18.42 SAY ' d = 80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
- ๑ 20.42 SAY ' ค่าขนาดความสัมพันธ์ระหว่าง 2 กลุ่ม'
- ๑ 21.42 SAY ' ระบุ ระหว่าง -1.0 ถึง 1.0'
- ๑ 23.42 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู'

READ

IF W=2

ALP=1-ALP1/2)

ELSE

ALP=(1-ALP1)

ENDIF

IF LASTKEY0=27

RETURN

ENDIF

DO CASE

CASE W=1

TAIL='H0 : M1 = M2 , H1 : M1 < M2 หรือ M1 > M2'

CASE W=2

TAIL='H0 : M1 = M2 , H1 : M1 # M2'

ENDCASE

DO WHILE T.

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALPVALUE=ALP

IF FOUND0

ZA=ZVALUE

ELSE

๑ 15.1 SAY 'ไม่มีข้อมูล ALPHA'

VKEY=INKEY(60,M1)

LOOP

ENDIF

Y=((EFS*(N-1))*SQRT(N)/(N-1)+((605*(ZA-1.06)))*SQRT(2*(1-R))))-ZA

ANSWER=ROUND(Y,2)

ZB=ANSWER

IF ZB>=3.205

Z1_B= 995

ELSE

IF ZB<=-3.205

Z1_B= 001

ELSE

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ZVALUE<=ZB


```

IF FOUND0
  Z1_B=POWER
ENDIF
ENDIF
ENDIF
@19,3 TO 21,19
@18,3 SAY 'อำนาจทางสถิติ t-test'
@20,4 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY '<-เลื่อนลูกศร>'
@ 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+8,R,W
@ 22,29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+8,R,W
MENU TO CH2
IF CH2=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    @ 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
    @ 2,6 SAY''
    @ 3,6 SAY REPL(';65)
  ENDIF
  @ LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ t-test 2 กลุ่ม สัมพันธ์'
  @ LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ'
  @ LINE+1,29 SAY TAIL
  @ LINE+2,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
  @ LINE+2,28 SAY ALP1
  @ LINE+3,6 SAY '4 ขนาดตัวอย่าง'
  @ LINE+3,39 SAY 'หน่วย'
  @ LINE+3,28 SAY N
  @ LINE+4,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
  @ LINE+4,27 SAY EFS
  @ LINE+5,6 SAY '6 ความสัมพันธ์'
  @ LINE+5,28 SAY R
  @ LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ '
  @ LINE+6,28 SAY Z1_B
  @ LINE+7,6 SAY REPL(';65)
  @ LINE+8,8 SAY 'ค่านวนโดย'
  @ LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
  @ LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
  @ LINE+12,8 SAY 'Sciences New York Academic Press, 1977'
  @ LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
  @ LINE+14,8 SAY 'Sciences California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
  @ LINE+15,8 SAY ''
  @ LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุศลภาคล ปีที่พัฒนา 2539'
  @ LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ ดร สุวิไลนา สุวรรณเขตินคน'
  @ LINE+18,8 SAY 'รศ ดร สุวิมล วงษ์วานิช'
  @ LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
  @ LINE+20,0 SAY ''
  LINE=LINE+1
  IF LINE>=50
    LINE=4
  ENDIF
  SET DEVI TO SCRE
ENDIF
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL

```


RETURN

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 3 กลุ่ม (POWERF3.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,NV,Y
CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/RB
  * 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
  * 4,7 SAY ' F-test 3 กลุ่ม          ' COLO B/G
  * 7,4 SAY ' ระดับค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' .99' VALID ALP1=.01 .OR. ALP1=.05 COLO GR+/B,RW
  * 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,RW
  * 9,36 SAY ' หน่วย'
  * 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' .99' RANGE .05,.80 COLO GR+/B,RW
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  * 7,43 SAY ' สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
  * 8,43 SAY ' 01 และ 05'
  * 11,43 SAY ' ค่าขนาดตัวอย่าง '
  * 12,43 SAY ' สามารถระบุจำนวน'
  * 13,43 SAY ' ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
  * 16,42 SAY ' ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - .80'
  * 17,43 SAY ' ไคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  * 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  * 19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  * 20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  * 21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  * 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B
READ
IF LASTKEY()=27
RETURN
ENDIF
DO WHILE .T.
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=2
IF FOUND()
FC=FVALUE
ELSE
IF ALP=.01
FC=4.657
ELSE
ALP=.05
FC=2.621
ENDIF
ENDIF
V=(U+1)*(N-1)
L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
Y=(SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)/(U+L)))-SQRT((2*(V-1)*(U*FC/W))))/SQRT(((U*FC/W)+(U+2*L)/(U+L)))

```



```

ANSWER=ROUND(Y,2)
ZB=ANSWER
IF ZB>=3.205
  Z1_B=995
ELSE
  IF ZB<=-3.205
    Z1_B=001
  ELSE
    SELECT ZSCORE
    GO TOP
    LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
    IF FOUND()
      Z1_B=POWER
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF

@17,5 TO 19,25
@16,3 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST'
@18,6 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY '<-เลื่อนลูกทวาร>'
@ 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+,B,RAW
@ 22,29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+,B,RAW
MENU TO CH2
IF CH2=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    @ 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
    @ 2,6 SAY''
    @ 3,6 SAY REPL('',65)
  ENDIF
  @ LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 3 กลุ่ม'
  @ LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M2=M3'
  @ LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3'
  @ LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
  @ LINE+3,28 SAY ALP1
  @ LINE+4,6 SAY '4.ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
  @ LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
  @ LINE+4,28 SAY N
  @ LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
  @ LINE+5,28 SAY EFS
  @ LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+6,28 SAY Z1_B
  @ LINE+7,6 SAY REPL('',65)
  @ LINE+8,8 SAY 'ค่านวนโดย'
  @ LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
  @ LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
  @ LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York. Academic Press, 1977'
  @ LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
  @ LINE+14,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
  @ LINE+15,8 SAY ''
  @ LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคกล มีที่พัฒนา 2539'
  @ LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิไลนา สุวรรณเขตนินน'
  @ LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วงศ์วานิช'
  @ LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
  @ LINE+20,8 SAY ''
  LINE=LINE+1

```



```

IF LINE>=50
  LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 4 กลุ่ม (POWERF4.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE ISAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
  STOR 0 TO K,J,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,NV,Y
  CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/R
  * 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
  * 4,7 SAY ' F-test 4กลุ่ม          ' COLO B/G
  * 7,4 SAY ' ระดับ ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 99' VALID ALP1=.01 OR ALP1=.05 COLO GR+/B,RW
  * 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,RW
  * 9,36 SAY ' หน่วย'
  * 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 99' RANGE 05,80 COLO GR+/B,RW
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY ' คาระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  * 7,43 SAY 'สามารถเลือกระดับได้ 2 ระดับ'
  * 8,43 SAY ' 01 และ 05'
  * 11,43 SAY 'ค่านขนาดตัวอย่าง '
  * 12,43 SAY 'สามารถระบุจำนวน'
  * 13,43 SAY 'ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
  * 16,42 SAY 'ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 90'
  * 17,43 SAY ' โคลน(Cohen,1977) เสนอ '
  * 18,43 SAY ' คขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  * 19,43 SAY ' = 10 คขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  * 20,43 SAY ' = 25 คขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  * 21,43 SAY ' = 40 คขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  * 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับเมนู COLO R/B
  READ
  IF LASTKEY0=27
    RETURN
  ENDIF
  DO WHILE .T.
    SELECT ZSCORE
    GO TOP
    LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=3
    IF FOUND()
      FC=PVALUE
    ELSE
      IF ALP=.01

```



```

FC=3.818
ELSE
ALP=.05
FC=2.460
ENDIF
ENDIF
V=(U+1)*(N-1)
L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
Y=((SQRT((U+L)/(U+2*L)))+(SQRT((2*V-1)*(U*FC/W))))/SQRT((U*FC/W)+(U+2*L)/(U+L))
ANSWER=ROUND(Y,2)
ZB=ANSWER
IF ZB>=3.205
Z1_B=995
ELSE
IF ZB<=-3.205
Z1_B=001
ELSE
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
IF FOUND0
Z1_B=POWER
ENDIF
ENDIF
ENDIF
@17,5 TO 19,25
@16,3 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST'
@18,6 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY '<เลือกคร>'
@ 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+,B,RW
@ 22,29 PROMPT 'ค่านวนนีก' COLO GR+,B,RW
MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
@ 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
@ 2,6 SAY''
@ 3,6 SAY REPL('-',66)
ENDIF
@ LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ F-TEST 4 กลุ่ม'
@ LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ H0 M1=M2=M3=M4'
@ LINE+2,6 SAY ' H1 M1#M2#M3#M4'
@ LINE+3,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
@ LINE+3,28 SAY ALP1
@ LINE+4,6 SAY '4 ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
@ LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
@ LINE+4,28 SAY N
@ LINE+5,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
@ LINE+5,28 SAY EFS
@ LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
@ LINE+6,28 SAY Z1_B
@ LINE+7,6 SAY REPL('-',66)
@ LINE+8,8 SAY 'ค่านวนโดย'
@ LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
@ LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
@ LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
@ LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York Academic Press, 1977'

```



```

* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral
* LINE+14,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2639'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม'
* LINE+18,8 SAY '      ผศ.ดร.สุวิมล วงษ์วานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
      LINE=LINE+1
      IF LINE>=50
        LINE=4
      ENDIF
      SET DEVI TO SCRE
    ENDIF
  ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 5 กลุ่ม (POWERF5.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE VSAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
  STOR 0 TO K,U,FC,POWALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,NV,Y
  CLEA
  * 1,1 TO 25,80 DOUB
  * 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/R/B
  * 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
  * 4,7 SAY ' F-test 5กลุ่ม          ' COLO B/G
  * 7,4 SAY ' ระดับค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 99' VALID ALP1=01 OR. ALP1=05 COLO GR+/B,R/W
  * 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,R/W
  * 9,26 SAY ' หน่วย'
  * 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 99' RANGE .05,.80 COLO GR+/B,R/W
  * 5,41 TO 9,78
  * 10,41 TO 14,78
  * 15,41 TO 22,78
  * 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  * 7,43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
  * 8,43 SAY ' 01 และ 05'
  * 11,43 SAY 'ค่าขนาดตัวอย่าง'
  * 12,43 SAY 'สามารถระบุจำนวน'
  * 13,43 SAY 'ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
  * 16,42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
  * 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  * 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  * 19,43 SAY 'f = .10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  * 20,43 SAY 'f = .25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
  * 21,43 SAY 'f = .40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
  * 23,43 SAY 'ทดสอบ ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B
  READ
  IF LASTKEY()=27
    RETURN

```




```

ENDIF
DO WHILE T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=4
  IF FOUND()
    FC=PVALUE
  ELSE
    IF ALP= 01
      FC=3.347
    ELSE
      ALP= 05
      FC=2.385
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=((SQRT((2*(U+L)*(U+2*L)/(U+L)))-SQRT((2*V-1)*(U*FC)/M)))/SQRT((U*FC)/M+(U+2*L)/(U+L))
  ANSWER=ROUND(Y,2)
  ZB=ANSWER
  IF ZB>=3.205
    Z1_B=.996
  ELSE
    IF ZB<=-3.205
      Z1_B=.001
    ELSE
      SELECT ZSCORE
      GO TOP
      LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
      IF FOUND()
        Z1_B=POWER
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
  @17,5 TO 19,25
  @16,3 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST.'
  @18,6 SAY Z1_B
  CH2=1
  @ 22,13 SAY '<เปลี่ยนลูกศร>'
  @ 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+8,RW
  @ 22,29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+8,RW
  MENU TO CH2
  IF CH2=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=4
      @ 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
      @ 2,6 SAY''
      @ 3,6 SAY REPL(';',65)
    ENDIF
    @ LINE,8 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 5 กลุ่ม'
    @ LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M3=M4=M5'
    @ LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5'
    @ LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
    @ LINE+3,28 SAY ALP1
    @ LINE+4,6 SAY '4.ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
    @ LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
    @ LINE+4,28 SAY N
    @ LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'

```



```

* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
* LINE+6,28 SAY Z1_B
* LINE+7,6 SAY REPL('',66)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย'
* LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคถล ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม'
* LINE+18,8 SAY 'รศ.ดร.สุวิมล วงษ์วานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 6 กลุ่ม (POWERF6.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE VSAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,MV,Y
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          COLO B/B'
* 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
* 4,7 SAY ' F-test 6 กลุ่ม          ' COLO B/G
* 7,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 99' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 COLO GR+/B,R,W
* 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,R,W
* 9,36 SAY ' หน่วย'
* 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 99' RANGE .05,80 COLO GR+/B,R,W
* 5,41 TO 9,78
* 10,41 TO 14,78
* 15,41 TO 22,78
* 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
* 7,43 SAY ' สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
* 8,43 SAY ' 01 และ 05'
* 11,43 SAY ' ค่าขนาดตัวอย่าง '
* 12,43 SAY ' สามารถระบุจำนวน'
* 13,43 SAY ' ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
* 16,42 SAY ' ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - .80'

```



```

* 17,43 SAY โดเฮน(Cohen,1977) เชนอ *
* 18,43 SAY ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ *
* 19,43 SAY1 = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก *
* 20,43 SAY1 = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง *
* 21,43 SAY1 = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ *
* 23,43 SAY ทด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู COLO R/B
READ
  IF LASTKEY0=27
    RETURN
  ENDIF
DO WHILE .T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=5
  IF FOUND()
    FC=FVALUE
  ELSE
    IF ALP= 01
      FC=3.040
    ELSE
      ALP= 05
      FC=2.225
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=((SQRT((2*(U+L)/(U+2*L)(U+L))) - SQRT((2*V-1)*(U*FC)/N)))/SQRT(((U*FC)/N)+(U+2*L)(U+L)))
  ANSWER=ROUND(Y,2)
  ZB=ANSWER
  IF ZB>=3.205
    Z1_B=995
  ELSE
    IF ZB<=-3.205
      Z1_B=001
    ELSE
      SELECT ZSCORE
      GO TOP
      LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
      IF FOUND()
        Z1_B=POWER
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
  ENDIF
  * 17,5 TO 19,25
  * 16,3 SAY จำนวนทางสถิติ F-TEST *
  * 18,6 SAY Z1_B
  CH2=1
  * 22,13 SAY '<-เลือกเลขที่->'
  * 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+/B,RW
  * 22,29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+/B,RW
  MENU TO CH2
  IF CH2=1
    SET DEVICE TO PRINTER
    SET PRINT ON
    IF LINE=4
      * 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
      * 2,6 SAY''
      * 3,6 SAY REPL('',65)
    ENDIF

```



```

* LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ F-TEST 6 กลุ่ม'
* LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ HO: M1=M3=M4=M5=M6'
* LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6'
* LINE+3,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+3,28 SAY ALP1
* LINE+4,6 SAY '4 ขนาดตัวอย่าง'
* LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
* LINE+4,28 SAY N
* LINE+5,6 SAY '5 ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
* LINE+6,28 SAY Z1_B
* LINE+7,6 SAY REPL(';',65)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย'
* LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY 'Sciences New York: Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY 'Sciences California Brooks/Cole Publishing Company, 1995'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม'
* LINE+18,8 SAY 'รศ.ดร.สุเมธ วงษ์วานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,8 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 7 กลุ่ม (POWERF7.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE 'SAMPLEZSCORE'
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,MV,Y
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB
* 2,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
* 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
* 4,7 SAY ' F-test 7กลุ่ม ' COLO B/G
* 7,4 SAY 'ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ * GET ALP1 PICT' 99' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 COLO GR+/B,RW
* 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ * GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,RW
* 9,36 SAY 'หน่วย'
* 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล * GET EFS PICT' 99' RANGE 05, 80 COLO GR+/B,RW
* 5,41 TO 9,78

```


- ๑ 10.41 TO 14,78
- ๑ 15.41 TO 22,78
- ๑ 6.43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
- ๑ 7.43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
- ๑ 8.43 SAY ' 01 และ .05'
- ๑ 11.43 SAY 'ค่าขนาดตัวอย่าง '
- ๑ 12.43 SAY 'สามารถระบุจำนวน'
- ๑ 13.43 SAY 'ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
- ๑ 16.42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง .05 - .80'
- ๑ 17.43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
- ๑ 18.43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
- ๑ 19.43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
- ๑ 20.43 SAY ' = .25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง'
- ๑ 21.43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่'
- ๑ 23.43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B

READ

```

IF LASTKEY()=27
  RETURN
ENDIF
DO WHILE T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=6
  IF FOUND()
    FC=PVALUE
  ELSE
    IF ALP=.01
      FC=2.821
    ELSE
      ALP=.05
      FC=2.108
    ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=(SQRT((2*(U+L))(U+2*(L)/(U+L))))*SQRT((2*V-1)*(U*FC/W)))/SQRT((U*FC/W)+(U+2*(L)/(U+L)))
  ANSWER=ROUND(Y,2)
  ZB=ANSWER
  IF ZB>=3.205
    Z1_B=995
  ELSE
    IF ZB<=-3.205
      Z1_B=001
    ELSE
      SELECT ZSCORE
      GO TOP
      LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
      IF FOUND()
        Z1_B=POWER
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF
ENDIF

```

๑ 17.5 TO 19,25

๑ 16.3 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST'

๑ 18.6 SAY Z1_B

CH2=1

๑ 22.13 SAY '<-เลือกสุกร>'

๑ 22.3 PROMPT ' พิมพ์ ' COLO GR+/B,RW

๑ 22.29 PROMPT 'ค่าหน่วยชั่ง' COLO GR+/B,RW


```

MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
  * 1,25 SAY'SSSP PROGRAM'
  * 2,6 SAY''
  * 3,6 SAY REPL(';65)
ENDIF
* LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ      F-TEST 7 กลุ่ม'
* LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ      HO M1=M1=M3=M4=M5=M6=M7'
* LINE+2,6 SAY '      H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7'
* LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
* LINE+3,28 SAY ALP1
* LINE+4,6 SAY '4.ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
* LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
* LINE+4,28 SAY N
* LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
* LINE+5,28 SAY EFS
* LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
* LINE+6,28 SAY Z1_B
* LINE+7,6 SAY REPL(';65)
* LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย'
* LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
* LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
* LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
* LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York Academic Press, 1977'
* LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
* LINE+14,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
* LINE+15,8 SAY ''
* LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคถล ปีที่พัฒนา 2539'
* LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิมลนา สุวรรณแตงนิคม'
* LINE+18,8 SAY 'รศ.ดร.สุวิมล วงษ์วานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 8 กลุ่ม (POWERF8.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,W,Y
CLEA

```


- ๑ 1,1 TO 25,80 DOUB
- ๑ 2,2 SAY ' SSSP PROGRAM ' COLO B/RB
- ๑ 3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
- ๑ 4,7 SAY ' F-test 8กลุ่ม ' COLO B/G
- ๑ 7,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' 99' VALID ALP1= 01 OR ALP1= 05 COLO GR+/B,RW
- ๑ 9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT ' 999999' RANGE 4,100000 COLO GR+/B,RW
- ๑ 9,36 SAY ' หน่วย
- ๑ 11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' 99' RANGE .05,80 COLO GR+/B,RW
- ๑ 5,41 TO 9,78
- ๑ 10,41 TO 14,78
- ๑ 15,41 TO 22,78
- ๑ 6,43 SAY ' ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
- ๑ 7,43 SAY ' สามารถเลือกวิธีได้ 2 ระดับ
- ๑ 8,43 SAY ' 01 และ 05
- ๑ 11,43 SAY ' ค่าขนาดตัวอย่าง
- ๑ 12,43 SAY ' สามารถระบุจำนวน
- ๑ 13,43 SAY ' ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย
- ๑ 16,42 SAY ' ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80
- ๑ 17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ
- ๑ 18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ
- ๑ 19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก
- ๑ 20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง
- ๑ 21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่
- ๑ 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับเมนู ' COLO R/B

READ

IF LASTKEY()=27

RETURN

ENDIF

DO WHILE .T.

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=7

IF FOUND()

FC=FVALUE

ELSE

IF ALP=01

FC=2.674

ELSE

ALP=05

FC=2.024

ENDIF

ENDIF

V=(U+1)*(N-1)

L=(EFS*EFS)*N*(U+1)

Y=(SQRT((2*(U+L)/(U+2*L))/(U+L))*HSQRT((2*V-1)*(U*FC/W)))/SQRT(((U*FC/W)+(U+2*L)/(U+L)))

ANSWER=ROUND(Y,2)

ZB=ANSWER

IF ZB>=3.205

Z1_B=995

ELSE

IF ZB<=-3.205

Z1_B=001

ELSE

SELECT ZSCORE

GO TOP

LOCATE FOR ZVALUE<=ZB

IF FOUND()

Z1_B=POWER

ENDIF


```

ENDIF
ENDIF
@17,6 TO 19,25
@18,8 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST:'
@19,8 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY '<-เลื่อนลูกศร->'
@ 22,3 PROMPT ' พิมพ์ ' COLO GR+B,R,W
@ 22,29 PROMPT ' คำนวณอีก' COLO GR+B,R,W
MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
@ 1,25 SAY 'SSSP PROGRAM'
@ 2,6 SAY ""
@ 3,6 SAY REPL('',65)
ENDIF
@ LINE,6 SAY '1.สถิติทดสอบ F-TEST 8 กลุ่ม '
@ LINE+1,6 SAY '2.สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M1=M3=M4=M5=M6=M7=M8'
@ LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8'
@ LINE+3,6 SAY '3.ระดับนัยสำคัญ'
@ LINE+3,28 SAY ALP1
@ LINE+4,6 SAY '4.ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
@ LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
@ LINE+4,28 SAY N
@ LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
@ LINE+5,28 SAY EFS
@ LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ .'
@ LINE+6,28 SAY Z1_B
@ LINE+7,6 SAY REPL('',65)
@ LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย '
@ LINE+9,8 SAY ' โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
@ LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
@ LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
@ LINE+12,8 SAY ' Sciences. New York: Academic Press, 1977'
@ LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
@ LINE+14,8 SAY ' Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
@ LINE+15,8 SAY ""
@ LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคาล ปีที่พัฒนา 2539'
@ LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ ดร สุวิมลนา สุวรรณเขตนิคม '
@ LINE+18,8 SAY ' รศ ดร.สุวิมล วงษ์วานิช'
@ LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
@ LINE+20,0 SAY ""
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```


ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 9 กลุ่ม (POWERF9.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,NV,Y
CLEA
  1,1 TO 25,80 DOUB
  2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/B
  3,7 SAY ' กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
  4,7 SAY ' F-test 9 กลุ่ม          ' COLO B/G
  7,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ : GET ALP1 PICT ' 99' VALID ALP1= .01 OR ALP1=.05 COLO GR+,B,RW
  9,4 SAY ' ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ : GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+,B,RW
  9,36 SAY ' หน่วย'
  11,4 SAY ' ขนาดอิทธิพล : GET EFS PICT ' 99' RANGE .05,.80 COLO GR+,B,RW
  5,41 TO 9,78
  10,41 TO 14,78
  15,41 TO 22,78
  6,43 SAY 'ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
  7,43 SAY 'สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
  8,43 SAY ' 01 และ 05'
  11,43 SAY 'ค่าขนาดตัวอย่าง'
  12,43 SAY 'สามารถระบุจำนวน'
  13,43 SAY 'ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
  16,42 SAY 'ระบุค่าขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
  17,43 SAY ' โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
  18,43 SAY ' ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
  19,43 SAY ' = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
  20,43 SAY ' = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง '
  21,43 SAY ' = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ '
  23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู' COLO R/B
READ
  IF LASTKEY()=27
    RETURN
  ENDIF
DO WHILE T.
  SELECT ZSCORE
  GO TOP
  LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=8
  IF FOUND()
    FC=FVALUE
  ELSE
    IF ALP=.01
      FC=2 526
    ELSE
      ALP=.05
      FC=1 946
    ENDIF
  ENDIF
  ENDIF
  V=(U+1)*(N-1)
  L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
  Y=((SQRT((U+L)-(U+2*L))/(U+L)))/SQRT((2*V-1)*(U*FC/W)))/SQRT((U*FC/W)+((U+2*L)/(U+L)))
  ANSWER=ROUND(Y,2)
  ZB=ANSWER

```



```

IF ZB>=3.205
  Z1_B=995
ELSE
  IF ZB<=3.205
    Z1_B=001
  ELSE
    SELECT ZSCORE
    GO TOP
    LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
    IF FOUND()
      Z1_B=POWER
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF

@17,5 TO 19,25
@16,3 SAY 'อำนาจทางสถิติ F-TEST.'
@18,6 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY '<-เลือกคร>'
@ 22,3 PROMPT 'พิมพ์ ' COLO GR+,B,R,W
@ 22,29 PROMPT 'ค่านวนอีก' COLO GR+,B,R,W
MENU TO CH2
IF CH2=1
  SET DEVICE TO PRINTER
  SET PRINT ON
  IF LINE=4
    @ 1,25 SAY 'SSSP PROGRAM'
    @ 2,6 SAY ''
    @ 3,6 SAY REPL('65)
  ENDIF
  @ LINE,6 SAY '1 สถิติทดสอบ F-TEST 9 กลุ่ม'
  @ LINE+1,6 SAY '2 สมมติฐานทางสถิติ HO: M1=M3=M4=M5=M6=M7=M8=M9'
  @ LINE+2,6 SAY ' H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8#M9'
  @ LINE+3,6 SAY '3 ระดับนัยสำคัญ'
  @ LINE+3,28 SAY ALP1
  @ LINE+4,6 SAY '4.ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ'
  @ LINE+4,46 SAY 'หน่วย'
  @ LINE+4,28 SAY N
  @ LINE+5,6 SAY '5.ขนาดอิทธิพล'
  @ LINE+5,28 SAY EFS
  @ LINE+6,14 SAY 'อำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+6,28 SAY Z1_B
  @ LINE+7,6 SAY REPL('65)
  @ LINE+8,8 SAY 'คำนวณโดย'
  @ LINE+9,8 SAY 'โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ'
  @ LINE+10,8 SAY 'สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก'
  @ LINE+11,8 SAY 'Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral'
  @ LINE+12,8 SAY 'Sciences. New York: Academic Press, 1977'
  @ LINE+13,8 SAY 'Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures for The Behavioral'
  @ LINE+14,8 SAY 'Sciences. California Brooks/Cole Publishing Company, 1995.'
  @ LINE+15,8 SAY ''
  @ LINE+16,8 SAY 'พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนาคัด ปีที่พัฒนา 2539'
  @ LINE+17,8 SAY 'อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร สุวัฒนา สุวรรณเขตนินคม'
  @ LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร สุวิมล วงศ์วานิช'
  @ LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
  @ LINE+20,0 SAY ''
  LINE=LINE+1
  IF LINE>=50
    LINE=4

```




```

ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```

ชุดคำสั่งโปรแกรมกำหนดอำนาจทางสถิติ F-test 10 กลุ่ม (POWERF10.PRG)

```

SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CONFIRM ON
CLEA
USE \SAMPLEZSCORE
LINE=4
DO WHILE .T.
STOR 0 TO K,U,FC,POW,ALP,ALP1,EFS,ZB,ZA,N,NV,Y
CLEA
* 1,1 TO 25,80 DOUB

* 2,2 SAY '          SSSP PROGRAM          ' COLO B/R
* 3,7 SAY '   กำหนดอำนาจทางสถิติ สำหรับ ' COLO B/G
* 4,7 SAY '   F-test 10 กลุ่ม          ' COLO B/G
* 7,4 SAY ' ระบุค่า ระดับนัยสำคัญ ' GET ALP1 PICT ' .99' VALID ALP1=.01 OR. ALP1=.05 COLO GR+,B,R,W
* 9,4 SAY '  ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ' GET N PICT '999999' RANGE 4,100000 COLO GR+,B,R,W
* 9,36 SAY ' หน่วย'
* 11,4 SAY '  ขนาดอิทธิพล ' GET EFS PICT ' .99' RANGE .05,.80 COLO GR+,B,R,W
* 5,41 TO 9,78
* 10,41 TO 14,78
* 15,41 TO 22,78
* 6,43 SAY '  ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ'
* 7,43 SAY ' สามารถเลือกระบุได้ 2 ระดับ'
* 8,43 SAY '  01 และ 05'
* 11,43 SAY '  ค่าขนาดตัวอย่าง '
* 12,43 SAY '  สามารถระบุจำนวน'
* 13,43 SAY '  ตั้งแต่ 4 ถึง 100,000 หน่วย'
* 16,42 SAY ' ระบุขนาดอิทธิพลระหว่าง 05 - 80'
* 17,43 SAY '  โคเฮน(Cohen,1977) เสนอ '
* 18,43 SAY '  ค่าขนาดอิทธิพล 3 ระดับ '
* 19,43 SAY '  = 10 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดเล็ก '
* 20,43 SAY '  = 25 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง '
* 21,43 SAY '  = 40 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ '
* 23,43 SAY ' กด ESC เมื่อต้องการกลับสู่เมนู ' COLO R/B

READ
IF LASTKEY()=27
RETURN
ENDIF
DO WHILE .T.
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ALP2=ALP1 AND NVALUE=N AND UVALUE=9
IF FOUND()
FC=PVALUE
ELSE
IF ALP=.01
FC=2.427
ELSE

```



```

ALP= 05
FC=1.892
ENDIF
ENDIF
V=(U+1)*(N-1)
L=(EFS*EFS)*N*(U+1)
Y=(SQRT((2*(U+L)/(U+2*L)/(U+L)))-SQRT((2*V-1)*(U*FC)/N))/SQRT((U*FC)/N+(U+2*L)/(U+L))
ANSWER=ROUND(Y,2)
ZB=ANSWER
IF ZB>=3.205
Z1_B= 995
ELSE
IF ZB<=-3.205
Z1_B= .001
ELSE
SELECT ZSCORE
GO TOP
LOCATE FOR ZVALUE<=ZB
IF FOUND()
Z1_B=POWER
ENDIF
ENDIF
ENDIF

@17,5 TO 19,25
@16,3 SAY "อำนาจทางสถิติ F-TEST:"
@18,6 SAY Z1_B
CH2=1
@ 22,13 SAY "<<เลือกสูตร>>"
@ 22,3 PROMPT "พิมพ์ " COLO GR+/B,RW
@ 22,29 PROMPT "คำนวณอีก" COLO GR+/B,RW
MENU TO CH2
IF CH2=1
SET DEVICE TO PRINTER
SET PRINT ON
IF LINE=4
@ 1,25 SAY"SSSP PROGRAM"
@ 2,6 SAY"
@ 3,6 SAY REPL(":",65)
ENDIF
@ LINE,6 SAY "1 สถิติทดสอบ F-TEST 10 กลุ่ม"
@ LINE+1,6 SAY "2 สมมติฐานทางสถิติ H0: M1=M3=M4=M5=M6=M7=M8=M9=M10"
@ LINE+2,6 SAY " H1: M1#M2#M3#M4#M5#M6#M7#M8#M9#M10"
@ LINE+3,6 SAY "3 ระดับนัยสำคัญ"
@ LINE+3,28 SAY ALP1
@ LINE+4,6 SAY "4 ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ"
@ LINE+4,46 SAY "หน่วย"
@ LINE+4,28 SAY N
@ LINE+5,6 SAY "5 ขนาดอิทธิพล"
@ LINE+5,28 SAY EFS
@ LINE+6,14 SAY "อำนาจทางสถิติ"
@ LINE+6,28 SAY Z1_B
@ LINE+7,6 SAY REPL(":",65)
@ LINE+8,8 SAY "คำนวณโดย"
@ LINE+9,8 SAY "โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง และอำนาจทางสถิติ"
@ LINE+10,8 SAY "สูตรที่ใช้ในการคำนวณจาก"
@ LINE+11,8 SAY "Cohen, J. Statistics power Analysis for the Behavioral"
@ LINE+12,8 SAY "Sciences. New York: Academic Press, 1977"
@ LINE+13,8 SAY "Kirk, E.R., Experimental Design: Procedures For The Behavioral"
@ LINE+14,8 SAY "Sciences California Brooks/Cole Publishing Company, 1995."

```



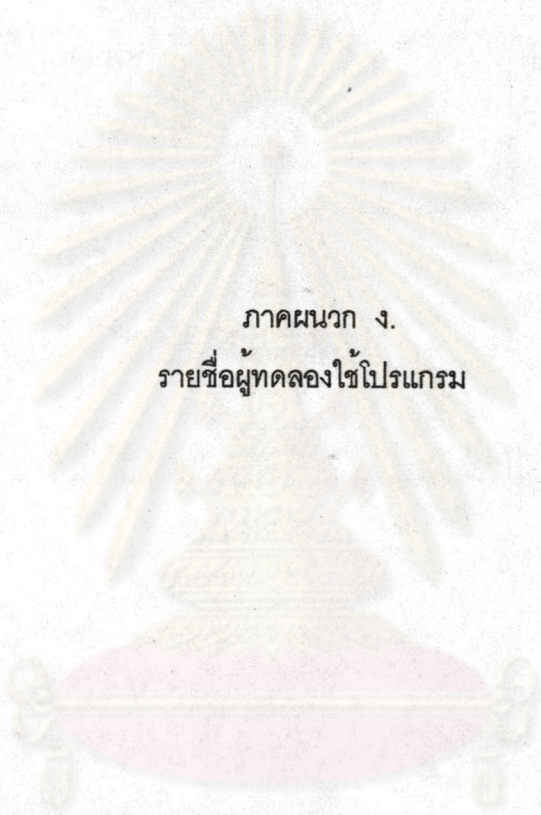
```

* LINE+15,8 SAY ~
* LINE+16,8 SAY พัฒนาโดย ทวีศิลป์ กุลนภาค มีที่พัฒนา 2539
* LINE+17,8 SAY อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุวิไลนา สุวรรณเขตนันท์
* LINE+18,8 SAY ' รศ.ดร.สุวิมล วะจิวานิช'
* LINE+19,8 SAY 'ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย'
* LINE+20,0 SAY ''
LINE=LINE+1
IF LINE>=50
LINE=4
ENDIF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
EXIT
ENDDO
ENDDO
CLOSE ALL
RETURN

```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.
รายชื่อผู้ทดลองใช้โปรแกรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 รายชื่อผู้ทดลองใช้โปรแกรม

ชื่อ-สกุล	ระดับ	ชั้นปี	สาขาวิชา	ภาควิชา
1. นายบุญเลิศ คำปັນ	ปริญญาเอก	3	จิตวิทยาการศึกษา	จิตวิทยา
2. นางเพชรรา พิพัฒน์สันต์กุล	ปริญญาเอก	3	การวัดและประเมินผลการศึกษา	วิจัยการศึกษา
3. นายมัญญู ศิวารมย์	ปริญญาเอก	1	การวัดและประเมินผลการศึกษา	วิจัยการศึกษา
4. นายทิวต์ถ์ มณีโชติ	ปริญญาเอก	1	การวัดและประเมินผลการศึกษา	วิจัยการศึกษา
5. นางเกษณี วาสนาทิพย์	ปริญญาโท	2	สถิติการศึกษา	วิจัยการศึกษา
6. นางสาวเรวดี อันนันทน์	ปริญญาโท	2	สถิติการศึกษา	วิจัยการศึกษา
7. นางสาวปรีดา เบญจคาร	ปริญญาโท	2	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
8. นางสาวเบญจนารถ อมรประสิทธิ์	ปริญญาโท	2	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
9. นางสาวอัมพา วัชรโรทยางกูร	ปริญญาโท	1	สถิติการศึกษา	วิจัยการศึกษา
10. นางสาววารุณี ลักษณ์โชคดี	ปริญญาโท	1	สถิติการศึกษา	วิจัยการศึกษา
11. นางสาวศศิดาพร อุทิศ	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
12. นางสาวอัญชวีร์ เจียรนัยกูร	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
13. นางสาวประภัสสร วุฒิพรหม	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
14. รท.หญิงอาทิตย์ยา ดวงมณี	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
15. นางสาวณัฐฐภรณ์ หลาวทอง	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
16. นายประวิต เอรารวรรณ	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	ระดับ	ชั้นปี	สาขาวิชา	ภาควิชา
17. นายนิคม นาคอ้าย	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
18. นางสาวนันทวัน สวัสดิ์ภูมิ	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา
19. นายชนาธิป ทูยแป	ปริญญาโท	1	การวัดและ ประเมินผลการ ศึกษา	วิจัยการศึกษา
20. นายสนั่น วงษ์ดี	ปริญญาโท	1	วิจัยการศึกษา	วิจัยการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นายทวีศิลป์ กุลนภาดล เกิดวันที่ 9 สิงหาคม 2512 สำเร็จการศึกษาปริญญา
ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา จากวิทยาลัยครูอุบลราชธานี ในปีการศึกษา 2534
และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2537 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียน
บ้านหนองพระบาง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย