

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

เตือนใจ เศรษฐลักโก เอนก เพียรอนุกุลบุตร และเพ็ญศรี เศรษฐวงศ์. การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2518.

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. เอกสารคำสอนวิชาวัดผล 301 การสร้างแบบสอบ 1. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2525.

วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บรรณกิจ, 2515.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. "หลักในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ" ในการพัฒนาการเรียนการสอน กรุงเทพมหานคร: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2523. (อัดสำเนา)

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และเอนกกุล กริแสง หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิเศษเนศ, 2517.

อนาสตาซี แอน. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา. แปลโดย ประชุมสุข อาชาวำรุง และคณะ. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

อนันต์ ศรีโสภณ. ทฤษฎีการวัดและการทดสอบ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2519.

วิทยานิพนธ์

กัญญา เอื้อจิตติโกคา. "ผลการตรวจให้คะแนนข้อความระบุเหตุผลที่มีต่อคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

จินดา ไตอนันต์. "การเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบสอบสัมฤทธิ์ผลแบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกกับแบบเลือกตัวเลือกเดียว." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

จักรกฤษณ์ ส้าราญใจ. "ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของข้อสอบเลือกตอบชนิดตัดสินคำตอบทุกตัวเลือกเทียบกับข้อสอบเลือกตอบชนิดแบบฉบับในแบบสอบผลสัมฤทธิ์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

- นวลน้อย แต่บรรพกุล. "การศึกษาสมรรถนะในการวัดของแบบสอบชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือก
ซับซ้อนแตกต่างกันในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดภูเก็ต."
ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2520.
- นิรมล บุญตระกูล. "การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบชนิดเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกต่าง
กัน ในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ประดิษฐ์ เรืองตระกูล. "การใช้โมเดลโลจิสติกเพื่อพัฒนาแบบสอบวินิจฉัยวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ไพบูลย์ จิตต์โต. "การใช้แบบทดสอบเลือกตอบชนิดต่าง ๆ และแบบเติมคำตอบลึกลับที่ทางการ
เรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 และประถมปีที่ 7 ของโรงเรียนในสังกัด
เทศบาลนครบุรี." ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2529.
- วรัญญา ปราบปัญจะ. "การศึกษาคุณสมบัติบางประการของแบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบ
เดียวกับคำตอบซ้อน." ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2529.
- สุนันท์ สุกมลลันต์. "การเปรียบเทียบผลของวิธีการให้คะแนนต่อค่าความตรง ความเที่ยง และ
ความคงที่ของอันดับที่ของแบบสอบการอ่านเข้าใจภาษาอังกฤษที่มีโครงสร้างความรู้
ต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- อวยพร วิบูลย์กาญจน์. "การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบสอบอุปมาอุปไมยด้วยคลาสสิกอล
โมเดลกับราล์ฟโมเดล." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- อำนวยการ ทองด้วง. "ผลของรูปแบบตัวเลือกของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีต่อคุณภาพของแบบทดสอบ
เลือกตอบ." ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ภาษาอังกฤษBooks

- Adams, Georgia S. Measurement and Evaluation in Education Psychology and Guidance. New York: Holt Rinchart and Winston Inc., 1964.
- Allen, Merry J. and Yen, Wendy M. Introduction to Measurement Theory. California: Wadsworth, Inc., 1979.
- Birnbaum, A. "Some Latent Trait Model and Thier Use in Infering an Examinee's ability," in Statistical Theories of Mental Test Scores pp. 395-479 by Lord, F.M., and Novick, M.R. Readings, Massachusetts: Addison-Wesley, 1968.
- Brown, Frederick G. A Primer of Item Response Theory. 2d. ed. New York: Holt, Rinchart and Winston, 1976.
- Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. Harper and Row Publishers, New York, 3rd ed. 1970.
- Ebel, Robert L. Measuring Educational Acheivement. New Jersy: Prentice Halls, 1965.
- Ferguson, Geory A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 4th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kagakusha Ltd., 1976.
- Freund, John E. Modern Elementary Statistics. 5th ed. London: Prentice-Hall, Inc., 1979.
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching. 3rd ed. New York: Macmillan, 1968.
- _____. Readings in Measurement and Evaluation. New York: Macmillan, 1968.
- Guilford. J.P. and Benjamin Fructher. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 6th ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1978.
- Gulliksen, H. Theory of Mental Tests. New York: John Wiley & Sons, 1950.
- Hambleton, R.K., and Swaminathan Hariharan. Item Response Theory Principles and Application. Boston, Dordrecht, Lancaster: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1985.

- Jon C. Marshall and Loyde W. Hales. Essential of Testing
Massachusetts: Addison-Wesley, 1972.
- Linguist, Everet F. A First Course in Statistics. Boston: Houghtan
Mifflin Company, 1942.
- Lord, F.M. Application of Item Response Theory to Practical Testing
Problems. Hillsdal. N.J.: Lawrence Erlbaum Associate, 1980.
- Lord, F.M. and Novick, M.R. Statistical Theories of Mental Test
Scores. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company,
Inc., 1968.
- Mehrens, William A., and Lehman. Irvin J. Measurement and Evaluation
in Education and Psychology. 2d ed. New York: Holt, Rinehart
and Winston, 1978.
- _____. Measurement and Evaluation in Education and Psychology.
Holt-Saunders International Edition, New York, 3rd ed. 1984.
- Robert L. Thorndike. Educational Measurement Washington D.C.:
American Council on Education, 1971.
- Stanley, Julian C. and Hopkins, Kenneth D. Educational and
Psychological Measurement and Evaluation. New Delhi:
Prentice-Hall, Inc., 1979.
- Steel, Robert G.D., and Torries, James H. Principles and Procedures
of Statistics. 2nd ed. Singapore: McGraw-Hill, Inc., 1981.
- Warm, Thomas A. A Primer of Item Response Theory. Oklahoma U.S.
Coast Guard Institute, 1978.
- Wood, R.L. and others. Research Memorandum: LOGIST. New Jersey:
Educational Testing Service, 1976.
- Articles
- Boynton. Marcia. "Inclusion of "None of These" Makes Spelling Item
More Difficult." Journal of Educational and Psychological
Measurement 10 (Autumn 1950): 565-570.

- Campbell, Alision C. "Some Determination of Difficulty Non-Verbal Classification Item." Education and Psychological Measurement 21 (Winter 1961): 899-913.
- Forsyth, Robert A. Spratt, Kouin F. "Measuring Problem-Solving Ability in Mathematical with Multiple Choice Items : The Effect of Item Formation Selected Item and Test Characteristic." Journal of Education Measurement 17(1980): 31-43.
- Ghandour, Mohmoud Mohamed. "Effect on Item Reliability, Difficulty and Discrimination of Conventional Versus Complex "All-of-the-above" and "non-of-the-above" Multiple choice." Dissertation Abstracts Internation 47 (August 1986): 514-A.
- Green, B.F., et al. "Technical Guideline for Assessing Computerized Adaptive Tests." Journal of Educational Measurement 21 (Winter 1984): 347-360.
- Hambleton, R.K. and Cook, Linda L. "Latent Trait Models and Their Use in The Analysis of Educational Test Data." Journal of Educational Measurement 14 (Summer 1977): 75-95.
- Oosterhof, Albert C. and Coats Pameta K. "Comparison of Difficulties and Reliabilities of Quantitative word Problems in completion and multiple-choice Item Formats." Applied Psychogica Measurement 8 (Summer 1984): 287-293.
- Rimland, R. "The Effects of Varying Time Limits and of Using "Right Answer Not Given" In Experimental Forms of the U.S. Navy Arithmetic Test." Journal of Educational and Psychological Measurement 20 (Autumn 1960): 533-538.
- Toleson, Nana. "A Comparison of The Item Difficulty and Item Discrimination of Multiple-Choice Items Using The "Non of the above" and one correct." Educational and Psychological Measurement 47 (Summer 1978): 377-383.
- Wesman, A.G., and Bennett, G.K. "The Use of "None of These" as an option in Test Construct." Journal of Educational Psychology 37 (August 1964): 541-549.

ภาคผนวก

ตารางที่ 11 ค่าไอเกนของแต่ละตัวประกอบของแบบสอบถามเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือก
 ธรรมดา ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00

ตัวประกอบ	ค่าไอเกน
1	6.49500
2	1.79529
3	1.32676
4	1.13345
5	1.06723
6	1.03775
7	1.00100

จากตารางที่ 11 แสดงว่า แบบสอบถามเลือกตอบแบบธรรมดา เมื่อทำการวิเคราะห์
 ตัวประกอบแล้ว จะได้ตัวประกอบที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00 อยู่ 7 ตัวประกอบ ตัวประกอบตัวที่ 1
 มีค่าสูงสุดคือ 6.49500 ตัวประกอบตัวที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.79529 ตัวประกอบในลำดับถัด
 ไปมีค่าไอเกนลดลงมาเรื่อย ๆ และตัวประกอบที่ 7 มีค่าไอเกนต่ำสุดคือ 1.00100

ตารางที่ 12 ค่าไอเกนของแต่ละตัวประกอบของแบบสอบถามเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบ
ปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00

ตัวประกอบ	ค่าไอเกน
1	5.60869
2	1.56296
3	1.28117
4	1.19299
5	1.10003
6	1.04687

จากตารางที่ 12 แสดงว่า แบบสอบถามเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบปลายเปิด
"ไม่มีข้อใดถูก" เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวประกอบแล้ว จะได้ตัวประกอบที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00
อยู่ 6 ตัวประกอบ ตัวประกอบตัวที่ 1 มีค่าไอเกนสูงสุดคือ 5.60869 ตัวประกอบที่ 2 มี
ค่าเท่ากับ 1.56296 ตัวประกอบในลำดับถัดไปมีค่าไอเกนลดลงมาเรื่อย ๆ และ
ตัวประกอบที่ 6 มีค่าไอเกนต่ำสุดคือ 1.04687

ตารางที่ 13 ค่าไอเกนของแต่ละตัวประกอบของแบบสอบถามเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบผสมระหว่างแบบธรรมดา กับแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" ที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00

ตัวประกอบ	ค่าไอเกน
1	5.81565
2	1.66058
3	1.40690
4	1.12558
5	1.06777
6	1.04436
7	1.00386

จากตารางที่ 13 แสดงว่า แบบสอบถามเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบผสมระหว่างแบบธรรมดา กับแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวประกอบแล้วจะได้ตัวประกอบที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00 อยู่ 7 ตัวประกอบ ตัวประกอบที่ 1 มีค่าสูงสุดคือ 5.81565 ตัวประกอบที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.66058 ตัวประกอบในลำดับถัดไปมีค่าไอเกนลดลงมาเรื่อย ๆ และตัวประกอบที่ 7 มีค่าไอเกนต่ำสุดคือ 1.00386

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์

.....

คำชี้แจง

1. แบบสอบฉบับนี้มีคำถามทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 1 ชั่วโมง
2. คำถามในแบบสอบฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่อง
 - 2.1 สมการและอสมการ
 - 2.2 อัตราส่วนและร้อยละ
 - 2.3 ปริมาตรและพื้นที่ผิว
3. คำถามแต่ละข้อในแบบสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก คือ ก., ข., ค., ง. และ จ. ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย \times ลงในช่อง ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อและตัวเลือกที่ต้องการ

ตัวอย่าง (๑) 1 ปีมีกี่เดือน

- ก. 6 เดือน
- ข. 8 เดือน
- ค. 10 เดือน
- ง. 12 เดือน
- จ. 14 เดือน

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
๑				\times	

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ เช่น จากข้อ ง. เป็น ข้อ ข. ให้ปฏิบัติดังนี้

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
๑		\times		\times	

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบสอบฉบับนี้ ถ้าต้องการทดให้ใช้กระดาษทดที่แจกให้ต่างหาก
5. เมื่อทำเสร็จให้ส่งแบบสอบพร้อมกระดาษคำตอบคืนกรรมการควบคุมการสอบทุกฉบับ

JCL และ CONTROL CARD ของโปรแกรม LOGIST5 Version 2.5
ในการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อด้วยโมเดลโลจิสติกที่มีพารามิเตอร์ 3 ตัว

```

*****
//ZAEZLOG3      JOB CLASS=T,MSGLEVEL=(1,1),TYPRUN=HOLD
LOG  IEF403I ZAEZLOG3 STARTED TIME=13.42.01
LOG  IEF233A M 280,8913 ,ZAEZLOG3,STEP1
LOG  IEF233A M 281,WORK1 ,ZAEZLOG3,STEP1
LOG  IEF202E K 280,8913,NL,ZAEZLOG3,STEP1
LOG  IEF280E K 281,WORK1 ,ZAEZLOG3,STEP1
LOG  ILF404I ZAEZLOG3 ENDED  TIME=13.50.56
//JOBSTB       DD DSN=CUL1.LOADLIB,DISP=SHR
//STEP1 EXEC   PGM=LOGIST,TIME=60
//FT05F001     DD DDNAME=SYSIN
//FT06F001     DD SYSCUT=A
//FT07F001     DD SYSCUT=A
//FT08F001     DD SYSCUT=A
//FT09F001     DD UNIT=TAPE,DISP=(OLD,KEEP),LABEL=(6,NL),
//              DCB=(RECFM=FB,LRECL=8,BLKSIZE=300),VOL=SER=8913
//              DD UNIT=TAPE,DISP=(INLW,PASS),LABEL=(1,NL),
//              DCB=(RECFM=FB,LRECL=3008,BLKSIZE=3009),VOL=SER=WORK1
//FT11F001     DD UNIT=SYSDA,SPACE=(TRK,(30,1)),DISP=NEW,
//              DCB=(RECFM=FB,LRECL=6352,BLKSIZE=6352)
//FT12F001     DD UNIT=SYSDA,SPACE=(TRK,(30,1)),DISP=NEW,
//              DCB=(RECFM=FB,LRECL=6352,BLKSIZE=6352)
//FT08F001     DD *
//SYSIN        DD *
TITLE =        ITEM ANALYSIS BY LOGISTIC MODEL,MATHEMATICS MO3
ITEMS =        30
CHOICES1 =     5
MAXTIME =     3600
MAXSTAGE =     30

```

```

1      DIMENSION THETA(31), A(31), B(31), C(31), L(31,31),
*      DIFFP(30,31), P(30,31), Q(30,31),
*      ITEMIF(30,31), TESTIF(31), SEE(21)
2      DATA      SEE/31*0./
3      REAL L, ITEMIF
4      N=30
5      READ(5,10) (THETA(J),J=1,31)
6      10      FORMAT(T11,13F4.1/T11,13F4.1/T11,5F4.1/)
7      DO 20 I=1,N
8      READ (5,15) A(I),B(I),C(I)
9      15      FORMAT (T11,3F3.5)
10     20      CONTINUE
11     DO 21 J=1,31
12     TESTIF(J)=0
13     DO 25 I=1,N
14     L(I,J)=1.7*A(I)*(THETA(J)-B(I))
15     -      DIFFP(I,J)=(1.7*A(I)*(1-C(I)))/(EXP(L(I,J))+2*EXP(-L(I,J)))
16     P(I,J)=(C(I)+EXP(L(I,J)))/(1+EXP(L(I,J)))
17     Q(I,J)=(1-C(I))/(1+EXP(L(I,J)))
18     ITEMIF(I,J)=(DIFFP(I,J)**2)/(P(I,J)*Q(I,J))
19     TESTIF(J)=TESTIF(J)+ITEMIF(I,J)
20     25      CONTINUE
21     SEE(J)=1/SQRT(TESTIF(J))
22     21      CONTINUE
23     WRITE(6,23)
24     23      FORMAT(//T55,'PROGRAM ITEM AND TEST INFORMATION'///)
25     WRITE(6,30)
26     30      FORMAT(T56,'VALUE A',T63,'VALUE B',T70,'VALUE C'/)
27     DO 35 I=1,N
28     WRITE(6,40) I,A(I),B(I),C(I)
29     40      FORMAT(5X,I2,T55,3F10.5)
30     35      CONTINUE
31     WRITE(6,45)
32     45      FORMAT(/T60,' ITEM AND TEST INFORMATION' //2X,'ITEM',T70,
*      'T H E T A'/4X,'NO.',
*      T18,'-3.0',T27,'-2.8',T36,'-2.6',T45,'-2.4',T54,'-2.2',
*      T63,'-2.0',T72,'-1.8',T81,'-1.6',T90,'-1.4',T99,'-1.2',
*      T108,'-1.0',T117,'-0.8',T126,'-0.6'/)
33     DO 50 I=1,N
34     WRITE(6,55) I,(ITEMIF(I,J),J=1,13)
35     55      FORMAT(5X,I2,T15,13F9.5)
36     50      CONTINUE
37     WRITE(6,57)(TESTIF(J),J=1,13)
38     57      FORMAT(//1X,'TEST INFOR',T15,13F9.5)
39     WRITE(6,53)(SEE(J),J=1,13)
40     53      FORMAT(//1X,'SEE',T15,13F9.5)
41     WRITE(6,60)
42     60      FORMAT(/T50,' ITEM AND TEST INFORMATION' //2X,'ITEM',T70,
*      'T H E T A'/4X,'NO.',
*      T18,'-0.4',T27,'-0.2',T36,'0.0',T45,'+0.2',T54,'+0.4',
*      T63,'+0.6',T72,'+0.8',T81,'+1.0',T90,'+1.2',T99,'+1.4',
*      T108,'+1.6',T117,'+1.8',T126,'+2.0'/)
43     DO 65 I=1,N
44     WRITE(6,70) I,(ITEMIF(I,J),J=14,26)
45     70      FORMAT(5X,I2,T15,13F9.5)
46     65      CONTINUE
47     WRITE(6,72)(TESTIF(J),J=14,26)
48     72      FORMAT(//1X,'TEST INFOR',T15,13F9.5)
49     WRITE(6,73)(SEE(J),J=14,26)
50     73      FORMAT(//1X,'SEE',T15,13F9.5)
51     WRITE(6,75)
52     75      FORMAT(/T24,' ITEM AND TEST INFORMATION' //2X,'ITEM',T33,
*      'T H E T A'/4X,'NO.',
*      T12,'+2.2',T27,'+2.4',T36,'+2.6',T45,'+2.8',T54,'+3.0',
*      '/')
53     DO 80 I=1,N
54     WRITE(6,85) I,(ITEMIF(I,J),J=27,31)
55     85      FORMAT(5X,I2,T15,5F9.5)
56     80      CONTINUE
57     WRITE(6,90)(TESTIF(J),J=27,31)
58     90      FORMAT(//1X,'TEST INFOR',T15,5F9.5)
59     WRITE(6,91)(SEE(J),J=27,31)
60     91      FORMAT(//1X,'SEE',T15,5F9.5)
61     STOP
62     END

```

**ประวัติผู้เขียน**

นางสาว จิราพร เนียมสุวรรณ เกิดวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ.2505 ที่อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยา จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2527 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2529