

รายการอ้างอิง



ภาษาไทย

ธารทิพย์ ประเสริฐสม. การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนรายการคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

นิธิมา ตู๊บรรเทิง. ความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. สังกัปเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัด. ม.ป.ท. 2536.(เอกสารอัดสำเนา).
..... ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สามเจริญพานิชย์, 2535.

ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และสมชาติ สว่างเนตร. การวิเคราะห์เส้นโยงด้วยลิสเรล : สถิติสำหรับนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และสังคมและพฤติกรรม. โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร, 2535.

พินิจ อุไรรักษ์. ผลของวิธีการให้คะแนนที่มีต่อคะแนนสอบ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและค่าสัมประสิทธิ์ความตรง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

พิศิษฐุ ตันทวนนิช. "การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าครอนบาชแอลฟา"
วิธีวิทยาการวิจัย ปีที่ 4 3(กย.-ธค. 2532): 43-55.

- มานพ ไชยตระกูล. สัมพันธภาพระหว่างความถนัดทางภาษา ทักษะคิดต่อการเรียนและสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- มาลี เตชะไตรศร. ปฏิสัมพันธ์ของจำนวนช่วงกับประเภทของคำตอบกลางที่มีต่อการเลือกตอบคำตอบกลางในมาตรประมาณค่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. มูลสารการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2530.
- วิยะดา หอธรรมอนันต์. การเปรียบเทียบความเที่ยงแบบสอบซ้ำของมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ที่มีจำนวนรายการคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- สุธรรม จันทน์หอม. "วิเคราะห์ผลการสอบแบบราสซิมเดล" วารสารการวัดผลการศึกษา 3 (มกราคม-เมษายน 2526) : 45-46.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. การสร้างมาตรวัดในการวิจัยทางการศึกษา และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2537.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, L.W. Likert Scales Education Research Methodology and Measurement : An International Handbook. pp. 427-428. Edited by John P. Keeves, Victoria : Pergamon Press, 1988.
- Brown, D.H. Principles of Language Learning and Teaching. New Jersey : Prentice - Hall, 1980.

- Cheung, K.C. and Mooi, L.C. A Comparison Between the Rating Scale Model and Dual Scaling for Likert Scales. Journal of Applied Psychological and Measurement. 18 (March 1994) : 1 - 13.
- Edward, A.L. Techniques of Attitude Scale Construction. New York : Appleton - Century-Crofts, Inc., 1957.
- Engellhard, G., Jr. "Thronidike, Thurstone and Rasch : A Comparison of their Methods of Scaling Psychological and Education Test" Applied Psychological Measurement. 8 (winter 1984) : 21-38.
- Feldt, L.S. "A Test of the Hypothesis that Cronbach's Alpha Reliability Coefficient is the Same for Two Tests Administered to the Same Sample" Psychometrika 45(1980) : 99-105.
- Fishbine, M.(ed.) Readings in Attitude Theory and Measurement John Wiley & sons. Inc., 1967.
- Gronlund, N.E. Measurement and Evaluation in Teaching 4th. ed. NewYork : Macmillan Publishing, 1981.
- Guilford, J.P. Psychometric Methods. 2nd. ed. New York : McGraw-Hill Book Co, Inc., 1954.
- Hambleton, R.K. "Latent-trait Model and their Application" New Direction for Testing and Measurement. 4 (1979) : 13-32.
- Husen, T. and Postlethwaite, T.N. 'Rasch Measurement Models'. The International Encyclopedia of Education. 10 Great Britain: Pergamon Press, 1985.
- Kerlinger, F.N. Foundations of Behavioral Research. 3rd. ed. Tokyo : CBS Publishing Japan Ltd., 1985.
- Krashen, S.D. Second Language Acquisition and Second Language Learning. NewYork : Pergamon Press, 1981.

- Lei Chang. A Psychometric Evaluation of 4-Point and 6-Point Likert-Type Scale in Relation to Reliability and Validity. Applied Psychological Measurement 18 (September 1994) :205-215.
- Lindeman R.H. and others. Introduction to Bivariate and Multivariate Analysis. 3rd ed. Glenview: Scott,Foresman and Company, 1980.
- Linn, R.L (ed.) Educational Measurement 3rd ed. New York : Macmillan Publishing Co, 1989.
- Lord, F.M. Application of Item Response Theory to Practical Testing Problem. New Jersey : Lawrence Erlbam Associates Publishers, 1980.
- Mehrens, W.A. and Lehmann, J.I. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 3rd ed. Tokyo : CBS College Publishing, 1984.
- Nishisato, s. Analysis of Categorical Data: Dual Scaling and its Applications. Toronto: University of Toronto Press, 1980.
- _____. DualL Scaling in a Nutshell Toronto, Canada: Microstats, 1994.
- Nunnally, c. Psychometric theory. New York: McGraw-Hill, Inc 1967.
- Prapphal K. Learning English in Thailand : Effective.Demographic and Cognitive Factors. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in Education The University of New Mexico, 1981.
- Traver, R., M.W. Educational Measurement. NewYork : John Wiley and Sons, 1955.
- Wright B.D. and Masters, G.N. Rating Scale Analysis. Chicago: Mesa Press, 1982.
- Yamane, T. Statistics An Introductory Analysis. 3rd. ed. New York : Harper & Publishers, Inc., 1979.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (มาตรวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ)



ที่ ทม 0309/12001

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๔/ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นายอานาจ ไพฑูริศ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบคุณสมบัติของคะแนนที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ต์ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบดั้งเดิม แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบดีเอสเอ็ม" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการนำเครื่องมือวิจัยไปเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบดินทรเดชา โรงเรียนบางกะปิ และโรงเรียนมัธยมวัดปทุมคงคา ในสังกัดของกรมสามัญศึกษา ในระหว่างวันที่ 10-20 ธันวาคม 2538

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุมัติให้ นายอานาจ ไพฑูริศ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ งามสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2183530

บันทึกความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ กษ ๐๖๖ (๒๖๖) 2๕4

วันที่ 18 ธันวาคม 2538

เรื่อง ขออนุญาตปรับโครงสร้างวิทยานิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณมา ปุณณโชติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงสร้างวิทยานิพนธ์

ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยได้อนุมัติให้ นายอำนาจ ไพนุชิต ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบคุณสมบัติของกะแนนที่ได้จากมาตรการวัดทัศนคติแบบลิเกอร์ท ด้วยวิธีการให้กะแนนแบบคั้งเคิม แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบเคเอสเอ็ม” บัณฑิตวิทยาลัยมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และเครื่องมือวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

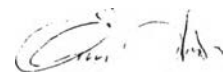
1. เปลี่ยนแปลงกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจากเดิมระบุว่า ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เปลี่ยนเป็นใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แทน

2. เปลี่ยนเครื่องมือวิจัยจากเดิมระบุว่า ผู้วิจัยจะดำเนินการสร้างเอง เปลี่ยนเป็น ยืมเครื่องมือวิจัย โดยใช้เครื่องมือวิจัยของ ศ.ดร.กาญจนา ปราบพาล

เหตุผลของการปรับเปลี่ยน เพราะงานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เน้นการสร้างเครื่องมือ และผู้วิจัยพิจารณาว่าเครื่องมือวิจัยของ ศ.ดร.กาญจนา มีวิธีการสร้างที่ได้มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ ถ้าผู้วิจัยนำมาใช้ จะทำให้งานวิจัยดำเนินไปได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เพื่อให้การใช้เครื่องมือชิ้นนี้มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเดิมของผู้สร้างแบบวัด ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยพิจารณาว่าควรเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดดังกล่าว ไม่มีผลกระทบต่อชื่อเรื่อง และวิธีดำเนินการวิจัยอื่นใด กลับจะช่วยให้งานวิจัยดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว และมีความเชื่อมั่นในคุณภาพของเครื่องมือมากยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตการปรับเปลี่ยนโครงสร้างวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นายอำนาจ ไพนุชิต)

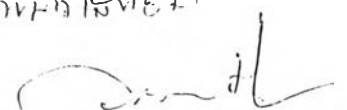
ผู้วิจัย

.....
.....

ลงชื่อ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....
.....
.....



18 ต.ค. 38

ที่ ทม 0302(412)/ ๒ ๗๘

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10330

19 ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีอยุธยา

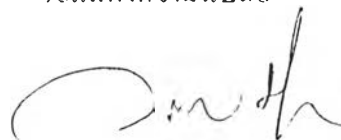
สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. โครงร่างวิทยานิพนธ์
2. เครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นายอำนาจ โพนุชิต นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบคุณสมบัติของคะแนนที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ต์ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบดั้งเดิม แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบดีเอสเอ็ม” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือวิจัยก่อนเก็บข้อมูลจริง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุมัติให้ นายอำนาจ โพนุชิต ได้ทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณา ปุริมโชติ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยการศึกษา

ที่ ศษ 0806/ 35773

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

๒๕ ธันวาคม ๒๕๓๘

เรื่อง ข้อความร่วมมือในการวิจัย

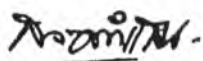
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

ด้วย นายอำนาจ ไพบูลย์ นิสิตระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบคุณสมบัติของคะแนน ที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ท ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบกึ่งเชิง แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบดีเอสเอ็ม" ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์ จะขอใช้เครื่องมือวิจัยและแจกแบบทดสอบ แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียน บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย

กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ ต่อการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และการทดสอบในโรงเรียนมัธยมศึกษา สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสวาท ภูคำแสน)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828466

โทรสาร 2824096

ที่ เลข 0806/ 35773

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

๒๖ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

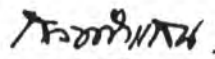
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง

ด้วย นายอำนาจ โพนุชิต นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษามัธยมศึกษาชั้น ๖ จากสภามหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบคุณสมบัติของคะแนน ที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบดิเคอร์ท ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบตั้งเดิม แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบเคเอสเอ็ม" ในกรณีนี้ นิสิตมีความประสงค์ จะขอให้เครื่องมือวิจัยและแจกแบบทดสอบ แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย

กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และการทดสอบในโรงเรียนมัธยมศึกษา จึงควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสวาท ภูคำแสน)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828466

โทรสาร 2824096

ที่ เวช ๐8๐6/ 35773

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 1๐3๐๐

๔๕ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบางกะปิ

ด้วย นายอำนาจ ไพฑูริศ นิสิตระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิจัยการศึกษามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบคุณสมบัติของคะแนน ที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบลิเกอร์ท กวียวิธีการให้คะแนนแบบครึ่งเต็ม แบบอาร์เอสเอ็ม และแบบคี่เอสเอ็ม" ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์ จะขอใช้เครื่องมือวิจัยและแจกแบบทดสอบ แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบางกะปิ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย

กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และการทดสอบในโรงเรียนมัธยมศึกษา สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายอานูชา ภูคำแสน)
รองอธิบดีกรมสามัญศึกษา

อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828466

โทรสาร 2824096

K. C. Cheung
Faculty of Education
University of Macau
Caixa 3001, Taipa
Macau

28 May 1995

Mr. Amnaj Phainuchit
Department of Educational Research
Chulalongkorn University
Phayathai Road
Bangkok 10330
Thailand

Dear Mr. Phainuchit,

Thank you for your letter dated May 17, 1994.

Your questions may be answered concisely as follows:

1. Both models should be equally effective in the modeling of Likert data with a neutral point on the response scale. Dual scaling is more versatile if the underlying structure (e.g. unidimensionality) of the response data is to be clarified. Once it is clarified, a suitable variant of the Rasch Model may be deployed and specifically objective measures can be obtained by outcomes.
2. Both packages are very easy to use on a IBM compatible computer and they are upgrading their software all the time. It appears that there are two different camps claiming superiority of their methods in the analyze of rating scale data. My article shows they complement each other and there are good reasons to be good in both methods.
- 3 You may want to obtain further information from the following address:

Benjamin, D. Wright
MESA Press
5853 S. Kimbark Ave.
Chicago, Illinois 60637
USA

(for information on the RSM)

and

MicroStats, 9 St. George's Road (for information on DUAL3)
Islington, Ontario
Canada M9A 3S9

If convenient, can you tell me more about your Department and your University so that I can have a better understanding on the kind of research actively underway in your country.

Yours sincerely



(ชุดที่ 1)

แบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง

แบบวัดทัศนคติฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความรู้สึกของท่านต่อวิชาภาษาอังกฤษ
 ข้อคำถามทุกข้อไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ทั้งจะไม่มีผลกระทบต่อคะแนนสอบหรือต่อตัวท่าน
 แต่อย่างใด กรุณาอ่านข้อคำถามอย่างรอบคอบโดยตลอด และเลือกตอบข้อคำถามทุกข้อจากตัว
 เลือกที่ตรงกับความรู้สึกของตนเองมากที่สุด ผลหรือคำตอบที่ได้นี้จะถือเป็นความลับเฉพาะ
 เพื่อนำผลรวมไปใช้ในการวิจัยทางวิชาการเท่านั้น

แบบวัดทัศนคติฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 74 ข้อ

ข้อมูลทั้ง 2 ตอน ถ้าท่านตอบอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง
 ของตนเองมากที่สุด จะเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านที่ให้ความ
 ร่วมมือในการตอบแบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ เป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้

อำนาจ ไพนุชิต

ผู้วิจัย

(ชุดที่ 1)

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวผู้ตอบ

คำชี้แจง

โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

ชื่อ.....	สกุล.....	เพศ.....
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/.....	โรงเรียน.....	
ระดับผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (อังกฤษหลัก) ภาคเรียนที่ 1		
ระดับผลการเรียนเฉลี่ย (GPA).....		

ตอนที่ 2 แบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง

ข้อความต่อไปนี้เป็นแบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ บางท่านเห็นด้วยกับข้อความในแบบวัด และบางท่านไม่เห็นด้วย ขอให้ท่านทำเครื่องหมายวงกลมรอบหมายเลข (1 2 3 4 5 6 หรือ 7) ต่อจากข้อความแต่ละข้อที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกที่แท้จริงมากที่สุดเพียงหมายเลขเดียว

เกณฑ์การเลือก

- เลือกหมายเลข 7 ถ้าท่านมีความเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นมากที่สุด
- เลือกหมายเลข 6 ถ้าท่านมีความเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นค่อนข้างมาก
- เลือกหมายเลข 5 ถ้าท่านมีความเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นเล็กน้อย
- เลือกหมายเลข 4 ถ้าท่านไม่แน่ใจตนเองว่ามีความเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นหรือไม่
- เลือกหมายเลข 3 ถ้าท่านมีความเห็นขัดแย้งกับข้อความนั้นเล็กน้อย
- เลือกหมายเลข 2 ถ้าท่านมีความเห็นขัดแย้งกับข้อความนั้นค่อนข้างมาก
- เลือกหมายเลข 1 ถ้าท่านมีความเห็นขัดแย้งกับข้อความนั้นมากที่สุด

ตัวอย่าง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ข้อ	อย่างยิ่ง	อย่างยิ่ง
0 แบบวัดต่อไปนี้ เป็นแบบวัดทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ	⑦ 6 5 4 3 2 1	

ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย					ไม่เห็นด้วย		
		อย่างยิ่ง					อย่างยิ่ง		
1.	ข้าพเจ้าทำงานหนักในห้องเรียนเพื่อที่จะ ทำคะแนนภาษาอังกฤษให้ดียิ่งขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1	
2.	ข้าพเจ้าจะไม่มีความก้าวหน้ามากขึ้นทางด้าน วัฒนธรรมถ้าข้าพเจ้าเรียนรู้ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1	
3.	ข้าพเจ้าชอบความคิดแบบไม่โบราณของชนชาติ ที่พูดภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1	
4.	ภาษาอังกฤษจะช่วยให้ข้าพเจ้ามีความรู้เพิ่มพูน มากขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1	
5.	ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจ้าใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ โดยร่วมกิจกรรมในด้านภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1	
6.	ตามความเห็นของข้าพเจ้าไม่จำเป็นที่ข้าพเจ้าจะต้อง ประสบผลสำเร็จในทุกๆ สิ่งที่ข้าพเจ้าทำ.....	7	6	5	4	3	2	1	
7.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการเรียนภาษาอังกฤษ นอกชั้นเรียน.....	7	6	5	4	3	2	1	
8.	ข้าพเจ้าคิดว่าคนที่จะได้งานดีจำเป็นต้องรู้ ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1	
9.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการปรึกษาปัญหาวิชาภาษา อังกฤษนอกชั้นเรียน.....	7	6	5	4	3	2	1	
10.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการเป็นนักเรียนในโครงการ แลกเปลี่ยนไปยังประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1	
11.	ข้าพเจ้าต้องการใช้ชีวิตอย่างอิสระเช่นเดียวกับ กับชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษทั้งหลาย.....	7	6	5	4	3	2	1	
12.	นอกจากตำราเรียนภาษาอังกฤษแล้วข้าพเจ้ายัง ชอบอ่านหนังสือภาษาอังกฤษอย่างอื่นอีกด้วย.....	7	6	5	4	3	2	1	
13.	ข้าพเจ้าทราบมาว่าชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ ไม่เป็นมิตรกับคนทั่วไป.....	7	6	5	4	3	2	1	
14.	ข้าพเจ้าไม่ชอบเรียนภาษาอังกฤษเลย.....	7	6	5	4	3	2	1	

ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย					ไม่เห็นด้วย	
		อย่างยิ่ง					อย่างยิ่ง	
15.	ข้าพเจ้าไม่เคยส่งการบ้านภาษาอังกฤษ							
	ทันตามกำหนดเวลาเลย.....	7	6	5	4	3	2	1
16.	ข้าพเจ้าไม่รู้สึกรอคอยเวลาอยู่ท่ามกลางคนที่พูด							
	ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
17.	ยิ่งข้าพเจ้าเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น ยิ่งทำให้							
	ข้าพเจ้าอยากรู้จักเจ้าของภาษาน้อยลง.....	7	6	5	4	3	2	1
18.	การเรียนภาษาอังกฤษจะไม่ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามี							
	ความก้าวหน้าทางด้านวัฒนธรรม.....	7	6	5	4	3	2	1
19.	ข้าพเจ้าจะได้รับความนับถือมากขึ้นในสังคม							
	ถ้าข้าพเจ้ารู้ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
20.	ภาษาอังกฤษไม่ช่วยให้ข้าพเจ้ามีความรู้							
	เพิ่มพูนมากขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1
21.	ทักษะวิชาภาษาอังกฤษจะช่วยให้ข้าพเจ้า							
	เข้าใจเนื้อหาวิชาต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง.....	7	6	5	4	3	2	1
22.	ข้าพเจ้าไม่ชอบอ่านวรรณกรรมภาษาอังกฤษ							
	เพื่อความเพลิดเพลิน.....	7	6	5	4	3	2	1
23.	ข้าพเจ้าต้องการอย่างอื่นที่จะประสบความสำเร็จ							
	ในทุกๆ สิ่ง ที่ข้าพเจ้าทำเสมอ.....	7	6	5	4	3	2	1
24.	เท่าที่ข้าพเจ้าทราบชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ							
	เป็นคนไม่มีจิตใจเอื้ออารี.....	7	6	5	4	3	2	1
25.	นักเรียนระดับมัธยมควรจะเรียนรู้ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
26.	ข้าพเจ้าต้องการเรียนภาษาอังกฤษนอกชั้นเรียน.....	7	6	5	4	3	2	1
27.	การเรียนภาษาอังกฤษไม่ช่วยทำให้ข้าพเจ้าบรรลุ							
	เป้าหมายทางการศึกษาให้ก้าวหน้าดีขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1
28.	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษไม่ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามองอะไร							
	กว้างขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1

ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย อย่างยิ่ง					ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
29.	ทักษะวิชาภาษาอังกฤษช่วยให้ข้าพเจ้าบรรลุ ถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาในอนาคตได้.....	7	6	5	4	3	2	1
30.	ข้าพเจ้าต้องการทำงานหนักในห้องเรียนเพื่อทำ คะแนนวิชาภาษาอังกฤษให้ดีขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1
31.	ข้าพเจ้าไม่คิดว่าชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ เป็นผู้มีจิตใจกว้างขวาง.....	7	6	5	4	3	2	1
32.	ข้าพเจ้าต้องการมีเพื่อนสนิทที่เป็นชนชาติ ที่พูดภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
33.	ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดเวลาที่อยู่ท่ามกลางคนที่พูด ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
34.	ข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้ที่จะแสดงถึงความรู้สึกลึกเห็น ได้อย่างเปิดเผยเหมือนกับชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ..	7	6	5	4	3	2	1
35.	ถ้าข้าพเจ้าตั้งใจจะทำอะไรแล้วข้าพเจ้าทำงานหนัก จริงๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายนั้นๆ ให้สำเร็จได้ด้วยดี	7	6	5	4	3	2	1
36.	ภาษาอังกฤษไม่ได้มีส่วนช่วยให้ข้าพเจ้าก้าวหน้า มากขึ้นทางด้านเทคโนโลยี.....	7	6	5	4	3	2	1
37.	ข้าพเจ้าส่งการบ้านภาษาอังกฤษทันตามกำหนด เวลาเสมอ.....	7	6	5	4	3	2	1
38.	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะ ที่บังคับเท่านั้น.....	7	6	5	4	3	2	1
39.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทางด้านภาษาในชั้นเรียน.....	7	6	5	4	3	2	1
40.	นักเรียนระดับมัธยมไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
41.	ข้าพเจ้าเชื่อว่าคนที่จะได้งานดีจำเป็นต้องรู้ ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1
42.	คนที่มีความรู้ภาษาอังกฤษไม่จำเป็นต้องได้งานดี..	7	6	5	4	3	2	1

ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย อย่างยิ่ง					ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
43.	ภาษาอังกฤษจะช่วยทำให้ข้าพเจ้าเป็นที่ยอมรับ ในสังคม.....	7	6	5	4	3	2	1
44.	ชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษได้ทำประโยชน์ให้กับ ชาวไทยเป็นอย่างมาก.....	7	6	5	4	3	2	1
45.	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษไม่ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามีการ ศึกษาศึกษา.....	7	6	5	4	3	2	1
46.	ข้าพเจ้าไม่เคียดแค้นที่จะได้คะแนนภาษา อังกฤษไม่ดีในบางวิชา.....	7	6	5	4	3	2	1
47.	ยิ่งเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้นเท่าไรข้าพเจ้าก็ยิ่ง ต้องการรู้จักเจ้าของภาษามากขึ้นเท่านั้น.....	7	6	5	4	3	2	1
48.	ข้าพเจ้าต้องการทำคะแนนภาษาอังกฤษ ให้ได้ดีเสมอ.....	7	6	5	4	3	2	1
49.	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษไม่ช่วยทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจ อะไรได้ลึกซึ้ง.....	7	6	5	4	3	2	1
50.	ทักษะวิชาภาษาอังกฤษสามารถทำให้ข้าพเจ้า เป็นคนมีวิจรรณญาณมากขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1
51.	ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาภาษาอังกฤษนอกเหนือ ไปจากที่บังคับเสมอ.....	7	6	5	4	3	2	1
52.	ภาษาอังกฤษไม่ได้ช่วยให้ข้าพเจ้าก้าวหน้าทาง ด้านเทคโนโลยีมากขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1
53.	ข้าพเจ้าคิดว่าไม่คุ้มที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทางด้านภาษาอังกฤษในชั้นเรียน.....	7	6	5	4	3	2	1
54.	ข้าพเจ้าชอบเรียนภาษาอังกฤษมาก.....	7	6	5	4	3	2	1
55.	ข้าพเจ้าไม่ชอบอ่านภาษาอังกฤษอย่างอื่น นอกจากตำราเรียนเท่านั้น.....	7	6	5	4	3	2	1
56.	ข้าพเจ้าสามารถบรรลุเป้าหมายทางการศึกษา ได้ดีโดยไม่จำเป็นต้องเรียนภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1



ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย							ไม่เห็นด้วย							
		อย่างยิ่ง							อย่างยิ่ง							
57.	นักเรียนที่เก่งภาษาอังกฤษมักจะทำคะแนนวิชาอื่นๆ ได้ดีตามไปด้วย.....	7	6	5	4	3	2	1								
58.	ชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษมีส่วนทำให้สังคมไทยเจริญขึ้น.....	7	6	5	4	3	2	1								
59.	นักเรียนที่เก่งภาษาอังกฤษไม่จำเป็นต้องทำคะแนนวิชาอื่นๆ ได้ดีไปด้วย.....	7	6	5	4	3	2	1								
60.	ข้าพเจ้าต้องการเป็นคนที่ยึดมั่นแสดงความรู้สึกคิดเห็นเช่นเดียวกับชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1								
61.	ข้าพเจ้าสนุกกับการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1								
62.	ข้าพเจ้าแทบจะไม่เคยคิดอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเพลิดเพลิน.....	7	6	5	4	3	2	1								
63.	ข้าพเจ้าไม่เคยขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับทักษะภาษาอังกฤษนอกชั้นเรียนเลย.....	7	6	5	4	3	2	1								
64.	ข้าพเจ้าทราบมาว่าชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษมักเป็นมิตรกับคนทั่วไป.....	7	6	5	4	3	2	1								
65.	ข้าพเจ้าคิดว่าชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษมีความละเอียดในการปฏิบัติตามประเพณีและกฎของสังคม.....	7	6	5	4	3	2	1								
66.	ข้าพเจ้าต้องการเป็นตัวของตัวเองเช่นเดียวกับชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษทั้งหลาย.....	7	6	5	4	3	2	1								
67.	คนที่รู้ภาษาอังกฤษมักจะได้งานดี.....	7	6	5	4	3	2	1								
68.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการมีเพื่อนสนิทที่เป็นชนชาติที่พูดภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1								
69.	ทักษะวิชาภาษาอังกฤษไม่ได้ช่วยให้ข้าพเจ้าบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาในอนาคตได้.....	7	6	5	4	3	2	1								
70.	คนที่ได้รับการศึกษาดีจำเป็นต้องรู้ภาษาอังกฤษ.....	7	6	5	4	3	2	1								

ข้อ	สถานการณ์	เห็นด้วย					ไม่เห็นด้วย	
		อย่างยิ่ง					อย่างยิ่ง	
71.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการไปประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษ							
	ในฐานะเป็นนักเรียนในโครงการแลกเปลี่ยน.....	7	6	5	4	3	2	1
72.	เป้าหมายที่ข้าพเจ้าตั้งไว้เป็นสิ่งจูงใจที่ทำให้							
	ข้าพเจ้าทำงานหนัก.....	7	6	5	4	3	2	1

73.	ท่านสนใจเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มากน้อยเพียงใด							
	สนใจมากที่สุด	7	6	5	4	3	2	1
	สนใจน้อยที่สุด							
74.	ท่านเห็นว่า วิชาภาษาอังกฤษมีประโยชน์ต่อท่าน มากน้อยเพียงใด							
	มีประโยชน์มากที่สุด	7	6	5	4	3	2	1
	มีประโยชน์น้อยที่สุด							

** ก่อนส่ง โปรดตรวจทานความถูกต้องครบถ้วนในการตอบอีกครั้ง **
 ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เรียน อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้น ม. 6/..... ที่เคารพ

ด้วยข้าพเจ้า นายอำนาจ ไพนุชิต เป็นนิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบคุณสมบัติ
 ของคะแนนที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ท์ ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบดั้งเดิม แบบ
 อาร์เอสเอ็ม และแบบดีเอสเอ็ม” ในการวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับทัศนคติ
 ต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน จากการประเมินของท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดกับนักเรียน
 มากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการประเมินระดับทัศนคติต่อวิชาภาษา
 อังกฤษของนักเรียนในชั้นที่ท่านสอน โดยผู้วิจัยได้แนบเกณฑ์การประเมินและรายชื่อของ
 นักเรียนมาพร้อมกับจดหมายฉบับนี้ด้วยแล้ว การวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความเมตตา
 กรุณาจากท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้

นายอำนาจ ไพนุชิต

ผู้วิจัย

(ชุดที่ 8)
แบบประเมินสำหรับครูผู้สอน

แบบประเมินระดับทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยครูผู้สอน
เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับต่ำ
- 1 หมายถึง นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับต่ำมาก

ชั้น ม. 6/..... โรงเรียน.....อาจารย์..... ผู้ประเมิน

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด

นักเรียนรายชื่อต่อไปนี้มีระดับทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับใด

ชื่อ - สกุล	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ต่ำ 2	ต่ำมาก 1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

ภาคผนวก ข

กลุ่มตัวอย่างครูที่ประเมินทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. อาจารย์สุนันทา เครือวรรณ | โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) |
| 2. อาจารย์ศรีนวล วิเศษเชียรกุล | ” |
| 3. อาจารย์ประภาศรี สูงใหญ่ | ” |
| 4. อาจารย์จิตรา พุ่มสุวรรณ | ” |
| 5. อาจารย์สุภาภรณ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา | โรงเรียนมัธยมบึงทองหลาง |
| 6. อาจารย์ประพิศ ไชติวินิช | ” |
| 7. อาจารย์เผด็จ แก้วทอง | โรงเรียนบางกะปิ |
| 8. อาจารย์ยุพา วัฒนดำรงค์ | ” |
| 9. อาจารย์อุมาพร นิยมสมาน | ” |
| 10. อาจารย์จรณา มิถุนานนท์ | ” |
| 11. อาจารย์เปรมศรี ตรียาภรณ์กุล | โรงเรียนเทพศิลา |
| 12. อาจารย์สาณี ไบษกรณัญญ | ” |

ภาคผนวก ค

การทดสอบความแตกต่างค่าความเที่ยง

สูตรการทดสอบ

$$t = \frac{(r_{n1} - r_{n2})\sqrt{(N-2)}}{\sqrt{4(1-r_{n1})(1-r_{n2})(1-r_{x1x2}^2)}}$$

$$H_0 : r_{n1} = r_{n2}$$

$$H_1 : r_{n1} \neq r_{n2}$$

องค์ประกอบด้าน Instrumentality

ความแตกต่างค่าความเที่ยงระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = \frac{(.8843 - .8601)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8843)(1-.8601)(1-.9905^2)}} = 18.6154$$

$t \alpha .01$ df 729 มีค่า 2.58 ผลการทดสอบจึงปฏิเสธ H_0

แสดงว่า ความเที่ยงที่ได้จากวิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็นเลขจำนวนเต็ม กับวิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเบี่ยงเบนแบบซิกม่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

arbitrary - RSM

$$t = \frac{(.9080 - .8601)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9080)(1-.8601)(1-.9428^2)}} = 17.1005$$

arbitrary - DSM

$$t = \frac{(.8601 - .8502)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8601)(1-.8502)(1-.9965^2)}} = 11.0346$$

sigma deviate - RSM

$$t = \frac{(.9080 - .8843)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .9080)(1 - .8843)(1 - .9775^2)}} = 14.7008$$

sigma deviate - DSM

$$t = \frac{(.8843 - .8502)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8843)(1 - .8502)(1 - .9816^2)}} = 18.3029$$

RSM - DSM

$$t = \frac{(.9080 - .8502)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .9080)(1 - .8502)(1 - .9293^2)}} = 17.9972$$

องค์ประกอบด้าน Integrativeness

ความแตกต่างค่าความเที่ยงระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = \frac{(.8436 - .8344)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8436)(1 - .8344)(1 - .9927^2)}} = 6.3870$$

arbitrary - RSM

$$t = \frac{(.8469 - .8433)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8469)(1 - .8433)(1 - .9474^2)}} = 0.9534$$

arbitrary - DSM

$$t = \frac{(.8843 - .8053)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8843)(1 - .8053)(1 - .9833^2)}} = 15.703$$

sigma deviate - RSM

$$t = \frac{(.8469 - .8436)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8469)(1 - .8436)(1 - .9720^2)}} = 1.2254$$

sigma deviate - DSM

$$t = \frac{(.8436 - .8053)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8436)(1 - .8053)(1 - .9663^2)}} = 11.5073$$

RSM - DSM

$$t = \frac{(.8469 - .8053)\sqrt{731 - 2}}{\sqrt{4(1 - .8469)(1 - .8053)(1 - .9023^2)}} = 7.5443$$

องค์ประกอบด้าน Willingness to Work

ความแตกต่างค่าความเที่ยงระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = \frac{(.8656-.8578)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8656)(1-.8578)(1-.9921^2)}} = 6.0789$$

arbitrary - RSM

$$t = \frac{(.8866-.8578)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8866)(1-.8578)(1-.9725^2)}} = 13.1392$$

arbitrary - DSM

$$t = \frac{(.8578-.8569)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8578)(1-.8569)(1-.9994^2)}} = 2.4587$$

sigma deviate - RSM

$$t = \frac{(.8866-.8656)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8866)(1-.8656)(1-.9895^2)}} = 15.8845$$

sigma deviate - DSM

$$t = \frac{(.8656-.8569)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8656)(1-.8569)(1-.9913^2)}} = 6.4389$$

RSM - DSM

$$t = \frac{(.8866-.8569)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.8866)(1-.8569)(1-.9726^2)}} = 13.5321$$

มาตรวัดทัศนคติทั้งหมด

ความแตกต่างค่าความเที่ยงระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = \frac{(.9401-.9332)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9401)(1-.9332)(1-.9921^2)}} = 11.7911$$

arbitrary - RSM

$$t = \frac{(.9494-.9332)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9494)(1-.9332)(1-.9605^2)}} = 13.5418$$

arbitrary - DSM

$$t = \frac{(.9332-.9276)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9332)(1-.9276)(1-.9965^2)}} = 13.0345$$

sigma deviate - RSM

$$t = \frac{(.9494 - .9401)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9494)(1-.9401)(1-.9434^2)}} = 6.8794$$

sigma deviate - DSM

$$t = \frac{(.9401 - .9276)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9401)(1-.9276)(1-.9236^2)}} = 6.6832$$

RSM - DSM

$$t = \frac{(.9494 - .9276)\sqrt{731-2}}{\sqrt{4(1-.9494)(1-.9276)(1-.9472^2)}} = 15.1701$$

การทดสอบความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์

สูตรการทดสอบ

$$t = (r_{xz} - r_{yz}) \sqrt{\frac{(n-3)(1+r_{xy})}{2(1-r_{xy}^2 - r_{xz}^2 - r_{yz}^2 + 2r_{xy}r_{xz}r_{yz})}}$$

$$H_0 : \rho_{xz} = \rho_{yz}$$

$$H_1 : \rho_{xz} \neq \rho_{yz}$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 1 (C1 เกรตวิชาภาษาอังกฤษ)

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.2600 - .2385) \sqrt{\frac{(731-3)(1+.9921)}{2[1-.9921^2 - .2600^2 - .2385^2 + 2(.9921)(.2600)(.2385)]}} = 4.858$$

$t \alpha .01 \text{ df} = 728$ มีค่า 2.58 ผลการทดสอบจึงปฏิเสธ H_0

แสดงว่า ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ที่ได้จากวิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็นเลขจำนวนเต็ม กับวิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเพียงแบบซิกม่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

arbitrary - RSM

$$t = (.2600 - .2122) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .2600^2 - .2122^2 + 2(.9605)(.2600)(.2122)]}} = 4.8023$$

arbitrary - DSM

$$t = (.2660 - .2600) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .2660^2 - .2600^2 + 2(.9965)(.2660)(.2600)]}} = 2.0006$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.2385 - .2122) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .2385^2 - .2122^2 + 2(.9434)(.2385)(.2122)]}} = 2.173$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.2660 - .2385) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .2660^2 - .2385^2 + 2(.9236)(.2660)(.2385)]}} = 1.968$$

RSM - DSM

$$t = (.2660 - .2122) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .2660^2 - .2122^2 + 2(.9472)(.2660)(.2122)]}} = 4.672$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 2 (C2 เกณฑ์เฉลี่ยสะสม GPA)

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.2510 - .2283) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9921)}{2[1 - .9921^2 - .2510^2 - .2283^2 + 2(.9921)(.2510)(.2283)]}} = 5.1117$$

arbitrary - RSM

$$t = (.2510 - .2073) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .2510^2 - .2073^2 + 2(.9605)(.2510)(.2073)]}} = 4.367$$

arbitrary - DSM

$$t = (.2563 - .2510) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .2563^2 - .2510^2 + 2(.9965)(.2563)(.2510)]}} = 1.800$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.2283 - .2073) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .2283^2 - .2073^2 + 2(.9434)(.2283)(.2073)]}} = 1.729$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.2563 - .2283) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .2563^2 - .2283^2 + 2(.9236)(.2563)(.2283)]}} = 1.999$$

RSM - DSM

$$t = (.2563 - .2073) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .2563^2 - .2073^2 + 2(.9472)(.2563)(.2073)]}} = 4.2357$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 3 (C3 การประเมินความสนใจในการเรียน
วิชาภาษาอังกฤษโดยตัวนักเรียนเอง

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.6113 - .5947) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9921)}{2[1 - .9921^2 - .6113^2 - .5947^2 + 2(.9921)(.6113)(.5947)]}} = 4.527$$

arbitrary - RSM

$$t = (.6113 - .5644) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .6113^2 - .5644^2 + 2(.9605)(.6113)(.5644)]}} = 5.7215$$

arbitrary - DSM

$$t = (.6121 - .6113) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .6121^2 - .6113^2 + 2(.9965)(.6121)(.6113)]}} = 0.325$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.5947 - .5644) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .5947^2 - .5644^2 + 2(.9434)(.5947)(.5644)]}} = 3.020$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.6121 - .5947) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .6121^2 - .5947^2 + 2(.9236)(.6121)(.5947)]}} = 1.5246$$

RSM - DSM

$$t = (.6121 - .5644) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .6121^2 - .5644^2 + 2(.9472)(.6121)(.5644)]}} = 4.5379$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 4 (C4 การมองเห็นประโยชน์ของวิชาภาษาอังกฤษซึ่ง

ประเมินโดยตัวนักเรียนเอง)

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.5589 - .5556) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9921)}{2[1 - .9921^2 - .5589^2 - .5556^2 + 2(.9921)(.5589)(.5556)]}} = 0.857$$

arbitrary - RSM

$$t = (.5642 - .5556) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .5642^2 - .5556^2 + 2(.9605)(.5642)(.5556)]}} = 1.002$$

arbitrary - DSM

$$t = (.5556 - .5518) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .5556^2 - .5518^2 + 2(.9965)(.5556)(.5518)]}} = 1.478$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.5642 - .5589) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .5642^2 - .5589^2 + 2(.9434)(.5642)(.5589)]}} = 0.5183$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.5589 - .5518) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .5589^2 - .5518^2 + 2(.9236)(.5589)(.5518)]}} = 0.5948$$

RSM - DSM

$$t = (.5642 - .5518) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .5642^2 - .5518^2 + 2(.9472)(.5642)(.5518)]}} = 1.250$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 5 (C5 การประเมินทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ

ของนักเรียนโดยครูผู้สอน)

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.3091 - .2978) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9921)}{2[1 - .9921^2 - .3091^2 - .2978^2 + 2(.9921)(.3091)(.2978)]}} = 2.558$$

arbitrary - RSM

$$t = (.3091 - .2796) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .3091^2 - .2796^2 + 2(.9605)(.3091)(.2796)]}} = 2.9849$$

arbitrary - DSM

$$t = (.3154 - .3091) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .3154^2 - .3091^2 + 2(.9965)(.3154)(.3091)]}} = 2.1397$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.2978 - .2796) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .2978^2 - .2796^2 + 2(.9434)(.2978)(.2796)]}} = 1.5292$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.3154 - .2978) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .3154^2 - .2978^2 + 2(.9236)(.3154)(.2978)]}} = 1.2804$$

RSM - DSM

$$t = (.3154 - .2796) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .3154^2 - .2796^2 + 2(.9472)(.3154)(.2796)]}} = 3.1397$$

เกณฑ์ตรวจสอบความตรงตัวที่ 6 (C6 เกณฑ์รวม)

ความแตกต่างค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ระหว่างวิธี

arbitrary - sigma deviate

$$t = (.4773 - .4554) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9921)}{2[1 - .9921^2 - .4773^2 - .4554^2 + 2(.9921)(.4773)(.4554)]}} = 5.4289$$

arbitrary - RSM

$$t = (.4773 - .4272) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9605)}{2[1 - .9605^2 - .4773^2 - .4272^2 + 2(.9605)(.4773)(.4272)]}} = 5.5193$$

arbitrary - DSM

$$t = (.4831 - .4773) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9965)}{2[1 - .9965^2 - .4831^2 - .4773^2 + 2(.9965)(.4831)(.4773)]}} = 0.2211$$

sigma deviate - RSM

$$t = (.4554 - .4272) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9434)}{2[1 - .9434^2 - .4554^2 - .4272^2 + 2(.9434)(.4554)(.4272)]}} = 2.5407$$

sigma deviate - DSM

$$t = (.4831 - .4554) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9236)}{2[1 - .9236^2 - .4831^2 - .4554^2 + 2(.9236)(.4831)(.4554)]}} = 2.1843$$

RSM - DSM

$$t = (.4831 - .4272) \sqrt{\frac{(731 - 3)(1 + .9472)}{2[1 - .9472^2 - .4831^2 - .4272^2 + 2(.9472)(.4831)(.4272)]}} = 5.3338$$

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์มาตรฐานวัดทัศนคติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
BIGSTEPS และ DUAL3

```

*****
*
*          * * * * B I G S T E P S * * * *
*          -----
*
*          - RASCH ANALYSIS FOR ALL TWO-FACET MODELS -
*
* PERSON MEASUREMENT, ITEM & STEP CALIBRATION, PERSON & ITEM FIT ANALYSIS
*
* INQUIRE:                               Join the RASCH MEASUREMENT SIG
* BENJAMIN D. WRIGHT                       for latest "how" and "why".
* MESA PRESS                               Send $8. membership to:
* 5835 S KIMBARK AVE                       Rasch Measurement SIG
* CHICAGO ILLINOIS 60637-1609             5835 S. Kimbark Ave
* (312) 702-1596, (312) 288-1762         Chicago Illinois 60637-1609
* FAX (312) 702-0248   E-mail: MESA@uchicago.edu
*
*          COPYRIGHT (C) JOHN MICHAEL LINACRE, 1991-1995
* WRITTEN BY B. D. WRIGHT & J. M. LINACRE   JULY 14, 1995   VERSION 2.57
*****

```

```

TITLE= ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS
CONTROL FILE: NAT2.CON
OUTPUT FILE: A:NAT9.OUT
DATE: Mar 31 16:08 1996

```

OVERVIEW TABLES	ITEM CALIBRATIONS
1* PERSON AND ITEM DISTRIBUTION MAP	12. ITEM MAP BY NAME
2* MOST PROBABLE RESPONSES/SCORES	13* ITEM MEASURES IN DIFFICULTY ORDER
3* PERSON, ITEM AND STEP SUMMARY	14. ITEM MEASURES IN ENTRY ORDER
	15. ITEM MEASURES IN ALPHA ORDER
PERSON FIT	PERSON MEASURES
4. PERSON PLOT OF INFIT vs ABILITY	16. PERSON MAP BY NAME
5. PERSON PLOT OF OUTFIT vs ABILITY	17* PERSON MEASURES IN ABILITY ORDER
6* PERSON MEASURES IN FIT ORDER	18. PERSON MEASURES IN ENTRY ORDER
7* DIAGNOSIS OF MISFITTING PERSONS	19. PERSON MEASURES IN ALPHA ORDER
ITEM FIT	REFERENCE TABLES
8. ITEM PLOT OF INFIT vs DIFFICULTY	20. SCORE TABLE
9. ITEM PLOT OF OUTFIT vs DIFFICULTY	21. CATEGORY PROBABILITY CURVES
10* ITEM MEASURES IN FIT ORDER	22. SORTED RESPONSES LISTING
11. DIAGNOSIS OF MISFITTING ITEMS	

3LE 0.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

CONTROL VARIABLES:

```

-----
Input Data Format
-----
  DATA = NAT.DAT
  NAME1 = 3
  NAMLEN = 2
  ITEM1 = 5
  ITLEN = 30
  NI = 24
  XWIDE = 1
  INUMB = N
-----
Data Scoring
-----
  CODES = 1234567
  MISSNG = 255
  RESCOR = 2
  NEWSCR = 1234567
  KEY1 =
  KEYSR =
  CUTHI = .000
  CUTLO = .000
-----
Output Tables
-----
  TITLE = ITEM/PERSON-FIT
  TABLES = 1110011001001000
  TFILE =
  FORMFD = ^
  MAXPAG = 54
  ITEM = ITEM
  PERSON = PERSON
  ASCII = Y
-----
User Scaling
-----
  UMEAN = .000
  USCALE = 1.000
  UDECIM = 2
  MRANGE = .000
-----
Adjustment
-----
  EXTRSC = .500
  REALSE = N
  STBIAS = N
-----
Misfit Selection
-----
  FITI = 2.000
  FITP = 2.000
  OUTFIT = Y
  LOCAL = N
  NORMAL = N
  PTBIS = Y
-----
Special Table Control
-----
  CATREF = -1
  CURVES = 110
  DISTRT = Y
  FRANGE = .000
  LINLEN = 80
  NAMLMP = 0
  STEPT3 = Y
  TIP# = 0
  TII# = 0
-----
Convergence Control
-----
  MPROX = 10
  MUCON = 25
  LCONV = .010
  RCONV = .500
  TARGET = N
-----
Scale Structure
-----
  GROUPS = 0000000000000000
  MODELS = RRRRRRRRRRRRRRRR
  STKEEP = N
-----
Item Delete/Anchor
-----
  IDFILE =
  IDELQU = N
  IAFILE =
  IANCHQ = N
-----
Person Delete/Anchor
-----
  PDFILE =
  PDELQU = N
  PAFILE =
  PANCHQ = N
-----
Step/Cat Delete/Anchor
-----
  SDFILE =
  SDELQU = N
  SAFILE =
  SANCHQ = N
-----
Export Files
-----
  CSV = N
  HLINE = Y
  IFILE =
  ISFILE =
  PFILE =
  RFILE =
  SFILE =
  XFILE =
-----
Data Reformat
-----
  FORMAT =
  GRPFRM = N
  KEYFRM = 0
  MODFRM = N
  RESFRM = N
-----

```

LE 0.2 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS

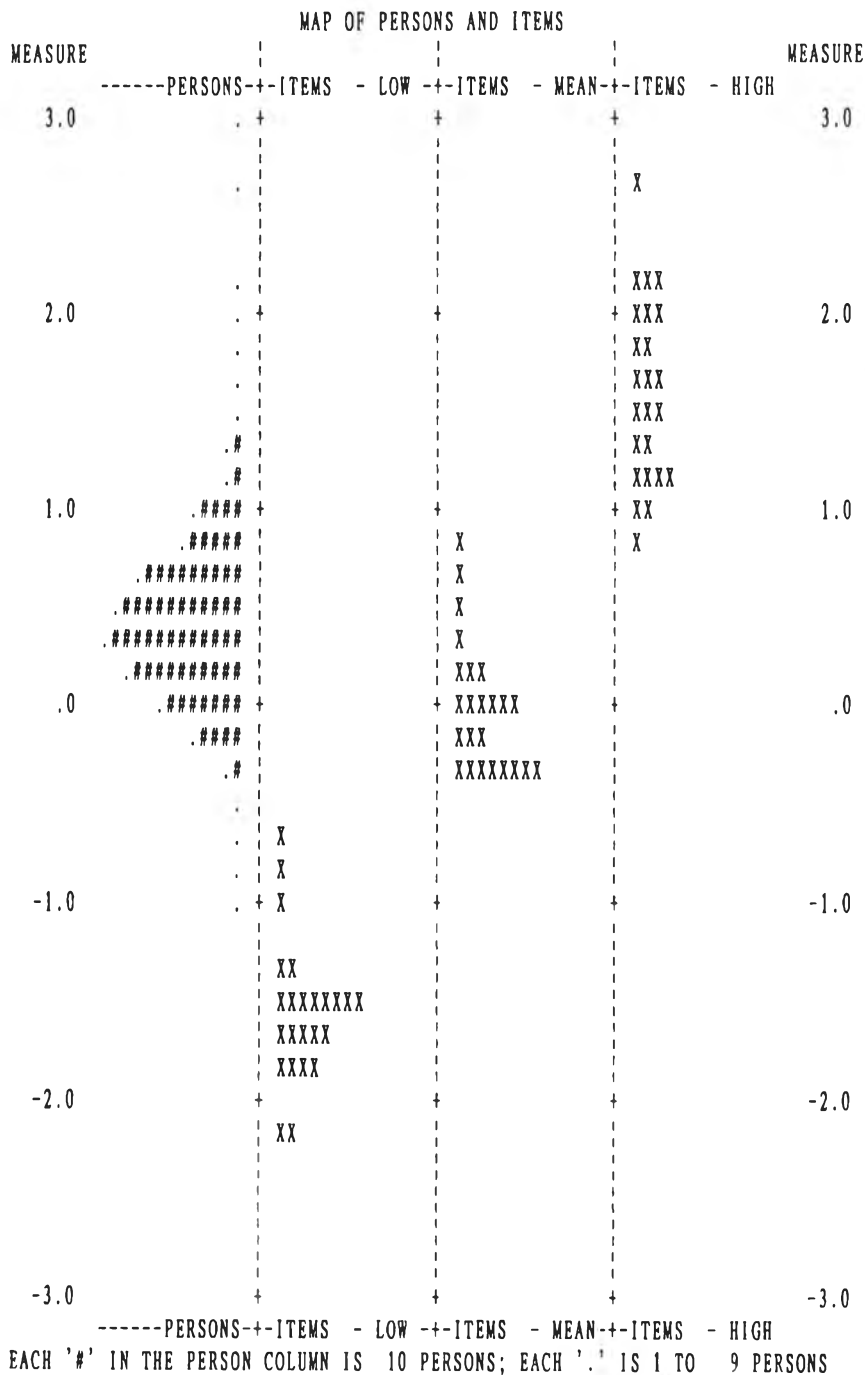
CONVERGENCE TABLE

PROX ITERATION	ACTIVE COUNT			EXTREME 5 RANGE		MAX LOGIT CHANGE	
	PERSONS	ITEMS	CATS	PERSONS	ITEMS	MEASURES	STEPS
1	731	24	192	3.90	1.29	3.7136	1.0730
2	730	24	168	4.42	1.47	-.6720	.7123
3	730	24	168	4.47	1.49	.0404	-.1146
UCON ITERATION	MAX SCORE RESIDUAL*	MAX LOGIT CHANGE	LEAST CONVERGED			CATEGORY RESIDUAL	STEP CHANGE
			PERSON	ITEM	CAT		
1	-543.89	-.9519	535	8*	7	-204.88	-.5839
2	422.64	-.4607	535	8*	7	116.84	.3978
3	-261.72	.3458	535	8*	7	-70.19	-.0633
4	180.04	-.2364	149	8*	7	43.83	.0973
5	161.47	.2004	167	3*	7	-30.82	-.0557
6	-152.86	-.1022	68	3*	7	19.94	.0359
7	42.85	-.0230	29	3*	7	5.84	.0258
8	-9.77	.0087	535	12*	7	-2.06	-.0033
9	-3.81	-.0034	535	12*	7	-.73	-.0021
10	-2.74	-.0029	200	5*	7	-.45	-.0016
11	-2.18	-.0024	200	5*	4	.31	-.0013
12	-1.71	-.0020	232	5*	4	.24	-.0011
13	-1.35	-.0016	232	5*	4	.19	-.0009
14	-1.12	-.0013	232	22*	5	-.15	-.0007
15	-1.00	-.0011	232	22*	3	.13	-.0006
16	-.86	-.0009	232	22*	3	.11	-.0005
17	-.75	-.0007	232	22*	3	.10	-.0004
18	-.63	-.0006	90	22*	3	.08	-.0003
19	-.53	-.0005	232	22*	3	.07	-.0002
20	-.45	-.0004	232	22*	3	.06	-.0002

BLE 1.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES



.E 2.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

MOST PROBABLE RESPONSE: MODE (BETWEEN "0" AND "1" IS "0", ETC.)

	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	NUM	ITEM
1				4.	5	6	7		7	1 A1
1			2	34	5	7.			7	2 A2
1					23.6	7			7	3 A3
1			24.	5	7				7	4 A4
1		2		4	567.				7	5 A5
1				.3	4	5.	7.		7	6 A6
1				23	6	.7			7	7 A7
1				.56	7				7	8 A8
1				.5	7				7	9 A9
1				4.	6	7			7	10 A10
1			2	4	5		6	7	7	11 A11
1		4		.5	6		7		7	12 A12
1			2	.4	6		7.		7	13 A13
1					3	5.	7		7	14 A14
1				34	5	6.	7		7	15 A15
1				23	4	5	67		7	16 A16
1				34.	5	7			7	17 A17
1					4		5	.7	7	18 A18
1				4.	6	7			7	19 A19
1				2.4	5		7		7	20 A20
1				24.		6	7		7	21 A21
1		2	3	4	5		7		7	22 A22
1				.3	5		.6	7	7	23 A23
1				4.5	6	7.			7	24 A24

1357898853221
 1 23378834760537616881612 2 2 1 PERSON
 Q S M S Q

FILE 2.2 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

EXPECTED SCORE: MEAN (":" INDICATES HALF-SCORE POINT)

-3	-2	-1	0	1	2	3	4	NUM	ITEM
								1	A1
								2	A2
								3	A3
								4	A4
								5	A5
								6	A6
								7	A7
								8	A8
								9	A9
								10	A10
								11	A11
								12	A12
								13	A13
								14	A14
								15	A15
								16	A16
								17	A17
								18	A18
								19	A19
								20	A20
								21	A21
								22	A22
								23	A23
								24	A24

1357898853221
 1 23378834760537616881612 2 2 1 PERSON
 Q S M S Q

TABLE 2.3 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

THURSTONE THRESHOLD: MEDIAN

	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	NUM	ITEM
1			2	3 .4	5 . 6	. 7			7	1 A1
1			2	3 . 4	5 6 . 7				7	2 A2
1				.2	3 4 5 6 . 7				7	3 A3
1			2	3 4 5 6 .7	.				7	4 A4
1		2		3 .4 5 6 . 7	.				7	5 A5
1			2	. 3 4 5	6 . 7				7	6 A6
1			2	3 4 5 6 . 7	.				7	7 A7
1			2	3 .4 5 6 . 7	.				7	8 A8
1			2	3 4 5 6 . 7	.				7	9 A9
1			2	3 4 .5 6 . 7	.				7	10 A10
1		2		3 .4 5 . 6	. 7				7	11 A11
1		2	3	4 . 5 6 . 7	.				7	12 A12
1			2	. 3 4 5 . 6	. 7				7	13 A13
1				2 . 3 4 .5 6 . 7	.				7	14 A14
1			2	3 .4 5 6 7 .					7	15 A15
1			2	3 4 5 .6 7 .					7	16 A16
1			2	3 4 . 5 6 . 7	.				7	17 A17
1				2 . 3 4 . 5 . 6 7					7	18 A18
1			2	3 4 . 5 6 . 7	.				7	19 A19
1			2	3 . 4 5 . 6 7					7	20 A20
1			2	3 .4 5 6 . 7	.				7	21 A21
1		2		3 . 4 5 . 6 . 7	.				7	22 A22
1			2	3 4 5 .6 7					7	23 A23
1			2	3 4 .5 6 . 7	.				7	24 A24

1357898853221
 1 23378834760537616881612 2 2 1 PERSON
 Q S M S Q

TABLE 3.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

SUMMARY OF 730 MEASURED (NON-EXTREME) PERSONS

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD
MEAN	95.6	24.0	.46	.16	1.07	-.1 1.05
S.D.	17.6	.0	.45	.03	.60	1.8 .59 1.7
MODEL RMSE	.16	ADJ.SD	.42	SEPARATION	2.60	PERSON RELIABILITY .87
REAL RMSE	.19	ADJ.SD	.41	SEPARATION	2.19	PERSON RELIABILITY .83
S.E. OF PERSON MEAN .02						
WITH 1 EXTREME PERSONS = 731 PERSONS						
MODEL RMSE	.17	ADJ.SD	.45	SEPARATION	2.63	PERSON RELIABILITY .87
REAL RMSE	.20	ADJ.SD	.44	SEPARATION	2.25	PERSON RELIABILITY .83

MAXIMUM EXTREME SCORE: 1 PERSONS

SUMMARY OF 24 MEASURED (NON-EXTREME) ITEMS

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD
MEAN	3639.1	730.0	.00	.03	1.01	.0 1.05 .5
S.D.	491.2	.0	.31	.00	.19	3.0 .25 3.3
MODEL RMSE	.03	ADJ.SD	.31	SEPARATION	10.98	ITEM RELIABILITY .99
REAL RMSE	.03	ADJ.SD	.31	SEPARATION	10.70	ITEM RELIABILITY .99
S.E. OF ITEM MEAN .07						

GLOBAL FIT OF DATA TO RASCH MEASUREMENT MODEL

MAXIMUM INDEPENDENT PARAMETERS	DEGREES OF FREEDOM		CHI-SQUARE	STATISTICAL SIGNIFICANCE		TYPE
	MAXIMUM	MINIMUM		HIGHEST	LOWEST	
873	17520	16647	54546.6	.000	.000	LOG-LIKELIHOOD
873	17520	16647	18427.1	.000	.000	RESIDUAL SUMSQ

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 2

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 1

ITEM DIFFICULTY OF .10 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	17	.22	8.72	1.54	NONE		(-2.10)	-1.62		
2	2	23	.10	3.51	1.04	-.27	.25	-1.62	-1.14	-.83	-1.17
3	3	73	.17	1.46	.90	-1.00	.17	-.83	-.57	-.32	-.79
4	4	172	.29	.44	.83	-.59	.11	-.32	-.06	.23	-.39
5	5	214	.51	.24	1.06	.18	.08	.23	.56	.94	.19
6	6	153	.64	.75	.96	.88	.09	.94	1.42	2.14	.89
7	7	78	.80	2.48	1.08	1.41	.13	2.14	(2.83)		1.81

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 2

ITEM DIFFICULTY OF .23 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	20	-.07	4.31	.92	NONE		(-2.34)	-1.71		
2	2	52	.07	2.14	.87	-.88	.23	-1.71	-1.09	-.71	-1.34
3	3	99	.24	.97	.98	-.44	.13	-.71	-.40	-.11	-.62
4	4	205	.39	.36	1.24	-.41	.09	-.11	.18	.49	-.17
5	5	197	.52	.32	.87	.49	.08	.49	.82	1.17	.48
6	6	97	.70	1.13	.94	1.31	.10	1.17	1.60	2.24	1.17
7	7	60	1.00	2.55	.94	1.29	.14	2.24	(2.85)		1.85

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 3

ITEM DIFFICULTY OF .63 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	138	.32	2.62	1.87	NONE		(-1.32)	-.72		
2	2	142	.47	1.54	2.69	.19	.10	-.72	-.18	.11	-.34
3	3	128	.46	.74	1.93	.43	.09	.11	.32	.48	.25
4	4	87	.36	.84	1.47	.82	.09	.48	.64	.79	.55
5	5	76	.39	2.00	2.05	.69	.09	.79	.95	1.14	.75
6	6	89	.58	3.06	2.06	.53	.10	1.14	1.42	1.95	.98
7	7	70	.77	3.59	1.67	1.12	.14	1.95	(2.56)		1.58

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 3

SUMMARY OF MEASURED STEPS

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 4

ITEM DIFFICULTY OF -.31 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	10	-.20	5.85	1.00	NONE		(-2.31)	-1.73		
2	2	21	.02	4.39	1.05	-.79	.33	-1.73	-1.20	-.90	-1.34
3	3	37	.08	2.31	.86	-.50	.19	-.90	-.68	-.48	-.78
4	4	90	.14	.96	.66	-.71	.14	-.48	-.30	-.12	-.49
5	5	132	.29	.43	.72	-.09	.10	-.12	.07	.30	-.14
6	6	153	.50	.14	.53	.27	.08	.30	.59	1.10	.22
7	7	287	.73	.74	.90	-.06	.08	1.10	(1.63)		.68

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 5

ITEM DIFFICULTY OF -.26 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	8	-.41	3.12	.58	NONE		(-2.75)	-2.03		
2	2	33	.03	3.58	1.01	-1.43	.36	-2.03	-1.33	-.93	-1.73
3	3	52	.16	2.07	1.00	-.35	.17	-.93	-.65	-.41	-.77
4	4	113	.23	.76	.77	-.56	.12	-.41	-.20	.01	-.40
5	5	146	.34	.29	.76	.07	.09	.01	.23	.48	.00
6	6	171	.53	.24	.72	.30	.08	.48	.82	1.38	.39
7	7	207	.80	1.02	.90	.43	.09	1.38	(1.97)		.99

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 6

ITEM DIFFICULTY OF .41 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	51	-.08	2.34	.77	NONE		(-1.83)	-1.25		
2	2	76	.16	1.48	.98	-.27	.15	-1.25	-.70	-.37	-.86
3	3	119	.33	.80	1.31	-.21	.10	-.37	-.10	.14	-.28
4	4	161	.41	.22	.76	.05	.09	.14	.37	.62	.12
5	5	188	.56	.41	.81	.33	.08	.62	.89	1.20	.56
6	6	71	.75	1.14	.92	1.61	.10	1.20	1.57	2.14	1.22
7	7	64	1.00	2.42	.98	.94	.14	2.14	(2.69)		1.72

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 4

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 7

ITEM DIFFICULTY OF .04 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
								STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	29	-.06	3.53	.99	NONE		(-2.04)	-1.43		
2	2	51	.22	3.22	1.40	-.51	.20	-1.43	-.86	-.54	-1.05
3	3	89	.22	1.31	.97	-.40	.13	-.54	-.32	-.13	-.44
4	4	83	.33	.87	1.23	.33	.10	-.13	.04	.20	-.06
5	5	118	.37	.29	.77	.02	.09	.20	.38	.60	.16
6	6	191	.53	.52	1.18	.01	.08	.60	.91	1.51	.44
7	7	169	.80	1.12	.94	.78	.09	1.51	(2.17)		1.17

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 8

ITEM DIFFICULTY OF -.26 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
								STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	17	.17	9.90	1.85	NONE		(-1.81)	-1.37		
2	2	15	.40	9.90	2.39	.07	.26	-1.37	-.98	-.76	-.93
3	3	32	.39	6.71	2.04	-.70	.19	-.76	-.59	-.45	-.65
4	4	56	.28	2.54	1.30	-.40	.14	-.45	-.31	-.17	-.43
5	5	102	.36	1.19	1.39	-.33	.11	-.17	-.02	.17	-.23
6	6	192	.45	.36	1.49	-.24	.09	.17	.45	.97	.03
7	7	316	.56	.81	1.21	.05	.08	.97	(1.55)		.58

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 9

ITEM DIFFICULTY OF -.16 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
								STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	20	-.19	5.21	.98	NONE		(-1.81)	-1.37		
2	2	19	.04	3.66	.96	.03	.24	-1.37	-.97	-.73	-.93
3	3	36	.07	1.66	.68	-.55	.18	-.73	-.55	-.39	-.63
4	4	84	.13	.65	.50	-.65	.13	-.39	-.23	-.06	-.41
5	5	158	.32	.34	.67	-.32	.10	-.06	.12	.36	-.13
6	6	161	.48	.17	.65	.41	.08	.36	.68	1.22	.29
7	7	252	.79	.79	.86	.14	.08	1.22	(1.78)		.81

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 5

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 10

ITEM DIFFICULTY OF -.37 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	10	-.05	9.90	1.53	NONE		(-1.98)	-1.56		
2	2	9	.13	7.77	1.37	.01	.33	-1.56	-1.16	-.93	-1.10
3	3	27	.09	3.74	.95	-1.07	.25	-.93	-.75	-.59	-.85
4	4	61	.12	1.72	.75	-.67	.16	-.59	-.44	-.28	-.59
5	5	101	.19	.54	.56	-.25	.11	-.28	-.11	.11	-.32
6	6	200	.40	.14	.63	-.30	.09	.11	.41	.95	-.03
7	7	322	.71	.61	.90	.06	.08	.95	(1.55)		.57

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 11

ITEM DIFFICULTY OF .05 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	17	.22	8.27	1.60	NONE		(-2.22)	-1.64		
2	2	36	.08	2.92	.93	-.72	.25	-1.64	-1.10	-.77	-1.25
3	3	59	.15	1.42	.89	-.34	.15	-.77	-.52	-.29	-.66
4	4	151	.31	.54	.94	-.68	.11	-.29	-.06	.20	-.35
5	5	215	.46	.18	.75	.03	.08	.20	.49	.83	.14
6	6	150	.60	.70	1.08	.89	.08	.83	1.27	1.94	.81
7	7	102	.85	2.05	1.05	1.10	.11	1.94	(2.59)		1.58

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 12

ITEM DIFFICULTY OF -.40 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	4	-.09	9.90	1.18	NONE		(-2.40)	-1.96		
2	2	6	.06	7.22	1.11	-.50	.51	-1.96	-1.52	-1.25	-1.50
3	3	22	-.05	2.79	.73	-1.26	.33	-1.25	-1.02	-.81	-1.19
4	4	103	.22	1.53	.89	-1.37	.19	-.81	-.58	-.32	-.91
5	5	178	.36	.42	.92	-.25	.10	-.32	-.02	.34	-.35
6	6	234	.52	.22	.91	.16	.08	.34	.81	1.53	.27
7	7	183	.71	1.41	1.03	.85	.09	1.53	(2.23)		1.21

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 6

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 13

ITEM DIFFICULTY OF .19 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	30	.09	5.80	1.63	NONE		(-2.13)	-1.49		
2	2	66	.20	2.30	1.14	-.71	.19	-1.49	-.88	-.53	-1.13
3	3	87	.27	1.06	1.08	-.08	.12	-.53	-.27	-.05	-.41
4	4	155	.34	.28	.66	-.27	.09	-.05	.16	.38	-.06
5	5	142	.47	.43	1.27	.51	.08	.38	.61	.90	.37
6	6	155	.62	.76	1.00	.47	.09	.90	1.28	1.94	.77
7	7	95	.88	1.93	1.05	1.23	.12	1.94	(2.62)		1.60
						modal	mean				median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 14

ITEM DIFFICULTY OF .46 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	80	.19	3.13	1.40	NONE		(-1.56)	-1.01		
2	2	86	.39	1.89	1.73	.08	.13	-1.01	-.49	-.19	-.60
3	3	131	.33	.76	1.49	-.16	.10	-.19	.05	.25	-.11
4	4	126	.36	.32	.88	.41	.08	.25	.44	.63	.28
5	5	133	.50	.62	1.08	.44	.08	.63	.83	1.08	.59
6	6	96	.70	1.21	1.07	.96	.10	1.08	1.41	1.98	.99
7	7	78	.86	2.78	1.35	1.03	.13	1.98	(2.58)		1.59
						modal	mean				median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 15

ITEM DIFFICULTY OF -.11 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	15	-.20	5.69	1.02	NONE		(-2.08)	-1.59		
2	2	20	.17	5.41	1.47	-.30	.27	-1.59	-1.12	-.83	-1.15
3	3	53	.19	2.35	1.11	-.86	.18	-.83	-.61	-.40	-.77
4	4	117	.21	.67	.71	-.57	.12	-.40	-.20	.02	-.43
5	5	171	.35	.19	.60	-.04	.09	.02	.26	.55	-.02
6	6	187	.56	.28	.75	.38	.08	.55	.93	1.57	.47
7	7	167	.83	1.24	.91	.75	.09	1.57	(2.22)		1.21
						modal	mean				median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 7

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 16

ITEM DIFFICULTY OF .06 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	27	.05	5.39	1.44	NONE		(-2.07)	-1.48		
2	2	50	.17	2.78	1.21	-.56	.20	-1.48	-.91	-.59	-1.09
3	3	83	.25	1.44	1.16	-.34	.13	-.59	-.34	-.14	-.48
4	4	118	.27	.35	.60	-.08	.10	-.14	.06	.25	-.11
5	5	153	.39	.28	.86	.13	.08	.25	.46	.70	.21
6	6	147	.56	.53	.98	.56	.08	.70	1.03	1.60	.61
7	7	152	.88	1.21	.86	.65	.10	1.60	(2.19)		1.21
						modal		mean			median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 17

ITEM DIFFICULTY OF -.33 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	9	.03	8.61	1.24	NONE		(-2.12)	-1.68		
2	2	9	.19	7.17	1.44	-.07	.35	-1.68	-1.25	-.99	-1.21
3	3	37	.05	2.42	.76	-1.36	.25	-.99	-.78	-.59	-.95
4	4	82	.12	1.10	.67	-.63	.15	-.59	-.40	-.21	-.60
5	5	147	.27	.36	.61	-.30	.10	-.21	.01	.27	-.24
6	6	182	.44	.21	.94	.20	.08	.27	.61	1.18	.19
7	7	264	.77	.80	.87	.20	.08	1.18	(1.77)		.79
						modal		mean			median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 18

ITEM DIFFICULTY OF .75 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	93	.14	2.47	1.07	NONE		(-1.52)	-.97		
2	2	106	.22	.88	.92	.06	.12	-.97	-.44	-.11	-.56
3	3	126	.38	.34	1.05	.13	.09	-.11	.16	.42	-.03
4	4	207	.50	.29	.84	-.07	.08	.42	.69	.98	.33
5	5	131	.60	.96	1.00	1.03	.09	.98	1.28	1.62	.98
6	6	41	.95	1.71	.83	1.91	.14	1.62	2.01	2.59	1.64
7	7	26	1.22	3.66	1.05	1.46	.22	2.59	(3.15)		2.17
						modal		mean			median

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 8

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 19

ITEM DIFFICULTY OF -.29 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	9	.14	9.90	1.99	NONE		(-2.24)	-1.74		
2	2	14	.18	6.12	1.33	-.50	.35	-1.74	-1.26	-.97	-1.30
3	3	38	.11	3.12	1.09	-.93	.22	-.97	-.75	-.55	-.90
4	4	101	.13	1.01	.70	-.80	.14	-.55	-.35	-.15	-.57
5	5	131	.34	.34	.66	.04	.10	-.15	.07	.33	-.15
6	6	203	.46	.20	.81	-.01	.08	.33	.68	1.28	.22
7	7	234	.76	.93	.92	.45	.08	1.28	(1.91)		.91

modal-----mean-----median+
OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 20

ITEM DIFFICULTY OF .07 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	22	-.03	7.80	1.79	NONE		(-2.15)	-1.56		
2	2	43	.20	3.14	1.22	-.62	.22	-1.56	-1.01	-.68	-1.17
3	3	74	.29	1.55	1.23	-.38	.14	-.68	-.42	-.19	-.58
4	4	161	.35	.52	1.06	-.50	.10	-.19	.04	.27	-.23
5	5	179	.42	.23	.81	.29	.08	.27	.53	.82	.26
6	6	129	.61	.66	.99	.86	.09	.82	1.19	1.77	.78
7	7	122	.80	1.92	1.10	.77	.11	1.77	(2.36)		1.38

modal-----mean-----median+
OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 21

ITEM DIFFICULTY OF -.20 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE MEASURE	OUTFIT MNSQ	OB/EX FIT	STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE STEP-.5	MEASURES AT STEP	STEP+.5	THURSTONE THRESHOLD
1	1	12	.19	9.90	2.84	NONE		(-2.28)	-1.72		
2	2	24	.11	4.26	1.18	-.71	.30	-1.72	-1.19	-.87	-1.32
3	3	49	.17	2.17	1.00	-.61	.18	-.87	-.62	-.41	-.78
4	4	125	.21	.97	.91	-.73	.12	-.41	-.21	-.01	-.43
5	5	116	.36	.38	.92	.40	.09	-.01	.20	.44	.02
6	6	186	.51	.29	.93	-.02	.08	.44	.77	1.33	.32
7	7	218	.73	1.02	.95	.45	.09	1.33	(1.93)		.95

modal-----mean-----median+
OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 9

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 22

ITEM DIFFICULTY OF -.04 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	7	-.36	4.47	.70	NONE		(-2.84)	-2.17		
2	2	30	-.07	2.80	.78	-1.43	.39	-2.17	-1.49	-1.06	-1.83
3	3	82	.17	1.35	.86	-.85	.17	-1.06	-.71	-.38	-.98
4	4	190	.30	.35	.79	-.56	.11	-.38	-.06	.28	-.42
5	5	226	.49	.19	.75	.23	.08	.28	.64	1.01	.27
6	6	116	.67	.85	.88	1.22	.09	1.01	1.45	2.10	1.03
7	7	79	1.03	2.13	.85	1.14	.13	2.10	(2.71)		1.71

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 23

ITEM DIFFICULTY OF .06 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	26	-.04	4.74	1.11	NONE		(-1.96)	-1.42		
2	2	37	.13	2.86	1.05	-.31	.21	-1.42	-.92	-.63	-1.01
3	3	72	.22	1.76	1.18	-.52	.14	-.63	-.41	-.21	-.54
4	4	104	.26	.45	.68	-.11	.10	-.21	-.02	.18	-.20
5	5	192	.39	.21	.75	-.24	.09	.18	.41	.69	.10
6	6	164	.58	.42	.83	.67	.08	.69	1.08	1.73	.63
7	7	135	.90	1.39	.91	.88	.10	1.73	(2.37)		1.36

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

SUMMARY OF MEASURED STEPS
FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 24

ITEM DIFFICULTY OF -.32 ADDED TO MEASURES

CATEGORY LABEL	STEP VALUE	OBSERVED COUNT	AVGE OUTFIT OB/EX			STEP MEASURE	STEP ERROR	EXPECTED SCORE MEASURES			THURSTONE THRESHOLD
			MEASURE	MNSQ	FIT			STEP-.5	AT STEP	STEP+.5	
1	1	10	.04	9.90	1.50	NONE		(-1.99)	-1.55		
2	2	11	.05	6.03	1.07	-.18	.33	-1.55	-1.17	-.94	-1.11
3	3	19	.09	3.25	.87	-.51	.23	-.94	-.76	-.59	-.82
4	4	72	.14	1.56	.78	-1.18	.17	-.59	-.44	-.27	-.65
5	5	140	.29	.56	.77	-.39	.11	-.27	-.07	.18	-.34
6	6	213	.46	.15	.77	-.02	.08	.18	.54	1.17	.08
7	7	265	.70	.88	.99	.34	.08	1.17	(1.81)		.81

OB/EX FIT IS "OBSERVED MNSQ / EXPECTED MNSQ"

TABLE 6.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

PERSON STATISTICS: OUTFIT ORDER

ENTRY	RAW				INFIT	OUTFIT	PTBIS			
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	P
435	132	24	1.74	.27	5.19	5.2	6.19	5.4	A .00	2
163	92	24	.32	.15	3.15	5.0	3.34	5.2	B .18	6
286	99	24	.48	.15	3.18	4.9	3.28	4.9	C .12	6
436	126	24	1.37	.23	4.81	5.4	4.38	4.7	D .07	3
75	78	24	.04	.14	2.93	4.9	2.83	4.7	E .18	5
712	84	24	.16	.14	2.74	4.4	2.78	4.4	F .60	6
433	107	24	.68	.17	2.32	3.2	3.04	4.2	G .14	0
422	42	24	-.63	.14	2.19	3.5	2.64	4.1	H .23	9
160	86	24	.20	.14	2.41	3.7	2.49	3.8	I .11	3
462	97	24	.44	.15	2.38	3.5	2.61	3.8	J .11	9
427	116	24	.96	.19	3.17	4.2	2.89	3.6	K .43	4
443	124	24	1.28	.22	2.71	3.2	3.19	3.6	L .20	0
71	80	24	.08	.14	2.22	3.4	2.26	3.5	M-.17	1
69	79	24	.06	.14	2.15	3.3	2.25	3.5	N-.25	9
143	97	24	.44	.15	2.23	3.2	2.37	3.4	O .21	6
567	137	24	2.23	.36	4.53	3.9	4.23	3.3	P .10	5
235	104	24	.60	.16	2.28	3.2	2.42	3.3	Q .28	4
236	104	24	.60	.16	2.28	3.2	2.42	3.3	R .28	5
319	71	24	-.09	.14	2.05	3.2	2.10	3.2	S .12	6
310	119	24	1.07	.19	2.90	3.7	2.68	3.2	T .38	7
128	92	24	.32	.15	2.12	3.0	2.23	3.2	U .44	1
553	105	24	.63	.16	2.26	3.1	2.37	3.2	V .38	1
129	94	24	.37	.15	2.10	3.0	2.21	3.1	W .47	2
535	28	24	-.95	.16	2.83	4.0	2.41	3.1	X .42	3
74	71	24	-.09	.14	1.82	2.6	2.01	3.0	Y-.10	4
302	111	24	.80	.17	2.50	3.4	2.37	3.0	Z .23	9
8	117	24	.99	.19	2.63	3.4	2.47	3.0	.25	8
131	100	24	.51	.15	2.09	2.9	2.20	3.0	.03	4
91	85	24	.18	.14	1.99	2.8	2.07	3.0	.41	1
108	65	24	-.20	.13	1.75	2.5	1.98	3.0	.30	0
158	107	24	.68	.17	1.99	2.5	2.27	2.9	.27	1
704	100	24	.51	.15	2.09	2.9	2.18	2.9	.15	8
477	35	24	-.78	.15	1.66	2.0	2.15	2.9	.30	5
353	70	24	-.11	.14	1.74	2.4	1.97	2.9	.53	0
47	81	24	.10	.14	1.95	2.8	2.00	2.9	.32	7
461	96	24	.41	.15	2.16	3.1	2.08	2.8	.65	8
524	111	24	.80	.17	2.19	2.8	2.25	2.8	.43	2
424	71	24	-.09	.14	1.77	2.5	1.91	2.8	.19	1
593	112	24	.83	.17	2.61	3.6	2.23	2.7	.52	7
249	104	24	.60	.16	2.19	3.0	2.12	2.7	.47	8
243	91	24	.30	.15	1.88	2.5	1.99	2.7	.21	2

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 2

PERSON STATISTICS: OUTFIT ORDER

ENTRY	RAW				INFIT	OUTFIT	PTBIS	
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
224	110	24	.77	.17	2.18	2.8	2.18	2.7
116	124	24	1.28	.22	2.26	2.5	2.47	2.7
610	100	24	.51	.15	2.04	2.8	2.04	2.7
494	99	24	.48	.15	1.90	2.5	2.02	2.6
95	124	24	1.28	.22	3.22	3.9	2.42	2.6
93	72	24	-.07	.14	1.78	2.5	1.85	2.6
70	93	24	.35	.15	1.91	2.6	1.94	2.6
716	86	24	.20	.14	1.92	2.7	1.90	2.6
263	115	24	.92	.18	2.25	2.8	2.17	2.6
279	103	24	.58	.16	2.12	2.9	2.01	2.5
216	103	24	.58	.16	2.02	2.7	2.01	2.5
154	81	24	.10	.14	1.93	2.8	1.84	2.5
64	124	24	1.28	.22	2.75	3.2	2.33	2.5
22	92	24	.32	.15	1.80	2.3	1.88	2.5
162	107	24	.68	.17	1.90	2.4	2.01	2.4
237	83	24	.14	.14	1.87	2.6	1.81	2.4
268	108	24	.71	.17	2.04	2.6	1.97	2.4
135	107	24	.68	.17	1.78	2.1	1.94	2.3
215	132	24	1.74	.27	4.23	4.4	2.50	2.3
94	109	24	.74	.17	1.64	1.7	1.94	2.3
335	111	24	.80	.17	1.93	2.3	1.94	2.2
122	105	24	.63	.16	2.20	3.0	1.88	2.2
265	105	24	.63	.16	1.56	1.6	1.87	2.2
482	106	24	.66	.16	1.74	2.0	1.88	2.2
591	103	24	.58	.16	1.59	1.7	1.83	2.2
708	97	24	.44	.15	1.70	2.0	1.78	2.1
84	117	24	.99	.19	1.96	2.2	1.96	2.1
351	93	24	.35	.15	1.74	2.2	1.74	2.1
18	76	24	.01	.14	1.59	1.9	1.66	2.1
67	35	24	-.78	.15	1.81	2.4	1.75	2.1
56	96	24	.41	.15	1.54	1.6	1.74	2.1
419	111	24	.80	.17	1.80	2.1	1.84	2.0
641	92	24	.32	.15	1.75	2.2	1.69	2.0
397	63	24	-.23	.13	1.62	2.1	1.60	2.0
411	108	24	.71	.17	1.81	2.1	1.77	2.0
449	123	24	1.23	.21	2.25	2.6	1.95	1.9
486	93	24	.35	.15	1.69	2.0	1.65	1.9
439	128	24	1.48	.24	2.98	3.4	1.96	1.8
634	116	24	.96	.19	1.84	2.0	1.75	1.7
510	116	24	.96	.19	1.89	2.1	1.74	1.7
153	112	24	.83	.17	2.02	2.5	1.70	1.7
282	107	24	.68	.17	1.82	2.2	1.63	1.7
600	132	24	1.74	.27	2.71	2.8	1.93	1.6

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 3

PERSON STATISTICS: OUTFIT ORDER

ENTRY	RAW				INFIT	OUTFIT	PTBIS			
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	P
595	137	24	2.23	.36	2.40	2.0	1.88	1.2	.32	9
190	125	24	1.32	.22	2.11	2.3	1.57	1.2	.70	3
304	120	24	1.10	.20	1.88	2.0	1.38	.9	.56	1
BETTER FITTING OMITTED										
81	86	24	.20	.14	.34	-3.3	.37	-3.1	z .66	1
499	90	24	.28	.14	.35	-3.2	.35	-3.1	y .63	7
12	81	24	.10	.14	.40	-3.0	.37	-3.1	x .43	2
105	65	24	-.20	.13	.39	-3.2	.39	-3.2	w .65	5
648	93	24	.35	.15	.32	-3.3	.31	-3.3	v .58	7
715	83	24	.14	.14	.33	-3.4	.34	-3.3	u .69	4
502	88	24	.24	.14	.31	-3.5	.32	-3.4	t .57	0
663	89	24	.26	.14	.34	-3.2	.31	-3.4	s .58	4
139	95	24	.39	.15	.28	-3.6	.29	-3.5	r .71	2
687	95	24	.39	.15	.31	-3.4	.29	-3.5	q .67	0
721	85	24	.18	.14	.31	-3.6	.31	-3.5	p .51	0
580	105	24	.63	.16	.24	-3.8	.25	-3.5	o .70	8
341	93	24	.35	.15	.32	-3.3	.29	-3.5	n .60	8
188	96	24	.41	.15	.24	-4.0	.26	-3.6	m .74	1
453	83	24	.14	.14	.28	-3.9	.29	-3.7	l .70	0
491	78	24	.04	.14	.31	-3.7	.30	-3.7	k .65	9
517	75	24	-.01	.14	.26	-4.2	.28	-3.9	j .74	5
146	83	24	.14	.14	.28	-3.8	.26	-3.9	i .49	9
2	72	24	-.07	.14	.27	-4.1	.28	-4.0	h .64	2
140	84	24	.16	.14	.24	-4.2	.25	-4.1	g .61	3
651	94	24	.37	.15	.21	-4.3	.22	-4.1	f .73	0
699	95	24	.39	.15	.22	-4.2	.21	-4.1	e .71	3
493	76	24	.01	.14	.25	-4.2	.26	-4.1	d .74	1
691	77	24	.02	.14	.27	-4.1	.25	-4.1	c .70	4
179	74	24	-.03	.14	.24	-4.4	.25	-4.3	b .56	4
409	98	24	.46	.15	.15	-4.9	.16	-4.6	a .75	6
MEAN	96.	24.	.46	.16	1.07	-.1	1.05	-.2		
S.D.	18.	0.	.45	.03	.60	1.8	.59	1.7		

TABLE 6.3 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS

PERSON	OUTMNSQ	ITEM
		1112 1 2 12 1122 1 1 1
		207449851952716301326438
		high-----
435 2	6.19 A	.....1.....1.....
163 6	3.34 B	.2.1..2.....11....7...
286 6	3.28 C	....1.1.....2.1.....
436 3	4.38 D	.....11..1.....
75 5	2.83 E	.1...1..1.....777..7..
712 6	2.78 F	.....11..11.7.7....
433 0	3.04 G	.1....2.....
422 9	2.64 H	7.....6.....7...7..
160 3	2.49 I	...1.....1.....7.7
462 9	2.61 J	1.....2.....17....
427 4	2.89 K	.....4..1.....11.
443 0	3.19 L	.....1.....2.
71 1	2.26 M	.....1.....11.7...7
69 9	2.25 N	.21..2.....7.77...
143 6	2.37 O	...2.....21..1.....
567 5	4.23 P	.....1.....
235 4	2.42 Q	.....2.3..1..1.....
236 5	2.42 R	.....2.3..1..1.....
319 6	2.10 S	.....1.....76.
310 7	2.68 T	.....1.....3.....1.
128 1	2.23 U	.....1.2..7.....7....
553 1	2.37 V	.....2.....
129 2	2.21 W	.....1.....7....
535 3	2.41 X	...7..7.....7.....
74 4	2.01 Y	.....7.....7..6.5.
302 9	2.37 Z	....4....2...32.....7
		-----low
		111241852912711221126131
		2074 9 1 52 1630 3 4 8

TABLE 6.4 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

MOST UNEXPECTED RESPONSES

PERSON	MEASURE	ITEM
		1112 1 2 12 1122 1 1 1
		207449851952716301326438
	high-----	
476 4	2.74	.....4....
567 5	2.23 P	.....1.....
595 9	2.23	.....5.3..
230 9	2.00	.....5.3..
724 3	1.91	.....5.....
215 0	1.74	.....11
435 2	1.74 A	.....1.....
474 2	1.74	.....4.....
600 4	1.74	.....1.
439 6	1.48	.....12.
436 3	1.37 D	.....11.1.....
64 4	1.28	.....2.....3.2.
95 5	1.28	.....31...1.
116 8	1.28	.....3...3...3....
443 0	1.28 L	.....1.....2.
420 7	1.23	.....4.....
83 3	1.14	.....5.....2.....
310 7	1.07 T	.....1.....3...1.
8 8	.99	.....2...1...2....
84 4	.99	.....3.....3...1.
427 4	.96 K	.....4...1.....11.
634 0	.96	.....2.....3.....
263 2	.92	.....3.....1...1.
88 8	.89	.....1.....2..
134 7	.89	.....3.....
130 3	.83	.....2...3.....
335 2	.80	.....4.....1.....2..
253 2	.77	.....2.....
94 4	.74	.....4..1.....
53 3	.71	.....2.....
411 8	.71	.....1...3.....
539 7	.71	.....2.....
158 1	.68	.....1.....2....
433 0	.68 G	.....1...2.....
248 7	.66	.....2.....
265 4	.63	.....1.....
553 1	.63 V	.....2.....
701 5	.55	.....1.....
286 6	.48 C	.....1.1...2.1.....
	-----low	
		111241852912711221126131
		2074 9 1 52 1630 3 4 8

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 2

MOST UNEXPECTED RESPONSES

PERSON	MEASURE	ITEM
		1112 1 2 12 1122 1 1 1
		207449851952716301326438
		high-----
494	2 .48	.....1.....
402	9 .46	.1.....
462	9 .44 J	1.....2.....17....
56	6 .41	...133.....
329	6 .41	.....1..2.....
353	0 -.11	.....7.
141	4 -.14	.....7.
673	4 -.23	.....7.
360	7 -.47	.....6.
422	9 -.63 H	7.....6.....7...7..
477	5 -.78	7.....7.....5.
		-----low
		111241852912711221126131
		2074 9 1 52 1630 3 4 8

TABLE 7.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS
 731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

435 2			1.74	5.2	A	5.4		
RESPONSE:	1:	7 7 7 7 7	7 7 7 7 7	7 7 1 7 7	7 7 7 7 7	1 7 7 7		
RESIDUAL:				-6		-9		
163 6			.32	5.0	B	5.2		
RESPONSE:	1:	7 4 1 7 7	7 7 2 7 2	7 7 6 6 3	1 7 1 7 5	7 6 1 1		
RESIDUAL:		2	-2 -3		-2	-2-3		
286 6			.48	4.9	C	4.9		
RESPONSE:	1:	6 7 1 1 3	7 2 1 7 7	7 7 5 3 7	1 5 5 7 7	7 7 7 6		
RESIDUAL:		-3	-2-4		-2			
436 3			1.37	5.4	D	4.7		
RESPONSE:	1:	1 7 7 7 7	7 7 7 7 7	1 7 7 7 7	1 7 7 7 7	7 7 7 7		
RESIDUAL:		-5		-5	-5			
75 5			.04	4.9	E	4.7		
RESPONSE:	1:	7 2 1 7 4	1 7 1 1 1	7 7 7 7 4	4 4 1 7 7	3 4 1 7		
RESIDUAL:		2	-2-2-2	2 2	2			
712 6			.16	4.4	F	4.4		
RESPONSE:	1:	7 7 1 7 7	1 1 7 7 7	7 7 1 1 1	1 7 4 7 4	7 1 1 7		
RESIDUAL:		2 2		-2 -2	-2-2			
433 0			.68	3.2	G	4.2		
RESPONSE:	1:	4 5 2 7 7	3 7 2 7 1	4 6 7 7 6	7 7 5 7 7	7 4 7 5		
RESIDUAL:			-4 -5					
422 9			-.63	3.5	H	4.1		
RESPONSE:	1:	1 1 1 4 1	1 1 1 1 5	1 7 1 7 4	1 1 1 4 7	6 4 1 4		
RESIDUAL:				2 4	3 2			
160 3			.20	3.7	I	3.8		
RESPONSE:	1:	2 5 2 4 2	1 3 7 5 6	1 5 5 7 3	7 7 7 7 7	7 5 4 1		
RESIDUAL:				-2 2	2	-3		
462 9			.44	3.5	J	3.8		
RESPONSE:	1:	5 7 4 7 6	7 2 4 7 7	7 1 1 3 7	3 4 5 7 7	7 6 3 4		
RESIDUAL:		2	-2	-4-2				

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 2

 TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

427 4			.96	4.2	K	3.6		
RESPONSE:	1:	7 4 1 7 6	4 7 4 7 7	7 7 7 1 1	7 7 7 7 7	7 7 7 7		
RESIDUAL:		-2	-3		-2-4			
443 0			1.28	3.2	L	3.6		
RESPONSE:	1:	6 7 2 7 7	7 7 6 7 7	6 7 6 7 7	7 7 5 1 7	5 7 7 6		
RESIDUAL:		-2			-7			
71 1			.08	3.4	M	3.5		
RESPONSE:	1:	6 5 4 2 4	6 3 6 4 4	6 6 7 4 4	2 6 7 1 1	2 6 1 7		
RESIDUAL:				2	3-2-2	-2		
69 9			.06	3.3	N	3.5		
RESPONSE:	1:	7 7 4 7 3	7 2 5 5 2	6 6 6 3 3	2 1 5 2 3	2 5 5 5		
RESIDUAL:		2 2	2 -2		-2 -2			
143 6			.44	3.2	O	3.4		
RESPONSE:	1:	1 5 4 7 7	6 2 7 6 6	1 7 2 7 7	6 5 4 7 7	4 6 5 2		
RESIDUAL:		-3	-2	-3		-3		
567 5			2.23	3.9	P	3.3		
RESPONSE:	1:	7 7 7 7 7	6 7 7 7 7	7 7 7 7 7	7 7 7 7 1	7 7 7 7		
RESIDUAL:					-9			
235 4			.60	3.2	Q	3.3		
RESPONSE:	1:	1 5 6 7 4	3 7 7 7 7	1 7 7 5 3	5 7 5 7 4	2 7 7 7		
RESIDUAL:		-3		-3	-2	-3		
236 5			.60	3.2	R	3.3		
RESPONSE:	1:	1 5 6 7 4	3 7 7 7 7	1 7 7 5 3	5 7 5 7 4	2 7 7 7		
RESIDUAL:		-3		-3	-2	-3		
319 6			-.09	3.2	S	3.2		
RESPONSE:	1:	5 4 6 2 1	2 6 7 4 6	6 5 1 7 2	6 2 1 4 2	4 4 1 7		
RESIDUAL:		3 -2		2				
310 7			1.07	3.7	T	3.2		
RESPONSE:	1:	6 7 1 7 7	3 6 7 7 6	7 7 7 7 7	7 7 6 7 3	1 6 7 7		
RESIDUAL:		-2			-2 -5			
128 1			.32	3.0	U	3.2		
RESPONSE:	1:	4 7 1 7 7	5 5 1 7 4	4 7 3 1 7	5 4 1 7 6	2 7 7 7		
RESIDUAL:		2	-3			-2 2		

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 3

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

553 1		.63	3.1	V	3.2	
RESPONSE:	1:	6 7 1 7 7	7 3 2 7 7	7 4 3 3 7	3 7 4 7 7	7 7 3 6
RESIDUAL:			-4			
129 2		.37	3.0	W	3.1	
RESPONSE:	1:	4 7 1 7 7	5 3 1 7 4	4 7 3 1 7	5 4 1 7 7	5 7 7 7
RESIDUAL:		2	-3			
535 3		-.95	4.0	X	3.1	
RESPONSE:	1:	1 1 1 1 1	1 1 7 1 1	7 1 1 1 1	1 5 1 4 1	4 1 1 7
RESIDUAL:			3	3		2
74 4		-.09	2.6	Y	3.0	
RESPONSE:	1:	7 4 5 5 7	6 1 4 4 4	3 3 5 3 3	4 2 4 2 1	3 7 1 7
RESIDUAL:		2 2 2				2
302 9		.80	3.4	Z	3.0	
RESPONSE:	1:	7 7 1 4 4	6 6 7 5 7	7 7 6 6 2	7 7 7 7 2	7 6 3 7
RESIDUAL:		-2		-3	2 -2	-2
8 8		.99	3.4		3.0	
RESPONSE:	1:	6 7 7 6 7	4 7 7 7 7	7 7 2 7 2	1 7 4 6 6	7 7 6 7
RESIDUAL:				-3	-4 -4	
131 4		.51	2.9		3.0	
RESPONSE:	1:	7 5 2 1 7	5 7 5 1 5	5 6 7 5 3	7 7 5 5 7	7 5 5 5
RESIDUAL:		-3	-3			
91 1		.18	2.8		3.0	
RESPONSE:	1:	2 1 4 7 7	3 7 7 4 6	3 4 5 3 2	7 3 1 7 7	7 3 7 2
RESIDUAL:		-2		-2		-2
108 0		-.20	2.5		3.0	
RESPONSE:	1:	7 1 6 7 6	1 1 6 1 4	6 6 2 1 5	2 1 2 4 4	4 2 5 5
RESIDUAL:		2 3			-2	
158 1		.68	2.5		2.9	
RESPONSE:	1:	6 2 1 7 7	5 7 1 7 7	6 5 6 7 6	5 5 6 7 6	6 3 7 6
RESIDUAL:		-2	-5			
704 8		.51	2.9		2.9	
RESPONSE:	1:	7 7 2 4 7	7 1 2 7 7	7 5 4 4 3	4 4 4 6 7	7 6 6 6
RESIDUAL:			-2-3			

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 4

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS		(ITEMS IN ENTRY ORDER)			
NUMBER	NAME -- POSITION	-----	MEASURE -	INFIT (ZSTD)	OUTFIT
477	5		-.78	2.0	2.9
RESPONSE:	1:	2 2 5 3 2	1 4 7 1 1	1 7 1 1 1	1 4 1 3 3 2 1 1 4
RESIDUAL:		4	2	2	
353	0		-.11	2.4	2.9
RESPONSE:	1:	2 5 7 6 6	1 1 7 5 6	2 7 1 1 6	1 3 1 6 2 5 3 3 7
RESIDUAL:		3			
47	7		.10	2.8	2.9
RESPONSE:	1:	1 1 2 4 5	4 4 7 1 5	7 7 4 7 7	6 4 1 7 7 2 4 4 4
RESIDUAL:		-2-2	-2	2	
461	8		.41	3.1	2.8
RESPONSE:	1:	5 3 1 7 7	2 7 7 1 4	6 7 7 1 7	2 7 1 7 7 6 4 7 7
RESIDUAL:			-3		
524	2		.80	2.8	2.8
RESPONSE:	1:	2 7 2 7 7	7 4 3 7 7	3 6 4 2 7	7 7 5 6 7 7 7 7 7
RESIDUAL:		-2	-3	-2	
424	1		-.09	2.5	2.8
RESPONSE:	1:	1 5 2 1 3	2 6 4 3 5	5 1 2 6 6	3 4 3 7 7 7 2 4 6
RESIDUAL:		-2 -2		-3 2	2
593	7		.83	3.6	2.7
RESPONSE:	1:	7 5 1 7 7	7 2 7 7 7	7 7 6 2 7	7 7 6 6 2 7 6 2 7
RESIDUAL:		-2 -3			-2 -3
249	8		.60	3.0	2.7
RESPONSE:	1:	1 5 4 7 6	7 1 7 7 6	4 6 1 5 4	6 7 2 7 7 7 7 7 7
RESIDUAL:		-3 -3		-2	
243	2		.30	2.5	2.7
RESPONSE:	1:	3 7 1 7 7	7 7 4 7 1	2 6 6 3 6	2 6 4 6 5 4 5 5 4
RESIDUAL:		2	2 -3 -2		
224	3		.77	2.8	2.7
RESPONSE:	1:	1 5 2 7 5	6 5 7 7 7	1 7 4 7 7	7 7 5 5 7 4 7 7 7
RESIDUAL:		-3		-3	
116	8		1.28	2.5	2.7
RESPONSE:	1:	5 3 7 7 5	7 7 7 7 7	5 7 7 7 3	7 7 7 3 7 7 5 7 7
RESIDUAL:		-2		-3	-4

#CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 5

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS		(ITEMS IN ENTRY ORDER)			
NUMBER - NAME	POSITION	MEASURE	INFIT (ZSTD)	OUTFIT	
610 5		.51	2.8	2.7	
RESPONSE:	1: 7 5 2 7 7	5 6 7 2 7	7 6 2 1 4	7 7 1 2 7	7 5 6 7
RESIDUAL:		-2		-3	
494 2		.48	2.5	2.6	
RESPONSE:	1: 7 6 2 5 6	6 6 1 5 7	7 5 4 1 4	7 7 1 4 7	7 5 6 7
RESIDUAL:		-4			
95 5		1.28	3.9	2.6	
RESPONSE:	1: 3 7 1 7 7	7 7 7 7 7	7 7 1 7 7	7 7 5 7 5	7 7 7 7
RESIDUAL:	-2 -3		-4		
93 3		-.07	2.5	2.6	
RESPONSE:	1: 2 1 1 7 7	2 3 6 5 7	7 5 3 1 1	4 5 1 1 7	7 2 4 7
RESIDUAL:			2	-2	-2 2
70 0		.35	2.6	2.6	
RESPONSE:	1: 2 3 3 7 7	5 7 7 5 4	2 7 7 1 7	1 7 1 7 6	6 7 4 4
RESIDUAL:	-2		-2	-2	2
716 5		.20	2.7	2.6	
RESPONSE:	1: 1 5 1 5 2	3 7 1 6 7	1 5 4 6 6	7 6 4 7 4	7 5 6 4
RESIDUAL:	-2	-3	-2		
263 2		.92	2.8	2.6	
RESPONSE:	1: 6 6 1 7 5	7 6 3 7 7	5 7 1 6 6	5 7 6 7 7	6 7 7 7
RESIDUAL:	-2	-4	-3		
279 9		.58	2.9	2.5	
RESPONSE:	1: 3 6 7 6 7	5 1 6 7 6	2 4 2 3 7	5 7 5 7 7	6 7 7 4
RESIDUAL:		-3	-2	-2	
216 1		.58	2.7	2.5	
RESPONSE:	1: 7 2 7 4 3	4 7 7 5 6	6 7 7 6 7	3 7 5 2 6	4 5 3 7
RESIDUAL:	-2 -2			-3	
154 7		.10	2.8	2.5	
RESPONSE:	1: 3 5 3 7 7	3 1 1 5 7	2 5 2 2 7	2 5 1 7 7	7 6 7 3
RESIDUAL:		-2			
64 4		1.28	3.2	2.5	
RESPONSE:	1: 7 4 2 7 7	3 7 7 7 7	7 7 7 7 2	7 7 7 7 7	7 4 7 7
RESIDUAL:	-2 -2		-4		

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 6

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

22 2			.32	2.3	2.5		
RESPONSE:	1:	5 7 6 5 7	6 2 7 5 6	6 7 2 2 6	3 7 2 6 5	4 6 3 1	
RESIDUAL:		2				-3	
162 5			.68	2.4	2.4		
RESPONSE:	1:	2 4 7 7 6	3 6 7 7 7	2 7 6 7 7	7 2 5 6 5	6 3 5 7	
RESIDUAL:		-2		-2		-3	
237 6			.14	2.6	2.4		
RESPONSE:	1:	2 3 1 7 6	4 7 1 5 2	3 7 2 7 6	7 5 1 6 5	6 5 5 4	
RESIDUAL:			-2 -2	2			
268 7			.71	2.6	2.4		
RESPONSE:	1:	4 5 7 5 6	6 4 7 7 7	3 7 4 6 7	1 3 6 7 7	4 7 6 6	
RESIDUAL:						-3-3	
135 8			.68	2.1	2.3		
RESPONSE:	1:	7 5 3 7 7	4 1 3 7 7	7 5 7 4 4	7 7 4 4 4	7 6 7 7	
RESIDUAL:			-3-3				
215 0			1.74	4.4	2.3		
RESPONSE:	1:	7 7 1 7 7	7 7 7 7 7	7 7 7 7 7	7 7 1 7 7	7 7 7 7	
RESIDUAL:		-5				-4	
94 4			.74	1.7	2.3		
RESPONSE:	1:	4 5 3 7 7	5 6 4 1 7	6 4 4 7 7	5 7 4 7 7	7 5 7 7	
RESIDUAL:			-2-4				
335 2			.80	2.3	2.2		
RESPONSE:	1:	4 7 2 7 7	2 7 7 7 7	7 4 7 6 1	7 7 4 7 5	7 4 6 6	
RESIDUAL:			-2	-2	-4		
122 4			.63	3.0	2.2		
RESPONSE:	1:	5 1 7 7 7	4 3 7 7 7	5 6 1 1 7	6 6 1 7 7	7 6 7 7	
RESIDUAL:		-3		-2-2		-2	
265 4			.63	1.6	2.2		
RESPONSE:	1:	5 5 1 7 7	5 6 7 7 6	5 7 6 4 7	3 7 4 7 5	4 7 6 1	
RESIDUAL:						-5	
482 0			.66	2.0	2.2		
RESPONSE:	1:	3 5 3 7 3	3 7 7 7 7	3 7 6 7 7	5 6 5 7 7	7 6 2 3	
RESIDUAL:			-2			-2-3	

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 7

 TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

591 5			.58	1.7	2.2		
RESPONSE:	1:	1 4 4 7 6	6 7 7 7 4	1 7 5 4 6	6 7 3 7 6	3 6 6 7	
RESIDUAL:		-3	-2 -3			-2	
708 2			.44	2.0	2.1		
RESPONSE:	1:	5 6 2 2 3	7 3 7 6 7	6 7 5 3 3	4 7 4 2 7	7 5 6 7	
RESIDUAL:		-2			-2		
84 4			.99	2.2	2.1		
RESPONSE:	1:	6 7 1 7 7	7 5 3 7 7	6 7 3 6 5	7 7 6 6 5	6 7 6 7	
RESIDUAL:		-2	-4	-2			
351 8			.35	2.2	2.1		
RESPONSE:	1:	2 4 5 5 3	4 5 7 3 7	7 4 1 7 6	7 7 1 7 6	6 5 5 3	
RESIDUAL:		-2		-2		-2	
18 8			.01	1.9	2.1		
RESPONSE:	1:	5 1 7 4 5	1 6 6 1 4	6 6 6 3 4	4 3 1 4 4	4 4 7 4	
RESIDUAL:		-2 3	-2				
67 7			-.78	2.4	2.1		
RESPONSE:	1:	5 1 1 2 2	2 6 6 1 3	6 3 3 1 1	2 6 1 1 1	1 2 1 1	
RESIDUAL:			3 2	2			
56 6			.41	1.6	2.1		
RESPONSE:	1:	6 5 1 3 6	5 6 7 5 7	6 6 6 3 7	3 6 4 3 7	7 5 5 1	
RESIDUAL:		-2			-2	-4	
419 6			.80	2.1	2.0		
RESPONSE:	1:	4 3 1 7 7	3 7 7 7 3	7 7 3 7 7	7 7 4 7 4	7 6 7 6	
RESIDUAL:			-3				
641 8			.32	2.2	2.0		
RESPONSE:	1:	7 2 7 7 2	1 6 7 6 5	7 6 6 2 2	6 4 3 5 4	4 4 6 7	
RESIDUAL:		2 -2		-2			
397 4			-.23	2.1	2.0		
RESPONSE:	1:	2 1 2 7 3	5 1 7 5 3	6 3 7 3 3	3 7 1 2 5	2 4 3 2	
RESIDUAL:				2			
411 8			.71	2.1	2.0		
RESPONSE:	1:	7 7 3 6 7	7 3 5 5 7	6 6 5 2 6	6 6 6 6 6	1 6 6 7	
RESIDUAL:			-2			-4	

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 8

TABLE OF POORLY FITTING PERSONS (ITEMS IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME -- POSITION ----- MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

449 6			1.23	2.6	1.9		
RESPONSE:	1:	7 4 7 4 7	4 7 7 7 7	7 7 7 1 7	7 7 4 7 4	7 7 7 7	
RESIDUAL:		-3		-3			
486 4			.35	2.0	1.9		
RESPONSE:	1:	6 5 1 7 6	7 3 2 7 5	6 6 3 1 5	7 6 1 5 6	6 2 7 7	
RESIDUAL:		2	-2			-2	
439 6			1.48	3.4	1.8		
RESPONSE:	1:	6 7 2 7 7	7 7 7 7 7	7 7 7 1 7	7 7 4 7 7	7 7 6 7	
RESIDUAL:		-3		-4			
634 0			.96	2.0	1.7		
RESPONSE:	1:	6 5 2 7 2	6 7 7 6 7	6 7 7 7 7	3 6 6 6 7	5 6 7 5	
RESIDUAL:		-4		-2			
510 8			.96	2.1	1.7		
RESPONSE:	1:	5 7 4 6 5	5 7 4 7 7	7 7 5 1 7	7 7 1 7 6	7 7 7 7	
RESIDUAL:		-3		-2	-2		
153 6			.83	2.5	1.7		
RESPONSE:	1:	7 7 7 7 6	7 2 7 7 6	6 7 4 1 5	7 7 3 7 5	6 6 3 6	
RESIDUAL:		-3		-2		-2	
282 2			.68	2.2	1.7		
RESPONSE:	1:	7 3 7 5 4	1 3 7 4 7	7 6 5 7 7	7 7 4 7 7	4 4 5 6	
RESIDUAL:		-2					
600 4			1.74	2.8	1.6		
RESPONSE:	1:	6 7 1 7 7	7 6 7 7 7	6 6 6 7 7	7 7 7 7 7	7 7 7 6	
RESIDUAL:		-5					
595 9			2.23	2.0	1.2		
RESPONSE:	1:	7 7 7 7 7	7 6 7 7 7	7 7 5 3 7	7 7 7 7 7	7 7 7 7	
RESIDUAL:				-2-5			
190 3			1.32	2.3	1.2		
RESPONSE:	1:	7 5 1 7 7	6 7 5 7 7	7 6 7 4 7	7 7 3 7 7	7 7 7 7	
RESIDUAL:		-3	-2				
304 1			1.10	2.0	.9		
RESPONSE:	1:	5 5 1 7 7	7 7 5 7 7	6 5 7 2 6	7 7 6 7 6	7 6 7 7	
RESIDUAL:		-2	-2	-2			



TABLE 10.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

ITEMS STATISTICS: OUTFIT ORDER

ENTRY	RAW				INFIT	OUTFIT	PTBIS			
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	ITEMG
3	2558	730	.63	.02	1.69	9.9	1.95	9.9	A .09	A3 0
8	4241	730	-.26	.03	1.39	5.4	1.59	6.7	B .11	A8 0
14	2936	730	.46	.02	1.24	5.0	1.33	6.3	C .29	A14 0
20	3497	730	.07	.03	1.07	1.4	1.19	3.5	D .37	A20 0
13	3348	730	.19	.03	1.06	1.3	1.13	2.5	E .39	A13 0
21	3929	730	-.20	.03	1.01	.2	1.14	2.4	F .40	A21 0
7	3649	730	.04	.02	1.03	.6	1.07	1.2	G .42	A7 0
1	3504	730	.10	.03	1.03	.6	1.06	1.0	H .37	A1 0
11	3559	730	.05	.03	1.02	.5	1.05	.9	I .39	A11 0
16	3559	730	.06	.03	.98	-.4	1.03	.5	J .46	A16 0
19	4066	730	-.29	.03	.95	-.9	1.00	-.1	K .44	A19 0
18	2594	730	.75	.03	.98	-.4	.98	-.4	L .45	A18 0
24	4210	730	-.32	.03	1.00	.0	.95	-.7	M .40	A24 0
23	3621	730	.06	.03	.93	-1.4	.96	-.8	N .48	A23 0
12	4069	730	-.40	.03	.99	-.2	.95	-.9	O .37	A12 0
2	3228	730	.23	.03	.92	-1.5	.95	-1.0	P .48	A2 0
15	3828	730	-.11	.03	.89	-2.1	.94	-1.1	Q .50	A15 0
10	4312	730	-.37	.03	.91	-1.3	.91	-1.2	R .47	A10 0
6	3018	730	.41	.03	.91	-2.0	.92	-1.6	S .52	A6 0
17	4141	730	-.33	.03	.90	-1.7	.85	-2.5	T .49	A17 0
5	3887	730	-.26	.03	.86	-2.9	.87	-2.6	U .53	A5 0
4	4110	730	-.31	.03	.84	-3.0	.84	-2.8	V .54	A4 0
22	3452	730	-.04	.03	.83	-3.6	.82	-3.7	W .56	A22 0
9	4022	730	-.16	.03	.79	-3.9	.78	-3.9	X .59	A9 0
MEAN	3639.	730.	.00	.03	1.01	.0	1.05	.5		
S.D.	491.	0.	.31	.00	.19	3.0	.25	3.3		

TABLE 10.2 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

ITEMS OPTION/DISTRACTOR FREQUENCIES: OUTFIT ORDER

ITEMS	NUM NONMISS	MISSING		R% SCR	1		2		3				
		4	% SCR		5	% SCR	6	% SCR	7	% SCR			
3A	731	0	0	**	138	18	1	142	19	2	128	17	3
		87	11	4	76	10	5	89	12	6	71	9	7
8B	731	0	0	**	17	2	1	15	2	2	32	4	3
		56	7	4	102	13	5	192	26	6	317	43	7
14C	731	0	0	**	80	10	1	86	11	2	131	17	3
		126	17	4	133	18	5	96	13	6	79	10	7
20D	731	0	0	**	22	3	1	43	5	2	74	10	3
		161	22	4	179	24	5	129	17	6	123	16	7
13E	731	0	0	**	30	4	1	66	9	2	87	11	3
		155	21	4	142	19	5	155	21	6	96	13	7
21F	731	0	0	**	12	1	1	24	3	2	49	6	3
		125	17	4	116	15	5	186	25	6	219	29	7
7G	731	0	0	**	29	3	1	51	6	2	89	12	3
		83	11	4	118	16	5	191	26	6	170	23	7
1H	731	0	0	**	17	2	1	23	3	2	73	9	3
		172	23	4	214	29	5	153	20	6	79	10	7
11I	731	0	0	**	17	2	1	36	4	2	59	8	3
		151	20	4	215	29	5	150	20	6	103	14	7
16J	731	0	0	**	27	3	1	50	6	2	83	11	3
		118	16	4	153	20	5	147	20	6	153	20	7
19K	731	0	0	**	9	1	1	14	1	2	38	5	3
		101	13	4	131	17	5	203	27	6	235	32	7
18L	731	0	0	**	93	12	1	106	14	2	126	17	3
		207	28	4	131	17	5	41	5	6	27	3	7
24M	731	0	0	**	10	1	1	11	1	2	19	2	3
		72	9	4	140	19	5	213	29	6	266	36	7
23N	731	0	0	**	26	3	1	37	5	2	72	9	3
		104	14	4	192	26	5	164	22	6	136	18	7
12O	731	0	0	**	4	0	1	6	0	2	22	3	3
		103	14	4	178	24	5	234	32	6	184	25	7
2P	731	0	0	**	20	2	1	52	7	2	99	13	3
		205	28	4	197	26	5	97	13	6	61	8	7
15Q	731	0	0	**	15	2	1	20	2	2	53	7	3
		117	16	4	171	23	5	187	25	6	168	22	7
10R	731	0	0	**	10	1	1	9	1	2	27	3	3
		61	8	4	101	13	5	200	27	6	323	44	7
6S	731	0	0	**	51	6	1	76	10	2	119	16	3
		161	22	4	188	25	5	71	9	6	65	8	7
17T	731	0	0	**	9	1	1	9	1	2	37	5	3
		82	11	4	147	20	5	182	24	6	265	36	7
5U	731	0	0	**	8	1	1	33	4	2	52	7	3
		113	15	4	146	19	5	171	23	6	208	28	7
4V	731	0	0	**	10	1	1	21	2	2	37	5	3
		90	12	4	132	18	5	153	20	6	288	39	7
22W	731	0	0	**	7	0	1	30	4	2	82	11	3
		190	25	4	226	30	5	116	15	6	80	10	7
9X	731	0	0	**	20	2	1	19	2	2	36	4	3
		84	11	4	158	21	5	161	22	6	253	34	7

TABLE 10.3 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS

ITEM	OUTMNSQ	PERSON
		4552764424441 4 3 6421 132 54 41252742443 316344
		7963207313341962818 326383359315354560980625547627
		65704045596365403048473480534913388351462296313027
		-----high-----
3 A3	1.95 A	.....1..12.2.12..11..11.....7776.5
8 A8	1.59 B	.....5.....4..3..433...242..21.2..11..1.....7
14 A14	1.33 C	.3.....1.....1..2.....7.
20 A20	1.19 D	.1.....3.....7.
13 A13	1.13 E	.5.5...1...1...32.1.....1.....
21 A21	1.14 F	.....41.....1.....1.....6.
7 A7	1.07 G	.....2.....3.....2.2.....
1 A1	1.06 H	.....1..3.....
11 A11	1.05 I	.....1.....
16 A16	1.03 J	.....1.....13.....1.....
19 A19	1.00 K	.....13.....1...3.....
18 A18	.98 L	.....1.....
24 A24	.95 M	.....1.....1.....
23 A23	.96 N	.....7.....
12 A12	.95 O	.....4...2.....1.....77
2 A2	.95 P	4.....3.....2.....7.....
15 A15	.94 Q	.....3.2...2.1..31.....
10 A10	.91 R	.....5.....1.2...1.....
6 A6	.92 S	.....3.....3.....2.....
5 A5	.87 U	.....2.....
4 A4	.84 V	.....2.....1..3.....
9 A9	.78 X	.....1.....2.....
		-----low-----
		45527644244419648388642181329545412527424435316344
		7963207313341542314 326383354313354560980626547627
		6570404559636 0 0 4734 053 91 38835146229 313027

TABLE 10.4 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

MOST UNEXPECTED RESPONSES

ITEM	MEASURE	PERSON
		4552764424441 4 3 6421 132 54 41252742443 316344
		7963207313341962818 326383359315354560980625547627
		65704045596365403048473480534913388351462296313027
		-----high-----
12 A12	-.40 O	.....4.....2.....1.....77
10 A10	-.37 R	.....5.....1.2.....1.....
24 A24	-.32 M	.....1.....1.....
4 A4	-.31 V	.....2.....1.3.....
19 A19	-.29 K	.....13.....1.....3.....
8 A8	-.26 B	.....5.....4.3.433...242..21.2..11..1.....7
5 A5	-.26 U	.....2.....
21 A21	-.20 F	.....41.....1.....1.....6.
9 A9	-.16 X	.....1.....2.....
15 A15	-.11 Q	.....3.2...2.1..31.....
7 A7	.04 G	.....2.....3.....2.2.....
11 A11	.05 I	.....1.....
16 A16	.06 J	.....1.....13.....1.....
23 A23	.06 N	.....1.....
20 A20	.07 D	.....1.....3.....7.
1 A1	.10 H	.....1.3.....
13 A13	.19 E	5.5...1...1...32.1.....1.....
2 A2	.23 P	4.....3.....2.....7.....
6 A6	.41 S	.....3.....3.....2.....
14 A14	.46 C	.....3.....1.....1.2.....7.
3 A3	.63 A	.....1..12.2.12..11..11.....7776.5
18 A18	.75 L	.....1.....
		-----low-----
		45527644244419648388642181329545412527424435316344
		7963207313341542314 326383354313354560980626547627
		6570404559636 0 0 4734 053 91 38835146229 313027

TABLE 13.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

ITEMS STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	ITEMG
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	
18	2594	730	.75	.03	.98	-.4	.98	-.4	.45	A18 0
3	2558	730	.63	.02	1.69	9.9	1.95	9.9	.09	A3 0
14	2936	730	.46	.02	1.24	5.0	1.33	6.3	.29	A14 0
6	3018	730	.41	.03	.91	-2.0	.92	-1.6	.52	A6 0
2	3228	730	.23	.03	.92	-1.5	.95	-1.0	.48	A2 0
13	3348	730	.19	.03	1.06	1.3	1.13	2.5	.39	A13 0
1	3504	730	.10	.03	1.03	.6	1.06	1.0	.37	A1 0
20	3497	730	.07	.03	1.07	1.4	1.19	3.5	.37	A20 0
23	3621	730	.06	.03	.93	-1.4	.96	-.8	.48	A23 0
16	3559	730	.06	.03	.98	-.4	1.03	.5	.46	A16 0
11	3559	730	.05	.03	1.02	.5	1.05	.9	.39	A11 0
7	3649	730	.04	.02	1.03	.6	1.07	1.2	.42	A7 0
22	3452	730	-.04	.03	.83	-3.6	.82	-3.7	.56	A22 0
15	3828	730	-.11	.03	.89	-2.1	.94	-1.1	.50	A15 0
9	4022	730	-.16	.03	.79	-3.9	.78	-3.9	.59	A9 0
21	3929	730	-.20	.03	1.01	.2	1.14	2.4	.40	A21 0
5	3887	730	-.26	.03	.86	-2.9	.87	-2.6	.53	A5 0
8	4241	730	-.26	.03	1.39	5.4	1.59	6.7	.11	A8 0
19	4066	730	-.29	.03	.95	-.9	1.00	-.1	.44	A19 0
4	4110	730	-.31	.03	.84	-3.0	.84	-2.8	.54	A4 0
24	4210	730	-.32	.03	1.00	.0	.95	-.7	.40	A24 0
17	4141	730	-.33	.03	.90	-1.7	.85	-2.5	.49	A17 0
10	4312	730	-.37	.03	.91	-1.3	.91	-1.2	.47	A10 0
12	4069	730	-.40	.03	.99	-.2	.95	-.9	.37	A12 0
MEAN	3639.	730.	.00	.03	1.01	.0	1.05	.5		
S.D.	491.	0.	.31	.00	.19	3.0	.25	3.3		

TABLE 13.2 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

ITEMS OPTION/DISTRACTOR FREQUENCIES: MEASURE ORDER

ITEMS	NUM NONMISS	MISSING R% SCR			1 % SCR			2 % SCR			3 % SCR		
		4	% SCR		5	% SCR		6	% SCR		7	% SCR	
18	731	0	0	**	93	12	1	106	14	2	126	17	3
		207	28	4	131	17	5	41	5	6	27	3	7
3	731	0	0	**	138	18	1	142	19	2	128	17	3
		87	11	4	76	10	5	89	12	6	71	9	7
14	731	0	0	**	80	10	1	86	11	2	131	17	3
		126	17	4	133	18	5	96	13	6	79	10	7
6	731	0	0	**	51	6	1	76	10	2	119	16	3
		161	22	4	188	25	5	71	9	6	65	8	7
2	731	0	0	**	20	2	1	52	7	2	99	13	3
		205	28	4	197	26	5	97	13	6	61	8	7
13	731	0	0	**	30	4	1	66	9	2	87	11	3
		155	21	4	142	19	5	155	21	6	96	13	7
1	731	0	0	**	17	2	1	23	3	2	73	9	3
		172	23	4	214	29	5	153	20	6	79	10	7
20	731	0	0	**	22	3	1	43	5	2	74	10	3
		161	22	4	179	24	5	129	17	6	123	16	7
23	731	0	0	**	26	3	1	37	5	2	72	9	3
		104	14	4	192	26	5	164	22	6	136	18	7
16	731	0	0	**	27	3	1	50	6	2	83	11	3
		118	16	4	153	20	5	147	20	6	153	20	7
11	731	0	0	**	17	2	1	36	4	2	59	8	3
		151	20	4	215	29	5	150	20	6	103	14	7
7	731	0	0	**	29	3	1	51	6	2	89	12	3
		83	11	4	118	16	5	191	26	6	170	23	7
22	731	0	0	**	7	0	1	30	4	2	82	11	3
		190	25	4	226	30	5	116	15	6	80	10	7
15	731	0	0	**	15	2	1	20	2	2	53	7	3
		117	16	4	171	23	5	187	25	6	168	22	7
9	731	0	0	**	20	2	1	19	2	2	36	4	3
		84	11	4	158	21	5	161	22	6	253	34	7
21	731	0	0	**	12	1	1	24	3	2	49	6	3
		125	17	4	116	15	5	186	25	6	219	29	7
5	731	0	0	**	8	1	1	33	4	2	52	7	3
		113	15	4	146	19	5	171	23	6	208	28	7
8	731	0	0	**	17	2	1	15	2	2	32	4	3
		56	7	4	102	13	5	192	26	6	317	43	7
19	731	0	0	**	9	1	1	14	1	2	38	5	3
		101	13	4	131	17	5	203	27	6	235	32	7
4	731	0	0	**	10	1	1	21	2	2	37	5	3
		90	12	4	132	18	5	153	20	6	288	39	7
24	731	0	0	**	10	1	1	11	1	2	19	2	3
		72	9	4	140	19	5	213	29	6	266	36	7
17	731	0	0	**	9	1	1	9	1	2	37	5	3
		82	11	4	147	20	5	182	24	6	265	36	7
10	731	0	0	**	10	1	1	9	1	2	27	3	3
		61	8	4	101	13	5	200	27	6	323	44	7
12	731	0	0	**	4	0	1	6	0	2	22	3	3
		103	14	4	178	24	5	234	32	6	184	25	7

TABLE 17.1 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	P	
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.		
513	144	24	4.72	1.40	MAXIMUM ESTIMATED MEASURE						1
415	140	24	2.74	.48	.75	-.4	.93	-.1	.16	2	
476	140	24	2.74	.48	1.99	1.2	1.21	.3	.31	4	
567	137	24	2.23	.36	4.53	3.9	4.23	3.3	.10	5	
595	137	24	2.23	.36	2.40	2.0	1.88	1.2	.32	9	
230	135	24	2.00	.32	1.82	1.4	1.23	.4	.32	9	
489	135	24	2.00	.32	.76	-.6	.74	-.5	.28	7	
724	134	24	1.91	.30	.87	-.3	1.23	.4	.43	3	
215	132	24	1.74	.27	4.23	4.4	2.50	2.3	.65	0	
293	132	24	1.74	.27	1.52	1.1	1.20	.4	.43	1	
435	132	24	1.74	.27	5.19	5.2	6.19	5.4	.00	2	
474	132	24	1.74	.27	1.15	.3	1.49	.9	.06	2	
600	132	24	1.74	.27	2.71	2.8	1.93	1.6	.41	4	
722	132	24	1.74	.27	1.22	.5	.94	-.1	.62	1	
431	131	24	1.67	.26	2.07	2.0	1.61	1.1	.41	8	
381	129	24	1.54	.25	1.87	1.7	1.76	1.4	.33	8	
623	129	24	1.54	.25	1.61	1.3	1.13	.3	.53	9	
49	128	24	1.48	.24	1.47	1.1	1.17	.4	.24	9	
127	128	24	1.48	.24	1.08	.2	.89	-.3	.72	9	
330	128	24	1.48	.24	1.52	1.2	1.57	1.2	.18	7	
439	128	24	1.48	.24	2.98	3.4	1.96	1.8	.68	6	
568	128	24	1.48	.24	.41	-2.0	.50	-1.5	.61	6	
589	128	24	1.48	.24	1.48	1.1	1.08	.2	.47	3	
490	127	24	1.43	.23	1.94	1.9	1.33	.7	.52	8	
250	126	24	1.37	.23	1.46	1.1	1.07	.2	.62	9	
436	126	24	1.37	.23	4.81	5.4	4.38	4.7	.07	3	
631	126	24	1.37	.23	.40	-2.1	.39	-2.0	.58	7	
190	125	24	1.32	.22	2.11	2.3	1.57	1.2	.70	3	
269	125	24	1.32	.22	1.57	1.3	1.26	.6	.58	9	
355	125	24	1.32	.22	.56	-1.4	.53	-1.4	.50	2	
373	125	24	1.32	.22	1.11	.3	.89	-.3	.76	0	
64	124	24	1.28	.22	2.75	3.2	2.33	2.5	.44	4	
95	124	24	1.28	.22	3.22	3.9	2.42	2.6	.52	5	
116	124	24	1.28	.22	2.26	2.5	2.47	2.7	-.03	8	
233	124	24	1.28	.22	.50	-1.7	.52	-1.5	.56	2	
278	124	24	1.28	.22	.99	.0	.69	-.9	.59	8	
371	124	24	1.28	.22	.94	-.2	1.05	.1	.39	8	
384	124	24	1.28	.22	.75	-.8	.71	-.8	.63	1	
443	124	24	1.28	.22	2.71	3.2	3.19	3.6	.20	0	
598	124	24	1.28	.22	1.28	.7	1.14	.3	.67	2	
720	124	24	1.28	.22	1.91	2.0	1.34	.8	.67	9	

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 2

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY	RAW				INFINIT	OUTFIT	PTBIS			
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	P
165	123	24	1.23	.21	.62	-1.2	.81	-.5	.30	8
401	123	24	1.23	.21	1.28	.7	.87	-.3	.78	8
420	123	24	1.23	.21	.80	-.6	1.11	.3	.28	7
449	123	24	1.23	.21	2.25	2.6	1.95	1.9	.49	6
542	123	24	1.23	.21	.42	-2.1	.47	-1.7	.51	0
718	123	24	1.23	.21	.59	-1.3	.57	-1.3	.57	7
428	122	24	1.19	.21	1.70	1.6	1.25	.6	.52	5
442	122	24	1.19	.21	1.82	1.8	1.40	.9	.44	9
488	122	24	1.19	.21	1.05	.1	.73	-.8	.64	6
41	121	24	1.14	.20	.61	-1.3	.58	-1.3	.49	1
83	121	24	1.14	.20	1.76	1.8	1.90	1.9	.10	3
270	121	24	1.14	.20	1.49	1.2	1.63	1.4	.37	0
470	121	24	1.14	.20	1.31	.8	1.04	.1	.58	8
590	121	24	1.14	.20	1.43	1.1	1.23	.6	.31	4
90	120	24	1.10	.20	1.40	1.0	1.11	.3	.59	0
208	120	24	1.10	.20	1.06	.2	1.04	.1	.59	3
304	120	24	1.10	.20	1.88	2.0	1.38	.9	.56	1
315	120	24	1.10	.20	.67	-1.1	.66	-1.0	.52	2
458	120	24	1.10	.20	1.70	1.7	1.09	.2	.70	5
232	119	24	1.07	.19	1.33	.9	1.08	.2	.62	1
266	119	24	1.07	.19	.96	-.1	.78	-.7	.69	5
310	119	24	1.07	.19	2.90	3.7	2.68	3.2	.38	7
385	119	24	1.07	.19	1.26	.7	1.19	.5	.69	2
400	119	24	1.07	.19	.84	-.5	.83	-.5	.22	7
508	119	24	1.07	.19	.89	-.3	.91	-.3	.74	6
545	119	24	1.07	.19	1.73	1.7	1.32	.8	.62	3
585	119	24	1.07	.19	.76	-.8	.82	-.5	.14	9
200	118	24	1.03	.19	1.24	.7	.91	-.3	.58	4
218	118	24	1.03	.19	1.12	.3	.82	-.5	.78	7
277	118	24	1.03	.19	.73	-.9	.57	-1.4	.77	7
340	118	24	1.03	.19	1.45	1.2	1.10	.3	.70	7
418	118	24	1.03	.19	.42	-2.2	.43	-2.1	.51	5
430	118	24	1.03	.19	.74	-.8	.55	-1.5	.68	7
469	118	24	1.03	.19	1.18	.5	.90	-.3	.63	7
541	118	24	1.03	.19	.85	-.5	.95	-.1	.20	9
8	117	24	.99	.19	2.63	3.4	2.47	3.0	.25	8
84	117	24	.99	.19	1.96	2.2	1.96	2.1	.35	4
147	117	24	.99	.19	1.30	.8	1.15	.4	.38	0
386	117	24	.99	.19	1.15	.4	1.17	.5	.42	3
475	117	24	.99	.19	.64	-1.2	.46	-1.9	.66	3
547	117	24	.99	.19	.86	-.4	.61	-1.3	.68	5
683	117	24	.99	.19	1.21	.6	1.15	.4	.54	6
689	117	24	.99	.19	.25	-3.3	.27	-3.0	.62	2

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 3

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	
10	116	24	.96	.19	1.77	1.9	1.42	1.1	.68	0
334	116	24	.96	.19	.91	-.3	.73	-.8	.63	1
378	116	24	.96	.19	.88	-.4	.84	-.5	.53	5
427	116	24	.96	.19	3.17	4.2	2.89	3.6	.43	4
456	116	24	.96	.19	1.79	1.9	1.38	1.0	.78	3
510	116	24	.96	.19	1.89	2.1	1.74	1.7	.63	8
546	116	24	.96	.19	1.32	.9	1.28	.7	.42	4
558	116	24	.96	.19	1.46	1.2	1.12	.3	.76	6
622	116	24	.96	.19	1.20	.6	1.16	.4	.51	8
634	116	24	.96	.19	1.84	2.0	1.75	1.7	.24	0
55	115	24	.92	.18	1.67	1.7	1.59	1.4	.07	5
214	115	24	.92	.18	.63	-1.3	.63	-1.2	.43	9
263	115	24	.92	.18	2.25	2.8	2.17	2.6	.36	2
314	115	24	.92	.18	1.53	1.4	1.68	1.6	.39	1
332	115	24	.92	.18	.63	-1.3	.61	-1.3	.58	9
414	115	24	.92	.18	.71	-1.0	.74	-.8	.36	1
457	115	24	.92	.18	.95	-.1	.74	-.8	.64	4
518	115	24	.92	.18	1.16	.5	1.09	.3	.44	6
528	115	24	.92	.18	1.00	.0	.95	-.1	.57	6
73	114	24	.89	.18	1.32	.9	1.35	.9	.37	3
87	114	24	.89	.18	1.20	.6	.98	.0	.70	7
88	114	24	.89	.18	1.69	1.8	1.54	1.4	.52	8
134	114	24	.89	.18	1.35	1.0	1.66	1.6	.47	7
478	114	24	.89	.18	1.33	.9	1.17	.5	.55	6
485	114	24	.89	.18	1.74	1.9	1.44	1.1	.54	3
519	114	24	.89	.18	.94	-.2	1.11	.3	.33	7
624	114	24	.89	.18	.48	-2.0	.46	-2.0	.63	0
174	113	24	.86	.18	1.38	1.1	1.24	.7	.45	9
221	113	24	.86	.18	.88	-.4	.87	-.4	.58	0
296	113	24	.86	.18	1.27	.8	1.24	.7	.39	3
345	113	24	.86	.18	.66	-1.2	.68	-1.1	.55	2
380	113	24	.86	.18	1.28	.8	1.17	.5	.71	7
432	113	24	.86	.18	.63	-1.3	.50	-1.8	.65	9
506	113	24	.86	.18	1.65	1.7	1.58	1.5	.55	4
512	113	24	.86	.18	.53	-1.8	.52	-1.7	.65	0
526	113	24	.86	.18	1.15	.5	1.05	.1	.54	4
626	113	24	.86	.18	1.21	.6	1.12	.4	.41	2
658	113	24	.86	.18	.60	-1.4	.61	-1.3	.42	9
688	113	24	.86	.18	.72	-1.0	.72	-.9	.37	1
62	112	24	.83	.17	1.37	1.0	1.29	.8	.31	2
125	112	24	.83	.17	.32	-3.0	.29	-3.0	.70	7
130	112	24	.83	.17	1.43	1.2	1.69	1.7	.30	3
153	112	24	.83	.17	2.02	2.5	1.70	1.7	.37	6

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 4

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
306	112	24	.83	.17	.98	.0	.90	-.3	.56	.3
540	112	24	.83	.17	1.02	.1	1.03	.1	.22	.8
548	112	24	.83	.17	.92	-.3	.72	-.9	.73	.6
593	112	24	.83	.17	2.61	3.6	2.23	2.7	.52	.7
112	111	24	.80	.17	1.42	1.2	1.21	.6	.47	.4
123	111	24	.80	.17	.82	-.6	.76	-.8	.31	.5
219	111	24	.80	.17	.58	-1.6	.62	-1.3	.55	.8
275	111	24	.80	.17	1.18	.5	1.29	.8	.21	.5
302	111	24	.80	.17	2.50	3.4	2.37	3.0	.23	.9
335	111	24	.80	.17	1.93	2.3	1.94	2.2	.48	.2
419	111	24	.80	.17	1.80	2.1	1.84	2.0	.57	.6
524	111	24	.80	.17	2.19	2.8	2.25	2.8	.43	.2
606	111	24	.80	.17	1.43	1.2	1.36	1.0	.53	.0
654	111	24	.80	.17	.62	-1.4	.61	-1.4	.40	.5
173	110	24	.77	.17	.54	-1.8	.43	-2.2	.66	.8
223	110	24	.77	.17	.92	-.2	.86	-.4	.72	.2
224	110	24	.77	.17	2.18	2.8	2.18	2.7	.39	.3
231	110	24	.77	.17	.62	-1.4	.57	-1.6	.50	.0
253	110	24	.77	.17	1.48	1.3	1.79	2.0	.32	.2
301	110	24	.77	.17	.83	-.6	.68	-1.1	.63	.8
313	110	24	.77	.17	.42	-2.4	.44	-2.2	.62	.0
369	110	24	.77	.17	1.48	1.4	1.41	1.1	.62	.6
471	110	24	.77	.17	1.27	.8	1.38	1.0	.56	.9
484	110	24	.77	.17	.89	-.4	.99	.0	.56	.2
514	110	24	.77	.17	.66	-1.3	.73	-.9	.48	.2
577	110	24	.77	.17	.85	-.5	1.12	.4	.48	.5
628	110	24	.77	.17	1.25	.7	1.07	.2	.85	.4
89	109	24	.74	.17	.68	-1.2	.74	-.9	.60	.9
94	109	24	.74	.17	1.64	1.7	1.94	2.3	.31	.4
148	109	24	.74	.17	1.61	1.7	1.40	1.1	.42	.1
172	109	24	.74	.17	.85	-.5	.90	-.3	.15	.5
246	109	24	.74	.17	.55	-1.8	.51	-1.8	.73	.5
273	109	24	.74	.17	.44	-2.3	.36	-2.6	.72	.3
312	109	24	.74	.17	1.52	1.5	1.51	1.3	.45	.9
328	109	24	.74	.17	.84	-.6	.75	-.8	.61	.5
372	109	24	.74	.17	.74	-.9	.68	-1.1	.49	.9
441	109	24	.74	.17	1.11	.3	.98	.0	.59	.8
7	108	24	.71	.17	.66	-1.3	.70	-1.1	.62	.7
43	108	24	.71	.17	.50	-2.0	.49	-2.0	.60	.3
53	108	24	.71	.17	1.24	.7	1.32	.9	.51	.3
98	108	24	.71	.17	1.33	1.0	1.30	.9	.45	.8
187	108	24	.71	.17	1.70	1.9	1.44	1.2	.70	.3
251	108	24	.71	.17	1.04	.1	1.02	.1	.55	.0

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 5

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTBIS CORR.	P
252	108	24	.71	.17	1.05	.2	.89	-.3	.59	1
268	108	24	.71	.17	2.04	2.6	1.97	2.4	.03	7
348	108	24	.71	.17	.46	-2.2	.48	-2.0	.52	5
406	108	24	.71	.17	.92	-.3	.87	-.4	.64	3
411	108	24	.71	.17	1.81	2.1	1.77	2.0	.22	8
417	108	24	.71	.17	1.28	.8	1.05	.1	.76	4
460	108	24	.71	.17	1.08	.3	1.24	.7	.14	7
480	108	24	.71	.17	.71	-1.1	.69	-1.1	.72	8
505	108	24	.71	.17	.86	-.5	.78	-.7	.43	3
539	108	24	.71	.17	1.25	.8	1.52	1.4	.32	7
586	108	24	.71	.17	.61	-1.5	.61	-1.4	.53	0
603	108	24	.71	.17	.61	-1.5	.56	-1.6	.74	7
667	108	24	.71	.17	1.32	1.0	1.27	.8	.47	8
678	108	24	.71	.17	.82	-.6	.75	-.9	.64	1
42	107	24	.68	.17	.67	-1.2	.68	-1.1	.42	2
54	107	24	.68	.17	.42	-2.4	.49	-2.0	.44	4
63	107	24	.68	.17	.80	-.7	.81	-.6	.31	3
96	107	24	.68	.17	.51	-2.0	.43	-2.3	.77	6
135	107	24	.68	.17	1.78	2.1	1.94	2.3	.37	8
158	107	24	.68	.17	1.99	2.5	2.27	2.9	.27	1
162	107	24	.68	.17	1.90	2.4	2.01	2.4	.22	5
264	107	24	.68	.17	1.11	.4	1.04	.1	.46	3
282	107	24	.68	.17	1.82	2.2	1.63	1.7	.24	2
284	107	24	.68	.17	.88	-.4	.96	-.1	.53	4
359	107	24	.68	.17	.65	-1.3	.56	-1.6	.47	6
433	107	24	.68	.17	2.32	3.2	3.04	4.2	.14	0
500	107	24	.68	.17	.49	-2.1	.49	-2.0	.56	8
538	107	24	.68	.17	.70	-1.1	.63	-1.3	.69	6
574	107	24	.68	.17	.50	-2.0	.44	-2.2	.59	2
608	107	24	.68	.17	1.20	.6	1.15	.4	.28	2
609	107	24	.68	.17	.86	-.5	.78	-.7	.52	3
695	107	24	.68	.17	.98	.0	1.05	.2	.51	8
702	107	24	.68	.17	.33	-3.1	.32	-3.0	.52	6
714	107	24	.68	.17	.68	-1.2	.69	-1.1	.77	3
17	106	24	.66	.16	1.50	1.4	1.40	1.1	.33	7
101	106	24	.66	.16	.40	-2.6	.31	-3.1	.48	1
137	106	24	.66	.16	1.00	.0	.90	-.3	.46	0
248	106	24	.66	.16	1.24	.7	1.55	1.5	.36	7
271	106	24	.66	.16	1.69	1.9	1.63	1.7	.68	1
291	106	24	.66	.16	.73	-1.0	.83	-.6	.52	1
325	106	24	.66	.16	1.10	.3	1.23	.7	.33	2
336	106	24	.66	.16	.64	-1.4	.60	-1.5	.69	3
358	106	24	.66	.16	.57	-1.7	.58	-1.6	.53	5

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 6

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	P
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	
399	106	24	.66	.16	1.00	.0	.95	-.2	.68	6
408	106	24	.66	.16	.58	-1.6	.49	-2.0	.58	5
425	106	24	.66	.16	.58	-1.6	.57	-1.6	.51	2
482	106	24	.66	.16	1.74	2.0	1.88	2.2	.36	0
92	105	24	.63	.16	.47	-2.2	.47	-2.1	.61	2
122	105	24	.63	.16	2.20	3.0	1.88	2.2	.62	4
185	105	24	.63	.16	.81	-.7	.74	-.9	.56	1
265	105	24	.63	.16	1.56	1.6	1.87	2.2	.48	4
300	105	24	.63	.16	.99	.0	.96	-.1	.49	7
309	105	24	.63	.16	1.04	.1	1.11	.3	.34	6
374	105	24	.63	.16	1.14	.5	1.18	.5	.48	1
452	105	24	.63	.16	.76	-.9	.74	-.9	.43	9
543	105	24	.63	.16	1.47	1.4	1.32	.9	.49	1
553	105	24	.63	.16	2.26	3.1	2.37	3.2	.38	1
579	105	24	.63	.16	.94	-.2	.86	-.5	.79	7
580	105	24	.63	.16	.24	-3.8	.25	-3.5	.70	8
588	105	24	.63	.16	1.31	.9	1.22	.7	.80	2
679	105	24	.63	.16	1.37	1.1	1.34	1.0	.28	2
686	105	24	.63	.16	.54	-1.8	.51	-1.9	.56	9
697	105	24	.63	.16	.35	-2.9	.33	-2.9	.51	1
189	104	24	.60	.16	1.33	1.0	1.20	.6	.71	2
220	104	24	.60	.16	.42	-2.5	.48	-2.1	.83	9
235	104	24	.60	.16	2.28	3.2	2.42	3.3	.28	4
236	104	24	.60	.16	2.28	3.2	2.42	3.3	.28	5
249	104	24	.60	.16	2.19	3.0	2.12	2.7	.47	8
267	104	24	.60	.16	1.03	.1	.92	-.3	.61	6
281	104	24	.60	.16	.71	-1.1	.77	-.8	.54	1
333	104	24	.60	.16	.84	-.6	.85	-.5	.41	0
434	104	24	.60	.16	1.08	.3	1.12	.4	.70	1
444	104	24	.60	.16	1.03	.1	1.23	.7	.33	1
487	104	24	.60	.16	.86	-.5	.72	-1.0	.48	5
532	104	24	.60	.16	.59	-1.6	.69	-1.1	.44	0
537	104	24	.60	.16	.97	-.1	.87	-.4	.30	5
552	104	24	.60	.16	.80	-.7	.73	-.9	.70	0
565	104	24	.60	.16	.71	-1.1	.67	-1.2	.45	3
617	104	24	.60	.16	.67	-1.3	.71	-1.0	.29	3
693	104	24	.60	.16	.43	-2.4	.45	-2.2	.48	6
723	104	24	.60	.16	1.34	1.0	1.29	.9	.72	2
729	104	24	.60	.16	.63	-1.5	.54	-1.8	.49	8
6	103	24	.58	.16	.98	-.1	.97	-.1	.54	6
59	103	24	.58	.16	.48	-2.2	.47	-2.2	.72	9
157	103	24	.58	.16	.71	-1.1	.71	-1.0	.56	0
181	103	24	.58	.16	.61	-1.5	.52	-1.9	.37	6

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 7

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY	RAW				INFIT	OUTFIT	PTBIS			
NUM	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	P
198	103	24	.58	.16	.77	-.8	.77	-.8	.59	2
207	103	24	.58	.16	1.08	.3	1.28	.8	.32	2
216	103	24	.58	.16	2.02	2.7	2.01	2.5	.04	1
226	103	24	.58	.16	1.70	2.0	1.59	1.6	.08	5
279	103	24	.58	.16	2.12	2.9	2.01	2.5	.18	9
307	103	24	.58	.16	1.38	1.2	1.26	.8	.71	4
393	103	24	.58	.16	.58	-1.7	.51	-2.0	.57	0
404	103	24	.58	.16	.99	.0	1.09	.3	.51	1
445	103	24	.58	.16	1.03	.1	.89	-.4	.65	2
516	103	24	.58	.16	1.06	.2	1.08	.3	.57	4
555	103	24	.58	.16	1.60	1.7	1.47	1.3	.55	3
591	103	24	.58	.16	1.59	1.7	1.83	2.2	.46	5
684	103	24	.58	.16	.55	-1.8	.46	-2.2	.51	7
72	102	24	.55	.16	.79	-.8	.84	-.5	.57	2
132	102	24	.55	.16	.55	-1.8	.56	-1.7	.34	5
175	102	24	.55	.16	.57	-1.7	.54	-1.8	.62	0
225	102	24	.55	.16	1.05	.2	1.02	.1	.22	4
298	102	24	.55	.16	.34	-3.0	.40	-2.6	.64	5
356	102	24	.55	.16	.43	-2.5	.41	-2.5	.59	3
375	102	24	.55	.16	.66	-1.3	.70	-1.1	.61	2
416	102	24	.55	.16	.85	-.5	.96	-.1	.27	3
559	102	24	.55	.16	.94	-.2	1.02	.1	.38	7
573	102	24	.55	.16	.76	-.9	.72	-1.0	.54	1
582	102	24	.55	.16	.66	-1.3	.64	-1.3	.63	0
596	102	24	.55	.16	1.21	.7	1.13	.4	.69	0
625	102	24	.55	.16	.65	-1.4	.60	-1.5	.76	1
646	102	24	.55	.16	1.20	.6	1.05	.2	.32	5
701	102	24	.55	.16	1.29	.9	1.34	1.0	.40	5
719	102	24	.55	.16	1.28	.9	1.25	.8	.66	8
727	102	24	.55	.16	.78	-.8	.82	-.6	.32	6
38	101	24	.53	.16	.93	-.3	.92	-.3	.64	8
57	101	24	.53	.16	1.13	.4	1.17	.5	.33	7
197	101	24	.53	.16	.64	-1.4	.59	-1.6	.51	1
210	101	24	.53	.16	.46	-2.3	.43	-2.4	.44	5
262	101	24	.53	.16	.67	-1.3	.66	-1.3	.73	1
290	101	24	.53	.16	.61	-1.5	.67	-1.2	.50	0
331	101	24	.53	.16	1.01	.1	1.02	.1	.61	8
388	101	24	.53	.16	.82	-.7	.86	-.5	.54	5
410	101	24	.53	.16	.44	-2.5	.48	-2.1	.40	7
464	101	24	.53	.16	.32	-3.2	.34	-3.0	.76	1
509	101	24	.53	.16	.81	-.7	.77	-.8	.43	7
522	101	24	.53	.16	.73	-1.0	.84	-.5	.40	0
549	101	24	.53	.16	1.34	1.1	1.34	1.0	.47	7

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 8

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
616	101	24	.53	.16	.71	-1.1	.71	-1.1	.66	1
703	101	24	.53	.16	.40	-2.7	.47	-2.2	.59	7
726	101	24	.53	.16	.99	.0	.94	-.2	.56	5
117	100	24	.51	.15	1.19	.6	1.09	.3	.52	9
118	100	24	.51	.15	1.14	.5	1.09	.3	.51	0
131	100	24	.51	.15	2.09	2.9	2.20	3.0	.03	4
150	100	24	.51	.15	.47	-2.3	.42	-2.5	.71	3
155	100	24	.51	.15	.66	-1.3	.59	-1.6	.86	8
213	100	24	.51	.15	1.17	.6	1.15	.5	.68	8
387	100	24	.51	.15	.39	-2.8	.41	-2.5	.75	4
451	100	24	.51	.15	1.17	.6	1.38	1.1	.31	8
556	100	24	.51	.15	.83	-.6	.74	-.9	.50	4
571	100	24	.51	.15	.36	-3.0	.36	-2.9	.57	9
575	100	24	.51	.15	.62	-1.5	.62	-1.4	.68	3
583	100	24	.51	.15	.55	-1.8	.54	-1.8	.72	7
610	100	24	.51	.15	2.04	2.8	2.04	2.7	.57	5
629	100	24	.51	.15	.71	-1.1	.72	-1.0	.69	5
643	100	24	.51	.15	.38	-2.9	.36	-2.8	.60	0
659	100	24	.51	.15	.69	-1.2	.69	-1.1	.57	0
704	100	24	.51	.15	2.09	2.9	2.18	2.9	.15	8
711	100	24	.51	.15	1.20	.7	1.11	.3	.11	5
66	99	24	.48	.15	.59	-1.7	.64	-1.4	.34	6
161	99	24	.48	.15	1.35	1.1	1.21	.7	.67	4
191	99	24	.48	.15	.50	-2.1	.51	-2.0	.65	4
261	99	24	.48	.15	.83	-.6	.78	-.8	.03	0
286	99	24	.48	.15	3.18	4.9	3.28	4.9	.12	6
308	99	24	.48	.15	1.15	.5	1.41	1.2	.04	5
350	99	24	.48	.15	.46	-2.3	.43	-2.4	.76	7
377	99	24	.48	.15	.69	-1.2	.66	-1.3	.60	4
405	99	24	.48	.15	.78	-.8	.89	-.4	.53	2
426	99	24	.48	.15	1.25	.8	1.17	.6	.42	3
494	99	24	.48	.15	1.90	2.5	2.02	2.6	.42	2
515	99	24	.48	.15	.95	-.2	.87	-.4	.91	3
550	99	24	.48	.15	.73	-1.0	.72	-1.0	.61	8
560	99	24	.48	.15	1.50	1.5	1.57	1.6	.34	8
33	98	24	.46	.15	1.35	1.1	1.23	.7	.44	3
50	98	24	.46	.15	.86	-.5	.80	-.7	.56	0
97	98	24	.46	.15	.54	-1.9	.52	-2.0	.60	7
133	98	24	.46	.15	.61	-1.6	.65	-1.3	.23	6
229	98	24	.46	.15	.67	-1.3	.69	-1.2	.18	8
292	98	24	.46	.15	1.08	.3	1.08	.3	.36	2
294	98	24	.46	.15	.86	-.5	.81	-.7	.05	0
402	98	24	.46	.15	1.45	1.4	1.64	1.8	.39	9

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 9

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	INFIT			OUTFIT			PTBIS CORR.	P
				ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD			
409	98	24	.46	.15	.15	-4.9	.16	-4.6	.75	6	
496	98	24	.46	.15	1.68	2.0	1.50	1.4	.66	4	
498	98	24	.46	.15	.64	-1.4	.67	-1.3	.61	6	
521	98	24	.46	.15	.35	-3.0	.40	-2.6	.57	9	
576	98	24	.46	.15	.42	-2.6	.39	-2.7	.55	4	
653	98	24	.46	.15	.79	-.8	.78	-.8	.64	3	
677	98	24	.46	.15	1.34	1.1	1.23	.7	.25	8	
136	97	24	.44	.15	.81	-.7	.85	-.5	.58	9	
143	97	24	.44	.15	2.23	3.2	2.37	3.4	.21	6	
241	97	24	.44	.15	1.25	.8	1.28	.9	.37	0	
258	97	24	.44	.15	.65	-1.4	.61	-1.5	.47	7	
272	97	24	.44	.15	1.35	1.1	1.28	.9	.42	2	
448	97	24	.44	.15	.75	-.9	.73	-1.0	.78	5	
462	97	24	.44	.15	2.38	3.5	2.61	3.8	.11	9	
472	97	24	.44	.15	.54	-2.0	.52	-2.0	.83	0	
481	97	24	.44	.15	.85	-.6	.90	-.4	.55	9	
557	97	24	.44	.15	1.20	.7	.98	-.1	.51	5	
599	97	24	.44	.15	.80	-.7	.85	-.5	.55	3	
612	97	24	.44	.15	1.12	.4	.92	-.3	.49	7	
708	97	24	.44	.15	1.70	2.0	1.78	2.1	.30	2	
725	97	24	.44	.15	.68	-1.3	.66	-1.3	.70	4	
1	96	24	.41	.15	.84	-.6	.82	-.7	.62	1	
56	96	24	.41	.15	1.54	1.6	1.74	2.1	.32	6	
99	96	24	.41	.15	.80	-.8	.81	-.7	.36	9	
113	96	24	.41	.15	.77	-.9	.74	-1.0	.62	5	
177	96	24	.41	.15	1.14	.5	1.11	.4	.53	2	
188	96	24	.41	.15	.24	-4.0	.26	-3.6	.74	1	
329	96	24	.41	.15	1.59	1.8	1.67	1.9	.19	6	
342	96	24	.41	.15	.73	-1.0	.70	-1.1	.49	9	
403	96	24	.41	.15	.68	-1.3	.66	-1.3	.59	0	
440	96	24	.41	.15	.97	-.1	.94	-.2	.63	7	
461	96	24	.41	.15	2.16	3.1	2.08	2.8	.65	8	
492	96	24	.41	.15	.48	-2.3	.53	-1.9	.60	0	
523	96	24	.41	.15	.55	-1.9	.52	-2.0	.62	1	
544	96	24	.41	.15	.94	-.2	.89	-.4	.66	2	
564	96	24	.41	.15	1.25	.8	1.15	.5	.12	2	
594	96	24	.41	.15	1.30	1.0	1.28	.9	.68	8	
707	96	24	.41	.15	1.10	.3	.92	-.3	.48	1	
20	95	24	.39	.15	1.23	.8	1.09	.3	.03	0	
139	95	24	.39	.15	.28	-3.6	.29	-3.5	.71	2	
244	95	24	.39	.15	1.19	.6	1.26	.8	.13	3	
299	95	24	.39	.15	1.05	.2	1.14	.5	.29	6	
327	95	24	.39	.15	1.46	1.4	1.43	1.3	.16	4	

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 10

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTBIS CORR.	P
347	95	24	.39	.15	.73	-1.0	.81	-.7	.54	4
383	95	24	.39	.15	.43	-2.6	.41	-2.6	.67	0
446	95	24	.39	.15	.85	-.5	.89	-.4	.37	3
533	95	24	.39	.15	.47	-2.3	.49	-2.2	.65	1
563	95	24	.39	.15	.68	-1.3	.65	-1.3	.63	1
566	95	24	.39	.15	.65	-1.4	.61	-1.6	.47	4
621	95	24	.39	.15	1.05	.2	1.01	.0	-.04	7
627	95	24	.39	.15	.93	-.2	.85	-.5	.54	3
633	95	24	.39	.15	.67	-1.3	.60	-1.6	.64	9
687	95	24	.39	.15	.31	-3.4	.29	-3.5	.67	0
699	95	24	.39	.15	.22	-4.2	.21	-4.1	.71	3
37	94	24	.37	.15	.87	-.5	.80	-.7	.23	7
129	94	24	.37	.15	2.10	3.0	2.21	3.1	.47	2
138	94	24	.37	.15	.52	-2.0	.46	-2.4	.63	1
212	94	24	.37	.15	.35	-3.1	.41	-2.6	.78	7
239	94	24	.37	.15	1.18	.6	1.18	.6	.41	8
322	94	24	.37	.15	1.34	1.1	1.34	1.1	.63	9
337	94	24	.37	.15	1.08	.3	1.14	.5	.60	4
349	94	24	.37	.15	1.25	.8	1.24	.8	.33	6
507	94	24	.37	.15	.65	-1.4	.70	-1.2	.42	5
630	94	24	.37	.15	.64	-1.5	.71	-1.1	-.23	6
637	94	24	.37	.15	1.19	.6	1.08	.3	.55	3
651	94	24	.37	.15	.21	-4.3	.22	-4.1	.73	0
681	94	24	.37	.15	.38	-2.9	.37	-2.9	.60	4
35	93	24	.35	.15	.84	-.6	.91	-.3	.15	5
46	93	24	.35	.15	1.38	1.2	1.25	.8	.57	6
70	93	24	.35	.15	1.91	2.6	1.94	2.6	.56	0
182	93	24	.35	.15	1.03	.1	1.05	.2	.57	8
205	93	24	.35	.15	1.00	.0	.94	-.2	.73	0
227	93	24	.35	.15	.90	-.4	.92	-.3	.34	6
247	93	24	.35	.15	.49	-2.3	.49	-2.2	.72	6
317	93	24	.35	.15	1.41	1.3	1.27	.9	.25	4
341	93	24	.35	.15	.32	-3.3	.29	-3.5	.60	8
351	93	24	.35	.15	1.74	2.2	1.74	2.1	.31	8
366	93	24	.35	.15	.59	-1.7	.58	-1.7	.74	3
407	93	24	.35	.15	.91	-.3	.81	-.7	.32	4
486	93	24	.35	.15	1.69	2.0	1.65	1.9	.53	4
642	93	24	.35	.15	.55	-1.9	.54	-1.9	.62	9
648	93	24	.35	.15	.32	-3.3	.31	-3.3	.58	7
660	93	24	.35	.15	1.06	.2	1.16	.5	.29	1
3	92	24	.32	.15	.60	-1.7	.55	-1.9	.44	3
5	92	24	.32	.15	.64	-1.5	.66	-1.4	.23	5
22	92	24	.32	.15	1.80	2.3	1.88	2.5	.25	2

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 11

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
31	92	24	.32	.15	.79	-.8	.76	-.9	.46	1
39	92	24	.32	.15	.56	-1.9	.52	-2.0	.40	9
82	92	24	.32	.15	.46	-2.4	.48	-2.2	.31	2
128	92	24	.32	.15	2.12	3.0	2.23	3.2	.44	1
163	92	24	.32	.15	3.15	5.0	3.34	5.2	.18	6
196	92	24	.32	.15	1.12	.4	1.09	.3	.45	0
201	92	24	.32	.15	1.24	.8	1.16	.5	.55	6
209	92	24	.32	.15	1.52	1.6	1.42	1.3	.18	4
254	92	24	.32	.15	.85	-.6	.80	-.7	.74	3
274	92	24	.32	.15	.95	-.2	.93	-.2	.70	4
376	92	24	.32	.15	1.24	.8	1.27	.9	.26	3
520	92	24	.32	.15	1.18	.6	1.31	1.0	.15	8
602	92	24	.32	.15	1.19	.6	1.10	.3	.21	6
615	92	24	.32	.15	1.42	1.3	1.34	1.1	.46	0
641	92	24	.32	.15	1.75	2.2	1.69	2.0	.32	8
645	92	24	.32	.15	1.30	1.0	1.39	1.2	.34	4
674	92	24	.32	.15	.48	-2.3	.47	-2.3	.75	5
28	91	24	.30	.15	.64	-1.5	.68	-1.3	.19	8
86	91	24	.30	.15	1.49	1.5	1.56	1.7	.48	6
151	91	24	.30	.15	.95	-.2	.94	-.2	.45	4
243	91	24	.30	.15	1.88	2.5	1.99	2.7	.21	2
289	91	24	.30	.15	.81	-.7	.75	-1.0	.30	9
370	91	24	.30	.15	.68	-1.3	.74	-1.0	.25	7
389	91	24	.30	.15	.95	-.2	.86	-.5	.47	6
447	91	24	.30	.15	.36	-3.1	.40	-2.8	.67	4
504	91	24	.30	.15	1.25	.8	1.27	.9	.70	2
531	91	24	.30	.15	.78	-.9	.79	-.8	.28	9
536	91	24	.30	.15	1.49	1.5	1.54	1.6	.22	4
562	91	24	.30	.15	.57	-1.8	.59	-1.7	.58	0
613	91	24	.30	.15	.85	-.6	.85	-.5	.68	8
632	91	24	.30	.15	.89	-.4	.84	-.6	.63	8
666	91	24	.30	.15	.99	.0	.98	-.1	.41	7
36	90	24	.28	.14	.86	-.5	.86	-.5	.43	6
61	90	24	.28	.14	.75	-1.0	.70	-1.2	.32	1
121	90	24	.28	.14	1.39	1.3	1.37	1.2	.52	3
144	90	24	.28	.14	1.57	1.7	1.60	1.8	.41	7
195	90	24	.28	.14	1.07	.2	1.02	.1	.50	9
256	90	24	.28	.14	.84	-.6	.77	-.9	.44	5
260	90	24	.28	.14	.59	-1.7	.55	-1.9	.41	9
305	90	24	.28	.14	1.60	1.8	1.52	1.6	.29	2
379	90	24	.28	.14	.82	-.7	.83	-.6	.73	6
499	90	24	.28	.14	.35	-3.2	.35	-3.1	.63	7
534	90	24	.28	.14	.82	-.7	.83	-.6	.35	2

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 12

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
581	90	24	.28	.14	1.00	.0	1.14	.5	.30	9
652	90	24	.28	.14	1.14	.5	1.07	.2	.41	1
690	90	24	.28	.14	.67	-1.3	.67	-1.3	.55	3
694	90	24	.28	.14	1.07	.3	1.04	.1	.53	7
709	90	24	.28	.14	1.12	.4	1.05	.2	.10	3
34	89	24	.26	.14	1.18	.6	1.19	.6	-.04	4
106	89	24	.26	.14	1.34	1.1	1.41	1.3	-.16	6
109	89	24	.26	.14	1.18	.6	1.20	.7	.68	1
115	89	24	.26	.14	.49	-2.3	.47	-2.4	.59	7
204	89	24	.26	.14	1.31	1.0	1.33	1.1	.31	9
257	89	24	.26	.14	.73	-1.1	.75	-.9	.69	6
259	89	24	.26	.14	.51	-2.1	.48	-2.3	.26	8
338	89	24	.26	.14	.72	-1.1	.73	-1.1	.27	5
463	89	24	.26	.14	.71	-1.1	.67	-1.3	.60	0
497	89	24	.26	.14	1.14	.5	1.08	.3	.73	5
511	89	24	.26	.14	1.48	1.5	1.39	1.2	.21	9
561	89	24	.26	.14	1.00	.0	1.03	.1	.52	9
569	89	24	.26	.14	.92	-.3	.94	-.2	.45	7
597	89	24	.26	.14	1.08	.3	1.06	.2	.44	1
663	89	24	.26	.14	.34	-3.2	.31	-3.4	.58	4
705	89	24	.26	.14	.62	-1.6	.63	-1.5	.39	9
51	88	24	.24	.14	.81	-.7	.88	-.5	.43	1
100	88	24	.24	.14	.72	-1.1	.70	-1.2	.37	0
211	88	24	.24	.14	1.44	1.4	1.40	1.3	.19	6
276	88	24	.24	.14	.62	-1.6	.55	-1.9	.60	6
344	88	24	.24	.14	.61	-1.6	.61	-1.6	.67	1
413	88	24	.24	.14	1.20	.7	1.19	.7	.51	0
429	88	24	.24	.14	1.45	1.4	1.60	1.8	.17	6
438	88	24	.24	.14	.57	-1.8	.57	-1.8	.74	5
454	88	24	.24	.14	1.28	.9	1.28	.9	.21	1
465	88	24	.24	.14	1.49	1.5	1.54	1.7	.53	2
468	88	24	.24	.14	.49	-2.3	.51	-2.2	.54	6
502	88	24	.24	.14	.31	-3.5	.32	-3.4	.57	0
657	88	24	.24	.14	.41	-2.8	.42	-2.7	.40	8
15	87	24	.22	.14	1.54	1.7	1.55	1.7	.19	5
79	87	24	.22	.14	1.08	.3	1.04	.1	.22	9
183	87	24	.22	.14	1.27	.9	1.18	.6	.30	9
228	87	24	.22	.14	.82	-.7	.83	-.6	.41	7
354	87	24	.22	.14	1.10	.4	1.10	.3	-.28	1
459	87	24	.22	.14	.61	-1.6	.62	-1.6	.59	6
503	87	24	.22	.14	.95	-.2	.98	-.1	.34	1
554	87	24	.22	.14	1.26	.9	1.28	.9	.40	2
570	87	24	.22	.14	.43	-2.7	.42	-2.7	.57	8

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 13

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR	
614	87	24	.22	.14	1.55	1.7	1.55	1.7	.12	9
713	87	24	.22	.14	.54	-2.0	.58	-1.8	.50	4
80	86	24	.20	.14	1.22	.8	1.23	.8	-.01	0
81	86	24	.20	.14	.34	-3.3	.37	-3.1	.66	1
102	86	24	.20	.14	.49	-2.3	.49	-2.3	.83	2
119	86	24	.20	.14	.82	-.7	.78	-.9	.63	1
160	86	24	.20	.14	2.41	3.7	2.49	3.8	.11	3
283	86	24	.20	.14	1.24	.8	1.26	.9	.57	3
311	86	24	.20	.14	.90	-.4	.86	-.5	.42	8
321	86	24	.20	.14	1.33	1.1	1.39	1.3	.53	8
390	86	24	.20	.14	1.26	.9	1.18	.6	.46	7
392	86	24	.20	.14	1.58	1.8	1.53	1.7	.47	9
578	86	24	.20	.14	.70	-1.2	.69	-1.2	.44	6
587	86	24	.20	.14	.84	-.6	.82	-.7	.14	1
649	86	24	.20	.14	.71	-1.2	.76	-.9	.43	8
656	86	24	.20	.14	1.16	.6	1.07	.2	.63	7
716	86	24	.20	.14	1.92	2.7	1.90	2.6	.29	5
728	86	24	.20	.14	.39	-2.9	.38	-3.0	.53	7
40	85	24	.18	.14	1.05	.2	1.03	.1	.46	0
91	85	24	.18	.14	1.99	2.8	2.07	3.0	.41	1
124	85	24	.18	.14	.60	-1.7	.62	-1.6	.47	6
145	85	24	.18	.14	.78	-.9	.82	-.7	.37	8
242	85	24	.18	.14	.69	-1.3	.68	-1.3	.68	1
295	85	24	.18	.14	1.42	1.4	1.47	1.5	.53	2
346	85	24	.18	.14	.41	-2.8	.40	-2.9	.39	3
450	85	24	.18	.14	.45	-2.6	.48	-2.3	.58	7
584	85	24	.18	.14	.65	-1.5	.71	-1.2	.32	8
710	85	24	.18	.14	1.63	1.9	1.60	1.8	.19	4
721	85	24	.18	.14	.31	-3.6	.31	-3.5	.51	0
730	85	24	.18	.14	.73	-1.1	.76	-1.0	.21	9
16	84	24	.16	.14	1.10	.3	1.04	.1	.56	6
23	84	24	.16	.14	.82	-.7	.84	-.6	.32	3
60	84	24	.16	.14	.69	-1.3	.69	-1.3	.41	0
85	84	24	.16	.14	.79	-.8	.74	-1.1	.54	5
140	84	24	.16	.14	.24	-4.2	.25	-4.1	.61	3
217	84	24	.16	.14	.80	-.8	.74	-1.0	.17	6
339	84	24	.16	.14	.46	-2.5	.46	-2.5	.58	6
473	84	24	.16	.14	.43	-2.7	.44	-2.6	.72	1
551	84	24	.16	.14	.81	-.8	.83	-.7	.45	9
572	84	24	.16	.14	.71	-1.2	.70	-1.2	.67	0
618	84	24	.16	.14	.44	-2.6	.45	-2.6	.52	4
620	84	24	.16	.14	.58	-1.8	.57	-1.9	.66	6
682	84	24	.16	.14	.57	-1.9	.52	-2.1	.72	5

*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 14

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
696	84	24	.16	.14	.54	-2.0	.54	-2.0	.21	9
712	84	24	.16	.14	2.74	4.4	2.78	4.4	.60	6
11	83	24	.14	.14	.84	-.6	.84	-.6	.20	1
146	83	24	.14	.14	.28	-3.8	.26	-3.9	.49	9
186	83	24	.14	.14	1.36	1.2	1.46	1.5	.15	2
237	83	24	.14	.14	1.87	2.6	1.81	2.4	.32	6
280	83	24	.14	.14	1.34	1.1	1.27	.9	.52	0
453	83	24	.14	.14	.28	-3.9	.29	-3.7	.70	0
664	83	24	.14	.14	1.09	.3	1.07	.3	.32	5
680	83	24	.14	.14	.86	-.5	.86	-.5	.52	3
715	83	24	.14	.14	.33	-3.4	.34	-3.3	.69	4
52	82	24	.12	.14	1.23	.8	1.26	.9	.15	2
202	82	24	.12	.14	.92	-.3	.92	-.3	.36	7
303	82	24	.12	.14	1.29	1.0	1.31	1.1	.17	0
323	82	24	.12	.14	.91	-.3	.87	-.5	.49	0
437	82	24	.12	.14	.76	-1.0	.79	-.9	.62	4
611	82	24	.12	.14	.45	-2.6	.47	-2.4	.28	6
650	82	24	.12	.14	1.56	1.8	1.61	1.9	-.03	9
662	82	24	.12	.14	.66	-1.5	.70	-1.2	.56	3
671	82	24	.12	.14	.72	-1.2	.68	-1.3	.63	2
706	82	24	.12	.14	.67	-1.4	.69	-1.3	.41	0
12	81	24	.10	.14	.40	-3.0	.37	-3.1	.43	2
21	81	24	.10	.14	.98	-.1	.98	-.1	.12	1
25	81	24	.10	.14	1.10	.4	1.07	.2	.14	5
47	81	24	.10	.14	1.95	2.8	2.00	2.9	.32	7
48	81	24	.10	.14	.58	-1.9	.60	-1.7	.37	8
103	81	24	.10	.14	.67	-1.4	.67	-1.4	.78	3
107	81	24	.10	.14	1.37	1.2	1.35	1.2	.29	9
154	81	24	.10	.14	1.93	2.8	1.84	2.5	.44	7
159	81	24	.10	.14	1.31	1.1	1.42	1.4	.37	2
169	81	24	.10	.14	.87	-.5	.87	-.5	.37	2
170	81	24	.10	.14	.58	-1.9	.60	-1.7	.43	3
171	81	24	.10	.14	.64	-1.5	.63	-1.6	.43	4
361	81	24	.10	.14	.58	-1.9	.59	-1.8	.53	8
639	81	24	.10	.14	1.45	1.5	1.44	1.4	.41	6
692	81	24	.10	.14	.44	-2.7	.43	-2.7	.60	5
698	81	24	.10	.14	.87	-.5	.92	-.3	.27	2
30	80	24	.08	.14	.91	-.3	.95	-.2	.24	0
71	80	24	.08	.14	2.22	3.4	2.26	3.5	-.17	1
152	80	24	.08	.14	.96	-.1	.96	-.1	.56	5
156	80	24	.08	.14	1.11	.4	1.07	.3	.38	9
176	80	24	.08	.14	.62	-1.7	.64	-1.5	.70	1
184	80	24	.08	.14	1.34	1.2	1.30	1.0	.60	0

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	P
	NUM	SCORE			COUNT	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		CORR.
479	80	24	.08	.14	.53	-2.2	.57	-1.9	.62	7
501	80	24	.08	.14	.59	-1.8	.56	-2.0	.32	9
527	80	24	.08	.14	.40	-3.0	.41	-2.9	.41	5
604	80	24	.08	.14	1.04	.1	1.06	.2	.32	8
661	80	24	.08	.14	.63	-1.6	.65	-1.5	.62	2
672	80	24	.08	.14	.61	-1.7	.62	-1.7	.11	3
26	79	24	.06	.14	.44	-2.7	.47	-2.5	.59	6
44	79	24	.06	.14	1.11	.4	1.03	.1	.36	4
69	79	24	.06	.14	2.15	3.3	2.25	3.5	-.25	9
111	79	24	.06	.14	.53	-2.2	.55	-2.0	.76	3
114	79	24	.06	.14	.44	-2.7	.43	-2.7	.50	6
240	79	24	.06	.14	1.29	1.0	1.35	1.2	.02	9
324	79	24	.06	.14	.79	-.9	.79	-.8	.57	1
394	79	24	.06	.14	1.23	.8	1.25	.9	.11	1
605	79	24	.06	.14	.86	-.6	.90	-.4	.71	9
640	79	24	.06	.14	.64	-1.6	.66	-1.5	.45	7
65	78	24	.04	.14	1.20	.7	1.30	1.0	.21	5
75	78	24	.04	.14	2.93	4.9	2.83	4.7	.18	5
78	78	24	.04	.14	.95	-.2	.99	.0	-.30	8
168	78	24	.04	.14	.45	-2.6	.47	-2.5	.64	1
192	78	24	.04	.14	.60	-1.8	.59	-1.8	.72	5
193	78	24	.04	.14	.70	-1.3	.69	-1.3	.48	7
255	78	24	.04	.14	1.06	.2	1.04	.1	.46	4
491	78	24	.04	.14	.31	-3.7	.30	-3.7	.65	9
607	78	24	.04	.14	1.00	.0	.99	.0	.18	1
685	78	24	.04	.14	1.09	.3	1.07	.3	.55	8
27	77	24	.02	.14	.41	-2.9	.41	-2.9	.41	7
120	77	24	.02	.14	.68	-1.3	.64	-1.6	.57	2
199	77	24	.02	.14	.63	-1.6	.67	-1.4	.19	3
691	77	24	.02	.14	.27	-4.1	.25	-4.1	.70	4
18	76	24	.01	.14	1.59	1.9	1.66	2.1	.16	8
126	76	24	.01	.14	.86	-.6	.83	-.7	.43	8
493	76	24	.01	.14	.25	-4.2	.26	-4.1	.74	1
530	76	24	.01	.14	1.21	.8	1.22	.8	.61	8
676	76	24	.01	.14	.44	-2.8	.44	-2.7	.79	7
203	75	24	-.01	.14	1.00	.0	.96	-.2	.35	8
234	75	24	-.01	.14	1.16	.6	1.09	.3	.57	3
245	75	24	-.01	.14	1.24	.8	1.24	.8	.28	4
287	75	24	-.01	.14	.42	-2.9	.44	-2.7	.47	7
297	75	24	-.01	.14	.70	-1.3	.67	-1.4	.63	4
357	75	24	-.01	.14	.43	-2.8	.44	-2.7	.71	4
368	75	24	-.01	.14	1.29	1.0	1.33	1.1	.37	5
398	75	24	-.01	.14	1.25	.9	1.25	.9	.74	5

CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET PAGE 16

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	P
517	75	24	-.01	.14	.26	-4.2	.28	-3.9	.74	5
638	75	24	-.01	.14	.99	.0	.97	-.1	.36	4
665	75	24	-.01	.14	.80	-.8	.85	-.6	.01	6
32	74	24	-.03	.14	1.03	.1	1.02	.1	.25	2
45	74	24	-.03	.14	1.38	1.3	1.43	1.4	.57	5
179	74	24	-.03	.14	.24	-4.4	.25	-4.3	.56	4
365	74	24	-.03	.14	.70	-1.3	.72	-1.2	.21	2
635	74	24	-.03	.14	1.46	1.5	1.47	1.6	.44	1
668	74	24	-.03	.14	1.04	.2	1.03	.1	.63	9
77	73	24	-.05	.14	1.39	1.4	1.37	1.3	.37	7
180	73	24	-.05	.14	.52	-2.3	.59	-1.8	.13	5
320	73	24	-.05	.14	1.04	.2	1.15	.6	.20	7
467	73	24	-.05	.14	1.23	.8	1.27	.9	.39	4
529	73	24	-.05	.14	1.40	1.4	1.41	1.4	.50	7
601	73	24	-.05	.14	.85	-.6	.83	-.7	.20	5
700	73	24	-.05	.14	.48	-2.5	.53	-2.2	.44	4
2	72	24	-.07	.14	.27	-4.1	.28	-4.0	.64	2
9	72	24	-.07	.14	.90	-.4	.91	-.3	.47	9
24	72	24	-.07	.14	.68	-1.4	.71	-1.2	.48	4
93	72	24	-.07	.14	1.78	2.5	1.85	2.6	.66	3
110	72	24	-.07	.14	.88	-.5	.88	-.5	.67	2
194	72	24	-.07	.14	.63	-1.7	.65	-1.5	.17	8
316	72	24	-.07	.14	1.23	.8	1.30	1.1	.64	3
619	72	24	-.07	.14	.96	-.2	.99	.0	.03	5
647	72	24	-.07	.14	1.13	.5	1.18	.7	.09	6
74	71	24	-.09	.14	1.82	2.6	2.01	3.0	-.10	4
142	71	24	-.09	.14	1.36	1.3	1.41	1.4	.17	5
206	71	24	-.09	.14	1.02	.1	.99	.0	.60	1
319	71	24	-.09	.14	2.05	3.2	2.10	3.2	.12	6
424	71	24	-.09	.14	1.77	2.5	1.91	2.8	.19	1
466	71	24	-.09	.14	1.47	1.6	1.47	1.6	.33	3
164	70	24	-.11	.14	.93	-.3	.90	-.4	.37	7
343	70	24	-.11	.14	.43	-2.9	.42	-2.9	.50	0
353	70	24	-.11	.14	1.74	2.4	1.97	2.9	.53	0
364	70	24	-.11	.14	1.13	.5	1.14	.5	.66	1
655	70	24	-.11	.14	.46	-2.6	.51	-2.3	.32	6
104	69	24	-.12	.14	.60	-1.9	.60	-1.8	.68	4
222	69	24	-.12	.14	1.12	.5	1.18	.7	.56	1
285	69	24	-.12	.14	.64	-1.6	.69	-1.3	.46	5
525	69	24	-.12	.14	.85	-.6	.79	-.9	.53	3
141	68	24	-.14	.13	1.22	.8	1.40	1.4	.00	4
412	68	24	-.14	.13	1.42	1.5	1.41	1.4	.40	9
423	68	24	-.14	.13	1.13	.5	1.34	1.2	.21	0



*CONTINUED FROM PREVIOUS SHEET** PAGE 17

PERSON STATISTICS: MEASURE ORDER

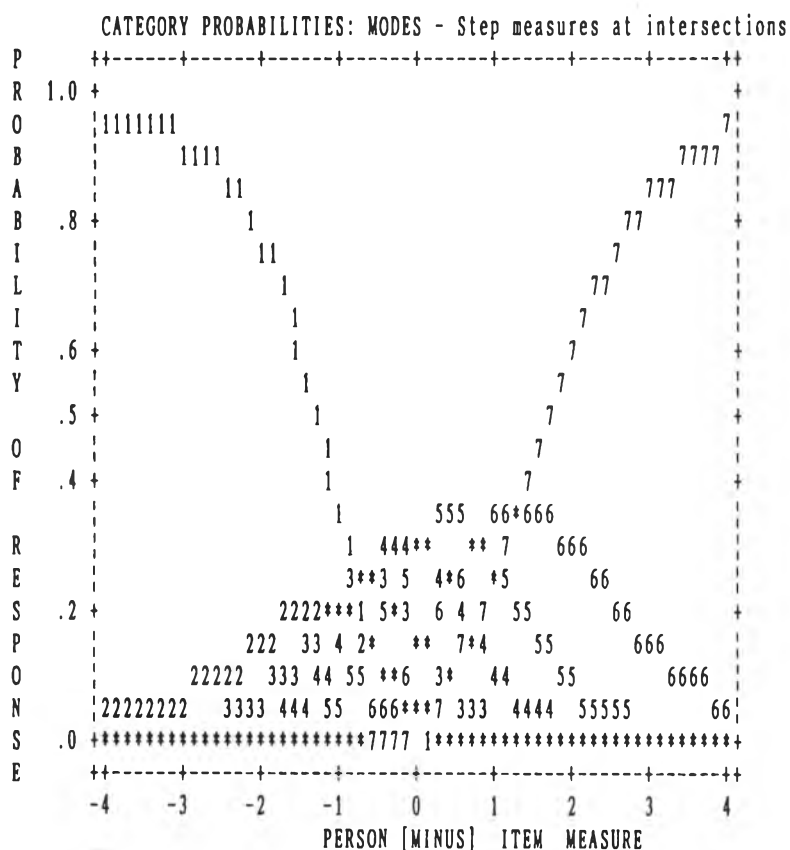
ENTRY NUM	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.	P
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
670	68	24	-.14	.13	1.19	.7	1.29	1.0	.71	1
166	67	24	-.16	.13	.90	-.4	1.14	.5	.35	9
238	67	24	-.16	.13	.90	-.4	.95	-.2	.74	7
352	67	24	-.16	.13	.77	-1.0	.79	-.9	.39	9
421	67	24	-.16	.13	.75	-1.1	.78	-.9	.58	8
495	67	24	-.16	.13	.66	-1.5	.69	-1.3	.71	3
644	67	24	-.16	.13	.99	.0	1.06	.2	.12	2
669	67	24	-.16	.13	.91	-.4	.90	-.4	.45	0
4	66	24	-.18	.13	.88	-.5	.91	-.4	.49	4
391	66	24	-.18	.13	.80	-.8	.84	-.6	.42	8
396	66	24	-.18	.13	.75	-1.1	.80	-.8	.40	3
105	65	24	-.20	.13	.39	-3.2	.39	-3.2	.65	5
108	65	24	-.20	.13	1.75	2.5	1.98	3.0	.30	0
178	65	24	-.20	.13	.69	-1.4	.72	-1.2	.23	3
318	65	24	-.20	.13	.94	-.3	.92	-.3	.66	5
483	65	24	-.20	.13	1.07	.3	1.05	.2	.68	1
636	65	24	-.20	.13	.97	-.1	.98	-.1	.46	2
288	64	24	-.21	.13	1.16	.6	1.17	.6	.66	8
367	64	24	-.21	.13	1.07	.3	1.04	.2	.68	4
592	64	24	-.21	.13	1.25	.9	1.37	1.3	.29	6
19	63	24	-.23	.13	1.53	1.8	1.47	1.6	.19	9
397	63	24	-.23	.13	1.62	2.1	1.60	2.0	.29	4
673	63	24	-.23	.13	.74	-1.1	1.13	.5	.37	4
326	62	24	-.25	.13	.56	-2.1	.54	-2.2	.53	3
382	61	24	-.27	.13	1.06	.2	1.16	.6	.47	9
675	61	24	-.27	.13	.64	-1.6	.63	-1.7	.55	6
76	60	24	-.29	.13	.60	-1.9	.53	-2.2	.46	6
362	60	24	-.29	.13	1.01	.0	1.26	.9	.44	9
717	60	24	-.29	.13	.81	-.8	.82	-.7	.54	6
58	58	24	-.32	.13	.95	-.2	1.17	.6	.27	8
363	58	24	-.32	.13	.63	-1.7	.73	-1.2	.24	0
395	57	24	-.34	.14	1.34	1.2	1.35	1.2	.24	2
149	56	24	-.36	.14	1.11	.4	1.11	.4	.67	2
455	56	24	-.36	.14	1.47	1.7	1.48	1.6	.20	2
731	56	24	-.36	.14	1.00	.0	1.02	.1	.22	0
167	54	24	-.40	.14	.77	-1.0	.88	-.5	.49	0
360	50	24	-.47	.14	.99	.0	1.48	1.6	.21	7
68	49	24	-.49	.14	1.26	1.0	1.23	.8	.33	8
13	48	24	-.51	.14	1.22	.8	1.25	.9	.18	3
29	42	24	-.63	.14	.69	-1.3	.71	-1.2	.38	9
422	42	24	-.63	.14	2.19	3.5	2.64	4.1	.23	9
14	40	24	-.67	.14	1.33	1.1	1.20	.7	.52	4
67	35	24	-.78	.15	1.81	2.4	1.75	2.1	.28	7
477	35	24	-.78	.15	1.66	2.0	2.15	2.9	.30	5
535	28	24	-.95	.16	2.83	4.0	2.41	3.1	.42	3
MEAN	96.	24.	.46	.16	1.07	-.1	1.05	-.2		
S.D.	18.	0.	.45	.03	.60	1.8	.59	1.7		

TABLE 21.2 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

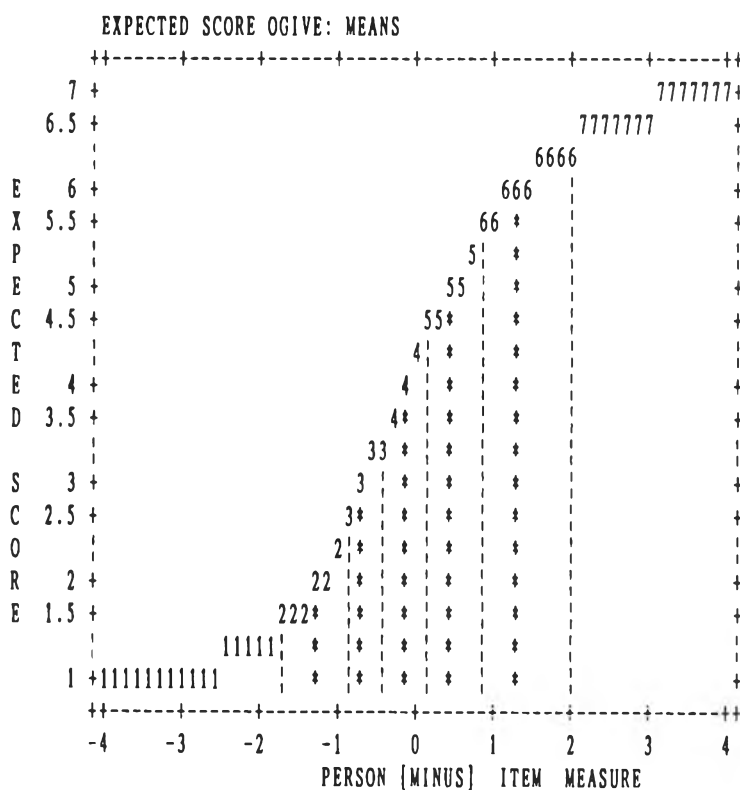
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 1



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 1

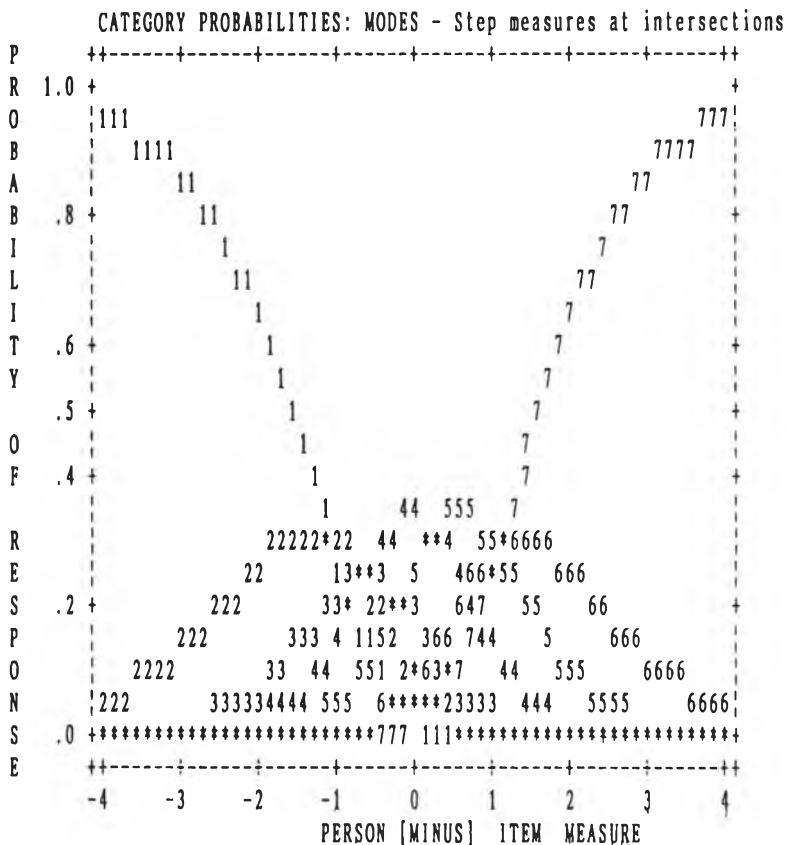


ABLE 21.4 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 2



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 2

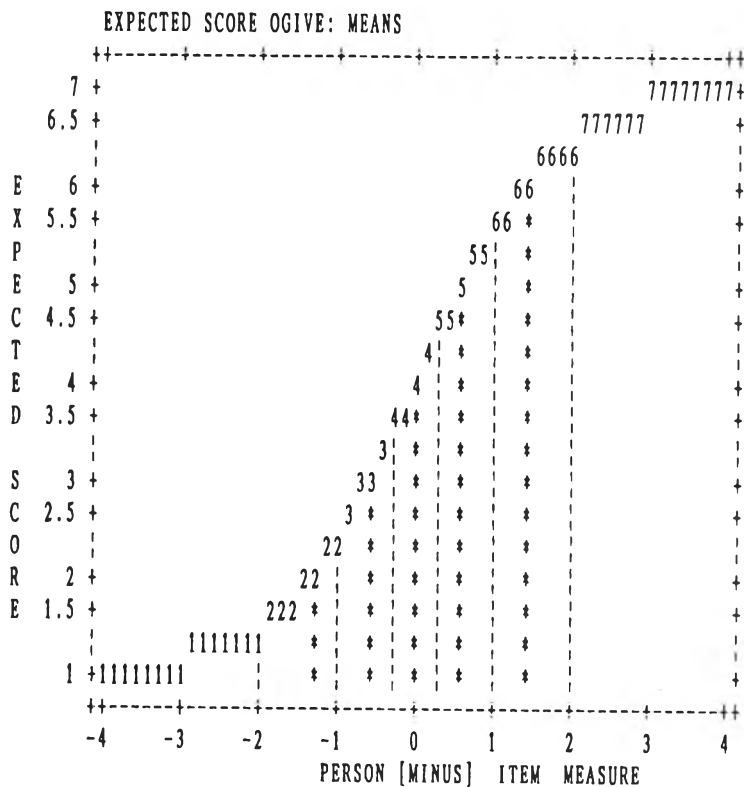
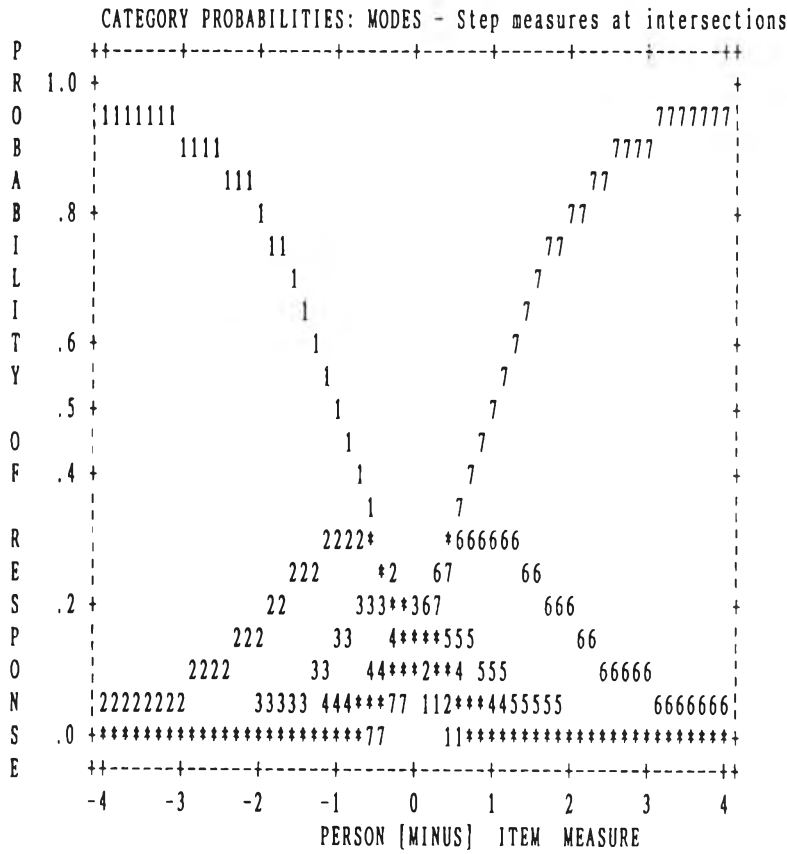


TABLE 21.6 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 3



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 3

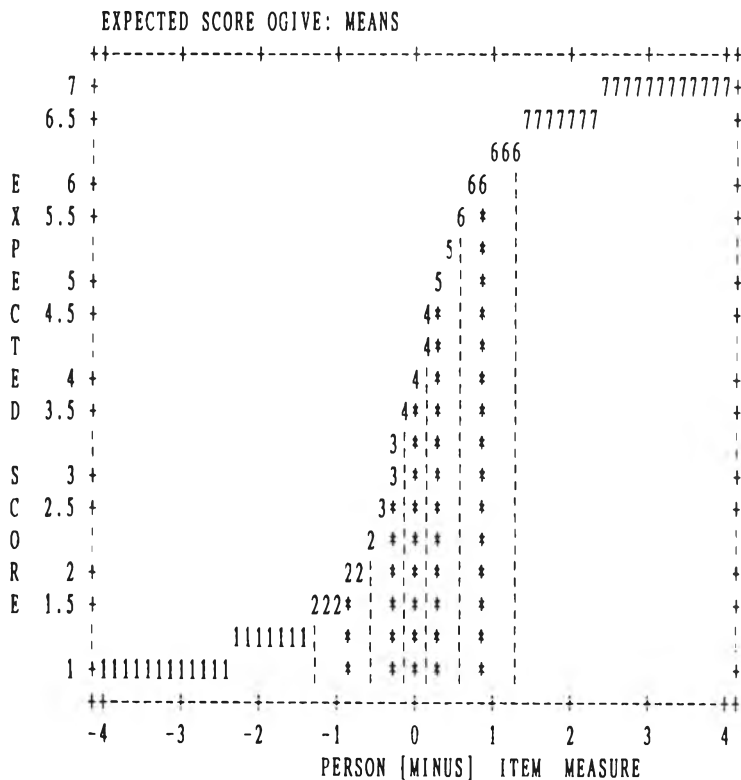
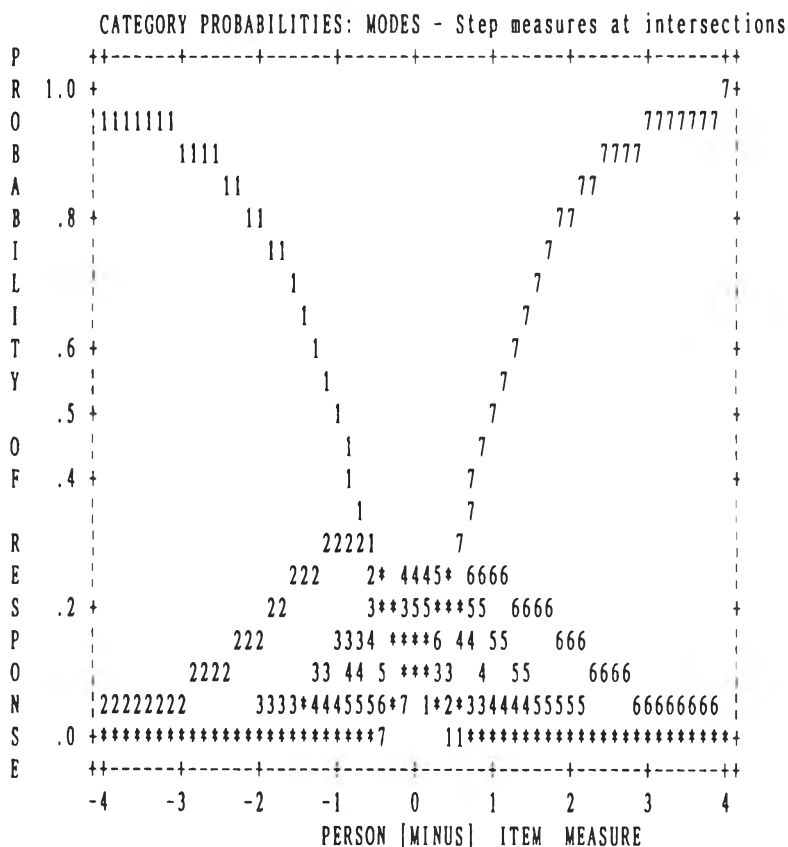


TABLE 21.8 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 4



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 4

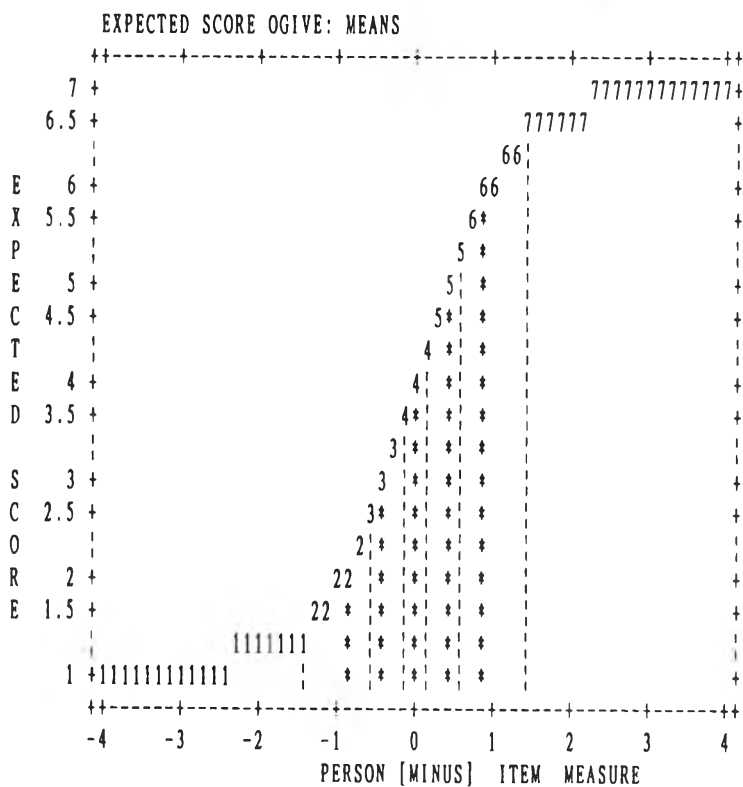
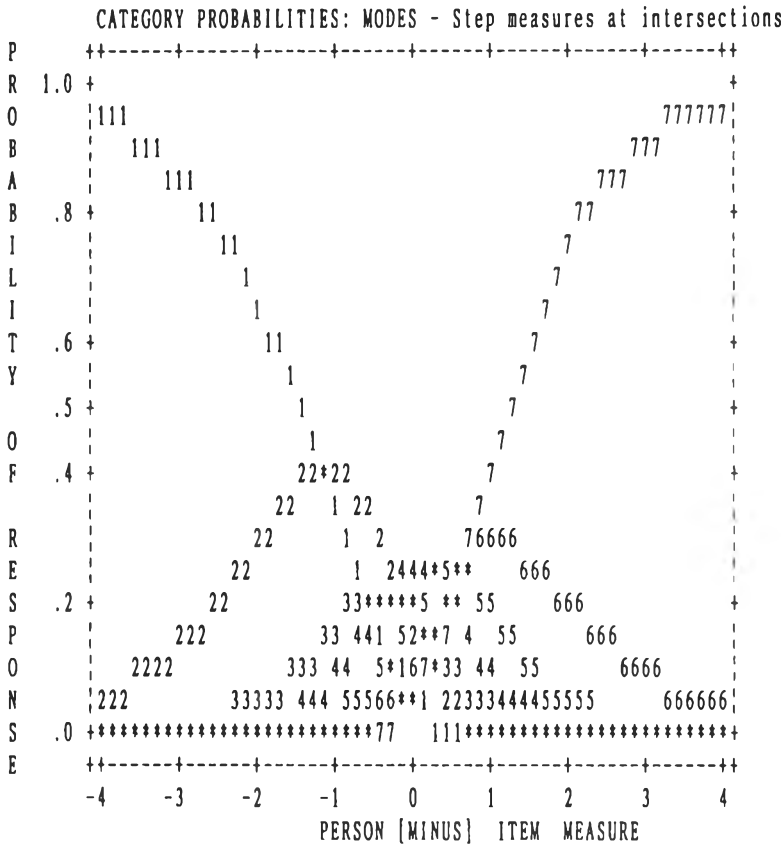


TABLE 21.10 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

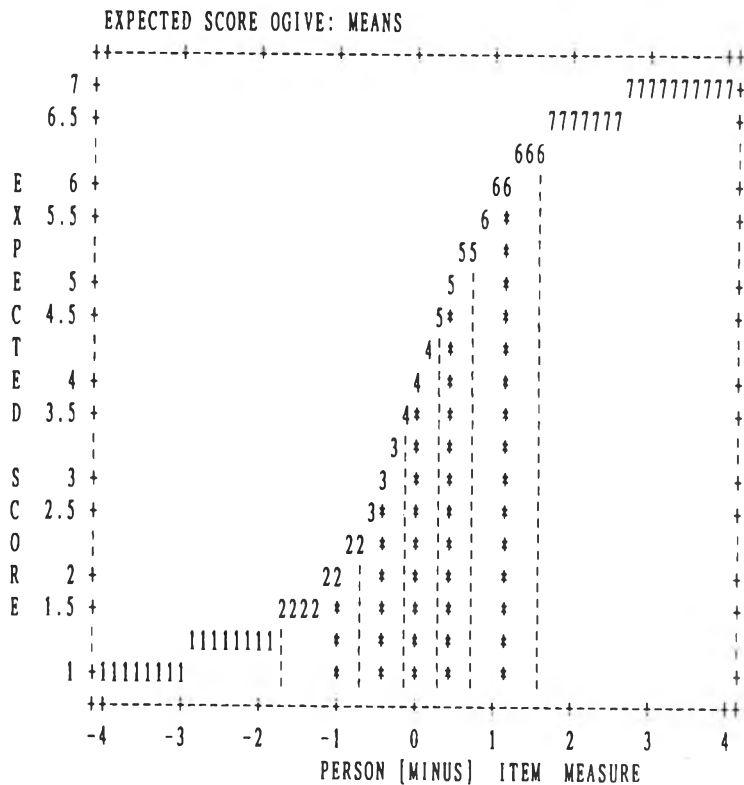
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 5



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 5

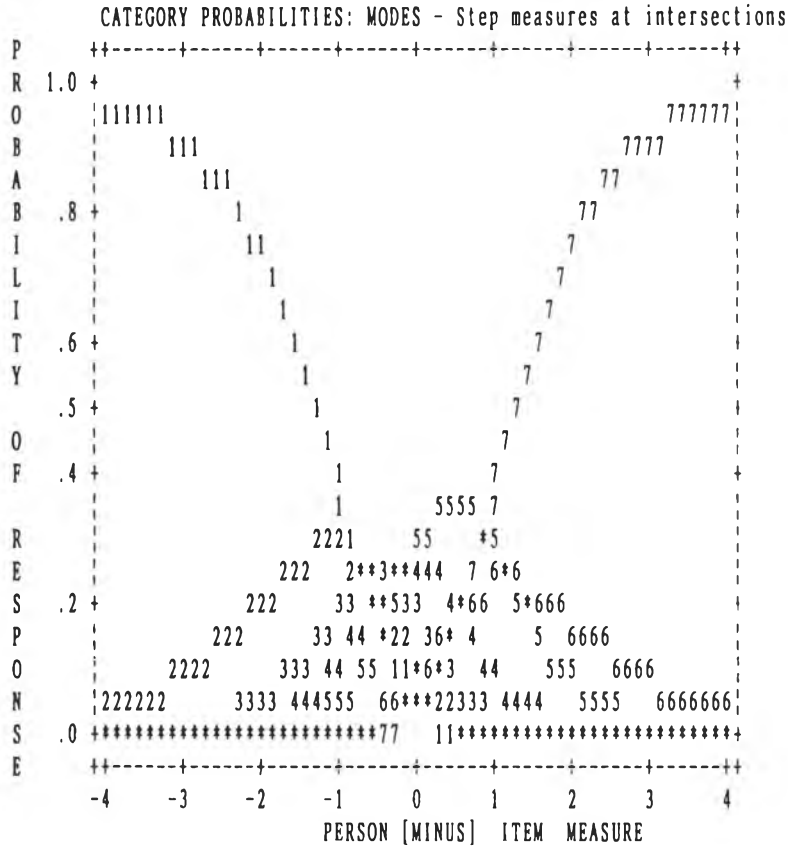


BLE 21.12 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 6



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 6

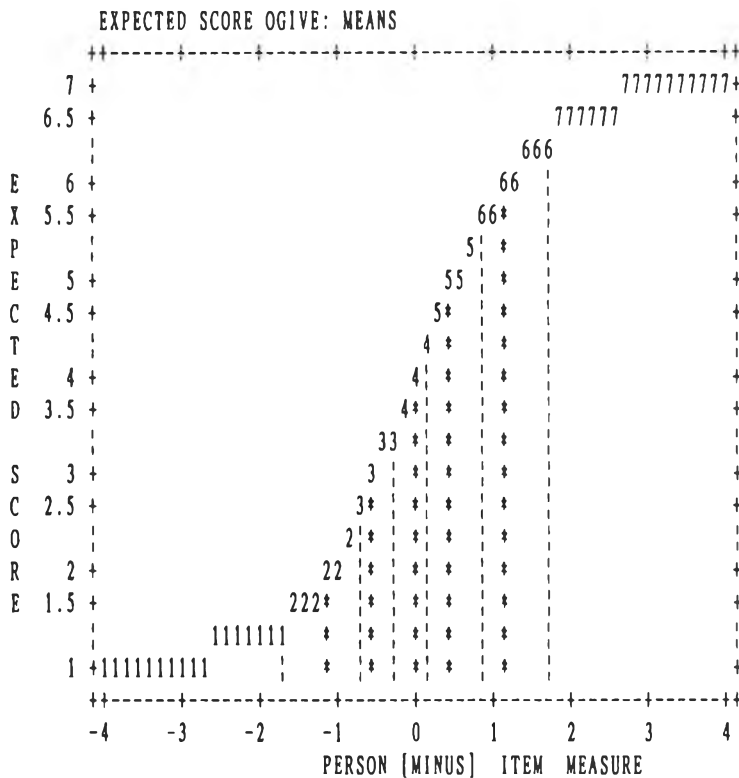
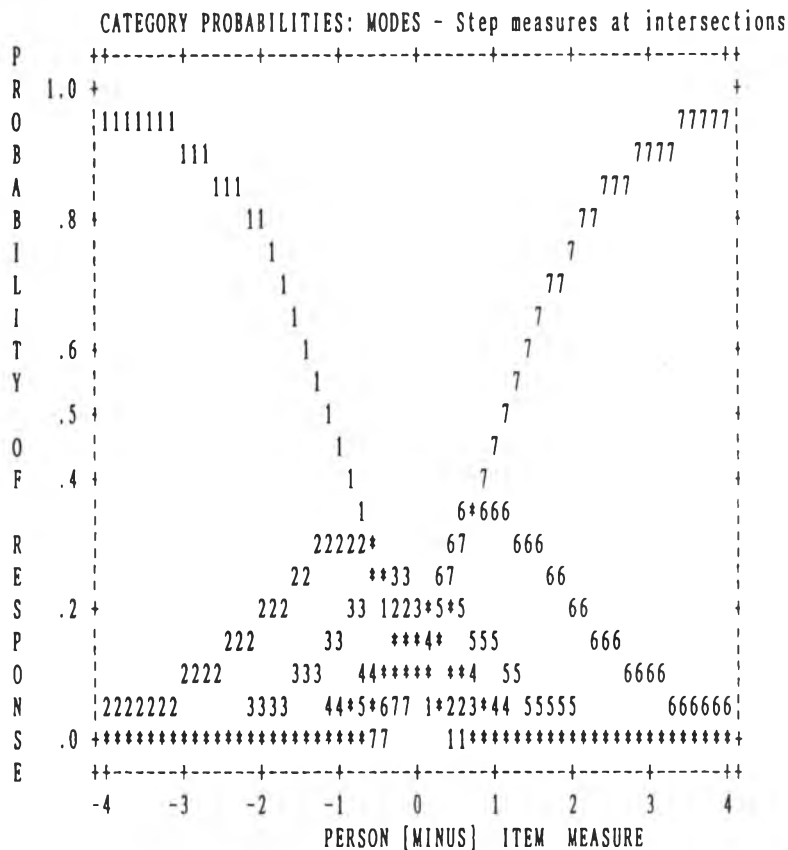


TABLE 21.14 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

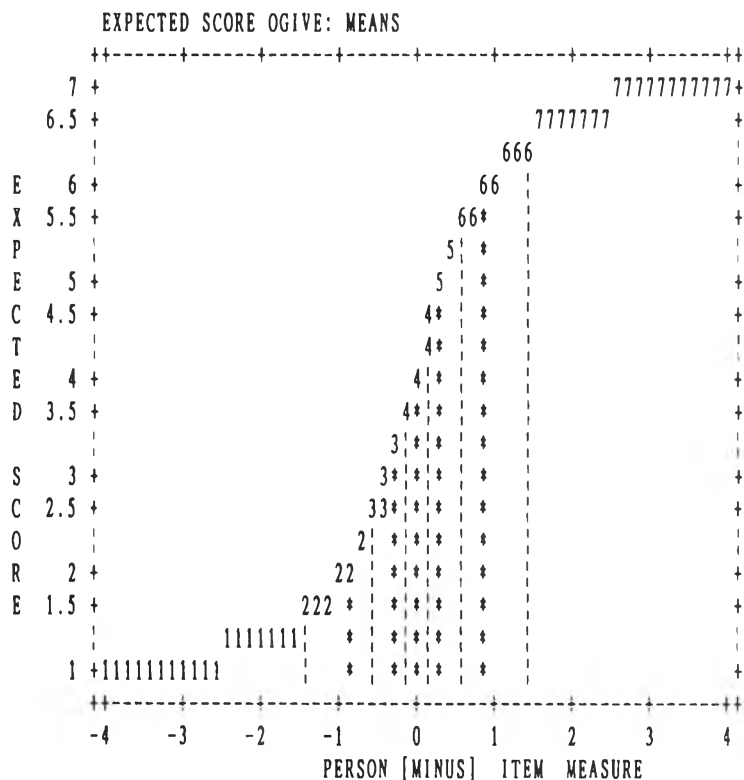
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 7



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 7

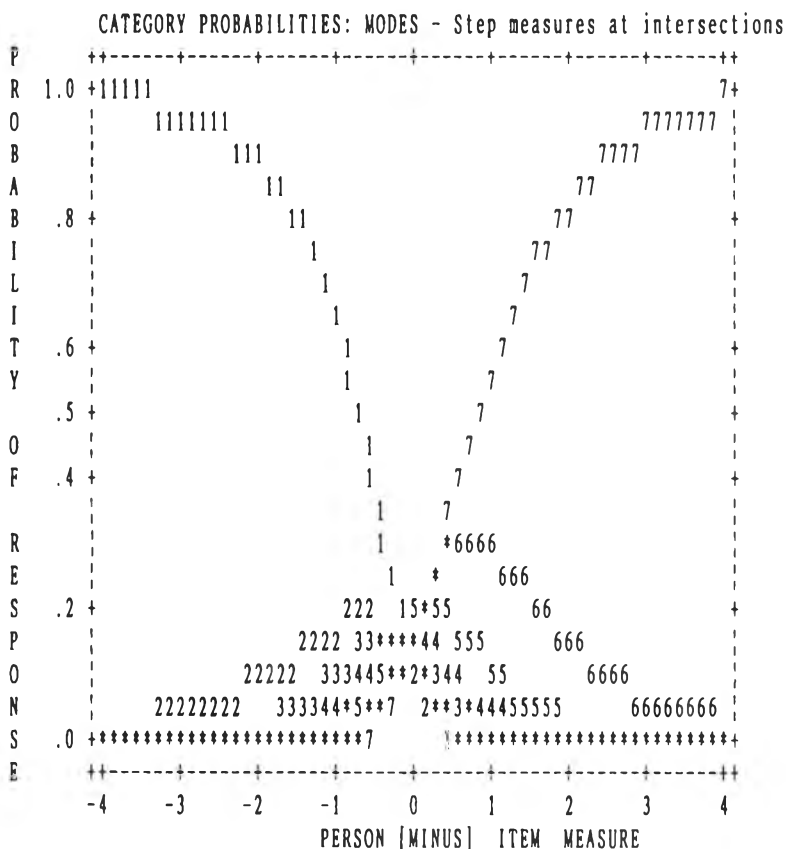


BLE 21.16 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

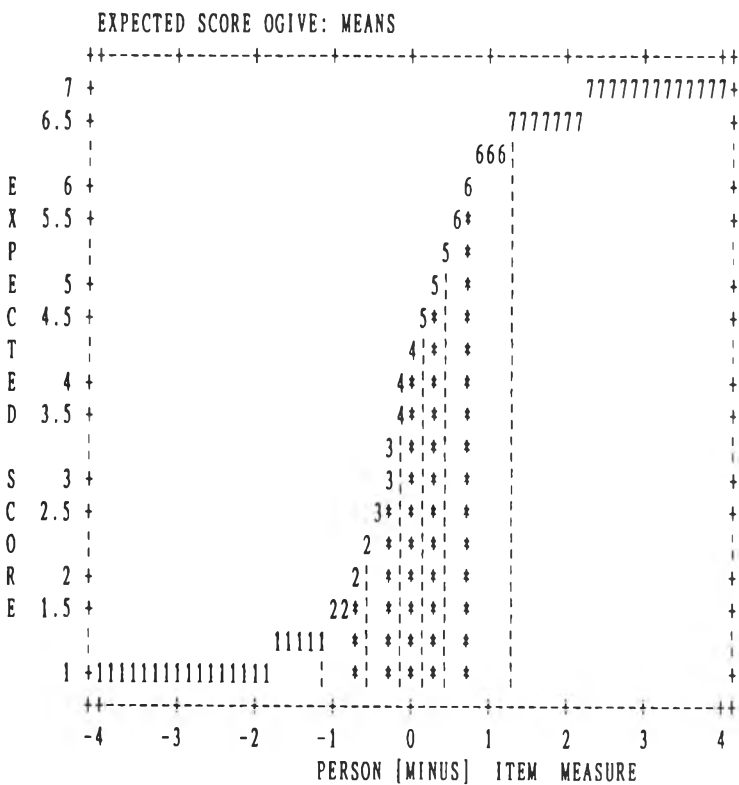
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 8



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 8

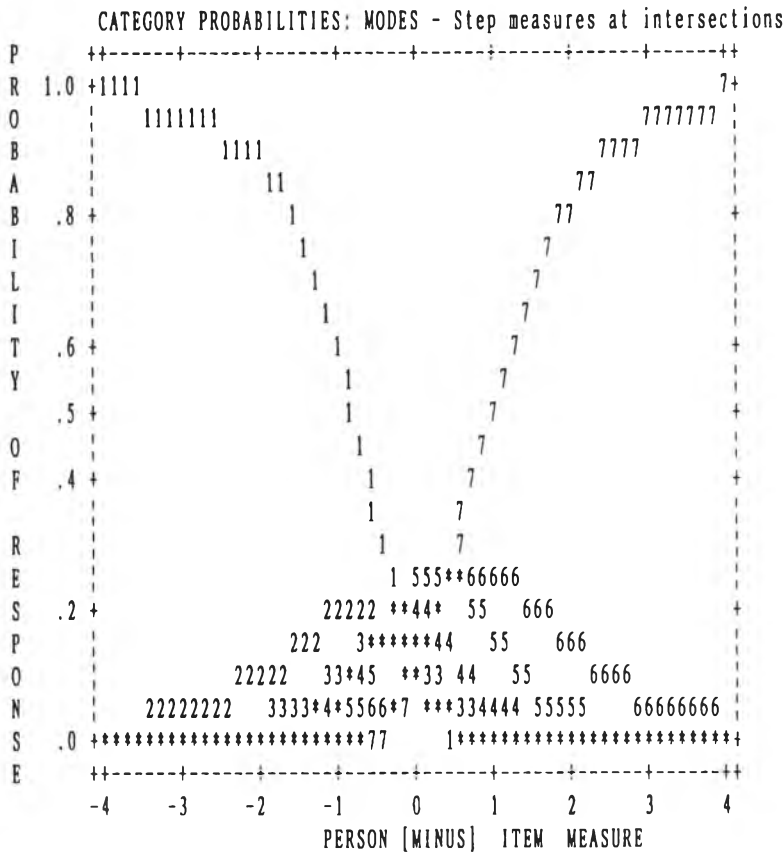


LE 21.18 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

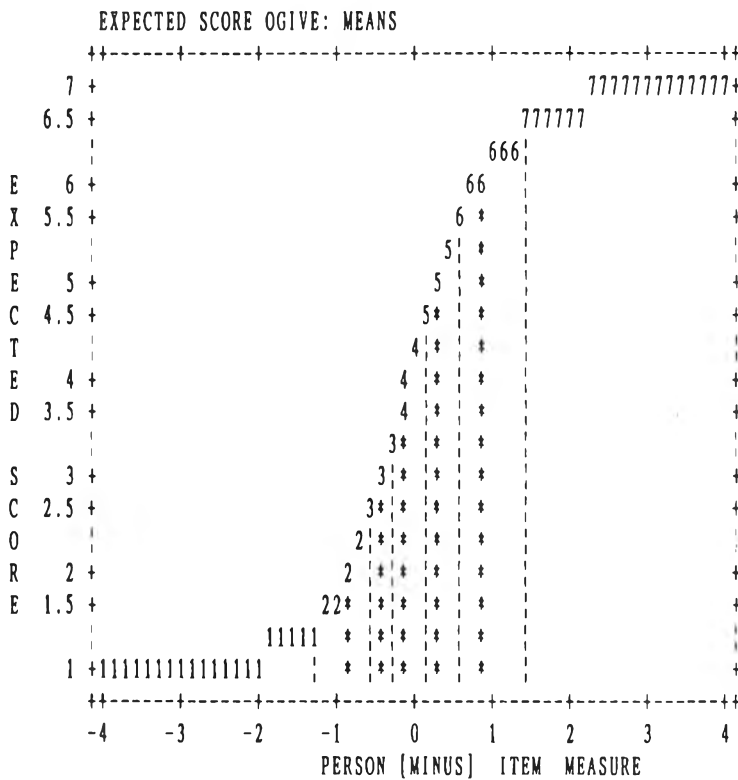
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 9



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 9

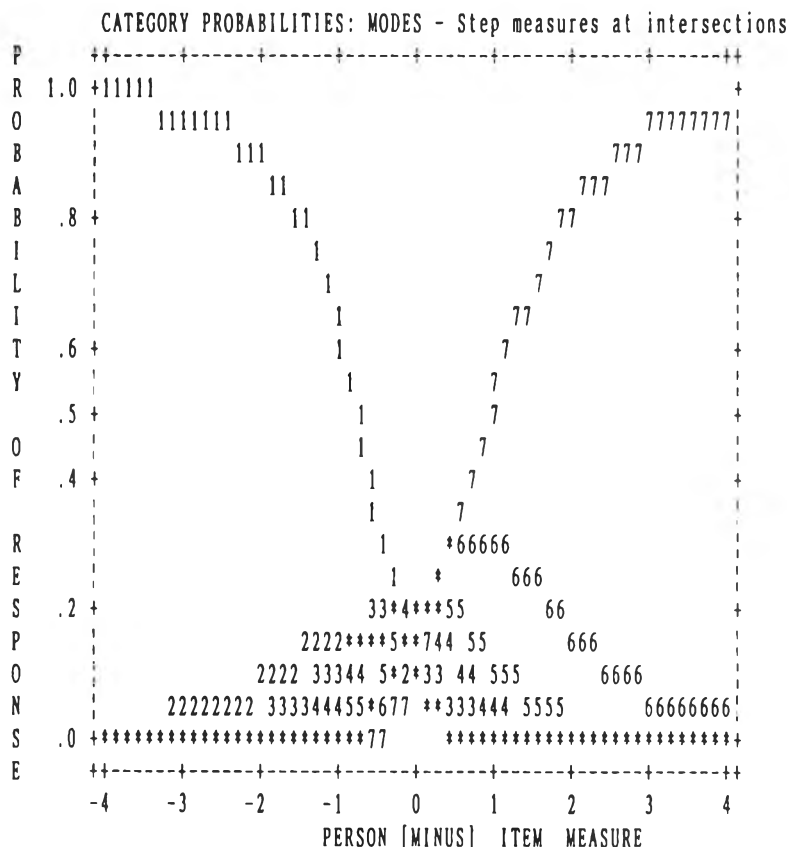


BLE 21.20 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 10



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 10

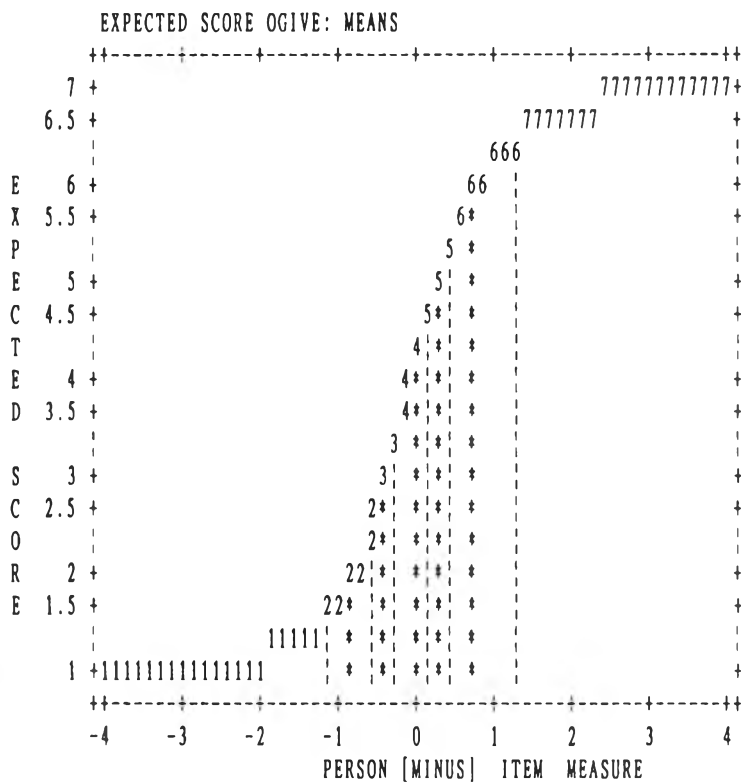
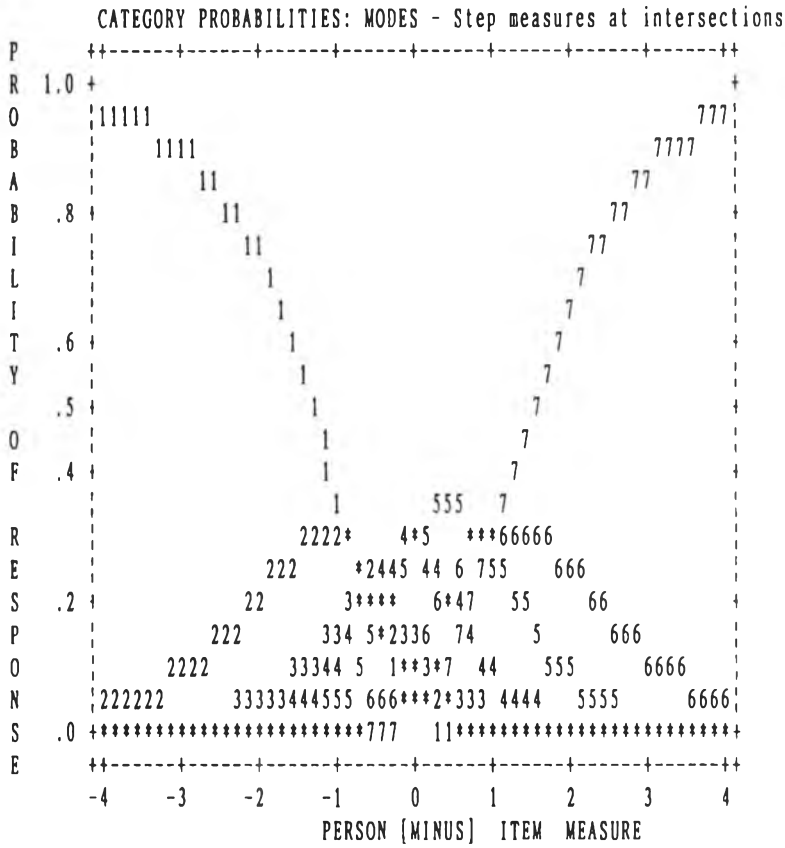


TABLE 21.22 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 11



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 11

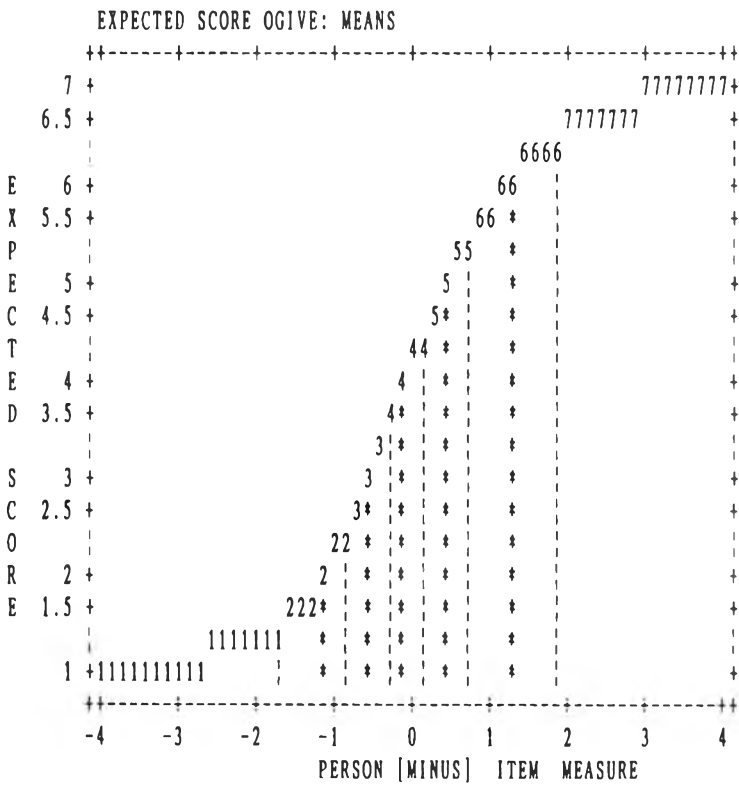
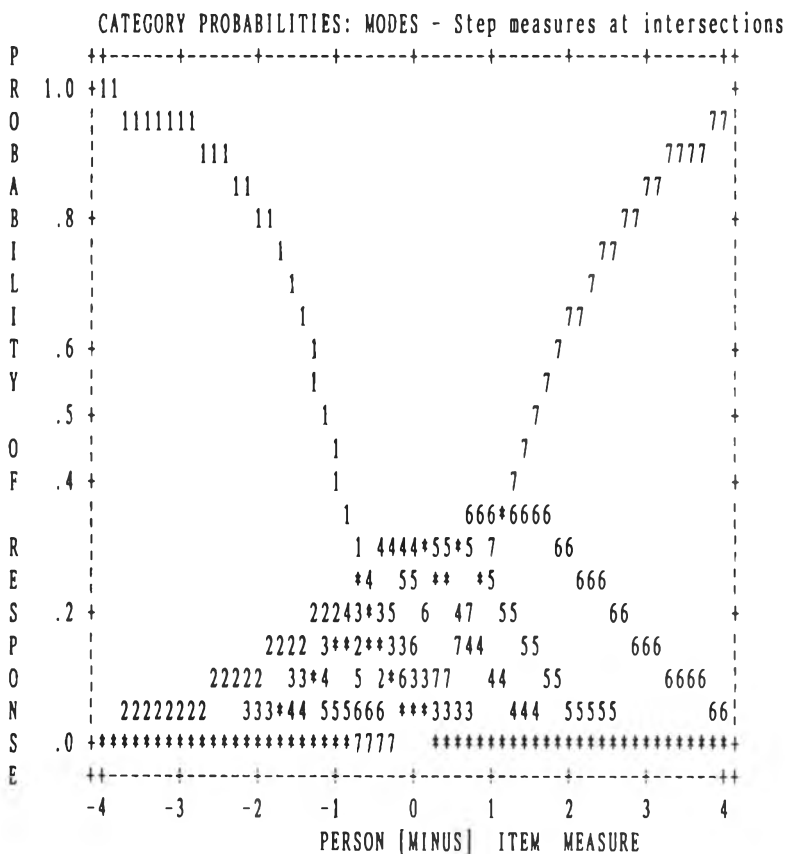


TABLE 21.24 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

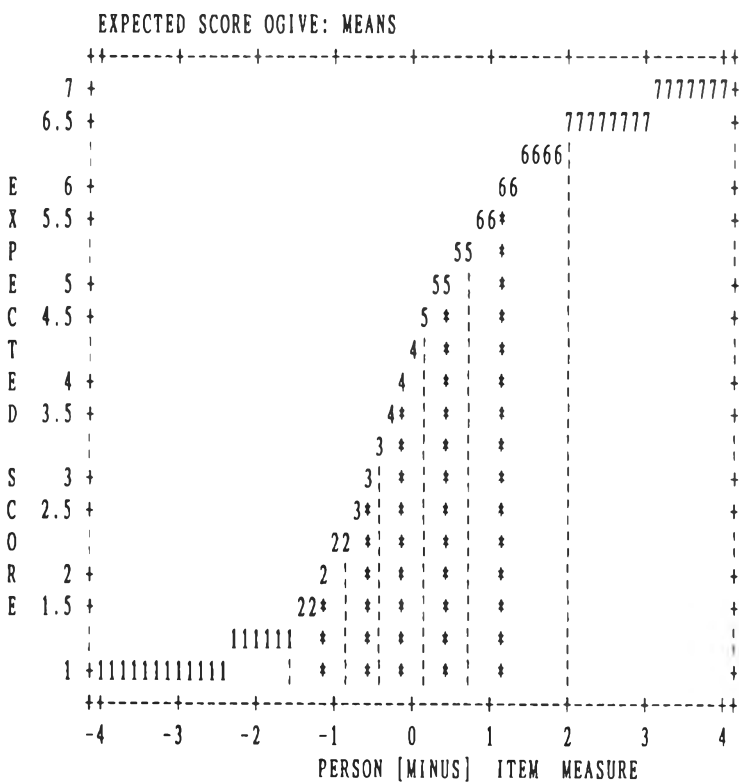
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 12



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 12

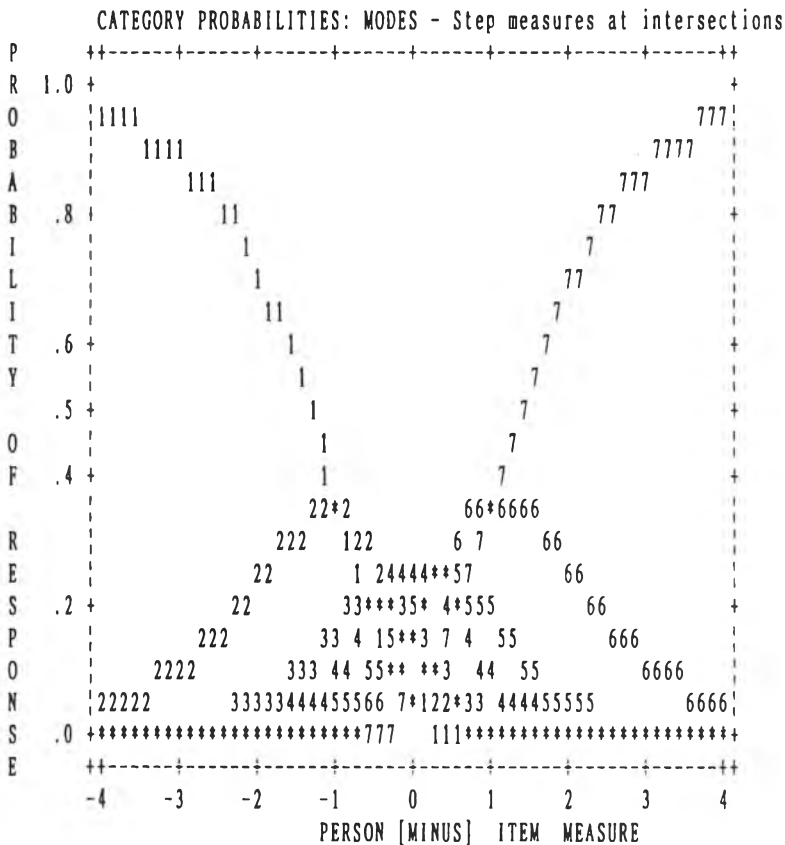


BLE 21.26 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

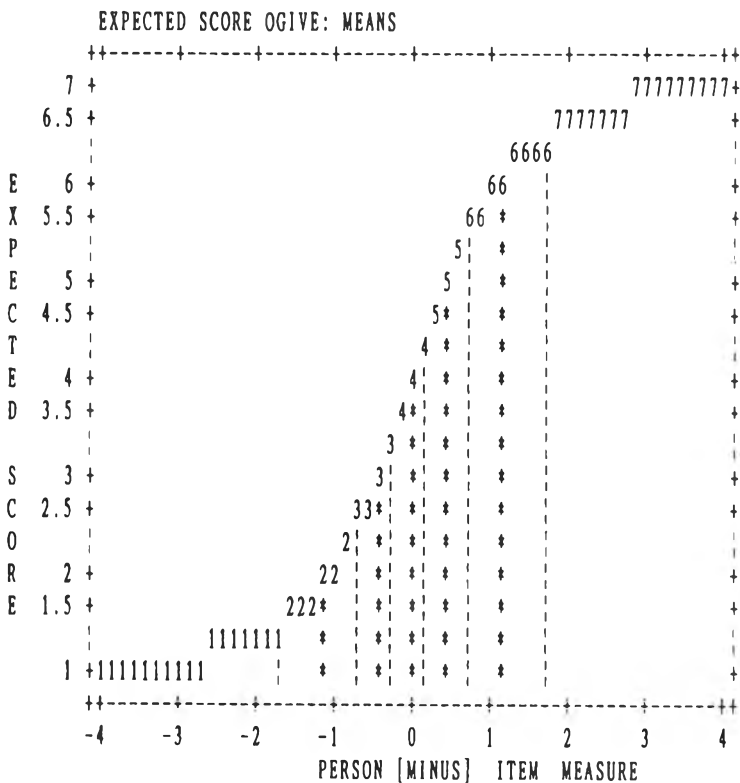
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 13



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 13

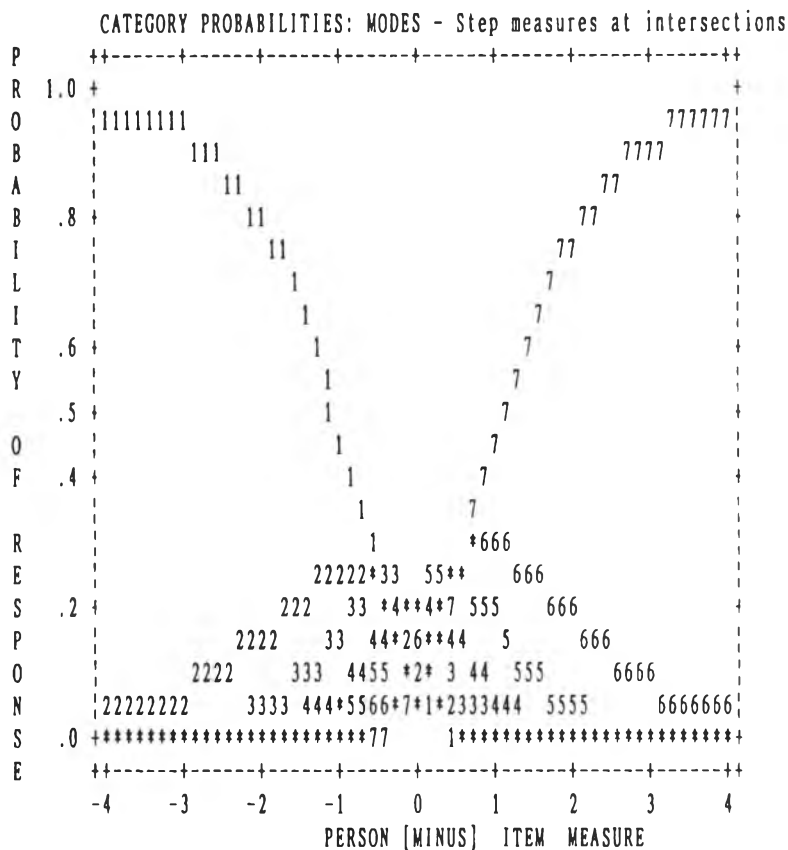


ABLE 21.28 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

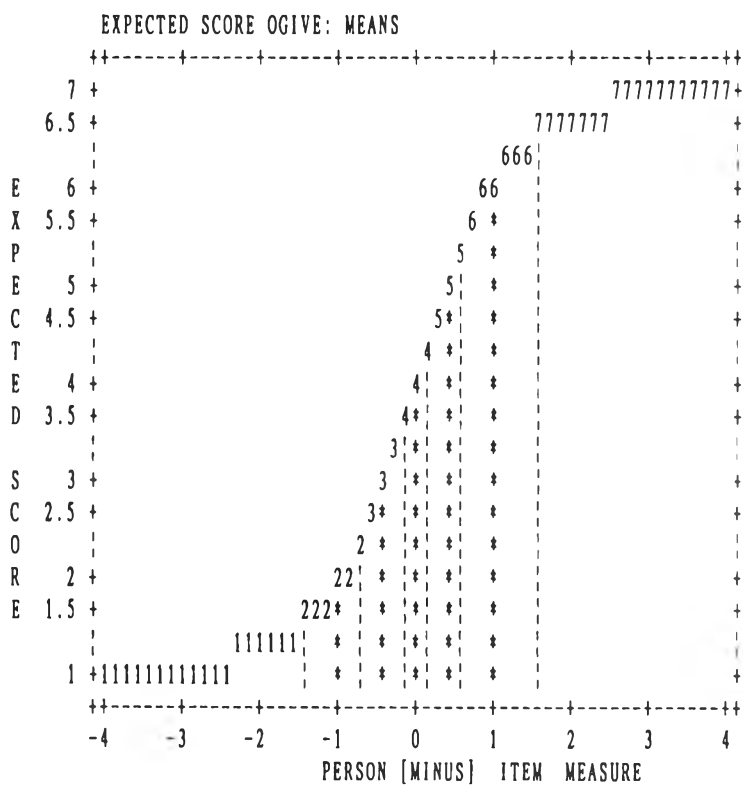
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 14



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 14

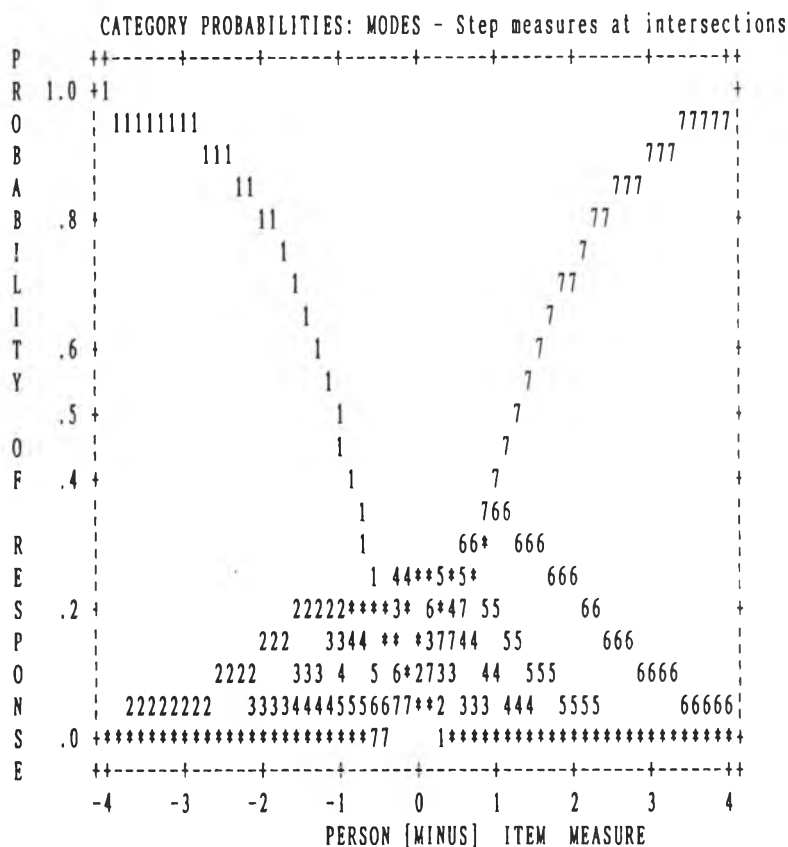


ABLE 21.30 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

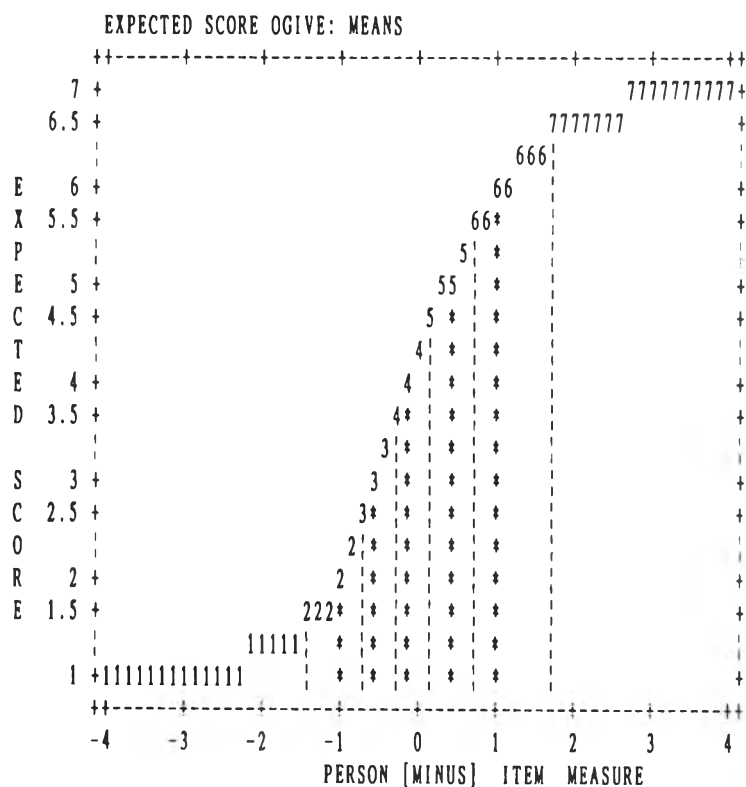
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 15



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 15

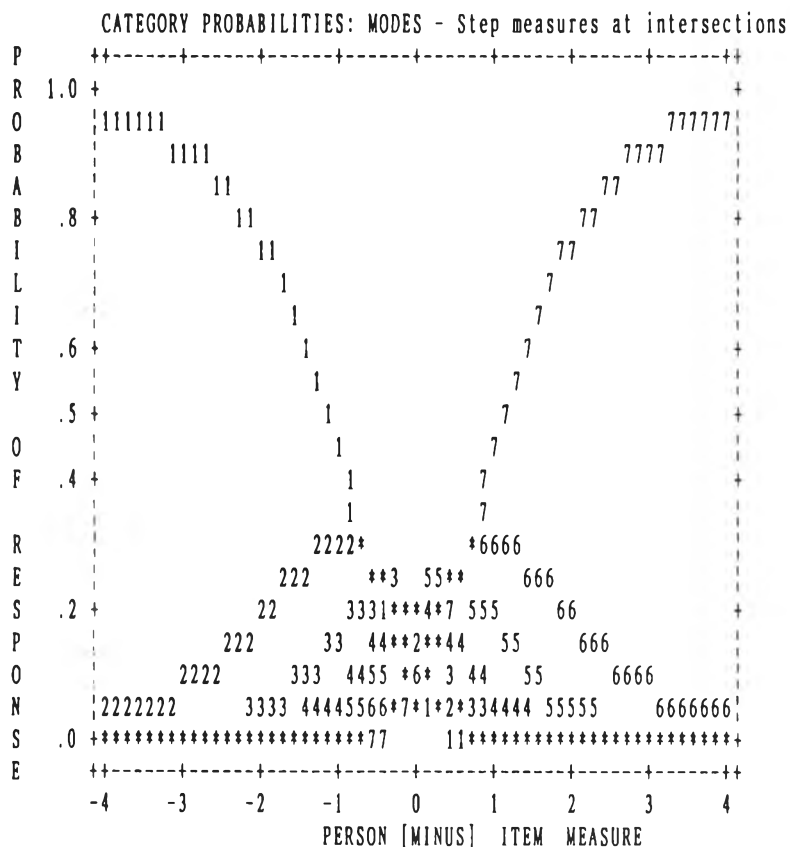


BLE 21.32 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

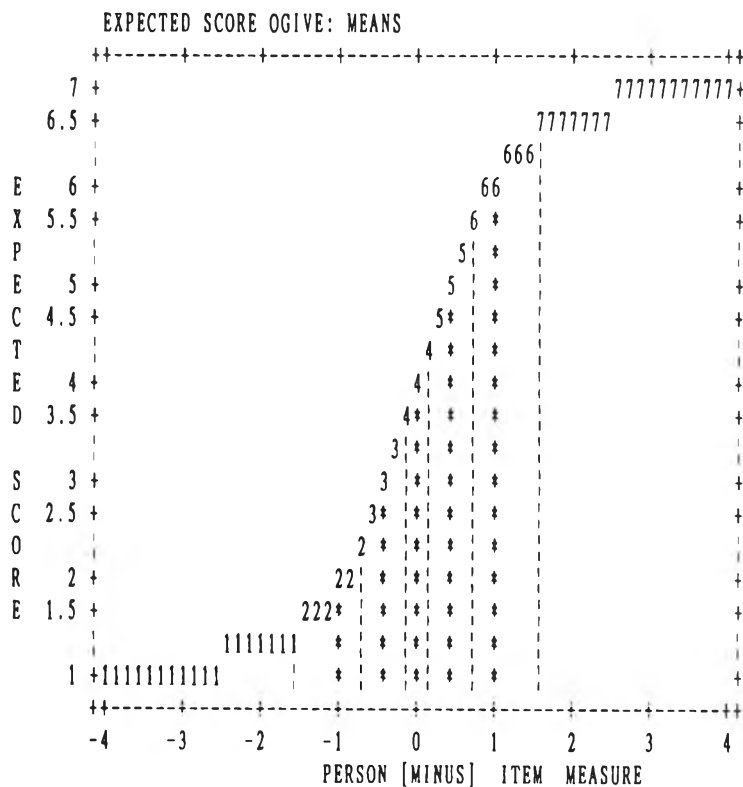
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 16



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 16

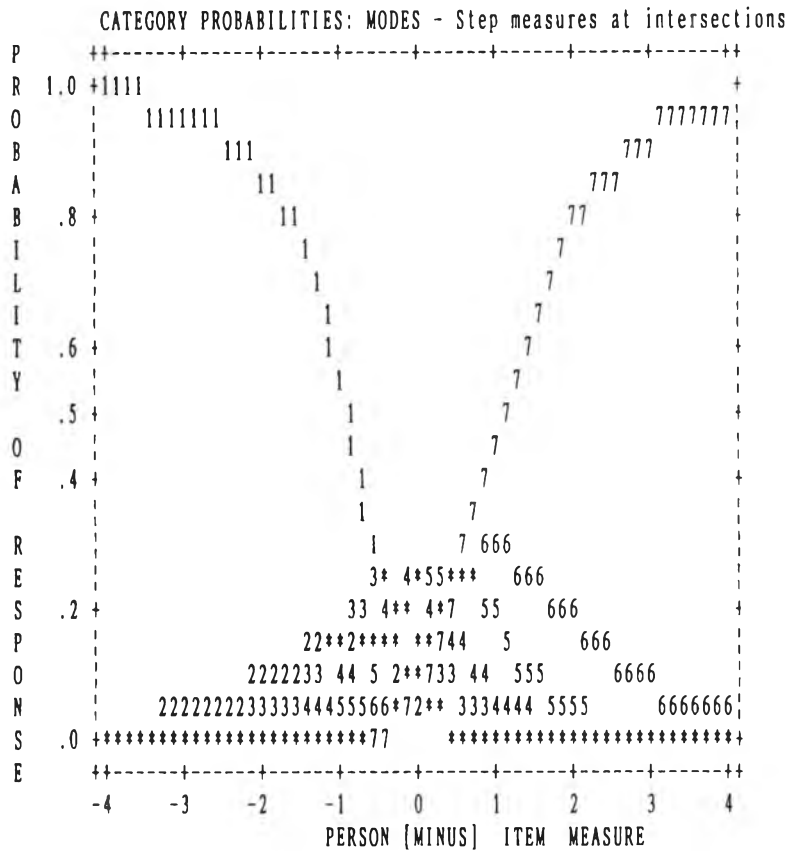


LE 21.34 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

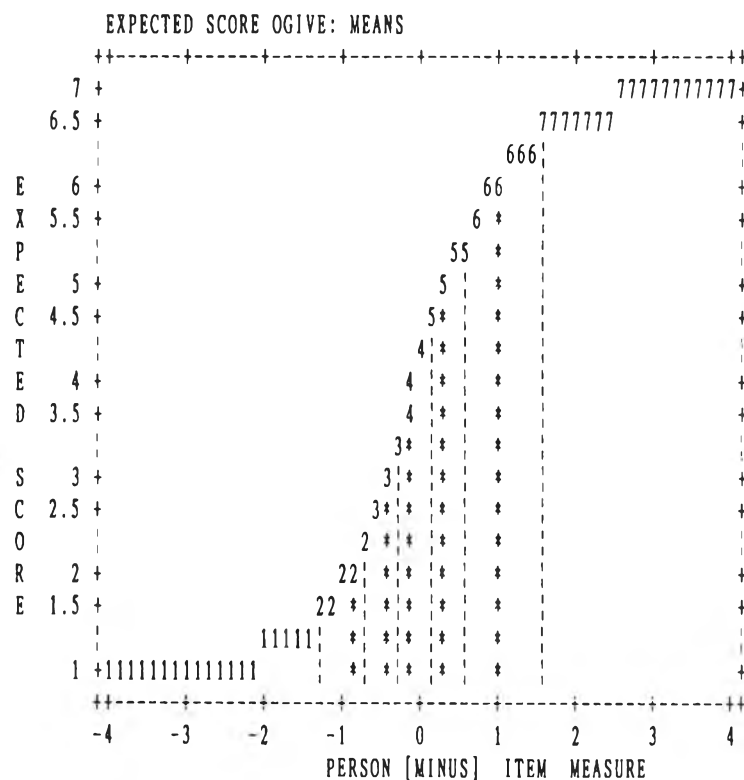
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 17



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 17

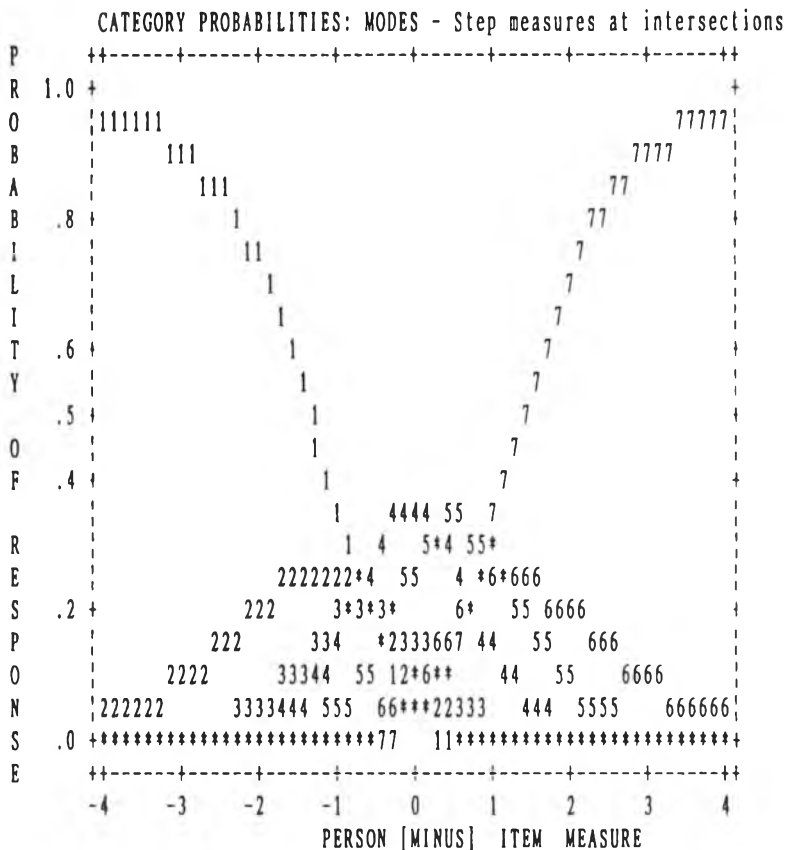


LE 21.36 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

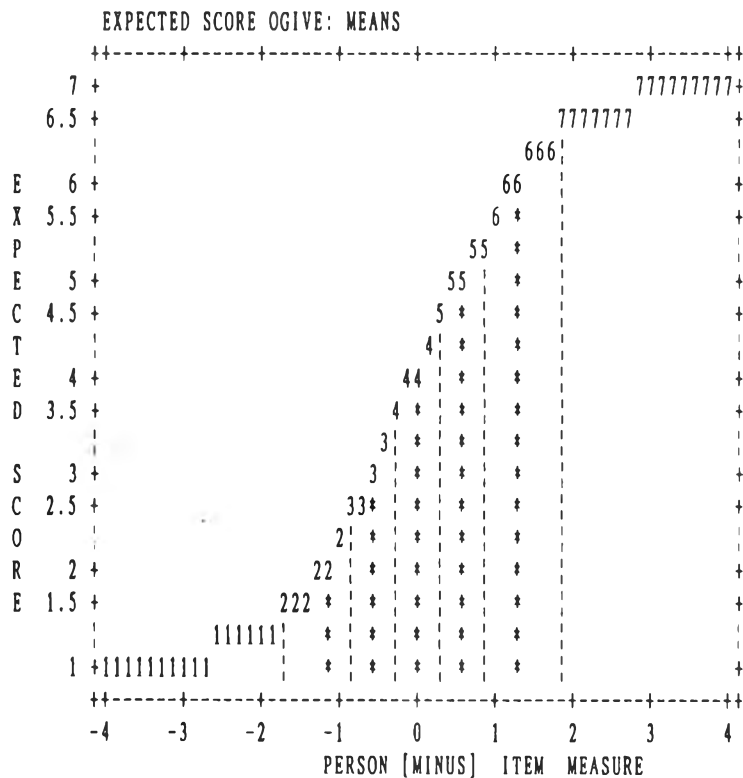
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 18



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 18

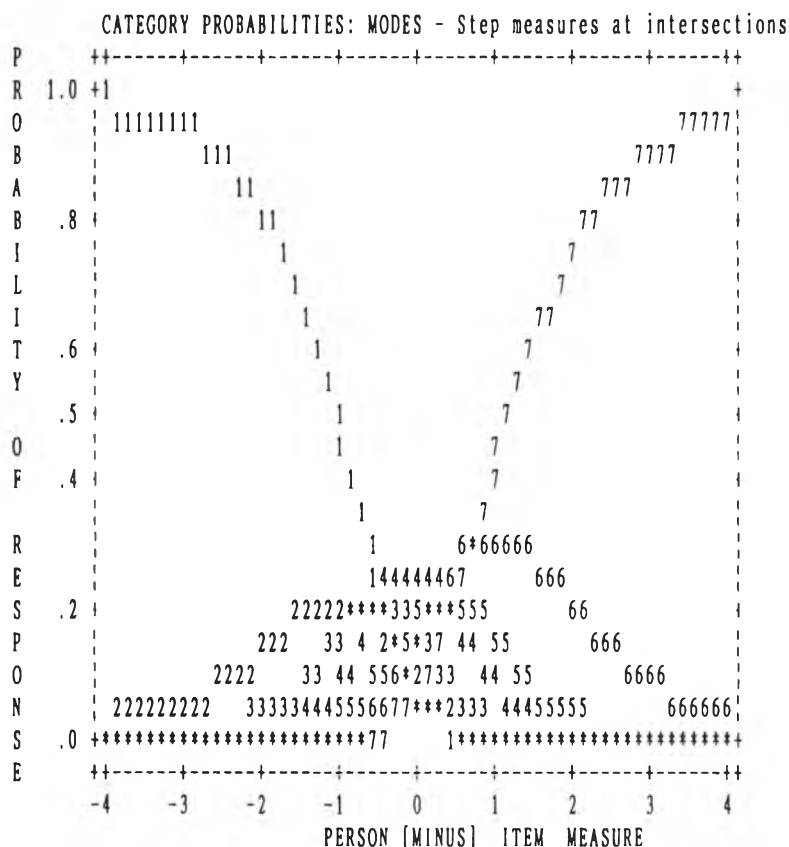


BLE 21.38 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

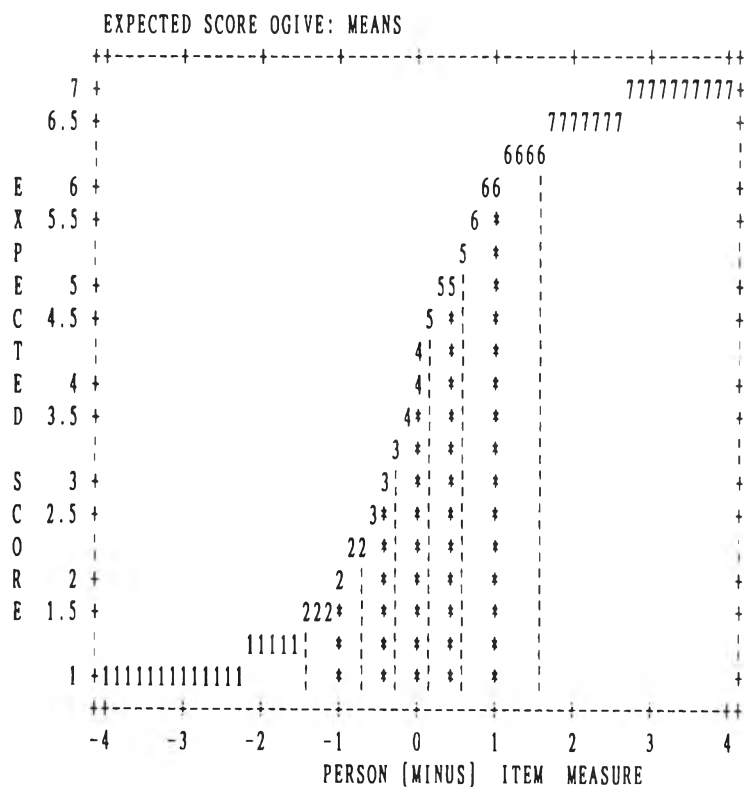
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 19



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 19

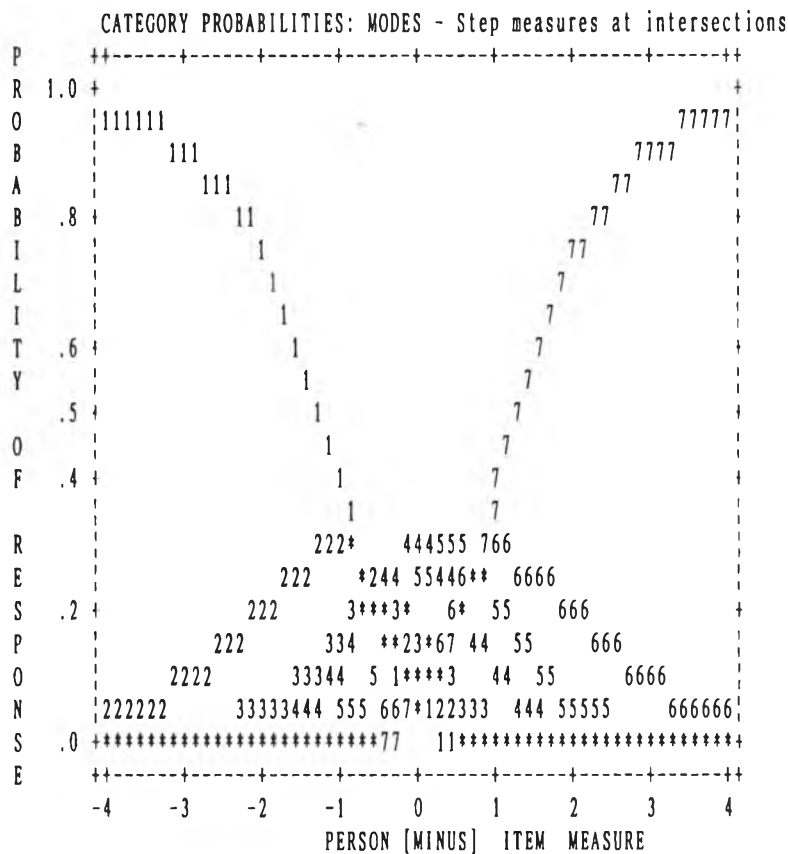


BLE 21.40 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 20



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 20

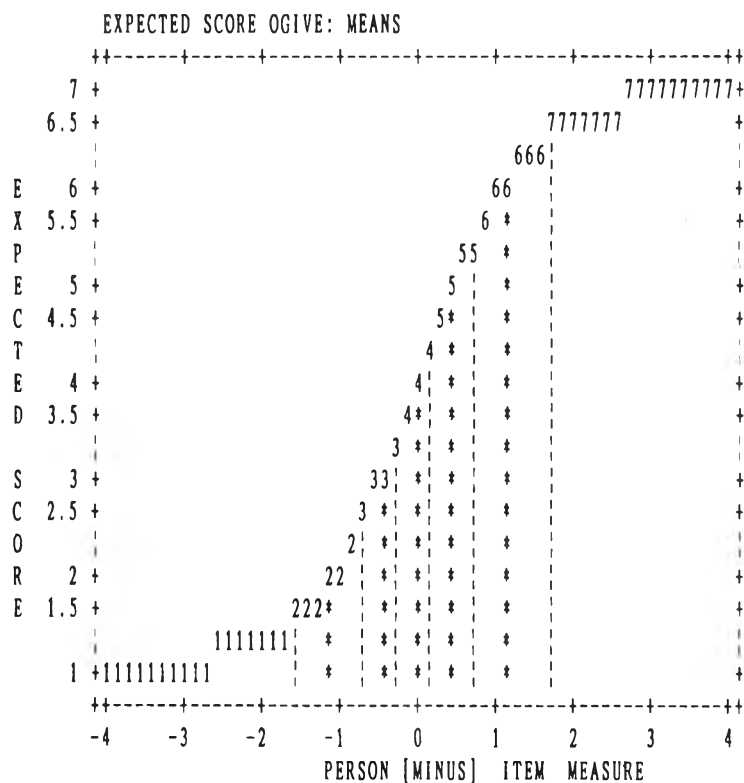
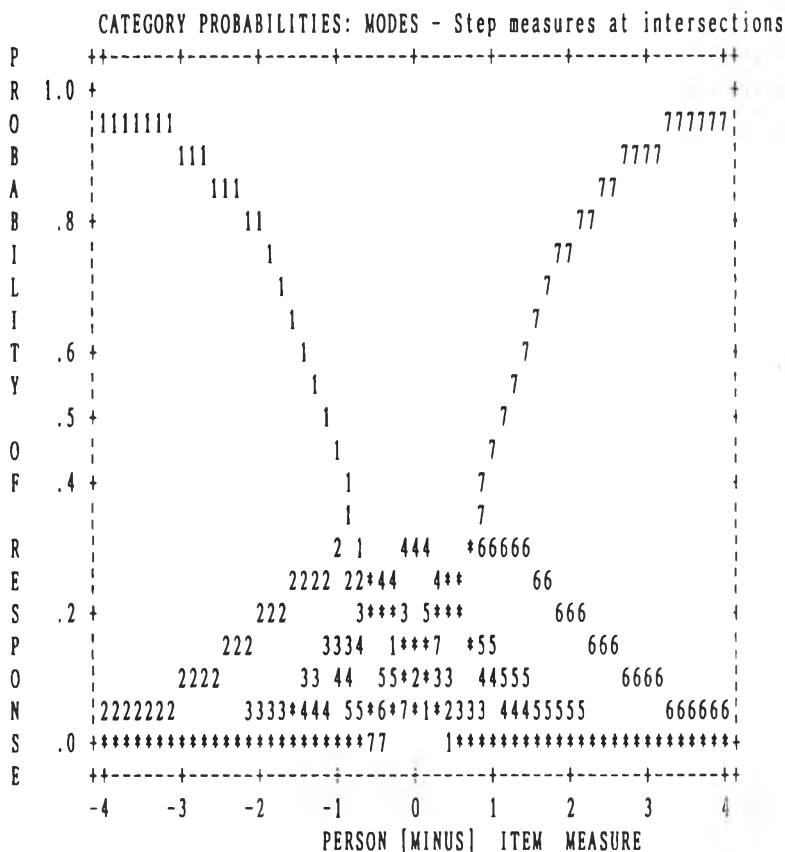


TABLE 21.42 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 21



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 21

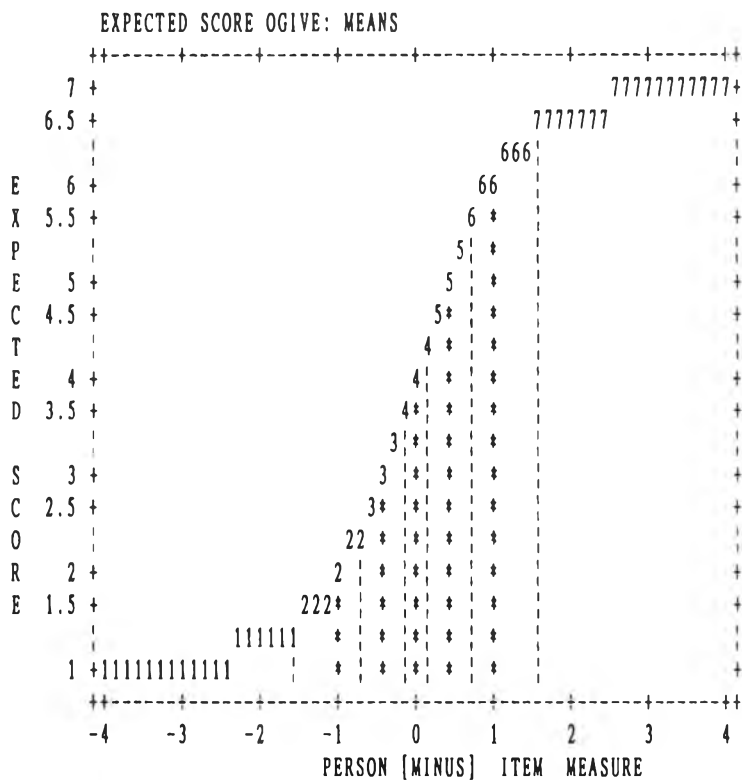
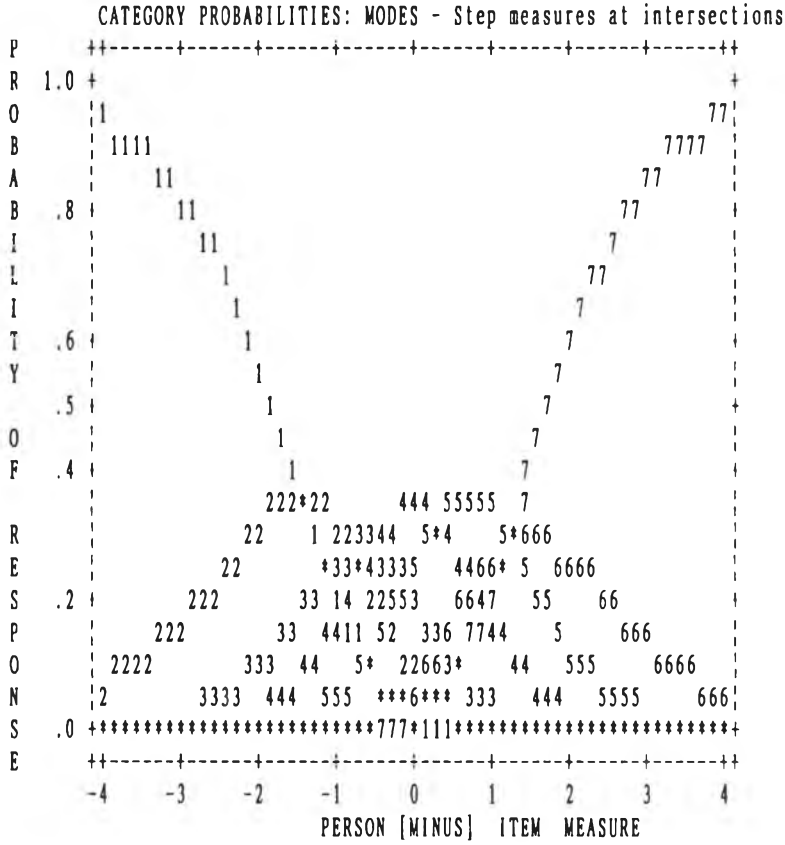


TABLE 21.44 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

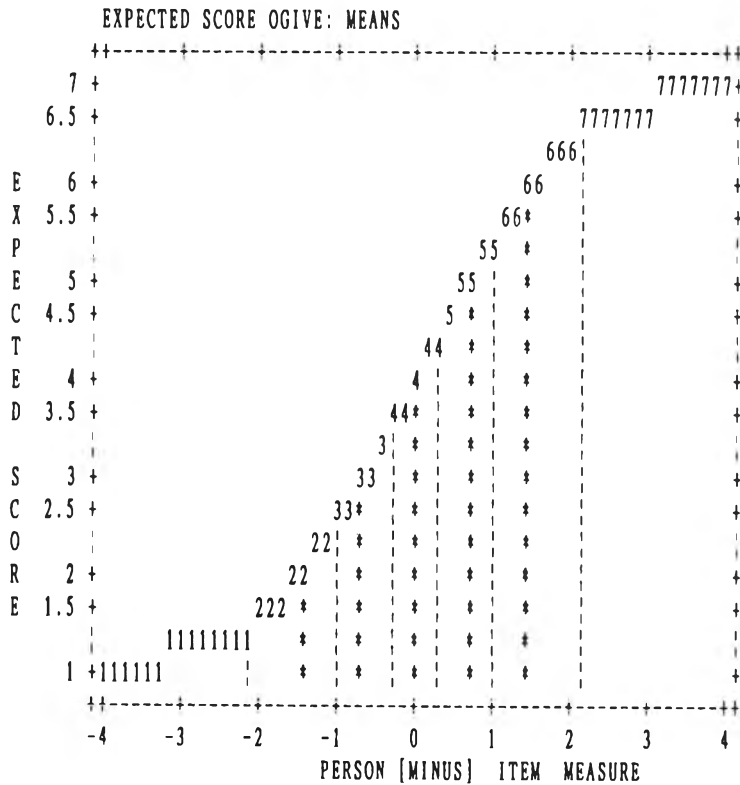
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 22



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 22

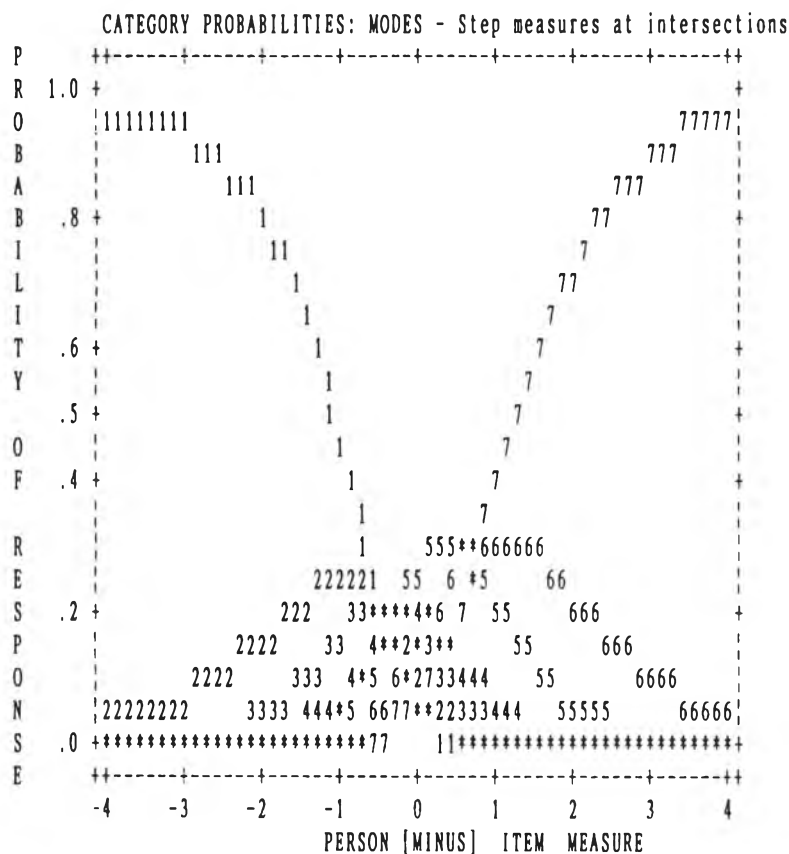


LE 21.46 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 23



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 23

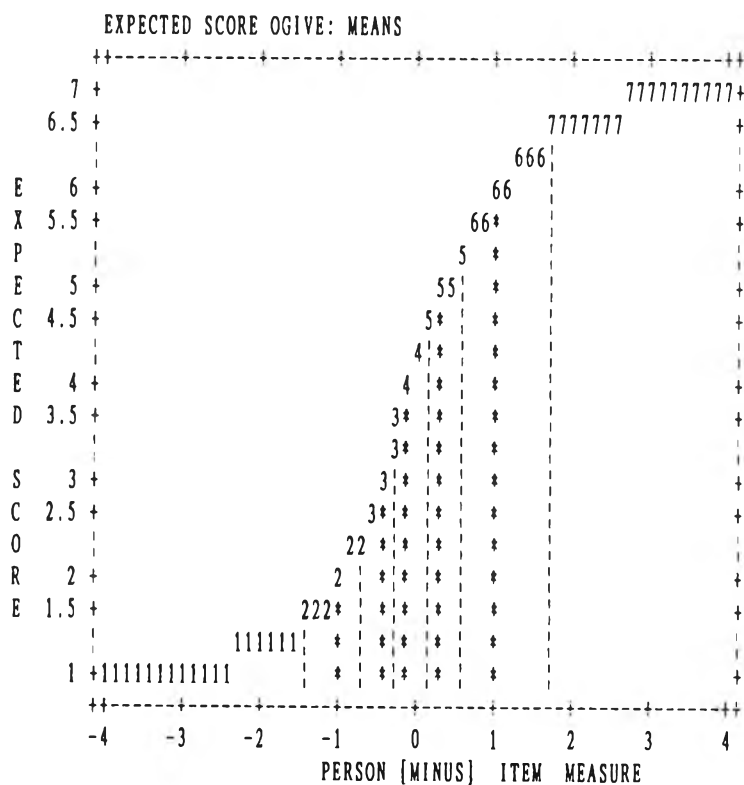
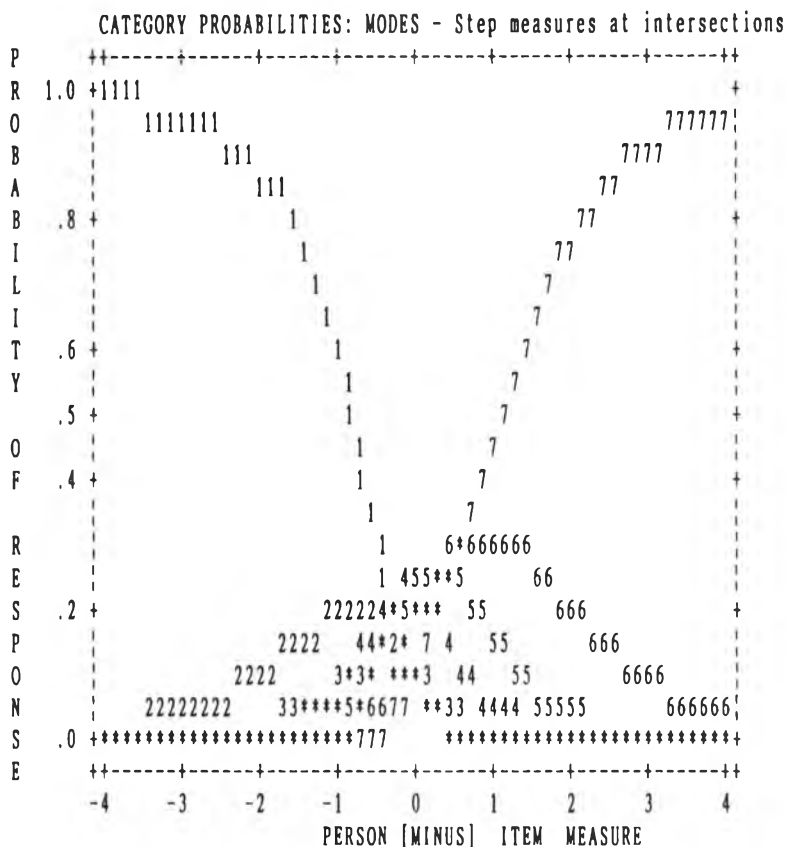


TABLE 21.48 ITEM/PERSON-FIT ANALYSIS

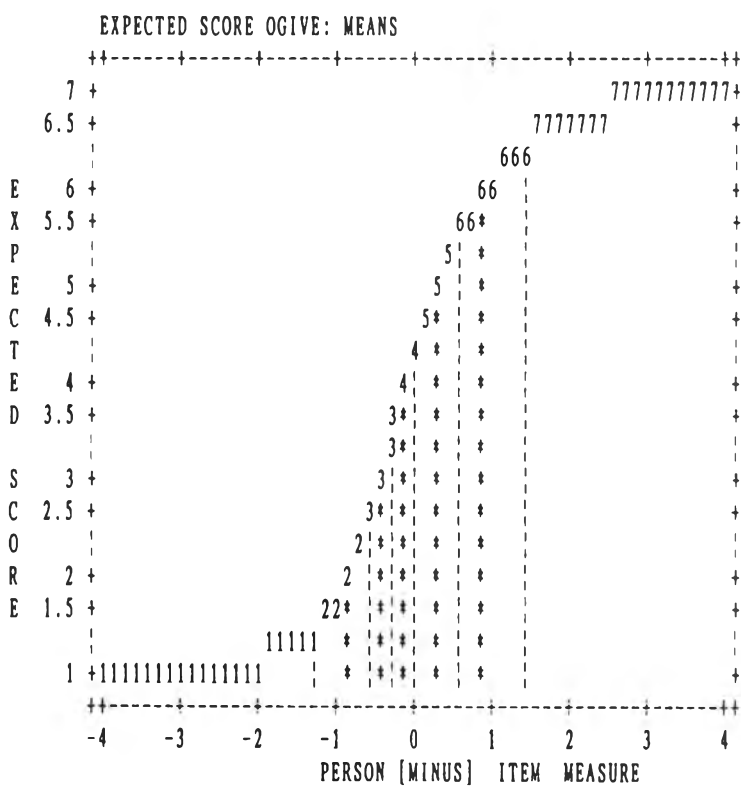
A:NAT9.OUT Mar 31 16:08 1996

731 PERSONS 24 ITEMS ANALYZED: 730 PERSONS 24 ITEMS 168 CATEGORIES

FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 24



FOR GROUP "0", MODEL TYPE "R", ITEM NUMBERS: 24



{Programme Output}

```

#####
DU
      DUAL SCALING OF
DU
CONTINGENCY/FREQUENCY TABLES
DU
#####
    
```

(c) Copyright 1986 by MicroStats

LICENSED TO Dr. S. Wongwanich



TITLE OF STUDY: cf1 for relia

*** INPUT DATA ***

12	25	41	80	89	145	339
3	4	6	28	83	201	406
10	13	20	23	85	233	347
9	17	22	98	113	194	278
12	19	26	99	135	202	238
14	9	23	35	63	174	413
19	20	50	145	179	173	145
2	2	5	14	29	126	553
12	11	24	49	87	201	347
2	9	22	68	129	252	249
9	11	31	67	103	235	275
12	8	8	13	29	104	557
6	13	24	50	86	184	368
69	103	127	162	103	97	70
5	12	13	78	166	231	226
19	13	25	43	102	214	315
12	20	29	84	145	244	197
8	16	30	164	217	165	131
7	9	37	96	129	234	219
65	77	102	204	124	93	66
117	163	147	113	71	50	70
12	13	35	94	125	240	212
11	16	30	86	133	216	239
25	20	40	69	123	230	224

*** ROW TOTALS ***

731 7.

*** COLUMN TOTALS ***

472 623 917 1962 2648 4438 6484

*** ORDER 0 APPROXIMATION ***

19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2
19.7	26.0	38.2	81.8	110.3	184.9	270.2

*** RESIDUAL MATRIX ***

-7.7	-1.0	2.8	-1.8	-21.3	-39.9	68.8
-16.7	-22.0	-32.2	-53.8	-27.3	16.1	135.8
-9.7	-13.0	-18.2	-58.8	-25.3	48.1	76.8
-10.7	-9.0	-16.2	16.3	2.7	9.1	7.8
-7.7	-7.0	-12.2	17.3	24.7	17.1	-32.2
-5.7	-17.0	-15.2	-46.8	-47.3	-10.9	142.8
-0.7	-6.0	11.8	63.3	68.7	-11.9	-125.2
-17.7	-24.0	-33.2	-67.8	-81.3	-58.9	282.8
-7.7	-15.0	-14.2	-32.8	-23.3	16.1	76.8
-17.7	-17.0	-16.2	-13.8	18.7	67.1	-21.2
-10.7	-15.0	-7.2	-14.8	-7.3	50.1	4.8
-7.7	-18.0	-30.2	-68.8	-81.3	-80.9	286.8
-13.7	-13.0	-14.2	-31.8	-24.3	-0.9	97.8
49.3	77.0	88.8	80.3	-7.3	-87.9	-200.2
-14.7	-14.0	-25.2	-3.8	55.7	46.1	-44.2
-0.7	-13.0	-13.2	-38.8	-8.3	29.1	44.8
-7.7	-6.0	-9.2	2.3	34.7	59.1	-73.2
-11.7	-10.0	-8.2	82.3	106.7	-19.9	-139.2
-12.7	-17.0	-1.2	14.3	18.7	49.1	-51.2
45.3	51.0	63.8	122.3	13.7	-91.9	-204.2
97.3	137.0	108.8	31.3	-39.3	-134.9	-200.2
-7.7	-13.0	-3.2	12.3	14.7	55.1	-58.2
-8.7	-10.0	-8.2	4.3	22.7	31.1	-31.2
5.3	-6.0	1.8	-12.8	12.7	45.1	-46.2

CHI-SQUARE DUE TO ROW-COLUMN ASSOCIATION = 5775.776 WITH 138 DEGREES OF FREEDOM

SIGNIFICANT AT THE 0.05 LEVEL

*** THE TOTAL VARIANCE TO BE ACCOUNTED FOR = .3292165 ***

 .. SOLUTION 1 ..

SQUARED CORRELATION RATIO = 0.23455
 MAXIMUM PRODUCT-MOMENT CORRELATION = 0.48430
 PERCENTAGE HOMOGENITY = 23.45
 DELTA (TOTAL VARIANCE ACCOUNTED FOR): PARTIAL = 71.24
 CUMULATIVE = 71.24

*** OPTIMAL WEIGHT VECTORS ***

*** ROWS ***			*** COLUMNS ***		
	NORMED	WEIGHTED		NORMED	WEIGHTED
1	-0.1912	-0.0926	1	2.4879	1.2049
2	-0.9540	-0.4620	2	2.6483	1.2826
3	-0.6666	-0.3228	3	1.8358	0.8891
4	-0.2069	-0.1002	4	0.9785	0.4739
5	-0.0459	-0.0222	5	0.2129	0.1031
6	-0.7349	-0.3559	6	-0.3365	-0.1630
7	0.5391	0.2611	7	-0.8479	-0.4106
8	-1.3331	-0.6456			
9	-0.5433	-0.2631			
10	-0.3749	-0.1816			
11	-0.3286	-0.1591			
12	-1.1939	-0.5782			
13	-0.6025	-0.2918			
14	2.1638	1.0479			
15	-0.2531	-0.1226			
16	-0.4173	-0.2021			
17	-0.0001	-0.0000			
18	0.4447	0.2154			
19	-0.0956	-0.0463			
20	1.9537	0.9462			
21	2.9437	1.4256			
22	-0.0378	-0.0183			
23	-0.1075	-0.0521			
24	0.0423	0.0205			

*** ORDER 1 APPROXIMATION ***

15.1	19.6	31.7	74.3	108.2	190.7	291.4
-2.9	-5.8	5.8	44.8	99.5	213.7	376.0
3.9	3.8	15.6	55.9	102.7	205.0	344.1
14.8	19.1	31.2	73.7	108.0	191.2	293.1
18.6	24.4	36.6	80.0	109.8	186.3	275.3
2.3	1.5	13.2	53.3	102.0	207.1	351.7
32.4	43.9	56.5	102.6	116.5	168.7	210.4
-11.9	-18.4	-7.1	30.1	95.2	225.1	418.1
6.8	7.9	19.8	60.7	104.2	201.3	330.4
10.8	13.5	25.5	67.2	106.1	196.2	311.8
11.9	15.0	27.0	69.0	106.6	194.8	306.6
-8.6	-13.8	-2.3	35.5	96.8	220.9	402.6
5.4	5.9	17.7	58.4	103.5	203.1	337.0
70.9	98.0	111.7	165.6	135.0	119.7	30.1
13.7	17.5	29.6	71.9	107.5	192.5	298.2
9.8	12.1	24.0	65.6	105.6	197.5	316.5
19.7	26.0	38.2	81.7	110.3	184.9	270.2
30.2	40.8	53.3	99.0	115.4	171.5	220.8
17.4	22.8	35.0	78.0	109.2	187.8	280.8
66.0	91.0	104.6	157.4	132.6	126.0	53.4
89.4	124.0	138.2	195.8	143.8	96.2	-56.4
18.8	24.7	36.9	80.3	109.9	186.1	274.4
17.1	22.4	34.6	77.6	109.1	188.2	282.1
20.7	27.4	39.6	83.4	110.8	183.6	265.5

*** RESIDUAL MATRIX ***

-3.1	5.4	9.3	5.7	-19.2	-45.7	47.6
5.9	9.8	0.2	-16.8	-16.5	-12.7	30.0
6.1	9.2	4.4	-32.9	-17.7	28.0	2.9
-5.8	-2.1	-9.2	24.3	5.0	2.8	-15.1
-6.6	-5.4	-10.6	19.0	25.2	15.7	-37.3
11.7	7.5	9.8	-18.3	-39.0	-33.1	61.3
-13.4	-23.9	-6.5	42.4	62.5	4.3	-65.4
13.9	20.4	12.1	-16.1	-66.2	-99.1	134.9
5.2	3.1	4.2	-11.7	-17.2	-0.3	16.6
-8.8	-4.5	-3.5	0.8	22.9	55.8	-62.8
-2.9	-4.0	4.0	-2.0	-3.6	40.2	-31.6
20.6	21.8	10.3	-22.5	-67.8	-116.9	154.4
0.6	7.1	6.3	-8.4	-17.5	-19.1	31.0
-1.9	5.0	15.3	-3.6	-32.0	-22.7	39.9
-8.7	-5.5	-16.6	6.1	58.5	38.5	-72.2
9.2	0.9	1.0	-22.6	-3.6	16.5	-1.5
-7.7	-6.0	-9.2	2.3	34.7	59.1	-73.2
-22.2	-24.8	-23.3	65.0	101.6	-6.5	-89.8
-10.4	-13.8	2.0	18.0	19.8	46.2	-61.8
-1.0	-14.0	-2.6	46.6	-8.6	-33.0	12.6
27.6	39.0	8.8	-82.8	-72.8	-46.2	126.4
-6.8	-11.7	-1.9	13.7	15.1	53.9	-62.4
-6.1	-6.4	-4.6	8.4	23.9	27.8	-43.1
4.3	-7.4	0.4	-14.4	12.2	46.4	-41.5

CHI-SQUARE DUE TO ROW-COLUMN ASSOCIATION = 4684.977 WITH 28 DEGREES OF FREEDOM

SIGNIFICANT AT THE 0.05 LEVEL

 .. SOLUTION 2 ..

SQUARED CORRELATION RATIO = 0.07704
 MAXIMUM PRODUCT-MOMENT CORRELATION = 0.27757
 PERCENTAGE HOMOGENITY = 7.70
 DELTA (TOTAL VARIANCE ACCOUNTED FOR): PARTIAL = 23.40
 CUMULATIVE = 94.65

*** OPTIMAL WEIGHT VECTORS ***

*** ROWS ***			*** COLUMNS ***		
	NORMED	WEIGHTED		NORMED	WEIGHTED
1	0.5053	0.1403	1	1.8865	0.5236
2	0.5023	0.1394	2	1.8261	0.5069
3	0.3458	0.0960	3	0.7068	0.1962
4	-0.3288	-0.0913	4	-0.9861	-0.2737
5	-0.6128	-0.1701	5	-1.2820	-0.3559
6	0.9225	0.2560	6	-0.6840	-0.1899
7	-1.2611	-0.3500	7	0.8774	0.2435
8	1.7693	0.4911			
9	0.3292	0.0914			
10	-0.7421	-0.2060			
11	-0.2888	-0.0802			
12	2.0230	0.5615			
13	0.4410	0.1224			
14	0.5485	0.1522			
15	-1.0297	-0.2858			
16	0.1680	0.0466			
17	-0.9025	-0.2505			
18	-1.8351	-0.5094			
19	-0.8485	-0.2355			
20	-0.1504	-0.0418			
21	2.2032	0.6115			
22	-0.7885	-0.2189			
23	-0.6022	-0.1672			
24	-0.3675	-0.1020			

*** ORDER 2 APPROXIMATION ***						
20.3	26.2	35.5	63.0	88.3	172.9	324.6
2.2	0.8	9.6	33.6	79.8	196.0	409.1
7.4	8.3	18.2	48.2	89.2	192.9	366.9
11.4	14.7	28.7	81.1	120.9	202.7	271.5
12.3	16.4	32.1	93.7	133.9	207.8	234.9
11.8	13.6	20.2	32.6	65.8	174.7	412.4
19.5	27.3	47.1	130.9	166.0	212.9	127.4
6.3	4.9	6.2	-9.5	25.7	163.0	534.5
10.2	12.2	22.2	53.3	91.2	189.7	352.1
3.1	3.7	19.9	83.8	135.2	222.3	262.9
8.9	11.2	24.9	75.5	117.9	205.0	287.6
12.2	12.8	12.8	-9.8	17.3	149.9	535.7
9.9	11.7	21.0	48.5	86.2	187.6	366.0
76.6	105.2	115.8	153.3	113.4	100.4	66.2
3.1	4.0	21.9	95.0	147.9	228.7	230.5
11.5	14.3	25.3	61.8	99.0	191.6	327.5
10.4	14.1	31.4	101.9	145.8	216.6	210.8
11.3	16.6	39.6	140.0	187.4	235.9	100.1
8.7	11.6	28.6	97.0	142.6	217.6	224.9
64.4	89.0	103.4	160.8	138.5	131.3	43.5
112.1	153.0	154.7	146.5	57.3	18.8	88.6
10.6	14.3	31.0	97.9	140.9	213.7	222.5
10.9	14.5	30.0	91.1	132.8	209.3	242.5
16.9	22.5	36.9	91.6	125.2	196.5	241.3

*** RESIDUAL MATRIX ***

-8.3	-1.2	5.5	17.0	0.7	-27.9	14.4
0.8	3.2	-3.6	-5.6	3.2	5.0	-3.1
2.6	4.7	1.8	-25.2	-4.2	40.1	-19.9
-2.4	2.3	-6.7	16.9	-7.9	-8.7	6.5
-0.3	2.6	-6.1	5.3	1.1	-5.8	3.1
2.2	-4.6	2.8	2.4	-2.8	-0.7	0.6
-0.5	-7.3	2.9	14.1	13.0	-39.9	17.6
-4.3	-2.9	-1.2	23.5	3.3	-37.0	18.5
1.8	-1.2	1.8	-4.3	-4.2	11.3	-5.1
-1.1	5.3	2.1	-15.8	-6.2	29.7	-13.9
0.1	-0.2	6.1	-8.5	-14.9	30.0	-12.6
-0.2	-4.8	-4.8	22.8	11.7	-45.9	21.3
-3.9	1.3	3.0	1.5	-0.2	-3.6	2.0
-7.6	-2.2	11.2	8.7	-10.4	-3.4	3.8
1.9	8.0	-8.9	-17.0	18.1	2.3	-4.5
7.5	-1.3	-0.3	-18.8	3.0	22.4	-12.5
1.6	5.9	-2.4	-17.9	-0.8	27.4	-13.8
-3.3	-0.6	-9.6	24.0	29.6	-70.9	30.9
-1.7	-2.6	8.4	-1.0	-13.6	16.4	-5.9
0.6	-12.0	-1.4	43.2	-14.5	-38.3	22.5
4.9	10.0	-7.7	-33.5	13.7	31.2	-18.6
1.4	-1.3	4.0	-3.9	-15.9	26.3	-10.5
0.1	1.5	-0.0	-5.1	0.2	6.7	-3.5
8.1	-2.5	3.1	-22.6	-2.2	33.5	-17.3

CHI-SQUARE DUE TO ROW-COLUMN ASSOCIATION = 1405.295 WITH 26 DEGREES OF FREEDOM

SIGNIFICANT AT THE 0.05 LEVEL

 .. SOLUTION 3 ..

SQUARED CORRELATION RATIO = 0.01317
 MAXIMUM PRODUCT-MOMENT CORRELATION = 0.11475
 PERCENTAGE HOMOGENITY = 1.32
 DELTA (TOTAL VARIANCE ACCOUNTED FOR): PARTIAL = 4.00
 CUMULATIVE = 98.65

*** OPTIMAL WEIGHT VECTORS ***

*** ROWS ***			*** COLUMNS ***		
	NORMED	WEIGHTED		NORMED	WEIGHTED
1	-1.0076	-0.1156	1	1.0111	0.1160
2	0.2506	0.0288	2	1.0338	0.1186
3	1.4169	0.1626	3	0.2062	0.0237
4	-0.5470	-0.0628	4	-1.8752	-0.2152
5	-0.2172	-0.0249	5	-0.2395	-0.0275
6	-0.0820	-0.0094	6	1.3400	0.1538
7	-1.1753	-0.1349	7	-0.4541	-0.0521
8	-1.3152	-0.1509			
9	0.3281	0.0376			
10	0.9785	0.1123			
11	0.7939	0.0911			
12	-1.4641	-0.1680			
13	-0.1243	-0.0143			
14	-0.3316	-0.0381			
15	0.4894	0.0562			
16	0.9117	0.1046			
17	1.0021	0.1150			
18	-1.9915	-0.2285			
19	0.3246	0.0372			
20	-1.8028	-0.2069			
21	1.4714	0.1688			
22	0.6191	0.0710			
23	0.2582	0.0296			
24	1.2142	0.1393			

*** ORDER 3 APPROXIMATION ***

18.0	23.1	34.6	80.8	91.4	144.3	338.8
2.8	1.6	9.8	29.1	79.0	203.2	405.5
10.7	12.7	19.4	23.3	84.9	233.2	346.9
10.1	13.1	28.2	90.7	122.5	187.1	279.2
11.8	15.7	31.9	97.5	134.5	201.6	238.0
11.6	13.4	20.1	34.1	66.0	172.3	413.5
16.8	23.7	46.0	151.5	169.5	179.5	143.9
3.3	0.8	5.0	13.7	29.7	125.6	553.0
10.9	13.2	22.5	47.6	90.2	199.1	347.5
5.4	6.7	20.8	66.6	132.2	250.1	249.2
10.7	13.7	25.6	61.5	115.5	227.5	276.4
8.9	8.3	11.5	16.0	21.8	108.2	556.3
9.6	11.3	20.9	50.7	86.5	184.1	367.8
75.8	104.2	115.5	159.1	114.4	91.0	70.9
4.2	5.5	22.3	86.4	146.4	242.6	223.6
13.6	17.1	26.1	45.8	96.2	217.5	314.7
12.7	17.2	32.3	84.3	142.7	245.1	196.7
6.8	10.5	37.8	175.1	193.5	179.3	128.1
9.4	12.6	28.9	91.3	141.6	226.8	220.4
60.3	83.5	101.8	192.5	143.9	80.1	68.9
115.5	157.5	156.1	120.6	52.9	60.7	67.9
12.1	16.2	31.6	87.0	139.0	231.3	213.8
11.5	15.3	30.3	86.5	132.0	216.6	238.8
19.7	26.3	38.0	70.3	121.6	231.1	224.2

*** RESIDUAL MATRIX ***

-6.0	1.9	6.4	-0.8	-2.4	0.7	0.2
0.2	2.4	-3.8	-1.1	4.0	-2.2	0.5
-0.7	0.3	0.6	-0.3	0.1	-0.2	0.1
-1.1	3.9	-6.2	7.3	-9.5	6.9	-1.2
0.2	3.3	-5.9	1.5	0.5	0.4	0.0
2.4	-4.4	2.9	0.9	-3.0	1.7	-0.5
2.2	-3.7	4.0	-6.5	9.5	-6.5	1.1
-1.3	1.2	0.0	0.3	-0.7	0.4	0.0
1.1	-2.2	1.5	1.4	-3.2	1.9	-0.5
-3.4	2.3	1.2	1.4	-3.2	1.9	-0.2
-1.7	-2.7	5.4	5.5	-12.5	7.5	-1.4
3.1	-0.3	-3.5	-3.0	7.2	-4.2	0.7
-3.6	1.7	3.1	-0.7	-0.5	-0.1	0.2
-6.8	-1.2	11.5	2.9	-11.4	6.0	-0.9
0.8	6.5	-9.3	-8.4	19.6	-11.6	2.4
5.4	-4.1	-1.1	-2.8	5.8	-3.5	0.3
-0.7	2.8	-3.3	-0.3	2.3	-1.1	0.3
1.2	5.5	-7.8	-11.1	23.5	-14.3	2.9
-2.4	-3.6	8.1	4.7	-12.6	7.2	-1.4
4.7	-6.5	0.2	11.5	-19.9	12.9	-2.9
1.5	5.5	-9.1	-7.6	18.1	-10.7	2.1
-0.1	-3.2	3.4	7.0	-14.0	8.7	-1.8
-0.5	0.7	-0.3	-0.5	1.0	-0.6	0.2
5.3	-6.3	2.0	-1.3	1.4	-1.1	-0.2

CHI-SQUARE DUE TO ROW-COLUMN ASSOCIATION = 232.349 WITH 24 DEGREES OF FREEDOM

SIGNIFICANT AT THE 0.05 LEVEL

***** END OF ANALYSIS *****



ประวัติผู้เขียน

นายอำนาจ ไพนุชิต เกิดเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2512 สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย จากสถาบันราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี เมื่อปีการศึกษา 2535 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2537 ปัจจุบัน รับราชการครู ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านยมเปือย ต.สระกระโจม อ. ดอนเจดีย์ จ.สุพรรณบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ