



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กอบกุล เตชะวนิช. โมเดลคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและระบบดำเนินการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

กิตาพันธ์ มลิกอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

กิลฟอร์ด, จี.พี. สถิติมูลฐานทางจิตวิทยาและการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. แปลโดยสวัสดิ์ ประทุมราช  
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ, 2526.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530 - 2534.  
สำนักนายกรัฐมนตรี, 2529.

ครรชิต มาลัยวงศ์. ลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย. คอมพิวเตอร์สาร 14,69 (พฤษภาคม-มิถุนายน 2530) 21-28.

\_\_\_\_\_ . และคณะ. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : เจริญรัฐการพิมพ์, 2526.

ฉัตรชัย กางกั้น. คอมพิวเตอร์พื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บำรุงสาสน์, 2527.

ดวงเดือน พันธุนาวัน. การวัดทัศนคติ. ใน เอกสารการอบรมการวิจัยขั้นสูงทางพฤติกรรมศาสตร์: การวัดทัศนคติเพื่อทำนายพฤติกรรม, หน้า 1-4. พระนคร : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2523.

เดือน สีนุพันธ์ประทุม. หลักสูตรคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา. วารสารจันทร์เกษม (มีนาคม-เมษายน 2529), หน้า 12-15.

ทบวงมหาวิทยาลัย. สรุปรายงานการสำรวจสถานภาพการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. พระนคร : กองแผนงาน ทบวงมหาวิทยาลัย, 2528.

ทักษิณา สอนานนท์. การศึกษาความสอดคล้องระหว่างหลักสูตรคอมพิวเตอร์ระดับอุดมศึกษากับตลาดวิชาชีพ. รายงานผลการวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

\_\_\_\_\_ . คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2530.

นินา พานสมบัติ. การเปรียบเทียบความแม่นยำตรงในการประเมินค่าพฤติกรรมผู้เรียนของครูโรงเรียนประถมศึกษาที่มีทัศนคติต่อการวัดและประเมินการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

- บัญชา แสททวี. การประยุกต์รูปแบบของราชสีห์ในการออกแบบโค้งเส้นสารสนเทศของแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ตามระดับความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ✓ บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2531.
- ✓ ปัญญา ธีระวิทย์เสถียร. บทบาทของคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา : ข้อเสนอเพื่อการวิจัย. วิจัยสังคมศาสตร์ 6 (เมษายน 2534) : 19 - 21.
- ผดุง อาระวีญญู. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : เอชเอเนกาตีพิมพ์, 2527.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. ไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2528.
- ภาวิไล รักศักดิ์ศรี. การใช้คอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยครู. ก้าวไกล 2 (สิงหาคม 2534) : 62 - 65.
- วิชากร, กรม. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2533.
- \_\_\_\_\_. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พระนคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.
- วิเศษ ชวระบอง. การพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ✓ ศิริพร สาเททอง. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- สงบ ลักษณะ. การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนสายสามัญ แปลจากเรื่อง The Computer and General Education. วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ 21, 1 (มกราคม - มีนาคม 2532) : 51-57.
- สมจิตร ทรัพย์อัประโมย. การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดเจตคติด้วยคลาสสิคัลโมเดล และราชสีห์โมเดล. ปริญญาโททางการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- ✓ สมชาย ทยานอง. คอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอน. วารสารครูศาสตร์ 12 (ตุลาคม-ธันวาคม 2526) หน้า 52.

สามัญศึกษา, กรม. รายงานผลการศึกษาศภาพการมีและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา ประจำปีการศึกษา 2532. พระนคร : กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน. เอกสารการประชุมวิชาการเรื่องเทคโนโลยีกับการเปลี่ยนแปลง ระบบการศึกษา. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531, หน้า 67-80.

\_\_\_\_\_. หลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา. วารสารครุศาสตร์ 17, 3-4 (มกราคม-มิถุนายน 2532) : 92-103.

✓ สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. สาขาวิชาศิลปศาสตร์, เอกสารการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครู. หน่วยที่ 1-2, กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.

สุภาพร ทินประภา. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนพฤติกรรมกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูเป็นผู้ประเมิน ค่าจากองค์ประกอบซึ่งมีอิทธิพลต่อผลการเรียน กับคะแนนที่ได้จากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้าง และ แบบสอบผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. ทฤษฎีทางการทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : บริษัทประชาชนจำกัด, 2530.

✓ สุรางค์ จันทน์เอม. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต, 2519.

✓ อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : บริษัทกราฟแมนเพรส จำกัด, 2530.

เอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร. การวัดและประเมินทางการศึกษา. ภาควิชาวัดผล มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2524.

#### ภาษาต่างประเทศ

✓ Albert, Marcial L. Sex - related differences in computer interest, attitude, and confidence. Dissertaion Abstracts International 49 (July 1988) : 76-A.

✓ Alessi M. Stephen and Trollip R. Stanley. The Computer in Education. Computer-Based Instruction Methods and Development. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1985.

✓ Alex, Koohang A. A study of attitudes toward computers : Anxiety, Confidence, Liking, and Perception of Usefulness. Dissertation Abstracts International 49,3 (1987) : 486-A.

Allen, Mary J. Introduction to Measurement Theory. California: Brooks / Cole Publishing Company, 1979.

- ✓ Allport, Gordon W. Attitude : Reading in Attitude Theory and Measurement. New York : John Wiley and Sons, 1976.
- ✓ Anastasi, Anne. Psychological Testing. 5th ed. New York : Macmillan Publishing Co. , Inc., 1982.
- Andersen, E.B. Sufficient statistics and latent trait models. Psychometrika 1977a : 42, 69-81.
- Andrich, D. A binomial latent trait model for the study of Likert-style attitude questionnaires. British Journal of Mathematical and Statistical Psychology 1978 a: 31,84-98.
- \_\_\_\_\_. A Rating Formulation for Ordered Response Categories. Measurement and Statistics Laboratory Department of Education. University of Western Australia, 1977.
- \_\_\_\_\_. A rating formulation for ordered response categories, Psychometrika 1978b : 43, 561-573.
- \_\_\_\_\_. Scaling attitude items constructed and scored in the Likert tradition. Educational and Psychological Measurement 1978c : 38, 665-680.
- ✓ Beck, J.J. An Analysis of Student Attitude Toward Computer Assisted Instruction in Nebraska Public High School. Dissertation Abstracts International 40 (December 1979) : 3006-A.
- ✓ Belkin, Gary S. And Skydell, Ruth H. Foundation of Psychology. Boston : Houghton Mifflin Co., 1979.
- Billings, Lincoln M. Role of Microcomputer. Pennsylvania : International Textbook Inc., 1983.
- Birnbaum, A. Some latent trait models and their use in inferring an examinee's ability. In F. Lord and M. Novick, Statistical Theories of Mental Test Scores. Reading : Mass. Addison - Wesley, 1968.
- Bock, R.D. Estimating item parameters and latent ability when responses are scored in two or more nominal categories. Psychometrika 1972 : 37, 29-51. Bushell, Barbara Rich. Rasch and Classical Test Methods : An analysis of Parallel Forms. Dissertation Abstracts International 46 : 2861, February, 1985.
- ✓ Casner, J.L. A Study of Attitudes Toward Mathematics of Eight Grade Students Receiving Computer Assisted Instruction and Students Receiving Conventional Classroom Instruction. Dissertation Abstracts International 38 (June 1978) : 7106-A.

- Edwards, Allen Louis. Technique of Attitude Scale Construction. New York : Appleton - Century Crofts, 1967.
- Engellhard, George Jr. Thorndik, Thurstone and Rasch : A Comparison of their Methods of Scaling Psychological and Educational Tests. Applied Psychological Measurement 8 (Winter 1984) : 21-3.
- Erickson, Timothy Eric. Sex differences in student attitudes towards computers. Dissertation Abstract International 48,10 (1988), pp. 2607A.
- Ferguson, G.A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5 th ed. Tokyo : Mc Graw - Hill Kogakusha. Ltd., 1981.
- Flower, Barbara T. The Effectiveness of Computer Controlled Videodisc Based Training. Dissertation Abstracts International 40, 9 (1981) : 824-A.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 3rd ed. New York : Mc Graw - Hill Book Co., 1973.
- Hambleton, R.K., and Swaminathan Hriharan. Item Response Theory Principle and Applications. Boston, Dordrecht, Lancaster : Kluwe-Nijhoff Publishing, 1985.
- Hannafin, M.J. Empirical issues in the study of computer-assisted interactive video. ETCJ 33 (4) Winter 1985, 235 - 248.
- Harvey, T.J and Wilson, B. Gender Differece in Attitudes toward Microcomputer shown by Primary and Secondary School Pupils. British Jouranal of Education Technology 16,3 (1985) : 183-187.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 2 nd ed. New York : Harconrt Brance. and World Inc. 1962.
- James, Thompson J. Instructional Communication. New Yourk : Van Narstrand, 1969.
- Jo Ann Lee. The Effects of Past Computer Experience on Computerized Aptitude Test Performance. Educational and Psychological Measurement 46 (1986) : 727-733.
- Knupfer, Nancy Nelson. Teachers' beliefs about instructional computing : Implications for instructional designer. Journal of Instructional Development Vol.11, No. 4 1988 pp.29-38.

- Koch, William R. Likert Scaling Using The Graded Response Latent Trait Model. Applied Psychological Measurement 7 (winter 1983) : 15-32.
- Long, Nancy and Long, Larry. Computers. New Jersey : Prentice Hall. Inc., Englewood Cliffs, 1986.
- Lord, F.M. Applications of Item Response Theory to Pratical Testing Problems. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1980.
- Lord, F.M., and Novick, M.R. Statistical Theories of Mental Test Scores. Massachusetts : Addison - Wesley Publishing Co., Inc., 1968.
- ✓ Mansorian, Lida. The association between exposure to computer instruction and change in attitude toward computers. Dissertation Abstract International 48,08 (1988), pp. 1999A.
- ✓ Mc Cormick, Deborah Lawson. Effects of computer access and flowcharting on students' attitude and performance in learning computer programming. Dissertation Abstract International 48,04 (1987), pp.879A.
- Merritt, Robert L. Achievement with and without Computer Assisted Instruction in The Middle School. Dissertation Abstracts International 45 (July 1984) : 131-A.
- Meshesha, Ayele. An Investication of the Applicability of the Rasch Latent trait Model to the Development of Classroom Test. Dissertation Abstracts International 44 : 2121, January, 1983.
- ✓ Molla, Saced. A comparison of college students' attitudes towards computer. Dissertation Abstract International 48,7 (1988), pp.1745A.
- ✓ Nunnally, Jem C. Testing and Measurements. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1959.
- Oden, Robin E. An Assessment of the Effectiveness of Computer Assisted Instruction on Alteneing Teacher Behavior and The Achievement and Attitudes of Ninth Grade Pre - Algebra Math Students. Dissertation Abstracts International 43 (August 1982) : 355-A.
- Pedulla, Joseph J. Airasian, Peter W. and Madaus. George F. " Do Teacher Ratings and Standardized Test Results of Student Yield the same Information. " American Educational Research Journal. 17(Fall 1980): 303 - 307.

- Rasch, G.A. mathematical Theory of objectivity and its consequences for model construction. In Report from the European Meeting on Statistics, Econometrics and Management Sciences. Amsterdam, 1968.
- \_\_\_\_\_. On general laws and the meaning of measurement in psychology. Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability 1961 : 321-333.
- Rentz, R.R. and Bashaw, W.L. The National Referenced Scale for Reading : An Application of the Rasch Model. Journal of Educational Measurement 14 (Fall 1977) : 161-169.
- Rentz, R. Robert. and Charlotte C. Rentz. Does the Rasch Model Really Work? : A Disseussion for Practitioners. Measurement In Education 1(10) : 1-11, Spring, 1979.
- Samejima, F. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. Psychometrika, Monograph Supplement No. 17, 1969.
- ✓ Simonson, Michael R. and Others. Development of A Standerdized Test of Computer Literacy and A Computer Anxiety Index. Journal of Educational Computing Research 3 (1987) : 231 - 247.
- Somwung Pitayanuwat. " Relationships among Attitudes, Beliefs, Achivement Intentions and Achivement Behavior in Mathematics. " A Thesis Submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota ; In Partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of Philosophy , 1976.
- Splittergerber, Fred L. Computer - Besed Instruction : A Revolution in The Making ? Educational Technoloty Vol xix No. 1(1979): 20-26.
- ✓ Thurstone, L.L. The Measurement of Values. Chicago and London : 1964.
- ✓ Triandis, Harry C. Attitude and Attitude Change. New York : John Wiley and Sons Inc., 1971.
- ✓ Trueblood, Cecil R. and Shrigley, Robert L. A Systematic Proceduce for Constructing A Valid Microcomputer Attitude Scale. Journal of Research in Science Teaching 23 (1986) : 823-839.
- Tuckman, Bruce W. Measuring Educational Outcomes Fundamentals of Testing. New York : Harcour Brace Javanovich , Inc. , 1975.

- Wallage , Donald G. Evaluating Student Progress in the Secondary School. New York : Longmans ,  
Green and Co. , 1957.
- Worm, thomas A. A Primer of Item response Theory. oklahoma : U.S.A. Coast Guard Institute, 1978.
- Wright, B.D., and Masters, G.N Rating Scale Analysis. Chicago : Mesa Press, 1982.
- Wright, Benjamin D. and Stone, Mard H. Best Test Desing. Chicago : Mesa Press, 1979. 222p.
- Yen, Wendy M. and Mary J. Allen. Introduction to MeasurementTheory. California Inc., 1979.



ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก.**

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ
- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนที่คาดว่าเป็นผลมาจากเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน
- รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายรวม 60 คน ที่ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อคอมพิวเตอร์
- รายชื่อโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ ( Try out ) แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับทดลองใช้จำนวน 100 ข้อ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม MICROSCALE
- ตัวอย่างแบบสำรวจ

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เขวาคี วิบูลย์ศรี  
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ดร.ชูศักดิ์ ชัมภสิทธิ์  
สถาบันพฤติกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์วราภรณ์ จีรวาณิช  
ภาควิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์  
สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา
4. อาจารย์โกสสันต์ เทพสิทธิภรณ์  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์วันเพ็ญ ตรีศรี  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเซนต์หลุยส์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
6. อาจารย์สาทร เจริญภักดิ์  
ประจำวิชาคอมพิวเตอร์/ศิลปะ  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
7. อาจารย์อนุรักษ์ พูลเพิ่ม  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี
8. อาจารย์อรทัย แอ้มบนทก  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร

9. อาจารย์สายทิพย์ สวัสดิคุณ  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จังหวัดชลบุรี
10. อาจารย์สุรศักดิ์ ตนานนท์ชัย  
หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมารดานฤมล จังหวัดฉะเชิงเทรา
11. อาจารย์อนงค์ ลีประไพพงษ์  
ประจำวิชาคอมพิวเตอร์/คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์ กรุงเทพมหานคร
12. อาจารย์ตริงใจ พูลผลอำนวย  
ประจำวิชาคอมพิวเตอร์/วิทยาศาสตร์/ฝ่ายวัดผล  
โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา

รายงานผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียน  
ที่คาดว่าจะได้ผลมาจากเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ก) จากการสัมภาษณ์ จำนวน 6 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์โกสันต์ เทพสิทธิธารกรณ์

หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี

เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน 25 ปี , ประสบการณ์การสอนระดับมัธยมปลาย 16 ปี

2. อาจารย์เยาวภา พรปทุมชัยกิจ

อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี

เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน 7 ปี , ประสบการณ์การสอนระดับมัธยมปลาย 7 ปี

3. อาจารย์วันเพ็ญ ตรีศรี

อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเซนต์หลุยส์

อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน 19 ปี , ประสบการณ์การสอนระดับมัธยมปลาย 9 ปี

4. อาจารย์สาทร เจริญภักดิ์

อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์, ศิลปะ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน 14 ปี , ประสบการณ์การสอนระดับมัธยมปลาย 14 ปี

5. อาจารย์อนงค์ สัมประไพพงษ์

อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์, คณิตศาสตร์ โรงเรียนสตรีวัดอัมพวัน

เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน 8 ปี , ประสบการณ์การสอนระดับมัธยมปลาย 5 ปี

6. อาจารย์อนุรักษ์ พูลเพิ่ม

อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนชลราษฎรอำรุง

อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ประสบการณ์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมปลาย 5 ปี

ข) จากการตอบแบบสำรวจ จำนวน 30 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์ชัชวาลย์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,ฟิสิกส์  
โรงเรียนวัดนวลนรดิศ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์ชัยณรงค์ เพ็ชรเอี่ยม อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์ชัยเนตร ไวยคณี อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์ดวงสมร อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์นันทิยา อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสุทนต์มณี เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
6. อาจารย์นิรมล ธรรมอุปกรณ์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
7. อาจารย์ปวีณา มานะกิจจานนท์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
8. อาจารย์พนีย์ สุขชานา อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนสารวิทยา เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
9. อาจารย์พิทักษ์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
10. อาจารย์มารุต ไหมวณิชกิจ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

11. อาจารย์ยุวดี อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนทอวัง เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
12. อาจารย์วราภรณ์ อุ่มอึ้งอะ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
13. อาจารย์ศรัวิไล บุญก่อสร้าง อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
14. อาจารย์สมบัติศักดิ์ สรงฤทธิรัตน์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
15. อาจารย์สายทิพย์ สวัสดิคุณ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,วิทยาศาสตร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
16. อาจารย์สุชจิต ตำรังควานิซ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนศึกษานารี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
17. อาจารย์สุกฤษิณี สงวนเดือน อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
18. อาจารย์สุนันทา แสนแดง อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา
19. อาจารย์สุพรรณิ สรงฤทธิรัตน์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
20. อาจารย์สุรศักดิ์ ตนานนท์ชัย อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมารดานฤมล อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา
21. อาจารย์เสาวณี สงวนงาม อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา
22. อาจารย์อรทัย แยมมณฑา อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
23. อาจารย์อรทิพย์ เอมหัสสกล อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนมัธยมวัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

24. อาจารย์อารีย์ เสาร์บริรักษ์ อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนวัดสุทธิวราราม พตสาธ กรุงเทพมหานคร
25. อาจารย์เอกณรงค์ ปลิวมา อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,ฟิสิกส์  
โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
26. อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์,คณิตศาสตร์  
โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
27. อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
28. อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
29. อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนราชวินิตมัธยม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
30. อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี



รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายรวม 60 คน ที่ตอบแบบสำรวจความคิดเห็น  
ที่มีต่อคอมพิวเตอร์

ก) นักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับเลือก จำนวน 20 คน ได้แก่

1. โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี จำนวน 10 คน ได้แก่
  - 1.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 2 คน
  - 1.2 นักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 3 คน
  - 1.3 นักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 5 คน
2. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน ได้แก่
  - 2.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 5 คน
3. โรงเรียนวัดนวลนรดิศ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 คน ได้แก่
  - 3.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 3 คน
4. โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 คน ได้แก่
  - 4.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 2 คน

ข) นักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน 20 คน ได้แก่

1. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง อ.เมือง จ.ชลบุรี จำนวน 5 คน ได้แก่
  - 1.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 5 คน
2. โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน ได้แก่
  - 2.1 นักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 5 คน
3. โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน ได้แก่
  - 3.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 5 คน
4. โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี จำนวน 5 คน ได้แก่
  - 4.1 นักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 2 คน
  - 4.2 นักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 3 คน

ค) นักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกเสรีและเคยเรียนคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับเลือก  
และวิชาเลือกเสรี จำนวน 20 คน ได้แก่

1. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน ได้แก่
  - 1.1 นักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 5 คน
  - 1.2 นักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 5 คน
2. โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน ได้แก่
  - 2.1 นักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 5 คน
  - 2.2 นักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 5 คน

รายชื่อโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ ( Try out )แบบวัด  
เจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับทดลองใช้ จำนวน 100 ข้อ เพื่อวิเคราะห์  
ข้อมูลด้วยโปรแกรม MICROSACLE

ประกอบด้วยนักเรียนจาก 5 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 432 คน  
ดังนี้

- |                              |                   |              |
|------------------------------|-------------------|--------------|
| 1. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง      | จังหวัดชลบุรี     | จำนวน 82 คน  |
| 2. โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์  | จังหวัดชลบุรี     | จำนวน 84 คน  |
| 3. โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา  | จังหวัดชลบุรี     | จำนวน 160 คน |
| 4. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ | จังหวัดฉะเชิงเทรา | จำนวน 46 คน  |
| 5. โรงเรียนเซนต์หลุยส์       | จังหวัดฉะเชิงเทรา | จำนวน 60 คน  |

ตัวอย่างแบบสำรวจ

ขอความร่วมมือในการสำรวจ ขอให้นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกส่วนตัวหรือความคิดเห็นส่วนตัว หรือการปฏิบัติของนักเรียน ที่มีต่อคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆต่อไปนี้อย่างอิสระมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (คำตอบเหล่านี้ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ และขอรับรองว่าจะไม่มีผลกระทบใดๆต่อนักเรียน)

ขอให้นักเรียนอ่านคำถามทั้งหมดก่อน 1 รอบ ถ้าไม่เข้าใจคำถามข้อไหนขอให้ถามผู้วิจัยก่อน แล้วจึงลงมือเขียนตอบ และเมื่อใดเขียนตอบข้อใดไปแล้วก็ตาม ไม่ต้องย้อนกลับมาแก้ไขข้อนั้นอีก

1. นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น การปฏิบัติตนอย่างไร เกี่ยวกับการเรียนคอมพิวเตอร์

1.1 .....

1.2 .....

1.3 .....

ฯลฯ

2. นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น การปฏิบัติตนอย่างไร เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

2.1 .....

2.2 .....

2.3 .....

ฯลฯ

3. นักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น การปฏิบัติตนอย่างไร เกี่ยวกับการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

3.1 .....

3.2 .....

3.3 .....

ฯลฯ

4. นักเรียนมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ หรือไม่ อย่างไร

4.1 .....

4.2 .....

4.3 .....

ฯลฯ

5. นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ หรือไม่ อย่างไร.

5.1 .....

5.2 .....

5.3 .....

ฯลฯ

6. นักเรียนชอบเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ หรือไม่ อย่างไร

6.1 .....

6.2 .....

6.3 .....

ฯลฯ

7. นักเรียนคิดว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร

7.1 .....

7.2 .....

7.3 .....

ฯลฯ

8. นักเรียนคิดว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์ หรือไม่ อย่างไร

8.1 .....

8.2 .....

8.3 .....

ฯลฯ

9. นักเรียนคิดว่าในการใช้คอมพิวเตอร์นั้น ผู้ใช้ควรปฏิบัติอย่างไร หรือต้องมีความรับผิดชอบหรือไม่ อย่างไร

9.1 .....

9.2 .....

9.3 .....

ฯลฯ

10. ข้อคิดเห็นด้านอื่นๆเพิ่มเติม โปรดระบุ.....

.....

.....

.....

.....

### ภาคผนวก ข.

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับทดลองใช้ จำนวน 100 ข้อ
- ค่า Infit และ Outfit ของข้อกระทงทั้ง 40 ข้อ ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
- รายละเอียดการคำนวณค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
- ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของคนตอบ จากการตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายฉบับทดลองใช้ จำนวน 100 ข้อ

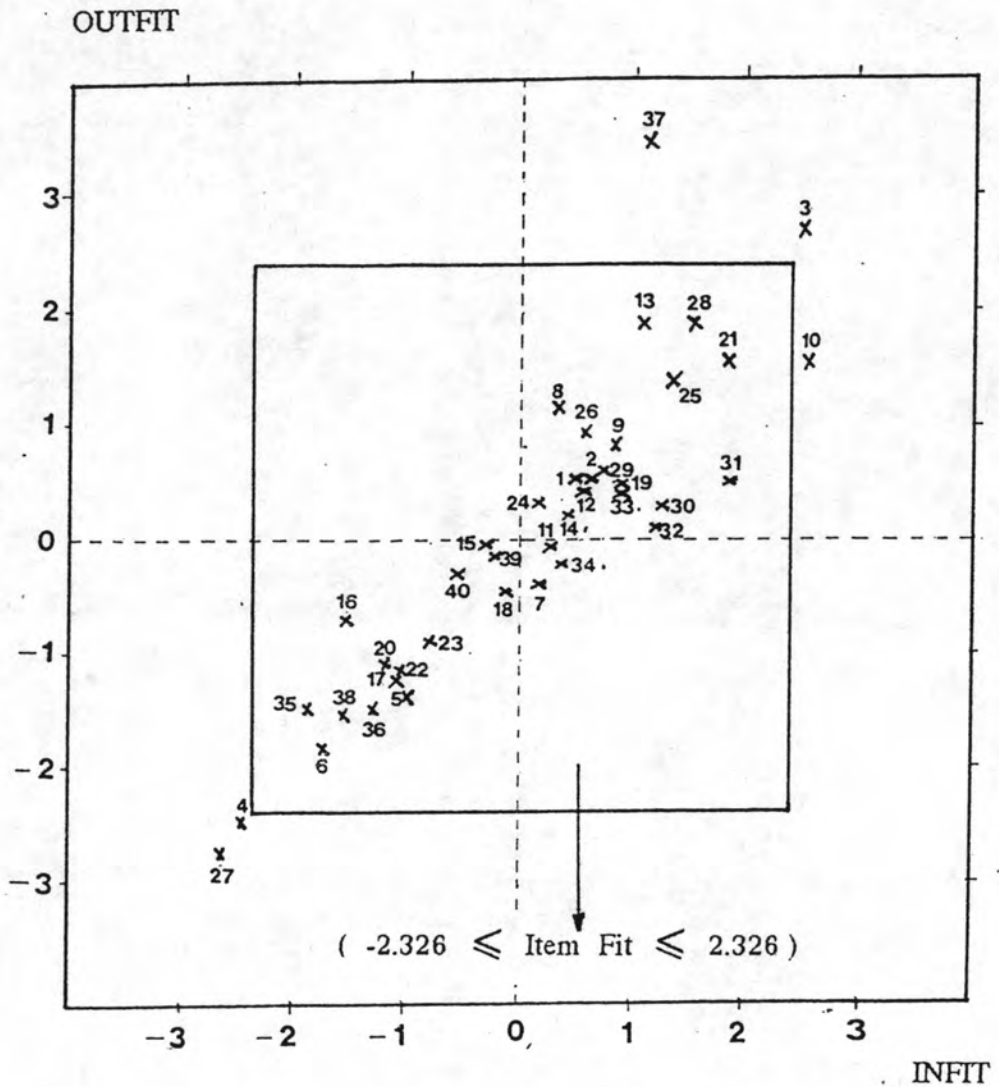
ITEMS	LOGITS	ERROR	FIT	ITEMS	LOGITS	ERROR	FIT
1	0.24	.07	1.32*	32	1.11	.07	2.40
2	0.06	.07	3.49	33	0.29	.07	3.13
3	1.14	.07	3.87	34	0.21	.07	-0.37*
4	-0.35	.08	1.89*	35	0.40	.07	1.28*
5	0.10	.07	3.92	36	0.35	.07	-0.48*
6	0.11	.07	1.96*	37	0.35	.07	3.48
7	0.34	.07	6.15	38	-0.62	.08	4.21
8	-0.50	.08	1.71*	39	-0.82	.09	4.72
9	-0.56	.08	1.59*	40	-0.65	.08	-0.86*
10	0.13	.07	3.25	41	-0.46	.08	5.26
11	0.04	.07	2.13*	42	0.48	.07	0.80*
12	0.10	.07	3.12	43	0.13	.07	-0.50*
13	0.07	.07	-0.71*	44	1.39	.08	5.90
14	0.11	.07	0.34*	45	0.91	.07	0.15*
15	0.44	.07	1.26*	46	0.52	.07	0.70*
16	0.58	.07	2.58	47	-0.31	.08	1.96*
17	-0.37	.08	3.82	48	0.33	.07	0.30*
18	-0.11	.07	2.01*	49	-0.32	.08	-0.16*
19	0.12	.07	5.86	50	0.26	.07	-0.86*
20	-0.30	.08	3.93	51	0.32	.07	0.24*
21	-0.17	.07	0.49*	52	0.19	.07	0.91*
22	-0.23	.07	-0.23*	53	1.15	.07	5.27
23	0.04	.07	-0.51*	54	-0.94	.09	5.04
24	-0.37	.08	-1.36*	55	-0.39	.08	-0.88*
25	0.74	.07	-1.29*	56	0.03	.07	1.14*
26	0.14	.07	1.56*	57	0.40	.07	-0.23*
27	-0.76	.08	0.40*	58	-0.45	.08	-1.16*
28	0.12	.07	3.03	59	0.00	.07	-0.59*
29	-0.36	.08	4.00	60	-1.42	.11	6.97
30	-0.25	.07	0.59	61	-0.23	.07	-1.31*
31	0.29	.07	2.69	62	-0.11	.07	-2.81

ITEMS	LOGITS	ERROR	FIT	ITEMS	LOGITS	ERROR	FIT
63	-0.73	.08	3.87	82	0.49	.07	3.58
64	-1.57	.11	2.96	83	0.28	.07	3.42
65	-0.66	.08	2.40	84	-0.19	.07	1.07*
66	-1.50	.10	-0.78*	85	0.03	.07	1.36*
67	-0.98	.09	2.51	86	-0.81	.08	-0.16*
68	-0.90	.09	2.04*	87	-1.11	.09	0.95*
69	-0.04	.07	3.48	88	-0.90	.09	2.64
70	-0.91	.09	1.90*	89	-1.02	.09	0.05*
71	-0.85	.09	1.43*	90	-1.27	.10	2.08*
72	-1.14	.09	2.23*	91	0.03	.07	1.22*
73	-1.28	.10	3.25	92	-0.45	.08	-1.92*
74	-1.48	.10	1.77*	93	-0.51	.08	5.15
75	-1.48	.10	1.75*	94	-0.89	.09	4.65
76	-0.88	.09	0.28*	95	-0.88	.09	2.66
77	-1.41	.10	0.92*	96	-0.57	.08	1.07*
78	-0.92	.09	0.20*	97	-0.71	.08	3.76
79	-0.80	.08	-1.31*	98	-0.16	.07	1.36*
80	-0.73	.08	0.03*	99	-0.68	.08	1.38*
81	-0.82	.09	4.89	100	-1.10	.09	3.40
RELIABILITY .98							

หมายเหตุ ค่า FIT ของข้อกระทงที่มีเครื่องหมาย \* คือค่า Item Fit  $t_i$  ที่มีค่าตั้งแต่ -2.326 ถึง 2.326 ซึ่งมีจำนวน 61 ข้อ และเป็นข้อกระทงที่คัดเลือกไว้ในรอบแรก



แผนภาพที่ 8 ค่า Infit และ Outfit ของข้อระทางทั้ง 40 ข้อ ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย



ค่าความเหมาะสม (Fit) ที่ผู้วิจัยได้เสนอในผลการวิเคราะห์เป็นค่า Infit ทั้งนี้เพราะค่า Outfit เป็นสถิติที่ไวต่อการที่จะระบุว่า ข้อระทางข้อนั้นไม่เหมาะสมกับโมเดล (Misfit) (โปรดดูรายละเอียดในเรื่องการวิเคราะห์ความเหมาะสมของข้อระทาง : Item Fit หน้า 46-48 ประกอบ) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแผนภาพที่ 8 จะพบว่า ค่า Infit และ Outfit ของข้อระทางในแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในการวิจัยครั้งนี้เป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน

ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งฉบับ สามารถคำนวณได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) คำนวณค่า  $V$  ในส่วนแรกของแบบวัด เมื่อ  $V$  คือค่าเฉลี่ย  $V_i$  ของข้อกระทงทุกข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

จากสูตร 
$$R = 1 - [V(\delta_E^2 / \delta_X^2)]$$

และจากตารางที่ 11  $R = 0.94$

$$\begin{aligned} \delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L \\ &= .0050 \end{aligned}$$

และ 
$$\delta_X^2 = (\sum_{i=1}^L X_i^2 - LX^2) / (L-1)$$
  

$$= .0971$$

เพราะฉะนั้น  $.94 = 1 - [V (.0050) / .0971]$

$$V = 1.1538$$

แสดงว่ามีข้อกระทงอย่างน้อย 1 ข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

2) คำนวณค่า  $V$  ในส่วนที่สองของแบบวัด เมื่อ  $V$  คือค่าเฉลี่ย  $V_i$  ของข้อกระทงทุกข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

จากสูตร 
$$R = 1 - [V(\delta_E^2 / \delta_X^2)]$$

และจากตารางที่ 12  $R = 0.98$

$$\begin{aligned} \delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L \\ &= .0069 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{และ} \quad \delta_x^2 &= \left( \sum_{i=1}^L X_i^2 - L\bar{X}^2 \right) / (L-1) \\ &= .4256 \end{aligned}$$

$$\text{เพราะฉะนั้น} \quad .98 = 1 - [ V ( .0069 ) / ( .4256 ) ]$$

แสดงว่ามีข้อบกพร่องอย่างน้อย 1 ข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

3) คำนวณค่า  $V$ ,  $\delta_E^2$ ,  $\delta_x^2$  ของแบบวัดทั้งฉบับ จะได้

$$\begin{aligned} V &= ( 1.1538 - 1.2274 ) / 2 \\ &= 1.1906 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L && \text{เมื่อ } L = 40 \\ &= .0059 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{และ} \quad \delta_x^2 &= \left( \sum_{i=1}^L X_i^2 - L\bar{X}^2 \right) / (L-1) && \text{เมื่อ } L = 40 \\ &= .2546 \end{aligned}$$

4) คำนวณค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ ได้จากสูตร

$$\begin{aligned} R &= 1 - [ V(\delta_E^2) / \delta_x^2 ] \\ &= 1 - [ 1.1906 ( .0059 ) / .2546 ] \\ &= .97 \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .97 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่สูงมาก

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของคนตอบ จากการตอบแบบวัดเจตคติต่อ  
คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
1	41	.01	.21	2.57	91	57	.82	.23	.36
2	51	.49	.22	-1.63	92	42	.05	.21	2.7
3	35	-.27	.21	-.06	93	48	.34	.22	-2.56
4	55	.71	.23	-1.19	94	35	-.27	.21	3.25
5	49	.39	.22	-1.60	95	28	-.60	.22	1.11
6	37	-.18	.21	-.94	96	36	-.22	.21	-1.57
7	65	1.35	.27	.41	97	41	.01	.21	-3.44
8	32	-.41	.21	2.10	98	31	-.46	.21	1.02
9	74	2.34	.40	.06	99	32	-.41	.21	1.61
10	44	.15	.21	2.25	100	40	-.04	.21	2.3
11	51	.49	.22	2.40	101	38	-.13	.21	3.53
12	52	.54	.22	-1.41	102	62	1.13	.25	-.47
13	42	.05	.21	-2.50	103	34	-.32	.21	1.6
14	36	-.22	.21	-2.66	104	44	.15	.21	-.67
15	36	-.22	.21	-2.10	105	43	.10	.21	2.27
16	54	.65	.23	1.44	106	38	-.13	.21	.27
17	56	.76	.23	-1.25	107	49	.39	.22	-.44
18	53	.60	.22	.91	108	46	.24	.21	-.44
19	47	.29	.21	.73	109	46	.24	.21	.20
20	55	.71	.23	.13	110	49	.39	.22	-1.52
21	56	.76	.23	-1.21	111	64	1.28	.27	-1.49
22	45	.20	.21	2.22	112	54	.65	.23	-1.45
23	44	.15	.21	-.21	113	54	.65	.23	1.69
24	41	.01	.21	.45	114	62	1.13	.25	.41
25	57	.82	.23	.32	115	59	.94	.24	-1.86
26	54	.65	.23	-2.01	116	46	.24	.21	-1.66
27	46	.24	.21	.32	117	40	-.04	.21	-1.98
28	35	-.27	.21	.35	118	31	-.46	.21	-.76
29	55	.71	.23	-2.33	119	64	1.28	.27	-.15
30	46	.24	.21	-.22	120	47	.29	.21	-3.20
31	44	.15	.21	.94	121	57	.89	.23	-1.94
32	45	.20	.21	-1.36	122	52	.54	.22	-1.34
33	60	1.00	.25	.57	123	49	.39	.22	-1.59
34	58	.86	.24	1.63	124	47	.29	.21	1.41
35	52	.54	.22	-1.32	125	49	.39	.22	-.72
36	63	1.20	.26	1.06	126	51	.49	.22	1.43
37	67	1.52	.29	3.49	127	78	3.43	.68	1.11
38	32	-.41	.21	1.30	128	51	.49	.22	-3.91
39	48	.34	.22	.64	129	23	-.86	.23	-.45
40	44	.15	.21	-1.44	130	52	.54	.22	1.54
41	57	.82	.23	-.51	131	40	-.04	.21	.67
42	39	-.08	.21	-.98	132	54	.65	.23	-1.04
43	46	.24	.21	-2.39	133	44	.15	.21	-.45
44	56	.76	.23	-1.16	134	40	-.04	.21	-.60
45	37	-.18	.21	.27	135	62	1.13	.25	-1.18
46	45	.20	.21	-.35	136	65	1.35	.27	-2.29
47	44	.15	.21	.58	137	65	1.35	.27	-2.29
48	44	.15	.21	2.3	138	50	.44	.22	-1.22
49	79	4.09	.95	.31	139	47	.29	.21	-3.62
50	68	1.60	.30	-1.60	140	53	.60	.22	-.45
51	29	-.55	.21	2.32	141	44	.15	.21	-3.36
52	42	.05	.21	-.74	142	35	-.27	.21	-4.90
53	47	.29	.21	-.44	143	12	-1.58	.28	3.10
54	44	.15	.21	.82	144	30	-.51	.21	-2.92
55	42	.05	.21	1.06	145	48	.34	.22	-2.52
56	42	.05	.21	3.88	146	54	.65	.23	-3.75
57	48	.34	.22	3.75	147	46	.24	.21	-1.15
58	39	-.08	.21	2.73	148	33	-.36	.21	-1.49
59	39	-.08	.21	-2.17	149	50	.44	.22	-2.61
60	46	.24	.21	1.13	150	57	.82	.23	1.67
61	41	.01	.21	-.93	151	47	.29	.21	1.29
62	46	.24	.21	1.22	152	46	.24	.21	.95
63	64	1.28	.27	.07	153	44	.15	.21	-2.29
64	45	.20	.21	-1.91	154	60	1.00	.25	.06
65	45	.20	.21	2.41	155	56	.76	.23	2.04
66	65	1.35	.27	.16	156	44	.15	.21	1.6
67	43	.10	.21	-2.63	157	54	.65	.23	.14
68	44	.15	.21	1.05	158	67	1.52	.29	2.13
69	34	-.32	.21	-2.30	159	53	.60	.22	-1.33
70	22	-.91	.23	1.00	160	51	.49	.22	1.84
71	46	.24	.21	-1.67	161	48	.34	.22	-2.55
72	43	.10	.21	-.99	162	38	-.13	.21	-.51
73	46	.24	.21	-.16	163	52	.54	.22	-4.36
74	59	.54	.24	-.47	164	53	.60	.22	.50
75	44	.15	.21	-1.14	165	58	.88	.24	1.86
76	42	.05	.21	1.47	166	55	.71	.23	.20
77	44	.15	.21	-1.25	167	61	1.07	.25	-1.01
78	39	-.08	.21	2.20	168	65	1.35	.27	.51
79	37	-.16	.21	3.00	169	53	.60	.22	-.03
80	37	.29	.21	1.94	170	55	.71	.23	-.20
81	42	.05	.21	-.55	171	53	.60	.22	.49
82	38	-.13	.21	3.27	172	59	.88	.24	-.56
83	41	.01	.21	-.26	173	67	1.52	.29	-2.22
84	53	.60	.22	2.21	174	63	1.20	.26	-.28
85	41	-.04	.21	-1.49	175	66	1.43	.28	1.75
86	25	-.75	.22	-1.36	176	59	.94	.24	-.20
87	43	.10	.21	-2.63	177	48	.34	.22	.39
88	44	.15	.21	2.00	178	46	.24	.21	-.75
89	72	2.05	.35	.18	179	75	2.53	.22	-.52
90	42	.05	.21	-.18	180	80	2.80	.44	2.30

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
181	71	1.92	.33	.91	275	46	.27	.23	-2.98
182	65	1.35	.27	-.33	276	60	1.13	.26	-.92
183	58	.88	.24	-2.78	277	58	.99	.25	-.83
184	42	.05	.21	-.62	278	47	.33	.23	-3.08
185	69	1.70	.31	.72	279	66	1.61	.29	1.10
186	54	.65	.23	-2.22	280	51	.55	.24	-.82
187	18	-1.15	.24	.80	281	52	.61	.24	1.72
188	51	.49	.22	-1.95	282	57	.93	.25	-1.66
189	34	-.32	.21	1.97	283	60	1.13	.26	-1.81
190	52	.54	.22	-2.90	284	54	.73	.24	-2.5
191	33	-.36	.21	-1.54	285	64	1.44	.28	-1.32
192	37	-.18	.21	.67	286	59	1.06	.26	-.23
193	63	1.20	.26	-4.03	287	48	.38	.23	-.85
194	50	.44	.22	3.34	288	61	1.21	.26	.19
195	51	-3.93	.94	.32	289	67	1.71	.30	-.15
196	56	.76	.23	1.13	290	51	.55	.24	1.69
197	20	-1.03	.23	-.21	291	61	1.21	.26	-.68
198	54	.65	.23	1.46	292	55	.80	.24	-1.45
199	59	.94	.24	-.30	293	61	1.21	.26	.85
200	55	.71	.23	-.92	294	52	.61	.24	-1.32
201	43	.11	.23	3.11	295	49	.44	.26	-.20
202	60	1.13	.26	1.48	296	62	1.23	.27	2.55
203	53	.67	.24	-2.65	297	54	.73	.24	-3.85
204	55	.80	.24	-3.21	298	52	1.28	.27	-1.75
205	51	.55	.24	-.54	299	67	1.71	.30	-1.07
206	62	1.28	.27	-.36	300	57	.93	.25	-3.24
207	56	.86	.25	.21	301	48	.38	.23	5.04
208	59	1.06	.26	2.61	302	63	1.36	.27	-.33
209	72	2.28	.36	.53	303	63	1.36	.27	1.58
210	49	.44	.23	.28	304	52	.61	.24	-.22
211	38	-.16	.22	2.91	305	43	.11	.23	-3.39
212	61	1.21	.26	.57	306	54	.73	.24	2.49
213	53	.67	.24	1.33	307	43	.11	.23	-1.83
214	45	.22	.23	-3.04	308	62	1.23	.27	1.99
215	66	1.61	.29	.29	309	55	.80	.24	-.12
216	54	.73	.24	-.59	310	62	1.28	.27	-.57
217	51	.55	.24	-.01	311	52	.61	.24	-1.59
218	61	1.21	.26	-.49	312	53	.67	.24	-.84
219	53	.67	.24	.04	313	51	.55	.24	-3.48
220	56	.86	.25	-1.82	314	53	.67	.24	-.34
221	57	.93	.25	-2.36	315	56	.86	.25	.72
222	54	.73	.24	1.20	316	67	1.71	.30	.07
223	63	1.36	.27	-.38	317	47	.33	.23	3.16
224	66	1.6	.29	-1.43	318	53	.67	.24	2.03
225	57	.93	.25	-.65	319	61	1.21	.26	2.78
226	69	1.91	.32	-.53	320	54	.73	.24	.44
227	70	2.02	.33	.42	321	50	.50	.23	-1.40
228	70	2.02	.33	-1.00	322	64	1.44	.28	.67
229	60	1.13	.26	-1.30	323	61	1.21	.26	1.93
230	71	2.14	.35	.21	324	58	.99	.25	-1.04
231	64	1.44	.28	.79	325	56	.86	.25	.55
232	34	1.44	.28	-1.05	326	76	3.01	.49	3.52
233	63	1.36	.27	-2.33	327	49	.44	.23	-1.20
234	58	.99	.25	-.44	328	44	.16	.23	1.39
235	67	1.71	.30	2.30	329	54	.73	.24	-1.59
236	71	2.14	.35	2.34	330	63	1.36	.27	-1.02
237	57	.93	.25	2.57	331	63	.44	.27	-1.02
238	48	.38	.23	1.39	332	49	1.44	.23	1.13
239	57	.93	.25	-.23	333	64	2.02	.28	2.06
240	42	.05	.22	-1.76	334	70	1.06	.33	.04
241	41	.10	.22	-3.64	335	59	1.06	.26	.30
242	44	.16	.23	-.55	336	50	.50	.23	1.01
243	61	1.21	.26	.93	337	65	1.53	.29	.37
244	51	.55	.24	-.78	338	68	1.81	.31	-.47
245	67	1.71	.30	.03	339	67	1.71	.30	-.61
246	50	.50	.23	-3.35	340	63	1.36	.27	1.85
247	53	.67	.24	-3.11	341	63	1.36	.27	1.85
248	52	.67	.24	-3.03	342	56	.86	.25	-1.59
249	66	1.61	.29	2.83	343	53	.67	.24	.95
250	64	1.44	.28	-.20	344	58	.99	.25	.98
251	64	1.44	.28	-1.14	345	53	.67	.24	-3.25
252	59	1.06	.26	.60	346	54	.73	.24	-.35
253	61	1.21	.26	1.57	347	46	.27	.23	3.38
254	68	1.81	.31	-1.12	348	59	1.06	.26	.93
255	58	.99	.25	-2.42	349	58	.99	.25	.10
256	61	1.21	.26	-1.68	350	52	.61	.24	1.57
257	52	1.28	.27	-.73	351	56	.86	.25	-.24
258	64	1.44	.28	-1.43	352	51	.55	.24	1.35
259	50	.50	.23	-3.62	353	64	1.44	.28	1.61
260	57	.93	.25	-2.36	354	65	1.53	.29	-.77
261	56	.86	.25	-.97	355	59	1.06	.26	-2.35
262	67	1.71	.30	-.46	356	55	.80	.24	-3.21
263	68	1.81	.31	.16	357	55	.80	.24	-3.21
264	48	.38	.23	-2.60	358	51	.55	.24	-1.97
265	53	.67	.24	-1.76	359	59	1.06	.26	-1.52
266	62	1.28	.27	.07	360	49	.44	.23	2.76
267	69	1.91	.32	-.33	361	56	.86	.25	-2.04
268	63	1.36	.27	-.89	362	48	.38	.23	-1.86
269	63	1.36	.27	-2.11	363	44	.16	.23	2.04
270	75	2.73	.44	-.69	364	55	.80	.24	.03
271	58	.99	.25	-2.99	365	46	.27	.23	-1.61
272	49	.44	.23	2.37	366	77	3.30	.56	-.16
273	54	.73	.24	-.11	367	67	1.71	.30	-1.31
274	45	.22	.23	2.09	368	51	.55	.24	-.77

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
369	58	.99	.25	1.05	385	38	-.16	.22	5.24
370	59	1.06	.26	1.94	386	41	.30	.22	5.08
371	51	.55	.24	-.95	387	74	2.59	.41	.96
372	59	1.06	.26	-1.83	388	47	.33	.23	-2.72
373	54	.73	.24	.64	389	75	2.78	.44	.44
374	72	2.28	.36	.60	390	55	.30	.24	.40
375	58	.99	.25	.04	391	42	.05	.22	1.03
376	67	1.71	.30	.77	392	79	4.38	.95	.30
377	49	.44	.23	-1.49	393	46	.27	.23	3.05
378	58	.99	.25	-1.75	394	43	.11	.23	-1.48
379	72	2.28	.36	.92	395	80	4.39	.96	.79
380	67	1.71	.30	-.24	396	69	1.91	.32	-.17
381	68	1.81	.31	-.06	397	32	-.48	.23	2.52
382	69	1.91	.32	2.11	398	52	.61	.24	-2.59
383	48	.38	.23	2.22	399	79	4.38	.95	.26
384	41	.23	.22	-.60	400	63	1.36	.27	.79

### ภาคผนวก ค.

- การคัดเลือกตัวแปรด้านพฤติกรรมที่คาดว่าเป็นผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน
- มาตรฐานประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- รายละเอียดการคำนวณค่าความเที่ยงของมาตรฐานประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของนักเรียน จากการตอบของครูในมาตรฐานประมาณค่าพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 17 การคัดเลือกตัวแปรที่คาดว่าเป็นผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ตัวแปร	ความเห็นของครู	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
1.	การมีความตั้งใจในการเรียนและการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนฟังคำอธิบาย และการสั่งงานของครู ตอบคำถามเมื่อครูถาม และกดแป้นพิมพ์เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ครูสั่งโดยไม่เล่น ไม่คุย ไม่เหม่อ ไม่ง่วงนอน หรือไม่เอางานอื่นมาทำตลอดช่วงเวลาที่สำคัญการเรียนการสอน	87*	8	5
2.	การมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนมาเรียนทุกครั้งโดยไม่ขาดหรือขาดเฉพาะกรณีที่เป็นจริง ๆ รวมทั้งการมาเข้าห้องคอมพิวเตอร์ ตรงตามกำหนดเวลาหรือก่อนกำหนดเวลาเมื่อถึงชั่วโมงเรียน	88*	5	7
3.	การเตรียมตัวให้พร้อมก่อนเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนเตรียมบทเรียนใหม่ มาล่วงหน้า ทำแบบฝึกหัดมาล่วงหน้า หรือมาถามบทเรียนครูก่อนที่จะเริ่มบทเรียนใหม่ รวมทั้งเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเรียนทุกครั้ง	82*	12	6
4.	การซักถามปัญหาในส่วนที่ไม่เข้าใจ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนซักถามปัญหาทั้งในและนอกบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนที่นักเรียนมีความสนใจ สงสัย หรือไม่เข้าใจ	83*	5	12
5.	การทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมายโดยไม่รีรอ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนลงมือทำแบบฝึกหัดที่ครูมอบหมายให้โดยไม่ต้องให้ครูเตือน	92*	2	6
6.	การทำแบบฝึกหัดมากกว่าที่มอบหมายให้ทำ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนมักทำแบบฝึกหัดมากกว่าที่ครูมอบหมายให้ทำ หรือนอกเหนือจากแบบฝึกหัดที่ครูสั่งให้ทำมาส่ง	61	26	13
7.	การส่งงานอย่างสม่ำเสมอ หมายถึง พฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนส่งงานอย่างครบถ้วนตามที่ครูมอบหมายให้ทำ และส่งตามกำหนดเวลา	86*	3	11



ตัวแปร	ความเห็นของครู	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
8.	การแก้ไขแบบฝึกหัดที่ทำผิดให้ถูกต้อง หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนพยายามแก้ แบบฝึกหัดข้อที่ตนทำผิดให้ถูกต้อง แล้วมาส่งทุกครั้ง	75	19	6
9.	การสนใจเข้าร่วมกิจกรรมหรือเกมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนพยายามเข้าร่วม กิจกรรม หรือเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ทุกครั้งที่นักเรียนมี โอกาส	82 <sup>*</sup>	6	12
10.	การใช้เวลาว่างในการฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนเข้ามาขอใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน เพื่อฝึกฝนทำโจทย์แบบฝึกหัด คอมพิวเตอร์ที่หาเอง หรือขอเพิ่มเติมจากครูมาทำทุกครั้งที่นักเรียนมี เวลาว่างหรือมีโอกาส	96 <sup>*</sup>	-	4
11.	การใช้เวลาว่างในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนหาหนังสือ บท ความ วารสาร หรือขอหนังสือ บทความวารสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม จากครูมาอ่านทุกครั้งที่นักเรียนมีเวลาว่างหรือมีโอกาส	91 <sup>*</sup>	2	7
12.	การมีความกระตือรือร้นในการเรียน และการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนแสดงสีหน้ายิ้มแย้ม แจ่มใสเมื่อได้เรียนหรือใช้คอมพิวเตอร์ หรือแสดงสีหน้าผิดหวัง เมื่อไม่ได้ เรียนหรือใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งมีอาการที่จดจ่ออยู่กับการกดแป้นพิมพ์ และการดูผลที่ปรากฏบนจอภาพตลอดเวลาที่ใช้เครื่อง	95 <sup>*</sup>	2	4
13.	การกดแป้นพิมพ์ด้วยความมั่นใจ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการด้วยตนเอง โดยไม่เียงหรือรอให้เพื่อ กด ไม่กดตามเพื่อน หรือไม่ถามจากเพื่อน ทุกครั้งที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งไม่ใช้เวลาบนเพราะความลังเลใจในการกดแป้นพิมพ์แต่ละครั้ง หรือในระหว่างที่ใช้คอมพิวเตอร์ แม้ว่าครูจะไม่ได้สั่งให้ทำงาน หรือไม่ได้ เดินเข้าไปใกล้ๆ นักเรียนก็จะยังคงกดแป้นพิมพ์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ ทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์	94 <sup>*</sup>	2	4

ความเห็นของครู ตัวแปร	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
14. การไม่ต่อรองหรือผิดผ่อนวันส่งงาน หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนรับโจทย์ หรือ แบบฝึกหัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ครูให้มาทำโดยไม่ต่อรอง หรือ ผิดผ่อน วันส่งงานกับครูทุกครั้งที่คุณให้ทำ	83*	7	10
15. การมีความกล้าในการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนกล้าเป็นพิมพ์ อย่างกล้าคิดกล้าทำ กล้าลองผิดลองถูก เพื่อเรียนรู้วิธีการใช้คอมพิวเตอร์ โดยไม่กลัวว่าถ้าตนกล้าเป็นพิมพ์หรือใช้คำสั่งผิดพลาดแล้วตนจะแก้ไขไม่ได้ รวมทั้งไม่แสดงความวิตกกังวลเมื่อครูให้งานที่ต้องมีการใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์ในการสอบถ้าครูจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยดำเนินการสอบ นักเรียนก็ไม่กลัวว่าตนจะกล้าเป็นพิมพ์ได้ไม่ถูกต้องในการสอบ หรือเป็น ผู้ขอครูให้มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสอบครั้งนั้น ๆ นักเรียนหา โปรแกรมอื่นๆ มาเองหรือขอโปรแกรมอื่นๆ จากครูที่นอกเหนือจาก บทเรียนที่ครูสอนในชั่วโมงเรียนเพื่อมาทำการศึกษารับรู้กับเครื่อง คอมพิวเตอร์ เมื่อนักเรียนมีเวลาว่างหรือมีโอกาส รวมทั้งมีความกล้าที่จะ ตอบคำถามที่ครูถามเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์อย่างฉาดฉาน และกล้าที่จะ ให้คำแนะนำ หรือเข้าช่วยเพื่อน ๆ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ คอมพิวเตอร์	84*	7	9
16. การมีช่วงเวลาของความพยายามในการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนให้เวลาและให้ ความสนใจในการปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำแบบฝึกหัดที่ได้รับ มอบหมายให้สำเร็จลุล่วง และถูกต้องโดยใช้ความสามารถของตนเอง ไม่ลอกผู้อื่น รวมทั้งไม่เลิกใช้คอมพิวเตอร์กลางคันก่อนหมดเวลาเรียน เมื่อมีปัญหาในการใช้เครื่องเกิดขึ้น และตนยังทำงานนั้นๆ ไม่แล้วเสร็จ	94*	1	5
17. การมีความยอมรับประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนตอบคำถามของครู พูดคุยกับครู หรือแสดงสีหน้า อารมณ์ ท่าทางที่บ่งบอกถึงการเป็นผู้มี ความเชื่อ หรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ ทุกครั้งที่ครูถาม หรือมี เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องถึง เช่น นักเรียนเชื่อหรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์เป็น สิ่งที่น่าสนใจน่าศึกษาเรียนรู้ ผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ เป็นบุคคลที่น่าสนใจ ฯลฯ	79	8	13

ตัวแปร	ความเห็นของครู	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
18.	<p>การมีความยอมรับเทคโนโลยี</p> <p>หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนตอบคำถามของครู พุดคุยกับครู หรือแสดงสีหน้า อากาการทำทางที่บ่งบอกถึงการมีความเชื่อหรือยอมรับว่าเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ดี มีคุณประโยชน์ทุกครั้งที่คุณถามหรือมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องถึงกัน เช่น เชื่อว่า ถ้านำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานใด ๆ ก็ตามจะช่วยให้งานนั้นประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ฯลฯ</p>	79	8	13
19.	<p>การใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี</p> <p>หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนใช้เครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี ตามลำดับขั้นตอนตั้งแต่เปิดจนกระทั่งปิดเครื่อง หรือปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติ (คำแนะนำ) ในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเคร่งครัด ทุกครั้งที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น เปิดและปิดเครื่องตามลำดับขั้นตอน, ในการใช้โปรแกรมควรเข้าและออกโปรแกรมตามระบบหรือไม่ควรหยุดโปรแกรมกะทันหัน เป็นต้น</p>	75	13	12
20.	<p>การมีความระมัดระวังในการใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนไม่เล่นกันในขณะใช้คอมพิวเตอร์ ไม่ทำให้เครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เกิดความชำรุดเสียหาย เช่น ไม่กระแทก หรือกดแป้นพิมพ์แรง ๆ ไม่ทำอะไรโดยเฉพา น้ำหกรดแป้นพิมพ์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น</p>	71	19	10
21.	<p>การไม่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ หรือข้อบังคับในการใช้ (ห้อง)คอมพิวเตอร์</p> <p>หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งหรือกฎระเบียบในการใช้ (ห้อง) คอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนอย่างเคร่งครัด เช่น ไม่นำน้ำเครื่องดื่ม หรือขนมเข้ามารับประทานในห้องคอมพิวเตอร์ หลังเลิกใช้คอมพิวเตอร์แล้วนำแผ่นดิสก์ออกจากเครื่องขับดิสก์ (Disk Drive) ปิดจอภาพ ปิดตัวเครื่อง ถอดปลั๊กไฟสำรวจความเรียบร้อยของเครื่อง ดูแลเครื่องและแป้นพิมพ์ให้เรียบร้อย จัดวางแป้นพิมพ์เข้าที่ โดยที่ครูไม่ต้องบอก หรือกำชับ</p>	82*	3	15

ความเห็นของครู ตัวแปร	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
<p>22. การมีความเอาใจใส่ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนให้ความดูแลเอาใจใส่ บำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทุกครั้งที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น ปิดฝุนที่จอภาพ ปิดฝุนที่แป้นพิมพ์ ไม่ทิ้งเศษกระดาษ หรือไม่ทำให้โต๊ะและพื้นบริเวณรอบ ๆ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สกปรกและทะเลาะ คุลม เครื่อง และแป้นพิมพ์ให้เรียบร้อยก่อนออกจากห้องทุกครั้ง ช่วยเป็นหูเป็นตาให้ครู ถ้ามีอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดเสียหาย เช่น มาบอกครูถ้าพบว่าแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่งหลุดออกมา หรือสายไฟขาดชำรุด เป็นต้น รวมทั้งแสดงความรับผิดชอบ ถ้าตนเป็นผู้กระทำให้อุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดเสียหาย</p>	77	19	4
<p>23. การใช้คอมพิวเตอร์ในแนวทางที่ถูกต้อง เหมาะสมต่อบุคคลและสังคม ตามบทบาทและสถานภาพของตน หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์โดยปฏิบัติอยู่ในทางที่ถูกต้อง และเหมาะสม ต่อบุคคล และสังคมตามบทบาท และสถานภาพของตน เช่น ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่นด้วยวิธีการต่าง ๆ ไม่ทำลายข้อมูลของเพื่อน หรือทำให้ข้อมูลของเพื่อนสูญหาย ไม่ลอกโปรแกรมที่เพื่อนทำไว้แล้วมาส่งครู ไม่นำแผ่นข้อมูลที่มีไวรัสมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน หรือมีการตรวจสอบแผ่นข้อมูลของตนก่อนที่จะนำมาใช้ว่ามีไวรัสอยู่หรือไม่ และถ้าพบว่ามีไวรัสก็ต้องการหาทางฆ่าไวรัสนั้นเสียก่อน หรือไม่นำแผ่นข้อมูลนั้น ๆ มาใช้ เป็นต้น</p>	86*	5	9
<p>24. การมีทักษะ ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึงพฤติกรรมที่สังเกตได้จากการที่นักเรียนสามารถกดแป้นพิมพ์ หรือเลือกใช้คำสั่งต่าง ๆ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว หรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นน้อย และไม่ใช้เวลานานในการทำงานแต่ละครั้ง รวมทั้งมักจะแก้ไขปัญหา หรือข้อผิดพลาดจากการใช้เครื่องได้ด้วยตัวเองมักจะเป็นผู้ที่เพื่อน ๆ ให้ความไว้วางใจ เชื่อใจ เข้ามาซักถามปัญหา หรือขอความช่วยเหลือในการใช้เครื่องอยู่เสมอ สามารถสร้างโปรแกรมต่าง ๆ หรือแก้ไขโปรแกรมต่าง ๆ ในบางครั้ง ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	95*	7	8

## มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

1. มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ชุดนี้ สร้างขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำการสังเกต และประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ภายใต้กระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

2. ในมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรม ได้ระบุพฤติกรรมไว้ทั้งหมด 17 ด้าน ขอให้ท่านสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ในแต่ละด้านของนักเรียน ( โปรดดูคำนิยามของแต่ละพฤติกรรม ซึ่งได้แจกแจงรายละเอียดของพฤติกรรมในแต่ละด้านไว้ให้ และแนบมาพร้อมกันนี้แล้ว ) ต่อจากนั้น ขอให้ทำการประเมินพฤติกรรมในด้านต่างๆของนักเรียนแต่ละคนออกมาในรูป ค่าประมาณระดับความถี่ หรือความมาก-น้อยของการประกอบพฤติกรรม 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่นๆในชั้นเรียน กล่าวคือ

คะแนนระดับ 5 = บ่อยครั้งที่สุด

คะแนนระดับ 4 = บ่อยครั้ง

คะแนนระดับ 3 = ปานกลาง

คะแนนระดับ 2 = น้อยครั้ง

คะแนนระดับ 1 = น้อยครั้งที่สุด

อนึ่ง การสังเกตพฤติกรรมในแต่ละด้านของนักเรียน ถ้าท่านมีปัญหาอันเกิดจากการตีความหมายของพฤติกรรมในแต่ละด้าน ขอให้ท่านพลิกกลับมาดูคำนิยามของพฤติกรรมที่ได้แนบมาให้ไว้

3. คำนิยามของพฤติกรรมที่แนบมาให้นั้น มีไว้เพื่อเป็นตัวอย่างและให้ครูใช้เป็นแนวทางเดียวกันในการสังเกต และประมาณค่าพฤติกรรมของนักเรียน ส่วนในการตัดสินใจประมาณค่าพฤติกรรมแต่ละด้านจริงๆแล้วนั้นให้เป็นไปตามวิจารณ์ของครู นั่นก็คือ การประมาณค่าพฤติกรรมในแต่ละด้านนั้น ท่านไม่จำเป็นต้องสังเกตให้ครบทุกข้อตามคำนิยามที่ได้ให้ไว้ เพราะบางพฤติกรรมอาจสังเกตได้ยาก หรืออาจไม่มีพฤติกรรมกรณีนั้นๆเกิดขึ้นในโรงเรียนของท่าน ดังนั้นท่านอาจใช้การสังเกตเฉพาะพฤติกรรมบางพฤติกรรมที่ท่านพบเห็น หรือสามารถสังเกตได้ แล้วสรุปรวมเพื่อประมาณค่าพฤติกรรมออกมาตามที่ท่านเห็นสมควร

4. การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้ ท่านอาจสังเกตได้จากในชั้นเรียน หรือนอกชั้นเรียนที่ท่านมีโอกาสได้พบกับนักเรียน

### มาตรฐานปริมาณค่าพฤติกรรม

ชื่อโรงเรียน..... ชั้น.....

ชื่อ - สกุลนักเรียน	.....					.....					.....					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
พฤติกรรม	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
1. การมีความตั้งใจในการเรียนและการได้คอมพิวเตอร์																
2. การมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ																
3. การเตรียมตัวให้พร้อมก่อนเรียน																
4. การส่งงานปัญหาในเวลาที่กำหนด																
5. การทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมายโดยไม่มีข้อ																
6. การส่งงานอย่างสม่ำเสมอ																
7. การสนใจเข้าร่วมกิจกรรมหรืองานสันทนาการกับ																
คอมพิวเตอร์																
8. การใช้เวลาว่างในการฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม																
9. การใช้เวลาว่างในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม																
10. การมีความกระตือรือร้นในการเรียนและการใช้																
คอมพิวเตอร์																
11. กตัญญูกับคอมพิวเตอร์																

5 = บ่อยครั้งที่สุด (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 3 = ปานกลาง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 1 = บ่อยครั้งที่สุด (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)

4 = บ่อยครั้ง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 2 = บ่อยครั้ง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)

มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรม

ชื่อโรงเรียน..... ชั้น.....

ชื่อ - สกุลนักเรียน	.....					.....					.....					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
พฤติกรรม	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
12. การไม่ต่อรถหรือผิดเงื่อนไขส่งงาน																
13. การมีความกล้าในการใช้คอมพิวเตอร์																
14. การมีช่วงเวลาของความสุขยามในการใช้คอมพิวเตอร์																
15. การไม่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ หรือต่อบังคับในการใช้ (ห้อง)คอมพิวเตอร์																
16. การใช้คอมพิวเตอร์ในแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสมต่อบุคคลและสังคมตามบทบาทและสถานภาพของตนเอง																
17. การมีทักษะความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์																

5 = บ่อยครั้งที่สุด (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 3 = ปานกลาง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 1 = บ่อยครั้งที่สุด (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)

4 = บ่อยครั้ง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)  
 2 = บ่อยครั้ง (เมื่อเทียบกับคนอื่นในชั้นเรียน)

ความเที่ยง (Reliability) ของมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมทั้งฉบับ สามารถคำนวณได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) คำนวณค่า  $V$  ในส่วนแรกของแบบวัด เมื่อ  $V$  คือค่าเฉลี่ย  $V_i$  ของข้อกระทงทุกข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

$$\text{จากสูตร} \quad R = 1 - [V(\delta_E^2) / \delta_X^2]$$

$$\text{และจากตารางที่ 5} \quad R = 0.96$$

$$\begin{aligned} \delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L \\ &= .0057 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{และ} \quad \delta_X^2 &= (\sum_{i=1}^L X_i^2 - LX \cdot \bar{X}) / (L-1) \\ &= .1639 \end{aligned}$$

$$\text{เพราะฉะนั้น} \quad .96 = 1 - [V(.0057) / (.1639)]$$

$$V = 1.1501$$

แสดงว่ามีข้อกระทงอย่างน้อย 1 ข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

2) คำนวณค่า  $V$  ในส่วนที่สองของแบบวัด เมื่อ  $V$  คือค่าเฉลี่ย  $V_i$  ของข้อกระทงทุกข้อ ที่มีค่า  $V_i > 1$

$$\text{จากสูตร} \quad R = 1 - [V(\delta_E^2) / \delta_X^2]$$

$$\text{และจากตารางที่ 6} \quad R = 0.98$$

$$\begin{aligned} \delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L \\ &= .0064 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\delta_x^2 &= (\sum_{i=1}^L X_i^2 - LX^2) / (L-1) \\ &= .3961\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น  $.98 = 1 - [V(.0064) / (.3961)]$

$$V = 1.2378$$

แสดงว่ามีข้อบกพร่องอย่างน้อย 1 ข้อ ที่มีค่า  $V_1 > 1$

3) คำนวณค่า  $V$  , ของแบบวัดทั้งฉบับ จะได้

$$\begin{aligned}V &= (1.1501 + 1.2378) / 2 \\ &= 1.1939\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\delta_E^2 &= \sum_{i=1}^L SE_i^2 / L \quad \text{เมื่อ } L = 17 \\ &= .0060\end{aligned}$$

และ 
$$\begin{aligned}\delta_x^2 &= (\sum_{i=1}^L X_i^2 - LX^2) / (L-1) \quad \text{เมื่อ } L = 17 \\ &= .2562\end{aligned}$$

4) คำนวณค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ ได้จากสูตร

$$\begin{aligned}R &= 1 - [V(\delta_E^2) / \delta_x^2] \\ &= 1 - [1.1939 (.0060) / .2562] \\ &= .97\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น มาตรฐานประมาณค่าพฤติกรรมการเล่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .97 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่สูงมาก

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของนักเรียน จากการตอบของครูในมาตราส่วน  
ประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
1	9	-1.21	.37	.55	91	25	.91	.36	.62
2	26	1.06	.36	-1.5	92	22	.50	.34	2.75
3	21	.37	.34	1.02	93	21	.37	.34	-.86
4	25	.91	.36	-.03	94	6	-1.73	.42	.82
5	24	.77	.36	-2.29	95	11	-.92	.35	1.69
6	15	-.39	.34	.52	96	19	.12	.33	-3.21
7	30	1.75	.43	.20	97	23	.63	.35	-3.24
8	26	1.06	.36	3.49	98	25	.91	.36	1.43
9	34	2.93	.66	.18	99	15	-.39	.34	.06
10	21	.37	.34	-.25	100	18	.35	.34	1.79
11	16	-.26	.33	3.27	101	19	.08	.33	2.94
12	23	.63	.35	.41	102	19	1.42	.39	5.01
13	20	.24	.34	-3.24	103	8	-1.27	.37	2.53
14	13	-.65	.34	-.14	104	20	-.05	.33	-1.50
15	16	-.26	.33	-1.11	105	23	.22	.34	1.95
16	17	-.14	.33	-.57	106	13	-.84	.35	-.44
17	19	.12	.33	2.84	107	20	.63	.35	1.72
18	28	1.38	.39	1.01	108	16	-.05	.33	-.02
19	30	1.75	.43	.22	109	20	.49	.34	-1.17
20	18	-.01	.33	.01	110	19	.22	.34	-3.10
21	23	.63	.35	.06	111	27	1.25	.38	-.53
22	21	.37	.34	-.07	112	28	1.60	.41	.72
23	13	-.65	.34	1.34	113	24	.63	.35	1.40
24	13	-.65	.34	-1.11	114	19	1.25	.38	3.85
25	26	1.06	.36	.87	115	26	.93	.36	-.17
26	23	.63	.35	-3.24	116	15	-.05	.33	1.15
27	12	-.78	.35	.37	117	17	-.05	.33	-1.85
28	16	-.26	.33	-.54	118	15	.35	.34	1.55
29	23	.63	.35	-.63	119	30	1.42	.39	-.54
30	23	.63	.35	-2.02	120	25	.93	.36	.71
31	23	.63	.35	-1.42	121	24	.93	.36	-1.65
32	23	.63	.35	-.59	122	21	.63	.35	-2.32
33	27	1.21	.7	-2.35	123	24	.78	.35	-1.21
34	28	1.38	.39	-1.39	124	16	-.18	.33	1.09
35	23	.63	.35	-2.48	125	19	.22	.34	-.01
36	31	1.96	.45	.06	126	24	.93	.36	.98
37	33	2.52	.56	1.15	127	36	3.01	.69	-1.18
38	15	-.39	.34	1.94	128	22	.22	.34	-2.78
39	16	-.26	.33	-.90	129	9	-1.27	.37	1.72
40	21	.37	.34	-2.32	130	25	.78	.35	-2.09
41	30	1.75	.43	.56	131	20	.35	.34	-.34
42	18	-.01	.33	-1.04	132	22	.78	.35	-.60
43	24	.77	.36	-2.65	133	25	.22	.34	2.19
44	23	.63	.35	-1.98	134	18	-.31	.33	-1.38
45	14	-.52	.34	.94	135	28	1.80	.43	.99
46	23	.63	.35	.71	136	27	1.30	.43	-.32
47	15	-.39	.34	.51	137	27	1.30	.43	-.32
48	16	-.26	.33	2.95	138	22	.78	.35	-.87
49	36	1.9	.37	-2.20	139	17	.08	.33	-3.22
50	26	1.06	.36	-1.04	140	20	.22	.34	-.15
51	16	-.26	.33	.36	141	19	-.05	.33	-1.10
52	17	-.14	.33	-1.03	142	16	-.57	.34	-1.17
53	22	.50	.34	.95	143	16	-.19	.33	2.18
54	30	1.75	.43	2.04	144	13	-.18	.33	-1.15
55	15	-.39	.34	2.16	145	24	.63	.35	-2.71
56	27	1.21	.37	2.76	146	24	.49	.34	-2.29
57	24	.77	.36	1.45	147	25	.49	.34	-1.53
58	26	1.06	.36	.38	148	12	-.44	.34	.03
59	23	.63	.35	1.25	149	29	1.25	.38	-1.45
60	22	.50	.34	1.45	150	29	.93	.36	-1.17
61	13	.12	.33	-.78	151	21	1.42	.39	1.74
62	28	1.38	.39	1.53	152	13	.08	.33	3.11
63	26	1.06	.36	1.75	153	21	.35	.34	-2.63
64	22	.50	.34	-.60	154	21	.49	.34	-.65
65	22	.50	.34	1.89	155	25	.49	.34	1.34
66	29	1.55	.40	.41	156	21	-.71	.34	2.22
67	18	-.01	.33	-1.45	157	32	1.08	.37	.77
68	19	.12	.33	-.11	158	31	1.60	.41	.42
69	21	.37	.34	-2.19	159	21	.78	.35	.96
70	11	-.92	.35	-1.4	160	20	.22	.34	1.67
71	25	.91	.36	-1.62	161	25	.78	.35	-2.09
72	17	-.14	.33	1.27	162	22	-.18	.33	1.85
73	18	-.01	.33	-.75	163	22	.35	.34	-1.89
74	30	-1.75	.43	-.49	164	24	.49	.34	.28
75	15	-.39	.34	-1.29	165	31	1.8	.43	-1.54
76	28	1.38	.39	1.15	166	24	.93	.36	1.06
77	25	.91	.36	-1.99	167	27	1.42	.39	-.25
78	16	-.26	.33	-.98	168	31	1.25	.36	-1.04
79	14	-.52	.34	2.66	169	22	.63	.35	.40
80	24	.77	.36	2.49	170	22	1.25	.39	1.54
81	11	-.92	.35	1.29	171	25	.78	.35	2.04
82	16	-.26	.33	1.69	172	25	.63	.35	-.47
83	26	1.06	.36	.77	173	31	1.8	.43	-1.30
84	26	1.06	.36	.63	174	27	1.25	.38	-.20
85	20	.24	.34	.64	175	26	1.6	.41	1.93
86	13	-.65	.34	.58	176	25	.78	.35	-1.65
87	22	.50	.34	-2.68	177	26	.63	.35	1.35
88	22	.50	.34	2.62	178	26	1.25	.38	-.16
89	27	1.21	.37	2.70	179	29	2.59	.57	.78
90	15	-.39	.34	-.91	180	35	3.01	.69	-1.18

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
181	29	2.28	.51	3.69	275	15	-.31	.36	-2.57
182	32	1.60	.41	-.59	276	15	-.44	.36	-2.56
183	24	.78	.35	-1.21	277	16	.08	.37	-1.24
184	21	.08	.33	-1.34	278	15	-.57	.37	-2.12
185	31	1.8	.43	-.75	279	23	1.25	.42	-1.24
186	30	1.6	.41	.62	280	14	-.71	.37	-1.26
187	11	-.98	.35	-1.19	281	14	-1.12	.38	1.49
188	21	.35	.34	-.27	282	17	-.18	.36	.24
189	20	-1.12	.36	3.02	283	19	.08	.37	-.36
190	19	.35	.34	-1.16	284	19	-.05	.37	-1.40
191	13	-.13	.33	.27	285	22	.93	.40	-1.70
192	23	-.44	.34	1.07	286	17	-.05	.37	-1.79
193	32	1.60	.41	-1.15	287	9	-.44	.36	.18
194	22	.49	.34	.61	288	26	1.25	.42	-2.21
195	22	.49	.34	.61	289	24	.93	.40	-.70
196	26	1.42	.39	2.62	290	9	-.84	.37	1.59
197	16	-.98	.35	-.19	291	27	1.6	.45	-.18
198	25	1.25	.38	1.40	292	21	.78	.39	-2.74
199	26	.63	.35	.84	293	13	-.57	.37	-.76
200	22	.63	.35	-.65	294	13	-.31	.35	-2.24
201	13	-.05	.37	2.50	295	15	-.57	.37	-1.23
202	9	-1.12	.38	2.18	296	19	-.44	.36	-1.10
203	21	.49	.38	-2.93	297	17	.49	.38	-.77
204	14	-.44	.36	-1.28	298	23	.35	.37	-1.21
205	11	-.71	.37	-.78	299	17	.63	.38	-.25
206	19	.78	.39	-1.60	300	14	-.18	.35	-1.40
207	25	1.42	.43	-.76	301	26	1.55	.44	.73
208	16	.63	.38	2.97	302	21	.61	.38	-.41
209	28	1.42	.43	-.30	303	19	.26	.37	.19
210	18	.08	.37	-2.94	304	18	.13	.37	.26
211	1	-1.77	.42	.62	305	11	-.95	.37	-1.38
212	20	.49	.38	-1.59	306	15	-.33	.36	.21
213	25	.49	.38	1.3	307	13	-.64	.37	-1.80
214	19	-.18	.36	-2.22	308	26	1.55	.44	2.30
215	25	.93	.40	-2.16	309	10	-1.11	.38	-3.17
216	23	-.05	.37	.18	310	19	.29	.37	-.94
217	11	-.98	.37	-1.01	311	17	-.02	.37	-1.01
218	20	.35	.37	.32	312	22	.78	.39	-1.10
219	29	1.08	.40	.69	313	16	-.16	.36	-2.15
220	16	-.05	.37	-.28	314	12	-.79	.37	2.37
221	20	.22	.37	-2.05	315	17	-.02	.37	.69
222	13	-.31	.36	-.04	316	20	.45	.38	-1.16
223	20	.49	.38	.23	317	11	-.95	.37	.10
224	21	.35	.37	2.13	318	14	-.43	.36	.30
225	20	.08	.37	1.95	319	21	.61	.39	.75
226	25	.93	.40	-2.16	320	19	.29	.37	-.09
227	26	2.02	.50	3.98	321	20	.45	.38.39	2.65
228	27	1.08	.40	.17	322	22	.78	.41	-1.10
229	20	.35	.37	-2.00	323	24	1.14	.37	1.93
230	21	.35	.37	2.98	324	19	.29	.39	-3.52
231	26	.78	.39	1.69	325	10	-1.11	.67	.30
232	18	.08	.37	-.22	326	30	2.8	.40	.87
233	19	.35	.37	1.74	327	23	.96	.44	-2.57
234	6	-1.27	.39	.02	328	26	1.55	.37	-1.99
235	24	3.67	1.01	6.93	329	19	.29	.42	-3.52
236	18	.49	.38	1.74	330	25	1.34	.42	-2.41
237	15	-.05	.37	-.30	331	25	1.34	.36	-2.41
238	13	-.18	.36	-1.39	332	14	-.48	.37	-.38
239	17	-.44	.36	2.35	333	19	.29	.37	1.22
240	12	-.57	.37	-1.15	334	19	.29	.37	-.96
241	16	-.44	.36	-1.75	335	13	-.64	.37	-1.35
242	11	-.98	.37	.04	336	13	-.64	.37	-1.30
243	14	-.57	.37	.06	337	28	2.05	.51	.69
244	14	-.84	.37	3.84	338	22	.78	.39	-1.86
245	19	.49	.38	-.66	339	22	.78	.39	-1.86
246	23	.78	.39	-2.41	340	13	-.64	.37	1.66
247	24	.35	.37	.66	341	13	-.64	.37	1.66
248	19	.08	.37	-3.24	342	19	.29	.37	-3.52
249	17	.49	.38	1.77	343	16	-.18	.36	2.14
250	21	-.18	.36	2.54	344	23	.96	.40	.66
251	22	.63	.38	.43	345	16	-.18	.36	.55
252	24	.35	.37	-.45	346	17	-.02	.37	-.81
253	17	-.05	.37	-1.79	347	15	-.33	.36	.06
254	27	2.02	.50	.79	348	20	.45	.38	-2.18
255	21	.63	.38	-1.73	349	23	.96	.40	-2.57
256	21	.08	.37	1.18	350	12	-.79	.37	2.57
257	14	-.31	.36	1.62	351	12	-.79	.37	1.59
258	18	.08	.37	-.72	352	15	-.33	.36	-.81
259	11	-.31	.36	-1.26	353	22	.78	.39	.95
260	21	.63	.38	-2.98	354	19	.29	.37	-.87
261	24	.93	.40	1.59	355	21	.61	.38	-2.99
262	26	1.60	.45	-2.35	356	23	.96	.40	-1.90
263	28	1.25	.42	-.69	357	23	.96	.40	-1.9
264	20	-.05	.37	-.78	358	14	-.48	.36	-1.44
265	18	-.18	.36	.02	359	16	-.18	.36	-2.00
266	19	.22	.37	.54	360	10	-1.11	.38	2.75
267	25	1.8	.47	1.26	361	21	.61	.38	-.16
268	27	1.08	.40	1.06	362	14	-.48	.36	-1.29
269	22	.49	.38	-.85	363	19	.29	.37	-.87
270	28	1.80	.47	-1.67	364	17	-.02	.37	-1.01
271	16	.08	.37	-2.94	365	12	-.79	.37	-1.35
272	6	-2.49	.52	1.07	366	25	1.34	.42	2.05
273	14	-.44	.36	.66	367	24	1.14	.41	-2.07
274	16	.35	.37	-.80	368	16	-.18	.36	-.34

PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT	PERS	SCORE	LOGIT	ERROR	FIT
369	14	-.48	.36	-1.84	385	2	-3.05	.65	1.65
370	25	1.34	.42	1.62	386	12	-.79	.37	1.5
371	11	-.95	.37	-1.38	387	31	3.47	.92	.80
371	28	2.05	.51	.69	388	12	-.79	.37	-1.79
373	13	-.64	.37	-1.80	389	29	2.37	.57	-.52
374	29	2.37	.57	-.09	390	24	1.14	.41	2.26
375	24	1.14	.41	-2.00	391	8	-1.46	.40	.77
376	23	.96	.40	.42	392	23	.96	.40	1.06
377	14	-.48	.36	.87	393	28	2.05	.51	.60
378	22	.78	.39	-1.31	394	18	.13	.37	-.15
379	32	3.2	.65	1.3	395	32	3.2	.65	1.3
380	27	1.78	.47	2.64	396	25	1.34	.42	-1.82
381	29	2.37	.57	.62	397	27	1.78	.47	1.66
382	26	1.55	.44	-1.99	398	14	-.48	.36	-1.19
383	22	.78	.39	-1.38	399	32	3.2	.65	1.3
384	14	-.48	.36	-1.34	400	26	1.55	.44	.29

### ภาคผนวก ง.

- คู่มือการใช้แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
- แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
- กระดาษคำตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

## คู่มือการใช้แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

### 1. จุดมุ่งหมาย

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้วัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ว่ามีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับใด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเพื่อเป็นประโยชน์ต่อพ่อแม่หรือผู้ปกครอง และผู้บริหารที่จะได้นำเอาผลจากการวัดไปพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข หรือส่งเสริมเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

### 2. แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือ

เครื่องมือวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีแนวคิดดังนี้

เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

การวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้ จะวัดได้จากองค์ประกอบในด้านต่างๆ 6 ด้าน ดังนี้

(1.) ความวิตกกังวล (Anxiety) ต่องานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกกลัว เครียด หลีกเลียงไม่พยายาม และมีข้อสังเกตทางลบต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

(2.) ความมั่นใจ (Confidence) ในงานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือมั่นใจในความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตน ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

(3.) ความชอบ (Liking) ในงานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกสนใจ ตั้งใจ พอใจ และต้องการที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

(4.) การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) ของคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อหรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีคุณค่า ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และสมควรที่จะนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกต้องการที่จะเป็นบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่ง ทั้งนี้รวมถึงทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยทั่วไปของบุคคล และสังคม

(5.) การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) หมายถึง ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธหรือไม่ต้องการให้มีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในงานด้านต่างๆ ทั้งในส่วนตัวและสังคม ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกไม่เชื่อ หรือไม่ยอมรับว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานด้านต่างๆ นั้นจะมีคุณประโยชน์มากกว่ามีผลเสียหาย และความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานด้านต่างๆ

(6.) ความรับผิดชอบ (Responsibility) ต่องานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี และใช้ในแนวทางที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อบุคคลและสังคม ตามบทบาทและสภาพภาพของตน รวมถึงความรู้สึกกระตือรือร้น ดูแล เอาใจใส่ และบำรุงรักษา ในการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

### 3. โครงสร้างของแบบวัด

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สร้างขึ้นให้ครอบคลุมองค์ประกอบที่เกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ 6 ด้าน โดยมีโครงสร้าง ดังนี้

องค์ประกอบที่เกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์	ข้อกระทงในแบบวัด
1. ความวิตกกังวล	1,2,3,8,18,19,23
2. ความมั่นใจ	4,6,7,9,10,11,12,13,14
3. ความชอบ	5,15,17,20,21,22,24,25,26,27,29
4. การยอมรับประโยชน์	16,30,31,34,35,36,
5. การไม่ยอมรับเทคโนโลยี	37,38,39,40
6. ความรับผิดชอบ	28,32,33

#### 4. คุณภาพของแบบวัด

(1.) คุณภาพของข้อกระทงของแบบวัด โดยการพิจารณาจากค่าความเหมาะสมของข้อกระทง (Item Fit) พบว่าข้อกระทงส่วนใหญ่ (36 ข้อจาก 40 ข้อ) มีค่า Item Fit อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ( $-2.326 < \text{Item Fit } t_i < 2.326$ ) ซึ่งกล่าวได้ว่าแบบวัดฉบับนี้ประกอบด้วยข้อกระทงที่มีคุณภาพ

(2.) ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยการพิจารณาจากร้อยละของข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดลในแบบวัด ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริส ซึ่งประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์ พบว่ามีข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดลถึงร้อยละ 90 ซึ่งกล่าวได้ว่าแบบวัดฉบับนี้มีความตรงเชิงทฤษฎีอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

(3.) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion - Related Validity) ของแบบวัดอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ในระดับปานกลาง ( $r = .5446$ )

(4.) ความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัด โดยการหาค่าความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน (Internal Consistency) ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริส ที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์ พบว่ามีค่าเท่ากับ .97 ซึ่งกล่าวได้ว่า แบบวัดฉบับนี้มีความเที่ยงสูง

#### 5. การให้คะแนนแบบวัด

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ เป็นแบบวัดที่แต่ละตัวเลือกมีคะแนนทุกตัวเลือก ผู้ตอบจะตอบตัวเลือกใดก็ได้คะแนน ซึ่งคะแนนในแต่ละตัวเลือกจะแตกต่างกันตามระดับ ขนาด และทิศทางของเจตคติที่แตกต่างกัน 5 ระดับ คือ มีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้คะแนนเป็น 5 คะแนน 4 คะแนน 3 คะแนน 2 คะแนน และ 1 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งมีวิธีการดังนี้

สถานการณ์ทางบวก ให้คะแนนเป็น

ระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 5 คะแนน
ระดับเห็นด้วย	ได้ 4 คะแนน
ระดับปานกลาง	ได้ 3 คะแนน
ระดับไม่เห็นด้วย	ได้ 2 คะแนน
ระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 1 คะแนน



และกลับทิศทางทำให้คะแนนเป็นตรงกันข้าม เมื่อเป็นสถานการณ์ทางลบ

#### 6. เกณฑ์ปกติ ( Norm ) ของแบบวัด

หลังจากตรวจให้คะแนนในแต่ละตัวเลือกแล้ว รวมคะแนนที่นักเรียนได้จากแบบวัด แล้วเทียบดูตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ( Percentile Rank ) จากตารางที่ให้มา

ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดในรูปตารางปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6) ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงเกณฑ์ปกติของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
157	99	122	77
156	99	121	75
152	98	120	74
149	98	119	73
147	97	118	73
143	97	117	71
142	96	116	70
141	96	115	67
140	95	114	67
138	95	113	65
137	94	112	64
136	93	111	61
134	93	110	61
133	91	109	58
132	89	108	57
131	88	107	55
130	88	106	53
129	86	105	49
128	86	104	48
127	84	103	46
126	83	102	45
125	80	101	41
124	80	100	40
123	77	99	38

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
98	38	80	12
97	35	79	11
96	35	76	11
95	34	75	9
94	32	74	9
93	31	73	8
92	30	72	7
91	27	70	7
90	26	69	6
89	25	68	6
88	24	67	5
87	21	64	5
86	20	63	4
85	18	62	3
84	18	58	3
83	16	57	2
82	15	43	2
81	13	42	1
		41	0

## 7. การแปลผลและประเมินผล

การประเมินระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายรายบุคคลควรมีระดับสูง-ต่ำเพียงใด สามารถพิจารณาได้จากการเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ( Percentile Rank : PR ) กับการแบ่งเป็นสแตนไนน์ ( Stanine ) ดังนี้คือ ( Allen, 1979: 165 )

สแตนไนน์	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์	
9	98	96-100	} ระดับสูง
8	94.5	89-96	
7	83	77-89	
6	68.5	60-77	} ระดับปานกลาง
5	50	40-60	
4	31.5	23-40	
3	17	11-23	} ระดับต่ำ
2	7.5	4-11	
1	2	0-4	

เมื่อแบ่งสแตนไนน์ออกเป็น 3 ช่วงเท่าๆกัน จะทำให้ได้เกณฑ์ในการตัดสินเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนี้

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	ระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์
ตั้งแต่ PR 77 ขึ้นไป	สูง
ระหว่าง PR 23-77	ปานกลาง
ตั้งแต่ PR 23 ลงไป	ต่ำ

จากตารางเกณฑ์ปกติทำให้ทราบถึงคะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนแต่ละคน โดยเทียบได้กับเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ในการเทียบคะแนนที่ได้กับระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ช่วงคะแนน	ระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์
ตั้งแต่ 122 ขึ้นไป	สูง
ระหว่าง 88 ถึง 121	ปานกลาง
ตั้งแต่ 87 ลงไป	ต่ำ

8. วิธีการนำแบบวัดไปใช้

การใช้แบบวัด ดำเนินการดังนี้

- (1.) แจกแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และกระดาษคำตอบให้นักเรียนแต่ละคนที่จะทำการวัดอย่างละ 1 ฉบับ
- (2.) ผู้คุมสอบบอกให้นักเรียนอ่านวิธีการทำแบบวัด ตามคำสั่งในหน้าแรกของแบบวัด
- (3.) ให้นักเรียนลงมือตอบแบบวัด โดยให้เวลาในการตอบ 30 นาที
- (4.) เก็บแบบวัดและกระดาษคำตอบที่นักเรียนตอบเสร็จ
- (5.) นำไปตรวจให้คะแนน ตามการให้คะแนนของแบบวัดดังที่กล่าวไว้ในข้อ 5
- (6.) แปลผลคะแนนเป็นระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ปกติของแบบวัดในข้อ 6 และข้อ 7

เฉลยคะแนนคำตอบของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

คะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อทรง

ข้อ	ตัวเลือก					ข้อ	ตัวเลือก				
	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.		ก.	ข.	ค.	ง.	จ.
1	5	4	3	2	1	21	5	4	3	2	1
2	5	4	3	2	1	22	5	4	3	2	1
3	1	2	3	4	5	23	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5	24	5	4	3	2	1
5	5	4	3	2	1	25	5	4	3	2	1
6	5	4	3	2	1	26	5	4	3	2	1
7	5	4	3	2	1	27	5	4	3	2	1
8	5	4	3	2	1	28	1	2	3	4	5
9	5	4	3	2	1	29	5	4	3	2	1
10	1	2	3	4	5	30	5	4	3	2	1
11	1	2	3	4	5	31	5	4	3	2	1
12	1	2	3	4	5	32	1	2	3	4	5
13	5	4	3	2	1	33	1	2	3	4	5
14	5	4	3	2	1	34	5	4	3	2	1
15	5	4	3	2	1	35	5	4	3	2	1
16	1	2	3	4	5	36	5	4	3	2	1
17	5	4	3	2	1	37	1	2	3	4	5
18	1	2	3	4	5	38	5	4	3	2	1
19	1	2	3	4	5	39	5	4	3	2	1
20	5	4	3	2	1	40	5	4	3	2	1

### แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

#### คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้มีข้อคำถามทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที
2. แบบวัดนี้ถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น หรือการเคยปฏิบัติของนักเรียนในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คำตอบของนักเรียนจะเป็นความรู้สึกส่วนตัว ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีคำตอบใด ถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือการปฏิบัติที่ไม่เหมือนกัน สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับความรู้สึก ความคิดเห็นที่แท้จริง หรือสภาพความเป็นจริงที่นักเรียนประพฤติปฏิบัติมากที่สุด คำตอบจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อนักเรียนในทางใด
3. การตอบแบบวัดให้นักเรียนอ่านข้อความในแบบวัดทีละข้อ แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือเคยปฏิบัติในเรื่องนั้น มากน้อยเพียงใดใน 5 อันดับ ต่อไปนี้คือ
  - ก หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือการปฏิบัติเป็นประจำเกือบทุกครั้ง หรือปฏิบัติบ่อยครั้งที่สุด
  - ข หมายถึง เห็นด้วย หรือการปฏิบัติเกือบเป็นประจำ หรือปฏิบัติบ่อยมาก
  - ค หมายถึง รู้สึกเฉยๆ หรือการปฏิบัติครั้งหนึ่งของเวลาทั้งหมด หรือปฏิบัติปานกลาง
  - ง หมายถึง ไม่เห็นด้วย หรือการปฏิบัตินานาครั้ง หรือปฏิบัติบางครั้ง
  - จ หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือการปฏิบัติน้อยครั้งที่สุด หรือไม่เคยปฏิบัติเลย
4. เมื่อได้ตัดสินใจว่า คำตอบใดเป็นจริงตรงกับความรู้สึก ความคิดเห็น หรือสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ให้ไปขีดคำตอบโดยทำเครื่องหมาย X ลงบนตัวอักษร ก ข ค ง หรือ จ ในกระดาษคำตอบเพียงตัวเดียวเท่านั้น
 

ตัวอย่าง ข้อ (0) ข้าพเจ้าชอบทานขนมในช่วงเรียนคอมพิวเตอร์

ถ้านักเรียนเคยปฏิบัติบ่อยมาก หรือการปฏิบัติเกือบเป็นประจำ ก็ไปทำเครื่องหมายในกระดาษคำตอบ ดังนี้

ข้อ (0)      ก      X      ค      ง      จ
5. โปรดระวังขีดคำตอบให้ตรงกับข้อคำถาม และโปรดตอบทุกข้อ
6. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ โปรดขีดฆ่าของเดิม แล้วขีดตอบใหม่ให้ชัดเจน
7. โปรดอย่าทำเครื่องหมายใดๆ ในสมุดคำถาม
8. เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรดส่งกระดาษคำตอบคืน พร้อมด้วยสมุดคำถาม

1. ถ้าข้าพเจ้ารู้สึกว่างานหรือแบบฝึกหัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มอบหมายให้ทำนั้นยาก ข้าพเจ้าจะเพิ่มความพยายามมากขึ้น
2. ในการทำงานหรือแบบฝึกหัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ข้าพเจ้ามักจะตั้งใจทำอย่างดี และตั้งความหวังไว้ว่าจะต้องทำให้สำเร็จลุล่วงโดยใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ และไม่ลอกเพื่อน
3. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ามืออยู่บ่อยครั้งที่ข้าพเจ้าตั้งใจจะเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ แต่ทำได้ไม่นานก็รู้สึกเบื่อ
4. ข้าพเจ้ารู้สึกว่า การใช้คอมพิวเตอร์ทำงานในสิ่งที่แปลกใหม่ นอกเหนือจากที่อาจารย์มอบหมายให้ทำในชั่วโมงเรียนนั้น เป็นสิ่งที่ยากเกินไป
5. ข้าพเจ้าชอบระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการทำงานที่ต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างมีระบบ ระเบียบ เป็นขั้นตอน
6. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจว่า ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้คอมพิวเตอร์ได้ทันตามที่อาจารย์ได้สอน
7. ถ้าข้าพเจ้ามีโอกาสได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไป ข้าพเจ้ารู้สึกเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
8. ในขณะที่ข้าพเจ้าใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำแบบฝึกหัดที่อาจารย์มอบหมายให้ทำ ถ้ามีปัญหาจากการใช้เครื่องเกิดขึ้น ข้าพเจ้าจะรู้สึกเบื่อหน่าย และอยากจะทำทันที
9. ข้าพเจ้าสามารถทำงานหรือแบบฝึกหัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มอบหมายให้เสร็จเรียบร้อย และส่งทันเวลาเสมอ
10. ข้าพเจ้าคิดว่าไม่ว่าข้าพเจ้าจะพยายามเพียงใดก็ตาม ข้าพเจ้าก็จะเรียนคอมพิวเตอร์ได้ไม่ดี เพราะข้าพเจ้าไม่มีความสามารถทางด้านนี้
11. ในการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานตามแบบฝึกหัดที่อาจารย์สั่งให้ทำนั้น ข้าพเจ้ารู้สึกว่าข้าพเจ้ายังตัดสินใจเลือกใช้แป้นพิมพ์ หรือคำสั่งต่างๆด้วยตนเองไม่ค่อยได้
12. ข้าพเจ้ารู้สึกไม่มั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์ เพราะไม่ค่อยได้ฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้จำวิธีการใช้ หรือคำสั่งต่างๆไม่ค่อยได้
13. ถ้ามีเพื่อนคนใดมาซักถามข้อสงสัย หรือปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน หรือแบบฝึกหัดวิชาคอมพิวเตอร์ ข้าพเจ้ารู้สึกกล้าที่จะให้คำแนะนำ หรือหาทางแก้ไขปัญหาให้เพื่อนด้วยความมั่นใจ



14. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจว่า ในอนาคต ข้าพเจ้าจะสามารถนำความรู้ที่ได้จากคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ได้ ถ้าข้าพเจ้ามีโอกาส
15. ข้าพเจ้าชอบพูดคุยความรู้ หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในกลุ่มเพื่อน
16. ข้าพเจ้ารู้สึกว่า การเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนต้องสิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่ายไปมากโดยไม่คุ้มค่า
17. ถ้าข้าพเจ้ามีโอกาสเป็นสมาชิกบอกรับหนังสือหรือวารสาร ข้าพเจ้าจะเลือกหนังสือ หรือวารสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
18. ในการใช้คอมพิวเตอร์ ข้าพเจ้ามักรู้สึกกลัวว่าจะทำผิดพลาด ซึ่งอาจจะทำให้เครื่องเสียหรือใช้การไม่ได้
19. ข้าพเจ้ารู้สึกกระวนกระวายใจ หรืออึดอัดใจ ในขณะที่กดแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์เพื่อทำงานตามแบบฝึกหัดที่อาจารย์มอบหมายให้ทำ
20. ถ้าโรงเรียนจัดแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมฟังด้วย
21. ถ้าข้าพเจ้ามีโอกาส ข้าพเจ้าจะไปชมการจัดงานแสดงที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
22. เมื่ออาจารย์มอบหมายแบบฝึกหัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาให้ทำ ข้าพเจ้าจะรีบทำทันทีที่มีโอกาส
23. ในขณะที่ข้าพเจ้าใช้คอมพิวเตอร์อยู่นั้น ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดใจเหมือนตนเองถูกบังคับให้ทำตามกฎเกณฑ์ ที่เข้มงวด หรือต้องทำงานภายใต้การควบคุมของเครื่องจักรกล
24. ในขณะที่เรียนคอมพิวเตอร์ ถ้ามีปัญหาข้อสงสัย หรือความไม่เข้าใจเกิดขึ้น ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะหาทางแก้ไขปัญหา ข้อสงสัย หรือความไม่เข้าใจนั้นให้ได้
25. ในขณะที่เรียนหรือใช้คอมพิวเตอร์อยู่นั้น ข้าพเจ้ารู้สึกไม่อยากให้หมดชั่วโมง
26. ถ้าทางโรงเรียนจัดนิทรรศการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ข้าพเจ้าจะขออาสาช่วยจัดงานด้วยความสมัครใจ
27. ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ที่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องทำให้ข้าพเจ้าเรียนด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน

28. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณควรปฏิบัติในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้ถูกวิธีตามลำดับขั้นตอน ตั้งแต่เปิดจนกระทั่งปิดเครื่องนั้น เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นเท่าไรนัก
29. เมื่อข้าพเจ้ามีเวลาว่าง ข้าพเจ้าอยากที่จะใช้เวลาอันอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเรียนรู้วิธีการใช้คอมพิวเตอร์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
30. ข้าพเจ้าคิดว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น บิลค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ หรือการฝาก-ถอนเงินระบบอัตโนมัติ ฯลฯ นั้นเป็นสิ่งที่ดี
31. ข้าพเจ้ารู้สึกเห็นด้วยกับการที่หน่วยงาน บริษัท ห้างร้าน หรือโรงงานต่าง ๆ นำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงาน
32. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการที่อาจารย์สั่งให้นักเรียนนำน้ำหรือขนมเข้ามาในห้องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นข้อห้ามที่จุกจิกเกินไป
33. ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทุกคน ควรมีอิสระในการใช้ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์กระทำงานสิ่งใดก็ได้ตามที่ตนต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น เพราะเราถือว่าคอมพิวเตอร์มีไว้ใช้งาน และผู้ใช้ทุกคนควรจักต้องรู้จักวิธีการแก้ปัญหาได้เอง
34. ข้าพเจ้าเห็นด้วยกับ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนของสถานศึกษา
35. ถ้ามีโอกาส ข้าพเจ้าอยากที่จะนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ของตนเอง
36. ในอนาคตในการทำงานของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าต้องการงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หรือนำประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงาน
37. ข้าพเจ้าคิดว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ นั้น ก่อให้เกิดปัญหาความยุ่งยากหรือความซับซ้อนในการทำงานมากขึ้น
38. ข้าพเจ้าเชื่อว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำงาน
39. ข้าพเจ้าคิดว่าเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ทุกคนควรต้องเรียนรู้
40. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการที่เยาวชนของชาติกล้าแสดงออกในกิจกรรมที่แสดงถึงการเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในทางเทคโนโลยีต่างๆ เป็นสิ่งที่น่าชมเชย

กระดาษคำตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความลงในช่องว่าง และใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

1. ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. ระดับชั้นที่ศึกษา  มัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน.....  
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน.....  
 มัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียน.....

4. ชื่อโรงเรียน .....  
 อำเภอ / เขต .....จังหวัด.....

5. นักเรียนเคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เมื่ออยู่ชั้นประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาตอนต้นหรือไม่

- เคย เมื่ออยู่ชั้น.....  
 โดยเรียนเป็น  วิชาบังคับเลือก (โรงเรียนกำหนดให้เรียนทุกคน)  
 วิชาเลือกเสรี (เรียนตามความสมัครใจ)
- ไม่เคย

**การเลือกคำตอบ มีความหมายดังนี้**

ถ้าอักษร ก หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หรือ	ปฏิบัติบ่อยครั้งที่สุด
" ข หมายถึง	เห็นด้วย	หรือ	ปฏิบัติบ่อยมาก
" ค หมายถึง	รู้สึกเฉยๆ	หรือ	ปฏิบัติปานกลาง
" ง หมายถึง	ไม่เห็นด้วย	หรือ	ปฏิบัติบางครั้ง
" จ หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หรือ	ไม่เคยปฏิบัติเลย

- |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. ก ข ค ง จ  | 2. ก ข ค ง จ  | 3. ก ข ค ง จ  | 4. ก ข ค ง จ  |
| 5. ก ข ค ง จ  | 6. ก ข ค ง จ  | 7. ก ข ค ง จ  | 8. ก ข ค ง จ  |
| 9. ก ข ค ง จ  | 10. ก ข ค ง จ | 11. ก ข ค ง จ | 12. ก ข ค ง จ |
| 13. ก ข ค ง จ | 14. ก ข ค ง จ | 15. ก ข ค ง จ | 16. ก ข ค ง จ |
| 17. ก ข ค ง จ | 18. ก ข ค ง จ | 19. ก ข ค ง จ | 20. ก ข ค ง จ |
| 21. ก ข ค ง จ | 22. ก ข ค ง จ | 23. ก ข ค ง จ | 24. ก ข ค ง จ |
| 25. ก ข ค ง จ | 26. ก ข ค ง จ | 27. ก ข ค ง จ | 28. ก ข ค ง จ |
| 29. ก ข ค ง จ | 30. ก ข ค ง จ | 31. ก ข ค ง จ | 32. ก ข ค ง จ |
| 33. ก ข ค ง จ | 34. ก ข ค ง จ | 35. ก ข ค ง จ | 36. ก ข ค ง จ |
| 37. ก ข ค ง จ | 38. ก ข ค ง จ | 39. ก ข ค ง จ | 40. ก ข ค ง จ |

## ประวัติผู้เขียน

นางสุกัญญา เหลืองไชยยะ เกิดวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2508 ที่อำเภอเมือง จังหวัด  
ฉะเชิงเทรา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต (คบ.) เกียรตินิยมอันดับ 1 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
จากวิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา ในปีการศึกษา 2529 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี  
การศึกษา 2533 ปัจจุบันเป็นครูที่โรงเรียนมารดานฤมล อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

