



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กมล กู้ประเสริฐ. การเปรียบเทียบการวัดผลแบบอิงกลุ่มอิงเกณฑ์.

พัฒนาวัดผล. 11 (กรกฎาคม 2518) : 77-87.

กาญจนา วัฒนสุนทร. การสร้างแบบสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

เกศริน บุญเกิด. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาภาษาไทยเรื่อง การเขียน

สะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

โกวิท ประवालพฤกษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์. วารสารวัดผลการศึกษา.

1 (มกราคม-เมษายน 2523) : 16-25.

_____ และ ส. วาสนา ประवालพฤกษ์. การวัดผลการเรียนรู้แบบ

Mastery Learning Mastery Test. ศึกษาศาสตร์. 1 (1)

(มกราคม-เมษายน 2518) : 22.

คณิต เขียววิชัย. ผลของผลย้อนกลับจากครูต่อการเรียนรู้ทางกีฬาเทเบิล

เทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2521.

จรวบ แก่นวงษ์คำ. หลักสูตรพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์

ไอเดียนสโตร์, 2517.

_____ และอุดม พิมพ์า. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไอเดียนสโตร์, 2516.

จรินทร์ ธานีรัตน์. การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพ

มหานคร : สำนักพิมพ์ไอเดียนสโตร์, 2519.

- ณรงค์ แดงสะอาด ; อุทัย สงวนพงศ์ และกวีชาติ จันทร์แพง.
เทเบิลเทนนิส. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์,
 2521.
- ฉัฐวุฒิ ปล้องเจริญ. การสร้างแบบทดสอบทักษะฟุตบอลสำหรับนักเรียนระดับ
 มัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลสำหรับ
 นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปรินญามหา
 บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- _____. เทคนิคและทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส (ขั้นสูง). กรุงเทพมหานคร
 : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- นาม จงเจียมจิตต์. แบบทดสอบเทเบิลเทนนิส. กรุงเทพมหานคร :
 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2535.
- นิวัฒน์ งามขำ. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาโอลิมปิกบอลสำหรับนักเรียน
 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ.
 ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
 วิโรฒ, 2527.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. สถิติวิจัย I. กรุงเทพมหานคร : พิชญา เพรส,
 2536.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพ
 มหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธ์ และชัชชัย โกมารทัต. เทเบิลเทนนิส.
 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2534.
- ประเสริฐ สำราญผล. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลสำหรับ
 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.

- ผาณิต บิลมาศ. การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- พจนีย์ ธนาคม. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- พลศึกษา, กรม. คู่มือการสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป.
- _____. ประวัติการกีฬา. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายวิชาการ กองกีฬา กรมพลศึกษา, 2534.
- _____. รายงานการวิจัยการเรียนการสอนพลศึกษา. ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 2, 3, 4, 5 และ กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา, 2534.
- พินิจ อู่สาโท. การสร้างแบบทดสอบทักษะเซปักตะกร้อสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- พิศิษฐ์ ตัณฑวนิช. การประยุกต์เทคนิคการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น เพื่อกำหนดความยาวของแบบทดสอบอิงเกณฑ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ไพฑูรย์ จัยสิน. การสอนพลศึกษา. กทม. : โรงพิมพ์รุ่งโรจน์, 2517.
- ไพฑูรย์ เวทการ. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ไพศาล หวังพานิช. การสอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน. พัฒนาวัดผล. 14 (กรกฎาคม 2521) : 39-44.
- พอง เกิดแก้ว, สวัสดิ์ ทรัพย์จำนงค์ และบรรจง คณะวรรณ. การพลศึกษา. สำนักพิมพ์พระนคร : วัฒนาพานิช, 2515.

- มาลี จิตติวุฒิการ. ผลของวิธีการหาคะแนนจุดตัด คะแนนโดเมน และ ความยาวของแบบสอบที่มีต่อความน่าจะเป็นในการจำแนกความ รอบรู้และความเที่ยงในการตัดสินใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- มันนี เพื่อน้อย. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. การวัดและประเมินผลวิชาพลศึกษา. วารสารสุขศึกษา. พลศึกษาและสันทนาการ. 8 (ธันวาคม 2525) : 119-127.
_____. หลักและวิธีสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทย วัฒนาพานิช, 2527.
- วิชากร, กรม. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพมหานคร : กุรุสภาลาดพร้าว, 2535.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- สงบ ลักษณะ. ปัญหามาตรฐานและเกณฑ์กับการวัดผลสัมฤทธิ์. วารสาร การวิจัยการศึกษา. 10 (1) (มีนาคม 2523) : 16-23.
_____. ปัญหามาตรฐานและเกณฑ์. วารสารวัดผลการศึกษา. 2 (1) (กันยายน-ธันวาคม 2522) : 48-55.
- สถิต ทองสว่าง. ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านการจำกับผล สัมฤทธิ์ทางทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- สมคิด บุญเรือง. การวัดผลในวิชาพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงเรียน สตรีเนติศึกษา แผนกการพิมพ์, 2520.
- สมถวิล วิจิตรวรรณ. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. เอกสารประกอบการเรียนวิชาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2520. (อัดสำเนา)
- สมลักษณ์ จันทรน้อย. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาซอฟท์บอลสำหรับ
นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- สมศักดิ์ ทองแดง. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อสำหรับ
นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- สมศักดิ์ สันธุระเวช. การประเมินผลแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์.
วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 1 (8) (มิถุนายน 2521) :
74-86.
- _____ . การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์. สารพัฒนาหลักสูตร.
9 (มิถุนายน 2525) : 45-54.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. แนวคิดพื้นฐานในการประเมินผลการเรียนและระบบ
ประเมินผลการเรียนอิงเกณฑ์อิงกลุ่ม. วารสารครุศาสตร์.
10 (1-2) (มกราคม-มิถุนายน 2524) : 50-65.
- สาบใจ ชูปวา. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาสังคมศึกษาเรื่อง ลักษณะ
ทางประเพณีและการดำรงชีวิตของประชาชนในเอเชียตะวันออกเฉียง
ใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2532.
- สุโชติ สันตติวงศ์ไชย. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง
สมการควอดราติก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- สุวิมล ว่องวานิช. การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.
นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2535.
- อนันต์ ศรีโสภาก. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร
: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

- อนันต์ ศรีโสภา. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- อาจหาญ ทรงงามทรัพย์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาแบบมินตัน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญญาธิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- อานวยโชค รื่นเรือง. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

ภาษาอังกฤษ

- Airasian, P.W., and Madaus, G.F. Criterion-referenced testing in the classroom. Measurement in education 15 (Summer 1972) : 1-8.
- Baumgartner, T.A., and Jackson, A.S. Measurement for evaluation in physical education. Boston : Houghton Mifflin Company, 1975.
- Berk, R.A. A consumers' guide to criterion-referenced test reliability. Journal of Educational Measurement 17 (Winter 1980) : 323-349.
- _____. Determination of optimal (Sic.) cutting scores in criterion referenced measurement. Journal of Experimental Education 45 (July 1976) : 4-9.
- Burton, N.W. Societal standards. Journal of Educational Measurement 15 (Winter 1978) : 263-271.
- Clark, H.H. Application of measurement to health and physical education. 3rd ed. Englewood Cliffs New Jersey : Prentice-Hall Inc, 1959.

- Douglass, J.A. An examination of two theoretical distributions using three methods of scoring criterion referenced measures of motor performance. Ph.D. dissertation, University of Wisconsin, 1981.
- Ebel, R.L. Essentials of educational measurement. 2nd ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc, 1972.
- Glaser, R. Instructional technology and the measurement of learning outcomes. American Psychologist 18 (May 1963) : 519-521.
- ., and Nitko, A.J. Measurement in learning and instruction R.L. Thorndike (ed.). Journal of Educational Measurement 8 (Winter 1971) : 653.
- Glass, C.V. Standards criteria. Journal of Educational Measurement 15 (Winter 1978) : 234-261.
- Guilford J.P. Fundamental statistic in psychology and education. Japan : McGraw-Hill Kogakusha, 1985.
- Juta Tingsabhat. A criterion-referenced test for beginning tennis players. Ph.D. dissertation, Indiana University, 1993.
- Kalohn, J.C. A Monte Carlo investigation of the sampling characteristics of the criterion-referenced reliability indices : Proportion of agreement, Kappa, Modified Kappa, and PHI. Ph. D. dissertation, University of Wisconsin, 1992.
- Kirkendall, D.R., Gruber, J.J., and Johnson, R.E. Measurement and evaluation for physical education. Dubuque, Iowa : Wm. C. Brown Publishers, 1980.

- Millman, J. Passing scores and test lengths for domain-referenced measures. Review of Educational Research 43 (Spring 1973) : 205-216.
- Patterson, P. An investigation of the dependability of criterion-referenced test scores using generalizability theory. Ph.D. dissertation, University of Wisconsin, 1985.
- Popham, W.J. Criterion-referenced measurement. Englewood Cliffs New Jersey : Prentice-Hall, 1978.
- Rosemary M., and Horold, M.B. A practical approach to measurement in physical education. Philadelphia : Lea & Febiger, 1971.
- Scott, M.G., and French, E. Measurement and evaluation in physical education. Iowa : W.M.C. Brown Company, 1970.
- Shifflett B., and Schuman, J.B. A criterion-referenced test for archery. Research Quarterly for Exercise and Sport 53 (1982) : 330-335.
- Swaminathan, H., Hambleton, R.K., and Algina, J. A bayesian decision theoretic procedure for Use with criterion-referenced tests. Journal of Educational Measurement. 2 (Summer 1975) : 87-98.
- _____. Reliability of criterion-referenced test. Journal of Educational Measurement. 11 (4) (Spring 1974) : 263-267.

Ulrich, D.A. The standardization of a criterion-referenced test in fundamental motor and physical fitness skills. Unpublished doctoral dissertation, Michigan State University, 1981.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ หรือความตรงตามเนื้อหา (Content validity) (Rovinelli and Hambleton อ้างถึงใน บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527)

$$IOC = \Sigma R / N$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์

ΣR คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้พิจารณาตัดสินทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตร (ประคอง กรรมสูตร, 2535)

$$\bar{X} = \Sigma X / N$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

ΣX = ผลรวมของคะแนน

N = จำนวนประชากร

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (ประกอบ
กรรมสูตร, 2535)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(N - 1)}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = คะแนนดิบ

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

$\sum (X - \bar{X})^2$ = ผลรวมของคะแนนดิบลบด้วยคะแนนเฉลี่ยกำลังสอง

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

4. ทดสอบค่าที (t-test) ใช้สูตร (ประกอบ กรรมสูตร, 2535)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

เมื่อ t = ค่าการทดสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูล
สองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน

$\sum D$ = ผลรวมของผลต่างของคะแนนสอบก่อนเรียนและ
ทดสอบหลังเรียน

$\sum D^2$ = ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนสอบ
ก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

$(\sum D)^2$ = กำลังสองของผลรวมของผลต่างของคะแนนสอบ
ก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมนแรงค์ (Spearman Rank correlation coefficient) ใช้สูตร (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2536)

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

เมื่อ r_s = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมนแรงค์
 D = ค่าความแตกต่างระหว่างลำดับที่ของข้อมูลสองชุด
 n = จำนวนคู่

6. การกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off score) ใช้สูตรของเบอร์ค (Berk, 1976)

$$\phi VC = \frac{P(TM) - BR(SR)}{\sqrt{BR(1-BR)SR(1-SR)}}$$

เมื่อ ϕVC = สัมประสิทธิ์ความตรงของเกณฑ์
 BR = ความน่าจะเป็นของผู้รอบรู้ในกลุ่มตัวอย่าง
 $= P(FN) + P(TM)$
 SR = ความน่าจะเป็นของการพยากรณ์ผู้รอบรู้
 ในกลุ่มตัวอย่าง
 $= P(TM) + P(FM)$

เมื่อ $P(TM) = TM / (M+N)$
 $P(FM) = FM / (M+N)$
 $P(TN) = TN / (M+N)$
 $P(FN) = FN / (M+N)$

TM	=	ผู้รอบรู้จริง
FM	=	ผู้รอบรู้ไม่จริง
TN	=	ผู้ไม่รอบรู้จริง
FN	=	ผู้ไม่รอบรู้ไม่จริง

7. หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (S.E.M.)
ใช้สูตรของอีเบล (Ebel, 1972)

$$S_e = S_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ	S_e	=	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด
	S_x	=	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	r_{tt}	=	ความเที่ยงของแบบสอบ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน)

8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product moment correlation coefficient) ใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2535)

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

$\sum xy$ = ผลรวมของผลคูณของคะแนน x กับ y

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนน x

$\sum y$ = ผลรวมของคะแนน y

$\sum x^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนน x

$\sum y^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนน y

N = จำนวนประชากร

9. การหาค่าความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (Reliability of mastery classification) ใช้สูตรของสวามินาธาน แชมเบิลตัน และอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina, 1974)

$$K = \frac{P_o - P_c}{1 - P_c}$$

เมื่อ K = สัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องในการจำแนกผู้รอบรู้จากการสอบสองครั้ง และได้ตัดโอกาสที่จะเกิดขึ้นโดยบังเอิญออกแล้ว เป็นค่าความเที่ยงของแบบสอบอิงเกณฑ์

P_o = สัดส่วนของความสอดคล้องที่ตัดสินว่ารอบรู้ได้จากการสอบซ้ำ = $\frac{a + d}{N}$

P_c = สัดส่วนของความสอดคล้องที่คาดหวัง ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญ = $\left[\frac{(a+b)}{N} \frac{(a+c)}{N} \right] + \left[\frac{(c+d)}{N} \frac{(b+d)}{N} \right]$

a = สอบครั้งที่ 1 ผ่าน และสอบครั้งที่ 2 ผ่าน

b = สอบครั้งที่ 1 ผ่าน และสอบครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน

c = สอบครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน และสอบครั้งที่ 2 ผ่าน

d = สอบครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน และสอบครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน

10. วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบพิเศษบางอย่าง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่มีการจำแนกแบบสองทาง โดยไม่มีการทำซ้ำ (Some special analysis-of-variance methods : A two-way classification analysis replications) ใช้สูตรของกิลฟอร์ด (Guilford, 1985)

$$SS_t = \frac{\sum x_{ij}^2 - (\sum x_{ij})^2}{N}$$

$$SS_r = \frac{\sum (\sum x_r)^2}{k} - \frac{(\sum x_{ij})^2}{k_r}$$

$$SS_k = \frac{\sum (\sum x_k)^2}{r} - \frac{(\sum x_{ij})^2}{r_k}$$

$$SS_e = SS_t - SS_r - SS_k$$

เมื่อ SS_t = ผลบวกทั้งหมดยกกำลังสอง

SS_r = ผลบวกกำลังสองระหว่างแถว

SS_k = ผลบวกกำลังสองระหว่างสดมภ์

SS_e = ผลบวกกำลังสองของส่วนที่เหลือ

11. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation) ใช้สูตรของกิลฟอร์ด (Guilford, 1985)
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่มผู้ประเมิน

$$r_i = \frac{MS_r - MS_e}{MS_r + (k-1) MS_e}$$

- เมื่อ r_i = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นระหว่างผู้ประเมินแต่ละคน
 MS_r = ค่าเฉลี่ยยกกำลังสองหรือความแปรปรวนระหว่างแถวของแต่ละคนในแถว
 MS_e = ค่าเฉลี่ยยกกำลังสองของส่วนที่เหลือหรือค่าที่ผิดพลาด
 K = จำนวนผู้ประเมิน

$$r_{ii} = \frac{MS_r - MS_e}{MS_r}$$

- เมื่อ r_{ii} = ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของผู้ประเมินทั้งหมด

ทักษะการตีลูกหน้ามือ (ต่อ)

ทักษะ	องค์ประกอบ (เชิงพฤติกรรม)	การประเมิน			ดัชนี (IOC)
		+1	0	-1	
-	การเหวี่ยงไม้ไปด้านหลัง เหวี่ยงแขนที่ตีไม้ออกไป ด้านหลังเฉียงกับลำตัวด้านมือที่ตีไม้	7	1	0	.875
-	การเคลื่อนที่ ก้าวเท้าตรงกันข้ามกับมือที่ตีไม้ เข้าหาลูกไปข้างหน้า 1/2 - 1 ก้าว	8	0	0	1.00
-	การเหวี่ยงไม้ไปด้านหน้า เหวี่ยงไม้ขนานกับพื้น กลับไปข้างหน้า	5	2	1	.50
-	ลักษณะของไม้กระทบลูก เหวี่ยงแขนมือที่ตีไม้เข้าหา ลูกให้หน้าไม้สัมผัสกับลูกกลางหน้าไม้ลักษณะปิดมุม 45-60 องศา ขณะที่ลูกลอยสูงขึ้น 15-30 เซนติเมตร	6	2	0	.75
-	การส่งไม้ตาม เหวี่ยงไม้ตามผ่านมาด้านหน้าเฉียง ไปด้านตรงข้าม	8	0	0	1.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทักษะการตีลูกหลังมือ

ทักษะ	องค์ประกอบ (เชิงพฤติกรรม)	การประเมิน			ดัชนี (IOC)
		+1	0	-1	
- การจับไม้	แบบจับมือ	7	1	0	.875
	แบบจับปากกา	1	7	0	.125
- ทำเตรียมพร้อม	ยืนห่างโต๊ะ 1-2 ฟุต เท้าห่างกัน ประมาณช่วงไหล่ ย่อเข่าเล็กน้อย ถือไม้ไว้ด้านหน้า ลำตัวสูงกว่าพื้นโต๊ะ	8	0	0	1.00
- การเหวี่ยงไม้	ไปด้านหลัง เหวี่ยงแขนที่ถือไม้มารอ ลูกด้านตรงข้ามกับมือที่ถือไม้	7	1	0	.875
- การเคลื่อนที่	ก้าวเท้าด้านเดียวกับมือที่ถือไม้ เข้าหาลูกไปข้างหน้า 1/2 - 1 ก้าว	8	0	0	1.00
- การเหวี่ยงไม้	ไปด้านหน้า เหวี่ยงไม้ขนานกับพื้น กลับไปข้างหน้า	5	2	1	.50
- ลักษณะของไม้กระทบลูก	เหวี่ยงแขนมือที่ถือไม้เข้าหา ลูกให้หน้าไม้สัมผัสกับลูกกลางหน้าไม้ลักษณะปิดมม 45-60 องศา ขณะที่ลูกลอยสูงขึ้น 15-30 เซนติเมตร	6	2	0	.75
- การส่งไม้ตาม	เหวี่ยงไม้ตามผ่านมาด้านหน้าเฉียง ไปทางด้านมือที่ถือไม้	8	0	0	1.00

ทักษะการส่งลูกหน้ามือ

ทักษะ	องค์ประกอบ (เชิงพฤติกรรม)	การประเมิน			ดัชนี (IOC)
		+1	0	-1	
- การจับไม้	แบบจับมือ	7	1	0	.875
	แบบจับปากกา	1	7	0	.125
- ท่าเตรียมพร้อม	ก้าวเท้าตรงข้ามกับมือที่ถือไม้ไปข้างหน้า 1 ก้าว ถือลูกไว้กลางฝ่ามือลักษณะแบ่มือ นิ้วทั้งสี่เรียงชิดติดกัน	8	0	0	1.00
- การเหวี่ยงไม้	ไปด้านหลังและการโยนลูก เหวี่ยงไม้ไปด้านหลัง ในขณะที่มือถือลูกอยู่ โยนลูกขึ้นอย่างน้อย 16 เซนติเมตร	7	1	0	.875
- การเหวี่ยงไม้	ไปด้านหน้า เหวี่ยงหน้าไม้ไปด้านหน้าขนานกับพื้น	5	2	1	.50
- ลักษณะของไม้	กระทบลูก เหวี่ยงไม้ตีลูกให้หน้าไม้กระทบลูกในลักษณะปิดมุม 45-60 องศา ขณะหน้าไม้กระทบลูก ลูกต้องไม่ล้ำเส้นสกัด	6	2	0	.75
- การส่งไม้ตาม	เมื่อหน้าไม้กระทบลูกให้เคลื่อนหน้าไม้เข้าหาโต๊ะ ให้ลูกกระดอนลงพื้นโต๊ะ 1 ครั้ง แล้วกระดอนข้ามตาข่าย ไปตกบนโต๊ะฝ่ายตรงข้าม	8	0	0	1.00

ทักษะการส่งลูกหลังมือ

ทักษะ	องค์ประกอบ (เชิงพฤติกรรม)	การประเมิน			ดัชนี (IOC)
		+1	0	-1	
- การจับไม้	แบบจับมือ	7	1	0	.875
	แบบจับปากกา	1	7	0	.125
- ทำเตรียมพร้อม	ก้าวเท้าด้านเดียวกับมือที่ถือไม้ไปข้างหน้า 1 ก้าว เงื่อไม้มาทางไหล่ข้างที่ไม่ได้ถือไม้ถือลูกไว้กลางฝ่ามือลักษณะแบมือนิ้วทั้งสี่เรียงชิดติดกัน	8	0	0	1.00
- การเหวี่ยงไม้ไปด้านหลังและการโยนลูก	เหวี่ยงไม้ไปด้านหลังด้านไหล่ตรงข้ามตรงข้าม มือที่ถือลูกโยนลูกสูงขึ้นอย่างน้อย 16 เซนติเมตร	7	1	0	.875
- การเหวี่ยงไม้ไปด้านหน้า	เหวี่ยงหน้าไม้จากด้านตรงข้ามกับมือที่ถือไม้ไปข้างหน้าขนานกับพื้น	5	3	0	.625
- ลักษณะของไม้กระทบลูก	เหวี่ยงไม้ตีลูกให้หน้าไม้ทางด้านหลังมือกระทบลูกในลักษณะปิดมุม 45-60 องศา ขณะหน้าไม้กระทบลูก ลูกต้องไม่ล้ำเส้นสกัด	6	2	0	.75
- การส่งไม้ตาม	เมื่อไม้กระทบลูกให้เคลื่อนหน้าไม้เข้าหาโต๊ะ ให้ลูกกระดอนลงพื้นโต๊ะ 1 ครั้ง แล้วกระดอนข้ามตาข่าย ไปตกบนโต๊ะด้านตรงข้าม	8	0	0	1.00

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้และประเมิน
แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

การจัดทำคู่มือครั้งนี้ เพื่อแนะนำการ ให้คะแนนทักษะกีฬาเทเบิล เทนนิสชั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นแก่ครูผู้สอนวิชาเทเบิล เทนนิส ได้ใช้เป็นแนวปฏิบัติให้มีมาตรฐานและ สอดคล้องกับหลักสูตร เกี่ยวกับวิธีการทดสอบการ ให้คะแนนและการประเมินทักษะ

คู่มือนี้ได้เสนอแนะการ ให้คะแนนทักษะกีฬาเทเบิล เทนนิสชั้นพื้นฐานแบบ อิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ โดยดัดแปลงปรับปรุงจากทักษะกีฬาเทเบิล เทนนิสชั้น พื้นฐานให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ จึงหวังว่าคู่มือนี้ คงเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอน ในการที่จะช่วยให้มีแบบทดสอบเป็นมาตรฐาน เดียวกันและ เทียบตรงยุติธรรมในการ ให้คะแนน การแสดงทักษะกีฬาเทเบิล เทนนิสชั้นพื้นฐานของนักเรียนต่อไป

ตรีรัตน์ รอดขวัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ทักษะการตีลูกหน้ามือ

ความตรงตามเนื้อหา (IOC)	=	.91
ความตรงตามสภาพการณ์ (r_s)	=	.87
ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (K)	=	.88
คะแนนจุดตัด	=	4

ทักษะการตีลูกหลังมือ

ความตรงตามเนื้อหา (IOC)	=	.91
ความตรงตามสภาพการณ์ (r_s)	=	.96
ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (K)	=	.79
คะแนนจุดตัด	=	4

ทักษะการส่งลูกหน้ามือ

ความตรงตามเนื้อหา (IOC)	=	.990
ความตรงตามสภาพการณ์ (r_s)	=	.94
ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (K)	=	.66
คะแนนจุดตัด	=	3

ทักษะการส่งลูกหลังมือ

ความตรงตามเนื้อหา (IOC)	=	.90
ความตรงตามสภาพการณ์ (r_s)	=	.94
ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (K)	=	.66
คะแนนจุดตัด	=	3

แบบทดสอบรวมทุกทักษะ

ความตรงตามเนื้อหา (IOC)	=	.97
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดแบบทดสอบ (S_c)	=	$\pm .41$
ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (K)	=	.79
ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ		
- การประเมินระหว่างครูพลศึกษา		
แต่ละท่าน (5 ท่าน) (r)	=	.89
- การประเมินโดยเฉลี่ยของครูพลศึกษา		
5 ท่าน (r)	=	.98

คำชี้แจง

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดที่จะต้องศึกษาก่อนที่จะนำไปใช้ดังนี้

1. แบบทดสอบนี้ เป็นแบบทดสอบที่วัดผลจากขบวนการแสดงทักษะหรือท่าทางแสดงทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
2. ผู้ที่ใช้แบบทดสอบ จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส และสามารถสังเกตขบวนการแสดงทักษะของผู้เข้ารับการทดสอบได้
3. แบบทดสอบนี้ เหมาะที่จะใช้ทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสในระดับพื้นฐานของนักเรียน
4. แบบทดสอบนี้ สามารถบอกได้ว่านักเรียนมีทักษะใดบ้าง ใน 4 ทักษะ คือ
 - แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ
 - แบบทดสอบทักษะการตีลูกหลังมือ
 - แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหน้ามือ
 - แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหลังมือ

5. ในการใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ ผู้ที่จะนำไปใช้ต้องทำความเข้าใจในรายการทดสอบย่อย ในแต่ละทักษะว่าจะสามารถสังเกตพฤติกรรมการแสดงทักษะของนักเรียนในแต่ละรายการได้อย่างไร จะทำให้การนำแบบทดสอบไปใช้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6. การประเมินผลของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการนี้ จะสามารถบอกได้เพียงว่านักเรียนสอบผ่านหรือสอบไม่ผ่าน ในทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานรายการใดบ้างเท่านั้น

7. ครูและนักเรียนจะสามารถทราบข้อบกพร่องในการแสดงทักษะในแต่ละรายการ หลังจากได้ใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และสามารถที่จะแก้ไขข้อบกพร่องในโอกาสต่อไปได้

8. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการนี้ ประกอบด้วย 4 ทักษะ ในแต่ละทักษะแบ่งเป็นรายการที่ใช้ในการสังเกต ดังนี้

- ทักษะการตีลูกหน้ามือ	6 รายการ
- ทักษะการตีลูกหลังมือ	6 รายการ
- ทักษะการส่งลูกหน้ามือ	5 รายการ
- ทักษะการส่งลูกหลังมือ	5 รายการ
รวม	22 รายการ

ในกรณีที่ครูผู้สอนต้องการนำผลการทดสอบไปใช้ให้คะแนนนักเรียน สามารถทำได้โดยการเทียบเป็นคะแนน 1 คะแนนต่อ 1 รายการ หรือคิดเป็นสัดส่วนตามที่ต้องการ

แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือและหลังมือ

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถทักษะพื้นฐานของการตีลูกหน้ามือและหลังมือ
อุปกรณ์ ไม้เทเบิลเทนนิส ลูกเทเบิลเทนนิส โต๊ะเทเบิลเทนนิสและ
 ตาข่าย

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. อธิบายวิธีการทดสอบให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติ
2. กรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการทดสอบ ให้ครูสาธิตให้นักเรียนทุกคนดู 1 ครั้ง
3. ให้นักเรียนอบอุ่นร่างกายและฝึกซ้อม 5 นาที
4. ให้นักเรียนที่เข้ารับการทดสอบยืนห่างจากเส้นสกัด 1-2 ฟุต
5. ผู้ช่วยครูยืนอยู่ด้านตรงกันข้ามพร้อมด้วยกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
6. ผู้ช่วยครูใช้ไม้เทเบิลเทนนิสตีลูกเทเบิลเทนนิสไปให้นักเรียนตีลูกหน้ามือและหลังมือ ข้างละ 5 ครั้ง
7. ในกาารตี 2 ครั้งแรกเป็นการฝึก ส่วนการตี 3 ครั้งหลังเป็นการนับคะแนน
8. นักเรียนจะต้องพยายามตีลูกเทเบิลเทนนิสให้ข้ามตาข่ายไปยังฝ่ายตรงข้าม
9. ถ้าทิศทางของลูกเทเบิลเทนนิสทำให้ยากในการตี เช่น ห่างจากตัวนักเรียนมากเกินไป นักเรียนสามารถเลือกไม่ตีลูกในครั้งนั้นได้

การให้คะแนน

ในการแสดงทักษะแต่ละครั้ง ทั้งการตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือ จะถูกบันทึกในใบบันทึกการให้คะแนน คือ ถ้านักเรียนสามารถแสดงทักษะได้ถูกต้องสมบูรณ์ในแต่ละรายการให้ใส่ "1" ลงในใบบันทึกการให้คะแนน ถ้านักเรียนไม่ได้แสดงทักษะตามที่กำหนดไว้ในแต่ละรายการหรือแสดงไม่สมบูรณ์ให้ใส่ "0" ลงในใบบันทึกการให้คะแนน

การประเมินผลทักษะ

ถ้านักเรียนแสดงทักษะการตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือได้ถูกต้องสมบูรณ์ 4 ใน 6 รายการทดสอบ แสดงว่านักเรียนมีความสามารถในการตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือ หรือสอบผ่าน

แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหน้ามือและหลังมือ

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถทักษะการส่งลูกหน้ามือและหลังมือ
อุปกรณ์ ไม้เทเบิลเทนนิส ลูกเทเบิลเทนนิส โต้ะ เทเบิลเทนนิสและ
 ตาข่าย

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. อธิบายวิธีการทดสอบให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติ
2. กรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการทดสอบ ให้ครูสาธิตให้นักเรียน
 ทุกคนดู 1 ครั้ง
3. ให้นักเรียนอบอุ่นร่างกายและฝึกซ้อม 5 นาที
4. ให้นักเรียนที่เข้ารับการทดสอบยืนห่างจากเส้นสกัด 1-2 ฟุต
 พร้อมด้วยกล้องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
5. ในการส่งลูก 2 ครั้งแรกเป็นการฝึก ส่วน 3 ครั้งหลังเป็น
 การนับคะแนน
6. นักเรียนจะต้องพยายามตีลูกเทเบิลเทนนิสให้ตกในแดนตัวเอง
 1 ครั้ง และข้ามตาข่ายไปยังฝ่ายตรงข้าม

การให้คะแนน

ในการแสดงทักษะแต่ละครั้ง ทั้งการตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือ
 จะถูกบันทึกในใบบันทึกการให้คะแนน คือ ถ้านักเรียนสามารถแสดงทักษะ ได้
 ถูกต้องสมบูรณ์ในแต่ละรายการให้ใส่ "1" ลงในใบบันทึกการให้คะแนน ถ้านักเรียน
 ไม่ได้แสดงทักษะตามที่กำหนดไว้ในแต่ละรายการหรือแสดงไม่สมบูรณ์
 ให้ใส่ "0" ลงในใบบันทึกการให้คะแนน

การประเมินผลทักษะ

ถ้านักเรียนแสดงทักษะการส่งลูกหน้ามือและการส่งลูกหลังมือ ได้
 ถูกต้องสมบูรณ์ 3 ใน 5 รายการทดสอบ แสดงว่านักเรียนมีความสามารถใน
 ทักษะการส่งลูกหน้ามือและการส่งลูกหลังมือ หรือสอบผ่าน

ใบบันทึกการให้คะแนน

ชื่อ

ผลของการแสดงทักษะ

การส่งลูกหน้ามือ

1. การจับไม้ แบบจับมือ
2. ทำเตรียมพร้อม ก้าวเท้าตรงข้ามกับมือที่ถือไม้ไปข้างหน้า 1 ก้าว ถือลูกไว้กลางฝ่ามือ มือลักษณะแบมือนิ้วทั้งสี่เรียงชิดติดกัน
3. การเหวี่ยงไม้ไปด้านหลัง และการโยนลูกเหวี่ยงไม้ไปด้านหลัง ในขณะที่มือถือลูกอยู่ โยนลูกขึ้นอย่างน้อย 16 เซนติเมตร
4. ลักษณะของหน้าไม้กระทบลูก เหวี่ยงไม้ตีลูกให้หน้าไม้กระทบลูกในลักษณะปิดมุม 45-60 องศา ขณะหน้าไม้กระทบลูก ลูกต้องไม่ล้ำเส้นสกัด
5. การส่งไม้ตาม เมื่อหน้าไม้กระทบลูกให้เคลื่อนหน้าไม้เข้าหาโต๊ะ ให้ลูกกระดอนลงพื้นโต๊ะ 1 ครั้ง แล้วกระดอนข้ามตาข่ายไปตกบนโต๊ะ ฝ่ายตรงข้าม

ครั้งที่		
1	2	3
.....
.....
.....
.....
.....

ใบบันทึกการให้คะแนน

ชื่อ

ผลของการแสดงทักษะ

การส่งลูกหลังมือ

1. การจับไม้ แบบจับมือ
2. ทำเตรียมพร้อม ก้าวเท้าด้านเดียวกับมือที่ถือไม้ไปข้างหน้า 1 ก้าว เงื่อไม้มาทางไหล่ข้างที่ไม่ได้ถือไม้ ถือลูกไว้กลางฝ่ามือ ลักษณะแบมือนิ้วทั้งสี่เรียงชิดติดกัน
3. การเหวี่ยงไม้ไปด้านหลัง และการโยนลูกเหวี่ยงไม้ไปด้านหลังด้านไหล่ตรงข้าม มือที่ถือลูกโยนลูกขึ้น อย่างน้อย 16 เซ็นติเมตร
4. ลักษณะของหน้าไม้กระทบลูก เหวี่ยงไม้ตีลูกให้หน้าไม้ทางด้านหลังมือกระทบลูกในลักษณะปิดมุม 45-60 องศา ขณะหน้าไม้กระทบลูกต้องไม่ล้ำเส้นสกัด
5. การส่งไม้ตาม เมื่อไม้กระทบลูกให้เคลื่อนหน้าไม้เข้าหาโต๊ะ ให้ลูกกระดอนลงพื้น โต๊ะ 1 ครั้ง แล้วกระดอนข้ามตาข่าย ไปตกบนโต๊ะด้านตรงข้าม

ครั้งที่		
1	2	3
.....
.....
.....
.....
.....

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์ ดร. จุฑา ติงศักดิ์
- เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิส ภาควิชาพลศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย
- เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิส
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
3. รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน
- เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิส
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. รองศาสตราจารย์ เอนก ช่างน้อย
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. อาจารย์วรรณกร พวงจิตร
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิสเยาวชนจังหวัดปัตตานี
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิสเขตการศึกษา 2
- เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิสกีฬานุเคราะห์ทบวงมหาวิทยาลัย

6. อาจารย์ละเอียต เอมรุจิ
 - เป็นอาจารย์ผู้สอนและผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสายปัญญา
 - เป็นกรรมการผู้ตัดสินกีฬาเทเบิลเทนนิสของสมาคมกีฬาเทเบิลเทนนิสแห่งประเทศไทย
7. อาจารย์เฉลิมพล ศรีนราวัฒน์
 - เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิสระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร
 - ผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร
8. อาจารย์จันทร์จारी เกตุมาโร
 - เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิสระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง
 - ผู้ฝึกสอนกีฬาเทเบิลเทนนิส โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ทม 0309/10809

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

26 ตุลาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
เรียน

เนื่องด้วย นายตรีรัตน์ รอดขวัญ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
พลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาแบบ
ทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" โดยมี ดร.จุฑา ดิงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่
ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
ที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบ
เครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณ
เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤกษ์สุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2183530

ที่ ทม 0309/10904

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

31 ตุลาคม 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย
เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นายตรีรัตน์ รอดขวัญ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
พลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาแบบ
ทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" โดยมี ดร.จุฬา ติงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่
ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการสอน
ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์
และนำแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสฯ ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 1 ของโรงเรียนนวมารัตนวิทยาคุณ รัชมังคลาภิเษก ในสังกัดของกรมสามัญ
ศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้
นายตรีรัตน์ รอดขวัญ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2183530

ที่ ศธ 0806/33515

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม.10330

25 พฤศจิกายน 2538

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนนवलนครศิวิลวิทยาكم รัชมังคลาภิเษก

เนื่องด้วย นายตรีรัตน์ รอดขวัญ นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาค
วิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อ
เสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสชั้น
พื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น"
ในการนี้นิสิตมีความประสงค์จะขอแจกแบบทดสอบและสอนทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนนवलนครศิวิลวิทยาكم รัชมังคลาภิเษก
เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย

กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การทำวิจัยดังกล่าวจะเป็น
ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สมควรให้
การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาส
นี้ด้วย

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถือ

(นายธรรมนุญ วิสัยจร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828466



ประวัติผู้เขียน

นายตรีรัตน์ รอดขวัญ เกิดวันพฤหัสบดีที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2508 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสตรีวิทยา 2 กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2525 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี สาขาพลศึกษา คณะพลศึกษาที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน เมื่อปีการศึกษา 2526 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง เมื่อปีการศึกษา 2529 และได้เข้ารับการศึกษาคู่ ในระดับปริญญาโทบัณฑิต เมื่อปีการศึกษา 2537 ปัจจุบันรับราชการครู ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนคลองทวิวัฒนา แขวงทวิวัฒนา เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย