

การสร้างแบบสอบทักษะกีฬาแบกมินตันสำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย .

ปริญญานิพนธ์

ของ

อาจารย์ ทรงงามทรัพย์

ขอสมทบทุน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๑๑ มีนาคม ๒๕๑๙

การร่างแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินิกันสำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

บทคัดย่อ

ของ

อาจารย์ ทรงงามทรัพย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๑๑ มีนาคม ๒๕๑๙

๕

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพียงใด เหมาะที่จะนำไปใช้วัดระดับทักษะกีฬาแบดมินตัน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือไม่ ผู้วิจัยใช้แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่างซึ่งคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ ซึ่งประกอบด้วยผู้มีทักษะ 50 คน ผู้ไม่มี ทักษะ 50 คน จากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการสอบ 2 ครั้ง คือ การสอบ - สอบซ้ำ เว้นช่วงการสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง 1 สัปดาห์

ผลของการศึกษาแสดงให้เห็นว่า

1. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย มีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย แต่ละรายการทักษะมีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย แต่ละรายการทักษะมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จึงเห็นได้ว่า แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยมีคุณสมบัติจะนำไปใช้วัดทักษะกีฬาแบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ และครูพลศึกษาควรนำแบบสอบดังกล่าวไปวัดทักษะกีฬาแบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อประโยชน์ทางการเรียนการสอนวิชานี้

The purpose of this study was to determine the validity and reliability of the Badminton Skill Test constructed by the writer. The test was validated by Miller Badminton Test and it was administered to find reliability by the pre-test and post-test method.

The subjects of the study were 50 skilled badminton players and 50 unskilled subjects randomly sampled from secondary schools in Bangkok.

After the data was treated by statistical techniques, it was found that:

1. The writer's test was valid and significant at .01 level of confidence.

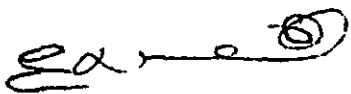
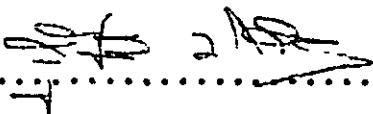
2. The writer's test was reliable and significant at .01 level of confidence.

3. The writer's test items were valid and significant at .01 level of confidence.

4. The writer's test items were reliable and also significant at .01 level of confidence.

It can be concluded that the writer's test is valid and reliable to test badminton skill of secondary school students. Physical education teachers should employ the test to measure the student's badminton skills for educational purposes.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

.....  ประธาน
.....  กรรมการ

11 มีนาคม 2519

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยที่ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างดียิ่ง จากอาจารย์อุคม พิมพ์ ซึ่งเป็นประธานกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ อาจารย์ สุจินต์ ปริษามารถ ซึ่งเป็นกรรมการในการช่วยเหลือ แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องของการ วิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจากผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และอาจารย์ พลศึกษาของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงขอ กราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อนึ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ ที่ได้ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการทำ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้อีกด้วย

อาจารย์ ทรงงามทรัพย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	5
ความสำคัญของการศึกษาคนควา	6
ขอบเขตของการศึกษาคนควา	6
ค่านิยมศัพท์เฉพาะ	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคนควา	7
2 วิธีดำเนินการการศึกษาคนควาและเก็บรวบรวมข้อมูล	13
กลุ่มตัวอย่าง	13
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	14
การเก็บรวบรวมข้อมูล	15
การจัดกระทำข้อมูล	16
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	18
3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	21
สถิติลักษณะที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	23
4 สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ	32
ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	32
กลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	32

บทที่	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	32
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	33
อภิปรายผล	36
ข้อเสนอแนะ	38
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก	44

บัญชีตาราง

การวาง	หน้า
1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	14
2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อหาความเที่ยงตรงระหว่างแบบสอบ ทักษะกีฬาแบบคณิศนของผู้นัก กับแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของ มิลเลอร์	24
3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยเลขคณิตของคะแนน การสอบผู้มีทักษะกับผู้นักไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของ ผู้นัก	25
4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของ ผู้นักครั้งที่ 1 กับแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของผู้นักครั้งที่ 2 ..	26
5 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยเลขคณิตจากการสอบ แต่ละรายการของผู้นักที่มีทักษะกับผู้นักไม่มีทักษะ	27
6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาความเที่ยงตรงระหว่างแบบสอบความคล่องตัว ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของผู้นัก กับแบบสอบทักษะกีฬา แบบคณิศนของมิลเลอร์	29
7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบทักษะกีฬา แบบคณิศนของผู้นักครั้งที่ 1 กับแบบสอบทักษะกีฬาแบบคณิศนของผู้นัก ครั้งที่ 2 แต่ละรายการทักษะ	30
8 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้นักที่มีทักษะ ครั้งที่ 1 แผนก ข. ..	(1)
9 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้นักไม่มีทักษะ ครั้งที่ 1 แผนก ข. ..	(3)
10 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้นักที่มีทักษะ ครั้งที่ 2 แผนก ข. ..	(5)
11 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้นักไม่มีทักษะ ครั้งที่ 2 แผนก ข. ..	(7)

บทนำ

การศึกษา คือเครื่องมืออันสำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาประเทศในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม หรือวัฒนธรรม เพราะการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวต้องอาศัยกำลังคนเป็นปัจจัยสำคัญ และกำลังคนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา (ปิ่น มาลากุล, 2518 : 6) ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาในฐานะจักรกลในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (วิจิตร ศรีสะอ้าน, 2512 : 9) อันเนื่องจากนโยบายของกรมพลศึกษาปี พ.ศ.2477 กล่าวว่า "บุคคลที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ ถึงแม้ว่าจะได้รับจริยศึกษาและพลศึกษาเป็นอย่างดีแล้วก็ตาม แต่ถ้าวางกายไม่แข็งแรง ใจคอไม่หนักแน่น ซาคอนามัยและเป็นคนขี้โรคแล้วก็ไม่สามารถที่จะทำหน้าที่ของตนให้โดยเต็มที่ พลศึกษาจึงเป็นหลักสำคัญของการศึกษาอย่างหนึ่ง (กรมวิชาการ, 2517 : 1132)

พลศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้สมบูรณ์ นับตั้งแต่การดำรงชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของร่างกายต้องการความเคลื่อนไหว เพื่อช่วยในการเจริญเติบโตและรักษาไว้ซึ่งคุณภาพ ทั้งแก่มุขก็มีความรพแล้ว มนุษย์ต้องกินนอนเพื่อการมีชีวิตอยู่รอด เช่น การหาอาหาร การต่อสู้กับสัตว์ร้าย ขาดก็ศัตรู กินฟ้าอากาศ และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ จึงทำให้คนสมัยนั้นได้มีการออกกำลังกายเพื่อสนองความต้องการของร่างกายโดยไม่รู้ลึกลับ (สมคิด จิตประสงค์, 2517 : 1) แต่ในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เจริญอย่างรวดเร็ว มนุษย์ได้นำเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องดนตรีกลไกต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการประกอบอาชีพ และการปฏิบัติภารกิจประจำวันมากขึ้น ทำให้คนส่วนมากมีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวหรือการออกกำลังกายน้อยลง เพื่อสนองความต้องการของร่างกายเท่าที่ควร จึงได้จัดให้มีการสอนพลศึกษาขึ้น (วรศักดิ์ เพียรชอบ,

การศึกษาที่พึงประสงค์ คือการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติ ให้คนไทยรู้จักตนเอง รู้จักชีวิต เข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ตนมีส่วนรวมอยู่ และนำความรู้ความเข้าใจมาใช้ในการแก้ปัญหา สร้างเสริมชีวิตและสังคมให้ดีขึ้น โดยกลมกลืนกับธรรมชาติ (คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา, 2518 : 15) ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จึงต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพความต้องการของสังคมและของนักเรียนด้วย โดยมีแนวโน้มที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางกีฬา และสามารถนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (Seaton and Clayton, 1965 : 5)

เนื่องจากสังคมโดยทั่วไปมีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ หลักสูตรจึงมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับความก้าวหน้า และความสลับซับซ้อนของสังคม (ว้าง บัศวี, 2504 : 1) สำหรับหลักสูตรวิชาพลศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2448 โดยให้มีการเรียนกายบริหาร

ปี พ.ศ. 2452 ได้มีการสอนวิชาทหาร ใช้สอนนอกอัตราเวลาเรียน ซึ่งแท้จริงก็คือวิชาพลศึกษา โดยมีรายการที่ต้องเรียนคือ หัดเดินแถวและเข้าแถวอย่างทหาร หัดคัดกาย บินนาสติก และหัดวิ่งกระโดดวิธีต่าง ๆ เพื่อซ่อมกำลัง ให้เล่นการเล่นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์แก่ร่างกาย จิตใจและให้มีใจคอหนักแน่น ซึ่งจะอนุเคราะห์ให้เป็นผู้นำคนองอาจ

ที่นับว่ามีการเปลี่ยนแปลงอีกครั้งก่อนหมศสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชในปี พ.ศ. 2471 ได้มีการแยกแผนกในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายออกเป็น 3 แผนก ได้แก่ แผนกกลาง แผนกภาษา และแผนกวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรที่ประกาศใช้ในตอนนั้น ปรากฏว่าทั้ง 3 แผนกเรียนพลศึกษาเหมือนกันหมด คือ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยกำหนดว่า

1. ต้องสอนวิชาลูกเสือโทและเอก
2. ต้องสอนกายบริหารหรือคันทันจบวิธี
3. ต้องสอนคันทัน สอนหอยโหนทาง่าย ๆ ที่จะทำให้ร่างกายแข็งแรง
4. ต้องสอนให้เล่นกีฬาต่าง ๆ ให้มากตามแต่จะทำได้

หลักสูตรพลศึกษาปี 2480 กำหนดไว้ว่า "ฝึกซ่อมกำลังกายให้บริสุทธิ์แข็งแรง โดยการฝึกหัดกายบริหารท่ามือเปล่า คันทันส่วนหอยโหน ออกกำลังกายโดยใช้เครื่องอุปกรณ์ กรีฑา

กีฬาที่เล่นเป็นพวกเป็นคณะ เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล เนตบอล ออมรให้จิรราชันที่
งาม มีใจเป็นนักกีฬา ไม่เห็นแก่ตัว รักหมู่คณะ ทำคนให้เป็นประโยชน์ส่วนรวมอยู่เสมอ"
(วรวิทย์ วสันตกร, 2516 : 110 - 112)

ในปี 2498 มีการปรับปรุงหลักสูตรเตรียมอุดมศึกษาใหม่ ไม่มีวิชาพลศึกษาอยู่ใน
หลักสูตร แต่เสนอแนะไว้ว่า โรงเรียนอาจพิจารณาใช้จำนวนชั่วโมงที่เหลือได้ตามที่พิจารณา
เห็นสมควรในการสอนพลศึกษาหรือกิจกรรมอื่น ๆ ได้ (กรมวิชาการ, 2504 : 169-187)

ปี พ.ศ. 2518 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยบรรจุวิชาพลศึกษา
เข้าในหลักสูตรระดับนี้อีกครั้ง โดยบังคับเรียน 4 หน่วยกิต ภาคเรียนละ 1 หน่วยกิต และยังมี
วิชาเลือกอีก 12 วิชา ซึ่งในบรรดากิจกรรมพลศึกษาทั้งหมดนั้น แบดมินตันเป็นกิจกรรม
อย่างหนึ่งของพลศึกษาที่กำหนดให้เป็นวิชาบังคับเลือกในการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลายด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2518 : 1) ทั้งนี้เพราะกีฬาแบดมินตันได้เล่นกัน
อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมา กว่าครึ่งศตวรรษ โดยพระยาศรีสุทโธพงษ์ ได้นำเข้ามา
เล่นราวปี พ.ศ. 2456 เล่นกันในหมู่ญาติมิตร ในไม่ช้าก็แพร่หลายไปทั่วพระนครธนบุรี

ปี พ.ศ. 2462 สโมสรกีฬาใหม่ได้จัดการแข่งขันแบดมินตันทั่วไปเป็นครั้งแรก ประ
กอบกับไทยสามารถผลิตลูกชนไก่ได้เองประมาณปี 2490 ค่าใช้จ่ายในการเล่นน้อยลง ทำให้
คนนิยมเล่นมาก จากความริเริ่มของพระยาจินดารักษ์ หลวงธรรมบุญฉกร และความพยายาม
ของคุณยง อุทิศกุล ได้ก่อตั้งสมาคมแบดมินตันแห่งประเทศไทยขึ้นในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2493
และได้รับอนุญาตจากสภาวัฒนธรรมเมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2494 (เทศาณนครกรุงเทพ,
2512 : 28) และนักแบดมินตันไทยได้แสดงฝีมือเป็นที่ยอมรับว่าอยู่ในขั้นระดับโลก เช่น
เจริญ วรชนะสิน ชาญรงค์ รัตนแสงสรวง บัณฑิต ใจเย็น ประเทือง บัณฑิตพงศ์
ทองคำ กิ่งมณี เป็นต้น (เจริญ วรชนะสิน, 2515 : 5) อีกทั้งกีฬาแบดมินตัน เป็นกีฬาที่
เล่นได้ทั้งในร่มและกลางแจ้ง ใช้เนื้อที่ในการเล่นน้อย กติกาไม่ยุ่งยากซับซ้อน เล่นได้ทุกเพศ
ทุกวัย ใช้จำนวนผู้เล่นน้อย (Friedrich, 1962 : 1) และยังก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้
เข้าร่วมกิจกรรม กล่าวคือ

1. พัฒนาด้านร่างกาย เพราะร่างกายได้เคลื่อนไหวทุกส่วนเต็มที่ ทำให้
การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายดีขึ้น

2. พัฒนาความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ เข้ากับประสาทให้เป็นไปอย่างทีละเร็ว และเป็นไปโดยอัตโนมัติ

3. พัฒนาทางจิตใจ ทำให้ผู้เล่นมีอารมณ์เบิกบาน แจ่มใส สุขภาพจิตดี

4. พัฒนาทางค่านิยม รักการสังคมกับผู้อื่น นำประสบการณ์ในการเข้าร่วมเล่นกีฬามาใช้ในชีวิตประจำวัน

5. พัฒนาทางค่านิยม รู้จักอดกลั้น สุขุม มีเหตุผล ไม่หวั่นไหวตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นง่าย ๆ

6. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีการตัดสินใจที่ดีและถูกต้อง เพื่อหาทางเอาชนะภายใต้กฎกติกาการเล่น

7. ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจ หักสนคติ รู้จักคุณค่าของกีฬา เป็นผู้เล่นที่ดีและเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ (ฟอง เกิดแก้ว, 2515 : 5)

จะเห็นได้ว่ากีฬาแบดมินตันนี้มีประโยชน์มาก เพราะไม่เพียงแต่จะทำให้ร่างกายแข็งแรงเท่านั้น ยังช่วยผ่อนคลายความเครียดของจิตใจ และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีเวลาว่าง (Staley, 1937 : 31)

ในวงการศึกษาก็ดูมีความปรารถนาจะร่วมกันอยู่ประการหนึ่ง คือต้องการให้มีเครื่องมือที่สามารถตรวจสอบคุณภาพผลศึกษาได้ดังที่ เกรียง เอี่ยมสกุล กล่าวไว้ในที่ประชุมศึกษานิเทศภาคและจังหวัดว่า "การวัดผลเปรียบเหมือนดังกระจกเงาในชีวิตประจำวันของเรา เราต้องการรู้ตัวเราว่าเป็นอย่างไร เราส่องกระจกทุกวัน ฉะนั้นในการดำเนินการสอนก็เช่นเดียวกันเราจำเป็นต้องมีการประเมินผลอยู่เสมอ" (กมล สุขประเสริฐ, 2510 : 4)

ทั้งนี้การวัดผลจะเป็นเครื่องหมายแสดงให้เห็นว่า หลังจากได้มีการเรียนการสอนแล้ว ผลที่ได้รับเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้แต่แรกหรือไม่ และเกิดความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนมากน้อยเพียงใด (วิเชียร เกตุสิงห์, 2516 : 1) อันจะเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงด้านการบริหารหลักสูตร วิธีสอน และชวนนำไปสู่การวิจัย การแนะแนวอันเป็นประโยชน์ยิ่งแก่การศึกษา (ชวาล แพทย์กุล, 2508 : 26)

การเรียนการสอนพลศึกษาก็มีการวัดผลเช่นกัน แต่เนื่องจากการเรียนพลศึกษาแตกต่างไปจากการเรียนวิชาอื่น ๆ ตรงวิธีการและสิ่งที่นำมาใช้ กล่าวคือใช้กิจกรรมการออก-

กำลังกายหรือการเล่นกีฬาเป็นสื่อในการสร้างประสบการณ์ให้แก่นักเรียน (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2512 : 10) จึงต้องมีการวัดผลทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติ เพราะคนที่มีความรู้ในกฎกติกา อาจจะไม่สามารถปฏิบัติได้ดังที่ เดวิด (David and the others, 1951 : 455) กล่าวไว้ว่า "ข้อผิดพลาดที่สำคัญในการวัดผลก็คือมักคาดคะเนว่าความรู้หลักการกับการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กันสูง" สำหรับการวัดผลทางปฏิบัติอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น การสอบสมรรถภาพทางกาย การสอบทักษะทางกลไก และที่สำคัญก็คือ การสอบทักษะทางกีฬา เพราะการสอบทักษะทางกีฬาจะสะท้อนให้เห็นถึงระดับความสามารถของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นพื้นฐานอันสำคัญยิ่งต่อการให้คะแนน ตลอดจนสำรวจความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (Mathews, 1973 : 204) แต่เท่าที่เป็นอยู่ขบวนการวัดผลทางพลศึกษาจะมีอุปสรรคหลายประการ เช่น

1. ขาดมาตรฐานในการวัดผล
2. ขาดเครื่องมือในการวัดผล
3. ขาดบุคคลากรที่ได้รับการฝึกฝนมาโดยตรงในทางการวัดผล

ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับความนิยมและความสามารถของคนไทย ตลอดจนเพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนให้ได้รับผลมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินตันสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้น

ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาว่าแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินตันที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพียงใด
2. เพื่อศึกษาว่าแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินตันที่สร้างขึ้น แต่ละรายทักษะมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพียงใด
3. เพื่อพัฒนาแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินตันให้มีประสิทธิภาพในการใช้วัดทักษะได้ละเอียดยิ่งขึ้น

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้มีแบบสอบถามทักษะกีฬาแบบคมินตัน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการที่จะปรับปรุงการสอนพลศึกษาให้ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจในการที่จะศึกษาค้นคว้าต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2548 จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และกรมอาชีวศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่างจะประกอบด้วยผู้มีทักษะ และไม่มีทักษะอย่างละจำนวน 50 คน

3. แบบสอบถามทักษะกีฬาแบบคมินตัน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 4 รายการ ดังนี้

ก. การส่งลูก (The Serve Test)

ข. การตีลูกโยน (The Clear Test)

ค. การตีลูกกระทบผนัง (The Wall Volley Test)

ง. การวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย (The Penny Cup Test)

4. การรวบรวมข้อมูล กระทำในช่วง 9.30 น. ถึง 16.30 น. ตั้งแต่วันจันทร์ถึง วันศุกร์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

5. อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นของวิทยาลัยครู อาชีวศึกษาเทเวศร์

6. ไม่ควบคุมตัวแปรในเรื่องอาหาร การพักผ่อน และการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา ในระยะก่อนหรือระหว่างช่วงการวิจัย

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะ หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมพลศึกษา อย่างใดอย่างหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ทักษะนั้นให้เข้ากับสภาพการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น การส่งลูก การตีลูกโยนในกีฬาแบดมินตัน เป็นต้น
2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สังกัดกรมสามัญศึกษา กรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพมหานคร
3. ผู้ให้ทักษะ หมายถึง ผู้ที่เป็นตัวแทนของโรงเรียนเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแบดมินตันนักเรียนของกรมพลศึกษา ประจำปี พ.ศ.2518
4. ผู้ไม่มีทักษะ หมายถึง ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ของผู้ที่มีทักษะ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

เอกสาร

คลาร์ค (Clarke, 1967 : 25) เสนอแนะว่าการเลือกแบบสอบถามที่ดีควรจะพิจารณาจากผลของการใช้แบบสอบถามโดยวิธีการประเมินค่า ผลที่ได้จากแบบสอบถามโดยอาศัยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประเมินค่าผลดังกล่าว

ฉะนั้น เกณฑ์ที่จะใช้เลือกแบบสอบถามนั้นควรพิจารณาจากคำถามดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามมีคุณภาพพอที่จะใช้วัดสิ่งที่เราต้องการวัดหรือไม่ เป็นเรื่องของความเที่ยงตรง
2. แบบสอบถามสามารถสอบได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ เป็นเรื่องของความเชื่อมั่นและความเป็นปรนัย
3. คะแนนจากการสอบสามารถถือเป็นเกณฑ์กลางได้หรือไม่
4. แบบสอบถามประหยัดและได้รับประโยชน์มากที่สุดหรือไม่ ควรประหยัดพลังงาน, ค่าใช้จ่าย, เวลา และอุปกรณ์

วิลกูส (Willgoose, 1961 : 21 - 28) เสนอแนะถึงคุณสมบัติของแบบสอบถามที่ดีไว้ว่า

1. แบบสอบที่วัดเพียงทรง

ความเพียงทรง หมายถึงคุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุวัตถุประสงค์ แบบสอบที่มีความเพียงทรงสูงก็คือ แบบสอบที่สามารถทำนายว่าสิ่งที่เรากำลังจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย

2. แบบสอบที่วัดเชื่อมั่นได้

ความเชื่อมั่น คือผลลัพธ์ที่คงที่สม่ำเสมอของเครื่องมือนั้น เมื่อนำเอาเครื่องมือไปวัดอีกครั้งหนึ่งกับกลุ่มประชากรเดิม

3. แบบสอบที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย

กล่าวคือ มีคุณสมบัติ 3 ประการ ได้แก่

ก. ความแจ่มชัดในคำสั่ง

ข. ความแจ่มชัดในวิธีการหรือมาตรฐานการให้คะแนน

ค. ความคงที่ในการให้คะแนน

4. แบบสอบที่ดีต้องมีมาตรฐาน

5. แบบสอบที่ดีต้องประหยัดทั้งในด้านการเงิน สถานที่ เวลา และเจ้าหน้าที่

6. แบบสอบที่ดีต้องดึงดูดความสนใจ

7. แบบสอบที่ดีต้องมีค่าอำนาจจำแนก คือสามารถแบ่งระดับความเชื่อมั่นของผู้ถูกทดสอบออกได้เด่นชัด

8. แบบสอบที่ดีต้องมีคุณค่าในการพัฒนา คือผู้สอบสามารถรู้ถึงความสามารถ ความบกพร่อง อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

งานวิจัย

ปี ค.ศ. 1937 เอ็ดเกรน และ โรบินสัน ได้สร้างแบบสอบแบบมินตันสำหรับเด็ก ชาย ประกอบด้วย การส่งลูก การโยนลูก การตบ ผลการสอบอาศัยจากการสังเกต (Adgren and Robinson, 1967 : 302)

ค.ศ. 1938 แคมเปิล ได้ปรับปรุงแบบสอบ ซึ่งประกอบด้วย การส่งลูก การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ และการควบคุมลูก (Campell 1961 : 219)

ค.ศ. 1941 เฟรนช์ ได้สร้างแบบสอบแบบคิมตันสำหรับสตรี ประกอบด้วยการเล่นลูกและการตีลูกโยน (French, 1941 : 242)

ค.ศ. 1945 วิลเลียมส์ ได้วิเคราะห์แบบสอบต่างๆ ที่ได้มีการสร้างขึ้น ก็พบว่าการตีลูกโยนหลังมือ มีความเชื่อมั่นถึง .766 และมีความเที่ยงตรงเท่ากับ .549

ต่อมา เฟรนช์ ได้รวมกับ สตัลเกอร์ (French and Stalter, 1949 : 257) ได้ปรับปรุงแบบสอบทักษะแบบคิมตันขึ้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาหญิง ประกอบด้วยความสามารถในการฟุตเวิร์ค-แบบสอบข้อมือ การตบ การตีลูกโยน และการส่งลูก ซึ่งจากคะแนนจากแบบสอบสามารถจะคาดคะเนความสามารถในการเล่นได้จาก 3 รายการ หรือ 4 รายการ

คะแนนความสามารถในการเล่น = ฟุตเวิร์ค + 0.3 (ลูกโยน) + 0.19 (ข้อมือ)

คะแนนความสามารถในการเล่น = ฟุตเวิร์ค + 0.19 (ข้อมือ) + 0.12 (ส่งลูก) + 0.11 (ลูกโยน) แบบสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .77 ถึง .98 สำหรับความเที่ยงตรงของแบบสอบมีค่า = .85 โดยหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการสอบของแบบสอบนี้กับผลการแข่งขันแบบพบกันหมดของกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาหญิง

ล็อกฮาร์ท และ แมคเฟอerson (Lockhart and McPherson, 1949 : 402) สร้างแบบสอบ "Lockhart - McPherson Test" เพื่อใช้สำหรับสอบนิสิต ระดับอุดมศึกษา ต่อมา แมทธีวส์ (Mathew, 1963 : 104) ได้นำแบบสอบนี้ไปใช้กับนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2 ระดับอุดมศึกษา พบว่าสามารถใช้สอบนิสิตชายได้ผลดีพอ ๆ กับนิสิตหญิง

ความเที่ยงตรงของแบบสอบหาได้จาก

1. ผู้มีประสบการณ์ 3 ท่าน ได้ตัดสินระดับความสามารถในการเล่นแบบคิมตันของนักศึกษาหญิง 68 คน โดยมีช่วงคะแนนระหว่าง 1 ถึง 10 คะแนน หากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมที่ได้จากการตัดสินของผู้มีประสบการณ์ทั้ง 3 ท่าน กับคะแนนรวมที่ได้จากการสอบตามแบบสอบนี้ ปรากฏว่า มีค่าของความเที่ยงตรง = $.71 \pm .06$

2. จัดการแข่งขันแบบพบกันหมดจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 27 คน เอาจำนวนเกมส์ทั้งหมดที่แต่ละคนชนะมาคิดเป็นร้อยละ เพื่อหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากการสอบตามแบบสอบนี้เป็นรายบุคคล ผลปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ = $.60 \pm .12$

3. หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมที่ได้จากการตัดสินของผู้มีประสบการณ์ 3 ท่าน กับจำนวนเกมสัปดาห์แต่ละคนชนะในการแข่งขันแบบพบกันหมดคิดเป็นร้อยละ ผลปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ = $.90 \pm .03$

ส่วนการหาความเชื่อมั่นของแบบสอบ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสอบ-สอบซ้ำจากกลุ่มตัวอย่าง 50 คน โดยเว้นระยะการสอบครั้งแรกกับครั้งที่ 2 เป็นเวลา 3 วัน มีค่าความเชื่อมั่น = $.90$

มิลเลอร์ (Miller, 1951 : 242 - 253) ได้ศึกษาจากภาพยนตร์ว่าในการแข่งขันเบสบอลทีม ซึ่งชนะเลิศแห่งสหรัฐอเมริกา ผู้เข้าร่วมการแข่งขันใช้ทักษะกีฬาเบสบอลทีม เช่น การส่งลูก การหยอดลูก การตบลูก การโยนลูก เป็นต้น ทักษะที่ใช้ในการเล่นบ่อยครั้งที่สุด จากการศึกษาค้นคว้าในการเล่นประเภทเดียวกันทั้งชายและหญิง ผู้เข้าร่วมแข่งขันใช้ทักษะการตีลูกโยนมากกว่าทักษะอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้ มิลเลอร์จึงสร้าง "Miller Wall Volley Test" ขึ้น ซึ่งเป็นการตีลูกกระทบผนัง ซึ่งขนาดและระยะห่างในแบบสอบอาศัยหลักฐานการวิเคราะห์การตีลูกโยนจากภาพยนตร์ ดังนี้

1. ผนัง : เส้นขนาด 1 นิ้ว ลากผ่านผนังสูงจากพื้น 7 ฟุต 6 นิ้ว และขนานกับพื้นด้วย ความกว้างของผนังอย่างน้อย 10 ฟุต และสูง 15 ฟุต หรือมากกว่า

2. พื้น : เส้นตรงขนานกับผนัง ยาว 10 ฟุต

ความเชื่อมั่นของแบบสอบ = $.94 \pm .008$ โดยใช้วิธีสอบ - สอบซ้ำ จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาหญิง 100 คน โดยแยกออกตามระดับความสามารถ การสอบเสร็จสิ้นภายใน 1 วัน เว้นช่วงการสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง 1 สัปดาห์

ความเที่ยงตรงของแบบสอบ = $.83 \pm .047$ ได้จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบตามแบบสอบนี้กับผลการแข่งขันแบบพบกันหมด

ไลทตัน (Lieghton, 1967 : 59 - 60) ได้ศึกษาผลของการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา 20 ประเภท ได้แก่ การบริหาร บิงอู เบตมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิง มวยสากล การเทนนิสพื้นเมือง ยิมนาสติก กอล์ฟ ฟุตบอล สีสาสี ซอฟบอล วอลเลย์บอล เทนนิส แทรมโปลีน วอลเลย์บอล ปักหมุด ยกน้ำหนัก ขวดยปล้ำ ในช่วง 8 สัปดาห์นั้น ในแต่ละประเภท ๆ ใ้โอกาสให้เกิดสมรรถภาพในด้านความแข็งแรง การทรงตัว ความเร็ว ความอดทน

ความคล่องตัว โดยใช้แบบสอบ

1. Larson Strength Test สำหรับสอบความแข็งแรง

2. วิ่งหยอกเหวี่ยงไสลวอย สำหรับสอบความคล่องตัว

3. วิ่ง 6 วินาที สำหรับสอบความเร็ว

4. The Carson Fatigue Test สำหรับสอบความอดทน

5. The Spherical Segment Balance Test สำหรับสอบการทรงตัว

การสอบท่า 4 ช่วง ช่วงละ 8 สัปดาห์ คือ ฤดูใบไม้ร่วง ต้นฤดูหนาว และฤดูใบไม้ผลิ จะสอบทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละประเภท ในสัปดาห์เข้าร่วมกิจกรรม 2 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที ไม่รวมเวลาการแต่งกาย การอธิบายสาธิตปรากฏผล

1. กิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางด้านความคล่องตัว มีแบบคิมินตัน บาสเกตบอล มวยสากล เทนนิส วอลเลย์บอล และยกน้ำหนัก

2. กิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความเร็ว ได้แก่ บาสเกตบอลและวอลเลย์บอล

3. กิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความอดทน ได้แก่ บาสเกตบอล

4. ยกน้ำหนัก เป็นกิจกรรมประเภทเดียวที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความแข็งแรง

• ยิมนาซติกและกอล์ฟเป็นกิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการทรงตัว

6. กิจกรรม 10 ประเภท ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสมรรถภาพทั้ง 5 ลักษณะ ได้แก่ กายบริหาร ยิงธนู โบว์ลิ่ง ฟุตบอล ลีลาศ ซอฟบอล เทนนิส แทรมโปลีน บิดหมุน และมวยปล้ำ

(7) ไม่มีกิจกรรมใดเลยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกินกว่า 3 ลักษณะ ริชาร์ดส์ (Richards, 1970 : 2) ได้วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของแขนในการถือลูกเทนนิส การถือลูกโบว์ลิ่ง และการถือลูกเทนนิส โดยศึกษาจากภาพยนตร์การเล่นของนักแบดมินตัน

ระดับโลก 4 คน ทั้งนี้ได้วางมุมกล้องทางด้านหน้าและด้านหลังของผู้เล่น ผลจากการศึกษาปรากฏว่า

1. จากข้อมูลที่ได้จากทั้ง 4 คน แสดงให้เห็นว่าการทำงานของข้อมือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ช่วยเพิ่มความแรงในการทบลูกด้วยหน้ามือและการโยนลูกด้วยหลังมือ

2. มีเพียง 1 คน ที่อาศัยการเคลื่อนไหวของข้อศอกเป็นหลักในการทบลูกด้วยหน้ามือ แต่ปรากฏว่าความเร็วสุดห่วยต่ำ

3. 3 ใน 4 ของนักแบดมินตันที่ใช้ข้อมือช่วยจะย่นเวลาการตีลูกโยนด้วยหลังมือ

4. ความเร็วสูงสุดในการตีลูกทบด้วยหน้ามือและการตีลูกโยนด้วยหลังมือ เกิดจากการที่ผู้เล่นได้เพิ่มความเร็วในช่วงก่อนที่แร็กเก็ตจะสัมผัสลูกขนไก่เป็น .017 วินาที

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2518 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และกรมอาชีวศึกษา เฉพาะกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจงใจ (purposive sampling หรือ stratified random sampling) โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 1.1 เลือกโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร
- 1.2 โรงเรียนนั้นได้ส่งนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันแบคมินตันนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของกรมพลศึกษา ประจำปีการศึกษา 2518
- 1.3 โรงเรียนนั้นให้มีการสอนวิชาแบคมินตันในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 1.4 เป็นโรงเรียนที่มีผู้บริหารให้ความร่วมมือในการสอบ
- 1.5 กำหนดเอานักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันแบคมินตันนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของกรมพลศึกษา ประจำปีการศึกษา 2518 เป็นตัวแทนของผู้ให้ทักษะ

1.6 กำหนดเอานักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาแบบคณิศน แต่ไม่ได้เป็น
 ตัวแทนของโรงเรียนเข้าแข่งขันกีฬาแบบคณิศนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของกรม
 พลศึกษา ประจำปีการศึกษา 2518 เป็นตัวแทนของผู้ไม่มีทักษะ

ผลการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียน	ผู้มีทักษะ (คน)	ผู้ไม่มีทักษะ (คน)
วัดมกุฏกษัตริย์	9	9
สามเสนวิทยาลัย	8	8
หอวัง	8	8
อำนวยการศิลป์ พระนคร	4	4
วัดบวรนิเวศ	9	9
พลศึกษาการราชดำเนิน	6	6
วิทยาลัยพลศึกษาการพระนคร	6	6
	50	50

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การสร้างแบบสอบ

ในการสร้างแบบสอบเพื่อใช้รวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้น

ดังนี้

ก. ศึกษาถึงทักษะขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการเล่นกีฬาแบดมินตันจากตำรา เอกสาร ผู้วิจัย สังเกตจากการแข่งขัน รวมทั้งสอบถามจากบรรดาผู้เชี่ยวชาญ และคลุกคลีอยู่ในวง การแบดมินตัน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบ

ข. แบบสอบที่สร้างขึ้นประกอบด้วยรายการทักษะ 4 รายการ คือ

1. การส่งลูก
2. การตีลูกโยน
3. การตีลูกกระทบผนัง
4. การวิ่งหยอกหนีภัยไล่ถ่วง

2.2 แบบสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบ คือ แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ (Miller Wall Volley Test) มี 1 รายการ ทักษะ คือการตีลูกกระทบผนัง

สำหรับรายละเอียดของแบบสอบของผู้วิจัยและของมิลเลอร์อยู่ในภาคผนวก

2.3 อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ สนาม ศาลา ชูชนไก่ ไม่รบกวนเกิด เครื่องวัดระยะทาง เข็มนาฬิกา เข็ม นาฬิกา ถ้วยโลหะ 3 สี (หรือการป้องกันผนัง) แผ่นพลาสติกยกคานสำหรับการเล่นลูก กระดาษขาวสำหรับตีเส้นต่าง ๆ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ได้จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงมีผู้ช่วยในการเก็บ ข้อมูลอีก 7 ท่าน โดยแบ่งออกเป็น 4 จุด ๆ ละ 1 รายการทักษะ ทั้งนี้ก่อนลงมือเก็บข้อมูล จึงได้มีการตกลงถึงข้อปฏิบัติในการดำเนินการสอบอย่างละเอียด และทดสอบดำเนินการสอบ ตามรายการทักษะให้ถูกต้อง

3.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2519 ถึงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2519 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง กล่าวคือ

การสอบ-สอบซ้ำโดยผู้เข้ารับการสอบคนเดิม เว้นระยะเวลาการสอบระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ประมาณ 1 สัปดาห์

3.4 ในการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำบัตรประจำตัวของผู้เข้ารับการสอบเป็นรายบุคคล เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลนั้นมาบันทึกลงในใบบันทึกรวมอีกครั้ง เพื่อคำนวณค่าทางสถิติต่อไป

4. การจัดการข้อมูล

1. นำคะแนนดิบ การสอบตามแบบสอบทักษะกลีตาแบบมินตัน ทั้งครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 จากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน มาจัดบันทึก

2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้ให้เป็นคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T-Normalized Score) ทุกรายการทักษะ โดยให้แต่ละรายการมีมัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 50 และ 10 ตามลำดับ ทั้งมีลักษณะการแจกแจงเป็นรูปโค้งปกติ

3. หาค่าสถิติพื้นฐานในการวิจัยจากคะแนนมาตรฐานของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ของผู้วิจัยและแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันมิลเลอร์ได้แก่มัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. หาค่าความเที่ยงตรง ของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย

4.1 โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนน (Product-moment method) ระหว่าง

ก. คะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 1

ข. คะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 2

4.2 โดยหาความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะ

ก. คะแนนรวมการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนรวมการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1

ข. คะแนนรวมการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนรวมการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนน (Product-moment method) ระหว่างคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

6. หาค่าสถิติพื้นฐานในการวิจัยจากคะแนนมาตรฐานตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย และของมิลเลอร์ ไคแก้มซิมิลิเลชคณิก ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยเป็นรายทักษะ

7.1 โดยหาความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตระหว่าง

ก. คะแนนการสอบการส่งลูกของผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1

ข. คะแนนการสอบการส่งลูกของผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2

ค. คะแนนการสอบการตีลูกโยนของผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกโยนของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1

ง. คะแนนการสอบการตีลูกโยนของผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการตีลูกโยนของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2

จ. คะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังของผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1

ฉ. คะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังของผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2

ซ. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1

ข. คะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงของผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2

7.2 หากความสัมพันธ์สัมพัทธ์จากผลคูณของคะแนน (Product-moment method) ระหว่าง

ก. คะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงผู้ช่วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 1

ข. คะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงผู้ช่วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 2

8. หากความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะ โดยหากความสัมพันธ์สัมพัทธ์จากผลคูณ (Product-moment method) ระหว่าง

8.1 คะแนนการสอบการส่งลูกครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกครั้งที่ 2

8.2 คะแนนการสอบการตีลูกโยนครั้งที่ 1 กับคะแนนการตีลูกโยนครั้งที่ 2

8.3 คะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนัง ครั้งที่ 1 กับคะแนนการตีลูกกระทบผนัง ครั้งที่ 2

8.4 คะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงผู้ช่วย ครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิงหยอกเหวี่ยงผู้ช่วย ครั้งที่ 2

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาสถิติพื้นฐาน

1.1 หากำมัชฌิมเลขคณิต

1.2 หากำความแปรปรวน

1.3 หากำความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ใช้ z-test ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้มีทักษะ กับกลุ่มผู้ไม่มีทักษะ

3. หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้ Product-moment correlation

การหาสถิติมูลฐาน

1. หาค่ามัธยิมเลขคณิต (Guilford, 1950 : 44)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยหรือมัธยิมเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Ferguson, 1966 : 67)

$$s = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. หาค่าความแปรปรวน โดยกำลังสองสูตรของความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

4. แปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนทีปกติ โดยให้มีมัธยิมเลขคณิตและความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 50 และ 10 ตามลำดับ ซึ่งมีลักษณะการแจกแจงเป็นรูปโค้งปกติ โดยใช้สูตร

$$T = 50 + 10z$$

เมื่อ T แทน คะแนนมาตรฐานทีปกติ

z แทน คะแนนมาตรฐาน หาได้ $z = \frac{X - \bar{X}}{s}$

5. หาค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นของแบบสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

5.1 ใช้ z-test (Walker and Lev, 1953 : 155)

เพื่อหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม
ที่เป็นอิสระต่อกันในแต่ละตัวแปร ใช้สูตร

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

เมื่อ z แทน ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามลำดับ

$\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$ แทน Standard error ของความแตกต่างระหว่าง
คะแนนเฉลี่ยของคะแนนชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตามลำดับ
โดยหาได้จาก

$$\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$$

5.2 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยวิธี Product-moment Correlation

(Garrett, 1966 : 143)

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับ Y

$\sum X, \sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนน X และคะแนน Y ตามลำดับ

$\sum X^2, \sum Y^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้จะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล
ประกอบ โดยกล่าวเป็นตอน ๆ ตามลำดับหัวข้อดังนี้

การศึกษาตอนที่ 1 ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้
วิจัย โดยหาจาก

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของ
ผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ ครั้งที่ 1
2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของ
ผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ ครั้งที่ 2
3. ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการสอบถามของผู้มีทักษะตาม
แบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบถามของผู้ไม่มีทักษะตามแบบ
สอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1
4. ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการสอบถามของผู้มีทักษะตาม
แบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบถามของผู้ไม่มีทักษะตามแบบ
สอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

การศึกษาตอนที่ 2 ศึกษาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย
โดยหาจาก

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย
ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบถามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

การศึกษาตอนที่ 3 ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้
วิจัยเป็นรายทักษะ โดยหาจาก

1. ความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการสอบถามการส่งลูกของผู้มีทักษะ
ตามแบบสอบถามทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบถามการส่งลูกของผู้ไม่มี

ทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1

2. ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการสอบการส่งลูกของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

3. ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบการที่ลูกโยนของ
ผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการที่ลูกโยน
ผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1

4. ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมโลกคดีของคณะกรรมการสอบการที่ลูกโยนของ
ผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคณะกรรมการสอบการที่ลูกโยน
ของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

5. ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบการที่ลูกก กระทบ
 ผนังของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการ
 ที่ลูกก กระทบผนังของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1

6. ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบการที่ลูกกระทบ
ผนังของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการ
ที่ลูกกระทบผนังของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

7. ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1

8. ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของผู้มีทักษะความแบบสอทักษะกีเาแบคมินคั่นของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2

๙. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิจัยหอยกเหรีญใต้ดินตามแบบสอบทักษะกีฬา
แบบมินตันของผู้นักวิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบบมินตันของมิลเดอร์
ครั้งที่ 1

10. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะ กีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของ มิลเลอร์ ครั้งที่ 2

การศึกษาตอนที่ 4 ศึกษาความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย เป็นรายทักษะ โดยหาจาก

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบการส่งลูกครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกครั้งที่ 2 ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย
2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบการตีลูกโยนครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกโยนครั้งที่ 2 ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย
3. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตีลูกกระทบผนัง ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังครั้งที่ 2 ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย
4. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยครั้งที่ 2 ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

X	แทน คะแนนดิบ -
N	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน มัชฌิมเลขคณิต
z	แทน ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย
r	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ดังจะได้เสนอผลการวิเคราะห์ไปตามลำดับดังนี้

1. ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

1.1 ผลของความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย กับแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์

ตาราง 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อหาความเที่ยงตรงระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย กับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์

คะแนนแบบสอบของผู้วิจัย กับ แบบสอบของมิลเลอร์	N	ค่า r
ครั้งที่ 1	100	.523**
ครั้งที่ 2	100	.559**

** $P < .01$ ($r = .254$)

ตามผลในตาราง 2

ก. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .523$)

ข. แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .559$)

1.2 ผลของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบของผู้มีทักษะ กับผู้ไม่มีทักษะ ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะ ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย

มัธยิมเลขคณิตของคะแนนการสอบแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ระหว่างผู้มีทักษะ กับผู้ไม่มีทักษะ		N	$\bar{X}$	$\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	z
ครั้งที่ 1	กลุ่มมีทักษะ	50	56.24	.7835	17.1293**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.59		
ครั้งที่ 2	กลุ่มมีทักษะ	50	55.88	1.154	10.3379**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.95		

** $P < .01$ ($z = 2.58$)

ตามผลในตาราง 3

ก. คะแนนการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 17.1293$)

ข. คะแนนการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 10.3379$)

2. ความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย

ตาราง 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2

คะแนนตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 2	N	ค่า r
ความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2	100	.3875**

** $P < .01$ ($r = .254$)

ตามผลในตาราง 4

แบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = .3785$)

3. ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย แต่ละรายการทักษะ

3.1 ผลของความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตจากการสอบแต่ละรายการทักษะ ของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะ

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตจากการสอบแต่ละรายการทักษะ ของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะ

มัธยฐานเลขคณิตระหว่างผู้มีทักษะ กับผูไม่มีทักษะ		N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	z
การส่งลูก					
ครั้งที่ 1	กลุ่มมีทักษะ	50	56.93	1.3246	10.2219**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.59		
ครั้งที่ 2	กลุ่มมีทักษะ	50	56.03	1.3472	8.9943**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.67		
การตีลูกโยน					
ครั้งที่ 1	กลุ่มมีทักษะ	50	56.61	1.3171	10.0447**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.38		
ครั้งที่ 2	กลุ่มมีทักษะ	50	58.04	1.3263	12.0681**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	42.04		
การตีลูกกระทบผนัง					
ครั้งที่ 1	กลุ่มมีทักษะ	50	57.85	1.8676	8.2083**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	42.52		
ครั้งที่ 2	กลุ่มมีทักษะ	50	56.39	1.8473	7.1293**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	43.22		

ตาราง 5 (ต่อ)

มัธยฐานเลขคดีระหว่างผู้มีทักษะ กับผู้ไม่มีทักษะ		N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	z
การวิงหยอกเหรียญได้ด้วย					
ครั้งที่ 1	กลุ่มมีทักษะ	50	53.74	1.9447	3.6303**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	46.68		
ครั้งที่ 2	กลุ่มมีทักษะ	50	53.15	2.0392	2.6971**
	กลุ่มไม่มีทักษะ	50	47.65		

** $p < .01$ ($z = 2.58$)

ตามผลในตาราง 5

ก. คะแนนการสอบการส่งลูกของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 10.2219$)

ข. คะแนนการสอบการส่งลูกของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 8.9943$)

ค. คะแนนการสอบการที่ลูกโยนของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการที่ลูกโยนของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 10.0447$)

ง. คะแนนการสอบการที่ลูกโยนของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการที่ลูกโยนของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 12.0681$)

จ. คะแนนการสอบการที่ถูกต้องของบทหนึ่งของกลุ่มผู้มีทักษะ ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการที่ถูกต้องของบทหนึ่งของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 8.2083$)

ฉ. คะแนนการสอบการที่ถูกต้องของบทหนึ่งของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบการที่ถูกต้องของบทหนึ่งของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 7.1293$)

ช. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 3.6303$)

ซ. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของกลุ่มผู้มีทักษะครั้งที่ 2 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของกลุ่มผู้ไม่มีทักษะครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($z = 2.6971$)

3.2 ผลของความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์

ตาราง 6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาความเที่ยงตรงระหว่างแบบสอบการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย กับแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์

คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย กับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์	N	ค่า r
ครั้งที่ 1	100	.2944**
ครั้งที่ 2	100	.2555**

** $P < .01$ ($r = .254$)

ตามผลในตาราง 6

ก. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใ้ด้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .2944$)

ข. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใ้ด้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .2555$)

4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะ

ตาราง 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาความเชื่อมั่นระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 แต่ละรายการทักษะ

คะแนนตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับ คะแนนตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 2	N	ค่า r
การส่งลูก	100	.8445**
การตีลูกโยน	100	.720**
การตีลูกกระทบผนัง	100	.6435**
การวิ่งหยอกเหรียญใ้ด้วย	100	.6498**

** $P < .01$ ($r = .254$)

ตามผลในตาราง 7

ก. คะแนนการสอบการส่งลูกตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการสอบการส่งลูกตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันครั้งที่ 2

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .8445$)

ข. คะแนนการสอบการที่ลูกโยนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการสอบการที่ลูกโยนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .720$)

ค. คะแนนการสอบการที่ลูกกระทบผนังตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการสอบการที่ลูกกระทบผนังตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .6435$)

ง. คะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .6498$)

สรุปผลการศึกษาอภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะศึกษาว่าแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นเพียงใด เหมาะที่จะนำไปใช้วัดระดับทักษะกีฬาแบคมินตัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของ โรงเรียนสังกัดกรมสามัญ กรมอาชีวศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 โรงเรียน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีทักษะและไม่มีทักษะจำนวนกลุ่มละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1.1 การส่งลูก

1.2 การตีลูกโยน

1.3 การตีลูกกระทบผนัง

1.4 การวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย

2. แบบสอบทักษะทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ ประกอบด้วย 1 รายการทักษะ คือการตีลูกกระทบผนัง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้กลุ่มตัวอย่างสอบแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย 2 ครั้ง คือ การสอบ -

สอบซ้ำ โดยเว้นช่วงระยะเวลาการสอบระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 สัปดาห์

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการศึกษาความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

1.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรวมการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันตามแบบสอบของมิลเลอร์ ครั้งที่ 1 มีค่า = .523 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรวมการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันตามแบบสอบของมิลเลอร์ ครั้งที่ 2 มีค่า = .559 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนรวมการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 กับคะแนนรวมการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 มีค่า = 17.1293 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนรวมการสอบของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 กับคะแนนรวมการสอบของผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 มีค่า .103379 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลของการศึกษาความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 กับคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 มีค่า = .3785 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลของการศึกษาความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะ

3.1 ค่าความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตระหว่าง คะแนนการสอบการส่งลูกของผู้มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกของ

3.8 ค่าความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยของผู้ที่ทักษะความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ของผู้ที่ทักษะความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 มีค่า = 2.6971 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ ครั้งที่ 1 มีค่า .2944 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ ครั้งที่ 2 มีค่า = .2555 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลของการศึกษาความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะ

4.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบการส่งลูกตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการส่งลูกตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 มีค่า = .8445 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนการสอบการตีลูกโยนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกโยนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 มีค่า .720 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบการตีลูกกระทบผนังตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 มีค่า .6435 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ความแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 2 มีค่า = .6498 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย

1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย กับแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์

ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 กับคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .523, .559$ ตามลำดับ ในตาราง 2) แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยได้สูง ก็สามารถทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ได้สูงด้วย ในขณะเดียวกัน นักเรียนที่ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยได้ต่ำ ก็ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ได้ต่ำด้วย จึงกล่าวได้ว่าแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยมีความสัมพันธ์กับแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ อนึ่งแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันที่มิลเลอร์สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการสอบทักษะกีฬาแบคมินตัน ดังนั้นแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยจึงมีความเที่ยงตรงในการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันตามนัยของค่าสถิติดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของแบบสอบที่ดีคือ มีความเที่ยงตรง (Willgoose, 1961 : 21 - 28)

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการสอบของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะ

ค่ามัธยฐานเลขคณิตระหว่างคะแนนการสอบของผู้มีทักษะกับผู้ไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 17.1293, 10.3379$ ตามลำดับในตาราง 3) แสดงว่าความสามารถในทักษะกีฬาแบคมินตันของนักเรียน 2 กลุ่มนี้ต่างกันจริงกล่าวคือ นักเรียนที่มีทักษะสามารถทำคะแนนจากการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยได้สูง ส่วนนักเรียนที่ไม่มีทักษะก็ทำคะแนนจากการสอบตามแบบสอบของผู้วิจัยได้ต่ำ จึงสอดคล้องกับคุณสมบัติของแบบสอบที่ดีคือ มีความเที่ยงตรง (Willgoose, 1961 : 21 - 28)

2. ความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย

ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับคะแนนรวมการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .3785$ ในตาราง 4) นี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบของผู้วิจัยครั้งที่ 1 ได้สูง ก็สามารถทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 ได้สูงด้วย ในขณะเดียวกัน นักเรียนที่ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 1 ได้ต่ำ ก็ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 ได้ต่ำด้วย ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของแบบสอบที่ดี มีความเชื่อมั่น (Willgoose, 1961 : 21 - 28)

3. ความเที่ยงตรงของแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัย แต่ละรายการทักษะ

3.1 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการสอบ ของผู้มีทักษะกับผู้นไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 1 ได้แก่ การส่งลูก การตีลูกโยน การตีลูกกระทบผนัง การวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 10.2219, 10.0447, 8.2083, 3.6303$ ตามลำดับในตาราง 5)

และมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการสอบของผู้มีทักษะกับผู้นไม่มีทักษะตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน แต่ละรายการทักษะครั้งที่ 2 ได้แก่ การส่งลูก การตีลูกโยน การตีลูกกระทบผนัง การวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 8.9943, 12.0681, 7.1293, 7.6971$ ตามลำดับในตาราง 5)

ความสามารถในทักษะกีฬาแบดมินตันแต่ละรายการ ทักษะของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มนี้ แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ นักเรียนที่มีทักษะ สามารถทำคะแนนตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะได้สูง ส่วนนักเรียนที่ไม่มีทักษะก็ทำคะแนนจากการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะได้ต่ำ จึงสอดคล้องกับคุณสมบัติของแบบสอบที่ดี มีความเที่ยงตรง (Willgoose, 1961 : 21 - 28)

3.2 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วยตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยกับคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ ครั้งที่ 2

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ($r = .2944, .2555$ ตามลำดับในตาราง 6) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ทำคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ด้วยตามแบบสอบของผู้วิจัยไคสูง ก็จะสามารถทำคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันตามแบบสอบของมิลเลอร์ไคสูง ในขณะที่แก่นักเรียนที่ทำคะแนนการวิ่งหยอกเหรียญใส่ด้วยตามแบบสอบของผู้วิจัยไคต่ำ ก็จะทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของมิลเลอร์ไคต่ำด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของไลท์ตัน (Leighton, 1967:59) ที่ว่า กีฬาแบคมินตันสร้างเสริมให้เกิดสมรรถภาพทางความคล่องตัว ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ทักษะความคล่องตัวย่อมเป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยไค

4. ความเชื่อมั่นของแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะ

ค่าความสัมพันธระหว่างคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 1 กับคะแนนการสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 2 ไคแก่ การส่งลูก การตีลูกโยน การตีลูกกระทบผนัง การวิ่งหยอกเหรียญใส่ด้วย ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ($r = .8445, .720, .6435, .6498$ ตามลำดับ ในตาราง 7) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 1 ไคสูง ก็จะสามารถทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 2 ไคสูงด้วย ในขณะที่แก่นักเรียนที่ทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะครั้งที่ 1 ต่ำ ก็จะทำคะแนนการสอบตามแบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยครั้งที่ 2 ต่ำด้วย จึงกล่าวได้ว่า แบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการทักษะมีความเชื่อมั่นสูง

ผลจากการวิจัยจึงแสดงให้เห็นว่า แบบสอบทักษะกีฬาแบคมินตันของผู้วิจัยมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูง เหมาะที่จะนำไปใช้วัดทักษะของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อเสนอแนะ

1. ครูพลศึกษาควรใช้แบบสอบทักษะของผู้วิจัยวัดทักษะกีฬาแบคมินตันของนักเรียน

โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ควรจะได้มีการศึกษาว่า แบบสอบทักษะที่หาแบบมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้วัดทักษะที่หาแบบมินตันกับนักเรียน นักศึกษา ระดับอื่น ๆ ได้หรือไม่

3. ควรจะได้มีการศึกษาเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ของทักษะที่หาแบบมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบสอบทักษะของผู้วิจัยเป็นเครื่องมือ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาแบบมินตัน

4. ควรจะได้มีการศึกษาแบบสอบถามทักษะที่หาแบบมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ว่ามีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำนายผลการแข่งขันที่หาแบบมินตันได้หรือไม่

* 5. ควรจะได้อาศัยแนวทางการศึกษาครั้งนี้ไปค้นคว้าและวิจัยในการสร้างแบบสอบทักษะที่หาที่มีลักษณะใกล้เคียงกันต่อไป

បរិយាកាស

บรรณานุกรม

กมล สุกประเสริฐ หลักและวิธีวัดผลการศึกษา วัฒนาพานิช 2510, 266 หน้า.

กรมวิชาการ ความเป็นมาของหลักสูตรสามัญศึกษา โรงพิมพ์ส่งเสริมอาชีพ 2504, 212 หน้า.

กรมวิชาการ หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 ผนวกวิชา
พลานามัย 2518, 5 หน้า.

คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา วัฒนาพานิช 2518, 294 หน้า.

เจริญ วรชนะสิน มาเล่นแบดมินตันกันเถอะ สุริวงค์บุ๊คส์โคร 2515, 258 หน้า.

ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล วัฒนาพานิช 2508, 452 หน้า.

ธำรง บัวศรี ทฤษฎีหลักสูตร มงคลการพิมพ์ 2504, 127 หน้า.

ประคอง กรรณสูต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู 2513, 159 หน้า.

พอง เกิดแก้ว การกีฬา วัฒนาพานิช 2517, 691 หน้า.

วิจิตร ศรีสอาน "สภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการทางการศึกษาของไทย" เอกสาร
วิชาการสัมมนาพิเศษ กรมวิสามัญศึกษา 1 - 6 ก.ย. 2512 (โรเนียว)
สศน วส 9/2512

วิเชียร เกตุสิงห์ การวัดผลการศึกษาและสถิติเบื้องต้น การพิมพ์ไชยวัฒน์ 2514, 194 หน้า.

วรวิทย์ วสันตรากร การศึกษาของไทย โรงพิมพ์มิตรสยาม 2516, 393 หน้า.

วรงค์ เพียรชอบ "ความหมายและวัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษา" วารสารพลศึกษา
ปีที่ 1 ฉบับที่ 11 (11 มิถุนายน 2512), 79 หน้า.

สมคิด จิตประสงค์ หลักการสอนพลศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2517, 186 หน้า.

Clarks, Harrison H., Application of Measurement to Health and Physical Education, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 4th edition, 1967, 486 pp.

Ferguson, George A., Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw-Hill Book Co., New York, 1966, 446 pp.

Friedrich and Rutledge, Begining Badminton, Wadsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1962, 122 pp.

Garrett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, Vakils Feffer and Simons Privated Ltd., Bombay, 1966, 491 pp.

Guilford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, McGraw-Hill Book Co., New York, 1950, 633 pp.

* Leighton, Jack R., "A Physical Fitness Evaluation of Sports Activities" Journal of Health Physical Education Recreation, 38 : 59, February, 1967.

/ Mathew, Donald R., Measurement in Physical Education, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 4th edition, 1973, 467 pp.

Safrit, Magaret J., Evaluation in Physical Education, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1974, 308 pp.

Staley, Seward C., Sport Education, A.S. Barhes and Company, New York, 1939, 311 pp.

Walker, Helen M., and Lev, Joseph, Statistics Inference, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1953, 509 pp.

✓ Willgoose, Carl E., Evaluation in Health Education and Physical Education, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1961, 478 pp.

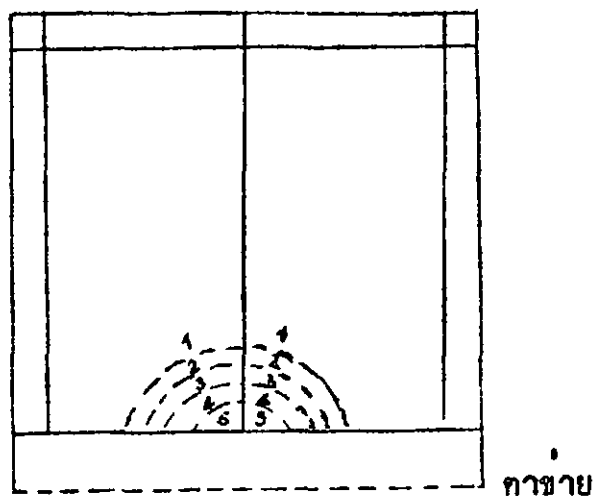
ກາດຜນວກ

.

.

ກາກຜນວກ ກ.

การส่งลูก



อุปกรณ์

1. โม่แรกเกิด
2. ลูกชนไก่
3. แผนที่ลาสติคเขียนส่วนโค้งของวงกลมให้มีรัศมี 22, 30, 38, 46 นิ้วตามลำดับ โดยใช้จุดกึ่งกลางระหว่างเส้นแนวนอนกับเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท
4. เสาส่งสำหรับซึ่งเชือกให้เหนือตาข่ายขึ้นไป 20 นิ้ว พร้อมด้วยเชือก
5. กระดาษบันทึก

วิธีดำเนินการสอบ

ให้ผู้เข้ารับการสอบ ส่งลูกทั้งคอร์ทซ้ายและขวา ด้านละ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง ซึ่งในการส่งลูกแต่ละครั้งต้องพยายามให้ลูกกระหว่างเชือกกับตาข่าย

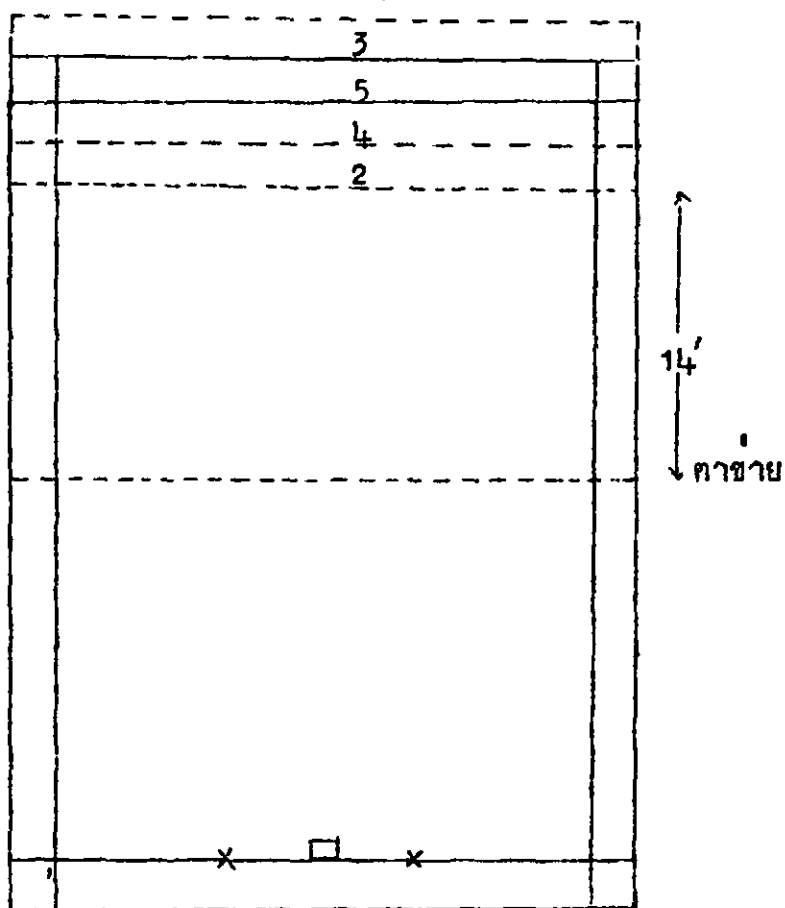
การนับคะแนน

1. ถ้าลูกไม่ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย รวมทั้งไม่ตกตามคอร์ท และในเขตที่กำหนดให้ ไม่ได้คะแนน

(2)

2. ถ้าวัดกกระหว่าง 2 เขต ให้มีเขตคะแนนมาก
3. ถ้าวัดกกระหว่าง 2 เขต ให้มีเขตคะแนนมาก
4. ให้มีเขตคะแนนทุกครั้ง
5. นับคะแนนรวมทั้ง 20 ครั้ง

การรับลูกและตีลูกโยน



อุปกรณ์

1. โม่แรกเกิด
2. ลูกขนไก่
3. เสาสูง 8 ฟุต 2 เสา พร้อมทั้งเชือกขึงเพื่อความกว้างของสนาม อยู่ห่างจาก
ตาข่าย 14 ฟุต

4. เทปสำหรับแบ่งเซกระกับคะแนน โดยคิดเทปลงบนคอร์ท ดังนี้
 ก. เส้นทรงซึ่งขนานและห่างจากเส้นหลังเข้ามาในคอร์ท 2 ฟุต
 ข. เส้นทรงซึ่งขนานและห่างจากเส้นหลังออกไป 2 ฟุต
5. กระดาษบันทึก

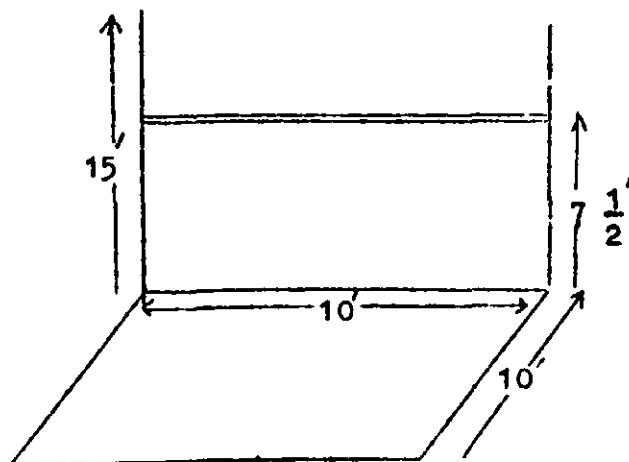
วิธีดำเนินการสอบ

จะมีผู้ส่งลูกจากแดนที่มีเส้นแบ่งเซกระกับคะแนน ผู้เข้ารับการสอบจะยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ผู้ส่งจะส่งลูกไปยังสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ซึ่งมีขนาด 2 ตารางนิ้ว บนเส้นยาวสำหรับการเตะประเภททุ และห่างจากเส้นแบ่งครึ่งคอร์ทไปทางซ้ายและขวาข้างละ 3 ฟุต เพื่อให้ผู้เข้ารับการสอบตีลูกโยนด้วยหน้ามือและหลังมืออย่างละ 10 ครั้ง โดยต้องให้ลูกข้ามเชือกและตกในเขตที่กำหนดให้

การนับคะแนน

1. ถ้าลูกไม่ข้ามเชือก และไม่ตกในเขตที่กำหนดให้ ไม่ได้คะแนน
2. ถ้าลูกตกระหว่าง 2 เขต ให้ได้เซกคะแนนมาก
3. ถ้าลูกไปชนเชือกแล้วไม่ข้ามเชือก ไม่ได้คะแนน ถ้าลูกไปชนเชือก แล้วข้ามเชือก และลูกตกในเขต ให้ได้คะแนนตามเขตที่ตก

การตีลูกกระทบผนัง



อุปกรณ์

1. ไม้อัดแรกเกิด
2. ลูกชนไก่
3. นาฬิกาจับเวลา
4. ฝายขึงกว้าง 10 ฟุต สูง 15 ฟุตขึ้นไป
5. เส้นริมนานและห่างจากผนัง 10 ฟุต
6. ที่ฝายผนังมีเส้นกว้าง 1 นิ้ว สูงจากพื้น 7 ฟุต 6 นิ้ว

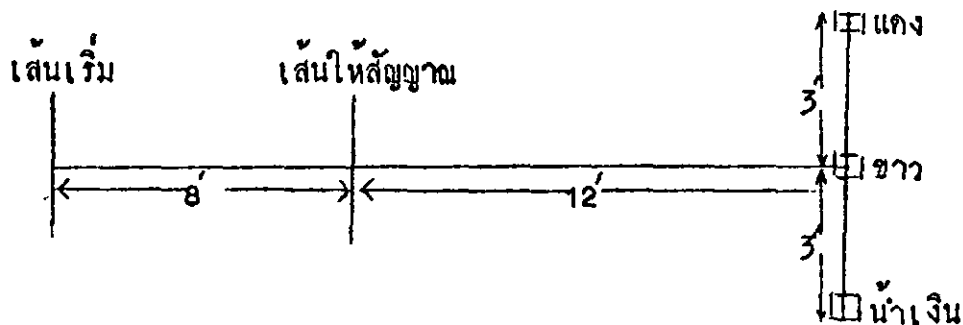
วิธีการทำแบบสอบ

ให้ผู้เข้ารับการสอบได้ทดลองทำก่อนได้ 1 นาที เมื่อจะเริ่มสอบให้ผู้เข้ารับการสอบยืนอยู่หลังเส้นริมน ผู้ดำเนินการสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้เข้ารับการสอบที่ลูกเข้าฝายผนังให้เหนือเส้น 7 ฟุต 6 นิ้ว เมื่อลูกกระดอนออกมา ก็กลับไปอีก ทำได้มากครั้งที่สุด

การนับคะแนน

1. ลูกที่จะนับว่าดี ต้องเป็นลูกที่ตีกระทบฝายผนังเหนือเส้นและอยู่ในกรอบที่กำหนดให้ ทั้งนี้จังหวะที่ตีลูกจะต้องไม่ยื่นล้ำเส้นริมน ให้นับจำนวนครั้งที่ลูกตีกระทบฝายผนัง
2. ถ้าลูกตกดินให้เริ่มตีต่อไปจากเส้นริมนได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด
3. ถ้าลูกไม่ตกดิน แต่ออกไปนอกกรอบที่กำหนดให้ หรือกระทบฝายผนังใต้เส้น หรือผู้เข้ารับการสอบที่ลูกขณะยืนล้ำเส้นริมน ไม่ได้คะแนนแต่ยังสามารถตีต่อไปได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด
4. ให้ทำ 3 ช่วง ช่วงละ 30 วินาที เอาคะแนนลูกตีทั้ง 3 ครั้งมารวมกัน

การหาความคล่องตัวโดยการวิ่งหยอกเหรียญใส่ถ้วย



อุปกรณ์

1. เหรียญ 4 เหรียญ
2. ถ้วยโลหะ (หรือกระป๋อง) 3 ใบ 3 สี ประกอบด้วย สีแดง ข้าว น้ำเงิน
3. นาฬิกาจับเวลา

วิธีปฏิบัติ

ผู้รับการสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม และหันหลังให้ถ้วยโลหะ 3 สี มือถือเหรียญ เมื่อให้สัญญาณ "เริ่ม" ให้ผู้รับการสอบหมุนตัวกลับมาทางเส้นเริ่มแล้ววิ่งตรงไป ขณะที่ผู้รับการสอบวิ่งผ่านเส้นสัญญาณ ผู้ดำเนินการสอบจะบอกสัญญาณ "แดง", "ข้าว" หรือ "น้ำเงิน" แล้วให้วิ่งไปหยอกเหรียญให้ลงไปในถ้วย ตามที่ผู้ดำเนินการสอบให้สัญญาณ

การคิดคะแนน

ผู้ดำเนินการสอบจะคิดจากเวลา โดยเริ่มตั้งแต่สั่ง "เริ่ม" จนกระทั่งเสียงเหรียญกระทบกระป๋องที่ได้ให้สัญญาณ หน่วยเวลาที่คิดเป็นวินาที ผู้รับการสอบต้องทำคนละ 4 เที้ยว เอาเวลาที่ไ้ทั้ง 4 เที้ยวมารวมกัน เป็นคะแนนที่ผู้รับการสอบทำได้

ภาคผนวก ข.

ตาราง 8 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้มีทักษะ ครั้งที่ 1

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การถือลูกโยน		การถือลูกกระพรวน		การวิ่งหยอกเหรียญ	
	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ
1	70	68.2	82	66.9	71	55.7	7.4	53.9
2	47	55.6	77	64.4	104	72.7	7.8	42.8
3	64	64.9	81	66.4	100	70.6	7.4	53.9
4	29	45.7	63	57.4	80	60.3	7.7	45.5
5	56	60.5	83	67.4	93	67.0	7.7	45.5
6	60	62.7	70	60.9	105	73.2	7.1	62.3
7	45	54.5	69	60.4	90	65.5	7.6	48.4
8	56	60.5	64	57.9	92	66.5	7.4	53.9
9	74	70.4	72	61.9	101	71.1	7.5	51.1
10	60	62.7	68	59.9	80	60.3	7.6	48.4
11	37	50.1	38	45.0	74	57.3	7.5	51.1
12	66	66.0	69	60.4	87	63.9	7.5	51.1
13	33	57.9	68	59.9	66	53.1	6.8	70.6
14	46	55.1	74	62.9	89	65.0	7.7	45.5
15	58	61.6	41	46.5	73	56.7	7.5	51.1
16	37	50.1	23	37.5	54	47.0	7.9	40.0
17	42	52.9	52	52.0	65	52.0	7.4	53.9
18	60	62.7	59	55.5	85	62.9	6.9	67.8
19	39	51.2	69	60.4	90	65.5	7.0	65.0
20	55	60.0	66	58.9	74	57.3	7.5	51.5
21	47	55.6	47	49.5	77	58.8	7.4	53.9
22	63	64.4	77	64.4	68	54.2	6.7	73.4
23	56	60.5	76	63.9	87	63.9	7.6	48.4
24	69	67.7	67	59.4	89	65.0	7.6	48.4
25	49	56.7	41	46.5	75	57.8	7.3	56.7

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การตีลูกโยน		การตีลูกกระทบผนัง		การวิ่งหยอกละหยี่	
	คะแนน กบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กบ	คะแนน ที่ ปกติ
26	43	53.4	52	52.0	74	57.3	7.6	48.4
27	38	50.6	71	61.4	86	63.4	7.3	56.7
28	31	46.8	53	52.5	59	49.5	7.2	59.5
29	40	51.8	44	48.0	67	53.7	7.5	51.5
30	33	47.9	66	58.9	65	52.6	7.4	53.9
31	29	45.7	35	43.5	53	46.5	7.3	56.7
32	56	60.5	57	54.5	77	58.8	7.7	45.5
33	37	50.1	61	56.4	56	48.0	7.3	56.7
34	46	55.1	55	53.5	62	61.0	7.3	56.7
35	51	57.8	70	60.9	43	51.3	7.6	48.4
36	52	58.3	59	55.5	39	39.3	7.8	42.8
37	39	51.2	53	52.5	70	55.2	7.9	40.0
38	54	59.4	61	56.4	63	51.6	6.9	67.8
39	47	55.6	64	57.9	60	50.1	7.2	59.5
40	37	50.1	57	54.5	60	50.1	7.5	51.1
41	38	50.6	66	58.9	65	52.6	7.1	62.3
42	47	55.6	49	50.5	81	60.9	7.3	56.7
43	31	46.8	47	49.5	66	53.1	8.2	31.6
44	54	59.4	69	60.4	80	60.3	7.4	53.9
45	40	51.8	82	66.9	90	65.5	6.7	70.4
46	45	54.5	53	52.5	75	57.8	7.0	65.0
47	61	63.3	55	53.5	54	47.0	7.8	42.8
48	55	60.0	75	63.4	65	52.6	7.4	53.8
49	68	67.1	49	49.5	72	56.2	7.4	53.9
50	64	64.9	68	59.9	70	55.2	6.8	70.6

ตาราง 9 แสดงคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติของผู้ไม่มีทักษะ ครั้งที่ 1

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การที่ลูกโยน		การที่ลูกกระทบผนัง		การวิ่งหยอดเหรียญ	
	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ
1	15	38.0	34	43.0	47	43.6	7.5	50.1
2	20	40.8	38	45.0	32	35.7	7.9	49.0
3	43	53.4	52	52.0	56	48.0	7.6	48.4
4	12	36.4	71	61.4	71	55.7	7.3	56.7
5	4	32.0	21	36.5	46	42.9	7.5	51.1
6	29	45.7	53	52.5	75	51.8	7.2	59.5
7	22	41.9	55	53.5	57	48.5	8.4	26.0
8	12	36.4	27	39.5	42	40.8	8.0	37.2
9	36	49.6	35	43.5	41	40.3	7.1	62.3
10	30	46.3	28	40.0	26	32.6	7.8	42.8
11	22	41.9	32	42.0	36	37.7	7.4	53.8
12	40	51.8	44	48.0	71	55.7	7.5	51.1
13	9	34.8	50	51.0	57	48.5	7.8	42.8
14	27	44.6	9	30.6	36	37.7	7.9	49.0
15	16	38.6	66	50.9	50	44.9	7.4	53.9
16	11	35.9	49	50.5	35	37.2	7.4	53.9
17	11	35.9	40	46.0	28	33.6	7.7	45.5
18	13	37.0	52	52.0	47	43.4	7.0	65.0
19	6	33.1	24	38.0	49	44.4	6.9	67.8
20	7	33.7	34	43.0	30	34.6	6.0	37.2
21	22	41.9	21	36.5	45	42.3	7.3	56.7
22	47	55.6	34	43.0	43	41.3	7.6	48.4
23	40	57.8	19	35.5	62	51.1	7.6	48.4
24	25	43.5	43	47.5	40	39.8	7.3	56.7
25	36	49.6	41	46.5	59	49.5	7.4	53.9

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การตีลูกโยน		การตีลูกกระทบผนัง		การวิ่งหยอดกระป๋อง	
	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ
26	34	46.5	35	43.5	36	37.7	8.3	28.8
27	48	56.2	32	42.0	47	43.4	6.0	37.2
28	9	34.8	31	41.5	44	41.8	7.6	46.4
29	39	51.2	19	35.5	46	42.9	7.4	53.9
30	38	50.6	35	43.5	45	42.3	7.6	48.4
31	36	49.6	50	51.0	48	43.9	7.7	45.5
32	7	33.7	22	37.0	41	40.3	7.8	42.8
33	16	38.6	47	49.5	47	43.4	7.6	48.4
34	30	46.3	12	32.1	57	48.5	8.1	34.4
35	33	47.9	15	33.5	42	40.8	7.7	45.5
36	22	41.9	22	37.0	35	37.2	8.2	31.6
37	21	41.3	31	41.5	45	42.3	8.2	31.6
38	38	50.6	31	41.0	46	42.9	8.1	34.4
39	24	43.0	56	54.0	49	44.4	8.4	26.0
40	39	51.2	27	39.5	35	37.2	7.9	49.0
41	22	41.9	30	41.0	40	39.8	7.7	45.5
42	33	41.9	25	38	45	42.3	7.5	57.1
43	28	45.2	23	37.5	46	42.9	7.7	45.5
44	8	34.1	43	47.5	46	42.9	7.7	45.5
45	23	42.4	38	45.0	42	40.8	7.7	45.5
46	24	43.0	31	41.5	36	37.7	7.6	48.4
47	22	41.9	29	40.5	40	39.8	8.0	37.2
48	9	34.8	23	37.5	41	40.3	8.0	37.2
49	25	43.5	34	43.0	43	41.3	7.7	51.1
50	42	52.9	26	39.0	45	42.3	7.4	53.9

ตาราง 10 แสดงคะแนนดิบและคะแนน ที่ ปกติของ ผู้มีทักษะ ครั้งที่ 2

174

2

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การที่ลูกโยน		การที่ลูกกระทบผนัง		การวิ่งหยอดเหรียญ	
	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ
1	52	57.1	81	61.9	68	53.9	7.8	39.7
2	44	52.2	69	62.7	95	70.1	7.9	37.2
3	62	63.2	79	68.0	92	68.3	7.0	59.8
4	32	44.8	64	60.0	51	43.7	7.7	42.2
5	58	60.8	69	62.7	92	68.3	7.4	49.7
6	54	58.3	64	60.0	100	73.1	6.9	62.3
7	51	56.5	73	64.8	77	59.3	7.4	49.7
8	67	66.3	73	64.8	93	68.9	6.9	62.3
9	75	71.2	78	67.5	100	73.1	7.4	49.7
10	68	66.9	61	58.4	69	54.5	7.7	42.2
11	38	48.5	38	46.1	66	52.7	7.3	52.3
12	61	62.6	83	70.2	88	65.9	7.0	59.8
13	44	52.0	54	54.7	73	56.9	7.3	62.3
14	57	60.2	53	54.1	87	65.3	7.7	42.2
15	51	56.5	52	53.6	65	52.1	7.5	47.2
16	59	61.4	30	41.8	54	45.5	7.8	39.7
17	55	58.9	57	56.3	69	54.5	7.3	52.3
18	57	60.2	57	56.3	82	62.3	6.6	64.3
19	49	55.2	65	70.5	85	64.1	6.9	62.3
20	50	55.8	77	67.0	71	55.7	7.2	54.8
21	47	54.0	55	55.2	73	56.9	7.5	47.2
22	63	63.9	69	62.7	74	57.5	6.7	67.8
23	65	65.1	80	68.6	78	59.9	7.3	52.3
24	58	60.8	50	52.5	87	65.3	7.7	42.2
25	56	59.5	70	63.5	67	53.3	7.1	57.3

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การซื้อลูกโยน		การซื้อลูกกระหมัดหนัง		การวิ่งหยอดคนรียูชา	
	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ
26	53	42.3	27	40.2	56	35.7	7.7	42.2
27	29	42.9	35	44.5	71	55.7	6.6	69.8
28	31	44.2	42	48.2	75	58.1	7.3	52.3
29	33	45.4	34	43.9	71	55.7	7.2	54.8
30	41	50.3	38	46.1	50	43.1	7.5	47.2
31	40	49.7	45	49.8	60	49.3	7.2	54.8
32	50	55.8	62	58.9	71	55.7	7.7	42.2
33	52	57.1	44	49.3	58	47.9	7.1	57.3
34	51	56.5	48	51.5	70	55.1	7.2	54.8
35	47	54.0	51	53.1	66	52.7	7.4	49.7
36	52	57.1	56	55.7	59	48.5	7.9	37.2
37	40	49.7	68	62.2	53	44.9	7.7	42.2
38	34	46.0	64	60.0	67	53.3	6.0	84.8
39	54	58.3	68	62.2	66	52.7	7.3	52.3
40	40	49.7	49	52.0	58	47.9	7.5	47.2
41	46	53.4	63	59.5	62	50.3	6.9	62.3
42	45	52.8	73	64.8	77	59.3	6.8	64.8
43	30	43.5	66	61.1	65	52.1	7.1	57.3
44	60	62.0	67	61.6	81	61.7	7.3	52.3
45	38	48.5	77	67.0	87	65.3	6.9	62.3
46	43	51.5	76	66.4	77	59.3	6.8	64.8
47	59	61.4	70	63.2	59	48.5	7.4	49.7
48	61	62.6	51	53.1	67	53.3	7.0	59.8
49	69	67.5	62	58.9	75	58.5	7.5	47.2
50	68	66.9	71	63.7	69	54.5	7.4	49.7

ตาราง 11 แสดงคะแนนดิบและคะแนน ที่ ปกติของผู้ไม่มีทักษะ ครั้งที่ 2

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การถือลูกโยน		การถือลูกกระทบผนัง		การวิ่งหยอดเหรียญ	
	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่ ปกติ
1	21	38.0	36	45.0	52	44.3	7.2	54.8
2	38	48.5	42	48.2	40	37.1	7.5	47.2
3	53	57.7	27	40.2	74	57.5	7.7	42.2
4	29	48.9	35	44.5	86	64.7	6.6	69.8
5	5	28.1	48	40.7	70	55.1	8.1	32.1
6	31	44.2	42	48.2	59	48.5	7.3	52.3
7	43	51.5	32	42.9	64	51.5	7.4	49.7
8	22	38.6	12	32.2	51	43.7	6.8	64.8
9	32	44.8	12	32.2	39	36.5	7.5	47.2
10	20	37.4	14	33.2	50	56.9	7.6	44.6
11	13	38.1	27	40.2	35	34.2	6.8	64.8
12	33	45.4	25	39.1	67	53.3	7.2	54.8
13	18	36.1	26	39.7	74	57.5	7.8	39.7
14	32	44.8	33	43.4	50	33.1	7.5	47.2
15	41	50.3	35	44.5	65	52.1	7.6	44.6
16	41	50.3	19	35.9	66	52.7	7.4	49.7
17	21	38.0	42	48.2	32	32.4	7.6	44.6
18	26	31.1	37	45.6	68	53.9	7.4	49.7
19	23	39.2	32	42.9	42	39.3	7.2	54.8
20	14	33.7	18	35.4	55	46.1	7.7	42.2
21	29	42.9	32	42.9	41	37.7	7.3	52.3
22	47	54.0	33	43.4	47	41.3	7.5	47.2
23	38	48.5	22	37.5	59	48.5	7.4	49.7
24	24	49.8	31	42.3	38	36.0	7.1	57.3
25	35	46.6	53	51.4	62	50.3	7.4	49.7

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับ ที่	การส่งลูก		การตีลูกโยน		การตีลูกกระหมับนัง		การวิ่งหยอดเหรียญ	
	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ	คะแนน กิป	คะแนน ที่ ปกติ
26	37	47.8	46	50.4	42	38.3	7.8	60.3
27	49	55.2	25	39.1	43	38.9	7.7	42.2
28	14	33.7	41	47.7	45	40.1	7.4	49.7
29	16	36.1	18	35.4	41	37.7	7.4	49.7
30	36	47.2	28	40.7	39	36.5	7.3	52.3
31	39	49.1	33	43.4	50	43.1	7.5	47.2
32	20	37.4	7	29.5	39	36.5	7.7	42.2
33	17	35.5	63	59.5	45	40.1	7.2	54.8
34	48	52.8	12	32.2	50	43.1	8.1	32.1
35	24	39.8	17	34.8	51	43.7	7.6	44.6
36	31	44.2	46	50.4	40	37.1	7.9	37.2
37	30	43.5	22	37.5	46	40.7	7.9	37.2
38	49	55.2	34	44.0	54	45.5	7.8	39.7
39	43	51.5	28	40.7	45	40.1	6.0	34.6
40	21	38.0	31	42.8	32	32.4	7.5	47.2
41	32	44.8	26	39.7	45	40.1	7.6	44.6
42	40	49.7	41	47.7	53	44.9	7.5	47.2
43	34	46.0	29	41.3	44	39.5	7.7	42.2
44	19	36.8	27	40.2	51	33.7	7.4	49.7
45	31	44.2	29	41.3	40	37.1	7.5	47.2
46	27	41.7	31	42.3	42	38.3	7.6	44.6
47	30	43.5	44	49.3	46	40.7	7.8	39.7
48	17	35.5	24	38.6	52	44.3	7.7	42.2
49	39	49.1	39	44.6	46	40.7	7.6	44.6
50	40	49.7	36	45.0	51	43.7	7.2	54.8