

การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน

ปริญญานิพนธ์

ของ

คณิงนิตย์ สุนทวนิค

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2543

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม


.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ผาดิต บิลมาศ)

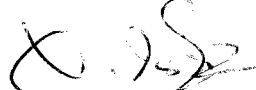

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

คณะกรรมการสอบ


.....ประธาน

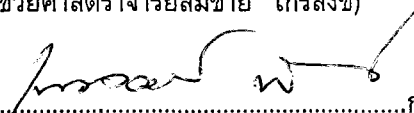
(รองศาสตราจารย์ผาดิต บิลมาศ)


.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2543

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรทุกท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย และอาจารย์เรือโท ดร. ไพบุลย์ อ่อนมั่ง ที่ได้กรุณา เป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลและให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณคณะครู - อาจารย์ นักการ - ภารโรง และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความช่วยเหลือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างดียิ่ง

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขออ้อมรำลึกถึงพระคุณของคุณพ่อปรานค์ และคุณแม่เขนย สุนทวนิค ผู้ให้กำเนิดชีวิตและการศึกษา คุณประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่คณะครู - อาจารย์ทุกท่าน ที่เป็นผู้วางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัย ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถรวมถึงญาติ พี่ น้อง และเพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน และเป็นกำลังใจอย่างยิ่ง จนทำให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

คณิงนิตย์ สุนทวนิค

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	5
	ความหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ	5
	องค์ประกอบของทักษะกีฬาเบดมินตัน	9
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	12
	งานวิจัยในต่างประเทศ	12
	งานวิจัยในประเทศไทย	16
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	25
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	25
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
	วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
	วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล	26
4	การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	27
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	27
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29

5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	61
บทย่อ	61
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	61
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	61
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	61
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	62
การวิเคราะห์ข้อมูล	62
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	63
อภิปรายผล	67
ข้อเสนอแนะ	79
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	84
ประวัติย่อของผู้วิจัย	121

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุดและ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างชาย	29
2	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุดและ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างหญิง	32
3	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรแต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างชาย	35
4	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรแต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างหญิง.....	38
5	แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกน ของกลุ่มตัวอย่างชาย	41
6	แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกน ของกลุ่มตัวอย่างหญิง	43
7	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของ กลุ่มตัวอย่างชาย	47
8	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของ กลุ่มตัวอย่างหญิง	49
9	แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกน ด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างชาย	51

10	แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปรอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกน ด้วยวิธีแวร์แมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างหญิง	53
11	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Components Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวร์แมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างชาย	55
12	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Components Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวร์แมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างหญิง	58
13	แสดงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ ของกลุ่มตัวอย่างชาย	78
14	แสดงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ ของกลุ่มตัวอย่างหญิง	79

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

เบดมินตันเป็นกีฬาที่ต้องใช้ทักษะในการเคลื่อนไหว เมื่อต้องการทราบความก้าวหน้าของผู้เรียนจะต้องใช้การวัดและประเมินผลเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ซึ่งประกอบด้วยการวัดความรู้ความเข้าใจ การวัดทักษะกีฬาเบดมินตัน การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การวัดพฤติกรรมทางคุณธรรม และการวัดพฤติกรรมทางเจตคติ ดังที่ วิริยา บุญชัย (2529 : 9) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดและประเมินผลเป็นขบวนการตัดสิน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน การตัดสินนั้นครูจำเป็นต้องอาศัยขบวนการเพื่อช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง ขบวนการดังกล่าวคือการวัดผล ดังนั้นการเรียนการสอนวิชาเบดมินตันจึงต้องมีการวัดและประเมินผลควบคู่กันไปเสมอ เพราะจะเป็นเครื่องหมายชี้ให้เห็นว่าหลังจากได้มีการเรียนการสอนแล้วผลที่ได้รับเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางเอาไว้แต่แรกหรือไม่ และผู้เรียนจะสัมฤทธิ์ผลในการเรียนมากน้อยเพียงใด (สมคิด ชิตประสงค์. 2517 : 162) ทั้งนี้เครื่องมือในการทดสอบที่ดีจึงมีส่วนช่วยให้ผู้สอนสามารถวัดและประเมินความสามารถทางด้านทักษะของผู้เรียนได้ตามสภาพที่เป็นจริง รวมทั้งสามารถใช้ในการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความต้องการ และสามารถรู้ข้อบกพร่องในแต่ละทักษะของผู้เรียน ทำให้สะดวกในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดีด้วย

สำหรับการเรียนการสอนวิชาเบดมินตันในชั้นเรียนโดยทั่วไป ครูผู้สอนจะมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถและทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การเล่นและการแข่งขัน การวัดทักษะกีฬาเบดมินตันจึงเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งจะขาดเสียไม่ได้ ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งวัตถุประสงค์เหล่านั้น ได้แก่ 1) การพัฒนาด้านร่างกาย รวมทั้งสมรรถภาพทางกาย 2) การพัฒนาด้านทักษะกลไก ซึ่งจะเน้นทักษะด้านกีฬา 3) การพัฒนาด้านสติปัญญา รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาและการฝึก 4) การพัฒนาด้านทัศนคติ รวมถึงการเรียนรู้ทางสังคม การมีส่วนร่วมในการกีฬาและการมีน้ำใจนักกีฬา (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 3) ซึ่งปัจจุบันแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดทักษะกีฬาเบดมินตันที่มีคุณภาพมีอยู่มากมาย ทั้งของภายในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของประเสริฐ กล่อมเทศ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของสุวิทย์ ทาศรีภู แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของเฟรนซ์ แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของไอลีน ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ และแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของสก็อตและฟอกซ์

แบบทดสอบของแต่ละคนจะมีการวัดความสามารถและทักษะกีฬาแบดมินตันที่แตกต่างกันออกไป ทั้ง ๆ ที่เป็นการวัดทักษะกีฬาแบดมินตันอย่างเดียวกัน ในการวัดและประเมินผลนั้นปัญหาของผู้สอนคือ บางคนไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบของใครที่จะวัดทักษะและความสามารถของผู้เรียนได้เหมาะสมที่สุด ซึ่งครูผู้สอนบางคนก็ใช้การตัดสินใจของตนเองเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน จึงอาจเป็นวิธีการวัดและประเมินผลที่ผิดพลาดได้ง่าย และมักจะถูกกล่าวหาว่า ครูผู้สอนให้คะแนนลำเอียง ขาดความยุติธรรม ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องหาวิธีการหรือแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ที่สามารถวัดได้ตรงตามความสามารถของผู้เรียนมากที่สุด

ดังนั้น ถ้านำแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันที่มีอยู่ทั้งหมดมาวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ก็น่าจะพบว่าองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันนั้นมีอะไรบ้าง ถ้านำตัวแปรทั้งหมดมาหาค่าความสัมพันธ์ภายในกัน ก็จะพบว่า บางตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง บางตัวแปรมีความสัมพันธ์กันต่ำ หรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย การที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง ย่อมแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านั้นมีบางสิ่งบางอย่างที่เป็นสามัญร่วมกันอยู่ และความเป็นสามัญร่วมกันนั้นมีอะไรบ้าง การที่เราสามารถจัดองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันออกมาได้เป็นกลุ่มเป็นพวกนั้น เป็นการลดจำนวนแบบทดสอบที่มีมากมายเหล่านั้นให้เหลือน้อยลง และสามารถเลือกเฉพาะบางตัวแปรไปทดสอบได้ ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและทวนแรงงานไปได้มาก (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2526 : 157) ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูง แสดงว่าตัวแปรนั้นสามารถวัดได้ในสิ่งเดียวกัน สามารถนำมาใช้แทนกันได้ ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ก็แสดงว่าตัวแปรนั้นวัดทักษะกีฬาแบดมินตันต่างกัน ไม่สามารถนำมาใช้แทนกันได้ ควรนำไปใช้ทั้งหมดในการวัดและประเมินผล

เหตุที่ผู้วิจัยสนใจที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ก็เนื่องจากว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันเหล่านั้น บางแบบทดสอบมีตัวแปรมาก บางแบบทดสอบมีตัวแปรน้อย หรือตัวแปรเดียว และในตัวแปรหนึ่ง ๆ มีคุณสมบัติอยู่มากมายหลายประการด้วยกัน คุณสมบัติเหล่านั้นบางประการอาจมีลักษณะที่เป็นสามัญร่วมกันอยู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแบบทดสอบทั้ง 9 แบบทดสอบมาทำการทดสอบกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ที่ผ่านการเรียนวิชาแบดมินตันมาแล้ว เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ว่าสามารถจัดได้กี่องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง และตัวแปรใดควรเน้นมากที่สุด ซึ่งจะได้แบบทดสอบที่สามารถวัดทักษะกีฬาแบดมินตันได้ครอบคลุมมากที่สุด เพื่อเป็นการลดจำนวนแบบทดสอบให้น้อยลง และเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาแบดมินตันต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนวิชาเบดมินตันสามารถเลือกองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันไปใช้วัดทักษะกีฬาเบดมินตันได้เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
3. เป็นแนวทางในการทำวิจัยเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 คน เป็นชาย 40 คน และหญิง 40 คน ซึ่งผ่านการเรียนวิชาเบดมินตันมาแล้ว โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)
2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ ตัวแปรจากแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่
 - 2.1.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (2519 : 45-50) ประกอบด้วย 4 รายการคือ การเสิร์ฟ การตีโยน การตีกระทบผนัง และการวิ่งหยอดเหรียญไล่ถ้วย
 - 2.1.2 แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของประเสริฐ กล่อมเทศ (2535 : 100-107) ประกอบด้วย 3 รายการคือ การวิ่งในสนามรูปบวก การตีโด่ง และการเสิร์ฟ
 - 2.1.3 แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ (2539 : 54-61) ประกอบด้วย 4 รายการคือ การเสิร์ฟ การตีโยน การตีหยอด และการตบ
 - 2.1.4 แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของสุวิทย์ ทาศรีภู (2541 : 59-70) ประกอบด้วย 6 รายการคือ การเสิร์ฟสั้น การเสิร์ฟยาว การตบ การตีโยน การตีหยอด และการตีดาบ
 - 2.1.5 แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของแฟรงค์ เวอร์ดักชี (Verducci. 1980 : 308-311) ประกอบด้วย 4 รายการคือ การเสิร์ฟสั้น การเสิร์ฟยาว การตบ และการตีโยน

2.1.6 แบบทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูกของเฟรนช์ (วริยา บุญชัย. 2529 : 258-261) ประกอบด้วย 2 รายการคือ การเลี้ยวฟรี และการเล่นฟรี

2.1.7 แบบทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูกของไอลีน ลอคฮาร์ต และฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน (Lockhart and Mcpherson. 1949 : 402-405) ประกอบด้วย 1 รายการคือ การเตะลูกโทษ

2.1.8 แบบทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูกของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ (Miller. 1951 : 208-213) ประกอบด้วย 1 รายการคือ การเตะลูกโทษ

2.1.9 แบบทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูกของสก็อตและฟ็อกซ์ (ไพวัลย์ ดัชนีพัฒน์. 2523 : 107-108) ประกอบด้วย 1 รายการคือ การเตะลูกโทษ

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือจำนวนองค์ประกอบที่ได้จากการทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบ หมายถึง เทคนิคทางสถิติที่จำแนกปัจจัยของแบบทดสอบที่มีอยู่จำนวนมากให้รวมกันเป็นกลุ่ม และช่วยให้ทราบถึงองค์ประกอบของสิ่งนั้น ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาสีฟุตบอลลูก หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลความสามารถในการเล่นกีฬาสีฟุตบอลลูก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำมาเป็นแนวทางสนับสนุนการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ความหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ หมายถึง เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการลดปริมาณข้อมูลให้น้อยลง (Data Reduction) เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผน (Structure and Pattern of Data) กล่าวคือ เมื่อผู้วิจัยมีจำนวนตัวแปรมาก ๆ หลายตัว และมีความไม่สะดวกในการที่จะใช้ตัวแปรจำนวนมากดังกล่าวมาวิเคราะห์ เทคนิคการวิจัยจะช่วยลดจำนวนตัวแปรเหล่านั้นให้เหลือน้อยตัว โดยอาศัยโครงสร้างและแบบแผนของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ในข้อมูลหรือระหว่างตัวแปร ซึ่งสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์และลัดดาวัลย์ รอดมณี (2527 : 114) ได้กล่าวว่า ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์การใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบมีความมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อแสวงหาองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยจำนวนที่หาได้จะมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนตัวแปร

ตามความมุ่งหมายข้อแรก ผู้วิจัยให้การวิเคราะห์องค์ประกอบเมื่อมีตัวแปรจำนวนมากและไม่ทราบถึงการจัดระเบียบหรือการรวมกลุ่มระหว่างตัวแปรออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามอัตราของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และแสวงหาองค์ประกอบรวมของแต่ละกลุ่ม

2. เพื่อนำเอาโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และตัวแปรเหล่านี้ไปใช้สร้างคะแนนองค์ประกอบ (Factor Score หรือ Factor Scale) คะแนนที่ได้เปรียบเสมือนค่าของตัวแปรตัวใหม่ที่ประกอบด้วยตัวแปรเดิมหลาย ๆ ตัว ในทางการวิจัยเรียกว่า ตัวแปรส่วนผสม (Composite Variable)

สำหรับความมุ่งหมายข้อสอง เมื่อหาองค์ประกอบรวมได้แล้วผู้วิจัยอาจนำอัตราของความสัมพันธระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ (หรือเรียกว่า น้ำหนักเชิงองค์ประกอบของตัวแปร) ไปใช้เป็นน้ำหนักของตัวแปร เพื่อนำไปหาคะแนนรวมจากตัวแปรทั้งหมดที่รวมกันเป็นองค์ประกอบเป็นคะแนนผสมของตัวอย่างแต่ละรายการ โดยทั่วไปแล้วการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ในปัจจุบันเรามักจะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสร้างคะแนนรวมแล้วนำคะแนนรวมที่ได้ไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป แทนที่จะใช้ตัวแปรหลายตัวที่มีความสัมพันธ์กันและก่อให้เกิดปัญหาทางการวิเคราะห์ขึ้น

3. เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างของข้อมูล หรือตัวแปรว่ามีองค์ประกอบร่วมกัน
กี่องค์ประกอบ อะไรบ้าง และตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างไรกับองค์ประกอบนั้น

ส่วนความมุ่งหมายข้อสาม ผู้วิจัยต้องการทดสอบข้อสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์ประกอบ
ว่าในแต่ละองค์ประกอบประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง กี่องค์ประกอบ และตัวแปรแต่ละตัวควรมีน้ำหนักหรือ
อัตราความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงกับที่คาดคะเนไว้หรือไม่ ซึ่งต่างจากความมุ่งหมาย
ข้อแรก ซึ่งผู้วิจัยไม่ประสงค์ที่จะทดสอบข้อสมมติฐานเกี่ยวกับการรวมกลุ่มของตัวแปร หรือโครงสร้างของ
องค์ประกอบแต่อย่างใด เพียงแต่ต้องการหาองค์ประกอบรวมจากตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ว่ามีหรือไม่ และ
มีโครงสร้างเป็นอย่างไร ประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้างเท่านั้น

การวิเคราะห์องค์ประกอบ อู๋มพร ทองอุไทย (2524 : 11-12) ใช้คำว่า การวิเคราะห์ตัวประกอบ
ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ตัวประกอบเป็นวิธีการทางสถิติที่ช่วยนักวิทยาศาสตร์แขนงใหม่ ๆ ในการพัฒนาสาขา
วิทยาศาสตร์ วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบสามารถช่วยนักวิทยาศาสตร์ ในการให้คำจำกัดความความหมายของ
ตัวแปรให้ชัดเจนยิ่งขึ้นและช่วยตัดสินว่าควรจะศึกษาตัวแปรใดบ้างและตัวแปรใดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับตัวแปร
ใด ทั้งนี้เพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์แขนงเหล่านี้ให้สูงขึ้น วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบยังช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจ
เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหลายที่ซับซ้อนและที่ยังไม่แจ่มแจ้ง

จุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์ตัวประกอบอาจจำแนกได้ดังนี้คือ

1. ช่วยให้ได้การบรรยายเกี่ยวกับปริเขต (Domain) ที่ต้องการศึกษา
2. ช่วยตรวจสอบทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
3. ช่วยสร้างความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ (Functional Relations) ระหว่างตัวแปร
4. วิเคราะห์บุคคลหรือวัตถุ และจัดให้เป็นประเภทต่าง ๆ
5. วิเคราะห์โครงสร้างเชิงตัวประกอบ (Factorial Structure) ของตัวแปรที่เป็นเกณฑ์ และช่วย
บ่งชี้ตัวแปรที่จะเป็นประโยชน์ในสมการถดถอย
6. เป็นการพิสูจน์ข้อค้นพบของผู้วิเคราะห์กับของคนอื่น โดยใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างใหม่จากประชาชน
กลุ่มเดียวกัน
7. เป็นการลดจำนวนข้อมูลให้น้อยลง เพื่อให้ได้ลักษณะที่ร่วมกัน
8. ในการทดสอบใช้หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัด
9. ช่วยในการสร้างแบบวัดลักษณะต่าง ๆ

ประโยชน์ของวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบ

1. ให้แบบแผนของความสัมพันธ์ วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบจะช่วยแยกข้อมูลที่รวบรวมได้ออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง
2. ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลง ตัวอย่างเช่น ข้อมูลของตัวแปร 50 ตัว ของคน 300 คน ซึ่งมากเกินไปที่จะบรรยายได้ แต่ถ้าใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบจะได้มิติเพียง 2-3 มิติ ซึ่งใช้อธิบายข้อมูลเหล่านี้ได้
3. ทำให้ทราบโครงสร้างพื้นฐานของปริเขต (Domain) หรือมิติที่เป็นอิสระต่อกัน
4. ทำให้ทราบมาตร (Scaling) ของการวัด ได้แก่ มาตรการที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อวัดลักษณะของบุคคลหรือของปรากฏการณ์ มาตรการต่าง ๆ มีปัญหาตั้งแต่การให้น้ำหนักตามลักษณะที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ตัวประกอบช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ โดยการแบ่งลักษณะออกเป็นกลุ่ม ๆ แยกออกจากกัน ตัวประกอบแต่ละตัวคือ กลุ่มของลักษณะแต่ละกลุ่ม เมื่อได้ตัวประกอบแล้วก็ให้น้ำหนักในแต่ละลักษณะเพื่อนำมารวมกันภายในตัวประกอบแต่ละตัวหรือแต่ละมาตรา น้ำหนักเหล่านี้ได้มาจากความแปรเปลี่ยนตามลักษณะแต่ละตัวประกอบ เมื่อนำลักษณะมารวมกันตามน้ำหนักที่ให้ ก็จะได้สเกล (Scale) หรือมาตรการที่ต้องการ
5. ช่วยในการตรวจสอบสมมติฐาน สมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับมิติของทัศนคติ บุคลิกภาพ พฤติกรรมของกลุ่มในสังคม เมื่อลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับมิติ การวิเคราะห์ตัวประกอบจึงช่วยการตรวจสอบคำถามที่ว่ามิติเหล่านี้มีจริงหรือไม่ และสัมพันธ์กันอย่างไร และการวิเคราะห์ตัวประกอบยังเปิดช่องว่างให้ตรวจสอบความมีนัยสำคัญได้ด้วย
6. ช่วยในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ตัวประกอบช่วยเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปที่ต้องการตามข้อมูลของเทคนิคแต่ละอย่าง เช่น การวิเคราะห์ความถดถอย มีข้อตกลงว่า ถ้าจะทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ความถดถอย ตัวทำนายจะต้องเป็นอิสระเชิงสถิติซึ่งกันและกัน ตัวทำนายต้องสัมพันธ์กัน วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบจะช่วยลดตัวทำนายลงหรือเฉพาะตัวที่เป็นอิสระต่อกัน
7. ใช้ประโยชน์ในการสำรวจตรวจสอบ การวิเคราะห์ตัวประกอบจะช่วยการสำรวจในสิ่งที่ยังไม่เคยทราบมาก่อน สามารถลดความซับซ้อนให้เหลือในรูปเชิงเส้นตรงที่ง่ายขึ้น สำหรับนักวิทยาศาสตร์ที่มีข้อมูลที่ซับซ้อนมาก ๆ ก็สามารถลดความซับซ้อนของปรากฏการณ์ได้ โดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ
8. การวิเคราะห์ตัวประกอบทำเสมือนแผนที่ ให้นักวิทยาศาสตร์มองภาพปรากฏการณ์ในลักษณะที่ช่วยจัดระบบมโนทัศน์และแหล่งความแปรปรวนให้เป็นระบบมากขึ้น มโนทัศน์เหล่านี้อาจจัดกระทำในรูปจำพวกสำหรับบรรยายปริเขตได้อย่างดี หรือแม้แต่เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยต่อ ๆ ไปได้ ตัวอย่างปริเขต เช่น บุคลิกภาพ ทัศนคติ และความสามารถ ได้รับการจัดทำแผนที่เรียบร้อยแล้ว แต่เรื่องอื่น ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ชีวิตครอบครัวหรือแบบบริหาร ยังคงต้องมีการทำแผนที่ต่อไป

9. การวิเคราะห์ตัวประกอบในสาขาพีชคณิตเชิงเส้นตรง โครงสร้างทางคณิตศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการสร้างทฤษฎีได้ และพีชคณิตเชิงเส้นตรงสามารถนำมาช่วยลดเรื่องต่าง ๆ ลงได้ การวิเคราะห์ตัวประกอบสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ของทฤษฎีหรือทดสอบการทำนายที่อนุมานมาได้ด้วย

การหมุนแกน (Rotation)

ตัวประกอบที่ได้จากการสกัดด้วยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบหลายตัว มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้จำนวนมิติที่น้อยที่สุดของข้อมูล มักจะแปลความหมายได้ยาก การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของแกนหรือมิติ หรือตัวประกอบบ้างเล็กน้อย อาจได้ภาพที่ดีขึ้น การหมุนแกนจึงเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของข้อมูลตัวแปรให้สัมพันธ์กับตัวประกอบในลักษณะที่ชัดเจนขึ้น

การเปลี่ยนตำแหน่งของข้อมูลตัวแปรให้สัมพันธ์กับตัวประกอบ ทำได้ 2 แบบ คือ

ก. การหมุนแกนแบบออร์ทोगอนอล (Orthogonal) เป็นการหมุนแกนที่ยังคงให้แกนตัวประกอบตั้งฉากซึ่งกันและกัน

ข. การหมุนแกนแบบออบลีค (Oblique) แกนตัวประกอบไม่ตั้งฉากกัน แต่ไม่ควรให้ทับกัน

การที่ตัวประกอบทำมุม 90 องศาซึ่งกันและกัน แสดงความเป็นอิสระทางสถิติของตัวประกอบเหล่านั้น ในกรณีที่ตัวประกอบทำมุมมากกว่าหรือน้อยกว่า 90 องศา แสดงให้เห็นว่าตัวประกอบทั้งสองเริ่มสัมพันธ์กัน

การหมุนแกนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS) ในการวิเคราะห์ตัวประกอบ มีวิธีหมุนแกนแบบต่าง ๆ ได้ 2 แบบ ประกอบด้วยวิธีหมุน 4 วิธีคือ

1. การหมุนแบบออร์ทोगอนอล (Orthogonal Rotation) มีวิธีหมุน 3 วิธีได้แก่

1.1 ควอดติแมกซ์ (Quartimax) ใช้เกณฑ์หมุนแกนให้ได้ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงหรือต่ำเท่านั้น วิธีหมุนแกนแบบควอดติแมกซ์เน้นเฉพาะแถวของเมตริกตัวประกอบ เป็นการหาค่าความแปรปรวนของแถว (น้ำหนักตัวประกอบยกกำลังสอง) ให้มีค่าสูงสุด

1.2 แวริแมกซ์ (Varimax) ใช้เกณฑ์การหมุนแกนให้ได้ตัวแปรมีค่าน้ำหนักสูงหรือต่ำเท่านั้น โดยเป็นทีคอลลัมของเมตริกตัวประกอบ โดยเฉพาะวิธีนี้จะเน้นที่ตัวประกอบที่มีค่า 1 หรือ 0 ในแต่ละคอลัม เป็นการหาค่าความแปรปรวนของคอลัม (น้ำหนักตัวประกอบยกกำลังสอง) ให้มีค่าสูงสุด

1.3 อีควิแมกซ์ (Equimax) ใช้เกณฑ์ผสมของควอดติแมกซ์กับแวริแมกซ์เป็นการพยายามทำให้ความแปรปรวนทั้งแถวและคอลัมมีค่าสูงสุด

2. การหมุนแบบออบลีค (Oblique Rotation) มีวิธีหมุนเพียงวิธีเดียว คือ

2.1 ออบลิมิน (Oblimin) ในการคำนวณจำเป็นต้องอาศัยแกนอ้างอิง ซึ่งจัดให้ตั้งฉากซึ่งกันและกัน เพื่อให้สามารถคำนวณได้ เกณฑ์การหมุนแกนออบลีคด้วยการคำนวณคือพยายามทำให้ค่าผลคูณของน้ำหนักตัวประกอบที่ตกลงบนแกนอ้างอิงมีค่าน้อยสุด

องค์ประกอบของทักษะกีฬาแบดมินตัน

การเล่นแบดมินตันนั้นต้องอาศัยลักษณะการตีลูกแบบต่าง ๆ ประกอบการเล่น ซึ่งทักษะพื้นฐานของกีฬาแบดมินตันที่ใช้ในการเรียนการสอนส่วนมากประกอบด้วย ฟุตเวิร์ค (Footwork) การเสิร์ฟ (Serve) การตบ (Smash) การตีโด่ง (Clear) การตีหยอด (Drop) และการตีดาบ (Drive) ซึ่งในแต่ละทักษะจะมีจุดมุ่งหมายของการเล่นและมีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

1. ฟุตเวิร์ค (Footwork)

ฟุตเวิร์คมีความสำคัญต่อเกมการเล่นแบดมินตันมาก เพราะฟุตเวิร์คจะทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของเกมการเล่น ซึ่งเจษฎา เจียรนัย (2533 : 28) อธิบายถึงวิธีปฏิบัติฟุตเวิร์คดังนี้

1.1 สายตาจ้องดูลูกตลอดเวลา

1.2 กระโดดอยู่กับที่โดยเท้าทั้งสองออกแรงกระทำต่อพื้นพร้อมกัน

1.3 ทรงตัวอยู่บนพื้นด้วยปลายเท้า และหัวเข่ายืดหยุ่นขึ้นลงตามจังหวะการกระโดด

1.4 การวิ่งฟุตเวิร์คจะทำให้การก้าวเท้าเข้าไปและถอยออกมา หรือเคลื่อนที่ไปตีลูกกระทำได้

สะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น หากต้องการเคลื่อนที่ไปทางใดให้ยกเท้าข้างหนึ่งเป็นเท้าหน้าไปก่อนทันที

2. การเสิร์ฟ (Serve)

การเสิร์ฟ หรือนิยมเรียกกันว่า การส่ง เป็นทักษะที่สำคัญในการเล่นแบดมินตันเพราะการเล่นต้องเริ่มด้วยการเสิร์ฟก่อนทุกครั้ง และเป็นทักษะที่ผู้เล่นจำเป็นต้องนำไปใช้ในการแข่งขันกีฬาแบดมินตันทั้งประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ ซึ่งเจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 43) ได้แบ่งการเสิร์ฟออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 การเสิร์ฟหน้ามือ มีขั้นตอนการปฏิบัติคือ ผู้เล่นที่ถนัดมือขวา ให้ยืนเอียงลำตัวข้างซ้าย วางเท้าซ้ายไว้ข้างหน้า เท้าขวาไว้หลังโดยให้เอียงกันพอสมควร ปลายเท้าชี้ไปตามทิศทางที่จะส่ง ทั้งน้ำหนักตัวอยู่บนเท้าหลัง ใช้มือซ้ายจับลูกขนไก่ยกขึ้นไประดับหน้า เขยียดแขนออกเล็กน้อย มือขวาที่จับแร็กเกตให้เหวี่ยงไปข้างหลัง เมื่อพร้อมแล้วปล่อยลูกขนไก่จากมือซ้าย โดยปล่อยให้เป็นแนวเส้นตรงกับปลายเท้าซ้าย และค่อนข้างขวาของลำตัวเล็กน้อย พร้อมกับเหวี่ยงแขนจากด้านหลังมาด้านหน้า และสับด้ามมือจับลูกขนไก่จากข้างล่างพร้อมกับถายน้ำหนักตัวจากเท้าหลังมาเท้าหน้า

2.2 การเสิร์ฟหลังมือ ผู้เล่นจะใช้เฉพาะแบบเสิร์ฟสั้น การเสิร์ฟสั้นด้วยหลังมือนิยมใช้ส่งในการเล่นประเภทคู่มากกว่าประเภทเดี่ยว มีขั้นตอนการปฏิบัติคือ ผู้เล่นที่ถนัดมือขวา ให้ยืนเอียงลำตัวข้างขวา วางเท้าขวาไว้ข้างหน้า เท้าซ้ายไว้หลังให้เอียงกันพอสมควร ปลายเท้าชี้ไปตามทิศทางที่จะเสิร์ฟ ทั้งน้ำหนักตัวอยู่บนเท้าหน้า เปิดส้นเท้าหลังเล็กน้อย ใช้มือซ้ายจับลูกขนไก่แบบปากคีมยกลูกขนไก่มาอยู่ใกล้ ๆ แรกเกต

ด้านหน้า ใช้ข้อมือบังคับแรกเกิดตีลูกชนไก่ให้เลียดตาข่าย เป้าหมายให้ไปตกบริเวณเส้นส่งลูกสั้นของคู่แข่งขันด้านหน้าตาข่าย ความเร็วของลูกที่วิ่งไปจากการใช้ข้อมือมากกว่าแรงเหวี่ยงของแขน

3. การตบ (Smash)

การตบเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความเด็ดขาด และมีความหมายมากในการเล่นหรือการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน เป็นลูกที่ผู้เล่นตีจากระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการกดหน้าแรกเกิดให้คว่ำลงเพื่อให้ลูกชนไก่พุ่งลงสู่ระดับต่ำ (ลงสู่พื้น) อย่างรวดเร็วและรุนแรงไปตามทิศทางที่ผู้เล่นต้องการ ซึ่งธนะรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 61) ได้อธิบายถึงการตบว่ามีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 3.1 ผู้เล่นที่ถนัดมือขวา ยืนลักษณะเตรียมพร้อมโดยให้เท้าขวาอยู่หลัง เท้าซ้ายอยู่หน้า
- 3.2 จับแรกเกิดพร้อมที่จะตีทั้งหน้ามือและหลังมือ
- 3.3 สายตามองอยู่ที่ลูกชนไก่ตลอดเวลา
- 3.4 ตำแหน่งของลูกชนไก่จะอยู่ทางด้านเดียวกับแขนที่ดี และอยู่ด้านหน้า
- 3.5 ยกแขนขึ้น ขณะที่ยกแขนให้แรกเกิดไปด้านหลัง แอนลำตัวไปด้านหลังมาก ๆ พร้อมกับเอียงตัวเล็กน้อยเมื่อลูกชนไก่ตกลงมาถึงจังหวะที่จะตบได้ ก็ให้เหวี่ยงแขนวัดข้อมือลงตีลูกในลักษณะหน้าแรกเกิดคว่ำ แขนตึงพร้อมกับการถ่วงน้ำหนักตัวและก้าวเท้าตาม ภายหลังจากการตีให้ปล่อยแขนตามแรงด้วย

4. การตีโด่ง (Clear)

การตีโด่งหรือการตีโยนเป็นทักษะการตีพื้นฐานหลัก เป็นลูกที่ตีได้ง่าย เนื่องจากลูกจะมีลักษณะลอยโด่งไปมาในอากาศและวิธีการวิ่งของลูกชนไก่ค่อนข้างช้า ผู้เล่นมีเวลาเตรียมตัวและจับจังหวะในการตีได้ตามวิธีการที่ถูกต้อง นับตั้งแต่การจับแรกเกิด การตั้งท่าตีลูก การใช้แรงเหวี่ยงของแขนและแรงวัดของข้อมือ การถ่วงน้ำหนักตัวจากเท้าหลังไปสู่เท้าหน้าอย่างถูกต้องจะทำให้ผู้เล่นตีลูกได้สมบูรณ์มากขึ้น ลูกโยนเป็นลูกที่ใช้ป้องกันมากกว่าที่จะโจมตี เป้าหมายของการตีลูกโยนคือมุมคอร์ทด้านหลังสนามของคู่แข่งขันเป็นการตีให้คู่แข่งขันผล่อออกจากจุดศูนย์กลาง และหากคู่แข่งขันตีได้ลูกกลับมาไม่ดีก็จะเปิดโอกาสในการเปิดเกมรุกได้ทันที การตีลูกโยนสามารถตีได้ทั้งหน้ามือและหลังมือ และใช้ในการแข่งขันทั้งประเภทเดี่ยว และประเภทคู่ ซึ่งธนะรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 64) ได้อธิบายถึงการตีโด่งหรือการตีโยนว่ามีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 4.1 ยืนในลักษณะท่าเตรียมพร้อม ผู้เล่นที่ถนัดมือขวา ให้ยืนวางเท้าขวาไว้ด้านหลัง เอียงลำตัวด้านซ้ายและวางเท้าซ้ายนำหน้าเข้าหาตาข่าย
- 4.2 จับแรกเกิดพร้อมที่จะตีได้ทั้งหน้ามือและหลังมือ
- 4.3 สายตามองอยู่ที่ลูกชนไก่ตลอดเวลา
- 4.4 เมื่อลูกลอยข้ามตาข่ายมาให้เหวี่ยงแขน ยกแรกเกิดขึ้นเหนือศีรษะ ศอกงอยกขึ้นสูง ไม่เหินรีบรัว จุดปะทะลูกอยู่เหนือศีรษะพร้อมกับถ่วงน้ำหนักจากเท้าหลังไปเท้าหน้า สะบัดข้อมือตีลูกตำแหน่งสูงสุด
- 4.5 หลังจากตีลูกแล้วให้ปล่อยแขนตามแรงด้วย

5. การตีหยอด (Drop)

การตีหยอดเป็นทักษะการตีลูกพื้นฐานที่สำคัญในการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน ทั้งประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ เป็นลูกที่ผู้เล่นสามารถตีได้ทั้งหน้ามือและหลังมือ จากระดับต่ำกว่าตาข่าย ด้วยการตีลูกชนไก่ให้พุ่งย้อยข้ามไปตกที่บริเวณด้านหน้าของคู่แข่งขัน ใกล้ตาข่าย ลักษณะของลูกจะมีวิถีช้า และต้องใช้ความประณีตในการตีมากกว่าใช้ความรุนแรง ซึ่งเจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 56) ได้อธิบายถึงการตีหยอดว่ามีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 5.1 ผู้เล่นที่ถนัดมือขวา ให้ยืนในลักษณะท่าเตรียมพร้อม โดยวางเท้าขวาอยู่ด้านหน้าใกล้ตาข่าย
- 5.2 จับแร็กเกตพร้อมที่จะตีได้ทั้งหน้ามือและหลังมือ
- 5.3 สายตามองอยู่ที่ลูกชนไก่ตลอดเวลา
- 5.4 เมื่อลูกชนไก่ลอยข้ามตาข่ายมา ให้เหวี่ยงแร็กเกตเป็นวงโค้งเล็กน้อย หน้าแร็กเกตเปิดขนานกับตาข่าย แขนตึง ย่อเข้า ให้ตีลูกชนไก่ในระดับสูงบริเวณขอบตาข่ายช่องที่สอง ใช้นิ้วมือและข้อมือในการตีบังคับลูกชนไก่ทั้งหน้ามือและหลังมือ ภายหลังจากตีลูกหยอดแล้วไม่ต้องตามแรงในการตี

6. การตีดาต (Drive)

การตีดาตเป็นทักษะการตีที่ใช้ตีในระยะที่ลูกพุ่งเข้ามาในระดับไหล่หรือหน้าอก หมายถึง ลูกที่พุ่งเข้ามาอาจต่ำเกินกว่าที่จะใช้ลูกเหนือศีรษะหรือสูงเกินกว่าที่จะใช้การตีจากด้านล่าง เป้าหมายการตีดาตเพื่อให้ลูกชนไก่ข้ามตาข่ายกลับไปอย่างรวดเร็ว ด้วยการบังคับให้ลูกชนไก่ลอยข้ามตาข่ายในลักษณะที่มีวิถีพุ่งเสียดตาข่าย โดยขนานกับพื้นสนามไปตกที่บริเวณสนามคู่แข่งขันตามทิศทางที่ต้องการ และเพื่อบีบบังคับให้คู่แข่งขันตีตอบโต้กลับมาด้วยความยากลำบาก เป็นการเปิดเกมรุกและสร้างความกดดันให้กับคู่แข่งขันต้องตกเป็นฝ่ายรับ ซึ่งเจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 41) ได้อธิบายถึงการตีดาตว่ามีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 6.1 ยืนในลักษณะท่าเตรียมพร้อม จับแร็กเกตให้ตีได้ทั้งหน้ามือและหลังมือ
- 6.2 สายตามองอยู่ที่ลูกชนไก่ตลอดเวลา
- 6.3 เมื่อลูกชนไก่พุ่งเข้ามาให้ตีโดยให้ตำแหน่งของลูกชนไก่อยู่ด้านหน้า หรือด้านข้างลำตัว
- 6.4 ยกแร็กเกตขึ้นเงื่อไปด้านหลังเพียงเล็กน้อย ความสูงของแร็กเกตตามวิถีของลูกที่พุ่งเข้ามา
- 6.5 เหวี่ยงแร็กเกตพร้อมกับสะบัดข้อมือ เมื่อปะทะกับลูกชนไก่ หน้าแร็กเกตจะต้องตั้งฉากกับพื้นสนาม วิธีของการตีลูกดาตจะเสียดตาข่ายและพุ่งไปในระดับหัวไหล่และหน้าอก
- 6.6 ภายหลังจากการตีให้ปล่อยตามแรงการตีเพียงเล็กน้อย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

งานวิจัยในต่างประเทศ

ลอคฮาร์ต และแมคเฟอร์สัน (Lockhart and McPherson. 1949 : 402-405) ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถในการเล่นกีฬาเบดมินตัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิง และสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาชายได้ด้วย แบบทดสอบที่ใช้วัดคือการตีลูกกระทบผนัง ผู้เข้ารับการทดสอบทำการตีลูกกระทบผนังเหนือเส้นที่กำหนดให้สูง 5 ฟุต ยืนอยู่ห่างจากผนัง 3 ฟุต ทำการตีลูกกระทบผนังให้เร็วที่สุดและมากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที ให้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง พักระหว่างช่วงการปฏิบัติได้ 15 วินาที

ผลการวิจัยพบว่า

คะแนนที่ได้จากการทดสอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 โดยวิธีการทดสอบซ้ำ และมีความเที่ยงตรงเท่ากับ .71 โดยวิธีการจัดแข่งขันแบบพบกันหมด

มิลเลอร์ (Miller. 1951 : 208-213) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเล่นเบดมินตันจากการแข่งขันชิงแชมป์เบดมินตันสมัครเล่น ครั้งที่ 9 ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการถ่ายทอดภาพยนตร์ประกอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์การสร้างแบบทดสอบ พบว่า ในการแข่งขันครั้งนี้มีการตีลูกโยนมากกว่าการตีแบบอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์นี้มาสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการตีลูกโยนของการเล่นเบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงที่มีความสามารถในการเล่นเบดมินตันในระดับต่าง ๆ กัน จำนวน 100 คน โดยให้ผู้เข้าทดสอบตีลูกชนไก่กระทบผนังเหนือเส้นที่กำหนดให้บนผนังสูง 7 ฟุตครึ่ง ถึงเส้น 15 ฟุตและยืนห่างจากผนังออกไปไม่น้อยกว่า 10 ฟุต ตีลูกให้กระทบผนังโดยเร็วและให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดในเวลา 30 วินาที นับคะแนนที่ได้ทั้งหมดรวมกันจากการปฏิบัติ 3 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า

แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 โดยวิธีการทดสอบซ้ำ ระยะเวลาห่างกัน 1 อาทิตย์ และมีความเที่ยงตรงที่ได้จากการแข่งขันแบบพบกันหมดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งสุ่มมา 20 คน มีค่าเท่ากับ .83

ซิลเดรส (Childress. 1972 : 2146-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “องค์ประกอบและการวิเคราะห์จำแนกเพื่อแยกตัดสินผลของการเลือกตัวแปรทางกายในการพยากรณ์ผลสำเร็จของผู้เล่นบาสเกตบอล ” จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อจำแนกส่วนประกอบของความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษา โดยสร้างเครื่องมือสำหรับแบ่งผู้เล่นบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษาออกเป็น 2 พวก คือ ผู้ประสบความสำเร็จ และผู้ไม่ประสบความสำเร็จ โดยคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้นคือ

1. เมื่อใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อยกย่องว่า ชุดของแบบทดสอบสามารถพิสูจน์ว่าเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการเลือกองค์ประกอบของความสามารถทางกายของการเล่นบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษาได้หรือไม่

2. เมื่อใช้วิธีการจำแนกแล้วยกย่องว่า ข้อทดสอบสามารถเลือกองค์ประกอบของร่างกายในการเล่นบาสเกตบอลและสามารถจำแนกผู้เล่นออกเป็น 2 พวกคือ ผู้ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จของผู้เล่นบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษาได้หรือไม่

แบบทดสอบ 24 แบบ ที่เลือกมาจากเอกสารการวิจัยต่าง ๆ ที่จะวัดความแม่นยำตรงขององค์ประกอบของความสามารถทางบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษา แล้วใช้ทดสอบกับผู้เล่นบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษา 106 คน แบบทดสอบที่ใช้มากที่สุดคือ

1. การวิ่งหลบหลีก (Cozen's Dodging Run)
2. แรงบีบมือขวา (Right Grip Strength)
3. การส่งลูกบอลกระทบผนัง (Lehsten Wall Bounce)
4. ดึงข้อ (Pull Up)
5. การเคลื่อนไหวมือ (Hand Movement Time)
6. การทดสอบความเร็วของการใช้มือ (Backward Movement Time)
7. อัตราการเดินของซีพจร (Minnesota Rate of Manipulation Test)

ทั้งนี้ ซิลเดรส ได้สร้างแบบทดสอบ 2 ชุด ชุดที่ 1 ประกอบด้วยแบบทดสอบ 7 รายการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการจำแนกมากที่สุด ชุดที่ 2 ประกอบด้วยแบบทดสอบ 10 รายการ ซึ่งเลือกโดยวิธีการเทคนิคทางสถิติ แบบทดสอบมีดังนี้

1. ดึงข้อ (Pull Up)
2. การวิ่งหลบหลีก (Cozen's Dodging Run)
3. วิ่งกลับตัว (Illinois Agility Run)
4. การเลี้ยงลูก (Johnson Dribble Test)
5. การส่งลูกบอลกระทบผนัง (Lehsten Wall Bounce)
6. การกระโดดแตะ (Vertical Jump)
7. เวลาในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Lateral Movement Time)
8. การเคลื่อนไหวมือ (Hand Movement Time)
9. การตบบอล (Ball Tapping)
10. เวลาในการถอยหลัง (Backward Movement Time)

ผลการศึกษาพบว่า

แบบทดสอบทั้ง 2 ชุด สามารถจำแนกผู้เล่น 106 คน เพื่อแบ่งกลุ่มเป็นผู้ประสบความสำเร็จ และผู้ไม่ประสบความสำเร็จในการเล่นบาสเกตบอล โดยมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่าองค์ประกอบของความสามารถทางบาสเกตบอล สามารถจำแนกออกให้เห็นได้ และเป็นประโยชน์ในการสร้างเครื่องมือเพื่อจำแนกผู้เล่นออกเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้เล่นที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จได้

ฮอปกินส์ (Hopkins. 1977 : 155 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอล ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาโดยการออกแบบตรวจสอบทักษะบาสเกตบอลทั้งหลายที่นิยมใช้ทดสอบความสามารถทางบาสเกตบอล และทำการพิสูจน์ความมีน้ำหนักของรายการทดสอบทักษะบาสเกตบอลที่ดีที่สุดที่ชอบเขตของทักษะบาสเกตบอล ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานขอบเขตของทักษะบาสเกตบอลไว้ 5 ประการคือ การยิงประตู การส่งบาสเกตบอล การกระโดด การเคลื่อนที่โดยปราศจากลูกบาสเกตบอล การเคลื่อนที่ไปพร้อมกับลูกบาสเกตบอล ตัวแปรในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อทดสอบทักษะบาสเกตบอล ภายในขอบเขตของสมมติฐานข้างต้นรวม 21 ตัวแปร (ข้อทดสอบทักษะบาสเกตบอล) ทั้งนี้ ได้รวมถึงข้อทดสอบทักษะบาสเกตบอล 9 รายการ ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER) ไว้ด้วย ผู้วิจัยนำข้อทดสอบทั้งหมดนี้กับนักเรียนชายชั้นปีที่ 7-12 ที่กำลังอยู่ค่าย ฤดูร้อนในปี 1975 ที่มหาวิทยาลัยมิเนโซตา จำนวน 70 คน ผู้วิจัยทำการตรวจสอบสมมติฐาน โดยการใช้รูปแบบในการวิเคราะห์ 4 แบบดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบของแอลฟา (Alpha Factor Analysis)
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบคาโนนิคอล (Canonical Factor Analysis)
3. การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบอิมเมจ (Image Analysis)
4. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis)

ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบทักษะบาสเกตบอล ปรากฏว่าสมมติฐานในขอบเขตของการเคลื่อนที่โดยปราศจากลูกบาสเกตบอล และการเคลื่อนที่ไปพร้อมลูกบาสเกตบอล พบว่า การวิ่งซิกแซก และการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลซิกแซก เป็นการวัดผลที่ดีที่สุด สมมติฐานในขอบเขตการส่งลูกบาสเกตบอล พบว่า การส่งลูกบาสเกตบอลเร็ว และการส่งลูกบาสเกตบอลกระพริบหนึ่งเป็นการวัดผลที่ดีที่สุด และสมมติฐานในขอบเขตการยิงประตู พบว่า การยิงประตูด้านข้าง การยิงประตูด้านหน้า และการยิงประตูโทษ เป็นการวัดผลที่ดีที่สุด แต่การยิงประตูด้านข้างมีระยะไกล 20 ฟุต อาจไกลเกินไปสำหรับนักเรียนในระดับชั้นปีที่ 7-8 ดังนั้น การยิงประตูด้านหน้า จึงเหมาะสมที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า

รายการทดสอบทักษะบาสเกตบอลที่สามารถทดสอบได้รวดเร็ว และวัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ รายการทดสอบการกระโดดและเอื้อมแตะ การส่งลูกบาสเกตบอลเร็ว การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การยิงประตูด้านหน้า เป็นข้อทดสอบที่ดีที่สุด

เวอร์ดักชี (Verducci. 1980 : 308-311) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา แบดมินตัน ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการคือ การเลิฟลูกสั้น การเลิฟลูกยาว การตีลูกตบ และการตีลูกโยน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงระดับวิทยาลัย

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นแต่ละรายการดังนี้

1.1 การเลิฟลูกสั้น สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .78 และ .82 ตามลำดับ

1.2 การเลิฟลูกยาว สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .86 และ .77 ตามลำดับ

1.3 การตีลูกตบ สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .81 และ .74 ตามลำดับ

1.4 การตีลูกโยน สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .84 และ .76 ตามลำดับ

2. แบบทดสอบสำหรับนักศึกษาชายมีความเที่ยงตรงเท่ากับ .68 และสำหรับนักศึกษาหญิงมีความเที่ยงตรงเท่ากับ .64

แอตคินส์ (Atkins. 1996 : 194) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อพลศึกษา จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อทำการทดสอบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อพลศึกษา และมีการแนะนำถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือการวัดทางจิตวิทยา กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนเกรด 4 และเกรด 5 จำนวน 80 คน วิธีดำเนินการคือใช้แบบวิเคราะห์ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาพลศึกษา จำนวน 50 รายการ โดยทำการทดสอบซ้ำในเวลา 7 วัน

ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนมากตอบแบบวิเคราะห์ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อพลศึกษาไปในทางบวกทุกรายการ ในการทดสอบหาค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางด้านอายุและเพศ ในการทดสอบซ้ำเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าความสัมพันธ์ภายใน ได้ค่า ความสัมพันธ์เท่ากับ .87 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบหลักและหมุนแกนโดยวิธีแวนเดอร์เมียร์ พบว่ามี 29 รายการคลาดเคลื่อนคือ ต่ำกว่า .40 แบบวิเคราะห์มีความเป็นไปได้ที่จะสามารถวัดทัศนคติที่มีต่อพลศึกษาของนักเรียนระดับเกรด 4 และเกรด 5 ได้ทั่วไป แต่มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่ เพื่อให้ได้แบบวิเคราะห์ตามที่ต้องการ คือ การสร้างแบบวิเคราะห์ให้เกิดความเชื่อมั่น โดยทำหลาย ๆ มิติหรือหลาย ๆ ด้าน ด้วยการสร้างแบบวิเคราะห์ขึ้นมาอีก 6 หัวข้อที่เน้นเฉพาะหรือเจาะจง ได้แก่ ผลลัพธ์ ผลกระทบในทางลบ ผลกระทบในทางบวก คุณค่าของมนุษย์ ทัศนคติของครู และอื่น ๆ ที่ยังไม่มี

งานวิจัยในประเทศไทย

อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (2519 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา แบดมินตันสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพียงใด เหมาะที่จะนำไปใช้วัดระดับทักษะกีฬาแบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือไม่ โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันที่สร้างขึ้นเอง ซึ่งประกอบด้วย 4 รายการคือ การเสิร์ฟ การตีลูกโยน การตีลูกกระทบผนัง และการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วย และแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของมิลเลอร์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ ซึ่งประกอบด้วย ผู้มีทักษะ 50 คน และผู้ไม่มีทักษะ 50 คน จากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการสอบ 2 ครั้ง เว้นช่วงการสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง 1 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยมีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการมีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยแต่ละรายการมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉลอง ชาติรุประวีร์ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะวอลเลย์บอล ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาองค์ประกอบทักษะวอลเลย์บอลและรายการทดสอบที่วัดองค์ประกอบทักษะวอลเลย์บอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดลำปาง ที่ผ่านการเรียนวิชาวอลเลย์บอล 2 มาแล้ว จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยรายการทดสอบทักษะวอลเลย์บอล 21 รายการ ประกอบด้วย การตีกของทรงคักดี เจริญพงศ์ การตีกของเอ เอ เชช พี อี อาร์ (AAHPER) การตีกของเฮลแมน การตีกของแบรดดี การตีกของเชมเบอร์เลน การเซ็ทของทรงคักดี เจริญพงศ์ การเซ็ทของรัสเซลและแลนจ์ การเซ็ทของเฮลแมน การเซ็ทของเอ เอ เชช พี อี อาร์ การเซ็ทของลิบาและสตาร์ฟ การเสิร์ฟของทรงคักดี เจริญพงศ์ การเสิร์ฟของเอ เอ เชช พี อี อาร์ การเสิร์ฟของรัสเซลและแลนจ์ การเสิร์ฟของของนิวรณ์ งามขำ การเสิร์ฟของแพททรี การตบของทรงคักดี เจริญพงศ์ การตบของนิวรณ์ งามขำ การตบของเฮลแมน การตีกหรือการเซ็ทของคันทิงแฮมและการริสัน การตีกหรือการเซ็ทของเอ เอ เชช พี อี อาร์ ทักษะรวมของผาณิต บิลมาศ การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS = Statistical Package for the Social Sciences) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ (Varimax Rotation)

ผลการศึกษาพบว่า

องค์ประกอบทักษะกีฬาฟาวอลเลย์บอลประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านความแม่นยำ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยการพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเซิร์ฟของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การเสิร์ฟของรัสเซลและแลนจ์ การเสิร์ฟของนิวรณ์ งามข้า การตีกหรือการเซิร์ฟของคันทิงแฮมและการ์ริสัน การเซิร์ฟของรัสเซลและแลนจ์ การเซิร์ฟของลิบาและสตาร์ฟ การเสิร์ฟของแพททรี การเสิร์ฟของทรวงคักดี เจริญพงศ์

2. องค์ประกอบด้านความสูง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การเซิร์ฟของเซลแมน การตีกของเซลแมน การตีกของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การเซิร์ฟของทรวงคักดี เจริญพงศ์ การตีกหรือการเซิร์ฟของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การตบของเซลแมน

3. องค์ประกอบด้านการตบ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตบของทรวงคักดี เจริญพงศ์ การตบของนิวรณ์ งามข้า ทักษะรวมของพาดิโต บิลมาต

4. องค์ประกอบด้านความเร็วในการตีก ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีกของทรวงคักดี เจริญพงศ์ การตีกของแบรดดี การตีกของเซมเบอร์เลน

ชโลธร เขตสุวรรณ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะกีฬาเทนนิส ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาองค์ประกอบของทักษะเทนนิสและรายการทดสอบที่วัดองค์ประกอบทักษะเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ผ่านการเรียนวิชาเทนนิสมาแล้วจำนวน 71 คน เป็นชาย 40 คน เป็นหญิง 31 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยรายการทดสอบทักษะเทนนิส 17 รายการ ได้แก่ การตีกระทบผนังของดายเออร์ การตีกระทบผนังของสก็อทและเฟรนซ์ การตีกระทบผนังของเฮวิทท์ การตีโฟร์แฮนด์ของเฮวิทท์ การตีโฟร์แฮนด์ของโดเจนนาโร การตีแบคแฮนด์ของโดเจนนาโร การตีโฟร์แฮนด์ของพจนิย์ ธนาคม การตีแบคแฮนด์ของพจนิย์ ธนาคม การเสิร์ฟของโดเจนนาโร การตีโต้ของเคม-วิลเซนดท์ การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS = Statistical Package for the Social Sciences) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวลูแมกซ์ (Varimax Rotation)

ผลการศึกษาพบว่า

องค์ประกอบของทักษะกีฬาเทนิสของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านโพรเซนด์และแบคแฮนด์ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีลูกกระทบผนังของเฮวิท์ การตีแบคแฮนด์ของโปรเอร์และมิลเลอร์ การตีกระทบผนังของพจนีย์ ธนาคม การตีโพรแฮนด์ของพจนีย์ ธนาคม การตีโพรแฮนด์ของไคเจนนาโร การตีโพรแฮนด์ของเฮวิท์ การเลิร์ฟของเฮวิท์

2. องค์ประกอบด้านการดีได้ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีลูกกระทบผนังของดาวยเออร์ การตีลูกกระทบผนังของสก็อทท์และเฟรนช์ การเสิร์ฟของวิสคอนซิล การตีได้ของเคม-วินเซนต์ การเสิร์ฟของโดเจนนาโร การตีโฟร์แฮนด์ของพจนีย์ ธนาคม

3. องค์ประกอบด้านการเลี้ยว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเลี้ยวของพวงพญี่ หนาคม

องค์ประกอบของทักษะเพนนิสของกลุ่มตัวอย่างชายประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบการตีได้ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีกระทบผนังของดาเยอร์ การตีกระทบผนังของสก็อทท์และเฟรนช์ การตีได้ของเคม-วินเซนต์ การเสิร์ฟของวิสคอนซิล การเสิร์ฟของเฮวิทท์ การตีไฟร์แฮนด์ของโดเจนนาโร

2. องค์ประกอบด้านแบคเอนด์ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีโพร์แลนด์ของพวงนีย ธนาคม การตีแบคเอนด์ของพวงนีย ธนาคม การตีโพร์แลนด์ของโบร์เออร์และมิลเลอร์ การตีแบคเอนด์ของโบร์เออร์และมิลเลอร์ การตีแบคเอนด์ของโดเจนนาโร การเลิร์ฟของโดเจนนาโร

3. องค์ประกอบด้านโพรเซสและแมคแคนด์ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบ จากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีกระทบผนังของเฮลิคอปเตอร์ การตีโพรเซสของเฮลิคอปเตอร์ การตีกระทบผนังของพจณีย์ ธนาคม การตีแมคแคนด์ของเฮลิคอปเตอร์

4. องค์ประกอบด้านการเลี้ยว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเลี้ยวของพวงเวียน ๓ ทางคม

องค์ประกอบของทักษะกีฬาเทนนิสของกลุ่มตัวอย่างหญิงประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านแบคแฮนด์ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีแบคแฮนด์ของพจניים ธนาคม การตีโฟร์แฮนด์ของเชววิทย์ การตีกระทบผนังของพจניים ธนาคม

2. องค์ประกอบด้านโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การตีกระทบผนังของดาเยอร์ การตีโฟร์แฮนด์ของโบร์เออร์และมิลเลอร์ การตีกระทบผนังของสก็อทท์และเฟรนช์ การตีแบคแฮนด์ของโบร์เออร์และมิลเลอร์

3. องค์ประกอบด้านการตีโต้ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟของเชววิทย์ การตีโฟร์แฮนด์ของพจניים ธนาคม การตีกระทบผนังของเชววิทย์

4. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟของพจניים ธนาคม การเสิร์ฟของโดเจนนาโร การตีโต้ของเคม-วินเซนต์ การเสิร์ฟของวิสคอนซิล

ประเสริฐ กล่อมเทศ (2535 : บพคัตย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันประกอบด้วย 3 รายการคือ การวิ่งในสนามรูปวงก การเสิร์ฟและการตีลูกโยน มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน หาความเชื่อมั่นกับนักเรียน 60 คน เป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน โดยวิธีทดสอบซ้ำระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยวิธีการของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะการวิ่งในสนามรูปวงก สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 และ .84 ตามลำดับ
2. แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 และ .91 ตามลำดับ
3. แบบทดสอบทักษะการตีลูกโยน สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 และ .93 ตามลำดับ

ตามพี สุขสุวานนท์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอล ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อทราบและศึกษาองค์ประกอบรวมของแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชุมพร ที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือรายการทดสอบทักษะบาสเกตบอล 21 รายการ ประกอบด้วย การยิงประตูได้เป็นสลับข้าง การส่งลูกกระทบผนัง การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลยิงประตู การเลี้ยงลูกและส่งลูกบาสเกตบอลของอำนาจ บุญยาลักษณ์ การยิงประตูได้เป็นสลับข้างแบบซับซ้อน 10 ครั้งของบรรจบ ภิมย์คำ การยิงประตูบาสเกตบอลแบบมือเดียวได้เป็นสลับข้าง การใส่เหรียญในกระป๋องของพิมพา การยิงประตูเร็ว การขว้างลูกบาสเกตบอล การเลี้ยงลูกซิกแซกของจอห์นสัน การยิงประตู การส่งลูกเร็ว การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การกระโดดรับลูกบาสเกตบอลของแฮร์ริสัน การยิงประตูได้เป็นสลับข้าง การส่งลูกกระทบผนัง การใส่เหรียญในกระป๋อง การหยุดและการหมุนตัว การเลี้ยงลูกเข้ายิงประตูของบันน์ การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS = Statistical Package for the Social Sciences) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวร์ิเมกซ์ (Varimax Rotation)

ผลการศึกษาพบว่า

องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านความแม่นยำในการยิงประตูเร็ว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การยิงประตูได้เป็นสลับข้างของอำนาจ บุญยาลักษณ์ การยิงประตูได้เป็นสลับข้างของบันน์ การยิงประตูได้เป็นสลับข้างของพิมพา การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลยิงประตูของอำนาจ บุญยาลักษณ์ การเลี้ยงลูกเข้ายิงประตูของบันน์
2. องค์ประกอบด้านการส่งลูกเร็ว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การส่งลูกกระทบผนังของอำนาจ บุญยาลักษณ์ การส่งลูกกระทบผนังของบันน์ การยิงประตูเร็วของจอห์นสัน การส่งลูกเร็วของจอห์นสัน การกระโดดรับลูกบาสเกตบอลของแฮร์ริสัน
3. องค์ประกอบด้านการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลเร็ว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การยิงประตูแบบมือเดียวได้เป็นของเจริญ แสนภักดี การยิงประตูได้เป็นสลับข้างแบบซับซ้อน 10 ครั้งของบรรจบ ภิมย์คำ การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลของแฮร์ริสัน การเลี้ยงลูกอ้อมสิ่งกีดขวางของบันน์ การหยุดและการหมุนตัวของบันน์ การเลี้ยงลูกและส่งลูกบาสเกตบอลของอำนาจ บุญยาลักษณ์

4. องค์ประกอบด้านการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางเร็ว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การใส่เหรียญในกระป๋องของพืมหา การใส่เหรียญในกระป๋องของบันน์

สำราญ ศรีสังข์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบความคล่องตัว ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อทราบและศึกษาองค์ประกอบของแบบทดสอบความคล่องตัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนโพธิ์ทองจินตามณี จังหวัดอ่างทอง ประจำปีการศึกษา 2536 จำนวน 200 คน เป็นชายจำนวน 100 คน เป็นหญิงจำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบทดสอบความคล่องตัว 18 รายการ การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรมเอส พี เอส เอส (SPSS = Statistical Package for the Social Sciences) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวลูแมกซ์ (Varimax Rotation)

ผลการศึกษาพบว่า

องค์ประกอบของแบบทดสอบความคล่องตัวของกลุ่มตัวอย่างชายประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. ความคล่องตัวแบบไม่มีทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การสควอตทรีส์ 20 วินาทีของอินเดียน่า การสควอตทรีส์ 10 วินาทีของเบอร์ฟี การสควอตทรีส์ 60 วินาทีของทหารเรือ การกระโดดตารางของมาโลน

2. ความคล่องตัวแบบทิศทางเดียว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งเก็บของ 40 หลาของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การวิ่งกลับตัวของเลทเซอร์ การวิ่งกลับตัว 100 หลาของ เจ ซี อาร์ (JCR) การวิ่งหลบหลีกเครื่องกีดขวางของโคเซน การวิ่งกลับตัวของญี่ปุ่น

3. ความคล่องตัวแบบสองทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งซิกแซกของจอห์นสัน การวิ่งเก็บของของไอ ซี เอส พี เอฟ ที (ICSPFT)

4. ความคล่องตัวแบบมากกว่าสองทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งอ้อมจุดของซีโม การวิ่งอ้อมข้อศอกของเกตต์และเซฟฟิลด์ การวิ่งกลับตัวอ้อมจุดและสควอตทรีส์ของแอล เอส ยู (LSU) การวิ่งอ้อมจุดของแบร์โร การวิ่งข้ามรั้วของนิวตัน การก้าวด้านข้างของแคลิฟอร์เนีย การวิ่งเก็บของ 160 หลาของโอเรกอน

องค์ประกอบของแบบทดสอบความคล่องตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิงประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. ความคล่องตัวแบบไม่มีทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การสควอตทรีส์ 10 วินาทีของเบอร์พี การสควอตทรีส์ 20 วินาทีของอินเดียน่า การสควอตทรีส์ 60 วินาทีของทหารเรือ การวิ่งกลับตัวของแลทซอร์

2. ความคล่องตัวแบบทิศทางเดียว ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งกลับตัวของญี่ปุ่น การวิ่งเก็บของของไอ ซี เอส พี เอฟ ที การวิ่งเก็บของ 160 หลาของโอเรกอน การก้าวด้านข้างของแคลิฟอร์เนีย การวิ่งอ้อมจุดของแบร์โร

3. ความคล่องตัวแบบสองทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งซิกแซกของจอร์เจีย การกระโดดตารางของมาโลน

4. ความคล่องตัวแบบมากกว่าสองทิศทาง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การวิ่งขอข้อศอกของเกตส์และเซฟฟิลด์ การวิ่งอ้อมจุดของซีโม การวิ่งกลับตัวอ้อมจุดและการสควอตทรีส์ของ แอล เอส ยู การวิ่งกลับตัว 100 หลาของเจ ซี อาร์ การวิ่งข้ามรั้วของนิวตัน การวิ่งเก็บของ 40 หลาของเอ เอ เซช พี อี อาร์ การวิ่งหลบหลีกเครื่องกีดขวางของโคเซน

ประดิษฐ์ พยุงวงศ์ (2539 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่องการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันสำหรับนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันสำหรับนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งประกอบด้วย 4 รายการคือ การเสิร์ฟ การตีลูกโยน การตีลูกหยอด และการตีลูกตบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักกีฬาชายจำนวน 30 คน และนักกีฬาหญิงจำนวน 30 คน ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันสำหรับนักกีฬาชายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันสำหรับนักกีฬาชายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันสำหรับนักกีฬาชายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มนตรี กมลอดิษฐ์ (2540 : บพคัฒยอ) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้างนี้ เพื่อศึกษาองค์ประกอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ และรายการทดสอบที่วัดองค์ประกอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผ่านการเรียนวิชาเซปักตะกร้อ 1-2 มาแล้ว ของโรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาควม ปีการศึกษา 2539 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยรายการทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ 15 รายการ ประกอบด้วย การส่งตะกร้อกระทบผนังของพินิจ อสุาโห การรับ-ส่งตะกร้อกระทบผนังของวิทเวซ วงศ์เพม การรับ-ส่งลูกโดักับผนังของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมพลศึกษา การส่งลูกกระทบผนังของสมศักดิ์ ทองแดง การส่งลูกกระทบผนังของสมเกียรติ สูงสดีตานนท์ การเสิร์ฟของสมศักดิ์ ทองแดง การเสิร์ฟของพินิจ อสุาโห การเสิร์ฟของวิทเวซ วงศ์เพม การโหม่งของพินิจ อสุาโห การโหม่งของสมศักดิ์ ทองแดง การควบคุมลูกของสมศักดิ์ ทองแดง การเลี้ยงลูกกลางอากาศของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมพลศึกษา การตั้งของวิทเวซ วงศ์เพม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS = Statistical Package for the Social Sciences) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวลูแมกซ์ (Varimax Rotation)

ผลการศึกษาพบว่า

องค์ประกอบของทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านความแม่นยำ ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ การรับ-ส่งลูกโดักับผนังของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมพลศึกษา การส่งลูกกระทบผนังของสมศักดิ์ ทองแดง การเสิร์ฟของสมศักดิ์ ทองแดง การส่งลูกของพินิจ อสุาโห การโหม่งของพินิจ อสุาโห การส่งลูกกระทบผนังของสมเกียรติ สูงสดีตานนท์ การควบคุมลูกของสมศักดิ์ ทองแดง การส่งลูกกระทบผนังของวิทเวซ วงศ์เพม
2. องค์ประกอบด้านความสูง ประกอบด้วยรายการทดสอบที่เรียงตามลำดับความสำคัญของรายการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุด ได้แก่ รายการทดสอบการกระโดดบล็อกของวิทเวซ วงศ์เพม การเลี้ยงลูกกลางอากาศของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมพลศึกษา การเสิร์ฟของพินิจ อสุาโห การโหม่งของสมศักดิ์ ทองแดง
3. องค์ประกอบด้านการรับ-ส่งลูก ได้แก่ การรับ-ส่งตามคำสั่งของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมพลศึกษา
4. องค์ประกอบด้านการตั้ง (ซง) ได้แก่ การตั้งของวิทเวซ วงศ์เพม
5. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟ ได้แก่ การเสิร์ฟของวิทเวซ วงศ์เพม

สุวิทย์ ทาศรีภู (2541 : บพคัตยอ) ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตัน สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตัน สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา และสร้างเกณฑ์ปกติทักษะกีฬาสีแบดมินตันสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ที่ผ่านการเรียนวิชาแบดมินตัน 1 มาแล้ว ประจำปีการศึกษา 2540 จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นนักศึกษาชายจำนวน 30 คน และนักศึกษานหญิงจำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ที่ผ่านการเรียนวิชาแบดมินตัน 1 มาแล้ว ประจำปีการศึกษา 2540 จำนวน 100 คน โดยแบ่งเป็นชายจำนวน 50 คน และหญิงจำนวน 50 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการคือ

1. การส่งลูกสั้น
2. การส่งลูกยาว
3. การตีลูกตบ
4. การตีลูกโยน
5. การตีลูกหยอด
6. การตีลูกดาด

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมทุกรายการของนักศึกษาชายและนักศึกษานหญิง มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมทุกรายการของนักศึกษาชายและนักศึกษานหญิง มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. แบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมทุกรายการของนักศึกษาชายและนักศึกษานหญิง มีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. เกณฑ์ปกติ ในการแบ่งระดับความสามารถในการทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยจำแนกความสามารถเป็น 5 ระดับคือ ดีเลิศ ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

โดยแบ่งเป็นเกณฑ์ปกติของคะแนนรวมทุกรายการ ดังนี้

		นักศึกษาชาย	นักศึกษานหญิง
ระดับดีเลิศ	คะแนนที่	264 ขึ้นไป	232 ขึ้นไป
ระดับดี	คะแนนที่	241 - 263	213 - 231
ระดับปานกลาง	คะแนนที่	218 - 240	194 - 212
ระดับพอใช้	คะแนนที่	195 - 217	175 - 193
ระดับควรปรับปรุง	คะแนนที่	ต่ำกว่า 195	ต่ำกว่า 175

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 คน เป็นชาย 40 คน และหญิง 40 คน ซึ่งผ่านการเรียนวิชาเบดมินตันมาแล้ว โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน 9 แบบทดสอบ รวมทั้งหมด 26 รายการ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)
2. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก รวมทั้งสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ดังรายการต่อไปนี้
 - 2.1 สนามเบดมินตันพร้อมตาข่าย 3 สนาม
 - 2.2 แร็กเกตเบดมินตัน
 - 2.3 ลูกขนไก่
 - 2.4 ตะกร้าใส่ลูกขนไก่
 - 2.5 นาฬิกาจับเวลา
 - 2.6 เทปวัดระยะทาง
 - 2.7 กระดาษกาวเย่น
 - 2.8 ซอล์ก
 - 2.9 เชือก
 - 2.10 นกหวีด
 - 2.11 เส้าไม้
 - 2.12 ยางยืด
 - 2.13 ฝามั่งสูงประมาณ 15 ฟุต
 - 2.14 ใบบันทึกผลการทดสอบแต่ละรายการ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ในการประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร เพื่อติดต่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่างและสถานที่
2. ขอความร่วมมือด้านสถานที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จากอาจารย์ในหมวดวิชาพลานามัย ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร
3. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์ และวิธีการทดสอบของแบบทดสอบทุกรายการ
4. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบทักษะกีฬาสเกตมินตัน
5. อธิบายและสาธิตวิธีปฏิบัติในการทดสอบให้กับผู้ช่วยในการทดสอบ ผู้เข้ารับการทดสอบ เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบในรายการต่าง ๆ เช่น การจับเวลา การให้คะแนน การบันทึกคะแนน และรายละเอียดอื่น ๆ
6. ทำการทดสอบตามแบบและวิธีการของแบบทดสอบทักษะกีฬาสเกตมินตันทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น 3 สนาม ๆ ละ 1 รายการ ทำการทดสอบวันละ 3 รายการ จนครบหมดทุกรายการ
7. การทดสอบทุกรายการกระทำในเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2542 ระหว่างเวลา 15.00 - 18.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ณ สนามเบดมินตันของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร
8. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง

วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปร
2. เปลี่ยนคะแนนดิบแต่ละรายการให้เป็นคะแนนที่ - ปกติ (Normalized T - Score)
3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ระหว่างองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาสเกตมินตันทั้งหมด โดยวิธีการของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)
4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ .05
5. วิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาสเกตมินตัน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Rotation)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษร เพื่อใช้ในการคำนวณดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E	แทน	ค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues)
H	แทน	ค่าความร่วมกัน (Communality)
F_1	แทน	องค์ประกอบที่ 1
F_2	แทน	องค์ประกอบที่ 2
F_3	แทน	องค์ประกอบที่ 3
F_4	แทน	องค์ประกอบที่ 4
F_5	แทน	องค์ประกอบที่ 5
F_6	แทน	องค์ประกอบที่ 6
F_7	แทน	องค์ประกอบที่ 7
F_8	แทน	องค์ประกอบที่ 8
B_1	แทน	การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ
B_2	แทน	การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์
B_3	แทน	การเสิร์ฟของประดิษฐ์ พยุงวงศ์
B_4	แทน	การเสิร์ฟสิ้นของสุวิทย์ ทาศรีภู
B_5	แทน	การเสิร์ฟสิ้นของเฟรนช์
B_6	แทน	การเสิร์ฟสิ้นของแฟรงค์ เวอร์ดักชี
B_7	แทน	การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู
B_8	แทน	การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์
B_9	แทน	การเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักชี
B_{10}	แทน	การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ
B_{11}	แทน	การตีโด่งของเฟรนช์
B_{12}	แทน	การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักชี

B ₁₃	แทน	การติโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู
B ₁₄	แทน	การติโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์
B ₁₅	แทน	การติโยนของประดิษฐ์ พยุ่งวงศ์
B ₁₆	แทน	การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู
B ₁₇	แทน	การตบของประดิษฐ์ พยุ่งวงศ์
B ₁₈	แทน	การตบของแฟรงค์ เวอร์ตัคซี
B ₁₉	แทน	การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุ่งวงศ์
B ₂₀	แทน	การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู
B ₂₁	แทน	การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู
B ₂₂	แทน	การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์
B ₂₃	แทน	การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน
B ₂₄	แทน	การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์
B ₂₅	แทน	การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์
B ₂₆	แทน	การวิ่งในสนามรูปวงกลมของประเสริฐ กล่อมเทศ

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ได้กระทำตามขั้นตอนของวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปร
2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรแต่ละรายการ
3. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เบอร์เชินด์ ความแปรปรวน และเบอร์เชินด์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) โดยการหมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อคำนวณหาจำนวนองค์ประกอบ
4. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อคำนวณหาว่าตัวแปรแต่ละตัวสามารถจัดอยู่ในกลุ่มขององค์ประกอบใด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	$S.D./\bar{X}$
B ₁	49.23	9.08	32	69	.1844
B ₂	45.90	9.94	21	65	.2165
B ₃	46.60	9.02	30	65	.1935
B ₄	50.40	11.33	22	75	.2248
B ₅	52.70	9.73	38	75	.1846
B ₆	20.65	2.28	17	26	.1104
B ₇	32.80	6.85	19	47	.2088
B ₈	40.92	6.69	25	60	.1634
B ₉	19.58	2.26	15	24	.1154
B ₁₀	30.68	6.32	17	47	.2059
B ₁₁	52.83	7.71	34	67	.1459
B ₁₂	22.45	2.37	19	28	.1055
B ₁₃	46.72	7.68	30	61	.1643
B ₁₄	56.37	8.78	40	78	.1557
B ₁₅	45.25	11.41	25	75	.2521
B ₁₆	43.40	10.15	23	62	.2338
B ₁₇	29.83	5.24	22	44	.1756
B ₁₈	24.75	2.52	21	30	.1018
B ₁₉	41.55	8.22	25	57	.1978
B ₂₀	37.80	8.39	19	60	.2219
B ₂₁	26.57	6.57	15	39	.2472
B ₂₂	43.50	13.07	27	98	.3004
B ₂₃	82.48	16.55	54	136	.2006
B ₂₄	36.35	9.70	22	70	.2668
B ₂₅	50.08	9.69	28	69	.1934
B ₂₆	15.97	1.67	13	19	.1045

จากตาราง 1 แสดงว่า

การเลี้ยวของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 49.23 9.08 32 69 และ .1844 ตามลำดับ

การเลี้ยวของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 45.90 9.94 21 65 และ .2165 ตามลำดับ

การเลี้ยวของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 46.60 9.02 30 65 และ .1935 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 50.40 11.33 22 75 และ .2248 ตามลำดับ

การเลี้ยวของเฟรนช์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 52.70 9.73 38 75 และ .1846 ตามลำดับ

การเลี้ยวของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 20.65 2.28 17 26 และ .1104 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 32.80 6.85 19 47 และ .2088 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสก๊อตและฟอกซ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 40.92 6.69 25 60 และ .1634 ตามลำดับ

การเลี้ยวของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 19.58 2.26 15 24 และ .1154 ตามลำดับ

การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 30.68 6.32 17 47 และ .2059 ตามลำดับ

การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 52.83 7.71 34 67 และ .1459 ตามลำดับ

การตีโด่งของเฟรนช์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 22.45 2.37 19 28 และ .1055 ตามลำดับ

การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 46.72 7.68 30 61 และ .1643 ตามลำดับ

การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 56.37 8.78 40 78 และ .1557 ตามลำดับ

การติโยนของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 45.25 11.41 25 75 และ .2521 ตามลำดับ

การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 43.40 10.15 23 62 และ .2338 ตามลำดับ

การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 29.83 5.24 22 44 และ .1756 ตามลำดับ

การตบของแฟรงค์ เวอร์ตคซี มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 24.75 2.52 21 30 และ .1018 ตามลำดับ

การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 41.55 8.22 25 57 และ .1978 ตามลำดับ

การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 37.80 8.39 19 60 และ .2219 ตามลำดับ

การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 26.57 6.57 15 39 และ .2472 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 43.50 13.07 27 98 และ .3004 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 82.48 16.55 54 136 และ .2006 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 36.35 9.70 22 70 และ .2668 ตามลำดับ

การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 50.08 9.69 28 69 และ .1934 ตามลำดับ

การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 15.97 1.67 13 19 และ .1045 ตามลำดับ

2. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	S.D./ $\bar{X}$
B ₁	41.47	7.43	31	62	.1791
B ₂	45.88	8.32	33	64	.1813
B ₃	46.60	8.27	33	60	.1774
B ₄	48.65	10.44	28	67	.2145
B ₅	48.32	10.38	30	64	.2148
B ₆	19.15	2.57	15	25	.1342
B ₇	32.25	8.31	21	60	.2576
B ₈	32.28	6.85	19	46	.2122
B ₉	18.12	2.15	12	23	.1186
B ₁₀	27.87	4.53	19	37	.1625
B ₁₁	41.23	6.70	30	58	.1625
B ₁₂	20.20	1.86	18	25	.0920
B ₁₃	40.75	7.79	23	57	.1911
B ₁₄	47.48	12.11	23	70	.2550
B ₁₅	44.58	10.97	22	66	.2460
B ₁₆	45.08	9.71	26	60	.2153
B ₁₇	31.12	6.07	21	45	.1950
B ₁₈	21.23	2.19	18	24	.1031
B ₁₉	42.37	9.44	30	68	.2227
B ₂₀	36.28	7.68	27	58	.2116
B ₂₁	25.60	5.09	17	36	.1988
B ₂₂	43.50	7.93	23	58	.1822
B ₂₃	65.78	13.78	43	96	.2094
B ₂₄	28.95	5.86	19	45	.2024
B ₂₅	50.80	9.88	24	66	.1944
B ₂₆	13.15	1.41	11	16	.1072

จากตาราง 2 แสดงว่า

การเลี้ยวของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 41.47 7.43 31 62 และ .1791 ตามลำดับ

การเลี้ยวของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 45.88 8.32 33 64 และ .1813 ตามลำดับ

การเลี้ยวของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 46.60 8.27 33 60 และ .1774 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 48.65 10.44 28 67 และ .2145 ตามลำดับ

การเลี้ยวของเฟรนช์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 48.32 10.38 30 64 และ .2148 ตามลำดับ

การเลี้ยวของแฟรงค์ เวอร์ดัดซี่ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 19.15 2.57 15 25 และ .1342 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 32.25 8.31 21 60 และ .2576 ตามลำดับ

การเลี้ยวของสก็อตและฟอกซ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 32.28 6.85 19 46 และ .2122 ตามลำดับ

การเลี้ยวของแฟรงค์ เวอร์ดัดซี่ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 18.12 2.15 12 23 และ .1186 ตามลำดับ

การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 27.87 4.53 19 37 และ .1625 ตามลำดับ

การตีโด่งของเฟรนช์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 41.23 6.70 30 58 และ .1625 ตามลำดับ

การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดัดซี่ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 20.20 1.86 18 25 และ .0920 ตามลำดับ

การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 40.75 7.79 23 57 และ .1911 ตามลำดับ

การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 47.48 12.11 23 70 และ .2550 ตามลำดับ

การตีโยนของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 44.58 10.97 22 66 และ .2460 ตามลำดับ

การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 45.08 9.71 26 60 และ .2153 ตามลำดับ

การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 31.12 6.07 21 45 และ .1950 ตามลำดับ

การตบของแฟรงค์ เวอร์ดคซี มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 21.23 2.19 18 24 และ .1031 ตามลำดับ

การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 42.37 9.44 30 68 และ .2227 ตามลำดับ

การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 36.28 7.68 27 58 และ .2116 ตามลำดับ

การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 25.60 5.09 17 36 และ .1988 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 43.50 7.93 23 58 และ .1822 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 65.78 13.78 43 96 และ .2094 ตามลำดับ

การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 28.95 5.86 19 45 และ .2024 ตามลำดับ

การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 50.80 9.88 24 66 และ .1944 ตามลำดับ

การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 13.15 1.41 11 16 และ .1072 ตามลำดับ

ตาราง 3 (ต่อ)

r	B ₁₄	B ₁₅	B ₁₆	B ₁₇	B ₁₈	B ₁₉	B ₂₀	B ₂₁	B ₂₂	B ₂₃	B ₂₄	B ₂₅	B ₂₆
B ₁	-.018	-.233	-.070	-.272	.103	.132	.252	.373*	.277	.191	.241	.066	.233
B ₂	.483*	.312*	.130	-.023	.212	.330*	.406*	.385*	.250	.324*	.312*	.297	.491*
B ₃	-.237	.373*	.080	-.135	-.166	.102	.325*	.351*	.207	.120	.168	.081	.319*
B ₄	-.294	-.165	-.227	-.026	.111	-.011	.264	.393*	.255	.280	.361*	.256	.247
B ₅	-.115	-.172	-.140	-.291	.022	-.063	.014	.206	.420*	.332*	.351*	.012	.208
B ₆	.336*	.331*	.120	.420*	.368*	.136	.335*	.480*	.257	.486*	.442*	.272	.320*
B ₇	-.107	.187	.329*	.308*	-.027	.172	.225	-.023	-.171	-.016	-.150	.274	.163
B ₈	.145	-.010	.258	-.061	.127	.185	.220	.396*	.198	.290	.166	.196	.397*
B ₉	.281	.325*	-.033	.234	.246	.097	-.053	.162	.067	.058	.126	.159	.146
B ₁₀	.235	.115	.219	-.052	.035	.297	.203	.366*	.260	.227	.334*	.281	.456*
B ₁₁	.071	.224	-.066	.103	-.076	.126	-.136	.105	-.018	-.189	-.032	.193	-.187
B ₁₂	-.065	.189	.239	.058	.521*	.524*	.146	.564*	.345*	.291	.350*	.313*	.139
B ₁₃	-.186	-.247	.360*	.347*	.094	-.085	.083	.162	.136	.166	.177	.051	-.053
B ₁₄		.530*	.196	.211	.199	.420*	.161	.252	.227	.274	.235	.241	.280
B ₁₅			.269	.519*	.309*	.428*	.286	.231	-.006	.208	.141	.380*	-.004
B ₁₆				.350*	.162	.293	.037	.180	-.041	.098	-.049	.122	.140
B ₁₇					.144	.107	-.010	.151	.004	.089	.089	.237	.038
B ₁₈						.407*	.251	.438*	.453*	.491*	.474*	.329*	.151
B ₁₉							.393*	.524*	.425*	.394*	.450*	.388*	.227
B ₂₀								.381*	.227	.374*	.286	.314*	.215
B ₂₁									.587*	.688*	.725*	.643*	.393*
B ₂₂										.689*	.864*	.394*	.404*
B ₂₃											.843*	.505*	.456*
B ₂₄												.489*	.459*
B ₂₅													.220
B ₂₆													

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .304$)

จากตาราง 3 แสดงว่า

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 93 คู่ คือ มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .305 - .864 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 3 คู่คือการติดตามของสุวิทย์ ทาศรีภูกับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .725 การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สันกับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .843 การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์กับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .864 และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 90 คู่ คือมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .03 - .07

ส่วนตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .001 - .297 คือต่ำกว่า .30 มี 232 คู่ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

[illegible]

ตาราง 4 (ต่อ)

r	B ₁₄	B ₁₅	B ₁₆	B ₁₇	B ₁₈	B ₁₉	B ₂₀	B ₂₁	B ₂₂	B ₂₃	B ₂₄	B ₂₅	B ₂₆
B ₁	.126	.158	.220	.409*	.140	.343*	.528*	.347*	-.042	-.051	-.062	-.078	.069
B ₂	-.021	.215	.093	.255	.040	.090	.233	-.038	.018	.343*	-.297	-.019	-.218
B ₃	.184	.431*	.253	.277	.073	.278	.385*	.131	.089	-.031	.129	.051	-.059
B ₄	.045	.329*	.188	.272	.057	.278	.338*	.157	-.111	.086	.163	.181	-.197
B ₅	.354*	.318*	.122	.165	.234	.116	.418*	.126	.111	-.030	-.064	.318*	-.003
B ₆	.157	.101	-.048	.014	.377*	.037	.099	-.082	.117	-.097	-.015	.085	.327*
B ₇	-.104	.028	.089	.111	.090	.157	.128	.069	-.237	.253	.220	.087	-.047
B ₈	.536*	.370*	.329*	.416*	.083	.372*	.266	.335*	.457*	.343*	.366*	.094	.363*
B ₉	-.016	.065	.034	.162	.370*	.073	-.035	.162	.049	.036	.015	.246	.104
B ₁₀	.163	.168	.008	.091	.228	.115	.325*	-.115	.150	-.033	.016	.263	-.069
B ₁₁	-.017	.040	-.088	-.049	.044	-.077	.325*	.070	-.001	.035	-.005	.020	.225
B ₁₂	.018	.179	.103	.111	.045	-.224	-.198	.202	.138	.201	-.039	.118	.136
B ₁₃	.055	.160	.308*	.233	.071	.247	.330*	.015	.050	-.091	-.095	.091	-.104
B ₁₄		.596*	.451*	.395*	.034	.364*	.346*	.276	.497*	.382*	.409*	.068	.384*
B ₁₅			.519*	.501*	.030	.307*	.176	.185	.354*	.137	.268	.318*	.255
B ₁₆				.743*	-.203	.568*	.411*	.376*	.267	.229	.216	.022	.266
B ₁₇					-.245	.536*	.483*	.457*	.259	.245	.273	.118	.259
B ₁₈						-.019	-.150	-.040	.091	-.067	-.017	.333*	.089
B ₁₉							.382*	.092	.013	.006	.229	.045	.129
B ₂₀								.239	-.095	.123	.115	-.048	.195
B ₂₁									.222	.476*	.507*	.160	.242
B ₂₂										.271	.206	.170	.106
B ₂₃											.746*	.231	.277
B ₂₄												.262	.269
B ₂₅													.154
B ₂₆													

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r = .304)

จากตาราง 4 แสดงว่า

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 71 คู่ คือ มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .307 - .746 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 2 คู่ คือการตอบของสุวิทย์ ทาศรีภูกับการตอบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเท่ากับ .743 และการตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สันกับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .746 และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 69 คู่ คือมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .03 - .07

ส่วนตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .000 - .299 คือต่ำกว่า .30 มี 254 คู่ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เพอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเพอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตาราง 5 แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เพอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเพอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างชาย

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เพอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เพอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
1	1.000	6.676	25.676	25.676
2	1.000	3.544	13.632	39.308
3	1.000	2.221	8.544	47.852
4	1.000	1.849	7.111	54.963
5	1.000	1.492	5.740	60.703
6	1.000	1.403	5.396	66.099
7	1.000	1.261	4.852	70.951
8	1.000	1.112	4.275	75.226
9	1.000	.893	3.436	78.662
10	1.000	.799	3.075	81.737
11	1.000	.703	2.705	84.442
12	1.000	.694	2.671	87.113
13	1.000	.541	2.079	89.192
14	1.000	.526	2.023	91.215
15	1.000	.428	1.647	92.861
16	1.000	.368	1.417	94.278
17	1.000	.295	1.136	95.413
18	1.000	.267	1.027	96.440
19	1.000	.258	.993	97.434
20	1.000	.203	.780	98.214
21	1.000	.151	.579	98.793

ตาราง 5 (ต่อ)

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
22	1.000	.009	.363	99.156
23	1.000	.007	.295	99.452
24	1.000	.006	.251	99.702
25	1.000	.005	.196	99.899
26	1.000	.002	.101	100.000

จากตาราง 5 แสดงว่า

ค่าความร่วมกัน (Communality) ขององค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกรายการ แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างต่ำ เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ

จำนวนองค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 6.676 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 25.676 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 25.676

จำนวนองค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 3.544 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 13.632 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 39.308

จำนวนองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.221 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 8.544 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 47.852

จำนวนองค์ประกอบที่ 4 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.849 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 7.111 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 54.963

จำนวนองค์ประกอบที่ 5 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.492 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 5.740 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 60.703

จำนวนองค์ประกอบที่ 6 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.403 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 5.396 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 66.099

จำนวนองค์ประกอบที่ 7 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.261 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 4.852 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 70.951

จำนวนองค์ประกอบที่ 8 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.112 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 4.275 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 75.226

6. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปรอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตาราง 6 แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปรอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างหญิง

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
1	1.000	5.607	21.565	21.565
2	1.000	3.078	11.840	33.405
3	1.000	2.466	9.483	42.888
4	1.000	1.912	7.354	50.242
5	1.000	1.624	6.245	56.487
6	1.000	1.401	5.387	61.874
7	1.000	1.245	4.788	66.662
8	1.000	1.122	4.315	70.977
9	1.000	.988	3.798	74.775
10	1.000	.822	3.391	78.166
11	1.000	.813	3.127	81.292
12	1.000	.723	2.781	84.073
13	1.000	.670	2.577	86.650
14	1.000	.559	2.150	88.800
15	1.000	.498	1.914	90.714
16	1.000	.438	1.686	92.400
17	1.000	.397	1.527	93.927
18	1.000	.362	1.391	95.318
19	1.000	.319	1.229	96.546
20	1.000	.228	.878	97.424
21	1.000	.183	.704	98.128

ตาราง 6 (ต่อ)

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
22	1.000	.142	.545	98.673
23	1.000	.117	.451	99.124
24	1.000	.107	.412	99.536
25	1.000	.006	.265	99.801
26	1.000	.005	.199	100.000

จากตาราง 6 แสดงว่า

ค่าความร่วมกัน (Communality) ขององค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกรายการ แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างต่ำ เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ

จำนวนองค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 5.607 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 21.565 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 21.565

จำนวนองค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 3.078 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 11.840 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 33.405

จำนวนองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.466 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 9.483 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 42.888

จำนวนองค์ประกอบที่ 4 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.912 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 7.354 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 50.242

จำนวนองค์ประกอบที่ 5 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.624 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 6.245 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 56.487

จำนวนองค์ประกอบที่ 6 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.401 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 5.387 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 61.874

จำนวนองค์ประกอบที่ 7 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.245 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 4.788 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 66.662

จำนวนองค์ประกอบที่ 8 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.122 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 4.315 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 70.977

7. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตาราง 7 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างชาย

องค์ประกอบ ตัวแปร ค่าน้ำหนัก	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈
B ₁	.394	-.558	.256	-.003	.006	.009	.318	-.008
B ₂	.580	.004	.141	.679	.008	-.009	.005	-.105
B ₃	.280	-.425	.600	-.002	.136	-.006	-.232	.008
B ₄	.430	-.526	-.171	-.003	.527	.180	-.178	-.001
B ₅	.295	-.598	-.121	.164	-.154	-.136	-.002	.183
B ₆	.577	.226	-.207	.002	.009	.577	-.159	-.004
B ₇	.001	.376	.558	-.301	.311	-.142	-.221	-.009
B ₈	.466	-.215	.313	-.005	-.002	.440	.394	.009
B ₉	.253	.268	-.398	.287	.201	.311	.002	.194
B ₁₀	.527	-.107	.321	.497	.202	-.128	.008	.204
B ₁₁	-.001	.260	-.350	.250	.492	-.473	.006	.258
B ₁₂	.509	.008	-.009	-.564	.189	-.002	.397	.220
B ₁₃	.182	-.554	-.495	.001	.293	.107	.196	-.152
B ₁₄	.397	.496	-.005	.486	-.367	.004	.182	-.121
B ₁₅	.333	.750	-.139	.141	.009	-.003	.009	-.199
B ₁₆	.198	.454	.488	-.131	-.004	.114	.234	.347
B ₁₇	.155	.652	-.003	-.123	.159	.293	-.382	.198
B ₁₈	.566	.210	-.297	-.324	-.163	.005	.198	-.009
B ₁₉	.615	.324	.114	-.121	-.004	-.379	.334	-.008
B ₂₀	.517	.009	.255	-.002	.172	-.009	-.004	-.709
B ₂₁	.868	-.002	-.002	.158	.122	-.007	.008	.105
B ₂₂	.726	-.201	-.186	-.127	-.348	-.261	-.169	.141
B ₂₃	.802	-.005	-.119	-.154	-.299	-.006	-.245	-.008
B ₂₄	.825	-.129	-.237	-.106	-.245	-.165	-.276	.006
B ₂₅	.633	.231	-.003	-.118	.272	-.236	-.173	-.004
B ₂₆	.589	-.102	.330	.238	-.155	.176	-.210	.188

จากตาราง 7 แสดงว่า

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกน โดยพิจารณาตามแนวโน้มว่าค่าน้ำหนักสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำที่สุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักก่อนหมุนแกนมี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .868
อันดับ 2	การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์	มีค่า .825
อันดับ 3	การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์สัน	มีค่า .802
อันดับ 4	การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .726
อันดับ 5	การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .633
อันดับ 6	การตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .615
อันดับ 7	การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .589
อันดับ 8	การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซี	มีค่า .577
อันดับ 9	การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซี	มีค่า .566
อันดับ 10	การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .527
อันดับ 11	การเสิร์ฟยาวของสก๊อตและฟอกซ์	มีค่า .466

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .750
อันดับ 2	การตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .652
อันดับ 3	การเสิร์ฟสั้นของเฟรนซ์	มีค่า .598
อันดับ 4	การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .558
อันดับ 5	การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .554
อันดับ 6	การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .496

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .600
อันดับ 2	การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .558
อันดับ 3	การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .488
อันดับ 4	การเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักซี	มีค่า .398

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การเลี้ยวของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .679
----------	---------------------------------	------------

อันดับ 2	การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า -.564
----------	-------------------------------	-------------

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การเลี้ยวของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .527
----------	-----------------------------	------------

อันดับ 2	การตีโด่งของเฟรนช์	มีค่า .492
----------	--------------------	------------

องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การเลี้ยวของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า .577
--	-------------------------------	------------

องค์ประกอบที่ 7 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การเลี้ยวของสก๊อตและฟอกซ์	มีค่า .394
--	---------------------------	------------

องค์ประกอบที่ 8 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า -.709
--	-----------------------------	-------------

8. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตาราง 8 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกนของกลุ่มตัวอย่างหญิง

องค์ประกอบ ตัวแปร ค่าน้ำหนัก	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈
B ₁	.531	.378	.007	.001	.403	.320	-.130	-.281
B ₂	.184	.517	.120	-.345	-.004	-.005	.108	.497
B ₃	.567	.475	-.004	.159	-.137	.002	-.009	-.005
B ₄	.451	.430	-.251	.392	-.004	.142	.005	.257
B ₅	.499	.282	.495	.002	-.006	.006	-.239	.004
B ₆	.102	-.106	.620	-.297	.287	-.294	.288	.006
B ₇	.206	.211	-.257	.564	.155	-.002	.401	-.007
B ₈	.695	-.210	.200	-.007	-.005	-.004	-.006	-.215
B ₉	.208	-.121	.591	.008	.377	.415	.153	.006
B ₁₀	.369	.399	.231	.216	-.421	-.181	-.107	-.311
B ₁₁	.206	.211	.331	.238	.317	-.299	-.458	.296
B ₁₂	.006	-.314	.189	.004	-.150	.711	-.204	-.167
B ₁₃	.392	.518	-.116	.004	-.274	-.005	.001	-.260
B ₁₄	.662	-.348	.004	-.262	-.216	-.260	-.006	-.106
B ₁₅	.673	-.008	.006	-.163	-.335	.008	.128	.297
B ₁₆	.679	-.117	-.344	-.341	.005	.157	.150	.003
B ₁₇	.753	-.006	-.266	-.276	.131	.232	.103	.147
B ₁₈	.005	.005	-.686	.248	-.005	-.001	.402	-.213
B ₁₉	.575	.133	-.238	-.231	.139	-.007	.459	-.164
B ₂₀	.621	.347	-.129	-.009	.348	-.257	-.266	-.009
B ₂₁	.514	-.342	-.163	.183	.280	.133	-.171	.175
B ₂₂	.371	-.390	.196	-.217	-.498	-.002	-.147	.004
B ₂₃	.388	-.625	-.204	.456	.001	-.008	-.114	-.002
B ₂₄	.455	-.551	-.228	.424	.007	-.255	.110	.003
B ₂₅	.290	-.129	.390	.440	-.247	.007	.191	.358
B ₂₆	.347	-.476	.187	-.123	.316	-.252	-.004	-.149

จากตาราง 8 แสดงว่า

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ก่อนหมุนแกน โดยพิจารณาตามแนวโน้มว่าค่าน้ำหนักสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำสุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬา แบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักก่อนหมุนแกนมี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .753
อันดับ 2	การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์	มีค่า .695
อันดับ 3	การตบของสวีย์ทีย์ ทาศรีภู	มีค่า .679
อันดับ 4	การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .673
อันดับ 5	การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .662
อันดับ 6	การตีหยอดของสวีย์ทีย์ ทาศรีภู	มีค่า .621
อันดับ 7	การตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .575
อันดับ 8	การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .567
อันดับ 9	การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .531
อันดับ 10	การตีดาบของสวีย์ทีย์ ทาศรีภู	มีค่า .514
อันดับ 11	การเสิร์ฟสั้นของเฟรนช์	มีค่า .499
อันดับ 12	การเสิร์ฟสั้นของสวีย์ทีย์ ทาศรีภู	มีค่า .451

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์สัน	มีค่า -.625
อันดับ 2	การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์	มีค่า .551
อันดับ 3	การตีโยนของสวีย์ทีย์ ทาศรีภู	มีค่า .518
อันดับ 4	การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .517
อันดับ 5	การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า -.476

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักชี	มีค่า .686
อันดับ 2	การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักชี	มีค่า .620
อันดับ 3	การเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักชี	มีค่า .591

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การเลิฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .564
อันดับ 2	การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .440

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1	การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า -.498
อันดับ 2	การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า -.421

องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดัดซี่	มีค่า .711
--	--------------------------------	------------

องค์ประกอบที่ 7 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การตีโด่งของเฟรนซ์	มีค่า -.458
--	--------------------	-------------

องค์ประกอบที่ 8 ประกอบด้วยรายการดังนี้

	การเลิฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .497
--	-------------------------------	------------

9. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปรอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวกซ์ ของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตาราง 9 แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปรอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวกซ์ ของกลุ่มตัวอย่างชาย

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
1	.654	4.122	15.855	15.855
2	.849	2.925	11.251	27.107
3	.825	2.634	10.131	37.238
4	.855	2.179	8.381	45.619
5	.631	2.165	8.326	53.945
6	.703	2.144	8.247	62.192
7	.771	1.719	6.611	68.803
8	.761	1.670	6.422	75.226
9	.776			
10	.563			
11	.789			
12	.744			
13	.842			
14	.932			
15	.722			
16	.796			
17	.552			
18	.836			
19	.636			
20	.658			
21	.833			

ตาราง 9 (ต่อ)

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
22	.719			
23	.692			
24	.868			
25	.743			
26	.811			

จากตาราง 9 แสดงว่า

ค่าความร่วมกัน (Communality) ขององค์ประกอบมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง .552 -.932 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ

จำนวนองค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 4.122 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 15.855 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 15.855

จำนวนองค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.925 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 11.251 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 27.107

จำนวนองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.634 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 10.131 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 37.238

จำนวนองค์ประกอบที่ 4 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.179 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 8.381 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 45.619

จำนวนองค์ประกอบที่ 5 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.165 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 8.326 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 53.945

จำนวนองค์ประกอบที่ 6 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.114 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 8.247 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 62.192

จำนวนองค์ประกอบที่ 7 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.719 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 6.661 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 68.803

จำนวนองค์ประกอบที่ 8 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.670 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 6.422 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 75.226

10. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เพอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตาราง 10 แสดงค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เพอร์เซ็นต์ความแปรปรวน และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ ของกลุ่มตัวอย่างหญิง

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
1	.792	3.831	14.735	14.735
2	.698	2.797	10.756	25.492
3	.760	2.779	10.688	36.179
4	.647	2.058	7.915	44.094
5	.672	2.007	7.719	51.812
6	.606	1.863	7.165	58.978
7	.715	1.576	6.063	65.040
8	.820	1.544	5.937	70.977
9	.720			
10	.642			
11	.741			
12	.714			
13	.812			
14	.821			
15	.627			
16	.747			
17	.757			
18	.737			
19	.748			
20	.584			
21	.696			

ตาราง 10 (ต่อ)

จำนวนองค์ประกอบ (Factor)	ค่าความร่วมกัน (Communality)	ความแปรปรวน (Eigenvalues)	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวน	เปอร์เซ็นต์ความ แปรปรวนสะสม
22	.662			
23	.758			
24	.798			
25	.584			
26	.597			

จากตาราง 10 แสดงว่า

ค่าความร่วมกัน (Communality) ขององค์ประกอบมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง .584 - .821 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ

จำนวนองค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 3.831 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 14.735 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 14.735

จำนวนองค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.797 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 10.756 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 25.492

จำนวนองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.779 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 10.688 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 36.179

จำนวนองค์ประกอบที่ 4 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.058 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 7.915 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 44.094

จำนวนองค์ประกอบที่ 5 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 2.007 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 7.719 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 51.812

จำนวนองค์ประกอบที่ 6 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.863 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 7.165 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 58.978

จำนวนองค์ประกอบที่ 7 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.576 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 6.063 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 65.040

จำนวนองค์ประกอบที่ 8 มีค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เท่ากับ 1.544 เปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน เท่ากับ 5.937 และเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนสะสม เท่ากับ 70.977

11. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อคำนวณหาว่าตัวแปรแต่ละตัวจัดอยู่ในกลุ่มขององค์ประกอบใดบ้างของกลุ่มตัวอย่างชาย

ตาราง 11 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างชาย

องค์ประกอบ ตัวแปร ค่าน้ำหนัก	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈
B ₁	.009	.364	.438	-.187	.338	-.187	-.333	.162
B ₂	.181	.750	.113	.146	-.008	.362	.136	.251
B ₃	.166	-.150	.525	-.224	-.007	-.504	-.216	.161
B ₄	.214	.271	.483	-.559	.107	.311	.006	.236
B ₅	.379	.326	.444	-.190	-.004	-.158	-.005	-.221
B ₆	.293	.101	.003	.776	.129	.008	-.205	.177
B ₇	-.009	.002	-.674	-.004	.101	-.252	.009	.412
B ₈	.003	.416	.101	.512	.145	-.002	-.503	.002
B ₉	.002	.116	.640	.150	.006	.206	.208	-.129
B ₁₀	.137	.829	.004	.003	.009	.004	.148	.005
B ₁₁	-.007	.008	.005	.008	.006	.867	.006	-.007
B ₁₂	.303	-.008	-.001	.102	-.105	.841	.008	.003
B ₁₃	.006	.803	-.006	.119	.157	-.206	.006	.009
B ₁₄	.185	.806	-.111	.220	-.002	.276	-.002	.005
B ₁₅	.007	.560	-.275	.408	.157	-.001	.280	.325
B ₁₆	-.006	.239	.444	.008	-.614	.138	-.120	-.123
B ₁₇	.009	-.118	-.562	-.008	.639	-.002	.113	.002
B ₁₈	.488	-.186	.007	.217	.458	.273	-.006	.150
B ₁₉	.390	.189	-.192	-.137	.518	.370	.194	.299
B ₂₀	.202	.200	.003	.001	.007	.006	-.164	.865
B ₂₁	.636	.328	.002	.211	.447	-.006	.007	.208
B ₂₂	.890	.157	.120	-.005	.126	.003	-.001	-.005
B ₂₃	.841	.118	.004	.168	.101	.007	-.190	.193
B ₂₄	.928	.164	.118	.129	.008	.001	.006	.006
B ₂₅	.843	.164	-.156	.213	.226	-.003	.332	.371
B ₂₆	.404	-.277	-.146	.186	-.002	-.002	.600	-.001

จากตาราง 11 แสดงว่า

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Rotation) โดยพิจารณาตามแนวโน้มว่าค่าสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำสุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักและหมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์มี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{24})	การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์	มีค่า .928
อันดับ 2 (B_{22})	การตีกระทบผนังของอาหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .890
อันดับ 3 (B_{25})	การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .843
อันดับ 4 (B_{23})	การตีกระทบผนังของไอส์นี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์สัน	มีค่า .841
อันดับ 5 (B_{21})	การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .636
อันดับ 6 (B_{18})	การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า .488

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{10})	การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .829
อันดับ 2 (B_{14})	การตีโยนของอาหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .806
อันดับ 3 (B_{13})	การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .803
อันดับ 4 (B_2)	การเลิร์ฟของอาหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .750
อันดับ 5 (B_{15})	การตีโยนของประดิษฐ์ พยุวงค์	มีค่า .560

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_7)	การเลิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า -.674
อันดับ 2 (B_9)	การเลิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า .640
อันดับ 3 (B_3)	การเลิร์ฟของประดิษฐ์ พยุวงค์	มีค่า .525
อันดับ 4 (B_5)	การเลิร์ฟสั้นของเฟรนซ์	มีค่า .444
อันดับ 5 (B_1)	การเลิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .438

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_6)	การเลิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า .776
อันดับ 2 (B_4)	การเลิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .559
อันดับ 3 (B_8)	การเลิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์	มีค่า .512

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B ₁₇) การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า -.562
อันดับ 2 (B ₁₆) การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า -.614
อันดับ 3 (B ₁₉) การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .518

องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B ₁₁) การตีโด้งของเฟรนช์	มีค่า .867
อันดับ 2 (B ₁₂) การตีโด้งของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์	มีค่า .841

องค์ประกอบที่ 7 ประกอบด้วยรายการดังนี้

(B ₂₆) การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .600
---	------------

องค์ประกอบที่ 8 ประกอบด้วยรายการดังนี้

(B ₂₀) การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .865
--	------------

12. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อดำเนินการว่าตัวแปรแต่ละตัวจัดอยู่ในกลุ่มขององค์ประกอบใดบ้างของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ตาราง 12 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างหญิง

องค์ประกอบ ตัวแปร ค่าน้ำหนัก	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈
B ₁	.409	-.005	.397	.143	-.288	.372	-.254	.398
B ₂	.318	-.600	.007	.001	.003	.274	.310	-.245
B ₃	.299	-.003	.643	-.107	-.103	.245	.138	.003
B ₄	.308	.002	.392	-.406	-.290	.213	.390	.007
B ₅	.118	-.116	.245	.455	.200	.450	.217	.239
B ₆	.007	-.112	-.152	.792	.173	.155	.002	-.154
B ₇	.119	.286	.262	.001	-.665	-.009	.178	-.123
B ₈	.411	.344	.330	.267	.326	.129	.009	.192
B ₉	.113	-.001	-.151	-.136	.562	.222	.198	.546
B ₁₀	-.008	.001	.816	.008	.127	.005	.110	-.003
B ₁₁	-.161	.005	.819	.009	-.008	.101	.120	-.008
B ₁₂	-.008	.009	-.003	-.005	.192	-.154	.004	.813
B ₁₃	.213	-.120	.707	-.103	-.007	-.002	-.001	-.009
B ₁₄	.463	.376	.564	.153	.220	.004	.009	-.110
B ₁₅	.572	.006	.202	.002	.343	.001	.472	.004
B ₁₆	.837	.135	.007	-.009	.135	-.005	-.007	.003
B ₁₇	.873	.115	.005	-.006	.005	.118	.006	.130
B ₁₈	-.224	-.004	.264	.717	-.008	-.128	.266	.136
B ₁₉	-.145	.005	.235	.208	-.165	.722	-.009	-.202
B ₂₀	.458	.008	.385	.002	-.006	.569	-.274	-.173
B ₂₁	.399	.498	-.125	-.101	-.002	.328	.009	.215
B ₂₂	.170	.699	.122	.003	.197	-.009	.238	.104
B ₂₃	.105	.869	-.004	-.105	.006	.004	.144	.008
B ₂₄	.217	.836	-.001	.004	-.006	-.001	.229	-.147
B ₂₅	-.005	.227	.121	.230	.002	.008	.732	.008
B ₂₆	.224	.449	-.154	.405	.250	.202	-.201	-.002

จากตาราง 12 แสดงว่า

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) โดยพิจารณาตามแนวนอนว่าค่าสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำสุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักและหมุนแกนด้วยวิธีแวนิแมกซ์มี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{17})	การตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .873
อันดับ 2 (B_{16})	การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .837
อันดับ 3 (B_{15})	การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .572
อันดับ 4 (B_9)	การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์	มีค่า .411
อันดับ 5 (B_1)	การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .409

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{23})	การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์สัน	มีค่า .869
อันดับ 2 (B_{24})	การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์	มีค่า .836
อันดับ 3 (B_{22})	การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .699
อันดับ 4 (B_2)	การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า -.600
อันดับ 5 (B_{21})	การตีตาดของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .498
อันดับ 6 (B_{26})	การวิ่งในสนามรูปบวทของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .449

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{11})	การตีโด่งของเฟรนช์	มีค่า .819
อันดับ 2 (B_{10})	การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ	มีค่า .816
อันดับ 3 (B_{13})	การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า .707
อันดับ 4 (B_3)	การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์	มีค่า .643
อันดับ 5 (B_{14})	การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์	มีค่า .564

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_6)	การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ตคซ์	มีค่า .792
อันดับ 2 (B_{18})	การตบของแฟรงค์ เวอร์ตคซ์	มีค่า .717
อันดับ 3 (B_5)	การเสิร์ฟสั้นของเฟรนช์	มีค่า .455
อันดับ 4 (B_4)	การเสิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู	มีค่า -.406

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_7) การเลิฟวายของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่า -.665

อันดับ 2 (B_9) การเลิฟวายของแฟรงค์ เวอร์ดักชี มีค่า .562

องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยรายการดังนี้

อันดับ 1 (B_{19}) การตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่า .722

อันดับ 2 (B_{20}) การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู มีค่า .569

องค์ประกอบที่ 7 ประกอบด้วยรายการดังนี้

(B_{25}) การวิ่งหยอดเหรียญไล่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่า .732

องค์ประกอบที่ 8 ประกอบด้วยรายการดังนี้

(B_{12}) การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักชี มีค่า .813

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 คน เป็นชาย 40 คน และหญิง 40 คน ซึ่งผ่านการเรียนวิชาแบดมินตันมาแล้ว โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ดังนี้

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟ การตีโยน การตีกระทบผนัง และการวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วย
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของประเสริฐ กล่อมเทศ ประกอบด้วย 3 รายการ ได้แก่ การวิ่งในสนามรูปวงก การตีโด่ง และการเสิร์ฟ
3. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของประดิษฐ์ พยุ่งวงศ์ ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟ การตีโยน การตีหยอด และการตบ
4. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของสุวิทย์ ทาศิริภู ประกอบด้วย 6 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟสั้น การเสิร์ฟยาว การตบ การตีโยน การตีหยอด และการตีตาด
5. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของแฟรงค์ เวอร์ดักชี ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟสั้น การเสิร์ฟยาว การตบ และการตีโยน
6. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของเฟรนซ์ ประกอบด้วย 2 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟสั้น และการตีโด่ง

7. แบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบตมินตันของไอลีน ลอคฮาร์ท และฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน ประกอบด้วย 1 รายการ ได้แก่ การตีกระทบผนัง

8. แบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบตมินตันของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ ประกอบด้วย 1 รายการ ได้แก่ การตีกระทบผนัง

9. แบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบตมินตันของสก๊อตและฟอกซ์ ประกอบด้วย 1 รายการ ได้แก่ การเลี้ยว

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบตมินตันทั้ง 26 รายการ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 คน ณ สนามเบตมินตันของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบตมินตัน ได้กระทำตามขั้นตอนของวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปร
2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรแต่ละรายการ
3. หาค่าความร่วมกัน (Communality) ความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) เปอร์เซนต์ความแปรปรวน และเปอร์เซนต์ความแปรปรวนสะสม ขององค์ประกอบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) โดยการหมุนแกนด้วยวิธีแวร์ิเมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อดำหนดหาจำนวนองค์ประกอบ
4. หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวร์ิเมกซ์ (Varimax Rotation) เพื่อดำหนดหาว่าตัวแปรแต่ละตัวสามารถจัดอยู่ในกลุ่มขององค์ประกอบใดบ้าง

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาสีแบดมินตัน ได้กระทำตามขั้นตอนของวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า

1. คะแนนการทดสอบแต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างชาย มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ดังนี้

ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด มีค่าต่ำที่สุด คือ การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 15.97 1.67 13 และ 19 ตามลำดับ

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำที่สุด คือ การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ มีค่าเท่ากับ .1018

ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด มีค่าสูงที่สุด คือ การตีกระทบผนังของไอสินี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 82.48 16.55 54 และ 136 ตามลำดับ

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงที่สุด คือ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเท่ากับ .3004

2. คะแนนการทดสอบแต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างหญิง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ดังนี้

ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด มีค่าต่ำที่สุด คือ การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 13.15 1.41 11 และ 16 ตามลำดับ

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำที่สุด คือ การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ มีค่าเท่ากับ .0920

ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด มีค่าสูงที่สุด คือ การตีกระทบผนังของไอสินี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 65.78 13.78 43 และ 96 ตามลำดับ

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงที่สุด คือ การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาครีฏ มีค่าเท่ากับ .2576

3. ตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างชาย ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 93 คู่ คือมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .305 - .864

ตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 3 คู่คือ การตีดาบของสุวิทย์ ทาศรีภูกับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .725 การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สันกับการตีโด่งกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .843 และการตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์กับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .864 และตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ตั้งแต่ .30 - .70 มี 90 คู่ คู่ที่มีค่าใกล้ .70 มากที่สุดคือ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์กับการตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน มีค่าเท่ากับ .689 ส่วนคู่ที่มีค่าใกล้ .30 มากที่สุดคือ การเลี้ยวของประเสริฐ กล่อมเทศกับการตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ มีค่าเท่ากับ .305

ส่วนตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 232 คู่ คือมีค่าอยู่ในช่วง .001 - .297 ต่ำกว่า .30

4. ตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างหญิง ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 71 คู่ คือมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .307 - .746

ตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 2 คู่ คือ การตบของสุวิทย์ ทาศรีภูกับการตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเท่ากับ .743 และการตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สันกับการตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ มีค่าเท่ากับ .746 และตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือตั้งแต่ .30 - .70 มี 69 คู่ คู่ที่มีค่าใกล้ .70 มากที่สุด คือ การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์กับการตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ มีค่าเท่ากับ .596 ส่วนคู่ที่มีค่าใกล้ .30 มากที่สุด คือ การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์กับการตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์ มีค่าเท่ากับ .307

ส่วนตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 254 คู่ คือมีค่าอยู่ในช่วง .000 - .299 ต่ำกว่า .30

5. ค่าความร่วมกัน (Communality) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนดิเมกซ์ ของกลุ่มตัวอย่างชาย มีค่าอยู่ในช่วง .552 - .932 แสดงว่า ตัวแปรเหล่านี้สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ 4.122 2.925 2.634 2.179 2.165 2.114 1.719 และ 1.670 ตามลำดับ

6. ค่าความร่วมกัน (Communality) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ ของกลุ่มตัวอย่างหญิง มีค่าอยู่ในช่วง .584 - .821 แสดงว่า ตัวแปรเหล่านี้สามารถกระจายความแปรปรวนให้กับองค์ประกอบค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ (Eigenvalues) ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป พบว่า มีอยู่ 8 องค์ประกอบคือ 3.831 2.797 2.779 2.058 2.007 1.863 1.576 และ 1.544 ตามลำดับ

7. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างชาย จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ (Varimax Rotation) โดยพิจารณาตามแนวนอนว่าค่าสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำที่สุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักหมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ มี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีได้กระทบผนัง ประกอบด้วย การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู และการตบของแฟรงค์ เวอร์ดักชี

องค์ประกอบที่ 2 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีโด่งหรือตีโยนและการเลิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู การเลิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ และการตีโยนของประดิษฐ์ พยุงวงศ์

องค์ประกอบที่ 3 อธิบายตัวแปรในเรื่องการเลิร์ฟยาว ประกอบด้วย การเลิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู การเลิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักชี การเลิร์ฟของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การเลิร์ฟสั้นของเฟรนซ์ และการเลิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ

องค์ประกอบที่ 4 อธิบายตัวแปรในเรื่องการเลิร์ฟสั้น ประกอบด้วย การเลิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักชี การเลิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู และการเลิร์ฟยาวของสก๊อตและฟอกซ์

องค์ประกอบที่ 5 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตบ ประกอบด้วย การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู และการตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์

องค์ประกอบที่ 6 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีโด่งของเฟรนซ์ และการตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักชี

องค์ประกอบที่ 7 อธิบายตัวแปรในเรื่องฟุตเวอร์ค ประกอบด้วย การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ

องค์ประกอบที่ 8 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู

8. คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างหญิง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ (Varimax Rotation) โดยพิจารณาตามแนวโน้มว่าค่าสูงที่สุดอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และพิจารณาตามแนวตั้งให้ค่าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ให้ค่าต่ำที่สุดเป็นอันดับสุดท้ายในองค์ประกอบนั้น ๆ พบว่า องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันตามการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักหมุนแกนด้วยวิธีเวรีแมกซ์ มี 8 องค์ประกอบ โดยเรียงจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุดของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตอบ ประกอบด้วย การตอบของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การตอบของสุวิทย์ ทาศรีภู การติโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์ และการเสิร์ฟของประติษฐ์ กลุ่มเพศ

องค์ประกอบที่ 2 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีได้กระทบผนัง ประกอบด้วย การตีกระทบผนังของไอส์นี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีดาบของสุวิทย์ ทาศรีภู และการวิ่งในสนามรบบวกของประติษฐ์ กลุ่มเพศ

องค์ประกอบที่ 3 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีโด่งของเฟรนช์ การตีโด่งของประติษฐ์ กลุ่มเพศ การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์ และการตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์

องค์ประกอบที่ 4 อธิบายตัวแปรในเรื่องการเสิร์ฟสั้น ประกอบด้วย การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักชี การตอบของแฟรงค์ เวอร์ดักชี การเสิร์ฟสั้นของเฟรนช์ และการเสิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู

องค์ประกอบที่ 5 อธิบายตัวแปรในเรื่องการเสิร์ฟยาว ประกอบด้วย การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู และการเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักชี

องค์ประกอบที่ 6 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์ และการตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู

องค์ประกอบที่ 7 อธิบายตัวแปรในเรื่องฟุตเวอร์ค ประกอบด้วย การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์

องค์ประกอบที่ 8 อธิบายตัวแปรในเรื่องการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วย การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักชี

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนเดอร์เมียร์ของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง สรุปได้ว่า ลักษณะของตัวแปรสามารถจัดได้เป็น 8 องค์ประกอบ ทั้งนี้จากการพิจารณาค่าน้ำหนักที่สูงเหมือนกันก็ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบนั้นสูง ซึ่งสำเร็จ บุญเรืองรัตน์.(2526 : 169) ได้เสนอแนะว่า จากการหมุนแกนจะทำให้เรามองเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ตัวแปรแต่ละตัวนั้นควรจัดอยู่ในองค์ประกอบใด และเพื่อให้แปลความหมายสะดวกขึ้นว่าแต่ละองค์ประกอบนั้นประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง การพิจารณาว่าตัวแปรใดควรจัดเข้าอยู่ในองค์ประกอบใดนั้นก็ให้พิจารณาจากค่าน้ำหนักขององค์ประกอบของตัวแปรนั้น ๆ ว่าค่ามากที่สุดตกอยู่ที่องค์ประกอบใด ก็จัดว่าเป็นตัวแปรที่มีองค์ประกอบนั้นมาก โดยจัดกลุ่มของตัวแปรตามหลักการได้คะแนน กลุ่มที่อยู่ด้วยกันถ้าทำคะแนนรายการหนึ่งได้มาก ก็จะทำคะแนนอีกรายการหนึ่งได้มากด้วย จากการพิจารณาตามหลักการของสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ พบว่า รายการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิงสามารถจัดแบ่งได้เป็น 8 องค์ประกอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบต่าง ๆ โดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละองค์ประกอบ ทั้งนี้เพราะค่าน้ำหนักเป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับตัวแปร หรือคือน้ำหนักที่แต่ละตัวแปรส่งผลต่อองค์ประกอบตามแบบอย่างสมการพยากรณ์ กล่าวคือ เอาตัวแปรต่าง ๆ ไปพยากรณ์องค์ประกอบ หรือหมายถึงค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบที่ส่งผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2526 : 174) รายการใดมีค่าน้ำหนักมากที่สุดก็จะส่งผลถึงความสำคัญในองค์ประกอบนั้น ๆ นอกจากพิจารณาตามค่าน้ำหนักแล้ว ยังพิจารณาจากลักษณะที่คล้ายกันของทักษะ และมีตัวแปรที่เหมือนกันมาก

จึงได้ชื่อองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบบมีต้นของกล้ามเนื้อตัวอย่างชาย คือ

1. องค์ประกอบด้านการตีได้กระแทกผนัง ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 37) กล่าวว่า เป็นการตีโดยเหวี่ยงไม้จากข้างล่างขึ้นบน จากตำแหน่งที่ต่ำกว่า แรงเหวี่ยงไม้จากข้อมือจะทำให้ลูกพุ่งเข้าไปกระแทกผนัง ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกชนไก่เข้ากระแทกผนังโดยเหวี่ยงไม้จากข้อมือให้ลูกพุ่งไปยังเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีสิ่งที่มีเหมือนกันคือการตีกระแทกผนังมีหลายรายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

1.1 การตีกระแทกผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระแทกผนังให้สูงเหนือเส้น 7.5 ฟุต ให้ได้มากที่สุดภายใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระแทกผนัง

1.2 การตีกระแทกผนังของอาซาฮารุ ทรงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระแทกผนังให้สูงเหนือเส้น 7.5 ฟุต ให้ได้มากที่สุดภายใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระแทกผนัง

1.3 การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม และหันหลังให้ถ้วยโลหะ 3 สี มือถือเหรียญ เมื่อให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบหมุนตัวกลับมาทางเส้นเริ่มแล้ววิ่งตรงไป ขณะที่ผู้รับการทดสอบวิ่งผ่านเส้นให้สัญญาณ ผู้ดำเนินการทดสอบจะบอกสัญญาณ แดง ขาว หรือ น้ำเงิน แล้วให้วิ่งไปหยอดเหรียญลงในถ้วยตามที่ผู้ดำเนินการทดสอบบอกสัญญาณ

1.4 การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคซาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม 6.5 ฟุต เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้เหนือเส้น 5 ฟุตให้ได้มากที่สุดภายใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีโต้กระทบผนัง

1.5 การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม 6.5 ฟุต เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้สูงเหนือเส้น 5 ฟุตและสูงไม่เกิน 7 ฟุต ให้ได้มากที่สุดภายใน 30 วินาที ปฏิบัติ 2 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีโต้กระทบผนัง

1.6 การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักชี ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตบทางด้านหน้ามือ 3 ลูก และด้านหลังมือ 3 ลูกให้ลูกหลุดได้เชือกที่สูงจากตาข่าย 12 นิ้ว ปฏิบัติ 2 ครั้ง

2. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ ซึ่ง เจษฎา เจียรนัย (2533 : 24) กล่าวว่า เป็นการตีลูกให้โค้งสูงอยู่เหนือศีรษะ การตีโด่งเป็นลูกที่ใช้แก้ไขสถานการณ์และเพื่อเป็นฝ่ายรุก ซึ่งต้องใช้ความไกลหรือระยะทางให้ไปตกยังท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีเหนือศีรษะให้ลูกไปตกยังท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม โดยมีสิ่งที่เหมือนกันคือความไกลหรือระยะทาง และมีการตีโด่งมารายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

2.1 การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตีโด่ง ให้ข้ามเชือก ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ โดยการตีหน้ามือ หลังมือหรือจัดโด่งก็ได้ ทำการทดสอบ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ

2.2 การตีโยนของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท และทำการตีลูกโยนให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ให้ทำการตีหน้ามือ 10 ครั้ง และหลังมือ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือการตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ

2.3 การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ทห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต ทำการตีลูกโยนให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ โดยผู้รับการทดสอบต้องตีลูกแบบหน้ามือเท่านั้น ทำการทดสอบ 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ

2.4 การเล็งฟของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด คอร์ทละ 10 ลูก

2.5 การตีโยนของประดิษฐ์ พยุวงค์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท และทำการตีลูกโยนจากด้านล่างให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 12 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตี 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเล็งฟหน้ามือ-หลังมือ

3. องค์ประกอบด้านการเล็งฟยาว ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 46) กล่าวว่าเป็นการส่งลูกจากจุดส่งลูก ให้ลอยโด่งสูงเหนือศีรษะไปตกยังบริเวณท้ายสนามของการเล่นประเภทเดี่ยว และตกบริเวณใกล้เส้นเล็งฟยาวของการเล่นประเภทคู่ ซึ่งเกิดจากการตีด้วยมือล่าง โดยควบคุมแรงให้ลูกลอยไปตกในแนวตั้ง ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการส่งลูกให้ลอยโด่งข้ามศีรษะไปตกยังบริเวณเส้นหลังของสนามของฝ่ายตรงข้ามและมีการเล็งฟยาวมากรายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

3.1 การเล็งฟยาวของสุวิทย์ ทาศิริภู ผู้รับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุต และเส้นกลาง 6 นิ้ว ทำการส่งลูกทั้งคอร์ทซ้ายและคอร์ทขวา คอร์ทละ 10 ลูก ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ทำการทดสอบ 20 ลูก โดยผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกแบบหน้ามือเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเล็งฟยาว

3.2 การเล็งฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักชี ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกยาวจากคอร์ทซ้าย 3 ลูกและคอร์ทขวา 3 ลูกให้ลอดเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือก ให้ไปตกยังสนามประเภทเดี่ยว ให้ส่งคนละ 2 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเล็งฟยาว

3.3 การเล็งฟของประดิษฐ์ พยุวงค์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ คะแนนไว้ ในจุดที่ 1 ให้ส่งลูกสั้น และในจุดที่ 2 ให้ส่งลูกโยนหลัง โดยจุดที่ 1 ส่งไปที่มุมคอร์ทซ้าย 5 ครั้ง มุมคอร์ทขวา 5 ครั้ง และจุดที่ 2 อีก 10 ครั้ง ให้ส่งคนละ 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเล็งฟยาว

3.4 การเล็งฟสั้นของเฟรนซ์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่ายที่ซึ่งขนานเหนือตาข่าย 20 นิ้ว ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ทำการทดสอบ 20 ลูก

3.5 การเล็งฟของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ให้เล็งฟคอร์ทละ 10 ลูก

4. องค์ประกอบด้านการเล็งฟสั้น ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 43) กล่าวว่าเป็นการส่งลูกจากจุดส่งลูกให้ลอยข้ามตาข่ายโดยมีวิถีโค้งไม่สูงนักคือลูกจะลอยเฉียดตาข่ายไปตกยังบริเวณใกล้เส้นเล็งฟสั้นของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการส่งลูกข้ามตาข่ายไปยังบริเวณใกล้

เส้นเสิร์ฟสั้นของฝ่ายตรงข้าม และมีการเสิร์ฟสั้นมารายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

4.1 การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทซ้าย 3 ลูก และคอร์ทขวา 3 ลูก ให้ลอดเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 12 นิ้ว โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือก ให้ไปตกยังสนามประเภทคู่ ให้ส่งคนละ 2 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเสิร์ฟสั้น

4.2 การเสิร์ฟสั้นของสวิตช์ ทาครีกู ผู้รับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุต และเส้นกลาง 6 นิ้ว ทำการส่งลูกสั้นทั้งคอร์ทซ้ายและคอร์ทขวา คอร์ทละ 10 ลูก ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด โดยผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกแบบหลังมือเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเสิร์ฟสั้น

4.3 การเสิร์ฟยาวของสก๊อตและฟอกซ์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด ให้ส่งคนละ 20 ครั้ง

5. องค์ประกอบด้านการตบ ซึ่งธนะรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 61) กล่าวว่า เป็นลูกที่ผู้เล่นตีจากในระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการกดหน้าไม้ให้คว่ำลง เพื่อบังคับให้ลูกชนไก่ฟุ้งลงระดับต่ำอย่างรวดเร็วและรุนแรงไปสู่เป้าหมาย ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกในระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการกดหน้าไม้ให้ลูกชนไก่ฟุ้งลงระดับต่ำอย่างรวดเร็วและรุนแรงไปสู่เป้าหมาย และมีการตบมารายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

5.1 การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต และทำการตบลูกให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตบคอร์ทละ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

5.2 การตบของสวิตช์ ทาครีกู ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต และทำการตบลูกให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตบคอร์ทละ 10 ครั้ง โดยตบแบบหน้ามือเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

5.3 การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ ผู้รับการทดสอบยืนห่างเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุต และห่างจากเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท 6 นิ้ว ให้ผู้รับการทดสอบเคลื่อนตัวไปตีลูกหยอด 10 ลูก และลูกตัดหยอด 10 ลูก ให้ไปตกยังบริเวณที่กำหนดคะแนนไว้ ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

6. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ซึ่งธนะรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 64) กล่าวว่า เป็นการตีลูกให้ลอยพุ่งขึ้นสูงไปในอากาศไปยังเป้าหมายที่บริเวณท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกในระดับสูงเหนือศีรษะให้ลอยพุ่งสูงไปในอากาศ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

6.1 การตีโด่งของเฟรนซ์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่ด้านหนึ่งของสนามตรงข้ามกับสนามที่แบ่งเป็นช่อง ๆ ทำการตีลูกโด่งให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตีโด่งคนละ 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ

6.2 การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดิกซ์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตีโด่งทางด้านหน้ามือ 3 ลูก และด้านหลังมือ 3 ลูก ให้สูงพ้นเชือกที่สูง 8 ฟุต ทำ 2 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ

7. องค์ประกอบด้านฟุตเวอร์ค ซึ่ง เจษฎา เจียรณัย (2533 : 28) กล่าวว่า เป็นการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ของสนามด้วยการวิ่ง การหยุด การกระโดดสไลด์เท้า การกลับตัวเปลี่ยนทิศทาง ซึ่งผู้เล่นต้องบังคับร่างกายให้ทรงตัวได้ดี เท้าจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ถ่วงสมดุลย์กัน ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ของสนามด้วยการวิ่ง การหยุด การกระโดดสไลด์เท้า การกลับตัวเปลี่ยนทิศทาง ซึ่งตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดมีเพียงรายการทดสอบเดียว คือการวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบถือไม้ยืนอยู่ที่วงกลมจุดเริ่ม แสดงท่าการตีลูก เช่น หน้ามือ หลังมือ โดยไม่ใช้ลูกชนไก่ เมื่อเคลื่อนที่ไปถึงวงกลม 1 2 3 และ 4 เป็นเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

8. องค์ประกอบด้านการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 56) กล่าวว่าเป็นการเล่นลูกที่อยู่ในระหว่างเส้นส่งลูกกับตาข่าย เป็นการตีที่ใช้แรงน้อยที่สุด และบังคับให้ลูกกลอยข้ามตาข่ายไปตกบริเวณใกล้ตาข่ายในแดนของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการเล่นลูกอยู่ในระหว่างเส้นส่งลูกกับตาข่าย ซึ่งตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดมีเพียงรายการทดสอบเดียวคือ การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนที่จุดตัดของเส้นส่งลูกสั้น ผู้รับการทดสอบเคลื่อนตัวไปยังบริเวณที่กำหนดแล้วตีลูกหยอดให้ไปตกยังบริเวณที่กำหนดคะแนนไว้ โดยตีแบบหน้ามือ 10 ครั้ง และหลังมือ 10 ครั้ง

ชื่อองค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของกลุ่มตัวอย่างหญิง คือ

1. องค์ประกอบด้านการตบ ซึ่งธนรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 61) กล่าวว่า เป็นลูกที่ผู้เล่นตีจากในระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการกดหน้าไม้ให้คว่ำลง เพื่อบังคับให้ลูกชนไก่พุ่งลงระดับต่ำอย่างรวดเร็วและรุนแรงไปสู่เป้าหมาย ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีแบดมินตันทักษะต่าง ๆ ในระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการกดหน้าไม้ให้ลูกชนไก่พุ่งลงระดับต่ำอย่างรวดเร็วและรุนแรงไปสู่เป้าหมาย และมีการตบมากรายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

1.1 การตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต และทำการตบลูกให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตบคอร์ทละ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

1.2 การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต และทำการตบลูกให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตบคอร์ทละ 10 ครั้ง โดยตบแบบหน้ามือเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

1.3 การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท และทำการตีลูกโยนจากด้านล่างให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 12 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ ทำการตี 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตบ

1.4 การเลี้ยวพายวของสก็อตและฟอกซ์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด ให้ส่งคนละ 20 ครั้ง

1.5 การเลี้ยวพายวของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ คอร์ทละ 10 ลูก

2. องค์ประกอบด้านการตีได้กระทบผนัง ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 37) กล่าวว่าเป็นการตีโดยเหวี่ยงไม้จากข้างล่างขึ้นบน จากตำแหน่งที่ต่ำกว่า แรงแเหวี่ยงไม้จากข้อมือจะทำให้ลูกพุ่งเข้าไปกระทบผนัง ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกชนไม้เข้ากระทบผนังโดยเหวี่ยงไม้จากข้อมือให้ลูกพุ่งไปยังเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีสิ่งที่เหมือนกันคือการตีกระทบผนัง ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

2.1 การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน เป็นการตีได้ลูกกระทบผนัง ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม 6.5 ฟุต เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้สูงเหนือเส้น 5 ฟุต ให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระทบผนัง

2.2 การตีโด่งกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้สูงเหนือเส้น 7.5 ฟุต ให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระทบผนัง

2.3 การตีกระทบผนังของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้สูงเหนือเส้น 7.5 ฟุต ให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดใน 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระทบผนัง

2.4 การเลี้ยวพายวของอาหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด ให้คอร์ทละ 10 ลูก

2.5 การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม 6.5 ฟุต เมื่อผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้สูงเหนือเส้น 5 ฟุตและสูงไม่เกิน 7 ฟุต ให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดใน 30 วินาที ปฏิบัติ 2 ครั้ง จึงสอดคล้องกับการตีได้กระทบผนัง

2.6 การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบถือไม้ยืนอยู่ที่วงกลมจุดเริ่ม แสดงทำการตีลูก เช่น หน้ามือ หลังมือ โดยไม่ใช้ลูกชนไม้ เมื่อเคลื่อนที่ไปถึงวงกลม 1 2 3 และ 4 เป็นเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

3. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหรือตีโยนและการเลีฟหน้ามือ-หลังมือ ซึ่งเจษฎา เจียรนัย (2533 : 24) กล่าวว่าเป็นการตีลูกให้โค้งสูงอยู่เหนือศีรษะ เพื่อแก้ไขสถานการณ์และเพื่อเป็นฝ่ายรุก ซึ่งต้องใช้ความไกลและระยะทางให้ไปตกยังท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกเหนือศีรษะให้ไปตกยังท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม โดยมีสิ่งที่เหมือนกันคือความไกลและระยะทางของลูก และมีการตีโด่งมากมายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

3.1 การตีโด่งของเฟรนช์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่ด้านหนึ่งของสนามตรงข้ามกับสนาม ที่แบ่งเป็นช่อง ๆ ทำการตีลูกโด่งให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ทำการตีโด่งคนละ 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเลีฟหน้ามือ-หลังมือ

3.2 การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตีโด่ง ให้ข้ามเชือกไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ โดยการตีหน้ามือ หลังมือ หรือจัดโด่งก็ได้ ทำการทดสอบ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเลีฟหน้ามือ-หลังมือ

3.3 การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ทห่างจากเส้นหลัง 5 ฟุต ทำการตีลูกโยน ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ โดยผู้รับการทดสอบต้องตีลูกแบบหน้ามือเท่านั้น ทำการทดสอบ 20 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเลีฟหน้ามือ-หลังมือ

3.4 การเลีฟของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ในจุดที่ 1 เป็นการส่งลูกสั้น และในจุดที่ 2 เป็นการส่งลูกโยนหลัง โดยจุดที่ 1 ส่งไปที่มุมคอร์ทซ้าย 5 ครั้ง มุมคอร์ทขวา 5 ครั้ง และจุดที่ 2 อีก 10 ครั้ง ส่งคนละ 20 ครั้ง

3.5 การตีโยนของอาจหาญ ทรวงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท และทำการตีลูกโยนให้ข้ามเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต ให้ไปตกในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ให้ทำการตีหน้ามือ 10 ครั้ง และหลังมือ 10 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการตีโด่งหรือตีโยนและการเลีฟหน้ามือ-หลังมือ

4. องค์ประกอบด้านการเลีฟสั้น ซึ่ง เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 43) กล่าวว่าเป็นการส่งลูกจากจุดส่งลูกให้ลอยข้ามตาข่ายโดยมีวิถีโค้งไม่สูงนักคือลูกจะลอยเฉียดตาข่ายไปตกยังบริเวณใกล้เส้นเลีฟสั้นของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการส่งลูกให้ข้ามตาข่ายไปยังบริเวณใกล้เส้นเลีฟสั้นของฝ่ายตรงข้าม และมีการเลีฟสั้นมากมายการ ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

4.1 การเลีฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซี ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทซ้าย 3 ลูก และคอร์ทขวา 3 ลูก ให้ลอดเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 12 นิ้ว โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือก ให้ไปตกยังสนามประเภทคู่ ให้ส่งคนละ 2 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเลีฟสั้น

4.2 การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซี ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตบทางด้านหน้ามือ 3 ลูก และด้านหลังมือ 3 ลูก ให้ลูกลอดใต้เชือกที่สูงจากตาข่าย 12 นิ้ว ทำ 2 ครั้ง

4.3 การเลิฟล้นของเฟรนช์ ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกจากคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่ายที่ซึ่งขนานเหนือตาข่าย 20 นิ้ว ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ให้ทำการทดสอบ 20 ลูก ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเลิฟล้น

4.4 การเลิฟล้นของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุตและเส้นกลาง 6 นิ้ว ทำการส่งลูกสั้นทั้งคอร์ทซ้ายและคอร์ทขวา คอร์ทละ 10 ลูก ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด โดยผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกแบบหลังมือเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะที่สอดคล้องกับการเลิฟล้น

5. องค์ประกอบด้านการเลิฟยาว ซึ่งเจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 46) กล่าวว่าเป็นการส่งลูกจากจุดส่งลูกให้ลอยโด่งสูงเหนือศีรษะไปตกยังบริเวณท้ายสนามของการเล่นประเภทเดี่ยว และใกล้เส้นเลิฟยาวของการเล่นประเภทคู่ ซึ่งเกิดจากการตีด้วยมือล่าง โดยควบคุมแรงให้ลูกลอยไปตกในแนวตั้ง ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการส่งลูกจากจุดส่งลูกให้ลอยโด่งสูงข้ามตาข่ายไปตกยังบริเวณท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

5.1 การเลิฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุตและเส้นกลาง 6 นิ้ว ส่งลูกทั้งคอร์ทซ้ายและคอร์ทขวา คอร์ทละ 10 ลูก ให้ไปตกยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนดคะแนนไว้ ให้ทำการทดสอบ 20 ลูก โดยผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกแบบหน้ามือเท่านั้น

5.2 การเลิฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักซี ผู้รับการทดสอบต้องส่งลูกยาวจากคอร์ทซ้าย 3 ลูกและคอร์ทขวา 3 ลูกให้ลอดเชือกที่สูงจากตาข่าย 8 ฟุต โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือก ให้ไปตกยังสนามประเภทเดี่ยว ให้ส่งคนละ 2 ครั้ง

6. องค์ประกอบด้านการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ซึ่งเจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล (2531 : 56) กล่าวว่าเป็นการเล่นลูกที่อยู่ในระหว่างเส้นส่งลูกกับตาข่าย เป็นการตีลูกที่ใช้แรงน้อยที่สุดจากระดับต่ำกว่าตาข่ายให้ลูกพุ่งย่อยไปตกบริเวณใกล้ตาข่ายในแดนตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้ จึงหมายถึงความสามารถในการเล่นลูกที่อยู่ในระหว่างเส้นส่งลูกกับตาข่าย ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญของตัวแปรจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดจนถึงต่ำสุดดังนี้

6.1 การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุวงค์ ผู้รับการทดสอบยืนห่างเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุต และห่างจากเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท 6 นิ้ว ให้ผู้รับการทดสอบเคลื่อนตัวไปตีลูกหยอด 10 ลูก และลูกตัดหยอด 10 ลูก ให้ไปตกยังบริเวณที่กำหนดคะแนนไว้

6.2 การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู ผู้รับการทดสอบยืนที่จุดตัดของเส้นส่งลูกสั้น ให้ผู้รับการทดสอบเคลื่อนตัวไปยังบริเวณที่กำหนดแล้วตีลูกหยอดให้ไปตกยังบริเวณที่กำหนดคะแนนไว้ โดยตีแบบหน้ามือ 10 ครั้ง และหลังมือ 10 ครั้ง

7. องค์ประกอบด้านฟุตเวอร์ค ซึ่งเจษฎา เจียรณัย (2533 : 28) กล่าวว่า เป็นการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ของสนามด้วยการวิ่ง การหยุด การกระโดดสไลด์เท้า การกลับตัวเปลี่ยนทิศทาง ซึ่งผู้เล่นจำต้องบังคับร่างกายให้ทรงตัวได้ดี เท้าจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ถ่วงสมดุลย์กัน ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้จึงหมายถึงความสามารถในการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ของสนามด้วยการวิ่ง การหยุด การกระโดดสไลด์เท้า การกลับตัวเปลี่ยนทิศทาง ซึ่งตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดมีเพียงรายการทดสอบเดียวคือ การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม และหันหลังให้ถ้วยโลหะ 3 สี มือถือเหรียญ เมื่อให้สัญญาณเริ่ม ผู้รับการทดสอบหมุนตัวกลับมาทางเส้นเริ่มแล้ววิ่งตรงไปขณะที่ผู้รับการทดสอบวิ่งผ่านเส้นให้สัญญาณ ผู้ดำเนินการทดสอบจะบอกสัญญาณ แดง ขาว หรือ น้ำเงิน แล้วให้วิ่งไปหยอดเหรียญลงในถ้วยตามที่ผู้ดำเนินการทดสอบบอกสัญญาณ

8. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ซึ่งธนรัตน์ หงษ์เจริญ (2537 : 64) กล่าวว่า เป็นการตีลูกให้ลอยพุ่งขึ้นสูงไปในอากาศสู่เป้าหมายที่ท้ายสนามของฝ่ายตรงข้าม ดังนั้นในองค์ประกอบด้านนี้จึงหมายถึงความสามารถในการตีลูกในระดับสูงเหนือศีรษะด้วยการตีลูกให้ลอยพุ่งไปในอากาศ ซึ่งตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดมีเพียงรายการทดสอบเดียวคือ การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดคีชี ผู้รับการทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต และรับลูกที่ผู้ทดสอบตีโด่งมาให้ด้วยการตีโด่งทางด้านหน้ามือ 3 ลูก และด้านหลังมือ 3 ลูกติดต่อกันและต้องทำ 2 ครั้ง

การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Rotation) นี้ ทำให้สามารถจัดแบ่งกลุ่มของแบบทดสอบทั้ง 26 รายการได้ 8 องค์ประกอบ ซึ่งพบว่า ตัวแปรบางรายการสามารถอธิบายได้มากกว่า 1 องค์ประกอบ แสดงว่าตัวแปรนั้น ๆ สามารถวัดได้หลายทักษะตามลักษณะของแต่ละรายการ มีประโยชน์ทำให้เห็นธรรมชาติของลักษณะทักษะเหล่านั้น ว่าในแต่ละองค์ประกอบมีลักษณะเหมือนกันในด้านใด แล้วนำมารวมกลุ่มเข้าด้วยกัน ทำให้เหลือตัวแปรน้อยลง และสะดวกต่อการเลือกตัวแปรไปใช้

องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Rotation) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิง มี 8 องค์ประกอบเหมือนกัน แต่ลำดับที่ขององค์ประกอบไม่เหมือนกัน เพราะในหลักการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นจะจัดองค์ประกอบที่มีตัวแปรมากที่สุดไว้เป็นลำดับที่ 1 และองค์ประกอบที่มีตัวแปรน้อยที่สุดไว้เป็นลำดับสุดท้าย นอกจากนี้อันดับที่ของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบยังแตกต่างกันคือตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบจัดเรียงไม่เหมือนกัน

ในกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง ดังนั้นในการเลือกตัวแปรไปใช้วัดและประเมินความสามารถด้านทักษะกีฬา แบดมินตันนั้น ควรเลือกตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดจากทุกองค์ประกอบ ไม่ควรขาดองค์ประกอบใด องค์ประกอบหนึ่ง เพื่อการวัดจะได้ครอบคลุมทักษะกีฬาแบดมินตันทั้งหมด แต่ถ้าจะวัดผลในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งโดยเฉพาะ ก็ควรพิจารณาจากค่าน้ำหนักตามความสำคัญขององค์ประกอบ และควรเลือกตัวแปรที่วัดทักษะนั้นโดยตรง โดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละองค์ประกอบ นอกจากนี้ค่าน้ำหนักแล้วยังต้องพิจารณาจากข้อดี - ข้อเสียของตัวแปร และวิธีดำเนินการทดสอบอีกด้วย การเลือกองค์ประกอบไปใช้วัดทักษะกีฬาแบดมินตันนั้นควรจำแนกตามเพศหญิงหรือเพศชาย เพราะเพศหญิงและเพศชายจะมีความสามารถแตกต่างกันในด้านทักษะกีฬาแบดมินตัน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้จัดเรียงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบไว้ในตารางที่ 13 และ 14

ตาราง 13 แสดงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่างชาย

ลำดับ ความ สำคัญ	F ₁ ด้านการตีโต้ กระทบผนัง (ค่าน.น.)	F ₂ ด้านการตีโด่ง หรือตีโยนและ การเลี้ยวหน้า มือ-หลังมือ (ค่าน.น.)	F ₃ ด้านการ เลี้ยวขวา (ค่าน.น.)	F ₄ ด้านการ เลี้ยวซ้าย (ค่าน.น.)	F ₅ ด้านการ ตบ (ค่าน.น.)	F ₆ ด้านการ ตีโด่งหน้ามือ- หลังมือ (ค่าน.น.)	F ₇ ด้าน ฟุตบอล (ค่าน.น.)	F ₈ ด้านการ ตีหยอด หน้ามือ- หลังมือ (ค่าน.น.)
1	การตี กระทบผนัง ของฟรานซ์ เอ.มิลเลอร์ (.928)	การตีโด่ง ของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.829)	การเลี้ยว ขวาของ สุวิทย์ ทาศรีภู (-.674)	การเลี้ยว ซ้ายของ แฟรงค์ เวอร์ดิกซ์ (.776)	การตบ ของ ประดิษฐ์ พยุวงค์ (-.562)	การตีโด่ง ของ เฟรนซ์ (.867)	การวิ่งใน สนามรูป บวกของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.600)	การตีหยอด ของ สุวิทย์ ทาศรีภู (.865)
2	การตี กระทบผนัง ของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.890)	การตีโยน ของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.806)	การเลี้ยว ขวาของ แฟรงค์ เวอร์ดิกซ์ (.640)	การเลี้ยว ซ้ายของ สุวิทย์ ทาศรีภู (.559)	การตบ ของ สุวิทย์ ทาศรีภู (-.614)	การตีโด่ง ของ แฟรงค์ เวอร์ดิกซ์ (.841)		
3	การวิ่งหยอด เหรียญใส่ถ้วย ของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (-.843)	การตีโยน ของ สุวิทย์ ทาศรีภู (.803)	การเลี้ยว ขวาของ ประดิษฐ์ พยุวงค์ (.525)	การเลี้ยว ซ้ายของ สก็อตและ ฟอกซ์ (.512)	การตีหยอด ของ ประดิษฐ์ พยุวงค์ (.518)			
4	การตีกระทบ ผนังของ ไอส์นี ลอคยาร์ท และฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์ (.841)	การเลี้ยว ของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.750)	การเลี้ยว ซ้ายของ เฟรนซ์ (.444)					
5	การตีดาบ ของ สุวิทย์ ทาศรีภู (.636)	การตีโยน ของ ประดิษฐ์ พยุวงค์ (.560)	การเลี้ยว ขวาของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.438)					
6	การตบของ เวอร์ดิกซ์ (.488)							

ตาราง 14 แสดงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ลำดับ ความ สำคัญ	F ₁ ด้านการ ตบ (ค่า.น.)	F ₂ ด้านการตีโด่ง กระทบผนัง (ค่า.น.)	F ₃ ด้านการตีโด่ง หรือตีโยนและ การเลี้ยวหน้า มือ-หลังมือ (ค่า.น.)	F ₄ ด้านการ เลี้ยวหลัง (ค่า.น.)	F ₅ ด้านการ เลี้ยวขวา (ค่า.น.)	F ₆ ด้านการตี หยอดหน้า มือ-หลังมือ (ค่า.น.)	F ₇ ด้านฟุตเวิร์ค (ค่า.น.)	F ₈ ด้านการ ตีโด่งหน้า มือ-หลัง มือ (ค่า.น.)
1	การตบ ของ ประติษฐ์ พวงวงค์ (.873)	การตีกระทบ ผนังของ ไอส์นี ลอคยาร์ท และฟรานซ์ เอ.แมคเฟอร์ (.869)	การตีโด่ง ของ เฟรนซ์ (.819)	การเลี้ยวหลัง ของ แฟรงค์ เวอร์ดคซี่ (.792)	การเลี้ยว ขวาของ สวิตช์ ทาศรีฐ (-.665)	การตีหยอด ของ ประติษฐ์ พวงวงค์ (.722)	การวิ่งหยอด เหยี่ยวใส่ถ้วย ของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.732)	การตีโด่ง ของ แฟรงค์ เวอร์ดคซี่ (.813)
2	การตบ ของ สวิตช์ ทาศรีฐ (.837)	การตีกระทบ ผนังของ ฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ (.836)	การตีโด่ง ของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.816)	การตบ ของ แฟรงค์ เวอร์ดคซี่ (.717)	การเลี้ยว ขวาของ แฟรงค์ เวอร์ดคซี่ (.562)	การตีหยอด ของ สวิตช์ ทาศรีฐ (.569)		
3	การตีโยน ของ ประติษฐ์ พวงวงค์ (.572)	การตีกระทบ ผนังของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.699)	การตีโยน ของ สวิตช์ ทาศรีฐ (.707)	การเลี้ยวหลัง ของ เฟรนซ์ (.455)				
4	การเลี้ยว ขวาของ สก๊อตและ ฟอกซ์ (.411)	การเลี้ยว ของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (-.600)	การเลี้ยว ของ ประติษฐ์ พวงวงค์ (.643)	การเลี้ยวหลัง ของ สวิตช์ ทาศรีฐ (-.406)				
5	การเลี้ยว ของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.409)	การตีดาบ ของ สวิตช์ ทาศรีฐ (.498)	การตีโยน ของ อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ (.564)					
6		การวิ่งใน สนามรูป บวกของ ประเสริฐ กล่อมเทศ (.449)						

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

1. ควรนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบดมินตันไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาเบดมินตัน
2. ในการนำแบบทดสอบไปใช้ ควรเลือกตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดจากทุกองค์ประกอบ เพื่อจะได้วัดทักษะกึ่งไฟฟ้าเบดมินตันได้ครอบคลุมมากที่สุด
3. เพศชายและเพศหญิง มีความสามารถด้านทักษะกึ่งไฟฟ้าแตกต่างกัน ควรเลือกแบบทดสอบตามเพศ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าประเภทอื่น ๆ อีก
2. ควรนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกึ่งไฟฟ้าเบดมินตันไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบใหม่ ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เจษฎา เจียรน้อย. แบบฝึกทักษะและประเมินผลวิชาเบดมินตัน. กรุงเทพฯ ฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2533.
- เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล. การสอนและการแข่งขันเบดมินตัน. กรุงเทพฯ ฯ : ยูไนเต็ทบุคส์, 2531.
- ฉลอง ชาตรประชีวิน. การวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะวอลเลย์บอล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- ชโลธร เขตสุวรรณ. การวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะเทนนิส. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- ชัยสิทธิ์ เจริญมีประเสริฐ. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ ฯ : ธนพร, 2537.
- ดามพ์ สุขสุวรรณนท์. การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.
- ธนะรัตน์ หงษ์เจริญ. เบดมินตัน. กรุงเทพฯ ฯ : สยามสปอร์ต ซินดิเคทการพิมพ์, 2537.
- น้อม สังข์ทอง. เอกสารประกอบการสอนเบดมินตัน 1. สงขลา : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชา, 2537.
- ประคอง กรรณสุต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2535.
- ประดิษฐ์ พงษ์วงศ์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันสำหรับนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- ประเสริฐ กล่อมเทศ. แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.
วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535. อัดสำเนา.
- ผานิต บิลมาศ. การทดสอบและการประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- _____ การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ไพบูลย์ ตันลาพุด. เบดมินตัน. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์, 2523.
- มนตรี กมลอดิภัย. การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. เบดมินตัน : เทคนิคและทักษะ. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์, 2536.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

- สำราญ ศรีสิงห์. การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบความคล่องตัว. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- สมคิด ชิตประสงค์. หลักการสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2517.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์และลัดดาวัลย์ รอดมณี. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : ภาพพิมพ์, 2527.
- สุวิทย์ ทาศรีภู. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541. อัดสำเนา.
- อรรถพล เพ็ญสุภา. แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะกีฬาเบดมินตันและสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. ถ่ายเอกสาร.
- อาจหาญ ทองงามทรัพย์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- อุทุมพร จามรมาน. วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ. กรุงเทพฯ ฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อุทุมพร ทองอุไทย. วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ. กรุงเทพฯ ฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- Atkins, Susan Kay. "Factor Analysis of Children's Attitude Inventory Toward Physical Education," Dissertation Abstracts. 34 (1) : 435 - 440 ; February, 1996.
- Barrow, Harold M. A Practical Approach to Measurement in Physical Education. 2d ed. Philadelphia : Lea & Febiger, 1971.
- Childress, Jame Thomas. "A Factor and Diseriminant Analysis to Identify and Dertermine to Effectiveness of Selected Physical Varable in Predicting a Sucessful Basketball Performance," Dissertation Abstracts. 33 (1) : 406 - 410 ; November, 1972.
- Davis, Pat. Badminton. London : Hamlyn, 1984.
- Eaton, Richard. Badminton. London : Octopus Books, 1989.
- Hopkins, David R. "Factor Analysis of Selected Basketball Skill Test," Research Quarterly, 48 (3) : 535 - 540 ; October, 1977.

- Lockhard, Aileene and McPherson, France A. "The Development of a Test of Badminton Playing Ability," Dissertation Abstracts. 20 (1) : 402 - 405 ; December, 1949.
- Mathew, Donald K. Measurement in Physical Education. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1973.
- Miller, Frances A. "A Badminton Wall Volley Test," Dissertation Abstracts. 22 (1) : 208 - 213 ; May, 1951.
- Pool, James R. "A Cinematographic Analysis of the Upper Extremity Movement of World Class Players Executing Two Basic Badminton Strokes," Dissertation Abstracts International. 31 (2) : 453 - 457 ; March, 1971.
- Talbot, Derek. Badminton to The top. West Yorkshire, EP, 1981.
- Verducci, Frank M. Measurement Concept in Physical Education. 3rd ed. St. Louis : The C.V. Mosby, 1980.

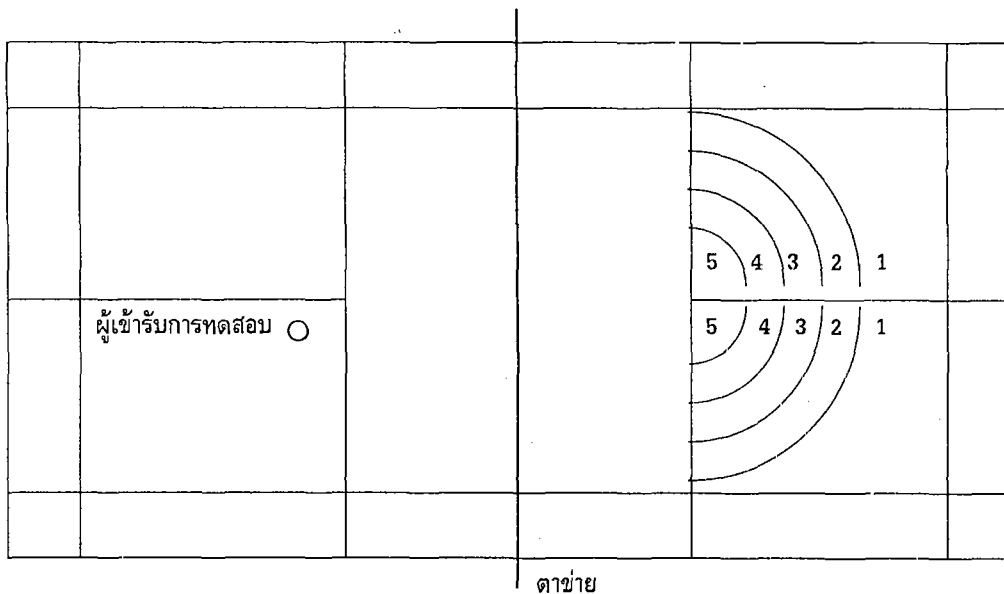
ภาคผนวก

แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของอาจารย์ ทรงงามทรัพย์ (2519 : 46-50) ประกอบด้วย 4 รายการ ดังนี้

1. การเลิร์ฟ
2. การตีโยน
3. การตีกระทบผนัง
4. การวิงหยอดเหรียญใส่ถ้วย

การเลิร์ฟ



อุปกรณ์

1. แร็กเกต
2. ลูกขนไก่
3. แผ่นพลาสติกใสเขียนเส้นโค้งของวงกลมให้มีรัศมี 22, 30, 38, 46 นิ้วตามลำดับ โดยใช้จุดตัดระหว่างเส้นแดนหน้ากับเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท
4. เสาส่งสำหรับชิงเชือกให้เหนือตาข่ายขึ้นไป 20 นิ้ว พร้อมด้วยเชือก
5. ใบบันทึกผลการทดสอบ

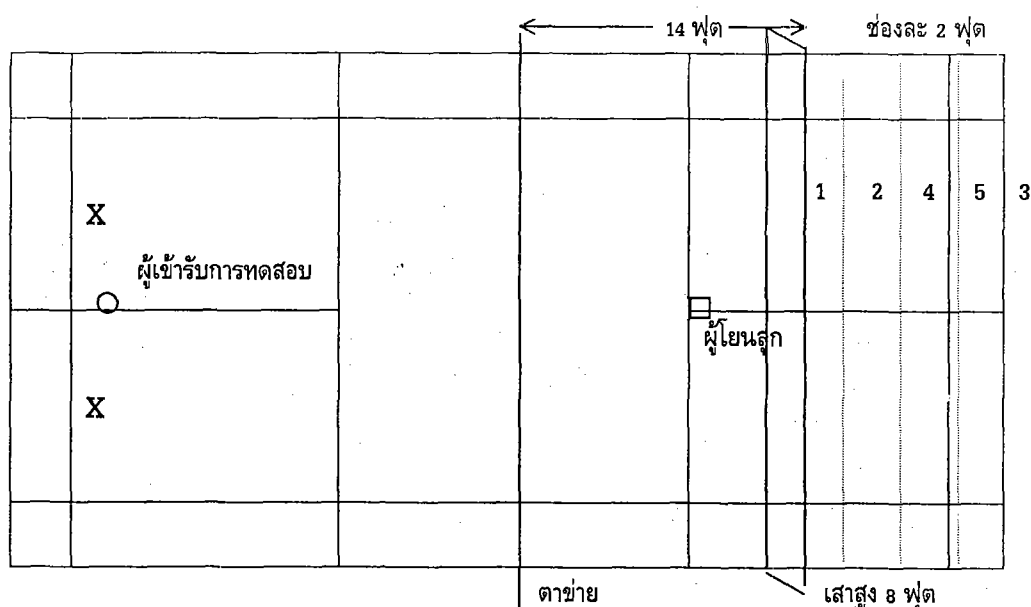
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบส่งลูกขนไก่ทั้งคอร์ทซ้ายและคอร์ทขวา ด้านละ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง ซึ่งในการส่งลูกแต่ละครั้งต้องพยายามให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย

การนับคะแนน

1. ถ้าลูกไม่ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย รวมทั้งไม่ตกตามคอร์ทและในเขตที่กำหนดให้ ไม่ได้คะแนน
2. ถ้าลูกตกระหว่าง 2 เขตให้นับเขตคะแนนมาก
3. ถ้าส่งลูกผิดกติกาไม่ได้คะแนน
4. นับที่กี่คะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวมทั้ง 20 ครั้ง

การตีโยน



อุปกรณ์

1. แร็กเกต
2. ลูกขนไก่
3. เสาสูง 8 ฟุต 2 เสา พร้อมเชือกซึ่งเท่าความยาวของสนาม อยู่ห่างจากตาข่าย 14 ฟุต
4. เทปสำหรับแบ่งเขตระดับคะแนน โดยติดเทปลงบนคอร์ท ดังนี้
 - ก. เส้นตรงซึ่งขนานและห่างจากเส้นหลังเข้ามาในคอร์ท 2 ฟุต
 - ข. เส้นตรงซึ่งขนานและห่างจากเส้นหลังออกไป 2 ฟุต
5. ใบบันทึกผลการทดสอบ

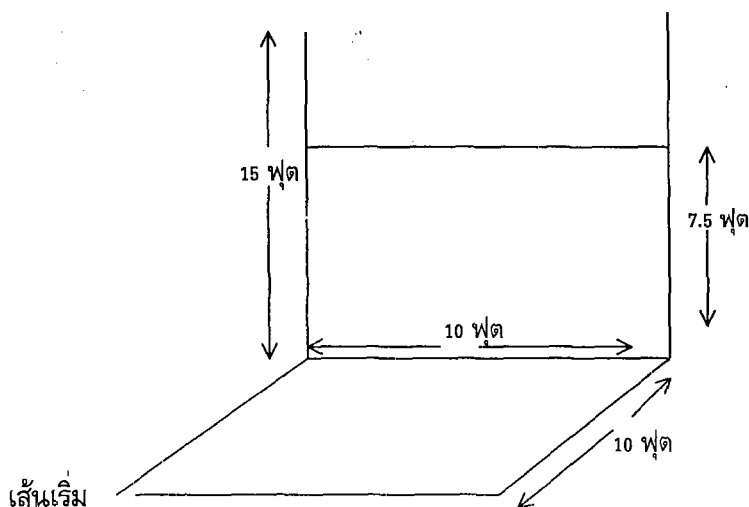
วิธีการทดสอบ

ผู้ช่วยทดสอบส่งลูกจากแดนที่มีเส้นแบ่งเขตระดับคะแนน ผู้เข้ารับการทดสอบจะยืนอยู่บนเส้นแบ่งครึ่งคอร์ท ผู้ส่งจะส่งลูกไปยังสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ซึ่งมีขนาด 2 ตารางนิ้ว บนเส้นยาวสำหรับการเล่นประเภทคู่ และห่างจากเส้นแบ่งครึ่งคอร์ทไปทางซ้ายและขวาข้างละ 3 ฟุต เพื่อให้ผู้เข้ารับการสอบตีลูกโยนด้วยหน้ามือและหลังมืออย่างละ 10 ครั้ง โดยต้องให้ลูกข้ามเชือกและตกในเขตที่กำหนดให้

การนับคะแนน

1. ถ้าลูกไม่ข้ามเชือกและไม่ตกในเขตที่กำหนดให้ ไม่ได้คะแนน
2. ถ้าลูกตกระหว่าง 2 เขตให้นับเขตคะแนนมาก
3. ถ้าลูกไปชนเชือกแล้วไม่ข้ามเชือกไม่ได้คะแนน ถ้าลูกไปชนเชือกแล้วข้ามเชือกและตกในเขตให้ได้คะแนนตามเขตที่ตก

การตีกระทบผนัง



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ นาฬิกาจับเวลา ฝาผนังกว้าง 10 ฟุตและสูง 15 ฟุต

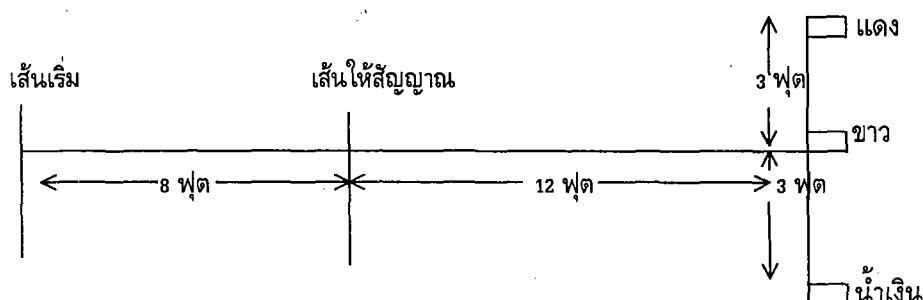
วิธีการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบทดลองทำก่อนได้ประมาณ 1 นาที เมื่อจะเริ่มทดสอบให้ผู้รับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม ผู้ทำการทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ผู้เข้ารับการทดสอบตีลูกเข้ากระทบผนังให้เหนือเส้น 7.5 ฟุตให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดใน 30 วินาที

การนับคะแนน

1. ลูกที่นับว่าดี ต้องเป็นลูกที่ตีกระทบฝาผนังเหนือเส้นและอยู่ในกรอบที่กำหนดให้ ทั้งนี้จังหวะที่ตีลูกจะต้องไม่ยื่นล้ำเส้นเริ่ม ให้นับจำนวนครั้งที่ลูกถูกตีกระทบฝาผนัง
2. ถ้าลูกตกพื้นให้เริ่มตีต่อไปจากเส้นเริ่มได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด
3. ถ้าลูกไม่ตกพื้นแต่ออกไปนอกกรอบที่กำหนดให้หรือกระทบฝาผนังใต้เส้นหรือผู้เข้ารับการสอบตีลูกขณะยืนล้ำเส้นเริ่ม ไม่ได้คะแนนแต่ยังสามารถตีต่อไปได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด
4. ทำ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 วินาที เอาคะแนนลูกตีทั้ง 3 ครั้งมารวมกัน

การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วย



อุปกรณ์

1. เหรียญ 4 เหรียญ
2. ถ้วยโลหะ (หรือกระป๋อง) 3 ใบ 3 สี ประกอบด้วย สีแดง สีขาว สีน้ำเงิน
3. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่มและหันหลังให้ถ้วยโลหะ 3 สี มือถือเหรียญ เมื่อให้สัญญาณเริ่ม ให้ผู้รับการสอบหมุนตัวกลับมาทางเส้นเริ่มแล้ววิ่งตรงไป ขณะที่ผู้รับการสอบวิ่งผ่านเส้นให้สัญญาณ ผู้ดำเนินการสอบจะบอกสัญญาณ “แดง” “ขาว” หรือ “น้ำเงิน” แล้วให้วิ่งไปหยอดเหรียญให้ลงไปในถ้วยตามที่ผู้ดำเนินการสอบให้สัญญาณ

การนับคะแนน

ผู้ดำเนินการสอบจะคิดจากเวลา โดยเริ่มตั้งแต่สิ่ง “เริ่ม” จนกระทั่งเสียงเหรียญกระทบกระป๋องที่ได้ให้สัญญาณ หน่วยเวลาที่คิดเป็นวินาที ผู้รับการทดสอบต้องทำคนละ 4 เที่ยว เอาเวลาที่ได้ทั้ง 4 เที่ยวมารวมกัน เป็นคะแนนที่ผู้รับการทดสอบทำได้

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาสีเบดมินตันของสุวิทย์ ทาศรีภู (2541 : 59-70) ประกอบด้วย 6 รายการ ดังนี้

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. การเลิร์ฟลิ้น | 2. การเลิร์ฟยาว |
| 3. การตบ | 4. การตีโยน |
| 5. การตีหยอด | 6. การตีแดด |

การเลิร์ฟลิ้น

ช่องละ 6 นิ้ว					
	ผู้เข้ารับการทดสอบ ○				

อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ กระดาษขาว ใบบันทึกคะแนน

ลักษณะของสนาม

- แบ่งสนามออกเป็นช่องคะแนน โดยการวัดจากเส้นส่งลูกสั้นเข้ามาในสนาม 6, 12, 18, 24 และ 30 นิ้ว ตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับเส้นส่งลูกสั้น
- ใช้กระดาษขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น
- กำหนดคะแนนจากช่องหน้าสุด จนถึงช่องหลังสุดออกเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 1 ฟุตและเส้นกลาง 6 นิ้ว
2. ผู้เข้ารับการทดสอบทำการเสิร์ฟลูกทั้งคอร์ทซ้ายและขวา คอร์ทละ 10 ครั้ง
3. การเสิร์ฟแต่ละครั้งผู้เข้ารับการทดสอบต้องพยายามเสิร์ฟไปยังเป้าหมายที่กำหนดอย่างถูกต้องโดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องเสิร์ฟแบบหลังมือเท่านั้น
4. ผู้ทดสอบเป็นผู้ตรวจสอบวิธีของลูกในการเสิร์ฟลูกสั้นแต่ละลูกว่าถูกต้องหรือไม่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนเฉพาะลูกที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำถูกต้องตามระเบียบและกติกา
2. ถ้าลูกตกลงบนเส้นแบ่งคะแนนให้นับคะแนนที่มากกว่า
3. ถ้าวิธีของลูกไม่ถูกต้องถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น
4. บันทึกคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวมกันทั้ง 20 ครั้ง

การเสิร์ฟยาว

					ช่องละ 7 นิ้ว	
	ผู้เข้ารับการทดสอบ ○					

อุปกรณ์

แร็กเกต ลูกขนไก่ กระดาษขาว ใบบันทึกคะแนน

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งสนามออกเป็นช่องคะแนน โดยวัดจากเส้นหลังเข้ามาในสนาม 7, 14, 21, 28 และ 35 นิ้วตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับเส้นหลัง
2. ใช้กระดาดขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น
3. กำหนดคะแนนจากช่องหลังสุดจนถึงช่องหน้าสุดออกเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

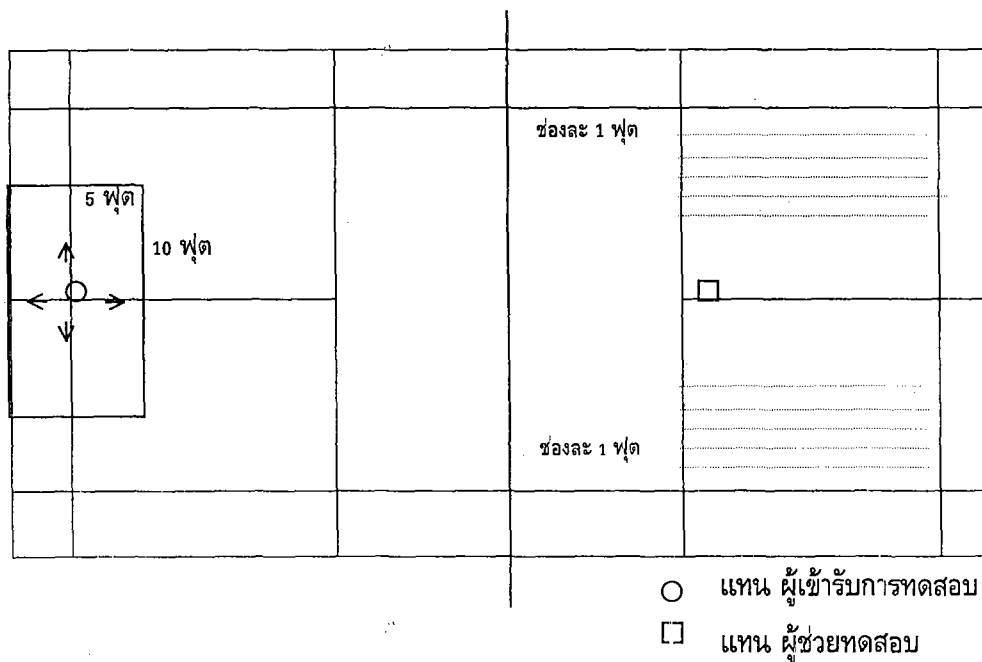
วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้นประมาณ 1 ฟุต และเส้นกลางประมาณ 6 ฟุต
2. ผู้เข้ารับการทดสอบทำการเสิร์ฟลูกทั้งสองคอร์ทซ้ายและขวาคอร์ทละ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง
3. การเสิร์ฟแต่ละครั้งผู้เข้ารับการทดสอบต้องพยายามเสิร์ฟไปยังเป้าหมายที่กำหนดอย่างถูกต้องโดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องเสิร์ฟแบบหน้ามือเท่านั้น
4. ผู้ทดสอบเป็นผู้ตรวจสอบวิธีของลูกในการเสิร์ฟลูกยาวแต่ละลูกว่าถูกต้องหรือไม่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนเฉพาะลูกที่ผู้เข้ารับการทดสอบไม่ได้ทำผิดระเบียบกติกา
2. ถ้าลูกตกลงบนเส้นไม่ถูกต้องให้ถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น
3. ถ้าวิธีของลูกไม่ถูกต้องถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น
4. นับหักคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวมกันทั้ง 20 ครั้ง

การตอบ



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ กระดาษขาว ใบบันทึกคะแนน

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งสนามออกเป็นช่องคะแนน ซึ่งวัดจากเส้นข้างของประเภทเดี่ยวเข้ามาในสนาม 1, 2, 3, 4 และ 5 ฟุต ตามลำดับ ทั้งสองคอร์ทแล้วลากเส้นขนานกับเส้นข้าง
2. กำหนดบริเวณให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งวัดจากเส้นหลังเข้ามา 5 ฟุต แล้วลากเส้นขนานกับเส้นหลัง และวัดจากเส้นกลางออกไปทางด้านข้าง ๆ ละ 5 ฟุต แล้วลากเส้นตั้งฉากกับเส้นหลัง ทำให้ได้กรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 5 ฟุต ยาว 10 ฟุต
3. ใช้กระดาษขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น
4. กำหนดคะแนนจากช่องนอกสุดจนถึงช่องในสุดออกเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

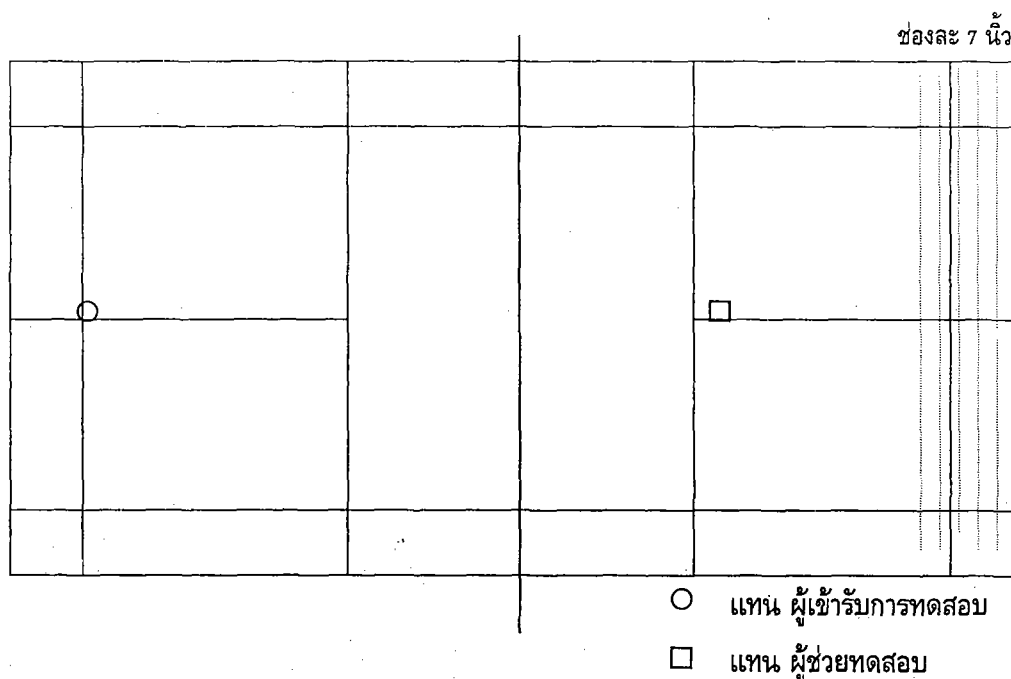
1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่ในบริเวณที่กำหนดไว้ตรงข้ามกับผู้ช่วยผู้ทดสอบ
2. ผู้ช่วยผู้ทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้นประมาณ 1 ฟุตและเส้นกลางประมาณ 6 นิ้ว แล้วตีลูกขนไก่ให้อยู่ในลักษณะลอยโด่งไปให้ผู้เข้ารับการทดสอบ

3. ผู้เข้ารับการทดสอบมีสิทธิ์ไม่ตีลูกชนไก่ ถ้าเห็นว่าไม่เข้าในบริเวณที่กำหนดหรือมีวิธีของลูกไม่ดี
4. ผู้เข้ารับการทดสอบตบลูกให้ลงเป้าหมายที่กำหนดคอร์ทละ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องตีลูกตบแบบหน้ามือเท่านั้น
5. ผู้ทดสอบเป็นผู้ตรวจสอบวิธีของลูกแต่ละลูกว่าถูกต้องหรือไม่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนเฉพาะลูกที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำถูกต้องตามระเบียบและกติกา
2. ถ้าลูกตกลงบนเส้นแบ่งคะแนนให้นับคะแนนที่มากกว่า
3. ถ้าวิธีของลูกไม่ถูกต้องถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น
4. บันทึกคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวมกันทั้ง 20 ครั้ง

การตีโยน



อุปกรณ์

แร็กเกต ลูกชนไก่ กระดาษขาว ใบบันทึกคะแนน

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งสนามออกเป็นช่องคะแนน โดยวัดจากเส้นหลังเข้ามาในสนาม 7, 14, 21, 28 และ 35 นิ้ว ตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับเส้นหลัง
2. กำหนดบริเวณให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งวัดจากเส้นหลังเข้ามา 2 ฟุต 6 นิ้ว แล้ว ลากเส้นขนานกับเส้นหลัง ทำให้ได้กรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 2 ฟุต 6 นิ้ว ยาว 20 ฟุต
3. ใช้กระดาษกาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น
4. กำหนดคะแนนจากช่องหลังสุด จนถึงช่องหน้าสุดออกเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

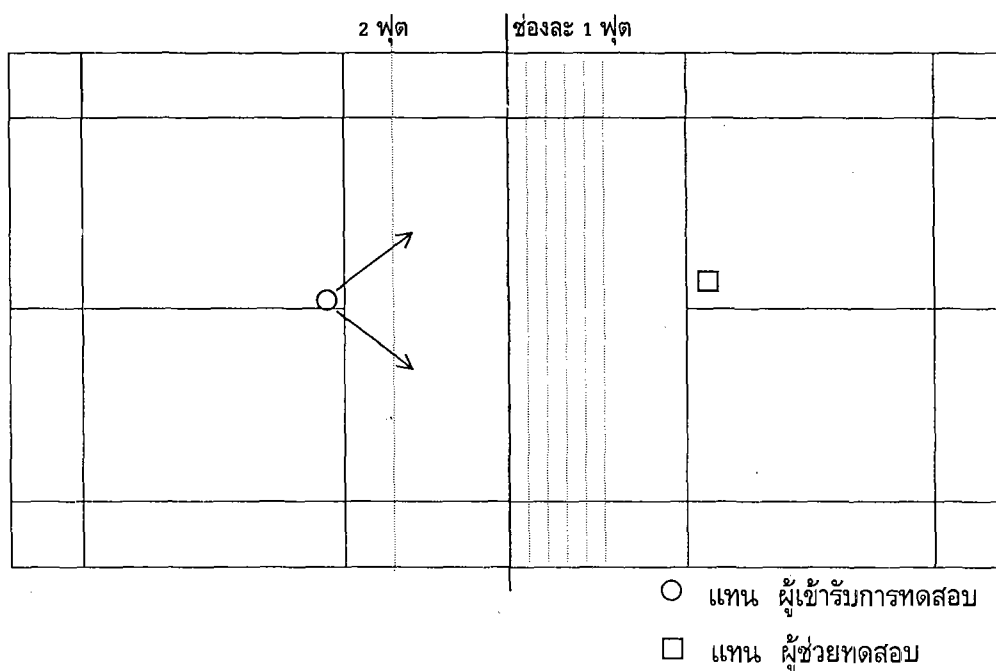
วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่บริเวณที่กำหนดไว้ตรงข้ามกับผู้ช่วยทดสอบ
2. ผู้ช่วยทดสอบยืนห่างจากเส้นส่งลูกสั้นประมาณ 1 ฟุต และเส้นกลางประมาณ 6 นิ้ว แล้วตีลูกชนไก่ให้อยู่ในลักษณะลอยโด่งไปให้ผู้เข้ารับการทดสอบ
3. ผู้เข้ารับการทดสอบตีลูกโยนให้ลงเป้าหมายที่กำหนด โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องตีลูกแบบหน้ามือเท่านั้น
4. ผู้เข้ารับการทดสอบมีสิทธิ์ไม่ตีลูกชนไก่ที่ไม่เข้าบริเวณที่กำหนด
5. ทำการทดสอบ 20 ครั้ง
6. ผู้ทดสอบเป็นผู้ตรวจสอบวิธีของลูกในการตีลูกโยนแต่ละลูกว่าถูกต้องหรือไม่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนเฉพาะที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำถูกต้องตามระเบียบและกติกา
2. ถ้าลูกตกลงบนเส้นแบ่งคะแนนให้ถือคะแนนที่มากกว่า
3. ถ้าวิธีของลูกไม่ถูกต้องถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น
4. บันทึกคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวมกันทั้ง 20 ครั้ง

การตีหยอด



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกชนไก่ กระดาษขาว ใบบันทึกคะแนน

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งสนามออกเป็นช่องคะแนน โดยวัดจากเส้นสมมติที่ใช้แบ่งแดนเข้ามาในสนาม 1, 2, 3, 4 และ 5 ฟุต ตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับเส้นสมมติที่ใช้แบ่งแดน
2. กำหนดบริเวณสำหรับการตีลูกหยอด ซึ่งวัดจากเส้นส่งลูกสั้นประมาณ 2 ฟุต แล้วลากเส้นขนานกับเส้นส่งลูกสั้น
3. ใช้กระดาษขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น
4. กำหนดคะแนนจากช่องหน้าสุด จนถึงช่องหลังสุดออกเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

วิธีทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในบริเวณที่กำหนดไว้ตรงข้ามกับผู้ช่วยทดสอบ
2. ผู้ช่วยทดสอบยืนอยู่บนจุดตัดระหว่างเส้นส่งลูกสั้นกับเส้นกลาง แล้วโยนลูกชนไก่ให้อยู่ในลักษณะเลียดตาข่ายไปให้ผู้เข้ารับการทดสอบ
3. ผู้เข้ารับการทดสอบก้าวเท้าข้างหนึ่งไปในบริเวณที่กำหนด เพื่อตีลูกหยอดให้ลงเป้าหมายที่กำหนด

ลักษณะของสนาม

1. ลากเส้นตั้งฉากกับผนังออกมา 6 ฟุต 6 นิ้ว จำนวน 2 เส้น ทั้งสองเส้นห่างกัน 10 ฟุต วัดจากผนังออกมา 3 ฟุต และ 6 ฟุต 6 นิ้ว ตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับผนัง
2. ลากเส้นตั้งฉากกับพื้นขึ้นไป 7 ฟุต จำนวน 2 เส้น ทั้งสองเส้นห่างกัน 10 ฟุตวัดจากพื้นไป 5 ฟุต และ 7 ฟุต ตามลำดับ แล้วลากเส้นขนานกับพื้น จะทำให้ได้เป้าหมายสำหรับการตีลูกกระทบผนังขนาดกว้าง 2 ฟุต ยาว 10 ฟุต
3. ใช้กระดาษขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเป็นเส้น โดยติดเข้ามาด้านในของเส้น

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนหลังเส้น 6 ฟุต 6 นิ้ว พร้อมทั้งถือแร็กเกตและลูกชนไก่
2. เมื่อได้รับสัญญาณเริ่มการทดสอบ (เสียงนกหวีด) ผู้เข้ารับการทดสอบต้องพยายามตีลูกชนไก่กระทบผนังให้อยู่ในเป้าหมายที่กำหนด ให้ได้มากที่สุดในเวลา 30 วินาที โดยให้ปฏิบัติ 2 รอบ
3. ผู้เข้ารับการทดสอบต้องตีลูกชนไก่กระทบผนังแบบหน้ามือสลับกับหลังมือเท่านั้น
4. หลังจากการเริ่มส่งลูกแรกแล้ว ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถก้าวเข้าไปอยู่หลังเส้น 3 ฟุตได้ แต่ต้องไม่เหยียบเส้น
5. ถ้าลูกชนไก่ตกลงพื้นให้เก็บมาตีใหม่ที่หลังเส้น 6 ฟุต 6 นิ้ว

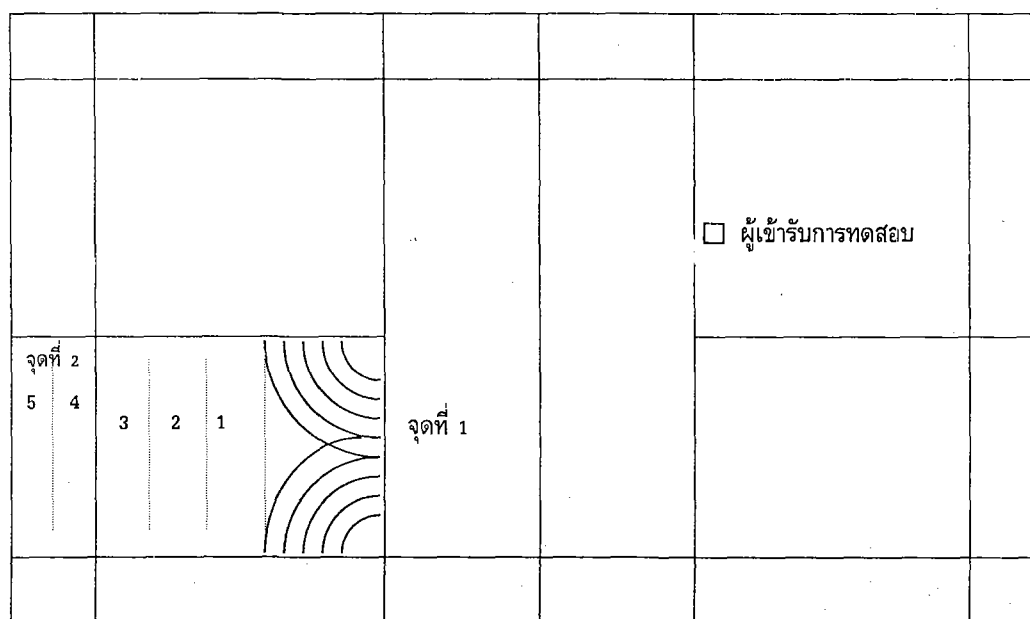
การนับคะแนน

1. นับคะแนนเฉพาะลูกที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำถูกต้องตามระเบียบและกติกา และลูกไม่ออกนอกกรอบที่กำหนด
2. ลูกชนไก่กระทบผนัง 1 ครั้ง ถือว่าได้ 1 คะแนน
3. นับคะแนนรวมกันทั้ง 2 รอบ

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตันของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ (2539 : 54-61) ประกอบด้วย 4 รายการ ดังนี้

1. การเลิร์ฟ
2. การตีโยน
3. การตีหยอด
4. การตบ

การเลิร์ฟ



ตาข่าย

อุปกรณ์ ลูกขนไก่ แร็กเกต เทปขาวขนาดกว้าง 1 นิ้ว

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งมุมสนามตรงเส้นส่งลูกสั้นกับเส้นกลาง รัศมี 1 ฟุต 5 ช่อ่ง กำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
2. แบ่งสนามจากเส้นหลังเข้ามาในสนามประเภทเดี่ยวออกเป็นช่อ่ง 5 ช่อ่ง กว้างช่อ่งละ 1.3 ฟุต โดยใช้เทปขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเส้นและกำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

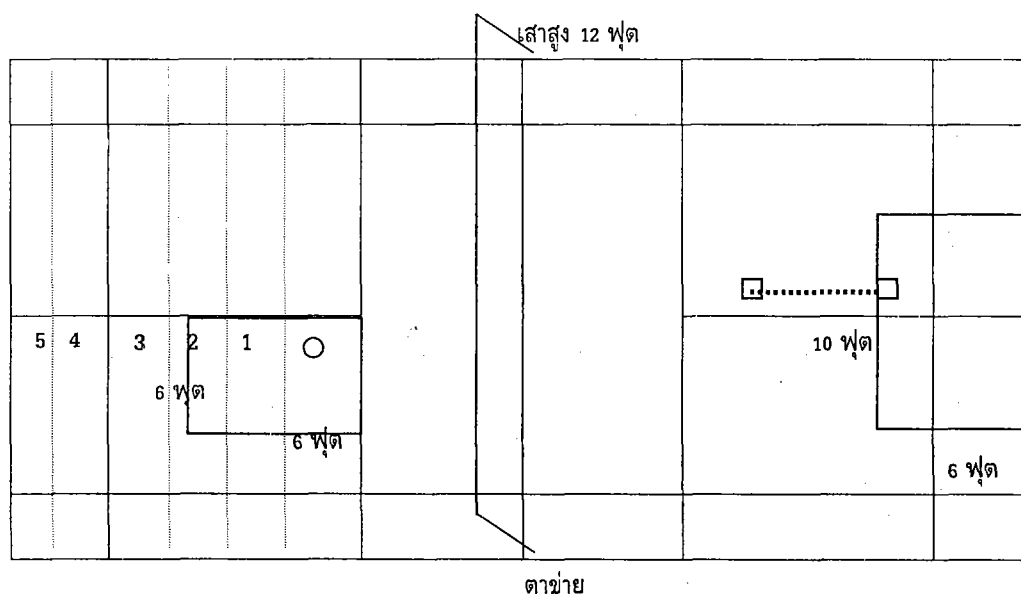
วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนส่งลูกในคอร์ททางขวามือ ระหว่างเส้นส่งลูกสั้นประมาณ 1 ฟุต และห่างจากเส้นกลางประมาณ 6 นิ้ว
2. ผู้เข้ารับการทดสอบ ส่งลูกให้ตกลงที่จุด 1 เป็นการส่งลูกสั้น
3. การส่งลูกลงจุดที่ 2 เป็นการส่งลูกโยนหลัง วิธีของลูกต้องเป็นลักษณะโด่ง
4. ทำการทดสอบโดยส่งลูกจุดที่ 1 มุมคอร์ทซ้าย 5 ครั้ง มุมคอร์ทขวา 5 ครั้ง และจุดที่ 2 ทดสอบ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง
5. ผู้ทดสอบเป็นผู้ตรวจสอบวิธีของลูกในการส่งลูกโยนหลังแต่ละลูกว่าถูกต้องหรือไม่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนตามจุดที่ลูกชนไ้ตก ลูกตกลงบนเส้นให้นับคะแนนที่ได้มากกว่า
2. ส่งลูกผิดกติกา หรือส่งลูกตามจุดที่กำหนด ถือว่าไม่ได้คะแนนในลูกนั้น

การตีโยน



- ผู้เข้ารับการทดสอบ
- ผู้ช่วยทดสอบ
- เส้นทางการเคลื่อนที่

อุปกรณ์ ลูกชนไก่ แร็กเกต เทปกวาวขนาดกว้าง 1 นิ้ว เสาสสูง 12 ฟุต และเชือก

ลักษณะของสนาม

1. แบ่งสนามเบตมินตันวัดจากเส้นหลังเข้ามา 5 ฟุต กว้างช่องละ 1.3 ฟุต โดยใช้เทปกวาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเส้นแบ่งเขต และกำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
2. กำหนดความสูงโดยใช้เชือกกันตามแนวตาข่าย ตั้งตรงเสาที่ติดตั้งตาข่ายสูง 12 ฟุต
3. กำหนดบริเวณให้ผู้เข้ารับการทดสอบส่งลูก ซึ่งวัดได้จากเส้นส่งลูกสั้นเข้ามา 6 ฟุตและเส้นกลางเข้ามา 6 ฟุต
4. กำหนดบริเวณให้ผู้ทดสอบจะตีลูกกลับไปให้ผู้เข้ารับการทดสอบตีลูกได้ วัดจากเส้นหลังเข้ามา 6 ฟุต และวัดจากเส้นข้างสำหรับสนามประเภทคู่เข้ามา ข้างละ 5 ฟุต

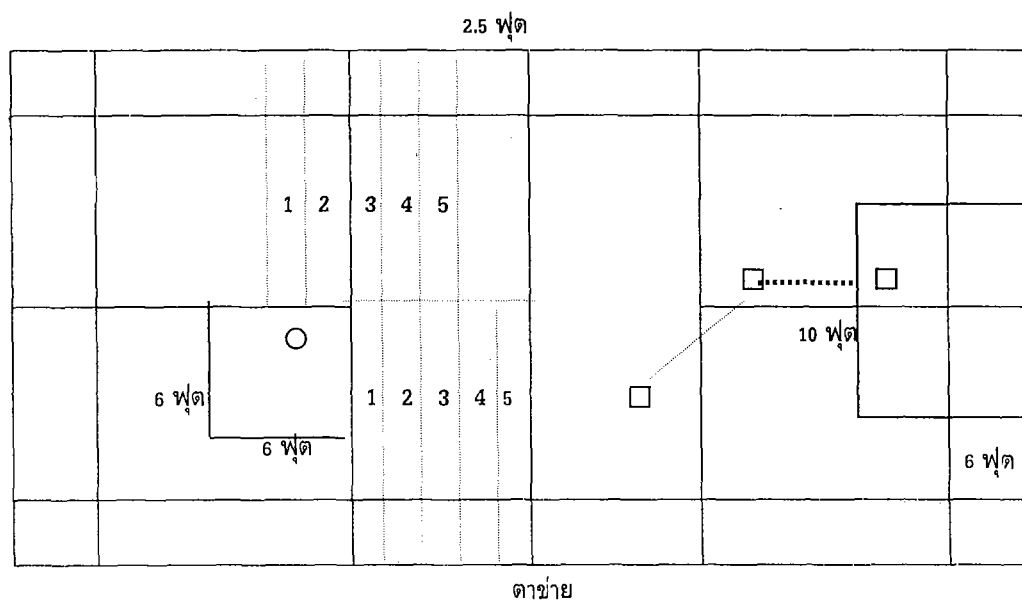
วิธีการทดสอบ

1. ผู้ช่วยทดสอบส่งลูกสั้นเข้ามาในบริเวณที่กำหนด ผู้ทดสอบตีลูกโยนถึงเส้นหลังให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนตัวไปตีลูกโยน ให้ลูกโด่งข้ามเชือก ซึ่งสูง 12 ฟุต ไปตกบริเวณที่กำหนด คะแนน
2. ผู้เข้ารับการทดสอบ ทำการทดสอบ 20 ครั้ง

การนับคะแนน

1. นับคะแนนตามจุดที่ลูกชนไก่ตก ถ้าลูกตกลงบนเส้นให้นับคะแนนที่ได้มากกว่า
2. ถ้าหากผู้ทดสอบและผู้เข้ารับการทดสอบตีลูกไม่ถึงบริเวณที่กำหนด ให้ทำการทดสอบครั้งนั้นใหม่

การตีหยอด



- ผู้เข้ารับการทดสอบ
 □ ผู้ช่วยทดสอบ
 เส้นทางการเคลื่อนที่

อุปกรณ์ ลูกชนไก่ แร็กเกต เทปขาวขนาดกว้าง 1 นิ้ว

ลักษณะของสนาม

1. กำหนดช่องคะแนนในชุดที่ 1 สำหรับการตีลูกหยอดคอร์ทขวามือ ช่องคะแนนที่ได้คะแนนมากที่สุดชิดกับตาข่าย แต่ละช่องกว้าง 1.3 ฟุต กำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
2. กำหนดช่องคะแนนในการทดสอบชุดที่ 2 สำหรับการตีลูกหยอดคอร์ทซ้ายมือ ช่องคะแนนแรกห่างตาข่าย 2.6 ฟุต แต่ละช่องกว้าง 1.3 ฟุต กำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
3. กำหนดบริเวณให้ผู้เข้ารับการทดสอบส่งลูก ซึ่งวัดจากเส้นส่งลูกสั้นเข้ามา 6 ฟุต และเส้นกลางเข้ามา 6 ฟุต
4. กำหนดบริเวณให้ผู้ทดสอบตีลูกหยอดกลับไปไม่เกินเส้นส่งลูกสั้นในสนามประเภทเดี่ยวคอร์ทซ้ายมือในแดนตรงข้าม
5. กำหนดบริเวณให้ผู้ทดสอบ ส่งลูกโยนกลับไปให้ผู้เข้ารับการทดสอบตีลูกตัดหยอด วัดจากเส้นหลังเข้ามา 6 ฟุต และวัดจากเส้นข้างสำหรับสนามประเภทคู่เข้ามาข้างละ 5 ฟุต

ลักษณะของสนาม

แบ่งสนามโดยวัดจากด้านข้างเข้ามาในสนามประเภทคู่ทั้งคอร์ทย้ายและคอร์ทขวาออกเป็น 3 ช่อง กว้างช่องละ 1.6 ฟุต โดยใช้เทปขาวกว้าง 1 นิ้ว ทำเส้นแบ่งเขต กำหนดคะแนน 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

1. ผู้ทดสอบตีลูกโยนให้ถึงบริเวณที่กำหนด
2. ผู้เข้ารับการทดสอบตบลูกชนไก่ให้ตกตามเป้าหมายที่กำหนด 20 ครั้ง

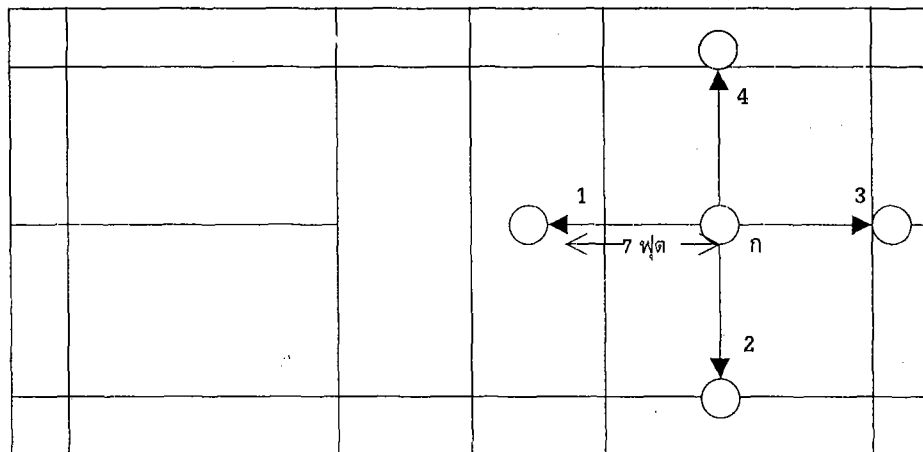
การนับคะแนน

1. นับคะแนนตามที่จุดลูกชนไก่ตก ถ้าลูกตกบนเส้นให้นับคะแนนในช่องที่มากกว่า
2. ผู้ทดสอบตีไม่ถึงบริเวณที่กำหนด ให้ทำการทดสอบครั้งนั้นใหม่
3. ผู้เข้ารับการทดสอบตบลูกไม่ลงบริเวณที่กำหนด หรือตีลูกติดตาข่ายไม่ได้คะแนนในลูกนั้น

4. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของประเสริฐ กล่อมเทศ (2535:100-107) ประกอบด้วย 3 รายการ ดังนี้

1. การวิ่งในสนามรูปวง
2. การตีโด่ง
3. การเลี้ยว

การวิ่งในสนามรูปวง



ตาข่าย

อุปกรณ์

1. แร็กเกต
2. นกหวีด
3. ไบบันทีกคะแนน
4. นาฬิกาจับเวลา จำนวน 2 เรือน
5. สนามแบดมินตันวงกลมรัศมี 1 ฟุต อยู่ห่างจากจุดกึ่งกลางเส้นส่งลูกยาวตามแนวเส้นแบ่งครึ่งสนามเข้ามาถึงจุดกึ่งกลางวงกลม ก ระยะทางเท่ากับ 7 ฟุต เรียกว่า วงกลมจุดเริ่ม ส่วนวงกลมอีก 4 วง มีรัศมี 1 ฟุต จะอยู่แนวตั้งฉากห่างจากจุดศูนย์กลางของวงกลมจุดเริ่ม ระยะทางเท่ากับ 7 ฟุต มีตัวเลขกำกับคือ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถือไม้เบดมินตันยืนอยู่ที่วงกลมจุดเริ่ม
2. แสดงท่าการตีลูกที่เรียนมาแล้ว เช่น หน้ามือ หลังมือ โดยไม่ใช้ลูกชนไก่ เมื่อเคลื่อนที่ไปถึง

วงกลม 1, 2, 3 และ 4

3. เมื่อได้รับสัญญาณเริ่มให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติดังนี้

3.1 วิ่งไปยัง 1 เมื่อเท้าหนึ่งเท้าใดสัมผัสวงกลมเต็มเท้า แสดงท่าตีลูก แล้ววิ่งถอยหลังมายังวงกลมจุดเริ่ม

3.2 สไลด์เท้าไปยัง 2 เมื่อเท้าหนึ่งเท้าใดสัมผัสวงกลมเต็มเท้า แสดงท่าตีลูก แล้วสไลด์เท้ากลับมายังวงกลมจุดเริ่ม

3.3 วิ่งถอยหลังไปยัง 3 เมื่อเท้าหนึ่งเท้าใดสัมผัสวงกลมเต็มเท้า แสดงท่าตีลูก แล้ววิ่งมาที่วงกลมจุดเริ่ม

3.4 สไลด์เท้าต่อไปยัง 4 เมื่อเท้าหนึ่งเท้าใดสัมผัสวงกลมเต็มเท้า แสดงท่าตีลูก แล้วสไลด์เท้ากลับมายังวงกลมจุดเริ่ม

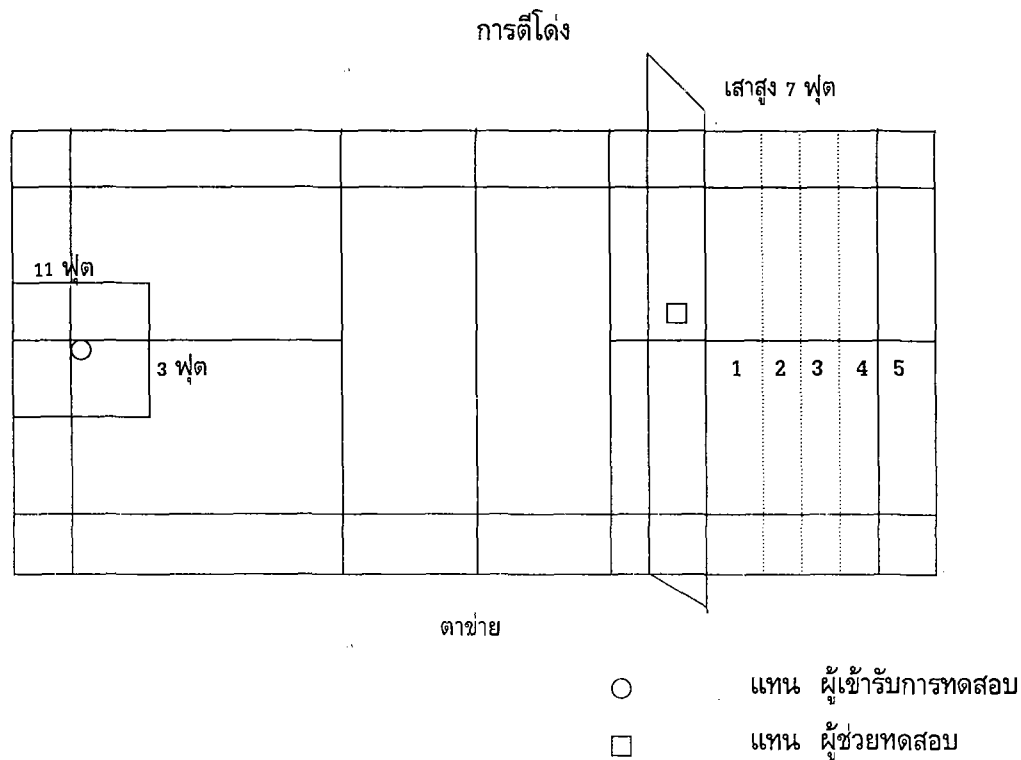
3.5 ปฏิบัติตามข้อ 1 - 4 เช่นนี้ไปเรื่อย ๆ เป็นเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบ 2 ครั้ง พักระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 นาที บันทึกคะแนนครั้งที่ดีที่สุดในใบบันทึก

การนับคะแนน

1. ผู้เข้ารับการทดสอบแสดงท่าตีลูกในขณะที่ถือไม้เบดมินตัน ตามจุดที่กำหนดให้จะได้คะแนนจุดละ 1 คะแนน

2. จะไม่นับคะแนนให้ถ้าไม่เรียงลำดับการเคลื่อนที่จาก 1, 2, 3 และ 4 เท้าหนึ่งเท้าใดไม่สัมผัสวงกลมเต็มเท้าเมื่อแสดงท่าตีลูก ไม่วิ่งไปข้างหน้าหรือถอยหลัง เมื่อเคลื่อนที่ไปยัง 1 และ 2 และไม่สไลด์เท้าในการเคลื่อนที่ไปยังด้านข้าง เมื่อเคลื่อนที่ไปยัง 3 และ 4

3. บันทึกคะแนนครั้งที่ดีที่สุดในใบบันทึก



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เทปวัดระยะทาง เสาสูง 7 ฟุต 2 เสา กระดาษขาวกว้าง 1 นิ้ว เชือก และใบบันทึกคะแนน

สนามแบดมินตันด้านผู้ส่งลูก

วัดจากเส้นส่งลูกยาวเข้าไปในสนาม 2 ฟุต 4 ฟุต และ 6 ฟุต ตามลำดับ ติดกระดาษขาวให้ขนานกับเส้นหลัง โดยให้กระดาษขาวอยู่ในพื้นที่คะแนนมาก กำหนดคะแนนจากในช่องแรกที่อยู่ใกล้เส้นหลังสนามเข้ามาในสนาม ดังนี้คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ โดยผู้ส่งลูกยืนอยู่ที่เส้นกลางห่างจากตาข่ายเข้ามาในสนาม 11 ฟุต

สนามแบดมินตันด้านผู้รับการสอบ

ผู้รับการสอบยืนอยู่ที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 6 ฟุต (จากจุดกึ่งกลางของเส้นหลังไปทางซ้าย และขวาด้านละ 3 ฟุต) และยาว 11 ฟุต

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดให้ ทดลองก่อนสอบจริง 2 ครั้ง
2. ผู้ส่งลูกยืนอยู่ในแดนตรงข้ามของผู้รับการทดสอบ ณ จุดที่กำหนดให้ ส่งลูกโด่งไปให้ผู้รับการทดสอบตกเหนือบริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้
3. ผู้รับการทดสอบจะตีลูกโด่ง ลูกหน้ามือ ลูกหลังมือ ลูกเหนือศีรษะ หรือลูกงัดโด่งก็ได้ โดยตีให้ข้ามเชือกไปตกในสนามตรงข้าม
4. ทดสอบ 10 ครั้ง บันทึกคะแนนทุกครั้ง

การนับคะแนน

1. ลูกชนไก่ไม่ข้ามเชือก หรือไม่ตกในเขตที่กำหนดให้ไม่นับคะแนน
2. ในกรณีที่ลูกชนไก่ตกระหว่าง 2 แดน โดยตกลงบนเส้นให้ได้คะแนนมาก
3. ถ้าลูกชนไก่ชนเชือกแล้วข้ามเชือกไปตกในแดนที่กำหนดให้จะได้คะแนนตามที่ตก
4. บันทึกคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวม 10 ครั้ง

การเลิร์ฟ

			เสาสูง 20 นิ้ว						
	ผู้เข้ารับการทดสอบ								
	☐				5	4	3	2	1

ช่องละ 8 นิ้ว

อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เทปวัดระยะทาง กระดาษกาวกว้าง 1 นิ้ว ใบบันทึกคะแนน
 เสาสูง 20 นิ้ว

สนามเบดมินตัน

ทางด้านตรงข้ามกับผู้เข้ารับการทดสอบวัดจากเส้นส่งลูกสั้นเข้าไปในสนาม 8 นิ้ว 16 นิ้ว 24 นิ้ว และ 32 นิ้ว ติดกระดาษกาวให้ขนานกับเส้นส่งลูกสั้นโดยให้กระดาษกาวอยู่ในพื้นที่คะแนนมาก กำหนดคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

1. ทดลองก่อนสอบจริง 2 ครั้ง
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบส่งลูกทั้งสนามด้านซ้ายและด้านขวาด้านละ 10 ครั้ง รวม 20 ครั้ง
3. การส่งลูกแต่ละครั้งต้องให้ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย

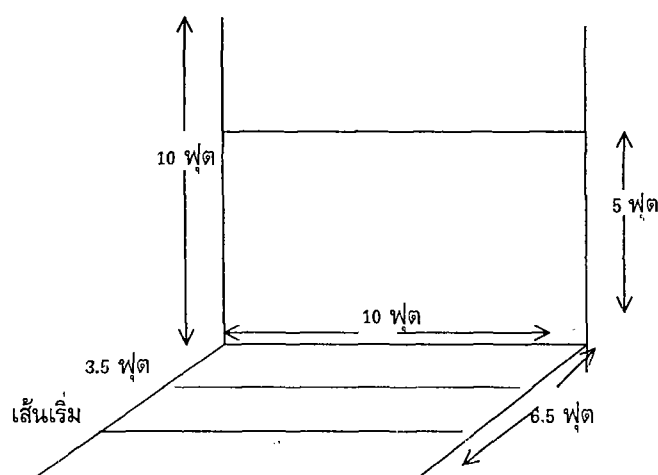
การนับคะแนน

1. ในกรณีลูกขนไก่ไม่ลอดระหว่างเชือกกับตาข่าย อีกฝั่งไม่ตกในสนามที่กำหนดให้ไม่นับคะแนน
2. ลูกขนไก่ตกระหว่างแดน 2 แดน โดยตกลงบนเส้นให้ได้คะแนนมาก
3. ส่งลูกผิดกติกาไม่ได้คะแนน
4. บันทึกคะแนนทุกครั้ง นับคะแนนรวม 20 ครั้ง

5. แบบทดสอบของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคฟอรสัน (Lockhart and McPherson.

1949 : 402 - 405)

การตีกระทบผนัง (Wall Volley Test)



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกชนไก่ ผนังที่มีผิวเรียบแข็ง กว้างไม่น้อยกว่า 10 ฟุต และสูงไม่ต่ำกว่า 10 ฟุต

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม 6.5 ฟุต พร้อมด้วยแร็กเกตและลูกชนไก่ เมื่อได้รับสัญญาณให้ทำการส่งลูกเข้าหาผนัง ผู้เข้ารับการทดสอบต้องพยายามตีลูกกระทบผนังให้ได้มากที่สุดเป็นเวลา 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง อนุญาตให้พักได้ครั้งละ 15 วินาที

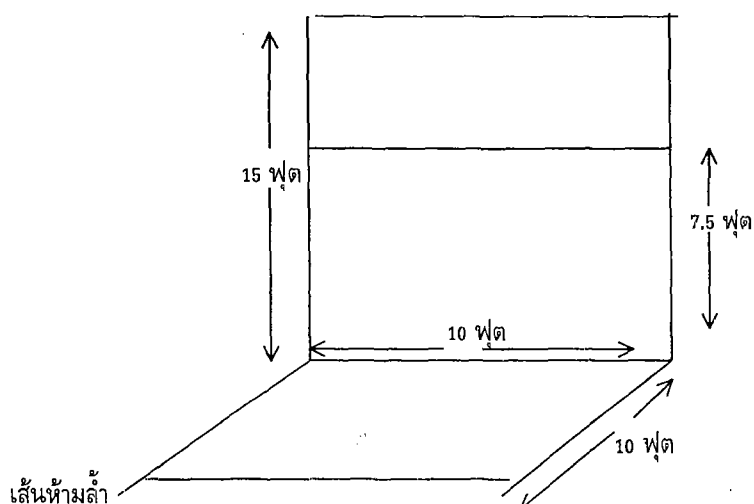
เมื่อส่งลูกเข้ากระทบผนังแล้ว ผู้เข้ารับการทดสอบจะก้าวเข้าไปอยู่หลังเส้นห่างจากผนัง 3 ฟุตก็ได้ เมื่อลูกชนไม่ตกพื้นต้องเก็บลูกขึ้นมาตีใหม่ โดยเริ่มส่งลูกเข้ากระทบผนังหลังเส้นเริ่มที่ห่างผนัง 6.5 ฟุต

การนับคะแนน

จะนับคะแนนให้เมื่อลูกกระทบผนังบนหรือเหนือเส้นบนผนังที่กำหนดให้ โดยให้ 1 คะแนนทุกครั้ง ที่ส่งลูกกระทบผนัง หากลูกกระทบผนังต่ำกว่าเส้นที่กำหนดให้หรือก้าวล้ำเส้นที่ห่างจากผนัง 3 ฟุต จะไม่นับคะแนนให้ รวมคะแนนที่ได้ในเวลา 30 วินาที

6. แบบทดสอบของ ฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ (Miller. 1951 : 208 - 213)

การตีกระทบผนัง (Wall Volley Test)



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ นาฬิกาจับเวลา ผนังที่มีผิวเรียบแข็ง กว้างไม่น้อยกว่า 10 ฟุต และสูงไม่ต่ำกว่า 15 ฟุต

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นห้ามล้ำพร้อมด้วยแร็กเกตและลูกขนไก่ เมื่อได้รับสัญญาณให้ทำการส่งลูกเข้าหาผนังอย่างถูกต้องตามกติกา โดยให้ส่งเหนือเส้น 7.5 ฟุต ผู้เข้ารับการทดสอบต้องพยายามตีลูกให้กระทบผนังให้ได้มากที่สุดครั้งที่สุดในเวลา 30 วินาที ปฏิบัติ 3 ครั้ง อนุญาตให้พักได้ครั้งละ 15 วินาที เมื่อลูกขนไก่ตกพื้นต้องเก็บลูกขึ้นมาแล้วส่งลูกกระทบผนังใหม่อย่างถูกต้องตามกติกา

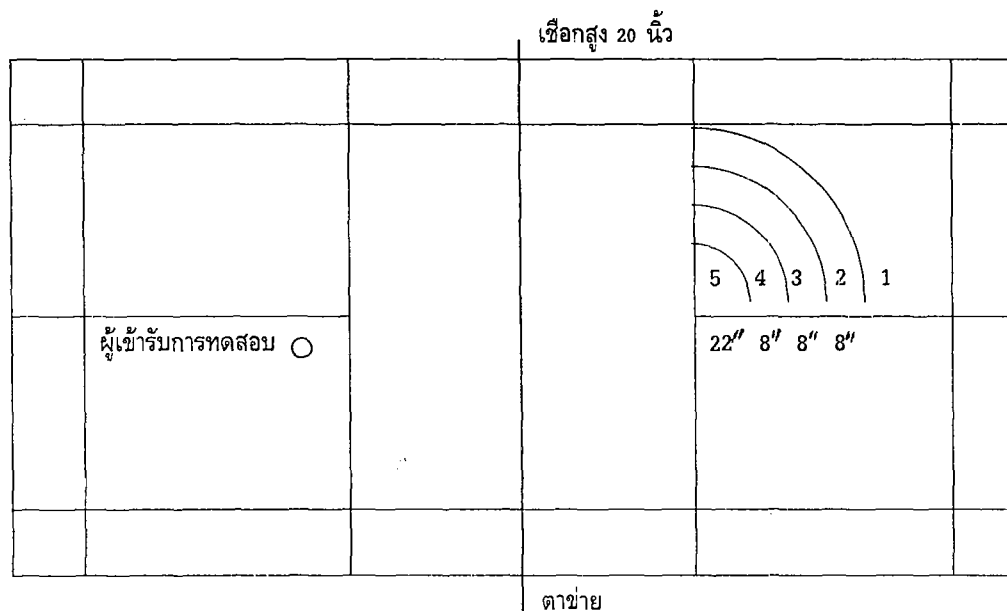
การนับคะแนน

จะนับคะแนนให้เมื่อลูกกระทบผนังบนหรือเหนือเส้นบนผนังซึ่งสูง 7.5 ฟุต โดยให้ 1 คะแนนทุกครั้ง ที่ลูกกระทบผนัง หากลูกกระทบผนังต่ำกว่าเส้นที่กำหนดให้ หรือก้าวเส้นห้ามล้ำจะไม่นับคะแนนให้ รวมคะแนนที่ทำได้ในเวลา 30 วินาที

7. แบบทดสอบของเฟรนช์ (French Test) ประกอบด้วย 2 รายการคือ (วิริยา บุญชัย. 2529 : 258 - 261)

1. การเสิร์ฟสั้น (French Short Serve Test) 2. การตีโด่ง (French Clear Test)

การเสิร์ฟสั้น (French Short Serve Test)



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เนต เชือก และสนามเบดมินตัน

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

ซึ่งเชือกให้ขนานและสูงกว่าเน็ตประมาณ 20 นิ้ว และที่มุมคอร์ทด้านหน้าทางขวาให้เขียนส่วนโค้งมีรัศมีจากมุม 22 นิ้ว 30 นิ้ว 38 นิ้ว และ 46 นิ้ว ตามลำดับ กำหนดคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน

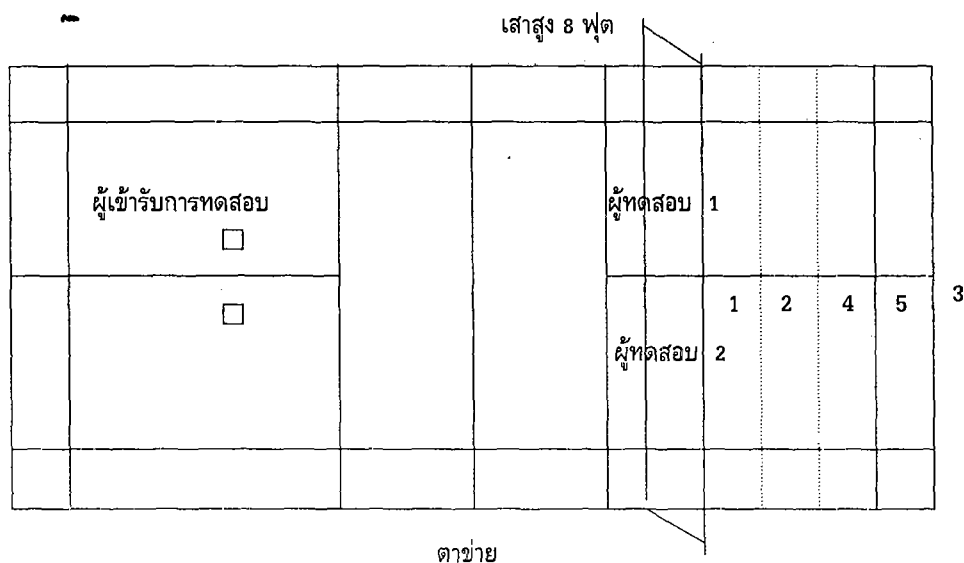
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนส่งลูกจากส่วนใดของคอร์ทด้านขวามือตรงกันข้ามแล้วส่งลูกให้ลงในแผ่นผนังที่เขียนไว้ โดยส่งลูกให้อยู่ระหว่างตาข่ายกับเชือกที่ซึ่ง ให้ทำการส่งลูก 20 ลูก

การนับคะแนน

หากส่งลูกข้ามเชือกหรือส่งลูกออกนอกสนามหรือส่งลูกตกอยู่ภายในเขตส่งลูกหรือส่งลูกติดตาข่ายให้ส่งลูกใหม่ได้ สำหรับลูกที่ตกบนเส้นให้นับคะแนนช่องที่มีคะแนนมาก นับคะแนนที่ได้ทั้งหมดรวมกัน

การตีโด่ง (French Clear Test)



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เชือก เนต และสนามเบตมินตัน

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

ซึ่งเชือกให้ขนานและห่างจากเส้นส่งลูกประเภทคู่เข้ามาด้านใน 2 ฟุต 4 ฟุต และอีกเส้นหนึ่งให้ห่างจากเส้นส่งลูกประเภทเดี่ยวออกไปด้านนอก 2 ฟุต สำหรับสนามด้านตรงกันข้ามให้เขียนรูปสี่เหลี่ยมกว้างยาว 2 นิ้ว ในคอร์ททั้ง 2 ข้าง โดยให้ห่างจากเน็ต 11 ฟุต กำหนดคะแนนจากช่องแรกสุดท้ายดังนี้ 3, 5, 4, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

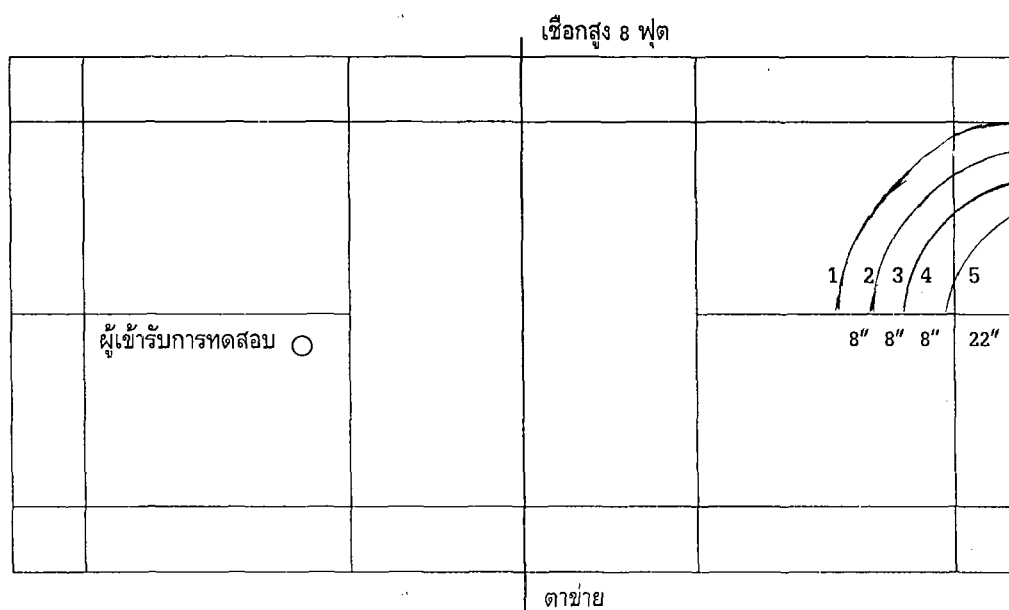
ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่ระหว่างรูปสี่เหลี่ยม ผู้ทำการทดสอบ 1 และ 2 ส่งลูกไปให้แรงพอที่ลูกจะผ่านไปตกด้านหลังของสี่เหลี่ยมนั้น ๆ ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องรับลูกและตีกลับไปให้ข้ามเชือกสูง 8 ฟุต ตกลงในช่องต่าง ๆ ที่กำหนดให้ ให้ผู้เข้าทดสอบทำการตีลูกโด่ง 2 ลูก

การนับคะแนน

หากตีลูกไม่ข้ามเชือก หรือตีลูกออกนอกเป้าจะไม่ได้คะแนน หากลูกตกบนเส้นแบ่งช่องให้นับคะแนนในช่องที่มีคะแนนมาก และนับคะแนนที่ได้ทั้งหมดรวมกัน

8. แบบทดสอบของสก๊อตและฟอกซ์ (Scott and Fox Test) (ไพวัลย์ ตัณฑลาพุด. 2523 : 107-108)

การเสิร์ฟยาว (Long Serve Test)



อุปกรณ์ เร็กเกต ลูกขนไก่ เชือก เนต และสนามเบดมินตัน

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

แบ่งสนามออกเป็นช่อง ๆ ทางด้านหลังสนามโดยวัดจากเส้นแบ่งครึ่งสนามจากเส้นเขตหลังสนาม เข้ามา 20, 30, 38 และ 46 นิ้ว ตามลำดับ เขียนเส้นโค้งกว้าง 2 นิ้ว เข้าหาเส้นเขตหลังสนาม กำหนดคะแนนในแต่ละช่องดังนี้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ

วิธีการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่ในสนามตรงข้ามทะแยงมุมกับสนามที่ได้แบ่งเป็นช่อง ๆ ทำการส่งลูก 20 ลูก โดยจะต้องให้ข้ามเชือกสูง 8 ฟุต ไปตกลงยังช่องต่าง ๆ ที่กำหนด

การนับคะแนน

หากส่งลูกออกนอกสนามหรือส่งลูกไม่ข้ามเชือก หรือส่งลูกตกลงในเขตส่งลูกสั้นไม่ได้คะแนน หากลูกตกบนเส้นระหว่างช่องให้นับคะแนนในช่องที่มีคะแนนมาก นับคะแนนที่ได้ทั้งหมดรวมกัน

9. แบบทดสอบของแฟรงค์ เวอร์ดักชี (Verducci. 1980 : 308-311) ประกอบด้วย 4 รายการ ดังนี้

1. การเสิร์ฟสั้น (Short Serve Test)
2. การเสิร์ฟยาว (Long Serve Test)
3. การตีโด่ง (High Clear Test)
4. การตบ (Smash Test)

การเสิร์ฟสั้น (Short Serve Test)

			เชือกสูง 12 นิ้ว			
	ผู้เข้ารับการทดสอบ			3	2	1
	☐					
			ตาข่าย			

อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เชือกหรือลวด เทปวัดระยะ ซอลก และเสา

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้าทดสอบต้องส่งลูกสั้นจากคอร์ทซ้าย 3 ลูก และคอร์ทขวา 3 ลูก (2 คอร์ท = 6 ลูก) โดยไม่มีการลองและต้องส่งติดต่อกันทั้ง 6 ลูก โดยให้ส่งคนละ 2 ครั้ง (12 ลูก)
2. ในขณะที่ส่งลูกจะต้องลอดเชือกหรือลวดที่สูง 12 นิ้วจากตาข่าย โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือกหรือลวด
3. ใช้ขนาดสนามตามการเล่นประเภทคู่

การนับคะแนน

1. นับเฉพาะลูกที่ไม่ถูกเชือกหรือลวดและลูกที่ข้ามไปตกยังคอร์ทตรงข้ามที่ผู้เข้าทดสอบยื่นส่งลูก
2. การส่งลูกที่ผิดกติกา 1 ครั้ง นับเป็นการส่งลูก 1 ครั้ง และได้คะแนน 0 เช่น ยกเท้า ส่งลูกออกเส้นหลัง เป็นต้น
3. นับคะแนนตามจุดที่ส่วนแรกของลูกไปตก ถ้าลูกตกบนเส้นถือว่าเป็นลูกดี และถ้าลงบนเส้นแบ่งเขตคะแนนให้นับคะแนนที่มากกว่า
4. คะแนนทั้งหมดได้จากรวมของคะแนนที่ได้จากการส่งทั้ง 2 ครั้ง หรือ 12 ลูก

การเสิร์ฟยาว (Long Serve Test)

เชือกสูง 8 ฟุต						12"	12"	30"	12"
	ผู้เข้ารับการทดสอบ ○						2	3	1

ตาข่าย

อุปกรณ์ เร็กเกต ลูกขนไก่ เชือก เทปวัดระยะ ชอล์ก และเสา

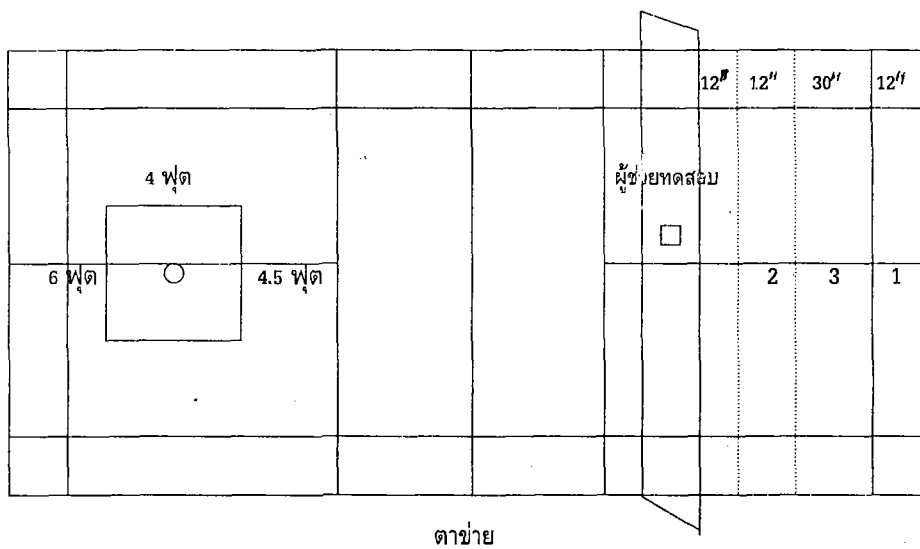
วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้าทดสอบต้องส่งลูกยาวจากคอร์ทซ้าย 3 ลูก และคอร์ทขวา 3 ลูก (2 คอร์ท = 6 ลูก) โดยไม่มีการลองและต้องส่งติดต่อกันทั้ง 6 ลูก ให้ส่งคนละ 2 ครั้ง (12 ลูก)
2. ในขณะที่ส่งลูกไป ลูกจะต้องลอดเชือกซึ่งสูงจากตาข่าย 8 ฟุต โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกกระทบเชือก
3. ใช้ขนาดสนามตามการเล่นประเภทเดี่ยว

การนับคะแนน

1. นับเฉพาะลูกที่ไม่ถูกเชือกและเป็นลูกที่ข้ามไปตกยังคอร์ทตรงข้ามกับคอร์ทที่ผู้เข้าทดสอบยืนส่งลูก
2. การส่งผิดกติกา 1 ครั้ง นับเป็นการส่งลูก 1 ครั้ง และได้คะแนน 0 เช่น ส่งลูกออกเส้นหลัง เป็นต้น
3. นับคะแนนตามจุดที่ส่วนแรกของลูกตกไป ถ้าลูกตกลงบนเส้นถือว่าเป็นลูกดี และถ้าตกลงบนเส้นแบ่งเขตคะแนนให้นับคะแนนที่มากกว่า
4. คะแนนทั้งหมดได้จากผลรวมของคะแนนที่ได้จากการส่งลูกทั้ง 2 ครั้ง หรือ 12 ลูก

การตีโด่ง (High Clear Test)



อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เชือก เส้า เทปวัดระยะ และชอล์ก

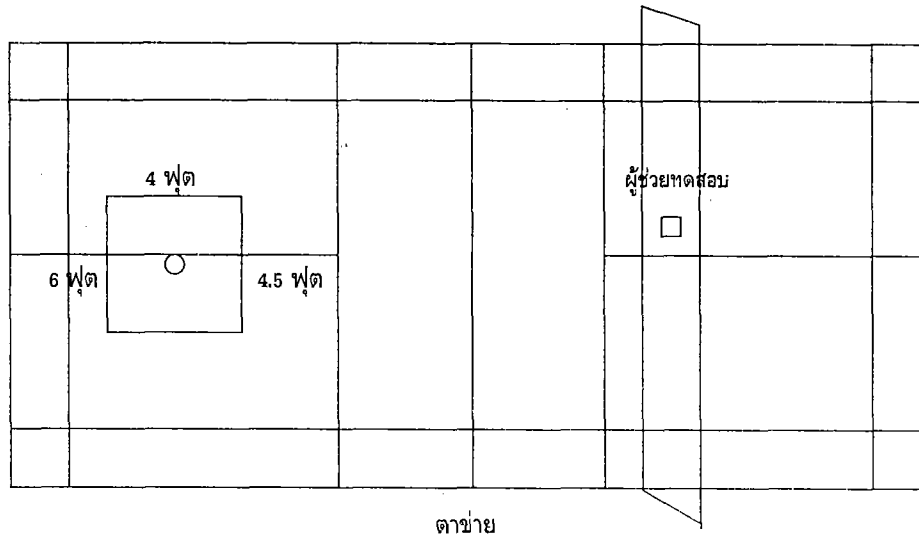
วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้าทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ซึ่งอยู่ห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต โดยหันหน้าเข้าหาตาข่าย
2. ครูหรือผู้ช่วยทดสอบยืนอยู่คอร์ทตรงข้ามกับผู้เข้าทดสอบและเป็นการตีลูกไปยังหน้ามือและหลังมือของผู้เข้าทดสอบ
3. ผู้เข้าทดสอบต้องเข้ารับลูกที่ผู้ช่วยทดสอบโยนไปให้ด้วยการตีด้วยลูกโด่งเหนือศีรษะ (Overhead - High Clear Stroke)
4. ผู้เข้าทดสอบจะต้องรับด้วยลูกโด่งหน้ามือ 3 ลูก และลูกโด่งหลังมือ 3 ลูกติดต่อกันและต้องทำ 2 ครั้ง (12 ลูก)
5. ถ้าครูและผู้ช่วยทดสอบโยนลูกโด่งไปไม่ดีจะไม่นับเป็นการทดสอบให้เอาใหม่ โดยผู้ช่วยทดสอบจะต้องตีลูกให้พ้นเชือกที่สูง 8 ฟุต ไปยังคอร์ทตรงข้ามหรือไปยังผู้เข้าทดสอบและผู้เข้าทดสอบก็ต้องตีลูกให้พ้นเชือกสูง 8 ฟุต กลับไปเช่นเดียวกัน โดยไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของลูกถูกเชือก ถ้าลูกถูกเชือกหรือลอดเชือกจะไม่ถือว่าเป็นการทดสอบ
6. ใช้ขนาดสนามตามการเล่นประเภทคู่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนตามจุดที่ส่วนแรกของลูกไปตก ถ้าลูกตกบนเส้นถือเป็นลูกดีและถ้าตกลงบนเส้นแบ่งเขตคะแนนให้นับคะแนนที่มากกว่า
2. คะแนนทั้งหมดได้จากผลรวมของคะแนนที่ได้จากการตีลูกโด่ง 2 ครั้งหรือ 12 ลูก

การตบ (Smash Test)



- แทน ผู้เข้ารับการทดสอบ
□ แทน ผู้ช่วยทดสอบ

อุปกรณ์ แร็กเกต ลูกขนไก่ เชือก ซอล์ก และเทปวัดระยะทาง

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้าทดสอบยืนอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4 x 6 ฟุต ซึ่งห่างจากเส้นส่งลูกสั้น 4.5 ฟุต โดยหันหน้าเข้าหาตาข่าย
2. ครูหรือผู้ช่วยทดสอบยืนอยู่คอร์ทตรงข้ามกับผู้เข้าทดสอบ และเป็นผู้ตีลูกโด่งสูงไปยังหน้ามือ และหลังมือของผู้เข้าทดสอบ
3. ผู้เข้าทดสอบจะต้องรับลูกที่ผู้ทดสอบตีไปด้วยการตบเหนือศีรษะ โดยตบทางด้านหน้ามือ 3 ลูก และตบทางด้านหลังมือ 3 ลูกติดต่อกันและทำ 2 ครั้ง (12 ลูก)
4. ถ้าครูหรือผู้ช่วยทดสอบตีลูกโด่งไปให้ไม่ดีหรือไม่สูงพอไม่นับเป็นการทดสอบให้เอาใหม่ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องตบลูกให้ลอดใต้เชือกที่สูงจากตาข่าย 12 นิ้ว (แต่ไม่ลอดตาข่าย) ไปยังคอร์ทตรงกันข้าม
5. ใช้ขนาดสนามตามการเล่นประเภทคู่

การนับคะแนน

1. นับคะแนนลูกที่ผู้เข้าทดสอบตีลูกได้เชือกโดยผ่านเหนือตาข่ายไปยังคอร์ตรงกันข้ามโดยไม่ให้ถูกเชือกลูกละ 3 คะแนนแต่ถ้าตีออกเส้นหลังหรือเส้นข้างหรือลอดตาข่ายจะถือว่าเป็น 0
2. ครูหรือผู้ช่วยทดสอบต้องใช้วิจารณญาณดูด้วยว่าลูกตบที่ผู้เข้าทดสอบตบไปนั้นมีความเร็วหรือเป็นการตบที่มีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่ด้วย
3. คะแนนทั้งหมดได้มาจากผลรวมของคะแนนที่ได้จากการตบลูก 2 ครั้งหรือ 12 ลูก

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวคณิษฐา สุนทวณิช
วัน เดือน ปีเกิด	27 มกราคม 2510
ภูมิลำเนา	จังหวัดตราด
ที่อยู่ปัจจุบัน	35 ก หมู่ 3 ซอยวัดสิงห์ ถนนเอกชัย แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร 10150

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2533	ผู้ฝึกสอนกีฬา โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน จ.ชลบุรี
พ.ศ. 2534 - ปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 5 หมวดวิชาพลานามัย โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ถนนเอกชัย เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2522	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนชุมชนวัดบางกระดาน อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด
พ.ศ. 2525	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนตราดสรเสรีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตราด
พ.ศ. 2528	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนตราษตระการคุณ อำเภอเมือง จังหวัดตราด
พ.ศ. 2532	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน (ม.บูรพา)
พ.ศ. 2542	การศึกษามหาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบทักษะกีฬาเบดมินตัน

บทคัดย่อ

ของ

คณิงนิตย์ สุนทวนิค

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2543

ความมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อ วิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 คน เป็นชาย 40 คน และหญิง 40 คน ที่ผ่านการเรียนวิชาแบดมินตันมาแล้ว ของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน 26 รายการ ได้แก่ การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การตีหยอดของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การตบของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การเสิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู การตีโยนของ สุวิทย์ ทาศรีภู การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู การตีตาดของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์ การตีกระทบผนังของไอส์นี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ การเสิร์ฟสั้นของเฟรนซ์ การตีโด่งของเฟรนซ์ การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ การเสิร์ฟยาว ของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ และการตีโยนของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ การวิเคราะห์ ข้อมูลครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งคำนวณโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS) ในระบบการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Rotation) ผลการศึกษพบว่า

องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของกลุ่มตัวอย่างชาย มี 8 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านการตีโต้กระทบผนัง ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุด ถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีกระทบผนังของไอส์นี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน การตีตาดของสุวิทย์ ทาศรีภู การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์
2. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่เรียง ลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีโยนของประติษฐ์ พยุงวงศ์
3. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟยาว ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ การเสิร์ฟของประติษฐ์ พยุงวงศ์ การเสิร์ฟสั้นของเฟรนซ์ การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ
4. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟสั้น ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซ์ การเสิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์

5. องค์ประกอบด้านการตบ ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์

6. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีโด่งของเฟรนซ์ การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักซี

7. องค์ประกอบด้านฟุตเวอร์ค ประกอบด้วยรายการที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดเพียงรายการเดียว ได้แก่ การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ

8. องค์ประกอบด้านการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดเพียงรายการเดียว ได้แก่ การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู

องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของกลุ่มตัวอย่างหญิง มี 8 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านการตบ ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตบของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การตบของสุวิทย์ ทาศรีภู การตีโยนของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การเสิร์ฟยาวของสก็อตและฟอกซ์ การเสิร์ฟของประเสริฐ กล่อมเทศ

2. องค์ประกอบด้านการตีได้กระทบผนัง ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีกระทบผนังของไอลีนี ลอคฮาร์ทและฟรานซ์ เอ. แมคเฟอร์สัน การตีกระทบผนังของฟรานซ์ เอ. มิลเลอร์ การตีกระทบผนังของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การเสิร์ฟของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์ การตีดาตของสุวิทย์ ทาศรีภู การวิ่งในสนามรูปวงของประเสริฐ กล่อมเทศ

3. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหรือตีโยนและการเสิร์ฟหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีโด่งของเฟรนซ์ การตีโด่งของประเสริฐ กล่อมเทศ การตีโยนของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การตีโยนของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์

4. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟสั้น ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟสั้นของแฟรงค์ เวอร์ดักซี การตบของแฟรงค์ เวอร์ดักซี การเสิร์ฟสั้นของเฟรนซ์ การเสิร์ฟสั้นของสุวิทย์ ทาศรีภู

5. องค์ประกอบด้านการเสิร์ฟยาว ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การเสิร์ฟยาวของสุวิทย์ ทาศรีภู การเสิร์ฟยาวของแฟรงค์ เวอร์ดักซี

6. องค์ประกอบด้านการตีหยอดหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักที่สูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ การตีหยอดของประดิษฐ์ พยุงวงศ์ การตีหยอดของสุวิทย์ ทาศรีภู

7. องค์ประกอบด้านฟุตเวอร์ค ประกอบด้วยรายการที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดเพียงรายการเดียว ได้แก่ การวิ่งหยอดเหรียญใส่ถ้วยของอาจหาญ ทรงงามทรัพย์

8. องค์ประกอบด้านการตีโด่งหน้ามือ-หลังมือ ประกอบด้วยรายการที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดเพียงรายการเดียว ได้แก่ การตีโด่งของแฟรงค์ เวอร์ดักซี

A FACTOR ANALYSIS OF BADMINTON SKILL TESTS

AN ABSTRACT

BY

KANUENGNIT SUNTAWANIC

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University**

March 2000

The purpose of the study was to analyze the badminton skills test factors : forty male and forty female students of Mattayomwatsing School who had already studied Badminton courses before being random selected as samples. They were tested in 26 items of badminton skills test : Ajharn Songngamsub serve test, Ajharn Songngamsub clear test, Ajharn Songngamsub wall volley test, Ajharn Songngamsub coin Dropping run test, Prasert Klomtes serve test, Prasert Klomtes lob test, Prasert Klomtes running in positive field, Pradit Payungwong serve test, Pradit Payungwong clear test, Pradit Payungwong drop test, Pradit Payungwong smash test, Suwit Tasripu short serve test, Suwit Tasripu long serve test, Suwit Tasripu smash test, Suwit Tasripu clear test, Suwit Tasripu drop test, Suwit Tasripu drive test, Scott and Fox long serve test, Lockhart and McPerson wall volley test, Miller wall volley test, French short serve test, French clear test, Verducci short serve test, Verducci long serve test, Verducci smash test, Verducci clear test. Factor analysis : Principal Component and Varimax Rotation were used for data analysis.

After the data were statistically treated, it was found that male students of the badminton skills test could be classified into 8 factors as follows :

1. The wall volley factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Miller wall volley test, Ajharn Songngamsub wall volley test, Ajharn Songngamsub coin Dropping run test, Lockhart and McPerson wall volley test, Suwit Tasripu drive test, Verducci smash test,
2. The high clear and forehand - backhand serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Prasert Klomtes lob test, Ajharn Songngamsub clear test, Suwit Tasripu clear test, Ajharn Songngamsub serve test, Pradit Payungwong clear test,
3. The long serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Suwit Tasripu long serve test, Verducci long serve test, Pradit Payungwong serve test, French short serve test, Prasert Klomtes long serve test,
4. The short serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Verducci short serve test, Suwit Tasripu short serve test, Scott and Fox long serve test,

5. The smash factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Pradit Payungwong smash test, Suwit Tasripu smash test, Pradit Payungwong drop test,

6. The forehand - backhand clear factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : French clear test, Verducci clear test.

7. The footwork factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the only highest factor loading values : Prasert Klomtes running in positive field, 8. The forehand - backhand drop factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the only highest factor loading values : Suwit Tasripu drop test,

After the data were statistically treated, it was found that female students of the badminton skills test could be classified into 8 factors as follows :

1. The smash factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Pradit Payungwong smash test, Suwit Tasripu smash test, Pradit Payungwong drop test, Pradit Payungwong clear test, Scott and Fox long serve test, Prasert Klomtes serve test,

2. The wall volley factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Lockhart and McPerson wall volley test, Miller wall volley test, Ajharn Songngamsub wall volley test, Ajharn Songngamsub serve test, Suwit Tasripu drive test, Prasert Klomtes running in positive field,

3. The high clear and forehand - backhand serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : French clear test, Prasert Klomtes lob test, Suwit Tasripu clear test, Pradit Payungwong serve test, Ajharn Songngamsub clear test,

4. The short serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Verducci short serve test, Verducci smash test, French short serve test, Suwit Tasripu short serve test,

5. The long serve factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Suwit Tasripu long serve test, Verducci long serve test,

6. The forehand - backhand drop factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the highest to the lowest factor loading values : Pradit Payungwong drop test, Suwit Tasripu drop test,

7. The footwork factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the only highest factor loading values : Ajharn Songngamsub coin Dropping run test,

8. The forehand - backhand clear factors comprised of the test which were respectively ranked by considering the only highest factor loading values : Verducci clear test.