

๗๙๖.๙๙๘-๗๙๘

๗๙๘-๗๙๘

๗๙๘

การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ปริญญานิพนธ์

ของ

สรินยา แซ่ก๊วย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มกราคม ๒๕๔๒

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรลั้งษ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 6 เดือน มกราคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำและความกรุณาในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ตลอดจน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำ ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำชัย เลวัลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ และอาจารย์สุริยะ วิงประวัตติ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจน แก้ไขแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากัฟาเทเบิลเทนนิสให้สำเร็จลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ให้ความรู้ในการเรียนตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา มหบัณฑิตทุกท่านตลอดจนคณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนบุญวัฒนา โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนสุนารีวิทยา โรงเรียนโคราชพิทยาคม และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงลงได้

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดามารดาและสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่ได้ ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สรินยา แซ่ก๊วย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
คำนำ	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส	6
หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทเบิลเทนนิส	21
การวัดผล	22
การประเมินผลการศึกษา	23
มาตรฐานค่า	25
ประเภทของมาตรฐานค่า	26
วิธีที่ช่วยในการประมาณค่า	26
แบบทดสอบ	28
ความสำคัญของการวัดผลและการประเมินผล	31
การเลือกเครื่องมือทดสอบ	32
การสร้างแบบทดสอบ	33
ปัญหาในการสร้างแบบทดสอบ	36
ขอบข่ายของการวัดผลทางพลศึกษา	37
งานวิจัยในต่างประเทศ	38
งานวิจัยในประเทศไทย	44
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	54
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	54
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	55
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	56
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	57
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล	58

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาค้นคว้า	60
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	81
บทย่อ	81
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	81
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	81
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	82
การวิเคราะห์ข้อมูล	82
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	83
อภิปรายผล	88
สรุป	93
ข้อเสนอแนะ	94
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	100
ประวัติของผู้วิจัย	130

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าที่ใช้ในการสร้าง เกณฑ์ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	54
2	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบ ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2	62
3	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของ มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2	64
4	แสดงค่าความเป็นปรนัย ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิส นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้ทดสอบคนที่ 1 คนที่ 2 และคนที่ 3	65
5	แสดงค่าความเป็นปรนัย ระหว่างคะแนนที่ได้จากมาตรฐานค่ากีฬา เทเบิลเทนนิส นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้ทดสอบคนที่ 1 คนที่ 2 และคนที่ 3	66
6	แสดงค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียน ชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2	67
7	แสดงค่าความเชื่อมั่น ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียน ชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2	68
8	แสดงค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียน ชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และผู้ทดสอบคนที่ 1 2 และ 3	69
9	แสดงค่าความเที่ยงตรง ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียน ชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และผู้ประมาณค่าคนที่ 1 2 และ 3	70
10	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับ นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	71
11	แสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส กับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่า กีฬาเทเบิลเทนนิส	72
12	แสดงค่าอำนาจจำแนกของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส แต่ละ รายการ ของนักเรียนชาย	73

13	แสดงค่าอำนาจจำแนกของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิส แต่ละรายการ ของนักเรียนหญิง	74
14	แสดงค่าระดับความยากของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิส แต่ละรายการของนักเรียนชาย	75
15	แสดงค่าระดับความยากของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิส แต่ละรายการของนักเรียนหญิง	75
16	แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)	76
17	แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟแบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)	77
18	แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้โฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)	78
19	แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)	79
20	แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถทางทักษะรวม สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)	80
21	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสนักเรียนชาย โดยผู้ทดสอบ สรินยา แซ่ก๊วย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 (N = 30)	113
22	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสนักเรียนหญิง โดยผู้ทดสอบ สรินยา แซ่ก๊วย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 (N = 30)	114
23	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยผู้ทดสอบ สุริยะ วิงประวัตติ (คนที่ 1) (N = 30)	115
24	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยผู้ทดสอบ นพดล ฤทธิรงค์ (คนที่ 2) (N = 30)	116
25	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยผู้ทดสอบ ดุสิต วาสุเทพ (คนที่ 3) (N = 30)	117
26	แสดงผลการแข่งขันและคะแนนการประมาณค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคล ระหว่างการแข่งขันกีฬาทเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยผู้ประมาณค่า สรินยา แซ่ก๊วย (N = 30)	118

27	แสดงคะแนนการประมาณค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคล ระหว่างการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยผู้ประมาณค่า 3 คน (N = 30)	119
28	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชาย (N = 100)	120
29	แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนหญิง (N = 100)	124

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงลักษณะการยืนเตรียมพร้อม (Ready Stance)	7
2 แสดงลักษณะการจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบเซคแฮนด์	8
3 แสดงลักษณะการจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบปากกา	8
4 แสดงตำแหน่งการเลิฟ	9
5 แสดงทักษะการเลิฟแบบแบคสปิน (Backspin Serve)	10
6 แสดงทักษะการเลิฟแบบท็อปสปิน (Topspin Serve)	10
7 แสดงทักษะการเลิฟแบบท็อปไซด์สปิน (Topspin with Sidespin)	11
8 แสดงทักษะการเลิฟแบบแบคไซด์สปิน (Backspin with Sidespin)	11
9 แสดงทักษะการตียันหรือบล็อก (Block) โฟร์แฮนด์ (Forehand)	13
10 แสดงทักษะการตียันหรือบล็อก (Block) แบคแฮนด์ (Backhand)	13
11 แสดงทักษะการตีผลักหรือพุช (Push) โฟร์แฮนด์ (Forehand)	14
12 แสดงทักษะการตีผลักหรือพุช (Push) แบคแฮนด์ (Backhand)	14
13 แสดงทักษะการตีท็อปสปิน (Topspin) โฟร์แฮนด์ (Forehand)	15
14 แสดงทักษะการตีท็อปสปิน (Topspin) แบคแฮนด์ (Backhand)	15
15 แสดงทักษะการตีตัดหรือชอฟ (Chop) โฟร์แฮนด์ (Forehand)	16
16 แสดงทักษะการตีตัดหรือชอฟ (Chop) แบคแฮนด์ (Backhand)	16
17 แสดงการเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น	17
18 แสดงการเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว	18
19 แสดงการเคลื่อนเท้าสองจังหวะ	19
20 แสดงการเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า	20

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

การออกกำลังกายเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ เพราะการออกกำลังกายจะช่วยให้มนุษย์มีพัฒนาการที่ดี ซึ่งสิ่งที่สามารถมองเห็นเด่นชัดที่สุดก็คือ การพัฒนาทางด้านร่างกาย (แสงโสม ทิพทวี. 2534 : 1) นอกจากนั้นก็ยังช่วยพัฒนาทางด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคม การออกกำลังกายอย่างถูกต้องสม่ำเสมอโดยเฉพาะการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของประชาชนทุกเพศทุกวัย เพราะชีวิตสมัยใหม่ทำให้คนขาดการเคลื่อนไหวจึงต้องชดเชยด้วยการออกกำลังกายเพื่อให้ชีวิตสมดุล ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ฮิปโปเครติส (ตำรา กิจกุศล. 2531 ; อ้างอิงมาจาก Hypocretis. n.d.) ที่ว่าอวัยวะทุกส่วนของร่างกายล้วนมีหน้าที่ หากอวัยวะเหล่านี้มีการใช้งานอย่างพอเหมาะพอดีและมีการออกกำลังกายที่เหมาะสมจะเจริญเติบโตไปด้วยดีมีความแข็งแรง เสื่อมสภาพช้าแต่หากอวัยวะเหล่านี้ไม่ได้ใช้งานก็มีแต่ความอ่อนแอเจริญเติบโตช้าเกิดโรคภัยเสื่อมสภาพตามอายุอย่างรวดเร็ว

การออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของการพลศึกษา ซึ่งการพลศึกษา คือ การศึกษาแขนงหนึ่ง ซึ่งใช้กิจกรรมทางกายเป็นสื่อ มุ่งพัฒนาบุคคลทางกาย ทางจิตใจ ทางอารมณ์ และทางสังคม เพื่อให้เป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย มีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง (พูนศักดิ์ ประถมบุตร. 2532 : 5)

กระทรวงศึกษาธิการอันเป็นหน่วยงานของรัฐบาลมีหน้าที่จัดการศึกษาให้แก่เยาวชนได้ตระหนักและเล็งเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย ได้กำหนดให้มีวิชาพลศึกษาในหลักสูตรการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาเยาวชนด้วยการใช้กิจกรรมกีฬาเป็นสื่อ มีทัศนคติอันดีและสามารถนำกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และพัฒนาคุณภาพแก่ชีวิตของตนเอง กิจกรรมการออกกำลังกายในสถานศึกษานั้น เป็นกิจกรรมที่ใช้กีฬาเป็นสื่ออันประกอบไปด้วยกีฬาต่าง ๆ มากมาย เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน วูตวู้ กรีฑา เป็นต้น

เทเบิลเทนนิสเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการได้บรรจุไว้ในหลักสูตร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นด้วย เพราะได้เล็งเห็นว่าเทเบิลเทนนิสนี้เป็นกีฬาที่จะสามารถใช้เป็นสื่อในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณสมบัติทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมได้และยังเป็นกีฬาที่หัดเล่นได้ตั้งแต่เด็ก ๆ เพราะโรงเรียนส่วนใหญ่มีโต๊ะเทเบิลเทนนิสอยู่แล้วเป็นกีฬานิตหนึ่งที่จะช่วย

ส่งเสริมการออกกำลังกายที่ดี เพราะสามารถเล่นได้ทุกเพศทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นพวกที่มีรายได้สูง หรือพวกที่มีรายได้ต่ำก็สามารถเล่นเทเบิลเทนนิส เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจได้ และสามารถเล่นได้ทั้งในที่ร่มและที่แจ้ง ซึ่งเป็นกีฬาที่เล่นได้ไม่ยากเท่าใดนัก และไม่ต้องใช้เนื้อที่มาก นอกจากนั้นการเล่นเทเบิลเทนนิสยังก่อให้เกิดความสามัคคีกลมเกลียวและช่วยกระชับความสัมพันธ์ของครอบครัวและของเพื่อนฝูงให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้นและสิ่งสำคัญกีฬาจะทำให้ประชาชนทั่วไปมีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรงสมบูรณ์ ซึ่งถ้าประเทศใดมีประชาชนที่แข็งแรงสมบูรณ์แล้วจะเป็นการง่ายต่อการพัฒนาประเทศ

เมื่อบรรจุกีฬาเทเบิลเทนนิสไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้ว สิ่งที่เป็นในการเรียนการสอนก็คือ จุดประสงค์ในการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นเป้าหมายที่จะกำหนดทิศทางว่าจะต้องดำเนินการเรียนการสอนอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่จุดประสงค์ต้องการ ซึ่งประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะได้รับนั้นจะบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ก็ต้องอาศัยขบวนการวัดและประเมินผลตัดสินและสรุปผล ดังจะเห็นว่าจุดประสงค์เป็นตัวชี้ให้ทราบว่าต้องจัดการเรียนการสอนไปในแนวใด การวัดและประเมินผลจะบอกให้ทราบว่า สิ่งที่นักเรียนได้รับนั้นสอดคล้องตามจุดประสงค์หรือไม่และจะกำหนดอย่างไรจึงจะปฏิบัติได้ (ประชา ทองศิริ. 2528 : 1)

ในการวัดผลเชื่อว่าอะไรที่มีอยู่ จะต้องมามีปริมาณ และถ้าสิ่งที่มีอยู่มีปริมาณปริมาณนี้สามารถวัดได้เมื่อนักเรียนประยุกต์ให้เข้ากับพลศึกษา จะสรุปได้ว่าลักษณะต่าง ๆ หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ในตัวนักเรียนสามารถวัดได้ องค์ประกอบเหล่านั้นได้แก่ สมรรถภาพทางกาย ทักษะพื้นฐาน ทักษะทางกีฬา การฝึก และการเรียนรู้ทางสังคมต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนของจริยศึกษา สำหรับในขบวนการประเมินนักเรียนโดยการแยกประเมินออกเป็นส่วน ๆ โดยเด็ดขาด แต่ปัจจุบันมองส่วนรวมของนักเรียนทั้งหมดและต้องเข้าใจว่าเด็กเติบโต พัฒนาและเรียนรู้อย่างเฉพาะเจาะจง นอกจากนั้นผู้สอนต้องตระหนักถึงหลักการที่ว่า คุณภาพบุคคลไม่ได้เกิดจากการรวมส่วนประกอบย่อย ๆ เสมอไปแม้ว่าจะเป็นการง่ายในการวิเคราะห์ผู้เรียนออกเป็นส่วน ๆ แต่ขบวนการสังเคราะห์ให้บุคคลเป็นเอกตบุคคล จะเป็นขบวนการที่ยากกว่าการนำองค์ประกอบย่อย ๆ ของบุคคลมารวมกัน (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 2)

การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างกว้างขวางมานานในการประเมินผล การสังเกตทางพลศึกษาหมายถึงการกระทำโดยการเฝ้าดูพฤติกรรมกระทำหรือสถานการณ์ของนักเรียน สำหรับจุดมุ่งหมายที่เฉพาะเจาะจงจะทำได้เมื่อผู้สังเกตได้รับการฝึกหัดแล้ว ครูจะต้องไม่ฝึกเพียงการสังเกต แต่ต้องฝึกการรายงานผลและการแปลความหมายอย่างถูกต้อง เพราะปัญหาที่สำคัญของการสังเกต คือ มีความเป็นปรนัยน้อย และถ้าขาดความเป็นปรนัยแล้วข้อมูลจะใช้ไม่ได้เลยจะแก้ได้เมื่อผู้สังเกตรู้จักการสังเกตเฉพาะพฤติกรรมที่เป็นปัญหาตามจุดมุ่งหมายและมีการประเมินค่า (Rating) ที่เที่ยงตรง นอกจากนั้นควรมีรายการของการสังเกตอยู่ในมือ โดยใช้แบบการเลือกตอบ (Check list) หรือมาตราประเมินค่าหรือแผนภูมิช่วยในการสังเกต การสังเกตเป็นวิธีที่

แพร่หลาย ในการสังเกตการเล่นกีฬา (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 17-18)

ขบวนการวัดผลและประเมินผลนับว่าเป็นส่วนสำคัญมาก เพราะจะเป็นการวิเคราะห์ว่า พฤติกรรมการเรียนนั้นจะสามารถสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เพียงใดและเป้าหมายนั้นเหมาะสมเพียงใด ผู้เรียนจะประพฤติปฏิบัติได้ตามเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งอาจจะต้องมีการปรับปรุงแบบการวัดผลและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ตามเป้าหมาย และถ้าต้องการผลที่มีความแม่นยำ ยุติธรรมก็ต้องอาศัยเครื่องมือวัดผลที่มีคุณภาพสูง (ประชา ทองศิริ. 2528 : 1-2) นั่นก็หมายถึงแบบทดสอบที่ประกอบด้วยมาตรฐานประมาณค่านั้นเอง ซึ่งในปัจจุบันนี้ในการวัดผลและประเมินผลนักเรียนในการเรียนเทเบิลเทนนิสโดยใช้แบบทดสอบทักษะเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพียงอย่างเดียว เช่น

อำนวยโชค รื่นเรือง (2523 : 35-45) ได้ศึกษาการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แบบทดสอบประกอบด้วย 5 รายการคือ การเตะลูก การตีวอลเลย์ การเสิร์ฟ การตีโต้โฟร์แฮนด์ และการตีโต้แบ็คแฮนด์

จุฬารัตน์ นาคพงศ์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบบทดสอบประกอบด้วยรายการทดสอบ 2 รายการ คือ ทักษะการเสิร์ฟ การตีลูกกระทบผนังและการตบ

ผู้วิจัยเห็นว่าในการวัดผลและประเมินผลความสามารถของนักเรียนนั้นควรจะเป็นการวัดผลด้วยแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่าความสามารถไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งผลที่ได้จะสามารถประเมินผลการเรียนที่เป็นส่วนรวมของนักเรียนได้อย่างถูกต้องและยุติธรรมสามารถแยกเด็กได้ว่าคนไหนเก่งคนไหนอ่อน หรือเป็นการจัดอันดับว่าใครเก่งกว่าใครและใครเก่งด้านไหน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบทักษะที่มีทั้งแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่าในกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนี้ขึ้น ซึ่งจะเป็นการวัดผลทั้งทางด้านทักษะ และทางด้านพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนไปพร้อม ๆ กัน ทำให้การวัดผลและการประเมินผลของนักเรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในวิชาพลศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ประกอบด้วย
 - 1.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
 - 1.2 มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ (Norms) ของความสามารถในการเล่นเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือทดสอบ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้มีแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นการสร้างแบบทดสอบที่ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดทักษะและมาตรฐานค่า
2. เป็นแนวทางและเป็นการเพิ่มตัวเลือกมากขึ้นสำหรับครูพลศึกษาและผู้ฝึกสอนเทเบิลเทนนิสเกี่ยวกับการนำแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสไปใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้
3. ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนพลศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจในกีฬาเทเบิลเทนนิสและผู้ที่จะศึกษาค้นคว้าต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษานี้ผู้วิจัยไม่มีการควบคุมเรื่องการพักผ่อน การรับประทานอาหาร การออกกำลังกายก่อนหรือระหว่างการทดสอบ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว ปีการศึกษา 2541 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนบุญวัฒนา เป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน รวมจำนวน 60 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ (Norms) ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตอำเภอเมือง ซึ่งมีทั้งหมด 8 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 โรงเรียน จากโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนสุนารีวิทยา และโรงเรียนโคราชพิทยาคม ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 200 คน เป็น นักเรียนชาย 100 คน นักเรียนหญิง 100 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

- แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
- มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนจากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสและคะแนนจากมาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว ปีการศึกษา 2541 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่โรงเรียนบุญวัฒนา โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนสุนารีวิทยา และโรงเรียนโคราชพิทยาคม

2. ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส เช่น

2.1 การเลิฟ

2.2 การตีโต้โฟร์แฮนด์ (Forehand) และแบคแฮนด์ (Backhand)

3. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ หมายถึง ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ลักษณะ คือ

3.1 แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดทักษะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้คะแนนจากทักษะของกลุ่มตัวอย่างเอง

3.2 มาตรฐานค่า หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลความสามารถในการนำทักษะเทเบิลเทนนิสไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ของการเล่นเทเบิลเทนนิส โดยใช้รหัสตัวเลขวัดลักษณะต่าง ๆ หรือรหัสตัวเลขแทนคำบรรยายในสิ่งที่ต้องการวัด เช่น

ใช้ 5 หมายถึง ดีมาก

ใช้ 4 หมายถึง ดี

ใช้ 3 หมายถึง ปานกลาง

ใช้ 2 หมายถึง พอใช้

ใช้ 1 หมายถึง ต้องแก้ไข

4. แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เพื่อวัดทักษะในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักเรียน เช่น ทักษะในการเลิฟ ทักษะในการตีโต้โฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอน การโค้ช การตัดสินและการจัดการแข่งขันเทเบิลเทนนิส ทั้งในระดับมัธยมศึกษา อุดมศึกษา และระดับประเทศ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
- 1.2 หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทเบิลเทนนิส
- 1.3 การวัดผล
- 1.4 การประเมินผลการศึกษา
- 1.5 มาตรฐานค่า
- 1.6 ประเภทของมาตรฐานค่า
- 1.7 วิธีที่ช่วยในการประมาณค่า
- 1.8 แบบทดสอบ
- 1.9 ความสำคัญของการวัดผลและการประเมินผล
- 1.10 การเลือกเครื่องมือทดสอบ
- 1.11 การสร้างแบบทดสอบ
- 1.12 ปัญหาในการสร้างแบบทดสอบ
- 1.13 ขอบข่ายของการวัดผลทางพลศึกษา

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2 งานวิจัยในประเทศไทย

องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส

สคัลอ์ช (Sklorz. 1977 : 18) ได้กล่าวถึง ตำแหน่งการยืนเตรียมพร้อมในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ไว้ดังต่อไปนี้

ตำแหน่งการยืนและการเตรียมพร้อม

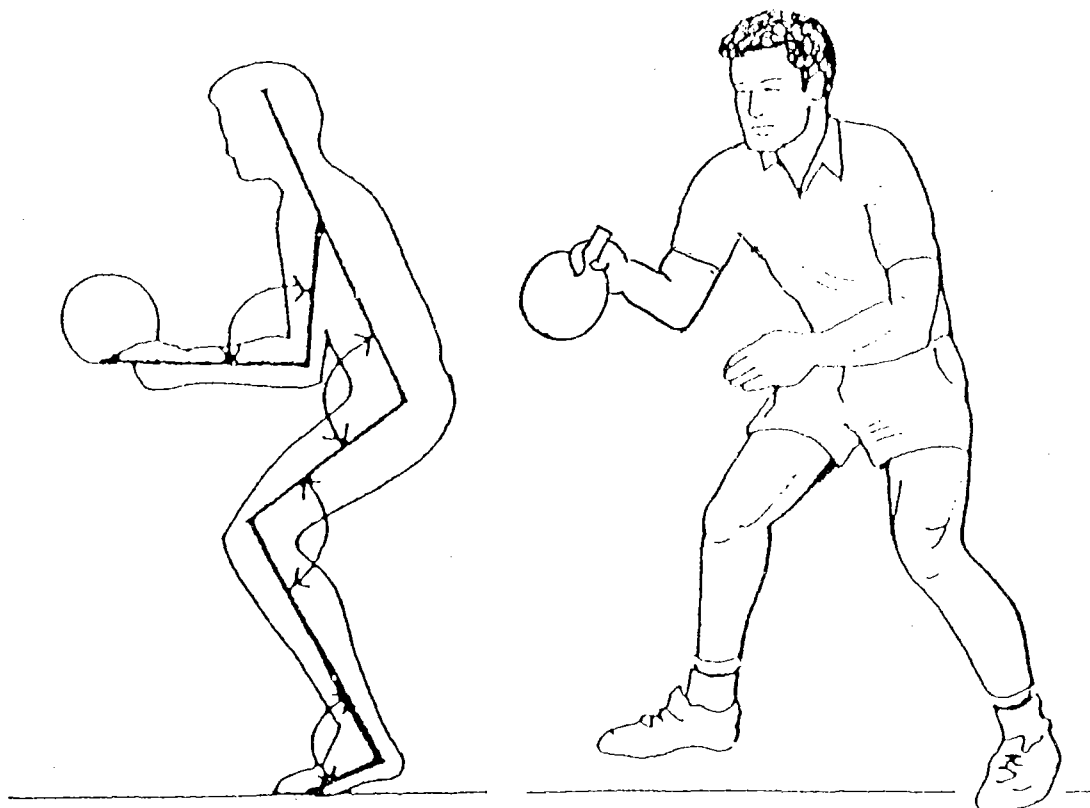
1. ตำแหน่งการยืนแบ่งเป็น 3 ระยะ

- ระยะบุกโจมตี คือ ระยะไม่เกิน 1 เมตร จากเส้นสกัด
- ระยะกลาง คือ ระยะตั้งแต่ 1-2 เมตร จากเส้นสกัด
- ระยะตั้งรับ คือ ระยะตั้งแต่ 2-3 เมตร จากเส้นสกัด

2. ท่ายืนเตรียมพร้อม (Ready Stance) ควรยืนรอในช่วงระยะบุกโจมตี คือไม่เกิน 1 เมตรจากเส้นสกัด

นำชัย เลวลย์ (2530 : 2) กล่าวถึง ท่ายืนเตรียมพร้อมว่าในขณะที่เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส เนื่องจากผู้เล่นจะไม่รู้ล่วงหน้าว่าลูกจะวิ่งเข้ามาทางด้านไหน ผู้เล่นจึงควรยืนในท่าเตรียมพร้อมที่แสดงถึงความพร้อมอยู่เสมอที่จะเคลื่อนที่เพื่อไปรับลูกในทุก ๆ ทิศทาง ได้เท่าเทียมกัน

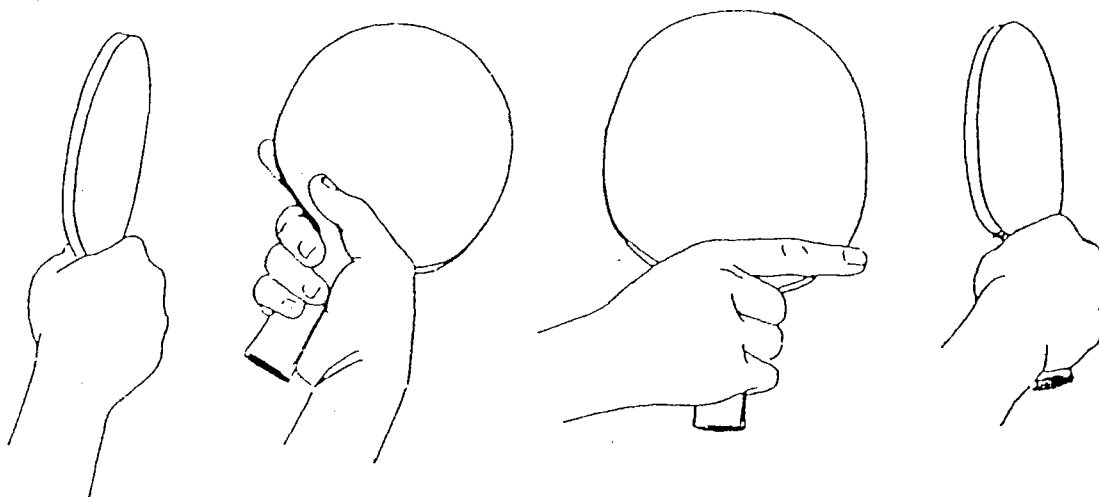
ตำแหน่งในการยืนเตรียมพร้อม ควรยืนอยู่ในช่วงระยะของบุกโจมตี คือ ไม่เกิน 1 เมตรจากเส้นสกัด โดยยืนแยกเท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ของตัวเอง ย่อเข่าก้มตัวไปข้างหน้าให้น้ำหนักตัวอยู่ปลายเท้าทั้งสองข้าง จับไม้ให้อยู่ในระดับอก แล้วชี้ตรงไปข้างหน้า สายตาจับจ้องอยู่ที่ฝ่ายตรงข้ามและลูกเทเบิลเทนนิสตลอดเวลา



ภาพประกอบ 1 แสดงลักษณะการยืนเตรียมพร้อม (Ready Stance)

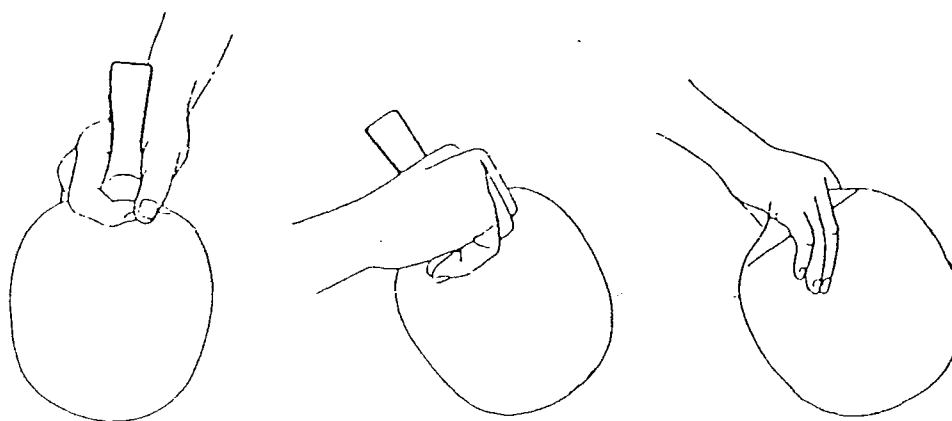
การจับไม้ แบ่งเป็น

1. การจับไม้แบบเชคแฮนด์ (Shake-hands Grip)



ภาพประกอบ 2 แสดงลักษณะการจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบเชคแฮนด์

2. การจับไม้แบบปากกา (Penholder Grip)



ภาพประกอบ 3 แสดงลักษณะการจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบปากกา

การเสิร์ฟและการรับลูกเสิร์ฟ (Service and Return)

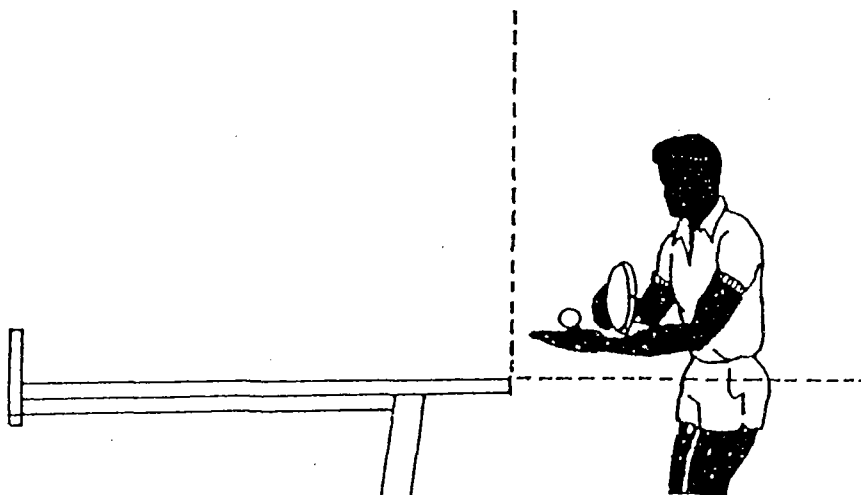
นำชัย เลวลีย์ (2530 : 33-44) ได้กล่าวถึงทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ดังนี้
กีฬาเทเบิลเทนนิสจะเริ่มเล่นด้วยการเสิร์ฟ ซึ่งจะต้องทำตามที่ถูกกติกากำหนดไว้คือ

ก่อนเสิร์ฟ ลูกเทเบิลเทนนิสต้องวางอยู่กลางฝ่ามือข้างที่ไม่ได้จับไม้ เมื่อพร้อมแล้วจึงโยนลูกให้ลอยขึ้นไปในแนวดิ่ง

เมื่อลูกลอยขึ้นไปจนถึงสูงสุดแล้วตกลงมา จึงจะตีกระทบลูกได้ จะตีลูกขณะที่กำลังลอยขึ้นไม่ได้

เมื่อเสิร์ฟลูกออกไป ลูกต้องกระทบพื้นหน้าโต๊ะฝ่ายผู้เสิร์ฟก่อนแล้วกระดอนข้ามตาข่ายหรืออ้อมเสาซึ่งตาข่ายไปยังพื้นหน้าโต๊ะของฝ่ายผู้รับ ถ้าลูกที่เสิร์ฟไปสัมผัสตาข่ายหรือเสาซึ่งตาข่าย แล้วข้ามไปตกในแดนดีของผู้รับ ถือว่าเป็น “เล็ท” (Let) ให้เสิร์ฟใหม่ โดยไม่มีการได้หรือเสียคะแนน

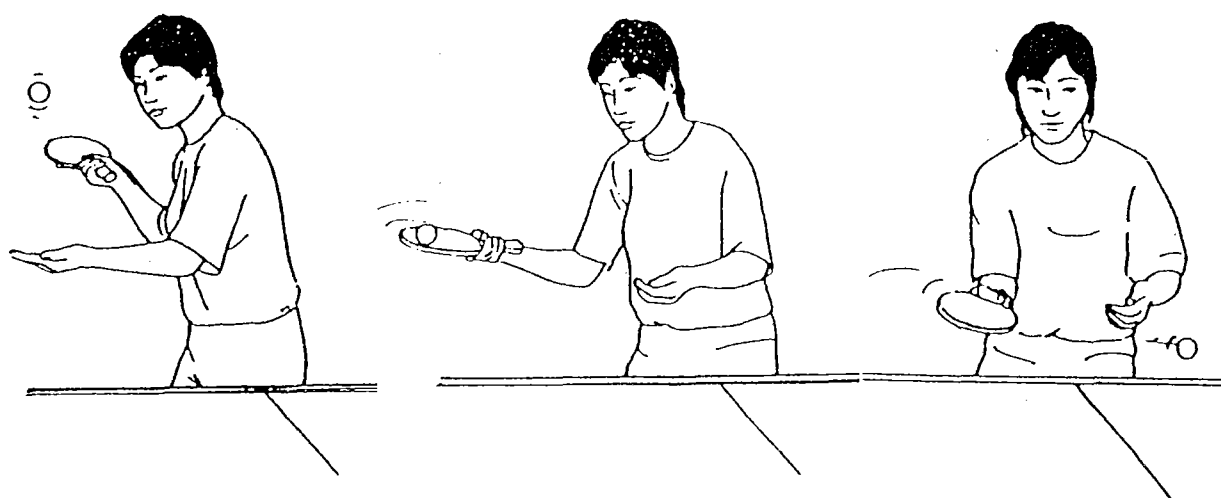
การเสิร์ฟให้ลูกต้อง ไม้ต้องกระทบลูกหลังแนวของเส้นสกัด และจุดกระทบต้องอยู่เหนือระดับของพื้นหน้าโต๊ะ



ภาพประกอบ 4 แสดงตำแหน่งการเสิร์ฟ

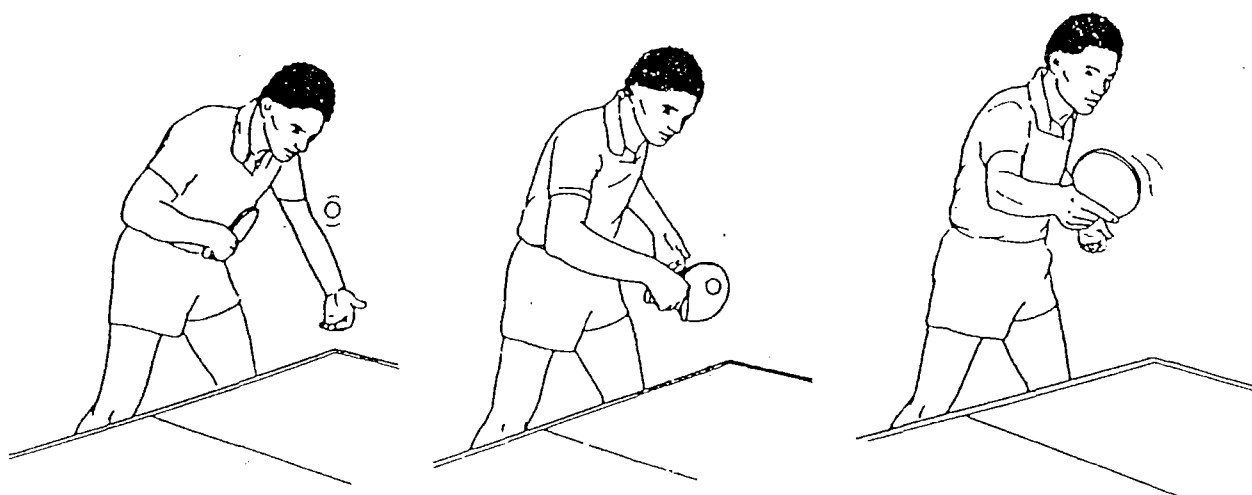
1. การเสิร์ฟ (Serve) ได้แก่

1.1 การเสิร์ฟแบบแบคสปิน (Backspin Serve) หลักสำคัญคือการ “ตัด” ลูก โดยปาดไม้เทเบิลเทนนิสจากบนลงล่าง และหน้าไม้เปิด



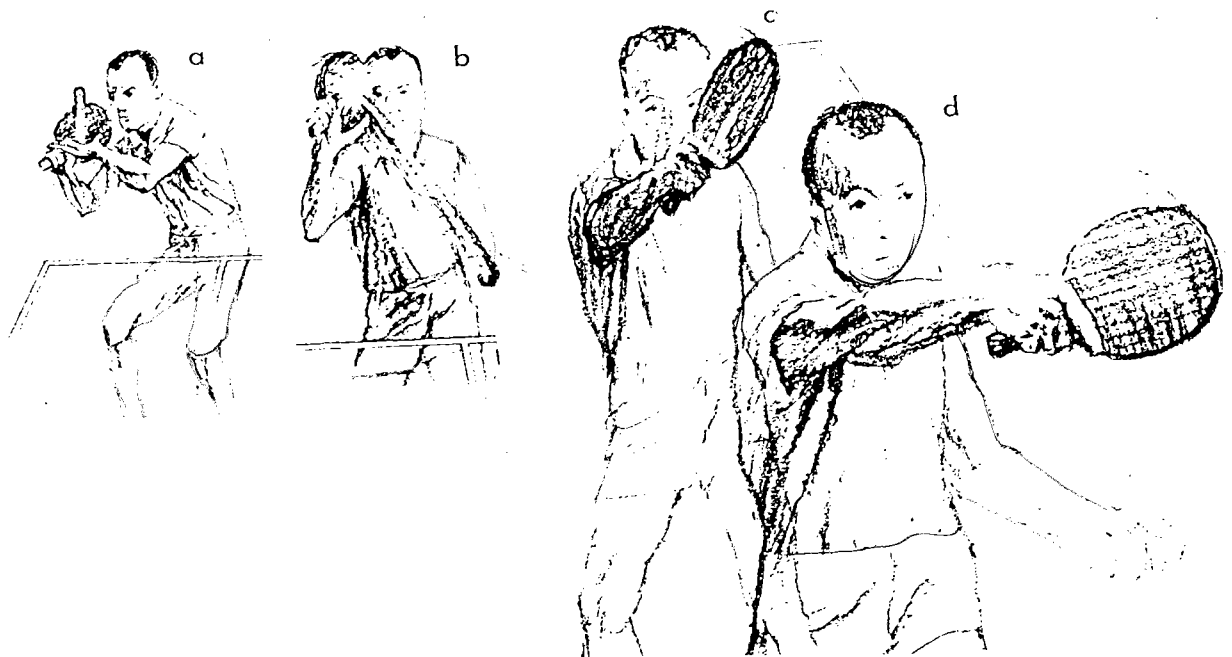
ภาพประกอบ 5 แสดงทักษะการเลิร์ฟแบบแบคสปิน (Backspin Serve)

1.2 การเลิร์ฟแบบทอปสปิน (Topspin Serve) หลักสำคัญ คือการปาดสัมผัสลูก โดยลากไม้เทเบิลเทนนิสจากข้างล่างขึ้นข้างบน บวกกับไปข้างหน้าและหน้าไม้คว่ำเล็กน้อย



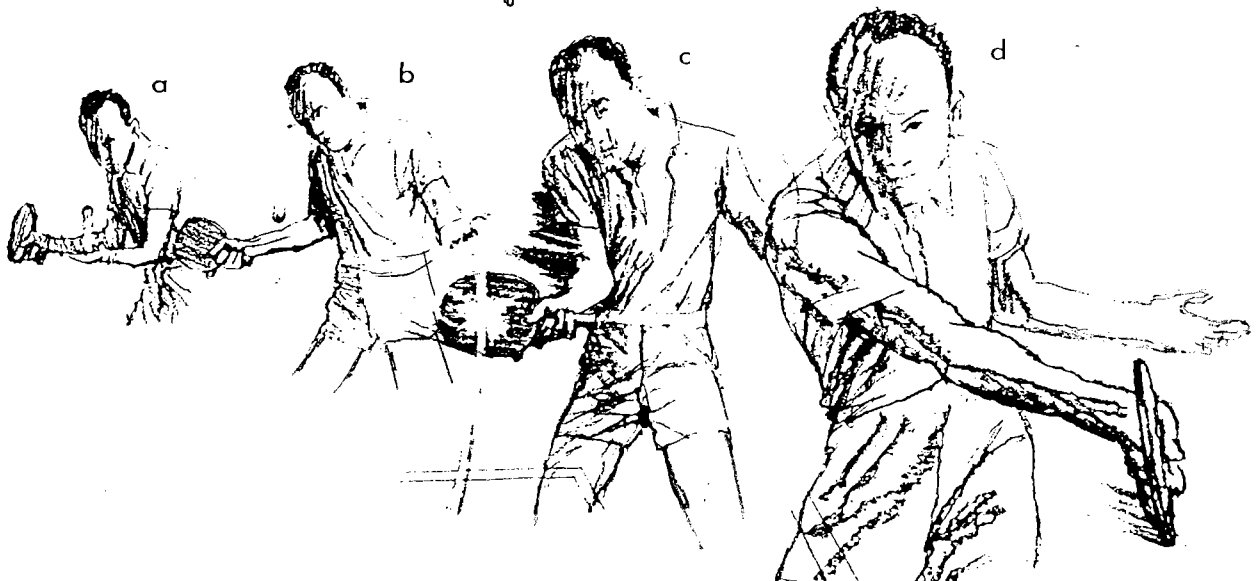
ภาพประกอบ 6 แสดงทักษะการเลิร์ฟแบบทอปสปิน (Topspin Serve)

1.3 การเลิร์ฟแบบทอปไซด์สปิน (Topspin with Sidespin) หลักสำคัญ คือ การปาดสัมผัสลูกขึ้นข้างบนบวกกับอ้อมด้านข้างของลูกเทเบิลเทนนิสไป



ภาพประกอบ 7 แสดงทักษะการเลิร์ฟแบบทอปไซด์สปิน (Topspin with Sidespin)

1.4 การเลิร์ฟแบบแบคไซด์สปิน (Backspin with Sidespin) หลักสำคัญ คือ ตัดลูกปาดไม้จากบนลงล่าง บวกกับอ้อมรอบลูกบอล



ภาพประกอบ 8 แสดงทักษะการเลิร์ฟแบบแบคไซด์สปิน (Backspin with Sidespin)

2. การรับลูกเลิฟ (Return) ได้แก่

2.1 การรับแบบทอปสปิน (Topspin)

2.2 การรับแบบแบคสปิน (Backspin)

2.3 การรับแบบไซด์สปิน (Sidespin)

ผู้รับลูกเลิฟต้องคอยรับลูกเลิฟอย่างเตรียมพร้อมจับจ้องการเลิฟของฝ่ายตรงข้ามอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อให้สามารถจำแนกได้ทันทีที่ลูกตีออกจากหน้าไม้ของฝ่ายตรงข้ามว่าลูกเลิฟที่กำลังจะเข้ามานั้นมาเร็วหรือช้า แรงหรือค่อย หรือไปตกในตำแหน่งใดของโต๊ะ ทั้งยังต้องดูให้ออกอีกด้วยว่า เป็นลูกหมุนแบบใด แบคสปินหรือทอปสปินธรรมดา หรือผสมผสานไซด์สปิน และยังต้องดูให้ออกอีกด้วยว่า เป็นไซด์สปินที่ตีลูกให้หมุนออกไปทางด้านใดของโต๊ะอีกด้วย จึงจะสามารถตอบโต้การเลิฟจากฝ่ายตรงข้ามได้เป็นอย่างดี

การตีแบบต่าง ๆ

การตีลูกเทเบิลเทนนิสในการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้น มีหลายแบบ เริ่มจากการตีง่าย ๆ ด้วยโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ ธรรมดา

จากนั้นเพิ่มเทคนิคการตีให้ลูกเทเบิลเทนนิสเกิดการหมุนเข้าไปอีก เรียกว่า การตีแบบทอปสปิน แบคสปิน และไซด์สปิน

จากนั้นมีการผสมผสานการตีหมุนหลาย ๆ แบบเข้าด้วยกัน เช่น ตีแบบทอปไซด์สปิน และแบคไซด์สปิน

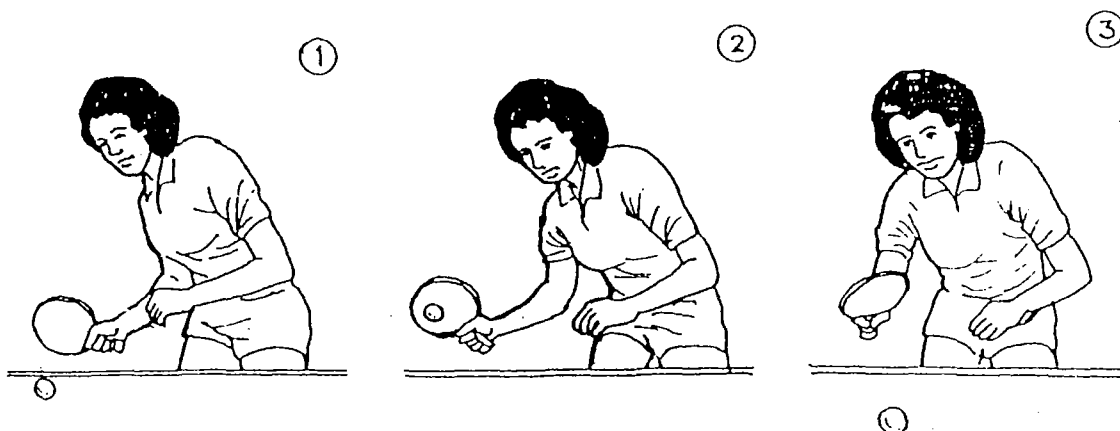
นอกจากนี้ยังเรียกชื่อแบบของการตีตามลักษณะโดยการตีด้วย เช่น การตบ ตบด้วยทอปสปิน ตบด้วยแบคสปิน ตบสั้นไกลโต๊ะ ตบยาวไกลโต๊ะ หยอด ตัด ผลัก ยัน ทอปย้อย และอื่น ๆ

ผู้เล่นเทเบิลเทนนิสควรฝึกฝนการตีพื้นฐานแบบต่าง ๆ จนสามารถตีได้อย่างชำนาญ จะทำให้การเล่นเทเบิลเทนนิส มีรสชาติ สนุกสนานมากขึ้น เหมือนคำกล่าวของนักเทเบิลเทนนิสมีชื่อคนหนึ่งว่า “ถ้าคุณรู้มาก คุณก็จะสนุกมาก” คำว่า “รู้” ในที่นี้หมายถึง รู้ทั้งทางทฤษฎีและมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจนสามารถปฏิบัติได้ตามทฤษฎีทุกประการ

การตีแบบต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นในการเล่นเทเบิลเทนนิส มีดังต่อไปนี้

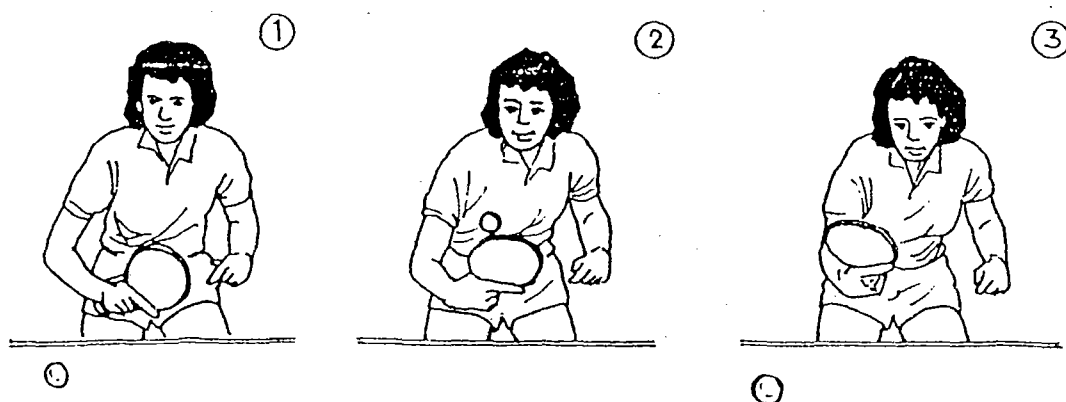
1. การตียันหรือบล็อก (Block) แบ่งเป็น

1.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 9 แสดงทักษะการตียันหรือบล็อก (Block) โฟร์แฮนด์ (Forehand)

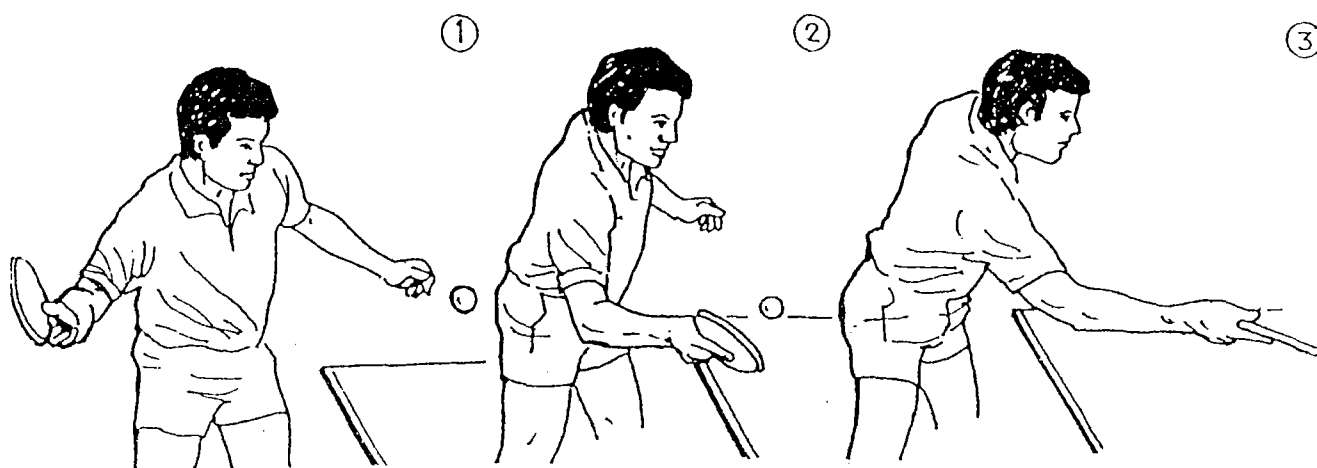
1.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 10 แสดงทักษะการตียันหรือบล็อก (Block) แบคแฮนด์ (Backhand)

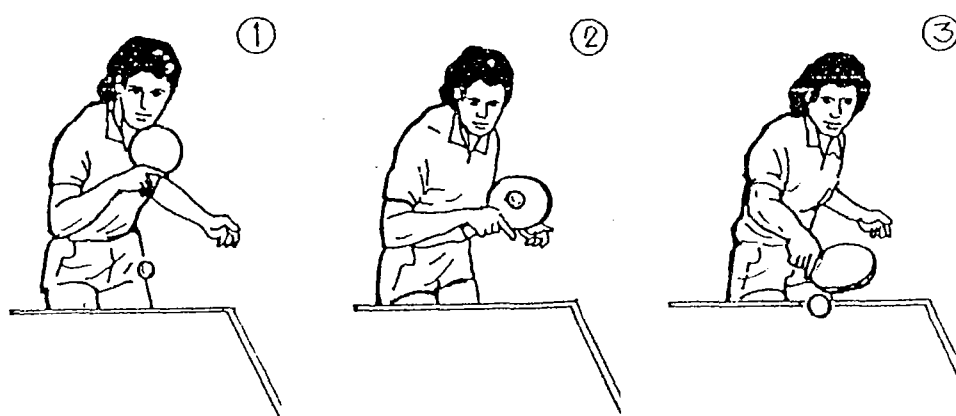
2. การตีผลัดหรือพุช (Push) แบ่งเป็น

2.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 11 แสดงทักษะการตีผลัดหรือพุช (Push) โฟร์แฮนด์ (Forehand)

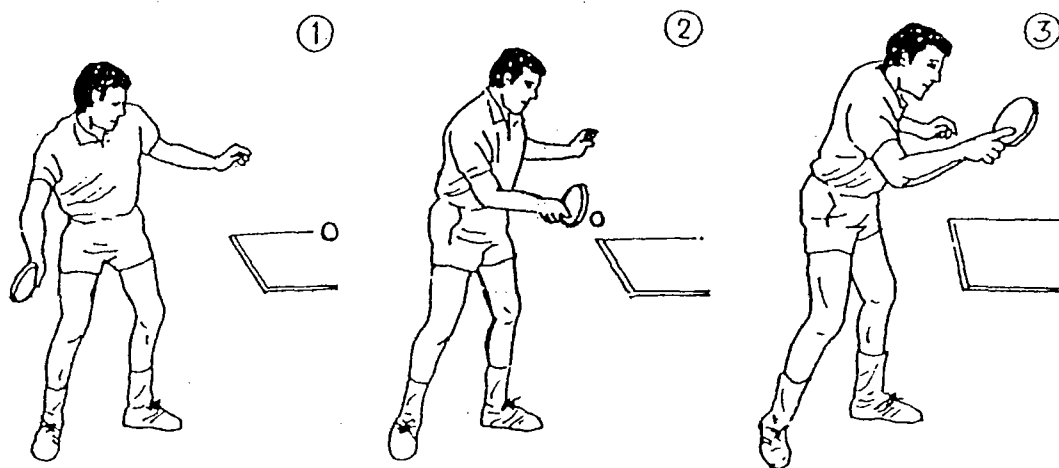
2.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 12 แสดงทักษะการตีผลัดหรือพุช (Push) แบคแฮนด์ (Backhand)

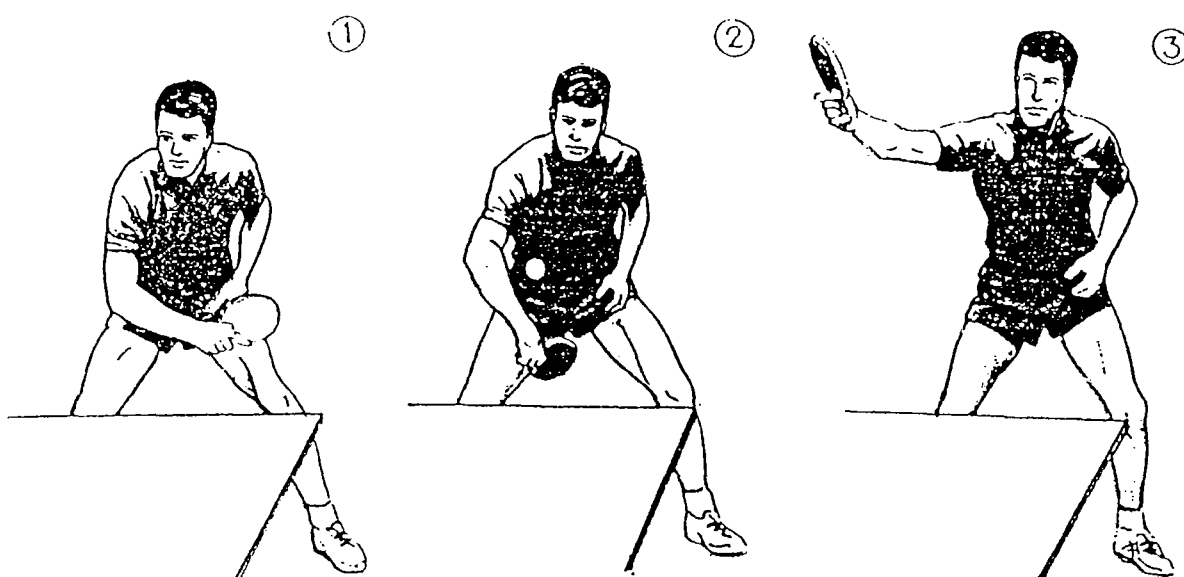
3. การตีทอปสปิน (Topspin) แบ่งเป็น

3.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 13 แสดงทักษะการตีทอปสปิน (Topspin) โฟร์แฮนด์ (Forehand)

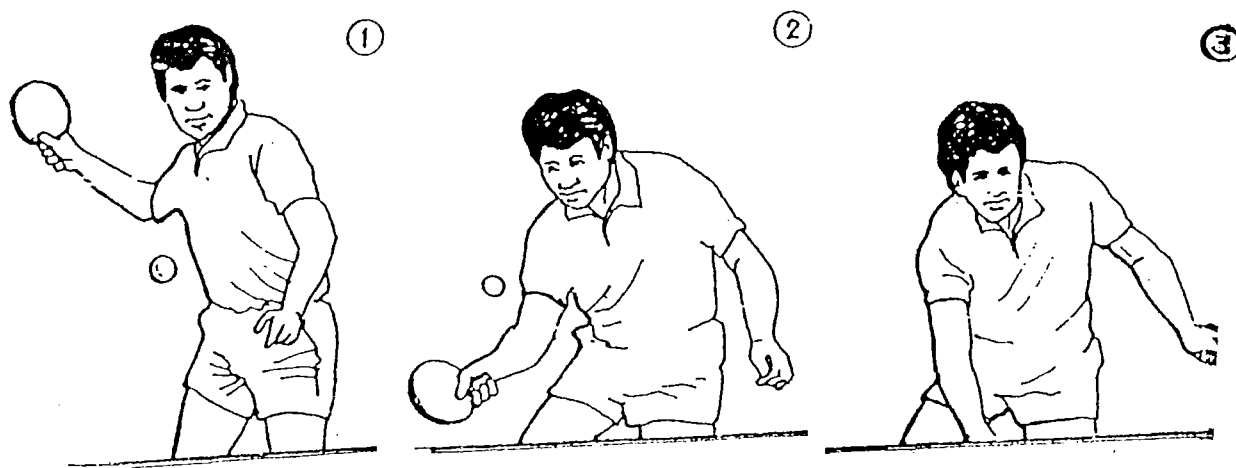
3.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 14 แสดงทักษะการตีทอปสปิน (Topspin) แบคแฮนด์ (Backhand)

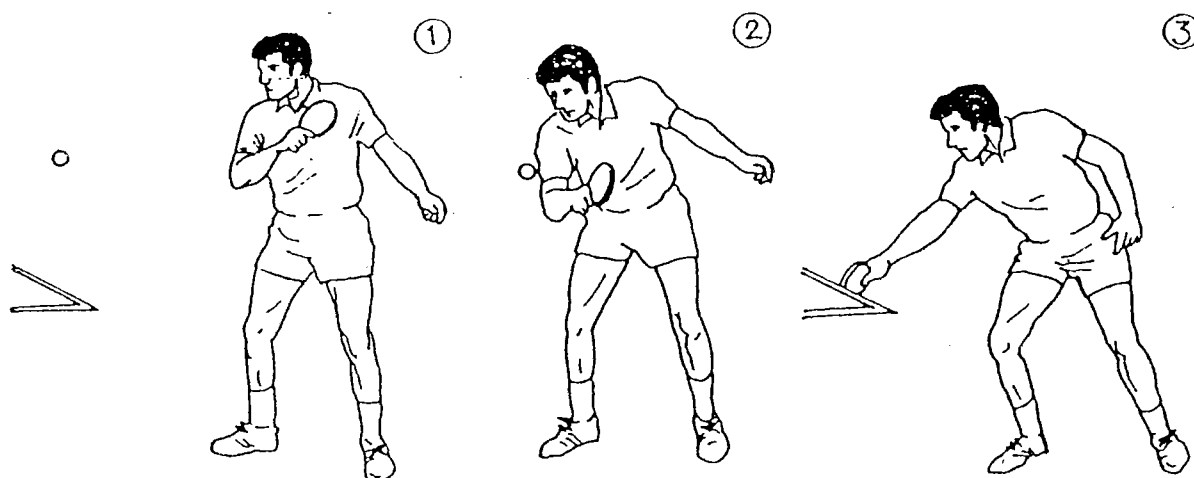
4. การตีตัดหรือชอฟ (Chop) แบ่งเป็น

4.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 15 แสดงทักษะการตีตัดหรือชอฟ (Chop) โฟร์แฮนด์ (Forehand)

4.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



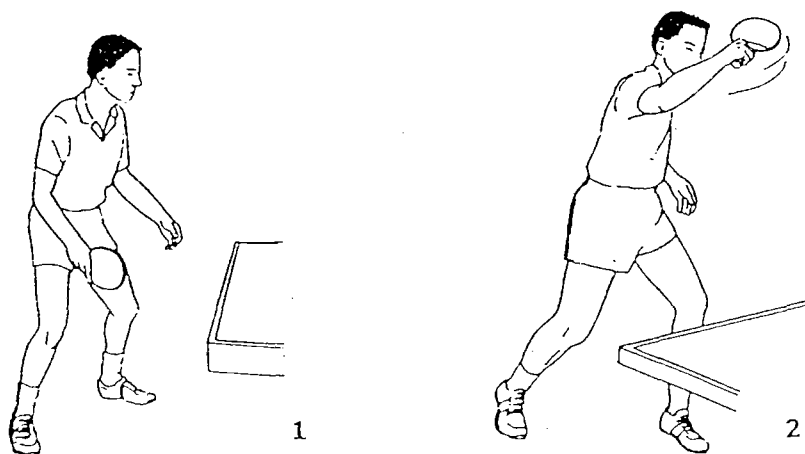
ภาพประกอบ 16 แสดงทักษะการตีตัดหรือชอฟ (Chop) แบคแฮนด์ (Backhand)

ฟุตเวิร์ค (Footwork) คือ การใช้ทักษะก้าวเท้าอย่างแคล่วคล่องว่องไวไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อตีลูกเทนนิสได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ โดยที่ร่างกายสามารถรักษาสภาพการทรงตัวได้เป็นอย่างดี

อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96-100) ได้กล่าวถึง การเคลื่อนไหวของเท้าว่ากีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความเร็ว ผู้เล่นจึงต้องมีการเคลื่อนที่ในการเล่นอย่างรวดเร็ว การเคลื่อนเท้า (Footwork) หรือก้าวเท้าก็จะต้องมีความสัมพันธ์กับมือ และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยรวมด้วย ทั้งนี้เพราะการตีลูกเทนนิสทุกลูกต้องอาศัยจังหวะการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้องเหมาะสม เนื่องจากลูกเทนนิสที่วิ่งมาหาตัวผู้เล่นนั้นมีความเร็ว และความแรง ดังนั้น ผู้เล่นเทนนิสจึงควรจะต้องรู้วิธีการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้อง เพื่อที่จะได้เข้าสู่ตำแหน่งในการตีลูกได้อย่างถูกต้องแม่นยำ นอกจากนั้นการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้องก็จะทำให้ผู้เล่นมีท่าเล่นที่ถูกต้อง ส่งผลให้การเล่นนั้นมีความคล่องตัวสูงและยังสามารถยกระดับเทคนิคการเล่นของนักกีฬาเทนนิสให้สูงขึ้นอีกด้วย

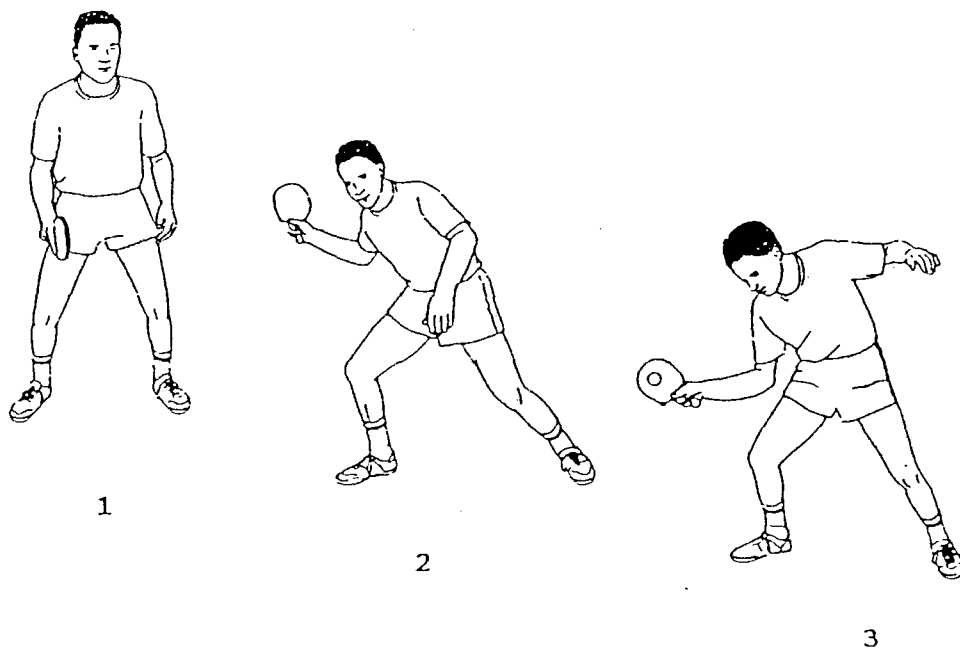
โดยทั่วไป การเคลื่อนเท้าในการเล่นเทนนิส มี 4 วิธี คือ

1. การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น คือ การที่ผู้เล่นยืนโดยให้เท้าข้างหนึ่งข้างใดเป็นหลัก ส่วนเท้าอีกข้างหนึ่งเคลื่อนไป 1 ก้าวสั้น ๆ ประมาณ 4-6 นิ้วพร้อมกับการถ่ายน้ำหนัก



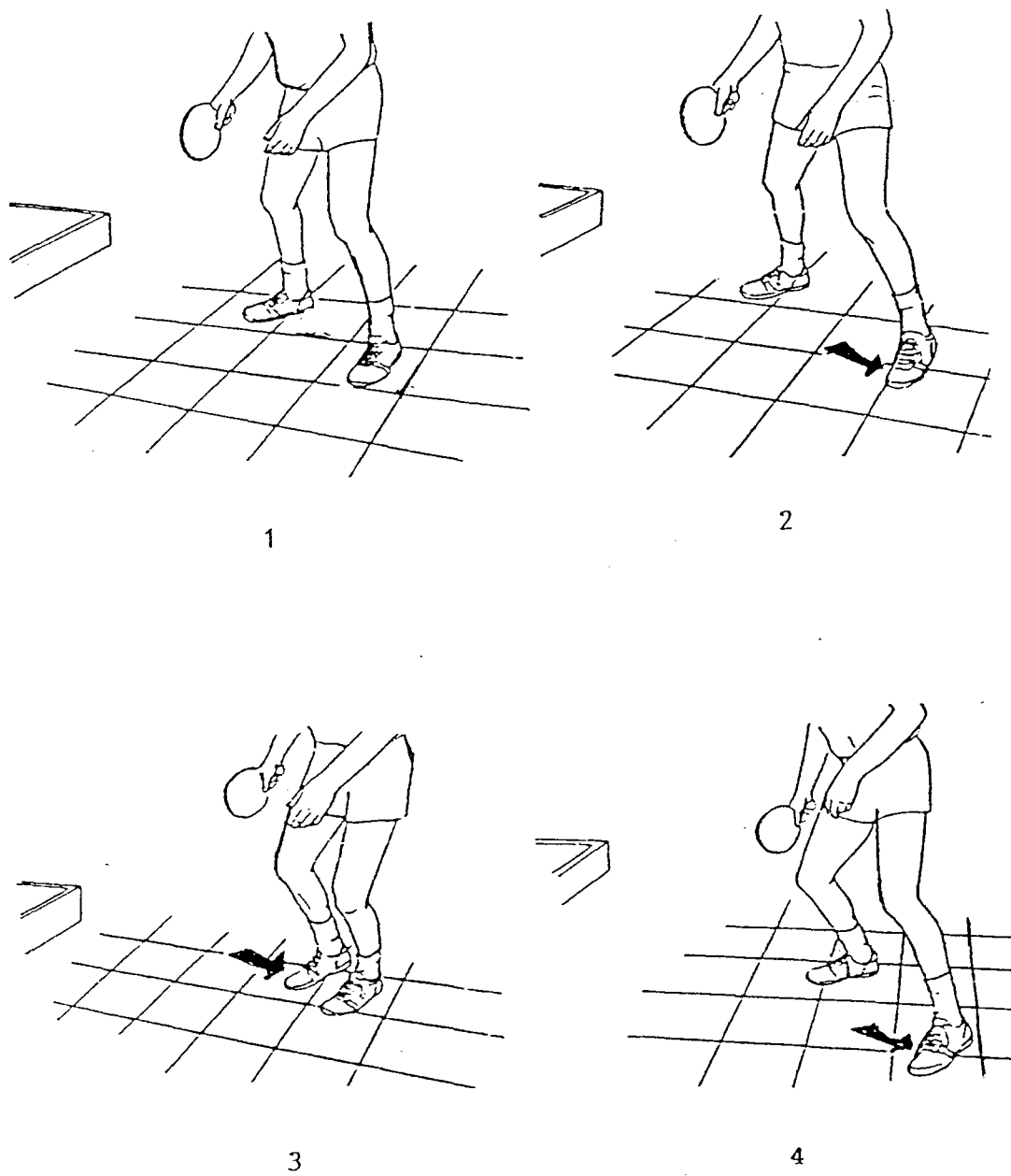
ภาพประกอบ 17 แสดงการเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น

2. การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว คือ การที่ผู้เล่นยืนด้วยเท้าข้างหนึ่งข้างใดเป็นหลัก ส่วนเท้าอีกข้างหนึ่งเคลื่อนเท้า 1 ก้าวยาวไปทางซ้าย ขวา ด้านหน้า หรือด้านหลังพร้อมกับ การถ่วงน้ำหนักตัวไปในทิศทางที่เคลื่อนที่ไป พอเท้าแตะพื้นก็ให้ตลุได้ทันที พร้อมกับเคลื่อนเท้าข้างที่ยืนเป็นหลักตามมา 1 ก้าวสั้น



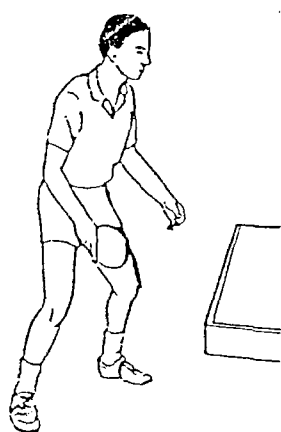
ภาพประกอบ 18 แสดงการเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว

3. การเคลื่อนเท้าสองจังหวะ หรือการสไลด์เท้า (Two-step Footwork) เป็นการที่ผู้เล่นเคลื่อนเท้าไปด้านซ้าย หรือด้านขวา ด้านหน้าหรือด้านหลัง ขึ้นอยู่กับทิศทางของลูกที่กระดอนมา โดยการเคลื่อนเท้าสองจังหวะ หรือการสไลด์เท้า หมายถึง การก้าวเท้า ชิดเท้าและก้าวเท้า เช่น เมื่อต้องการเคลื่อนเท้าไปเล่นลูกทางด้านขวามือ ผู้เล่นก็จะก้าวเท้าขวาไปทางขวาหนึ่งก้าวสั้น ในจังหวะที่เท้าแตะพื้น ให้ถ่วงน้ำหนักตัวจากเท้าซ้ายไปยังเท้าขวา แล้วจึงรีบก้าวเท้าขวาไปอีก 1 ก้าวเพื่อตลุเทเบิลเทนนิส



ภาพประกอบ 19 แสดงการเคลื่อนไหวสองจังหวะ

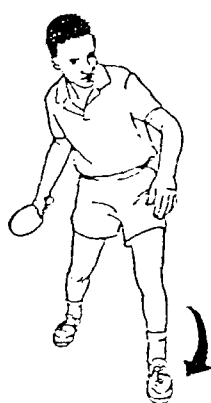
4. การเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า (Crossover Footwork) หรือการสลับเท้า คือ การที่ผู้เล่นยืนโดยให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งเป็นหลัก จากนั้นจึงเคลื่อนเท้าอีกข้างหนึ่งเป็นช่วงสั้น ๆ ไปทางด้านหน้า พร้อมกับบิดสะโพกเคลื่อนเท้าข้างที่ยืนเป็นหลักไขว้ไปด้านหน้า



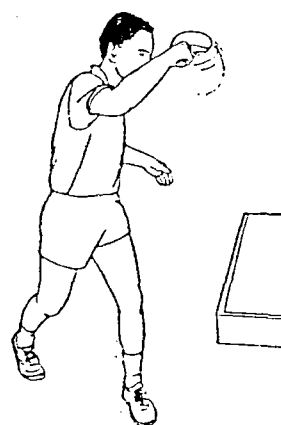
1



2



3



4

ภาพประกอบ 20 แสดงการเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า

หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทเบิลเทนนิส

วิสุทธิ ศิริอาชาวัฒนา (2528 : 122-125) ได้กล่าวถึง หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่น เทเบิลเทนนิสให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. เทคนิคของการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้นไม่ว่าผู้เล่นจะเล่นได้เร็วและแรงอย่างไรก็ไร้ผล หากตีลูกเทเบิลเทนนิสไม่ลงโต๊ะ เทคนิคที่ดีที่สุดคือ ความเหนียวแน่นในการตีลูกโดยไม่ให้ตีลูกเสียโดยง่าย ฉะนั้นการเล่นหากผู้เล่นยังตีเทเบิลเทนนิสได้ไม่แม่นยำ ควรเริ่มฝึกจากการตีลูก เทเบิลเทนนิสให้เบาที่สุดก่อน เมื่อแม่นยำและเหนียวแน่นแล้ว จึงค่อยเพิ่มความเร็วและความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ นักกีฬาโดยมากมักจะตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยความรุนแรงก่อน ซึ่งเป็นการไม่ถูกต้อง เพราะเมื่อยังตีไม่ได้แม่นยำแล้วการตีด้วยความรุนแรงก็ไม่มีประสิทธิภาพดีพอ
2. สมาธิ เป็นปัจจัยสำคัญของการฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬาประเภทนี้ เทคนิคทุกอย่างมีพร้อมแต่ถ้าหากผู้เล่นไม่มีสมาธิ การเล่นก็ไม่มีประสิทธิภาพ
3. ควรศึกษาจุดอ่อนของคู่แข่งก่อนว่าอ่อนหรือดีตรงไหนก่อนการแข่งขัน โดยทดลองตีลูกเข้าไปจุดอ่อนของคู่แข่งก่อน แต่ไม่ควรจะตีใส่จุดอ่อนบ่อยครั้งจนเกินไป ควรใช้เมื่อคะแนนกำลังสูสี เพราะเมื่อคู่แข่งระวังตัวแล้วจุดอ่อนจะกลายเป็นจุดแข็ง
4. พยายามนำจุดเด่นของตัวเองที่สามารถตีลูกเทเบิลเทนนิสได้นัดที่ใช้ให้มากที่สุด และให้เป็นประโยชน์ที่สุด
5. ในการแข่งขันเทเบิลเทนนิส ผู้เล่นควรวางแผนหรือวางหมากกลยุทธ์เสียก่อนว่าจะใช้วิธีการเล่นอย่างไรที่จะพิชิตคู่แข่งได้
6. นักเทเบิลเทนนิสระดับโลกผู้หนึ่งได้กล่าวไว้ว่า เทคนิคที่ฝึกมาจะได้ค่าถ้าหากขาดความใจกล้า ผู้เล่นจะต้องเล่นด้วยความใจกล้าอย่างกล้า เพราะการกลัวนั้นคือความปราชัยไปแล้วกว่าครึ่ง ผู้เล่นควรขจัดความกลัวออกไปเสีย ควรคิดแต่เพียงว่าพยายามทำให้ดีที่สุดของลูกนั้น ๆ ไม่ว่าจะได้หรือเสียคะแนนก็ตาม
7. ผู้เล่นที่ได้เป็นฝ่ายบุกจูโจมหรือริเริ่มก่อนจะเป็นฝ่ายได้เปรียบเสมอ ฉะนั้นผู้เล่นควรจะเป็นผู้หาทางเป็นฝ่ายบุกจูโจมหรือริเริ่มก่อนตลอดเวลา
8. การเลิร์ฟ จุดของลูกเลิร์ฟที่สำคัญ คือ การเลิร์ฟยาวสุดและสั้นสุด ผู้เล่นควรพยายามดูว่าคู่แข่งมีจุดอ่อนทางด้านใด ผู้เล่นจึงเลิร์ฟเข้าทางจุดนั้น
9. การรับลูกเลิร์ฟ หากผู้เล่นอ่านสปินของการเลิร์ฟที่คู่แข่งเลิร์ฟไม่ได้และไม่สามารถจูโจมหรือแตะสั้นและปิดลูกเลิร์ฟได้ ก็ให้ใช้การตดลูกเทเบิลเทนนิสข้ามไปก่อน วิธีการรับลูกเลิร์ฟของคู่แข่งแบบง่าย ๆ ก็คือ เมื่อคู่แข่งเลิร์ฟสปินข้างใด ให้ตดหน้าไม้เทเบิลเทนนิสไปฝั่งตรงข้าม จะทำให้ลูกเทเบิลเทนนิสไม่ออกข้างโต๊ะ

10. ลักษณะของการเล่นเทเบิลเทนนิสจะต้องไม่เกร็งส่วนต่าง ๆ ของร่างกายการเล่นเทเบิลเทนนิสคล้ายจังหวะของคลื่นดนตรี คือ อ่อน แข็ง และอ่อน กำไม้เทเบิลเทนนิสให้แน่นพอสมควรในตอนที่ไม่ได้เล่นเทเบิลเทนนิสกระทบกับลูกเทเบิลเทนนิสเท่านั้น หลังจากนั้นก็ให้เป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

จากวิธีการเล่นต่าง ๆ ไม่ใช่การตีลูกเทเบิลเทนนิสโดยยืนอยู่กับที่แล้วตีให้ข้ามไปเท่านั้น ลักษณะของการเล่นเทเบิลเทนนิสที่ถูกต้อง จะต้องขยับตัววิ่งเข้าหาลูกเทเบิลเทนนิสที่กำลังวิ่งอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่รอให้ลูกเทเบิลเทนนิสวิ่งเข้ามาหาตัวแล้วปล่อยให้ลูกเทเบิลเทนนิสผ่านตัวไป เคยมีผู้กล่าวว่าการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้นไม่เหนื่อยและไม่สนุก ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าผู้เล่นยืนอยู่กับที่เฉย ๆ เท่านั้น พอคู่แข่งขึ้นตีลูกเทเบิลเทนนิสข้ามมาก็ให้ลูกเทเบิลเทนนิสผ่านไปได้อย่างง่ายดายเดินไปเก็บลูกเทเบิลเทนนิส ลักษณะนี้เป็นการไม่ถูกต้องเพราะ กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นกีฬาที่ละเอียดและรวดเร็วมาก ประกอบทั้งการหมุนของลูกเทเบิลเทนนิสนั้นมีมากมายหลายแบบ ฉะนั้นวิธีการเล่นเทเบิลเทนนิสที่ถูก คือ จะต้องขยับตัวตามลูกเทเบิลเทนนิสอยู่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เล่นลูกเทเบิลเทนนิสเสียได้โดยง่าย

การวัดผล

มีผู้ให้คำจำกัดความหรือความหมายของการวัดผลมีอยู่หลายท่าน เช่น

ชาวล แพร่ตกุล (2518 : 120) ได้ให้ความหมายการวัดผลว่า เป็นกระบวนการใด ๆ ที่จะทำให้ได้มา ซึ่งปริมาณจำนวนหนึ่งอันมีความหมายแทนขนาดสมรรถภาพนามธรรมที่นักเรียนผู้นั้นมีอยู่ในตน ถ้าใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องกระตุ้นก็คือ เอาจำนวนผลงานที่นักเรียนแสดง ปฏิบัติได้ตอบออกมาเป็นเครื่องชี้บอกว่าเขามีสมรรถภาพในเรื่องนั้น ๆ ปานนั้น

วิริยา บุญชัย (2523 : 7-8) กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการทราบกับเครื่องมือมาตรฐานเพื่อต้องการทราบปริมาณหรือขนาด ซึ่งทราบผลได้ทันทีด้วยเครื่องมือมาตรฐานนั้น เป็นผู้บอกให้ทราบ เช่น ต้องการทราบความกว้างของโต๊ะเราก็เอาเทปหรือไม้เมตรมาวัด เราจะทราบความกว้างของโต๊ะทันที การวัดผลจึงเป็นวิธีตรวจหรือหาปริมาณขนาดหรือสัดส่วนของสิ่งที่ต้องการจะทราบ โดยอาศัยเครื่องมือวัดนั่นเอง การวัดจะออกมาเป็นตัวเลขเรียกว่า ปริมาณ (Quantity) และจะให้ผลทางคุณภาพ (Quality) ในการวัดผลต้องมีแบบทดสอบอยู่ด้วย เช่น ถ้าต้องการทราบว่านักเรียนคนหนึ่งมีความรู้ทางพลศึกษาเพียงใดก็ให้นักเรียนทำข้อสอบ จะทราบทันทีว่านักเรียนมีความรู้ทางพลศึกษาเพียงใด โดยอาศัยตัวเลขจากการทดสอบนั้น

เยาวดี วิบูลย์ศรี (เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2526 : 9) กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง การกำหนดตัวเลขให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามกฎเกณฑ์ (Rule) ที่ตั้งไว้ แล้วสังเกตว่ามีประมาณเท่าไร กล่าวง่าย ๆ คือ การวัดผลนั้นจะทำให้เราตอบคำถามว่า “เท่าไร” (How much) ฉะนั้น

การกำหนดตัวเลขในการวัด จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะจำแนก หรือจัดอันดับตามความมากน้อยจากสิ่งที่วัดได้ ตลอดจนให้ผลการเปรียบเทียบสิ่งที่ถูกวัดนั้น อาจเป็นกิจกรรมหรือพฤติกรรม

นอลล์ (Noll. 1965 : 13-14) ได้อธิบายความหมายของการวัดผล สรุปได้ว่า การวัดผลมีความหมายกว้างกว่าการทดสอบ การทดสอบนั้นมักหมายถึง การใช้ข้อสอบที่เป็นชุดเพื่อวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน แต่การวัดผลเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบปริมาณ ซึ่งมีได้หมายถึงแต่การใช้ข้อสอบเท่านั้น ยังหมายถึงการใช้สเกลหรือมาตราส่วนประเมินค่าแบบตรวจสอบรายการต่าง ๆ หรือแบบสอบถาม

จากความหมายข้างต้นจึงพอสรุปความหมายของการวัดผลได้ว่า “การวัดผล” หมายถึง กระบวนการที่ใช้ระบบตัวเลขในการบอกค่าเชิงปริมาณของสิ่งที่ต้องการจะทราบ โดยอาศัยเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานในการวัดหรือบอกค่านั้น ๆ

การประเมินผลการศึกษา

มีผู้ให้ความหมายคำว่า “การประเมินผลการศึกษา” ไว้หลายท่าน ดังนี้

สุภาพ วาดเขียนและอรพินธ์ โกชนดา (สุภาพ วาดเขียนและอรพินธ์ โกชนดา.

2518 : 3) กล่าวว่า การวัดผลการศึกษาเป็นการพิจารณาตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพ คุณค่า ความจริง และการกระทำบางที่ขึ้นอยู่กับการวัดอย่างเดียว เช่น คะแนนสอบ แต่ส่วนมากมักเป็นการรวมการวัดหลาย ๆ อย่างต่างกัน เพื่อวินิจฉัยคุณค่าหรือตัดสินคุณลักษณะที่ได้มาจากการวัดหลาย ๆ อย่าง

เยาวดี รามชัยกุล (2521 : 14) ให้ความหมายของการประเมินผลการศึกษา หมายถึง กระบวนการตีความหมาย (Interpretation) และการตัดสินคุณค่า (Value Judgment) จากสิ่งที่วัดได้โดยอาศัยวิธีการที่มีระบบแบบแผนในการรวบรวมข้อมูล

ตลอดจนเหตุผลประกอบการพิจารณา

ตัดสินว่ากิจกรรมการศึกษานั้นดีหรือเลวอย่างไร เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างไร

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525 : 23-24) ได้ให้ความหมายของ การประเมินผล หมายถึง กระบวนการในการตัดสิน ตีราคา ลงสรุปเพื่อพิจารณาความเหมาะสมหรือหาคุณค่าของคุณลักษณะและพฤติกรรม เช่น ผลการเรียน ผลการปฏิบัติ

โดยอาศัยข้อมูลหรือรายละเอียดที่ได้จาก

การวัดเป็นหลัก และใช้วิจารณ์ญาณประกอบการพิจารณา จากความดังกล่าวจะเห็นว่า ถ้าจะประเมินผลต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอน

โดยเริ่มต้นด้วยการวัดผลสิ่งนั้นแล้วนำผลการวัดที่ได้มา

วินิจฉัยอย่างมีหลักเกณฑ์และมีคุณธรรมเพื่อพิจารณาตัดสินใจว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว เก่งหรืออ่อน ได้หรือตก เป็นต้น ดังนั้นในการประเมินผลจะต้องมีองค์ประกอบหลัก 3 ประการคือ

1. การวัดผล (Measurement) ทำให้ทราบสภาพความจริงของสิ่งที่จะประเมินว่ามีปริมาณเท่าไร มีคุณสมบัติอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

2. เกณฑ์การพิจารณา (Criteria) ในการที่จะตัดสินว่าสิ่งใดดีหรือเลว ใช้ได้หรือไม่ได้นั้น จะต้องมียุทธวิธีหรือมีบรรทัดฐานที่ต้องการ โดยการนำผลการวัดนั้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือมาตรฐานที่ต้องการ เกณฑ์การพิจารณาในการประเมินผลการศึกษานั้นก็หมายถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษานั้นเอง

3. การตัดสินใจ (Decision) เป็นการชี้ขาดหรือสรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการปฏิบัติ ซึ่งได้จากการวัดกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าสูงหรือต่ำกว่ากันขนาดไหน ทั้งนี้การตัดสินใจที่ดีต้องอาศัยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ทุกแง่ทุกมุมและกระทำอย่างยุติธรรม โดยอาศัยสภาพและความเหมาะสมต่าง ๆ ประกอบ หรือต้องมีคุณธรรมที่ดี

สคริฟเวน (Scriven. 1967 : 4) ได้ให้คำนิยามของ การประเมินผลว่า เป็นการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีระบบ เพื่อบ่งชี้ถึงคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

มาร์แชล และเฮลส์ (Marshall and Hales. 1971 : 15) กล่าวถึงการประเมินผลว่าการประเมินผล หมายถึง การกำหนดคุณค่าของสิ่งที่เราวัดโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัด

จากการที่นักวัดผลการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้นั้นพอจะสรุปได้ว่า การประเมินผลการศึกษา หมายถึง การนำผลที่ได้จากการวัดผลมาประเมินหรือพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ได้มาว่าดีหรือเลว เก่งหรืออ่อน เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ผู้เรียนมีความสามารถจะสอบได้หรือตก หรือมีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างไร การประเมินที่ดีย่อมขึ้นอยู่กับรากฐานของการวัดผลที่มีประสิทธิภาพ และใช้วิธีการที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญ

การวัดผลและประเมินผลการศึกษานั้นมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน ซึ่ง วิเชียร เกตุสิงห์ (2517 : 4) ได้สรุปว่า

1. การวัดผลทำให้ขอบข่ายการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดความสับสน เช่น

1.1 ช่วยให้สถานการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนเหมาะสมกับความต้องการ (Need) ความสามารถ (Ability) ของนักเรียนแต่ละคน

1.2 ช่วยกระตุ้น และนำทางให้เกิดประสบการณ์แห่งการเรียนรู้

1.3 ช่วยพัฒนาและคงไว้ซึ่งทักษะและความสามารถต่าง ๆ

2. การวัดผลช่วยในการปรับปรุงวิธีสอนของครู เช่น

2.1 ช่วยในการเลือกจุดมุ่งหมายในการสอน

2.2 ช่วยในการเลือกเนื้อหา ประสบการณ์แห่งการเรียนรู้และขอบข่ายการสอน

2.3 ช่วยในการจัดระเบียบประสบการณ์แห่งการเรียนรู้

2.4 ช่วยในการนิเทศ และการบริหารการสอน

3. การวัดผลช่วยในการแนะแนว คือ
 - 3.1 ช่วยกันหาจุดเด่นและจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคน
 - 3.2 ช่วยให้เข้าใจตัวนักเรียนได้ดีขึ้น
 - 3.3 ช่วยให้การทํานายมีความแม่นยำขึ้น
4. การวัดผลช่วยในการจัดตำแหน่ง (Placement) ทางการศึกษา คือ
 - 4.1 ช่วยในการพิจารณารับนักเรียนเข้าเรียนในระดับต่าง ๆ
 - 4.2 ช่วยในการปรับปรุงระบบการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น
 - 4.3 ช่วยในการจัดกลุ่มนักเรียน

มาตรฐานค่า

มาตรฐานค่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดออกมาได้เป็นตัวเลขโดยตรง เป็นการวัด และประเมินผลในลักษณะของมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

สก็อต และเฟรนช์ (Scott and French. 1959) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างมาตราส่วนประเมินค่า ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาที่จะประเมิน ตามธรรมชาติของเนื้อหาหรือคุณลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ
2. กำหนดจำนวนระดับที่จะประเมินค่า
3. กำหนดนิยามหรือความหมายของแต่ละระดับ
4. โอกาสที่จะประเมินนักเรียนแต่ละระดับเท่ากัน
5. ใบบันทึกการประเมิน ต้องเตรียมให้ง่ายต่อการประเมินนักเรียนแต่ละคน
6. จะต้องมีการเลือกและฝึกผู้ที่จะทำการประเมิน

นอกจากนี้ ฮ็อปกินส์ และแอนส์ (Hopkins and Antes. 1990 : 175) ได้เสนอแนะสำหรับการสร้างมาตราส่วนประเมินค่า ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ช่วงคะแนน 2-3 ระดับ เนื่องจากจะได้ผลของการวัดที่หายากและไม่ควรมากกว่า 5 ระดับ เพราะจะทำให้เห็นข้อแตกต่างของคะแนนแต่ละระดับได้ยาก และเป็นการสิ้นเปลืองเวลาในการสังเกต
2. ระบุความหมายของแต่ละระดับมาตราส่วนและทำเครื่องหมายระหว่างคะแนนที่ต้องการจะตีความหมาย
3. เลือกใช้ข้อความที่ผู้สังเกตสามารถเข้าใจได้ตรงกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ประเภทของมาตรประมาณค่า

มีผู้แบ่งประเภทของมาตรประมาณค่าในลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) ไว้แตกต่างกัน แต่ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2528 : 143-146) ได้แบ่งไว้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แบบบรรยาย (Descriptive Rating Scale) เป็นมาตราของการจัดอันดับในแต่ละระดับในรูปของการบรรยายทางภาษา แต่ละขั้นต้องเขียนคำบรรยายไว้ด้วย ตามปกติจะแบ่งออกเป็น 3-7 ขั้น เมื่อเลือกขั้นใดขั้นหนึ่งแล้วก็ต้องทำบันทึกลงไปขั้นที่เลือกนั้น โดยกาเครื่องหมาย เอาเครื่องหมายแบบนี้ไว้จัดอันดับพฤติกรรมเด็ก อาจจะสร้างไว้วัดในเรื่องของความรับผิดชอบและความเชื่อถือ ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ อิทธิพลต่าง ๆ ทางจิตใจ ฯลฯ

2. แบบตัวเลข (Numerical Rating Scale) สร้างขึ้นโดยใช้รหัสตัวเลขวัดลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล รหัสตัวเลขจัดขึ้นแทนคำบรรยาย เช่น ใช้ 1 หรือ 0 แทนสิ่งที่ไม่เกิดขึ้นเลย 2 นาน ๆ ถึงจะเกิดขึ้นสักครั้ง 3 เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว 4 เกิดขึ้นบ่อย ๆ 5 เกิดขึ้นเป็นประจำ นอกจากนี้อาจจะอยู่ในรูปการถามความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วแปลงตัวหนังสือออกมาเป็นตัวเลข คือ ชอบมากที่สุดคือ 5 ชอบคือ 4 ปานกลางคือ 3 ไม่ชอบคือ 2 ไม่ชอบที่สุดคือ 1

3. แบบกราฟ (Graphic Rating Scale) เป็นการจัดอันดับคุณภาพในแนวเส้นตรงจะอยู่ในรูปแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ แต่ที่นิยมคือ ในแนวนอน เวลาจัดอันดับก็ให้ทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรงนี้

4. แบบเปรียบเทียบ (Comparative Rating Scale) การประเมินในลักษณะนี้ จะมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำสิ่งที่จะวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ว่าแตกต่างจากเกณฑ์มากน้อยเพียงใด เช่น วัดการคัดลายมือของนักเรียน ครูจะมีเกณฑ์การคัดลายมืออยู่แล้ว แล้วเอาผลงานการคัดลายมือของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์นี้ ถ้าใครคัดลายมือแตกต่างจากเกณฑ์นี้ น้อยก็ได้คะแนนมาก และถ้าแตกต่างจากเกณฑ์นี้มากจะได้คะแนนน้อย

5. การจัดอันดับ (Ranking) การประเมินคุณภาพประเภทนี้เป็นการนำเอาคุณลักษณะสิ่งที่จะจัดอันดับนี้มาเปรียบเทียบกับกันก่อน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มก่อน เป็นกลุ่มดี ปานกลาง และเลว จากนั้นในแต่ละกลุ่มนำมาเปรียบเทียบและเรียงอันดับกันใหม่ แล้วจึงนำอันดับรองแต่ละกลุ่มมาเรียงเชื่อมต่อกัน

วิธีที่ช่วยในการประมาณค่า

ประภัสสร นิยมธรรม และศรียา นิยมธรรม (2518 : 83-84) ได้กล่าวถึงวิธีที่เราจะนำมาช่วยในการประมาณค่ามีอยู่ 2 วิธี ดังนี้

1. การรายงานด้วยตนเอง เป็นการประเมินความสามารถของผู้ถูกประเมินเองซึ่งการวัดจะไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร

2. การสังเกต

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525 : 125-126) กล่าวว่า การสังเกตเป็นวิธีวัดผลการศึกษาอย่างหนึ่งที่ทำให้ได้จำนวนหรือคุณภาพเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคลโดยอาศัยประสาทสัมผัสของผู้สังเกต จุดเด่นของการสังเกต คือ ทำให้ทราบพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกมาอย่างเป็นธรรมชาติไม่ใช่พฤติกรรมประดิษฐ์ หรือพฤติกรรมทางอ้อม เหมือนการวัดด้วยข้อสอบ การสังเกตที่ดีจึงควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบของการสังเกต

การสังเกตสามารถใช้เป็นวิธีการวัดคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลทั้งที่เป็นพฤติกรรม การแสดงออกทันทีทันใด เป็นครั้งคราวหรือที่แสดงออกอยู่เป็นประจำจนเป็นปกติวิสัยก็ตาม ในการที่จะสังเกตสิ่งใดนั้น ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ประการคือ

1.1 สิ่งที่จะสังเกต ในทางการศึกษา สิ่งที่ต้องการจะสังเกตก็คือ พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน ส่วนใหญ่จะเป็นคุณลักษณะด้านวิภาววิสัย เช่น ความสนใจ การปรับตัวบุคลิกภาพ เป็นต้น กับคุณลักษณะด้านการปฏิบัติซึ่งได้แก่ วิธีการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและผลงานการปฏิบัติ

1.2 ผู้สังเกต จะใช้ประสาทสัมผัสเป็นเครื่องมือที่จะตรวจสอบหรือจำแนกพฤติกรรม การแสดงออก ซึ่ง ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2528 : 135) ได้กล่าวว่า ผู้สังเกตจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ความตั้งใจของผู้สังเกต (Attention) ในการสังเกตพฤติกรรมของสิ่งใด ผู้สังเกตมีเป้าหมายที่จะสังเกตว่าจะศึกษาสิ่งใด จะต้องสะกดในแว่นในการสังเกตแต่สิ่งนั้น จิตใจไม่ไขว่เขวไปมา และจะต้องสังเกตไปที่ละอย่างอย่างถูกต้อง

- ประสาทสัมผัส (Sensation) ในการสังเกตสิ่งที่กำลังศึกษา ผู้สังเกตจะต้องมีการรับรู้ที่ดี เมื่อรับรู้มาแล้วก็สามารถแปลความหมายออกมาได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องด้วย

2. หลักการสังเกต

2.1 มีจุดมุ่งหมาย ต้องทราบว่า จะสังเกตพฤติกรรมในเรื่องใด พร้อมทั้งต้องแจกแจงการแสดงออกของพฤติกรรมนั้น ให้ละเอียด

2.2 การรับรู้รวดเร็ว ผู้สังเกตสามารถมองเห็นพฤติกรรม หรืออาการที่เด็กแสดงออกมาได้อย่างรวดเร็ว เพราะการแสดงพฤติกรรมบางชนิดเมื่อแสดงออกมาแล้วจะผ่านไปไม่เกิดซ้ำบ่อย ๆ หรือไม่อาจเกิดขึ้นอีกเลยก็ได้

2.3 สังเกตหลายคน หรือหลายครั้ง วิธีการที่จะทำให้ผลการสังเกตที่ได้เป็นที่เชื่อถือได้ หรือมีความเชื่อมั่นสูง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ผู้สังเกตหลายคน เช่น 2-5 คน

2.4 สังเกตให้ตรงกับความจริง การสังเกตที่ดีต้องพยายามให้ได้พฤติกรรมการแสดงออกที่เป็นธรรมชาติที่แท้จริงของเด็กมากที่สุดจึงเกิดคุณภาพ

2.5 มีการบันทึกผล อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ซึ่งการบันทึกมีอยู่ 2 แบบ คือ

2.5.1 บันทึกโดยใช้เครื่องหมายว่าเป็นเด็กแสดงสิ่งนั้นออกมากี่ครั้ง

2.5.2 บันทึกโดยการจัดกลุ่ม

นอกจากนี้ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2528 : 139) ได้กล่าวว่าในการสังเกตนั้นมักจะพบอุปสรรคอยู่หลายประการ ดังต่อไปนี้

1. คนเรามักจะมองเห็นแต่ในสิ่งที่ตนเองรู้ และจะมองดูได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง แต่ถ้าสิ่งใดไม่มีพื้นฐานความรู้มาก่อน มักจะสังเกตไม่ค่อยได้ ดังนั้นในการจะสังเกตพฤติกรรมใดในแต่ละครั้งจะต้องศึกษาอย่างละเอียดลึกซึ้ง

2. คนเรามักจะแปลสิ่งที่พบเห็นโดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นที่ตั้ง และมักจะเชื่อในประสบการณ์ของตนเอง

3. คนเรามักจะมองเห็นสิ่งต่าง ๆ แตกต่างจากสิ่งที่เป็นจริงไม่มากนักน้อย ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

3.1 อารมณ์ (Emotion)

3.2 แรงจูงใจ (Motivation)

3.3 ความรังเกียจ (Prejudice)

3.4 ปัญญา (Mental Set)

3.5 ความรู้สึกในคุณค่าหรือคุณธรรม (Sense of Value)

3.6 สภาพทางด้านร่างกาย (Physical Condition)

3.7 การสรุปผิด (Error of Inference)

แบบทดสอบ

บอสโก และ กุสตัฟสัน (Bosco and Gustafson. 1983 : 2-5) ได้กล่าวถึงเหตุผลว่าทำไมครูผู้สอนจึงใช้แบบทดสอบในกระบวนการเรียนการสอน โดยสรุปเหตุผลได้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียน (Classification of Students)

2. วิเคราะห์ความต้องการและจุดอ่อนของนักเรียน (Diagnosis of Student Needs and Weaknesses)

3. เพื่อประเมินผลการสอนของครู (Evaluation of Instruction)

4. เพื่อประเมินโปรแกรมในการสอน (Evaluation of Program)

5. เพื่อการให้คะแนน (Marking of Grading)

6. เพื่อเป็นแรงจูงใจ (Motivation)

7. เพื่อคิดวิธีการสอน (Instructional Device)

8. เพื่อพยากรณ์ (Prediction)

9. เพื่อการวิจัย (Research)

เป้าหมายของการศึกษานั้นมุ่งพัฒนาคนให้เป็น “คนดี” ดังผู้สอนต้องรู้ว่าความดีนั้นคืออะไร อยู่ที่ไหน และวัดผลอย่างไร ภาระที่สำคัญของผู้สอนในทางปฏิบัติ ได้แก่ การสอนและการทดสอบ กล่าวคือ ครูมีหน้าที่สอนให้นักเรียนมีความรู้และเจริญงอกงามตามจุดมุ่งหมายการสอน และการทดสอบจึงเป็นงานที่ต่อเนื่องกัน และเป็นงานที่ครูทุกคนจะต้องเกี่ยวข้องอยู่ประจำ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงวิธีการวัดผลอยู่เสมอเพื่อให้ผลของการวัดนั้นเที่ยงตรง แน่นนอน ยุติธรรม เด็กเรียนดีขึ้น ครูสอนดีขึ้นเป็นประการสำคัญ การวัดผลและการประเมินผลจะสามารถตรวจสอบได้ว่าคุณภาพของการศึกษาที่จัดขึ้นบรรลุตามเป้าหมายเพียงใด

เมเยอร์ และ เบลช (Mayers and Blesh. 1962 : 181) ได้กล่าวถึงการวัดทักษะทางกีฬาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนทางพลศึกษาเพราะทักษะเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยการประสานงานของอวัยวะในร่างกาย หนึ่งในการเล่นแต่ละประเภทย่อมใช้อวัยวะของร่างกายที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการสร้างแบบทดสอบสำหรับกีฬาแต่ละประเภท จึงจะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง เพื่อให้แบบทดสอบนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

คลาร์ค (Clarke. 1969 : 25) เสนอแนะว่าการเลือกแบบทดสอบที่ดีควรพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้เลือกแบบทดสอบโดยควรมีคำถามดังนี้

1. แบบทดสอบมีคุณภาพที่จะวัดในสิ่งที่เราจะวัดตามที่เรต้องการได้หรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องของความเที่ยงตรง (Validity)

2. แบบทดสอบสามารถสอบได้อย่างถูกต้องแน่นอนหรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องของความเชื่อมั่น และความเป็นปรนัย (Reliability and Objectivity)

3. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสามารถนำไปแปลผลให้สัมพันธ์กับเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ได้

4. แบบทดสอบต้องสิ้นเปลืองงบประมาณน้อย และประหยัดเวลาในการทดสอบ

นอกจากนั้น จอห์นสันและเนลสัน (Johnson and Nelson. 1986 : 44) ยังได้กล่าวว่าแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความแน่นอนในการวัดโดยผู้รับการทดสอบ ทดสอบหลายครั้งได้ผลเช่นเดิม

3. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรเฉพาะกลุ่ม

4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบมีความเป็นมาตรฐานแน่นอน แจ่มชัดในการดำเนินงานและการให้คะแนน

เมื่อมีผู้วัดหลายคนก็ได้คำตอบหรือคะแนนซึ่งเท่ากัน

วิลกูส (Willgoose. 1984 : 21-28) ได้เสนอแนะคุณสมบัติของแบบทดสอบว่า

1. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติที่ดีต้องทำให้ผู้ใช้บรรลุวัตถุประสงค์

2. แบบทดสอบที่ดีต้องเชื่อมั่นได้ คือผลลัพธ์ที่คงที่สม่ำเสมอของเครื่องมือวัดผล

3. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย กล่าวคือ มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

3.1 ความแจ่มชัดในคำสั่ง

3.2 ความแจ่มชัดในการตรวจ

3.3 ความคงที่ในการให้คะแนน

4. แบบทดสอบที่ดีต้องมีมาตรฐาน

5. แบบทดสอบต้องประหยัดด้านอุปกรณ์ สถานที่ เวลา

6. แบบทดสอบที่ดีต้องดึงดูดความสนใจ

7. แบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าอำนาจจำแนก คือ สามารถแบ่งระดับความสามารถของผู้เข้ารับการทดสอบได้อย่างชัดเจน

8. แบบทดสอบที่ดีต้องมีคุณค่าในการพัฒนา คือ สามารถรู้ข้อบกพร่องอันเป็นแนวทางที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้น

สรุปได้ว่า แบบทดสอบที่ดีควรมีคุณลักษณะทางด้าน

1. มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standards) ได้แก่

1.1 ความเป็นปรนัย (Objectivity)

1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3 ความเที่ยงตรง (Validity)

1.4 เกณฑ์ (Norms)

2. มาตรฐานทางการปฏิบัติ (Practical Standards) ได้แก่

2.1 ข้อพิจารณาประกอบการจัดดำเนินการทดสอบ ได้แก่

- อุปกรณ์ (Equipment)

- เวลา (Time)

- เงิน (Money)

- การนำประโยชน์ไปใช้ (Utility)

2.2 คุณค่าในการพัฒนา (Developmental Values)

- ด้านร่างกาย (Physical)

- ด้านจิตใจ (Mental)

- ด้านสังคม (Social)

ความสำคัญของการวัดผลและการประเมินผล

พุนศักดิ์ ประถมบุตร (2532 : 13-15) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผลก่อให้เกิดประโยชน์ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้สอน

- 1.1 ทราบพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียน เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน
- 1.2 ช่วยให้ผู้สามารถกำหนดและปรับปรุงเป้าหมายตามความจริง สำหรับผู้เรียนแต่ละ

ระดับ

- 1.3 ผู้สอนทราบว่า ได้สอนให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด
- 1.4 ช่วยในการประเมินผลและปรับปรุงเทคนิคการสอน
- 1.5 ทำให้ทราบระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน
- 1.6 ช่วยให้ผู้ข้อมูลที่เป็นแนวทางในการเปรียบเทียบระดับสัมฤทธิ์ผลระหว่างผู้เรียน

และเป็นแนวทางในการให้อันดับคะแนนของผู้เรียน

1.7 ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพอเพียงต่อการเลื่อนชั้นสูงขึ้นหรือไม่

2. ประโยชน์ต่อผู้เรียน

- 2.1 ทำให้ทราบระดับความสามารถของตนเองในแต่ละด้าน
- 2.2 ทำให้รู้สิ่งบกพร่องที่ตัวเองต้องรีบแก้ไข หรือ ได้รับการซ่อมเสริม
- 2.3 ช่วยในการเลือกวิชาเรียน
- 2.4 ทำให้รู้ระดับความงอกงามในการเรียนของตนเอง
- 2.5 ทำให้ตื่นตัวและมีความสนใจต่อการเรียน

3. ประโยชน์ในการแนะแนว การวัดและประเมินผล จะทำให้ผู้เรียนได้ทราบสภาพภาพของตนเองว่า มีจุดเด่น จุดด้อยด้านใดบ้าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแนะแนวทางการแก้ปัญหาส่วนตัว การเลือกอาชีพ ตลอดจนการแนะแนวการศึกษาต่อไปได้อย่างเหมาะสม

4. ประโยชน์ในการบริหาร การวัดและการประเมินผล จะช่วยให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารในการตัดสินใจดำเนินการ เช่น การคัดเลือกบุคคล การตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอน การปรับปรุงหลักสูตร หรือ โครงการพลศึกษาในโรงเรียน การจัดหาวัสดุอุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวก ตลอดจนการพิจารณาความดีความชอบ

5. ประโยชน์ด้านการวิจัย การวัด และการประเมินผล ทำให้มองเห็นปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน การบริหาร ที่ควรศึกษาหาความจริง หรือเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา นอกจากนั้น การวัดและการประเมินผลทำให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นในกระบวนการวิจัย

การเลือกเครื่องมือทดสอบ

จอห์นสันและเนลสัน (Johnson and Nelson. 1986 : 63-66) กล่าวว่า ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่จะนำมาใช้ และมีความรู้เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล ดังนี้

1. เลือกเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่น และมีความเที่ยงตรง รวมทั้งเข้าใจเทคนิคการวัดและแหล่งที่มาของความรู้ในการดำเนินงาน

2. การเลือกวิธีการวัด และประเมินแบบทดสอบ

3. เลือกวิธีการเก็บข้อมูลให้มีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่น และประหยัดเวลา

4. สามารถแปลผลการทดสอบให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหารทราบได้

5. สามารถสร้างแบบทดสอบอย่างมีความหมาย และมีจุดมุ่งหมาย

6. สามารถสร้างแบบทดสอบขึ้นเอง โดยไม่เน้นแต่ทางด้านการปฏิบัติแต่เพียงอย่างเดียว ควรมีแบบทดสอบวัดความรู้ด้วย

7. มีความรู้ทางสถิติโดยสามารถแปลผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบอย่างถูกต้อง
ผาณิต บิลมาศ (2526 : 25-26) ได้กล่าวถึงวิธีการเลือกเครื่องมือทดสอบไว้ดังนี้

1. ความเป็นปรนัยสูง (Objectivity)

2. มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability)

3. มีความเที่ยงตรงสูง (Validity)

4. นำไปใช้ได้ (Practical or Utility)

5. ประหยัด (Economic)

6. ให้คุณค่าในการพัฒนา (Developmental Value)

7. ดึงดูดความสนใจ (Interest)

8. ข้อสอบที่คล้ายคลึงกันนำมาแทนกันได้ (Duplicate Form)

9. มีคำแนะนำเดียวกัน (Standardized Direction)

10. มีเกณฑ์ปกติ (Norms) ตรงกับกลุ่มที่ต้องการวัด

11. มีอำนาจจำแนก (Discrimination)

12. มีความยากง่าย (Difficulty)

13. ยุติธรรม (Fair)

14. ความสามารถในการพยากรณ์ (Prediction)

15. มีความเจาะจง (Definite) คือ ทุกคนอ่านแล้วตีความหมายได้แบบเดียวกัน

การสร้างแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบนั้น พุณศักดิ์ ประถมบุตร (2532 : 26) กล่าวว่า การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนการสร้างแบบทดสอบ
2. การสร้างแบบทดสอบ
3. การนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้
4. การประเมินผลแบบทดสอบ
5. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

ผาณิต บิลมาศ (2526 : 258-265) ได้อธิบายถึงรายละเอียดในการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. ศึกษาถึงสภาพปัญหาหรือความจำเป็นสำหรับการสร้างแบบทดสอบ
2. การวิเคราะห์ความสามารถ หรือทักษะที่จะสอบ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การศึกษาทักษะ หรือส่วนประกอบของกิจกรรมจากเอกสารและงานวิจัย สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญในกิจกรรมนั้น ๆ และการนำไปวิเคราะห์ทักษะหรือความถี่ของทักษะนั้น ๆ ที่เกิดขึ้นจากการแข่งขัน
 - 2.1 การออกแบบวิธีการทดสอบ เมื่อได้ทักษะที่สำคัญในกิจกรรมนั้น ๆ แล้ววิธีการต่อไปก็คือ การออกแบบวิธีการทดสอบ
 - 2.2 กำหนดวิธีการให้คะแนน จะกำหนดหลังจากการออกแบบวิธีการทดสอบแล้วโดยมีข้อพิจารณา ดังนี้
 1. การให้คะแนนมีความคล่องจองกับวิธีการทดสอบ
 2. ง่ายในการให้คะแนนนักเรียนแต่ละคน
 3. มีการกำหนดคำสั่งการให้คะแนนที่เด่นชัด ละเอียดและแน่นอน
 4. คะแนนนักเรียนแต่ละคนเป็นอิสระ ไม่ขึ้นกับบุคคลอื่น
 5. มีการทดสอบความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของการให้คะแนน โดยหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบ และต้องมีค่าอยู่ในระดับสูง
3. การเลือกรายการทดสอบไปทดสอบ ควรเลือกรายการทดสอบไปทดสอบหลาย ๆ รายการถ้าหากมีรายการน้อยก็นำไปทดลองทั้งหมด
4. การเลือกเกณฑ์เพื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบใหม่เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (Validity) มีหลักเกณฑ์ดังนี้
 - 4.1 เกณฑ์จากแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบมาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์การทดสอบอย่างเดียว
 - 4.2 เกณฑ์จากการแข่งขัน
 - 4.3 เกณฑ์จากการประเมินค่าของบุคคลหรือผู้เชี่ยวชาญ

5. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ควรพิจารณาดังนี้

5.1 กลุ่มตัวอย่างมีความคล้ายคลึงหรือเหมือนกับนักเรียนที่จะนำแบบทดสอบไปใช้

5.2 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากพอ

5.3 กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่ตรงกับระดับความสามารถตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละรายการ (Reliability of Test and Items) ความเชื่อมั่น หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่จะไปวัดกี่ครั้งกับตัวอย่างเดิมก็จะให้ผลเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงกัน

7. การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ และรายการทดสอบ (Validity of Test and Items) ความเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่วัดได้ตามวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการจะวัด โดยการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบใหม่ไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์

8. การหาค่าความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบ (Interrelation Coefficients) เพื่อใช้ในการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างรายการทดสอบ และความสัมพันธ์ของแต่ละรายการกับคะแนนรวม โดยมีหลักพิจารณา คือ ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละรายการควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับต่ำหรือไม่มีเลย แต่ความสัมพันธ์ระหว่างรายการทดสอบกับคะแนนรวมควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับสูง

9. หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบ และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบกับเกณฑ์

10. คำนวณหาค่าสมการถดถอยของแบบทดสอบ

11. การหาเกณฑ์ (Norms) ของแบบทดสอบ มีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

11.1 ทำจากกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ

11.2 เป็นการสุ่มจากตัวแทนประชากร

11.3 เกณฑ์ต้องใช้เฉพาะกลุ่มที่กำหนดเท่านั้น

11.4 หาเกณฑ์ของข้อย่อยแต่ละข้อก่อน จึงหาเกณฑ์ของแบบทดสอบทั้งฉบับ

สกอต และเฟรนช์ (Scott and French. 1959 : 28-64) ได้กล่าวว่า การสร้างแบบทดสอบให้เหมาะสมกับกีฬา แบบทดสอบควรจะมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. เลือกวัดทักษะที่สำคัญในกีฬานั้น
2. มีความคล้ายคลึงกับสภาพการเล่นมากที่สุด
3. มีผู้รับการทดสอบทีละคน
4. ส่งเสริมท่าทางการเล่นที่ดี
5. มีการนับคะแนนที่แน่นอน
6. มีจำนวนเที่ยวในการทดสอบที่มากพอ
7. มีความน่าสนใจและมีความหมาย

8. มีความยากง่ายพอเหมาะ
9. มีการวิเคราะห์ทางสถิติ
10. มีเกณฑ์ปกติในการแปลความหมาย

แมคคลอย และ ยัง (McCloy and Young. 1954 : 29-36) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของการสร้างแบบทดสอบไว้ดังนี้

1. สามารถให้ความรู้เรื่องการวัดผลเบื้องต้น
2. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความสามารถของผู้รับการทดสอบกับเกณฑ์มาตรฐานได้
3. สามารถรวบรวมคะแนนจากแบบทดสอบต่าง ๆ ได้
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ
5. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรมีมาตรฐาน ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถเข้าใจคำสั่งหรือคำแนะนำในการทดสอบตรงกัน
6. วิเคราะห์ลักษณะของแบบทดสอบให้ตรงตามเนื้อหาที่ศึกษา
7. เลือกวิธีการวัดผลแบบง่าย ๆ และการเลือกแบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรมีลักษณะดังนี้
 - 7.1 ควรใช้อุปกรณ์ที่ไม่แพงจนเกินไป
 - 7.2 ต้องไม่จำกัดในการแสดงออก
 - 7.3 ต้องมีหลักการและเหตุผลเพียงพอ
 - 7.4 ต้องเสริมสร้างและเพิ่มทักษะของผู้เข้ารับการทดสอบ
8. เมื่อสร้างแบบทดสอบแล้ว จะต้องวิเคราะห์เพื่อการศึกษา
 - 8.1 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 - 8.2 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
 - 8.3 ความสามารถนำไปปฏิบัติได้ดีหรือไม่เพียงใด
9. วิเคราะห์แบบทดสอบในขั้นสุดท้าย โดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณแบบพาเซียล
10. สร้างเกณฑ์มาตรฐาน
 - 10.1 มีคู่มือในการให้คะแนนของการสร้างแบบทดสอบโดยคำนึงถึง
 - 10.2 ความมุ่งหมาย
 - 10.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากแบบทดสอบ
 - 10.4 ความจำกัดในการวิจัย
 - 10.5 วิธีการหาความเที่ยงตรง และหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวทำนาย
 - 10.6 วิหาความเชื่อมั่น คำแนะนำขั้นตอนในการทดสอบอย่างสมบูรณ์ ซึ่งต้องมีเครื่องมือตามความจำเป็น และมีเกณฑ์ปกติ

ปัญหาในการสร้างแบบทดสอบ

วิธีการวัดและประเมินผลที่ดี ต้องคำนึงถึงความพอดี ความมีประสิทธิภาพและความคงเส้นคงวาและคุณสมบัติเหล่านี้คือความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัยและความเป็นมาตรฐานนั่นเอง การให้คะแนนในผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน มักประสบปัญหาอันเนื่องมาจากสาเหตุบางประการในการสร้างแบบทดสอบของครู ได้แก่

1. ครูส่วนมากพิจารณาตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยยึดตนเองเป็นหลักไม่มีการวางแผนแน่นอน ทำให้การตัดสินผลสัมฤทธิ์ขาดความเชื่อมั่น
 2. ครูบางคนมีความรู้สึกว่เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินผลการเรียนของนักเรียนมีความยุติธรรมคงที่ตายตัวเปลี่ยนแปลงมิได้
 3. ครูส่วนมากคิดว่าการสร้างแบบทดสอบเป็นของง่ายจะสร้างเมื่อถึงวินาทีสุดท้ายก่อนสอบก็ได้ ทำให้แบบทดสอบไม่สร้างแรงจูงใจแก่นักเรียน
 4. ครูส่วนมากใช้แบบทดสอบที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่สามารถวัดความสามารถที่แท้จริงของเด็กได้
 5. ครูส่วนมากมีความรู้สึกว่เป็นการยากที่จะเข้าใจในหลักการเบื้องต้นของการสร้างแบบทดสอบ ตลอดจนการนำแบบทดสอบไปใช้
 6. การให้คะแนนในการสอบขึ้นอยู่กับงาน ถ้ายากไปเด็กมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมทำ คือทำให้การประเมินผลคลาดเคลื่อน
 7. ครูส่วนมากไม่ใช้เทคนิคเชิงสถิติวิเคราะห์ตรวจสอบแบบทดสอบ
- นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอีก 3 ประการที่ทำให้การวัดผลเป็นปัญหายุ่งยาก ไม่มีมาตรฐาน ได้แก่

1. ข้อบกพร่องเรื่องหน่วยที่ใช้วัด
2. ขาดความเชื่อมั่นในเรื่องของเครื่องมือที่ใช้วัด
3. ความยุ่งยากซับซ้อนของมาตรการที่ใช้วัดหรือของคะแนน (จุฬารัตน์ นาคพงศ์. 2535 ; อ้างอิงมาจาก Ebel. 1965 : 1-21)

ซวาล แพร์ตกุล (2518 : 1-12) ได้กล่าวถึงการใช้แบบทดสอบที่บกพร่องก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ ได้แก่

1. การสร้างแบบทดสอบไม่ถูก หมายถึง
 - 1.1 แบบทดสอบด้อยคุณภาพ
 - 1.2 แบบทดสอบวัดไม่ตรงจุดมุ่งหมายของวิชา
2. การใช้แบบทดสอบไม่ถูก แบ่งเป็น
 - 2.1 การแปลผลการสอบคลาดเคลื่อน

2.2 การใช้ผลการสอบไม่คุ้ม เพราะครูส่วนมากใช้ผลการทดสอบเพื่อตัดสินว่าเด็กได้หรือตก ซึ่งไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แท้ที่จริงทดสอบเพื่อค้นหาและพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

ขอบข่ายของการวัดผลทางพลศึกษา

จรินทร์ ธาณิรัตน์ (จรินทร์ ธาณิรัตน์. 2519 : 7-8) ได้กล่าวว่า เมื่อทราบความมุ่งหมายของหลักสูตร และความมุ่งหมายของการสอนในระดับชั้นเรียนแล้วก็มาพิจารณาว่าจะวัดอะไร เพื่อให้ตรงกับเนื้อหาหรือความมุ่งหมายของระดับนั้น ๆ ควรจะสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการสอน ซึ่งอาจจะวัดในสิ่งต่อไปนี้

1. วัดความรู้ความเข้าใจทางพลศึกษา (Knowledge Test) ได้แก่ การวัดความรู้ความเข้าใจในด้านวิธีการเล่น แบบการเล่น กฎ กติกา ประวัติความเป็นมา ตลอดจนเรื่องของอุปกรณ์การเล่น เป็นต้น

2. วัดทักษะทางกีฬา (Sport Skills Test) ได้แก่ การวัดทักษะการเคลื่อนไหวทางกีฬา อาจเป็นทักษะเบื้องต้น (Basic Skill) ของกีฬาแต่ละประเภทและทักษะการเล่นเป็นชุด (Team Play Skill) หรือทักษะความชำนาญในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมเข้าจังหวะ เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เป็นต้น

3. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) ได้แก่ การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความว่องไว ความอ่อนตัว และความอดทน ซึ่งสมรรถภาพทางกายนี้แสดงออกทางสมรรถภาพทางกลไก เพราะฉะนั้นการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก็สามารถวัดสมรรถภาพทางกายได้ส่วนหนึ่งเช่นเดียวกัน ที่นิยมทดสอบกันอยู่ขณะนี้มียุ 2 ชนิด คือ

3.1 การทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT - International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

3.2 การทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ แห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER - The American Association for Health, Physical Education and Recreation)

4. วัดการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardio-vascular Test) ได้แก่ การทำงานของหัวใจ การหายใจ จำนวนปริมาตรโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ต้องใช้เครื่องมือในการทดสอบประสิทธิภาพและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจจึงบอกถึงสมรรถภาพทางกายเช่นเดียวกัน

5. การวัดเจตคติหรือทัศนคติทางพลศึกษา (Attitude Test) ได้แก่ การวัดในเรื่องต่าง ๆ ที่แสดงออกในทางที่ดี เป็นผลมาจากการเข้าร่วมในกิจกรรมพลศึกษา และการกีฬาดังเช่น

5.1 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาและกีฬา

5.2 เวลามาเรียนและความตั้งใจเรียนอย่างกระตือรือร้น

5.3 การตรงต่อเวลาในการเรียน

5.4 การแต่งกายอย่างเหมาะสมในการเล่นกีฬา

5.5 ความระมัดระวังเอาใจใส่ในการเล่นกีฬา

5.6 รับการบริการช่วยเหลือร่วมมือเป็นพิเศษทางพลศึกษาให้แก่ส่วนรวม

6. **วัดลักษณะความมีน้ำใจนักกีฬาหรือคุณธรรมทางจิตใจ (Sportsmanship)** การสอนสิ่งเหล่านี้เป็นการสร้างคุณธรรมให้แก่เยาวชน เพื่อให้พลเมืองของชาติเป็นประชาชนที่มีน้ำใจเป็นนักกีฬา การวัดผลต้องเน้นเรื่องนี้ ซึ่งอาจวัดในสิ่งต่อไปนี้คือ การรู้จักเสียสละ การรู้จักแพ้การรู้จักชนะและรู้จักถอย การให้ความร่วมมือกับบุคคลอื่น การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยของ เฮอร์ริโบล (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 79-80 ; อ้างอิงมาจาก Theribile. n.d.) เรื่องแบบประเมินทักษะบาสเกตบอล พบว่า ขั้นตอนการประเมินความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล ใช้มาตรฐานในการประเมิน 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และต้องแก้ไข ให้คะแนนเรียงตามลำดับดังนี้ 5, 4, 3, 2 และ 1 ใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน สังเกตให้คะแนนมีค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างการให้คะแนน .63 - .87 และความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน .70 - .86

ข้อชี้แจง : แบบประเมินการให้คะแนนนี้ ใช้ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นเกมบาสเกตบอล เพื่อวัดความสามารถทั้งหมดในการเล่นถ้าครูเห็นว่านักเรียนคนใดคนหนึ่งเล่นได้ดีหรือมีมาตรฐานสูงกว่าแบบวัดนี้หรือต่ำกว่าแบบวัดนี้ก็ให้ปรับบวกคะแนนเพิ่มเข้าไปหรือลบออกตามความเหมาะสมได้

คะแนน	รายละเอียด
5 - ดีมาก (Excellent)	1. ผู้เล่นสามารถครอบครองลูกได้ดีมาก (รวมทั้งการเลี้ยง การส่งและการยิงประตู) 2. ยืนหรือเคลื่อนที่ไปอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ทำให้ทีมได้เปรียบสามารถเคลื่อนไปและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ของเกมได้ในขณะนั้น 3. การวิ่งตัดได้เหมาะสมกับสถานการณ์ 4. ช่วยในการตั้งรับได้ดี เช่น การกันการเลี้ยง กันการยิงประตูและการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

คะแนน	รายละเอียด
4 - ดี (Good)	1. ผู้เล่นสามารถครอบครองลูกได้ดีมากเป็นบางครั้งบางคราว เช่น บางครั้งเลี้ยงได้ดีมากแต่ส่งลูกไม่ดี หรือยิงประตูไม่เข้า 2. ตำแหน่งการยืนดีทำให้ทีมสามารถเป็นฝ่ายรุกและรับได้ทันต่อเวลา 3. บางครั้งไม่วิ่งตัดเมื่อมีโอกาสเหมาะสม 4. บางครั้งไม่ช่วยในการสกัดกั้น การเลี้ยง การกันคนยิงประตูหรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล
3 - ปานกลาง (Average)	1. ผู้เล่นไม่สามารถครอบครองลูกบาสเกตบอลได้อย่างสม่ำเสมอ เช่น บ่อยครั้งที่เลี้ยงเสีย ส่งไม่ดี ยิงประตูไม่ลง 2. ไม่อยู่ในตำแหน่งการยืนที่ดีในการเล่นบ่อยครั้ง ทั้งในการรับและการรุก บางครั้งทำให้การเคลื่อนที่ของทีมเสียเปรียบ 3. บางครั้งวิ่งตัดเมื่อมีโอกาส 4. การยิงประตูหรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล
2 - พอใช้ (Fair)	1. ผู้เล่นควบคุมลูกบาสเกตบอลไม่ได้ หรือบางครั้งอาจเลี้ยงลูกได้ดีแต่ส่งไม่ดี และยิงประตูไม่ลง 2. บางครั้งอยู่ในตำแหน่งที่ดี แต่บางครั้งทำให้ทีมเคลื่อนที่ช้าไป 3. นาน ๆ ครั้งที่จะวิ่งตัดแม้จะโอกาสที่เหมาะสม 4. ในการตั้งรับนาน ๆ ครั้งที่จะช่วยในการสกัดกั้นการเลี้ยง การกันการยิงประตู หรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล
1 - แย่ (Poor)	1. ต้องแก้ไขทักษะพื้นฐานในการครอบครองลูกบาสเกตบอล ขาดความคล่องตัวในการการใช้ทักษะพื้นฐานทั้งการเลี้ยงลูก การส่งและการยิงประตู 2. ขาดความคิดที่จะยืนอยู่หรือเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม 3. ไม่มีการวิ่งตัด 4. ไม่ช่วยในการสกัดกั้นเลย ไม่ว่าจะเป็นการส่งลูก การกันการยิงประตูหรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

โบบริช (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 65-70 ; อ้างอิงมาจาก Bobrich. n.d.) ได้ศึกษาเรื่อง แบบประเมินค่าการเล่นแบดมินตัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือวัดการพัฒนาของทักษะแบดมินตันทั้งหมดของนักเรียนที่เล่นประเภทคู่ เครื่องมือนี้ได้พัฒนามาจากนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา จำนวน 67 คน ระหว่างเริ่มเล่น ความเชื่อมั่นหาโดยการสอบซ้ำและใช้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ตัดสิน 3 คน ทั้งวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) โดยได้ค่า

ส่วนที่ 1 .77 - .87

ส่วนที่ 2 .60 - .83

ข้อพิจารณาสำหรับการดำเนินการ : นักเรียนที่ได้รับการฝึกและครูพลศึกษาที่มีคุณภาพสามารถใช้แบบทดสอบนี้ได้ จะใช้เวลา 20 นาที ต่อครู 1 คน สามารถให้คะแนนนักเรียน 4 คนในการเล่นประเภทคู่

การใช้ : การทดสอบโดยการให้คะแนนใช้เพื่อการให้เกรด หรือการแบ่งกลุ่มในการแข่งขันหรือการวัดผลสัมฤทธิ์ของแต่ละคนนักเรียนโดยทั่วไปเองก็สามารถทำแบบทดสอบนี้ได้

การให้คะแนน

ส่วนที่ 1 ให้คะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 27

ส่วนที่ 2 ให้คะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 16

คะแนนสูงสุดที่จะเป็นได้คือ 43

วิธีการทำมาตราส่วนประเมินค่า แบบทดสอบนี้จะใช้ประเมินรายบุคคลโดยให้เล่นแบดมินตันประเภทคู่ ในส่วนที่ 1 จะประกอบด้วยทักษะ 9 อย่าง ในส่วนที่ 2 จะประกอบด้วย 8 หัวข้อ ที่เป็นความสามารถและเป็นความรู้โดยทั่ว ๆ ไป โดยมีผู้สังเกต และให้คะแนนหัวข้อดังกล่าว แบบทดสอบนี้สร้างไว้เฉพาะผู้ตีด้วยมือขวา

ส่วนที่ 1 ทักษะ (Section I - Skill)

ให้คะแนนจาก 0 ถึง 3 ในแต่ละข้อ

การเลิฟย่าว

0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย

1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อตีลูกชนไก่ที่สูงปานกลางหรือต่ำ หรือลูกพุ่งมาโดยทิศทางที่จะไม่ลงในสนามตรงข้ามหรือออกหรือตกในเขตเลิฟนั้น

2 คะแนน ดี เมื่อลูกชนไก่ที่ดีไปสูงและตกบริเวณกลางสนาม

3 คะแนน ดีมาก เมื่อลูกชนไก่ที่ดีไปสูงและตกลึกหรือมีทิศทางไปยังเส้นหลังหรือมีทิศทางไปยังมุมสนามด้านตรงข้าม

การรับลูกเสิร์ฟยาว

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อเคลื่อนที่ด้านหลังสนาม และมีการทรงตัวที่ดี แต่ลูกชนไก่ที่ตีกลับมาไม่ค่อยดี หรือตีออก หรือตีติดตาข่าย
- 2 คะแนน ดี เมื่อได้เคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปยังด้านหลัง มีการทรงตัวที่ดี และสามารถตีลูกชนไก่ข้ามตาข่ายไปยังสนามตรงข้าม
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อผู้รับมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปยังด้านหลังและไปอยู่ทางด้านหลังของลูกชนไก่ มีการทรงตัวที่ดีมากและตีลูกกลับมาด้วยการตีเหนือศีรษะ หรือการตบไปยังเส้นหรือมีทิศทางไปยังมุมสนามตรงข้าม

การเสิร์ฟสั้น

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อลูกชนไก่ที่ตีสูงกว่า 3 ฟุต เหนือตาข่ายหรือตกเกิน 4 ฟุต จากเส้นเสิร์ฟ
- 2 คะแนน ดี เมื่อลูกชนไก่ที่ตีไปสูงกว่าตาข่าย 1-3 ฟุต และตกภายใน 4 ฟุต จากเส้นเสิร์ฟ
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อลูกชนไก่ที่ตีข้ามใกล้ตาข่ายมาก ลูกไม่สูงขึ้นเมื่อข้ามตาข่าย และตกใกล้เส้นเสิร์ฟสั้นหรือตกที่มุมของสนามตรงข้ามใกล้เส้นเสิร์ฟสั้น

การรับลูกเสิร์ฟสั้น

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อรับกลับมาแต่ตีออก หรือพยายามจะตีกลับ แต่การเคลื่อนไหวช้า การทรงตัวไม่ดีทำให้การตีไม่ดีไปด้วย
- 2 คะแนน ดี เมื่อมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว และสามารถตีลูกกลับมาลงที่สนามตรงข้ามได้
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อผู้รับมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วเข้าไปหาลูกชนไก่ และรับกลับมาอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการตีมือล่าง

การตีลูกโด่ง

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อสามารถทรงตัวดี แต่ลูกที่ตียังใช้ไม่ได้ดี หรือตกล้นไป หรือตีเสีย

- 2 คะแนน ดี เมื่อเคลื่อนที่ให้ตัวอยู่หลังลูก และตีลูกแบบเหนือศีรษะ ลูกชนไก่วิ่งสูง
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อเคลื่อนที่ให้ตัวอยู่หลังลูก และตีลูกแบบเหนือศีรษะอย่างเต็มท่า (Full Swing) ลูกวิ่งสูงและไปตกบริเวณเส้นหลังฝ่ายตรงข้าม

การตีลูกตบ

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อสามารถทรงตัวดี เจ็อไม้ช้า ลูกที่ตีสูงกว่าตาข่ายมาก และลูกวิ่งไปโดยไม่มีทิศทาง
- 2 คะแนน ดี เมื่อเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปอยู่หลังลูก เจ็อไม้เร็ว ข้อมืออ่อน เมื่อตีลูกแล้วลูกวิ่งสู่พื้นด้วยความรวดเร็ว
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปอยู่หลังลูกก่อนที่ลูกจะตก ดีขณะที่ลูกยังอยู่สูงและตีส่วนบนของลูก เจ็อไม้เร็วและข้อพับลงเมื่อไม้กระทบลูกแล้วชนไก่วิ่งไปด้วยความเร็วสูงไปยังลำตัวของฝ่ายตรงข้าม ไปยังเส้นหลัง หรือไปยังเส้นข้าง

การตีลูกล๊อบ

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อร่างกายไม่ได้อยู่ในแนวเดียวกับลูกชนไก์ แต่การตียังไม่แม่นยำ หรือตีเสีย
- 2 คะแนน ดี เมื่อสามารถเคลื่อนตัวให้อยู่ในแนวเดียวกับลูกชนไก์ แต่การตียังไม่แน่นอน หรือทิศทางไม่ดี
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว และให้ลูกชนไก์อยู่ด้านหน้าขวาของลำตัว และจะตีแบบหน้ามือที่เต็มท่า (Full Stroke) จากต่ำไปสูง มีทิศทางไปยังบริเวณกลางสนามฝ่ายตรงข้าม

การตีหลังมือ

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อไม่สามารถเข้าไปทันที่ที่ลูกตก เจ็อไม้มากเกินไป และใช้แต่ข้อมือ ไม่ใช้การเจ็ออย่างเต็มท่าจากไหล่ ทรงตัวไม่ค่อยดี หรือตีโดยไม่สามารถถ่วงน้ำหนักตัวช่วย
- 2 คะแนน ดี เมื่อสามารถเคลื่อนให้ลูกอยู่ทางด้านซ้ายของตัว การเจ็อไม้โดยหน้าไม้ไม่ขนานกับพื้นแต่เป็นมุมขึ้นไปยังลูกชนไก์ หรือสามารถถ่วงน้ำหนักตัวเพื่อช่วยในการตีลูกชนไก์

- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อสามารถเคลื่อนที่ไปอยู่ในแนวเดียวกับลูกและลูกอยู่ทางด้านซ้ายของลำตัว เจ็อมือโดยข้อมือไม่พับมากเกินไปและต่ำ การกระทบลูกแล้วลูกวิ่งไปอย่างรวดเร็วไม่สูงจากตาข่ายมากนัก และถ่าน้ำหนักตัวเพื่อช่วยในการตีลูกชนไก

การตีลูกหยอด

- 0 คะแนน ไม่ได้กระทำทักษะนี้หรือไม่ได้พยายามกระทำเลย
- 1 คะแนน พอใช้ได้ เมื่อไม่สามารถเคลื่อนที่ให้ตัวอยู่ในแนวเดียวกับลูกชนไก ใช้การตีลูกมือล่างแทนการตีแบบเหนือศีรษะ หรือตีลูกเสีย
- 2 คะแนน ดี เมื่อสามารถเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปอยู่ในแนวเดียวกับลูก และตีลูกเหนือศีรษะแต่ตีลูกไปตกหลังเส้นเสิร์ฟสั้น และสูงมากไป หรือตีเร็วไป
- 3 คะแนน ดีมาก เมื่อสามารถเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปอยู่ในแนวเดียวกับลูก ตีลูกที่อยู่ด้านหน้าลำตัว ตีลูกไปและตกลงทันทีด้วยมุมที่ต่ำมาก และตกด้านหน้าของเส้นเสิร์ฟสั้น และตีแบบเหนือศีรษะ และตีช้า ๆ เป็นเหตุให้ฝ่ายตรงข้ามเข้าใจผิด

ส่วนที่ 2 วิธีการ และความรู้ (Section II – Strategies and Knowledge)

ให้คะแนนจาก 0 ถึง 2 คะแนนในแต่ละข้อ

- “ 0 ” เมื่อไม่มีลักษณะดังกล่าว
- “ 1 ” เมื่อมีลักษณะดังกล่าวเป็นบางครั้ง
- “ 2 ” เมื่อมีลักษณะดังกล่าวอยู่เสมอ

วิธีการของการเล่น

1. นักเรียนเคลื่อนที่เข้าหาลูกก่อนลูกจะตก
2. นักเรียนตีลูกชนไกไปยังมุมสนามฝ่ายตรงข้าม
3. นักเรียนตีลูกชนไกไปยังด้านซ้ายของฝ่ายตรงข้าม
4. นักเรียนเล่นในลักษณะเป็นผู้รุกอยู่เสมอ

ความรู้ทั่วไป

1. นักเรียนสามารถนับแต้ม และรู้วิธีการ
2. นักเรียนเล่นโดยมีมารยาทในสนามดี
3. นักเรียนสามารถสาธิต หรือแสดงความรู้ในการเล่น
4. นักเรียนได้แสดงให้เห็นถึงจิตใจ ความรู้สึกและทัศนคติของนักกีฬาที่ดีในสนาม

เมา และยูเซียง (Mao and Youxiang. 1991 : 214) ได้ศึกษาผลการคัดเลือก 3 แบบ ที่มีผลต่อความสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทเบิลเทนนิส โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประสิทธิภาพของการคัดเลือกนักศึกษาโปรแกรมชั้นพื้นฐานของมหาวิทยาลัย วิธีการคัดเลือกมี 3 แบบ คือ

1. คัดเลือกจากผู้มีทักษะ คือ มีการทดสอบภาคปฏิบัติและตัวโปรแกรมในการเล่น
2. คัดเลือกจากผู้สนใจการเข้าร่วมกิจกรรม
3. คัดเลือกจากการทดสอบภาคปฏิบัติ ตัวโปรแกรมการเล่น ความสนใจ และการเข้าร่วมในกิจกรรมและการทดสอบภาคทฤษฎี

ตัวโปรแกรมในการศึกษา ประกอบด้วย แบบทดสอบภาคปฏิบัติ 2 ชุด เกมการเล่น 15 รูปแบบ ระดับความสนใจพฤติกรรมของนักศึกษา การทดสอบภาคทฤษฎีและการวัดทักษะทางด้านเชิงจิตพิสัย การทดลองระหว่างปี 1991 ที่มหาวิทยาลัยโอไฮโอ

ผลการทดลองพบว่า วิธีการคัดเลือกทั้ง 3 แบบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การคัดเลือกในแบบที่ 1 มีคะแนนสูงกว่า และมีโอกาสได้แสดงออกมากกว่าการคัดเลือกในแบบที่ 2 ส่วนการคัดเลือกในแบบที่ 3 มีคะแนนสูงกว่า 2 แบบแรกส่วนนักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกในแบบที่ 2 มีความสนใจสูงกว่าแบบอื่น ๆ

งานวิจัยในประเทศไทย

อานวยโชค รื่นเรือง (2523 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส และในขณะเดียวกันก็ได้สร้างสมการถดถอยพหุคูณ และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาด้วย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนโรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ วัดราชาธิวาส เบญจมราชาลัย สตรีศรีสุริโยทัย และสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน เป็นชาย 227 คน เป็นหญิง 239 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 466 คน แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสประกอบด้วย 5 รายการ คือ

1. การเตะลูก
2. การตีวอลเลย์
3. การเลิฟ
4. การตีโต้ไฟร์แฮนด์
5. การตีโต้แบคแฮนด์

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ คะแนน “ที” ปกติ และสมการถดถอยพหุคูณ แล้วใช้สถิติที (t-test) เพื่อทดสอบความมีระดับนัยสำคัญ ผลการวิจัยปรากฏว่า

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ คือ

1. การเจาะลูก
2. การตีวอลเลย์
3. การเสิร์ฟ
4. การตีโต้โฟร์แฮนด์
5. การตีโต้แบคแฮนด์

โดยแบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงตรงและหาความเชื่อมั่น .81 และ .92 ตามลำดับ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

เกณฑ์ปกติแบ่งระดับความสามารถของทักษะเทเบิลเทนนิส คือ

คะแนน	ระดับ
62.0 - 71.5	ดีมาก
53.0 - 61.5	ดี
34.0 - 52.5	ปานกลาง
26.0 - 33.5	อ่อน
0 - 25.5	อ่อนมาก

ดาร์ณี นวพันธ์ (2528 : 85) ได้ทำการศึกษาแบบประเมินค่าความสามารถลีลาสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นแบบประเมินค่าความสามารถเฉพาะทางทักษะลีลาแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามีจำนวน 16 ข้อ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี ที่ผ่านการเรียนวิชาลีลาศ ปีการศึกษา 2528 จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน โดยใช้บุคคลประเมินค่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรมระหว่าง .8 - 1.00

2. ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง จากคะแนนผู้ประเมินทั้งฉบับกับคะแนนเฉพาะข้อนั้น ๆ มีค่าความเที่ยงตรงทั้ง 16 ข้อ มีคะแนนระหว่าง .3837 - .8550 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยสัมประสิทธิ์แอลฟาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ .8868 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินค่า โดยผู้ประเมิน 3 คน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมิน โดยวิธีแจกแจงที่ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินระหว่าง 4.286 - 14.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัครเนตร มณีนุตร์. (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตาที่มีต่อทักษะเทเบิลเทนนิส ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตา ที่มีต่อทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2531 ของโรงเรียน สุวรรณพลับพลาวิทยาคม (วัดประสาธ) กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย และการคัดเลือกแบบเจาะจง แบ่งออกเป็นสองกลุ่มกลุ่มละ 20 คน คือกลุ่มที่ 1 ฝึกเฉพาะทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตาใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 7 พฤศจิกายน 2531 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2531 โดยฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดีและศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 - 17.30 น. แล้วทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 สำหรับการรับรู้ของตาจะทำการทดสอบหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มฝึกเฉพาะทักษะเทเบิลเทนนิสกับกลุ่มฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตามีคะแนนทักษะเทเบิลเทนนิสไม่แตกต่างกัน
2. กลุ่มฝึกเฉพาะทักษะเทเบิลเทนนิสกับกลุ่มฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตามีคะแนนการรับรู้ของตาไม่แตกต่างกัน
3. กลุ่มฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตาก่อนการฝึกสายตากับหลังการฝึกสายตา มีคะแนนการรับรู้ของตาไม่แตกต่างกัน
4. อัตราเพิ่มคิดเป็นร้อยละ ของผลการทดสอบคะแนนทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตาเพิ่มสูงกว่ากลุ่มฝึกเฉพาะทักษะเทเบิลเทนนิส สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มฝึกเฉพาะทักษะเทเบิลเทนนิสเพิ่มสูงกว่ากลุ่มฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตา ในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

จุฬารัตน์ นาคพงศ์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบที่สร้างมี 2 รายการ คือ

1. ทักษะการเสิร์ฟ
2. การตีลูกกระทบผนังและการตบ

กลุ่มตัวอย่างในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 64 คน จากโรงเรียน 4 แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา แบ่งเป็นกลุ่มที่เป็นนักกีฬา 32 คน จากการเลือกแบบเจาะจง และกลุ่มไม่เป็นนักกีฬา 32 คน จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ จุฬารัตน์ นาคพงศ์ สร้างขึ้นเพื่อหาค่าความเป็นปรนัยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .99 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ จุฬารัตน์ นาคพงศ์ สร้างขึ้นเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของ มอทท์และลอคฮาร์ท เป็นเกณฑ์

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ จุฬารัตน์ นาคพงศ์ สร้างขึ้นเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .95 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยวิธีการทดสอบซ้ำ

สมถวิล ชาญชัย (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบประเมินความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประเมินความสามารถทางทักษะเฉพาะบุคคล ความสามารถในการเล่นเป็นทีม และพฤติกรรมในขณะที่เล่นเป็นทีม แบบประเมินเป็นลักษณะมาตราส่วนประเมินค่ามีจำนวน 11 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนราชประชาสถาลัย (ฝ่ายมัธยม) รัชดาภิเษก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ที่ผ่านการเรียนบาสเกตบอล 1 มาแล้ว และกำลังเรียนบาสเกตบอล 2 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นนักเรียนหญิง 40 คน และนักเรียนชาย 40 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรม เท่ากับ 1.0

2. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน ระหว่างผู้ประเมิน ระหว่างผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 2 ประเมินนักเรียนหญิงเท่ากับ 0.88 และนักเรียนชายเท่ากับ 0.77 ผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 3 ประเมินนักเรียนหญิงเท่ากับ 0.86 และนักเรียนชายเท่ากับ 0.82 และผู้ประเมินคนที่ 2 กับคนที่ 3 ประเมินนักเรียนหญิงเท่ากับ 0.91 และนักเรียนชายเท่ากับ 0.83

อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ประเมินนักเรียนหญิงเท่ากับ 0.91 และประเมินนักเรียนชายเท่ากับ 0.92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของแบบประเมิน พบว่า นักเรียนหญิงทำคะแนนสูงสุดได้ 132 ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 99.50 และทำคะแนนต่ำสุดได้ 70 ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.50 ส่วนนักเรียนชายทำคะแนนสูงสุดได้ 140 ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 99.50 และทำคะแนนต่ำสุดได้ 83 ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1.50

ตรีรัตน์ รอดขวัญ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และประเมินหาความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนโรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รังสิตคลอง 5 จำนวน 100 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง และการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบทักษะกีฬากีฬา เทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ ที่ ตรีรัตน์ รอดขวัญ พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ทักษะ คือ การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ การส่งลูกหน้ามือ การส่งลูกหลังมือ และได้นำแบบทดสอบไปประเมินหาความเที่ยงตรงและความเป็นปรนัย นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาความไวในการสอน ความเที่ยงตรงตามสภาพการณ์ คะแนนจุดตัดความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดความเที่ยงตรงในการจำแนกความรอบรู้ ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น มีดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เท่ากับ .91, .91, .90 และ .90 ตามลำดับ

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ของคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังเรียนของแบบทดสอบรวมและแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความเที่ยงตรงตามสภาพการณ์ของแบบทดสอบรวมและแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง เท่ากับ .97, .87, .96, .94 และ .94 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น เท่ากับ 4, 4, 3 และ 3 ตามลำดับ

5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดแบบทดสอบ เท่ากับ $\pm .41$

6. สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการจำแนกความรอบรู้ของแบบทดสอบรวมทุกทักษะ และแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น เท่ากับ .79, .88, .79, .66 และ .66 ตามลำดับ

7. การประเมินความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ

7.1 การประเมินของครูพลศึกษา 5 ท่าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 ผลการประเมินระหว่างครูพลศึกษาแต่ละท่านและการประเมินโดยเฉลี่ยของครูพลศึกษา 5 ท่าน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .89 และ .98 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอ่างทองจำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นนักศึกษาชายจำนวน 20 คน และนักศึกษาหญิง 20 คน โดยการเจาะจงเลือก ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ จำนวน 242 คน โดยแบ่งเป็น นักศึกษาชาย จำนวน 193 คน และนักศึกษาหญิง จำนวน 49 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ สร้างขึ้นประกอบด้วย 4 รายการคือ

1. แบบทดสอบทักษะการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝาผนัง
 2. แบบทดสอบทักษะการส่งลูกเทเบิลเทนนิส
 3. แบบทดสอบทักษะการตีลูกเทเบิลเทนนิสจากการส่งด้วยเครื่องยิงลูกเทเบิลเทนนิส
 4. แบบทดสอบทักษะการตบลูกเทเบิลเทนนิสจากการส่งด้วยเครื่องยิงลูกเทเบิลเทนนิส
- ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ สร้างขึ้นรวมทุกรายการของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเป็นปรนัย นักศึกษาชาย มีค่าเท่ากับ .844, .790, .851, .981, .989, .994, .996, .985, .990 และ .994 ตามลำดับ และนักศึกษาหญิง มีค่าเท่ากับ .992, .989, .794, .993, .990, .988, .989, .992, .994 และ .986 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ สร้างขึ้นแต่ละรายการมีความเชื่อมั่น นักศึกษาชายมีค่าเท่ากับ .802, .824, .761, .690 และ .891 ตามลำดับ และนักศึกษาหญิงมีค่าเท่ากับ .848, .615, .893, .520 และ .884 ตามลำดับ และรวมทุกรายการมีความเชื่อมั่นนักศึกษาชายมีค่าเท่ากับ .891 และนักศึกษาหญิงมีค่าเท่ากับ .884 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ สร้างขึ้นรวมทุกรายการมีความเที่ยงตรง นักศึกษาชายมีค่าเท่ากับ .900 และนักศึกษาหญิงมีค่าเท่ากับ .949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เกณฑ์ปกติ ในการแบ่งระดับความสามารถในการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่ ปรีชา ศรีเขียวพงษ์ สร้างขึ้น โดยจำแนกความสามารถเป็น 5 ระดับ คือ ดีเลิศ ดี ปานกลาง พอใช้และควรปรับปรุง โดยแบ่งเป็น

เกณฑ์ปกติของนักศึกษาชาย ดังนี้

ระดับดีเลิศ	คะแนน	62 ขึ้นไป
ระดับดี	คะแนน	54 - 61
ระดับปานกลาง	คะแนน	47 - 53
ระดับพอใช้	คะแนน	39 - 46
ระดับควรปรับปรุง	คะแนนต่ำกว่า	38

และเกณฑ์ปกติของนักศึกษาหญิง ดังนี้

ระดับดีเลิศ	คะแนน	63 ขึ้นไป
ระดับดี	คะแนน	55 - 62
ระดับปานกลาง	คะแนน	46 - 54
ระดับพอใช้	คะแนน	38 - 45
ระดับควรปรับปรุง	คะแนนต่ำกว่า	37

สมมิตร ดิลกนิลการ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะการตีลูกหมุนในเทเบิลเทนนิส มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสและสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วย 12 รายการ คือ

1. แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า
2. แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า
3. แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลัง
4. แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า
5. แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้าง
6. แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า
7. แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง
8. แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง
9. แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง
10. แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง
11. แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง
12. แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ นักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนคลองฉนวนวิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ผ่านการเรียนวิชาบังคับเลือกเทเบิลเทนนิสมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคเรียน โดยการสุ่มแบบง่ายและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

นักเรียนชาย 198 คน นักเรียนหญิง 163 คน โดยการสุ่มแบบง่าย การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันและใช้คะแนนที ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ผลการศึกษาพบว่า

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละรายการและทั้งฉบับ มีค่าดังนี้

1.1 แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .89 และ .77 ตามลำดับ

1.2 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบ็คแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .91 และ .79 ตามลำดับ

1.3 แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลัง มีค่าเท่ากับ .86 และ .69 ตามลำดับ

1.4 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบ็คแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .93 และ .75 ตามลำดับ

1.5 แบบทดสอบการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้าง มีค่าเท่ากับ .94 และ .77 ตามลำดับ

1.6 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบ็คแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .94 และ .72 ตามลำดับ

1.7 แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .80 และ .69 ตามลำดับ

1.8 แบบทดสอบการตีโต้แบ็คแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง มีค่า เท่ากับ 80 และ .69 ตามลำดับ

1.9 แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง มีค่า เท่ากับ .51 และ .87 ตามลำดับ

1.10 แบบทดสอบการตีโต้แบ็คแฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง มีค่า เท่ากับ .78 และ .86 ตามลำดับ

1.11 แบบทดสอบการตีโต้โฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .48 และ .74 ตามลำดับ

1.12 แบบทดสอบการตีโต้แบ็คแฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .61 และ .52 ตามลำดับ

1.13 รวมทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .94 และ .87 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความเที่ยงตรงเชิงสภาพของแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .91 และ .71 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .70, .57, .63, .56, .71, .55, .43, .86, .76, .81, .76, .83 และ .71, .64, .70, .65, .61, .63, .74, .66, .64, .63, .62 และ .66 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละรายการและทั้งฉบับ มีค่าดังนี้

4.1 แบบทดสอบการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .92, .87, .87 และ .72, .91, .79 ตามลำดับ

4.2 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .88, .75, .83 และ .70, .82, .87 ตามลำดับ

4.3 แบบทดสอบการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลัง มีค่าเท่ากับ .93, .88, .92 และ .74, .81, .86 ตามลำดับ

4.4 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .83, .89, .79 และ .78, .89, .82 ตามลำดับ

4.5 แบบทดสอบการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้าง มีค่าเท่ากับ .84, .91, .82 และ .74, .89, .80 ตามลำดับ

4.6 แบบทดสอบการเลิร์ฟแบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ .96, .94, .93 และ .79, .88, .85 ตามลำดับ

4.7 แบบทดสอบการตีโต้ไฟร์แฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .61, .65, .62 และ .78, .77, .92 ตามลำดับ

4.8 แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนไปข้างหน้ากระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .77, .83, .75 และ .54, .34, .56 ตามลำดับ

4.9 แบบทดสอบการตีโต้ไฟร์แฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .75, .83, .72 และ .29, .30, .39 ตามลำดับ

4.10 แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนกลับหลังกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .80, .86, .87 และ .60, .22, .45 ตามลำดับ

4.11 แบบทดสอบการตีโต้ไฟร์แฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .86, .82, .84 และ .26, .35, .54 ตามลำดับ

4.12 แบบทดสอบการตีโต้แบคแฮนด์แบบหมุนไปด้านข้างกระทบผนัง มีค่าเท่ากับ .86, .87, .78 และ .21, .38, .21 ตามลำดับ

4.13 รวมทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .88, .93, .93 และ .87, .96, .90 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. เกณฑ์ปกติแบ่งระดับความสามารถในการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสที่
สมมาตร ดิกลนิลการ สร้างขึ้น ได้แก่

ระดับความสามารถ	คะแนนที่นักเรียนชายและคะแนนที่นักเรียนหญิง
สูงมาก	สูงกว่า 66
สูง	56- 66
ปานกลาง	45 -55
ต่ำ	34 - 44
ต่ำมาก	ต่ำกว่า 34

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้ากลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและอุปกรณ์ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการจัดกระทำกับข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว ปีการศึกษา 2541 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนบุญวัฒนา เป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน รวมจำนวน 60 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ (Norms) ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตอำเภอเมือง ซึ่งมีทั้งหมด 8 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตาราง 1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

โรงเรียน	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ราชสีมาวิทยาลัย	310	225	70	-
สุรนารีวิทยา	270	250	-	70
โคราชพิทยาคม	245	230	30	30
รวม	825	705	100	100

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้

- 1.1 การเลิร์ฟโฟร์แฮนด์
- 1.2 การเลิร์ฟแบคแฮนด์
- 1.3 การตีโต้โฟร์แฮนด์
- 1.4 การตีโต้แบคแฮนด์

2. มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ ความสามารถในการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ของผู้เล่นในขณะกำลังแข่งขันเทเบิลเทนนิส ดังนี้

ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน

ซึ่งมาตรฐานค่ามีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่ามี 5 ระดับ เรียงตามลำดับดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ดี
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง ต้องแก้ไข

3. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก

- 3.1 โต๊ะเทเบิลเทนนิส
- 3.2 ตาข่ายเทเบิลเทนนิส
- 3.3 ไม้เทเบิลเทนนิส
- 3.4 ลูกเทเบิลเทนนิส
- 3.5 ถังใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
- 3.6 โต๊ะสำหรับตั้งถังใส่ลูกเทเบิลเทนนิส สูงประมาณ 2 ฟุต
- 3.7 กระดาษกาวขนาด 1 เซนติเมตร
- 3.8 เสายึดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร สูง 12 นิ้ว จำนวน 2 ต้น
- 3.9 เชือกฟาง 1 เส้น
- 3.10 ตลับเทปวัดระยะ
- 3.11 ชอล์คสำหรับตีเส้น
- 3.12 ไม้บันทึกคะแนน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมายของการวัดผลทางด้านทักษะกีฬาในการเรียนเทเบิลเทนนิสของโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย ระเบียบการวัดผล และเนื้อหาวิชาเทเบิลเทนนิส
2. ศึกษาทักษะต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส จากตำรา คู่มือ เอกสาร ประสพการณ์ การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ
3. สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนวิชาเทเบิลเทนนิส และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ความสามารถในการสอนเทเบิลเทนนิส เพื่อกำหนดขอบเขตของการสร้างแบบทดสอบทักษะ และมาตรฐานประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสว่ามีด้านใดบ้าง
4. นำขอบเขตของทักษะที่ได้มาออกแบบวิธีการทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส และวิธีการให้คะแนน โดยพิจารณาจากข้อ 1. – 3.
5. นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส และวิธีการให้คะแนนที่ได้จากข้อ 4. ไปปรึกษาประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจเลือกและแก้ไข
6. นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม คือ
 - 6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำชัย เลวลีย์ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
 - 6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 - 6.3 อาจารย์สุริยะ วิงประวัติ รองหัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย จังหวัดนครราชสีมา
- เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity)
7. นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส และวิธีการให้คะแนนไปปรึกษาประธาน และกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจเลือก และแก้ไข
8. นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้ว จัดเป็นแบบทดสอบทักษะที่มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบุญวัฒนา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งผ่านการเรียนเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว นักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน โดยทำการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาความเชื่อมั่น

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำงานวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อไปติดต่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้อำนวยการโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนสุนทรวิทยา โรงเรียนโคราชพิทยาคมและโรงเรียนบุญวัฒนา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการวิจัย
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ สถานที่และวิธีการทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนัดหมายวันเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมอธิบายและสาธิตวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการปฏิบัติ และการบันทึกผลการทดสอบ ให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน
4. จัดการแข่งขันเทนนิสโดยแบ่งผู้รับการทดสอบเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แยกชายหญิงโดยวิธีการจับฉลาก ในแต่ละกลุ่มให้แข่งขันแบบพบกันหมดโดยใช้การแข่งขันชนะใน 1 เกม คะแนน 21 คะแนน โดยครูพลศึกษาประมาณค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลจากการแข่งขัน
5. นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 5.1 นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง
 - 5.2 นำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส ไปให้ผู้ทดสอบและผู้ประมาณค่า 3 ท่าน นำไปใช้ให้คะแนนของกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำการทดสอบทักษะและประมาณค่าครั้งที่ 1 ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนเหมือนกันทั้ง 3 ท่าน
6. ดำเนินการประเมินกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 6.1 เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ ผู้ทดสอบและผู้ประมาณค่า
 - 6.2 นัดหมายเวลาและชุดที่ใช้ในการเล่นเทนนิส
 - 6.3 ก่อนการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย 10 นาที
 - 6.4 รวบรวมผลที่ได้จากการทดสอบทักษะและประมาณค่าไปวิเคราะห์และแปลผล
7. ศึกษาเกณฑ์ (Norms) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 200 คน
8. ผู้วิจัยควบคุมการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

วิธีจัดการกับข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาวิเคราะห์ในสิ่งต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละรายการ

2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ทดสอบคนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

4. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ประเมินค่า คนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

5. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

7. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้ใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนจากผู้ทดสอบ 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

8. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนของผู้ใช้มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนการประเมินค่า โดยอิสระของผู้ประเมินค่า 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

9. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนของแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

10. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

11. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Correlation)

12. หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติของวิทนีกับซาเบอร์ (Whitney and Sabers)

13. ศึกษาเกณฑ์ (Norms) โดยใช้คะแนนที (T-Score) และแบ่งระดับทักษะเทเบิลเทนนิสเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

14. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยเปิดตารางความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
t	แทน	ค่าสถิติที่ทดสอบนัยสำคัญ
T-Score	แทน	คะแนนที่
Max	แทน	คะแนนสูงสุด
Min	แทน	คะแนนต่ำสุด
A	แทน	ผู้วิจัย
B ₁	แทน	ผู้ทดสอบและผู้ประมาณค่าคนที่ 1
B ₂	แทน	ผู้ทดสอบและผู้ประมาณค่าคนที่ 2
B ₃	แทน	ผู้ทดสอบและผู้ประมาณค่าคนที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละรายการ
2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ทดสอบคนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

4. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ประมาณค่า คนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

5. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

7. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้ใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนจากผู้ทดสอบ 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

8. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนของผู้ประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนการประมาณค่า โดยอิสระของผู้ประมาณค่า 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

9. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนของแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

10. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

11. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติการทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Correlation)

12. หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติของวิทนีกับซาเบอร์ (Whitney and Sabers)

13. ศึกษาเกณฑ์ (Norms) โดยใช้คะแนนที (T-Score) และแบ่งระดับทักษะเทเบิลเทนนิสเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

14. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยเปิดตารางความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละรายการ

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

รายการ	ครั้งที่	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
		$\bar{X}$	S.D.	$\frac{S.D.}{\bar{X}}$	$\bar{X}$	S.D.	$\frac{S.D.}{\bar{X}}$
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	1	35.50	8.90	0.25	32.06	6.98	0.22
	2	35.00	8.73	0.25	32.20	6.64	0.21
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	1	37.36	7.05	0.18	34.06	6.73	0.19
	2	37.30	6.64	0.18	34.06	6.53	0.19
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	1	24.26	4.77	0.19	21.86	4.01	0.18
	2	24.26	4.07	0.17	22.36	3.60	0.16
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	1	26.40	4.04	0.15	22.96	3.81	0.17
	2	26.36	3.77	0.14	23.26	4.02	0.17

จากตาราง 2 แสดงว่า

1. การทดสอบทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ ครั้งที่ 1 สำหรับนักเรียนชายได้คะแนนเฉลี่ย 35.50 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.90 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.25 สำหรับนักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ย 32.06 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.98 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.22

2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นของผู้วิจัย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

รายการ	ครั้งที่	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
		$\bar{X}$	S.D.	$\frac{S.D.}{\bar{X}}$	$\bar{X}$	S.D.	$\frac{S.D.}{\bar{X}}$
ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน	1	2.83	1.23	0.43	2.40	0.93	0.39
	2	2.83	1.11	0.39	2.50	1.00	0.40

จากตาราง 3 แสดงว่า

1. มาตรฐานค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน ครั้งที่ 1 สำหรับนักเรียนชายได้คะแนนเฉลี่ย 2.83 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.43 สำหรับนักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ย 2.40 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.93 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.39

2. มาตรฐานค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน ครั้งที่ 2 สำหรับนักเรียนชายได้คะแนนเฉลี่ย 2.83 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.11 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.39 สำหรับนักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ย 2.50 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย 0.40

3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ทดสอบคนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 คนที่ 2 กับคนที่ 3

ตาราง 4 แสดงค่าความเป็นปรนัย ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะ กีฬาเทเบิลเทนนิส นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้ทดสอบคนที่ 1 คนที่ 2 และคนที่ 3

รายการ	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
	B_1B_2	B_1B_3	B_2B_3	B_1B_2	B_1B_3	B_2B_3
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	0.999**	0.999**	1.000**	1.000**	0.999**	1.000**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	1.000**	0.998**	0.998**	0.999**	0.999**	1.000**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	0.999**	1.000**	0.999**	0.999**	1.000**	0.999**
ทักษะรวม	0.998**	0.998**	0.999**	0.999**	0.999**	0.999**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 4 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและทักษะรวม จากการให้คะแนนของผู้ทดสอบ 3 ท่าน มีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง (r มีค่าระหว่าง 0.998 - 1.000) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากมาตรประมาณค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ประมาณค่า คนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 คนที่ 2 กับคนที่ 3

ตาราง 5 แสดงค่าความเป็นปรนัย ระหว่างคะแนนที่ได้จากมาตรประมาณค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้ประมาณค่าคนที่ 1 คนที่ 2 และคนที่ 3

รายการ	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
	B_1B_2	B_1B_3	B_2B_3	B_1B_2	B_1B_3	B_2B_3
ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน	0.965**	0.918**	0.922**	0.820**	0.874**	0.799**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 5 แสดงว่า มาตรประมาณค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการให้คะแนนของผู้ประมาณค่า 3 ท่าน มีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง (r มีค่าระหว่าง 0.799 - 0.965) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

ตาราง 6 แสดงค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

รายการ	r ของแบบทดสอบ	
	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	0.971**	0.982**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	0.938**	0.972**
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	0.944**	0.946**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	0.920**	0.918**
ทักษะรวม	0.978**	0.990**

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 6 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ละรายการและทักษะรวม ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง (r มีค่าระหว่าง 0.920 - 0.978) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตรประมาณค่ากีฬาทennis สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

ตาราง 7 แสดงค่าความเชื่อมั่น ของมาตรประมาณค่ากีฬาทennis สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

รายการ	r ของมาตรประมาณค่า	
	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง
ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน	0.929**	0.916**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 7 แสดงว่า มาตรประมาณค่ากีฬาทennis สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง (r มีค่า 0.929, 0.916 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตาราง 8 แสดงค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และผู้ทดสอบคนที่ 1 2 และ 3

รายการ	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
	AB ₁	AB ₂	AB ₃	AB ₁	AB ₂	AB ₃
ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์	0.999**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**
ทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์	1.000**	1.000**	0.998**	0.999**	0.999**	0.999**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	1.000**	0.999**	1.000**	1.000**	0.999**	1.000**
ทักษะรวม	0.999**	0.999**	0.998**	0.999**	0.998**	0.999**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 8 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและทักษะรวม มีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง (r มีค่าระหว่าง 0.998 - 1.000) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของมาตรฐานค่ากอล์ฟเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

ตาราง 9 แสดงค่าความเที่ยงตรง ของมาตรฐานค่ากอล์ฟเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 และผู้ประเมินค่าคนที่ 1 2 และ 3

รายการ	นักเรียนชาย			นักเรียนหญิง		
	AB ₁	AB ₂	AB ₃	AB ₁	AB ₂	AB ₃
ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน	0.966**	0.977**	0.932**	0.897**	0.889**	0.898**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 9 แสดงว่า มาตรฐานค่ากอล์ฟเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง (r มีค่าระหว่าง 0.897 - 0.977) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

9. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตาราง 10 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

รายการทดสอบ ของนักเรียนชาย รายการทดสอบ ของนักเรียนหญิง	ทักษะการ เลิร์ฟโฟร์แฮนด์	ทักษะการ เลิร์ฟแบคแฮนด์	ทักษะการ ตีโต้โฟร์แฮนด์	ทักษะการ ตีโต้แบคแฮนด์	ทักษะรวม
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	-	0.595**	0.564**	0.499**	0.870**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	0.709**	-	0.351	0.362	0.795**
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	0.708**	0.596**	-	0.877**	0.825**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	0.481**	0.413	0.835**	-	0.732**
ทักษะรวม	0.897**	0.855**	0.881**	0.725**	-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 10 แสดงว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้

1. ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ และทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.595, 0.564, 0.499$ และ 0.877 ตามลำดับ)

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์และทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.351$ และ 0.362)

2. ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะทุกรายการของนักเรียนชายกับคะแนนทักษะรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.870, 0.795, 0.825$ และ 0.732 ตามลำดับ) แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้

1. ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ และทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.709, 0.708, 0.481, 0.596$ และ 0.835 ตามลำดับ)

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.413$)

2. ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะทุกรายการของนักเรียนหญิงกับคะแนนทักษะรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสทั้ง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.897, 0.855, 0.881$ และ 0.725 ตามลำดับ) แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

10. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ตาราง 11 แสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส

รายการ	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง
ค่าความสัมพันธ์ ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส	0.963**	0.919**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.463$)

จากตาราง 11 แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r = 0.963$ และ 0.919) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

11. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติการทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Correlation)

ตาราง 12 แสดงค่าอำนาจจำแนกของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสแต่ละรายการ ของนักเรียนชาย

รายการ	N _{สูง}	N _{ต่ำ}	Max	Min	r	t
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	15	15	50	20	1.620	6.734**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	15	15	50	25	1.780	7.265**
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	15	15	33	15	0.853	4.672**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	15	15	34	20	1.560	6.589**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 3.012$)

จากตาราง 12 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.672 - 7.265$) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง

ตาราง 13 แสดงค่าอำนาจจำแนกของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสแต่ละรายการ
ของนักเรียนหญิง

รายการ	N _{สูง}	N _{ต่ำ}	Max	Min	r	t
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	15	15	49	20	1.260	4.779**
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	15	15	49	20	1.100	2.529
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	15	15	30	13	1.606	6.674**
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	15	15	29	17	1.390	5.940**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 3.012$)

จากตาราง 13 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิง
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้

ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์และทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีค่า
อำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.779 - 6.674$) มีค่าอำนาจจำแนก
อยู่ในระดับสูง

ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
($t = 2.529$)

12. หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติของวิทนีย์กับซาเบอร์ (Whitney and Sabers)

ตาราง 14 แสดงค่าระดับความยากของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสแต่ละรายการ ของนักเรียนชาย

รายการ	N _{สูง}	N _{ต่ำ}	Max	Min	ระดับความยาก
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	15	15	50	20	.52
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	15	15	50	25	.49
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	15	15	33	15	.51
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	15	15	34	20	.46

จากตาราง 14 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .52, .49, .51 และ .46 ตามลำดับ

ตาราง 15 แสดงค่าระดับความยากของคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสแต่ละรายการ ของนักเรียนหญิง

รายการ	N _{สูง}	N _{ต่ำ}	Max	Min	ระดับความยาก
ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์	15	15	49	20	.41
ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์	15	15	49	20	.48
ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์	15	15	30	13	.52
ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์	15	15	29	17	.49

จากตาราง 15 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .41, .48, .52 และ .49 ตามลำดับ

13. การหาเกณฑ์ (Norms) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตาราง 16 แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)

ระดับความสามารถ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	คะแนนดิบ	T-Score	คะแนนดิบ	T-Score
ดีมาก	49 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป	45 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป
ดี	40 - 48	56 - 65	38 - 44	56 - 65
ปานกลาง	30 - 39	45 - 55	30 - 37	45 - 55
ต่ำ	21 - 29	35 - 44	24 - 29	35 - 44
ต่ำมาก	20 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า	23 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า

หมายเหตุ : ถ้าคะแนนมีเศษทศนิยมให้ถือว่ามีคะแนนความสามารถอยู่ในระดับที่สูงกว่า

จากตาราง 16 แสดงว่า เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	49 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	40 - 48	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	30 - 39	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	21 - 29	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	20 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	45 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	38 - 45	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	30 - 37	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	24 - 29	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	23 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

ตาราง 17 แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟแบคแฮนด์ สำหรับ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)

ระดับความสามารถ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	คะแนนดิบ	T-Score	คะแนนดิบ	T-Score
ดีมาก	48 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป	47 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป
ดี	40 - 47	56 - 65	39 - 46	56 - 65
ปานกลาง	32 - 39	45 - 55	31 - 38	45 - 55
ต่ำ	25 - 31	35 - 44	26 - 30	35 - 44
ต่ำมาก	24 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า	25 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า

หมายเหตุ : ถ้าคะแนนมีเศษทศนิยมให้ถือว่ามีความสามารถอยู่ในระดับที่สูงกว่า

จากตาราง 17 แสดงว่า เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟแบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	48 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	40 - 47	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	32 - 39	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	25 - 31	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	24 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการเลิร์ฟแบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	47 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	39 - 46	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	31 - 38	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	26 - 30	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	25 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

ตาราง 18 แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้ไฟร์แฮนด์ สำหรับ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)

ระดับความสามารถ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	คะแนนดิบ	T-Score	คะแนนดิบ	T-Score
ดีมาก	31 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป	29 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป
ดี	27 - 30	56 - 65	25 - 28	56 - 65
ปานกลาง	22 - 26	45 - 55	21 - 24	45 - 55
ต่ำ	18 - 21	35 - 44	18 - 20	35 - 44
ต่ำมาก	17 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า	17 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า

หมายเหตุ : ถ้าคะแนนมีเศษทศนิยมให้ถือว่ามีความสามารถอยู่ในระดับที่สูงกว่า

จากตาราง 18 แสดงว่า เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้ไฟร์แฮนด์สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	31 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	27 - 30	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	22 - 26	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 21	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้ไฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	29 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	25 - 28	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	21 - 24	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 20	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

ตาราง 19 แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง (N = 100)

ระดับความสามารถ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	คะแนนดิบ	T-Score	คะแนนดิบ	T-Score
ดีมาก	31 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป	30 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป
ดี	28 - 30	56 - 65	26 - 29	56 - 65
ปานกลาง	23 - 27	45 - 55	22 - 25	45 - 55
ต่ำ	19 - 22	35 - 44	18 - 21	35 - 44
ต่ำมาก	18 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า	17 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า

หมายเหตุ : ถ้าคะแนนมีเศษทศนิยมให้ถือว่ามีความสามารถอยู่ในระดับที่สูงกว่า

จากตาราง 19 แสดงว่า เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	31 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	28 - 30	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	23 - 27	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	19 - 22	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	18 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถในการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	30 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	26 - 29	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	22 - 25	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 21	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

ตาราง 20 แสดงเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถทางทักษะรวม สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง (N = 100)

ระดับความสามารถ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	คะแนนดิบ	T-Score	คะแนนดิบ	T-Score
ดีมาก	152 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป	147 ขึ้นไป	66 ขึ้นไป
ดี	131 - 151	56 - 65	126 - 146	56 - 65
ปานกลาง	109 - 130	45 - 55	104 - 125	45 - 55
ต่ำ	89 - 108	35 - 44	85 - 103	35 - 44
ต่ำมาก	88 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า	84 และต่ำกว่า	34 และต่ำกว่า

หมายเหตุ : ถ้าคะแนนมีเศษทศนิยมให้ถือว่ามีความสามารถอยู่ในระดับที่สูงกว่า

จากตาราง 20 แสดงว่าเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถทางทักษะรวมสำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 152 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่ 66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ 131 - 151	หรือคะแนนที่ 56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ 109 - 130	หรือคะแนนที่ 45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ 89 - 108	หรือคะแนนที่ 35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 88 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่ 34 และต่ำกว่า

เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับความสามารถทางทักษะรวม สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 147 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่ 66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ 126 - 146	หรือคะแนนที่ 56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ 104 - 125	หรือคะแนนที่ 45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ 85 - 103	หรือคะแนนที่ 35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 84 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่ 34 และต่ำกว่า

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ประกอบด้วย

1.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส

1.2 มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส

2. เพื่อสร้างเกณฑ์ (Norms) ของความสามารถในการเล่นเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือทดสอบ

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว ปีการศึกษา 2541 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนบุญวัฒนา เป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน รวมจำนวน 60 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ (Norms) ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตอำเภอเมือง ซึ่งมีทั้งหมด 8 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 โรงเรียน จากโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนสุรนารีวิทยา และโรงเรียนโคราชพิทยาคม ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 200 คน เป็นนักเรียนชาย 100 คน นักเรียนหญิง 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้
 - 1.1 การเลิร์ฟโฟร์แฮนด์
 - 1.2 การเลิร์ฟแบ็คแฮนด์
 - 1.3 การตีโต้โฟร์แฮนด์
 - 1.4 การตีโต้แบ็คแฮนด์
2. มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของการวิเคราะห์
ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่า
สัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและ
นักเรียนหญิงแต่ละรายการ
2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่า
สัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียน
หญิง
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬา
เทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ทดสอบคนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1
กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
(Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
4. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) จากคะแนนที่ได้จากมาตรฐานค่ากีฬา
เทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างผู้ประเมินค่า คนที่ 1 กับคนที่ 2
คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ
เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
5. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับ
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของผู้วิจัยครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

7. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้ใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนจากผู้ทดสอบ 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

8. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้ใช้ประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนการประมาณค่า โดยอิสระของผู้ประมาณค่า 3 ท่าน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

9. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนของแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

10. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

11. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติการทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Correlation)

12. หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการ โดยใช้สถิติของวิทนีกับซาเบอร์ (Whitney and Sabers)

13. ศึกษาเกณฑ์ (Norms) โดยใช้คะแนนที (T-Score) และแบ่งระดับทักษะเทเบิลเทนนิสเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

14. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยเปิดตารางความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส แต่ละรายการของนักเรียนชาย มีค่า 24.26 - 37.36 คะแนน และนักเรียนหญิง มีค่า 21.86 - 34.06 คะแนน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส แต่ละรายการของนักเรียนชาย มีค่า 3.77 - 8.90 คะแนน และนักเรียนหญิง มีค่า 3.60 - 6.98 คะแนน

ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส แต่ละรายการ
ของนักเรียนชาย มีค่า 0.14 - 0.25 และนักเรียนหญิง มีค่า 0.16 - 0.22

2. ค่าเฉลี่ยของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส ของนักเรียนชาย มีค่า 2.83
คะแนน และนักเรียนหญิง มีค่า 2.40 คะแนน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส ของนักเรียนชาย มีค่า
1.23 คะแนน และนักเรียนหญิง มีค่า 0.93 คะแนน

ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส ของนักเรียนชาย
มีค่า 0.43 และนักเรียนหญิง มีค่า 0.39

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมทั้งฉบับ มีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ($r = 0.998 - 1.000$)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น มีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ($r = 0.799 - 0.965$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

5. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น แต่ละรายการและรวมทั้งฉบับ มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง ($r = 0.920 - 0.978$)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง ($r = 0.929$ และ 0.916) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01

7. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมทั้งฉบับ มีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง ($r = 0.998 - 1.000$)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8. มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง ($r = 0.897 - 0.977$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01

9. ความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น

9.1 สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟไฟร์
แฮนด์กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์

ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ และทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.595, 0.564, 0.499$ และ 0.877 ตามลำดับ)

คะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ และทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.362$ และ 0.351)

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะทุกรายการของนักเรียนชายกับคะแนนทักษะรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิส มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.870, 0.795, 0.825$ และ 0.732 ตามลำดับ) แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

9.2 สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์ และทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.709, 0.708, 0.481, 0.596$ และ 0.835 ตามลำดับ)

คะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.413$)

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะทุกรายการของนักเรียนหญิงกับคะแนนทักษะรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิส มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.897, 0.855, 0.881$ และ 0.725 ตามลำดับ) แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

10. หาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาทเทนนิส มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.963$ และ 0.919)

11. แบบทดสอบทักษะกีฬาทเทนนิสสำหรับนักเรียนชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.672 - 7.265$) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์และทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.779, 5.940$ และ 6.674 ตามลำดับ) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง

แบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.529$)

12. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .52, .49, .51 และ .46 ตามลำดับ

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .41, .48, .52 และ .49 ตามลำดับ

13. การหาเกณฑ์ (Norms) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบทักษะเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	49 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	40 - 48	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	30 - 39	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	21 - 29	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	20 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะเลิร์ฟโฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	45 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	38 - 45	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	30 - 37	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	24 - 29	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	23 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะเลิร์ฟแบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	48 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	40 - 47	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	32 - 39	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	25 - 31	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	24 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะเลิฟแบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	47 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	39 - 46	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	31 - 38	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	26 - 30	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	25 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	31 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	27 - 30	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	22 - 26	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 21	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	29 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	25 - 28	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	21 - 24	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 20	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	31 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	28 - 30	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	23 - 27	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	19 - 22	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	18 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	30 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ	26 - 29	หรือคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ	22 - 25	หรือคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ	18 - 21	หรือคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ	17 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะรวม สำหรับนักเรียนชาย มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 152 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่ 66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ 131 - 151	หรือคะแนนที่ 56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ 109 - 130	หรือคะแนนที่ 45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ 89 - 108	หรือคะแนนที่ 35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 88 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่ 34 และต่ำกว่า

แบบทดสอบทักษะรวม สำหรับนักเรียนหญิง มีดังนี้

ดีมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 147 ขึ้นไป	หรือคะแนนที่ 66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนดิบ 126 - 146	หรือคะแนนที่ 56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนดิบ 104 - 125	หรือคะแนนที่ 45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนดิบ 85 - 103	หรือคะแนนที่ 35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนดิบ 84 และต่ำกว่า	หรือคะแนนที่ 34 และต่ำกว่า

อภิปรายผล

1. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ละรายการและรวมทั้งฉบับจากการทดสอบของผู้ทดสอบ 3 ท่าน เป็นรายคู่ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r = 0.998 - 1.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสทั้ง 4 รายการ มีค่าความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ซึ่ง ประคอง กรรณสูตร (2534 : 111) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .70 - .90 ถือว่าค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และถ้าสูงกว่า .90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ดังนั้นแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ตามที่ สวัสดิ์ ประทุมราช (2531 : 80-81) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบหรือเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลจะต้องมีความเป็นปรนัย ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 อย่างคือ

1. คำถามชัดเจน ไม่ว่าใครที่อ่านคำถามหรือคำสั่งจะต้องบอกให้ตรงกันว่าข้อสอบหรือข้อคำถามนั้นต้องการอะไร
2. การตรวจให้คะแนนตรงกัน จากคำตอบเดียวกัน การให้คะแนนไม่ว่าใครจะเป็นผู้ตรวจจะต้องให้คะแนนตรงกัน

การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทดสอบของผู้ทดสอบ 3 ท่าน มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r = 0.799 - 0.965$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า มาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส มีค่าความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ซึ่ง

ประกอบ กรรณสูตร (2534 : 111) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .70 - .90 ถือว่าค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และ ถ้าสูงกว่า .90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ดังนั้น มาตรฐานค่ากีฬาทะเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ประมาณค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ละรายการและรวมทั้งฉบับจากการทดสอบซ้ำของผู้ทดสอบคนเดียว มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.920 - 0.978$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาทะเบิลเทนนิส ทั้ง 4 รายการ มีค่าความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง สามารถนำไปใช้ทดสอบทักษะกีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ ซึ่งสอดคล้อง ประคอง กรรณสูตร (2534 : 111) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .70 - .90 ถือว่าค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และถ้าสูงกว่า .90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ดังนั้นถ้าแบบทดสอบทักษะกีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นฉบับนี้ไปใช้ทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่ครั้งก็จะได้ผลหรือคะแนนเหมือนเดิม หรือการวัดแต่ละครั้งจะให้ผลสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นความคงที่แน่นอนของแบบทดสอบ ซึ่งสอดคล้องกับ ผาณิต บิลมาศ (2530 : 39-40) กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบที่ทำการทดสอบโดยผู้ทดสอบคนเดียว ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน ภายใต้เงื่อนไขเดียวกันโดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (Test - Retest) ได้ผลการทดสอบเท่าเดิมหรือใกล้เคียง แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่น

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตรฐานค่ากีฬาทะเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการประมาณค่าซ้ำของผู้ประมาณค่าคนเดียว มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r = 0.929$ และ 0.916) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า มาตรฐานค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส มีค่าความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง สามารถนำไปใช้ประมาณค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ประคอง กรรณสูตร (2534 : 111) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .70 - .90 ถือว่าค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และถ้าสูงกว่า .90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ดังนั้นถ้ามาตรฐานค่ากีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นฉบับนี้ไปใช้ทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่ครั้งก็จะได้ผลหรือคะแนนเหมือนเดิม หรือการวัดแต่ละครั้งจะให้ผลสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นความคงที่แน่นอนของมาตรฐานค่า (ภัทธา นิคมานนท์. 2532 : 52)

3. การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาทะเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ละรายการและทักษะรวมจากการทดสอบของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เป็นรายคู่ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่

($r = 0.998 - 1.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิส ทั้ง 4 รายการ มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง สามารถนำไปใช้ทดสอบทักษะ กีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ คือ สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการ วัดหรือเป็นมาตรประมาณค่าที่วัดได้ตามจุดประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับที่ จอห์นสัน และเนลสัน (Johnson and Nelson. 1986 : 44) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ แสดงว่า แบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรง

การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของมาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับ นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทดสอบของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r = 0.897 - 0.977$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า มาตรประมาณค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสมีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง คือสามารถวัด ในสิ่งที่ต้องการวัดหรือเป็นมาตรประมาณค่าที่วัดได้ตามจุดประสงค์ ซึ่ง สมบูรณ์ ชิตพงษ์ (2526 : 2) กล่าวว่า ถ้าได้ค่าดัชนีที่แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะที่ต้องการวัด กับเครื่องมือที่ใช้ในการวัดนั้น มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .50 เครื่องมือนั้นเป็นตัวแทนลักษณะ เฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น แต่ถ้าได้ต่ำกว่า .50 จะต้องถูกกำจัดออกไปหรือนำไปปรับปรุง แก้ไขให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

4. การหาค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบ ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า

4.1 ค่าความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรายการทดสอบที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 สำหรับนักเรียนชาย คือ ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะ การตีโต้โฟร์แฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ และทักษะการตีโต้ โฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ($r = 0.595, 0.564, 0.499$ และ 0.877 ตามลำดับ) สำหรับนักเรียนหญิง คือ ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟ โฟร์แฮนด์กับทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการ ตีโต้โฟร์แฮนด์ และทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ($r = 0.709, 0.708, 0.481, 0.596$ และ 0.835 ตามลำดับ)

แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในรายการทดสอบ ดังกล่าวมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน วัดในจุดมุ่งหมายเดียวกันพื้นฐานการฝึกทักษะไม่สามารถ แบ่งแยกทักษะออกจากกันได้ สามารถถ่ายโยงกันได้ และแบบทดสอบแต่ละรายการยังมีความ สัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์สูง ก็สามารถใช้แบบทดสอบแทนกันได้เลย เพราะวัดในจุดมุ่งหมายเดียวกัน

ซึ่งสอดคล้องกับ ฆาณิต บิลมาศ (2530 : 45) กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบจะมีค่าของคะแนนที่วัดได้จากทักษะต่าง ๆ เหมือนกัน หรือมีความสัมพันธ์กันสูง หากทักษะเหล่านั้นวัดในจุดมุ่งหมายเดียวกัน

4.2 ค่าความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรายการทดสอบที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับนักเรียนชาย คือ คะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ และทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์ ($r = 0.362$ และ 0.351) สำหรับนักเรียนหญิง คือ คะแนนของแบบทดสอบทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์กับทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ ($r = 0.413$)

แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในแต่ละรายการได้สูง อาจจะทำคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรายการอื่นได้สูงหรือต่ำก็ได้ ในขณะที่เดียวกันกลุ่มตัวอย่างที่ทำคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในแต่ละรายการได้ต่ำอาจจะทำคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรายการอื่นได้ต่ำหรือสูงก็ได้ แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีอิสระในการวัดจากกัน พื้นฐานการฝึกทักษะสามารถแบ่งแยกทักษะออกจากกันได้ และในการฝึกแต่ละทักษะไม่สามารถใช้แบบทดสอบแทนกันได้เลย เพราะวัดในองค์ประกอบที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ สกอตต์ และ เฟรนช์ (Scott and French. 1959 : 41-42) กล่าวว่าคุณสมบัติของแบบทดสอบที่มีความสัมพันธ์ภายในต่ำ แสดงว่าแบบทดสอบแต่ละรายการมีอิสระในการวัดซึ่งกันและกัน หรือวัดในทักษะที่ต่างกัน ดังนั้น แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่ได้แสดงผลข้างต้นไม่สามารถใช้แทนกันได้

4.3 ค่าความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในทุกรายการกับคะแนนรวมทุกรายการ ในรายการทดสอบที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับนักเรียนชาย ($r = 0.870, 0.795, 0.825$ และ 0.732 ตามลำดับ) สำหรับนักเรียนหญิง ($r = 0.897, 0.855, 0.881$ และ 0.725 ตามลำดับ) กล่าวคือ คะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำคะแนนในรายการใดสูงก็จะทำให้คะแนนรวมสูงจึงส่งผลให้ความสัมพันธ์ของแบบทดสอบรวมทุกรายการสูงด้วย ดังนั้นแสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งสอดคล้องกับ ฆาณิต บิลมาศ (2530 : 45) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบใดมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูงแสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังนั้น ถ้านำแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ควรนำไปใช้ทุกรายการ เพราะจะทำให้เกิดความเที่ยงตรง

4.4 ค่าความสัมพันธ์ภายใน (Inter-Correlation Coefficient) ระหว่างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากคะแนนรวมของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสกับมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r = 0.963$ และ 0.919) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ นักเรียนที่ทำคะแนนจากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้คะแนนรวมสูง ก็จะได้คะแนนจากมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สูงด้วย ส่วนนักเรียนที่ทำคะแนนจากมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้คะแนนต่ำ ก็จะได้คะแนนจากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ต่ำด้วย

5. การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ละรายการ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.672 - 7.265$) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทักษะการเลิฟโฟร์แฮนด์ ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์และทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 4.779, 5.940$ และ 6.674 ตามลำดับ) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง จะมีเพียงแบบทดสอบทักษะการเลิฟแบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับปานกลาง ($t = 2.529$) อย่างไรก็ตาม โดยส่วนรวมแล้ว แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าอำนาจจำแนกที่ค่อนข้างสูง ซึ่ง ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2528 : 189) ได้กล่าวว่า ข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า หรือเท่ากับ 1.75 ถือว่าข้อคำถามนั้น จำแนกคนเป็นสองกลุ่มได้ คือสามารถแยกคนเก่งกับคนอ่อนออกจากกันได้ และสอดคล้องกับ วิลกูส (Willgoose. 1984 : 21-28) กล่าวว่าแบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าอำนาจจำแนก คือสามารถแยกความสามารถของผู้รับการทดสอบได้อย่างชัดเจน

6. การหาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .41 - .52 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสมีค่าระดับความยากที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ ประคอง กรรณสูตร (2534 : 273-280) กล่าวไว้ว่า ค่าระดับความยากในการสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง .41 - .60 หรือ ประมาณร้อยละ 50 หมายถึง สัดส่วนหรือร้อยละของผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมดที่สามารถทำแบบทดสอบนั้นได้ ดังนั้น แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไม่ยากและไม่ง่ายจนเกินไป จึงสามารถนำไปใช้ได้

7. เกณฑ์ในการแบ่งระดับความสามารถของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการเปลี่ยนคะแนนดิบทุกรายการเป็นคะแนนที่ (T-Score) เกณฑ์มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก โดยเกณฑ์สร้างขึ้น สำหรับรายการทดสอบแต่ละรายการ ซึ่งแสดงถึงระดับความสามารถ ด้านทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบและแปลความหมายต่อไป แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย (2529 : 26-27) กล่าวไว้ว่า เกณฑ์หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง สามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ ดังนั้น แบบทดสอบที่ดีต้องมีเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรของกลุ่มนั้น ๆ

สรุป

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส และมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นไปตามหลักการการสร้างแบบทดสอบและมาตรฐานค่าที่ดี เมื่อวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่า มีความเป็นปรนัย มีความเชื่อมั่นและมีความเที่ยงตรงอยู่ในระดับสูง และแปลความหมายของคะแนนตรงกับคุณสมบัติของแบบทดสอบและมาตรฐานค่าที่ดี ซึ่งแบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง ดังนั้นแบบทดสอบและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จึงถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ดี ตามที่ ภาณีต บิลมาศ (2526 : 25-26) ได้กล่าวถึง วิธีการพิจารณาเลือกแบบทดสอบคือ

- ความเป็นปรนัย(Objectivity)
- ความเชื่อมั่น (Reliability)
- ความเที่ยงตรง (Validity)
- การนำไปใช้ได้ (Practical or Utility)
- มีเกณฑ์ (Norms)
- มีอำนาจจำแนก (Discrimination)
- มีความยากง่าย (Difficulty)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะของการนำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่าไปใช้

1. ควรนำแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ในการประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ควรทำการทดสอบให้ครบทุกรายการ เพื่อให้ได้ผลครบตามวัตถุประสงค์

3. การนำเกณฑ์ของแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสไปใช้ ควรคำนึงถึง อายุ วุฒิภาวะ และประสบการณ์ของผู้เข้ารับการทดสอบและผู้เข้ารับการประเมินค่าด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่นำเครื่องยิงลูกเทเบิลเทนนิสมาเป็นเครื่องมือในการทดสอบของแต่ละทักษะด้วย

2. ควรนำมาตรฐานค่ากีฬาเทเบิลเทนนิสนี้ไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มการประเมินค่าให้ละเอียดมากยิ่งขึ้นในแต่ละทักษะ เพราะมาตรฐานค่านี้ประเมินค่าโดยภาพรวมของนักเรียนเท่านั้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จรินทร์ ธานีรัตน์. การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2519.
- จุฬารัตน์ นาคพงศ์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- ฉัฐรส บัญชาชาญชัย. การสร้างแบบประเมินและแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.
- ชวาล แพร่ตฤณ. เทคนิคการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2518.
- นำชัย เลวลัย. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทเบิลเทนนิส. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ดารณี นวพันธ์. แบบประเมินค่าความสามารถลีลาสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- ดำรง กิจกุล. คู่มือออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : หมอชาวบ้าน, 2531.
- ดริรัตน์ รอดขวัญ. การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538. อัดสำเนา.
- ประกิจ รัตนสุวรรณ. การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- ประกอบ วรรณสูตร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2534.
- ประชา ทองศิริ. แบบประเมินค่าความสามารถทางกระบี่กระบองสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ประภัสสร นิยมธรรม และ ศรียา นิยมธรรม. การสอนเพื่อบรรดิการ. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต. 2520.
- ปรีชา ศรีเขียวพงษ์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.

ผาณิต บิลมาศ. การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

----- . การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

พูนศักดิ์ ประถมบุตร. การทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ :
โอเดียนสโตร์, 2532.

ภัทรา นิคมานนท์. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบ
และวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม, 2532.

เยาวดี รวงชัยกุล. “หลักการวัดและประเมินผลพลศึกษา,” วารสารครุศาสตร์. 5 :
14 กันยายน - ตุลาคม, 2521.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. มูลสารการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐาน
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

วิเชียร เกตุสิงห์. การวัดผลการศึกษาและสถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาแห่งชาติ, 2517.

วิริยา บุญชัย. การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

วิสุทธิ ศิริอาชาวัฒนา. เทเบิลเทนนิส. กรุงเทพฯ : เอช เอ็น การพิมพ์, 2528.

สมถวิล ชาญชัย. การสร้างแบบประเมินความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

สมบุรณ์ ชิตพงษ์. การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผล. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบและ
วิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

สมมิตร ดิลกนิลการ. การสร้างแบบทดสอบทักษะการตีลูกหมุนในเทเบิลเทนนิส.
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2540. อัดสำเนา.

สวัสดี้ ประทุมราช. แนวคิดเชิงทฤษฎีการวิจัย การวัดผล และประเมินผล. กรุงเทพฯ :
ม.ป.ท., 2531.

สุภาพ วาดเขียน และอรพินทร์ โภชนดา. การประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช, 2518.

แสงโสม ทิพทวี. การสร้างแบบทดสอบทักษะเฉพาะตำแหน่งสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล.
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2534. อัดสำเนา.

- อัครเนตร มณีบุตร. ผลการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกสายตาที่มีต่อทักษะเทเบิลเทนนิส. ปรียนานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์. เอกสารประกอบการสอน วิชา พล 172 เทเบิลเทนนิส 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- อำนวยโชค รื่นเรือง. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- Bosco, James S. and William. F Gustafson. Measurement and Evaluation in Physical Education, Fitness and Sports. Englewood Cliffs, N.J. : Prectice-Hall, 1983.
- Clarke, Harrison H. Application of Measurement to Health and Physical Education. 4th ed. New York : Prentice-Hall Inc., 1969.
- Hopkins, Charles D. and Richard. L Antes. Classroom Measurement and Evaluation. 3rd ed. Itasca, Ill. : F. E. Peacock, 1990.
- Johnson, Barry L. and Jack. K Nelson. "Basic Concepts in Test Evaluation," Practical Measurements for Evaluation in Physical Education. 4th.ed. Minesota : Burgess Internation Group Inc., 1986.
- Mao, Youxiang. The Effects of three Grading Systems on Student Outcome Measures in Table Tennis. The Ohio State University, 1991.
- Marchall, Jon Clark and Loydy Wesley Hales. Classroom Test Construction. California : Addison Wesley Publishing Company, 1971.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education. 5th ed. Philadelphia : W. B. Saunders Co., 1978.
- Mayers, Carton R. and Erwin. T Blesh. Measurement in Physical Education. New York : Ronald Press, 1962.
- McCloy, C. H. and Norma D. Young. Test and Measurement in Health and Physical Education. 3rd ed. New York : Appleton-Century-Crofts, Inc., 1954.
- Noll, Victor H. Introduction to Educational Measurement. 2nd.ed. Boston : Houghton Mifflin Company, 1965.
- Scriven, M. "The Methodology of Evaluation," Curriculum Evaluation. Chicago : Read Menally, 1967.
- Scott, M. Gladys and Ester French. Measurement and Evaluation in Physical Education. Dubuque, Iowa : Wm. C. Brown Co., 1959.

Sklorz, Martin. Table Tennis. 2nd ed. Great Britain : John Blackburn Ltd, 1977.

Willgoose, Carl E. The Curriculum in Physical Education. 4th ed.

Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall, 1984.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่า
กีฬาเทเบิลเทนนิส

อุปกรณ์

1. โต๊ะเทเบิลเทนนิส
2. ตาข่ายเทเบิลเทนนิส
3. ไม้เทเบิลเทนนิส
4. ลูกเทเบิลเทนนิส
5. กล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
6. โต๊ะสำหรับตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส สูงประมาณ 2 ฟุต
7. กระดาษกาวขนาด 1 เซนติเมตร
8. เสาคานเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร สูง 12 นิ้ว จำนวน 2 ต้น
9. เชือกฟาง 1 เส้น
10. ตลับเทปวัดระยะ
11. ซอรัคสำหรับตีเส้น
12. ใบบันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์

1. เตรียมสนาม ทำตารางที่โต๊ะเทเบิลเทนนิสด้านหนึ่งโดยกำหนดดังนี้
 - 1.1 ช่องที่มีหมายเลข 5 อยู่บริเวณมุมทั้งสี่มุมของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาด 1×1 ฟุต
 - 1.2 ช่องที่มีหมายเลข 4 อยู่บริเวณด้านหน้าตรงกลางโต๊ะเทเบิลเทนนิสติดกับตาข่ายเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×3 ฟุต
 - 1.3 ช่องที่มีหมายเลข 3 อยู่บริเวณด้านข้างทั้งสองข้างของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×2.5 ฟุต และอยู่บริเวณด้านหลังตรงกลางติดกับเส้นหลังของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×3 ฟุต
 - 1.4 ช่องที่มีหมายเลข 2 อยู่บริเวณตรงกลางโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 2.5×3 ฟุต
2. บริเวณกึ่งกลางของโต๊ะเทเบิลเทนนิสมีตาข่ายเทเบิลเทนนิสซึ่งอยู่ตลอดแนว
3. บริเวณเสาเทเบิลเทนนิสทั้งสองด้านให้ต่อเสาสูง 12 นิ้วเข้าไปทั้งสองข้าง ข้างละ 1 ต้น และซึ่งเชือกกระหว่างเสาทั้งสองนั้นให้ตึงในแนวนานระดับเดียวกับตาข่ายเทเบิลเทนนิส โดยสูงจากแนวขอบบนของตาข่ายเทเบิลเทนนิสขึ้นไป 10 นิ้ว

4. ตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสบริเวณด้านข้างของโต๊ะเทเบิลเทนนิสห่างประมาณ 1 ฟุต ด้านมือไม้ถนัดของผู้รับการทดสอบ ใส่ลูกเทเบิลเทนนิสสำหรับการทดสอบ จำนวน 20 ลูก

วิธีการทดสอบ

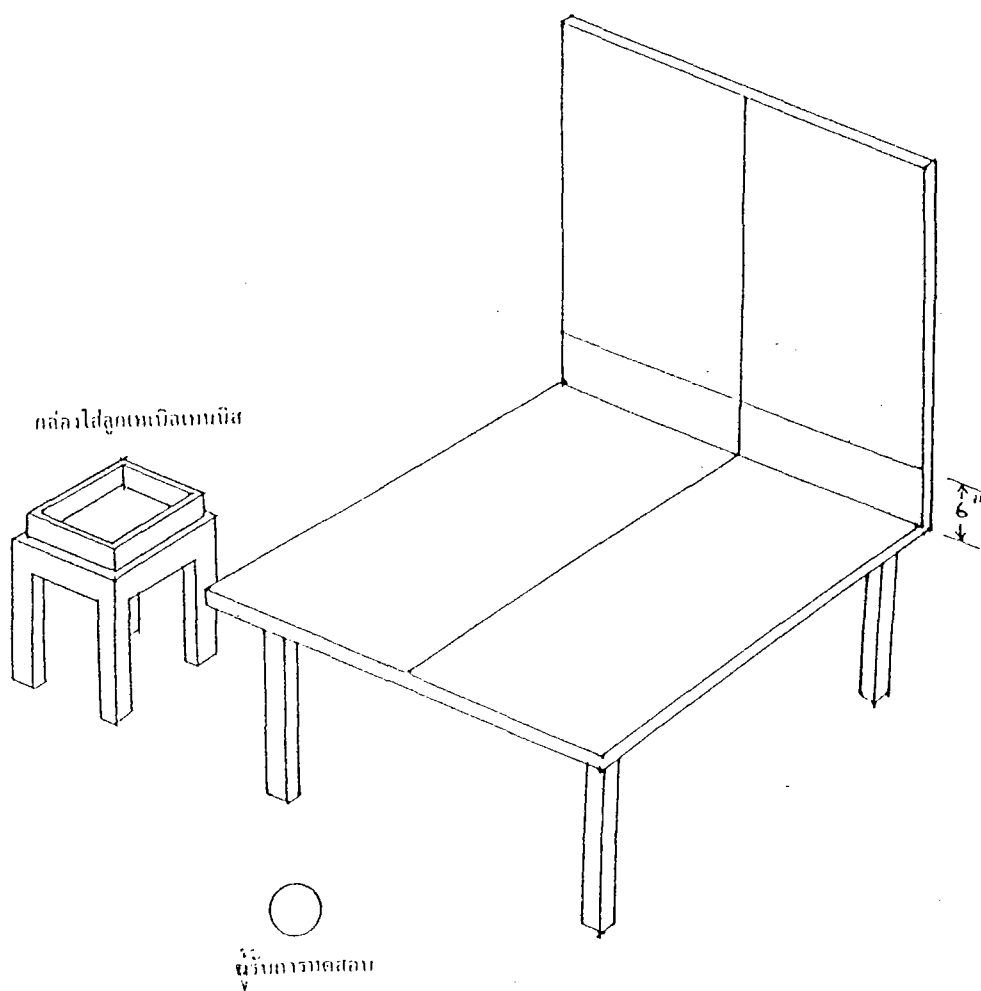
1. ผู้รับการทดสอบทดสอบยืนอยู่บริเวณด้านหลังโต๊ะเทเบิลเทนนิส
2. ให้ทดลองเสิร์ฟโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์ได้อย่างละ 1 ลูก
3. ผู้เข้ารับการทดสอบต้องเสิร์ฟทั้งโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์ อย่างละ 5 ลูก รวมจำนวนการทดสอบทั้งหมด 10 ลูก
4. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสตามกติกาของการเสิร์ฟ โดยให้ลูกเทเบิลเทนนิสลอดใต้เชือกไปลงบนโต๊ะด้านตรงข้ามของตาข่ายเทเบิลเทนนิส
5. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสที่เสิร์ฟไปโดนส่วนของตาข่ายเทเบิลเทนนิส แล้วตกลงด้านช่องตารางคะแนน ให้ “เล็ท” (Let) ให้ทำการเสิร์ฟครั้งนั้นใหม่

การนับคะแนน

1. ให้คะแนนตามจุดที่กำหนดไว้บนโต๊ะเทเบิลเทนนิส เช่น ลูกเทเบิลเทนนิสลง ที่หมายเลข 5 ได้ 5 คะแนน เป็นต้น
2. ลูกเทเบิลเทนนิสตกลงบนเส้นระหว่างคะแนน ให้คะแนนตามช่องที่มีคะแนนมากกว่า
3. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสติดตาข่ายเทเบิลเทนนิส และลูกออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิส ได้ 0 คะแนน
4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสไปสัมผัสลูกเสาหรือข้ามเชือกที่ซิงไว้แล้วตกลงบนโต๊ะเทเบิลเทนนิส ด้านช่องตารางคะแนน ให้ “เล็ท” (Let) ให้ทำการเสิร์ฟครั้งนั้นใหม่
5. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสไปสัมผัสลูกเสาหรือเชือกที่ซิงไว้ แล้วออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิส ได้ 0 คะแนน
6. ถ้าผู้รับการทดสอบโยนลูกเทเบิลเทนนิสแล้วไม่ทำการเสิร์ฟ ปล่อยให้ลูกเทเบิลเทนนิสตกลงบนพื้น ให้ “เล็ท” (Let) ให้ทำการเสิร์ฟครั้งนั้นใหม่ (ห้ามทำการในลักษณะเช่นนี้เกิน 2 ครั้ง ถ้าเกินให้ได้ 0 คะแนน)
7. ถ้าผู้รับการทดสอบโยนลูกเทเบิลเทนนิสแล้วทำการเสิร์ฟ แต่ไม่เทเบิลเทนนิสไม่สัมผัสลูกเทเบิลเทนนิส ให้ได้ 0 คะแนน
8. นำคะแนนทั้ง 10 ครั้งมารวมกัน

แบบทดสอบทักษะการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระแทบผนัง

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์



อุปกรณ์

1. โต๊ะเทเบิลเทนนิส
2. ไม้เทเบิลเทนนิส
3. ลูกเทเบิลเทนนิส
4. กล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
5. โต๊ะสำหรับตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส สูงประมาณ 2 ฟุต
6. ตลับเทปวัดระยะ
7. กระดาษกาวขนาด 1 เซนติเมตร
8. นาฬิกาจับเวลา
9. ชอร์คสำหรับตีเส้น
10. ใบบันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์

1. นำโต๊ะเทเบิลเทนนิสครั้งตัวมาตั้งเป็นฝาผนังและอีกครั้งตัวมาตั้งชิดกันเป็นมุมฉาก
2. โต๊ะเทเบิลเทนนิสที่นำมาเป็นฝาผนัง ให้ตีเส้นตรงขนานโดยวัดจากพื้นโต๊ะเทเบิลเทนนิสที่ชิดอยู่ขึ้นไป 6 นิ้ว ซึ่งเท่ากับความสูงของตาข่ายเทเบิลเทนนิส
3. ตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสบริเวณด้านข้างของโต๊ะเทเบิลเทนนิสห่างประมาณ 1 ฟุต ด้านมือไม้ถนัดของผู้รับการทดสอบ ใส่ลูกเทเบิลเทนนิสสำหรับการทดสอบ จำนวน 20 ลูก

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มทดสอบด้วยการตีโต้ไฟร์แฮนด์ก่อน โดยเริ่มจากคนแรกจนกระทั่งถึงคนสุดท้าย จากนั้นจึงเริ่มทดสอบด้วยการตีโต้แบคแฮนด์ต่อไป
2. ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บริเวณด้านหลังของโต๊ะเทเบิลเทนนิส และถือลูกเทเบิลเทนนิสไว้ในมือ 1 ลูก
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบปล่อยลูกเทเบิลเทนนิสให้กระดอนบนโต๊ะเทเบิลเทนนิส 1 ครั้ง แล้วตีลูกเทเบิลเทนนิสไปกระทบกับโต๊ะเทเบิลเทนนิสที่ตั้งไว้เป็นฝาผนังให้เหนือเส้น 6 นิ้ว เมื่อลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนกลับมาให้กระดอนที่พื้น 1 ครั้งก่อนจึงจะสามารถตีโต้กับไปกระทบผนังได้ และกระทำในลักษณะเดียวกันนี้ติดต่อกันไป เพื่อให้ได้จำนวนครั้งที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 30 วินาที

4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสที่กำลังใช้ในการทดสอบหลุดออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิสหรือหลุดจากการควบคุมสามารถนำลูกเทเบิลเทนนิสสำรองในกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสที่วางไว้ด้านข้างโต๊ะเทเบิลเทนนิสมาตีต่อจนครบเวลา 30 วินาที

การนับคะแนน

1. ให้ทดสอบทักษะละ 2 ครั้ง ๆ ละ 30 วินาที เอาคะแนนครั้งที่ดีที่สุดเป็นผลของการทดสอบ
2. ให้ 1 คะแนนสำหรับการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบผนัง 1 ครั้ง (ไม่นับลูกที่ส่งเริ่มเล่น)
3. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสกระทบผนังต่ำกว่าเส้น 6 นิ้ว จะไม่นับคะแนน
4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสกระทบผนังถูกเส้น 6 นิ้วพอดี ให้ 1 คะแนน
5. การตีที่ไม่ถูกต้องของแต่ละทักษะ จะไม่นับคะแนน เช่น การทดสอบตีโต้ฟรอนต์ถ้าผู้รับการทดสอบตีโต้ด้วยแบคแฮนด์ ลูกนั้นจะไม่นับคะแนน แต่สามารถตีต่อได้จนกว่าจะครบเวลา 30 วินาที

มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง

มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส คือ ความสามารถในการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ของผู้เล่นในขณะกำลังแข่งขันเทเบิลเทนนิส ดังนี้

ความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน

ซึ่งมาตรฐานค่ามีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่ามี 5 ระดับ เรียงตามลำดับดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ดี
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง ต้องแก้ไข

มาตรฐานค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคลระหว่างการแข่งขัน

คะแนน	รายละเอียด
5 - ดีมาก (Excellent)	1. ผู้เล่นสามารถเลิฟได้ดีมากทั้งแบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) และสามารถเลิฟไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ดีมาก หรือเลิฟไปยังตำแหน่งที่ฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถบุกหรือรับการเลิฟนั้นได้ (ทำแต้มจากการเลิฟได้ 3 ครั้งขึ้นไป จากการเลิฟ 5 ครั้ง) 2. ผู้เล่นสามารถตีโต้ตอบได้ดีมากทั้งแบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) ไม่ว่าลูกเทเบิลเทนนิสจะมาทางด้านใดก็ตามและสามารถควบคุมการตีลูกเทเบิลเทนนิสให้ไปยังตำแหน่งที่ไม่เปิดโอกาสให้ฝ่ายตรงข้ามเป็นฝ่ายบุกกลับมาได้ 3. ผู้เล่นสามารถบุกได้อย่างรวดเร็ว ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) เมื่อมีโอกาสในการบุกทุกครั้ง (เมื่อลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนขึ้นสูงกว่าระดับตาข่าย เทเบิลเทนนิส ประมาณ 10 นิ้วขึ้นไป) 4. เมื่อฝ่ายตรงข้ามบุก ผู้เล่นสามารถทำการตั้งรับได้มากที่สุดของการบุก ได้ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand)
4 - ดี (Good)	1. ผู้เล่นสามารถเลิฟได้ดีทั้งแบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) เช่น บางครั้งเลิฟแล้วฝ่ายตรงข้ามบุกไม่ได้แต่รับกลับมาได้เป็นบางครั้งและเลิฟไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ดีหรือเลิฟไปยังตำแหน่งที่ฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถบุกจากการเลิฟนั้นได้ (ทำแต้มจากการเลิฟได้ 2 ครั้ง จากการเลิฟ 5 ครั้ง)

คะแนน	รายละเอียด
4 - ดี (Good)	2. ผู้เล่นสามารถตีโต้ตอบได้ดีทั้งแบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) ไม่ว่าลูกเทเบิลเทนนิสจะมาทางด้านใดก็ตามและสามารถควบคุมการตีลูกเทเบิลเทนนิสให้ไปยังตำแหน่งที่ไม่เปิดโอกาสให้ฝ่ายตรงข้ามเป็นฝ่ายบุกกลับมาได้เป็นบางครั้ง 3. ผู้เล่นสามารถบุกได้ ทั้งแบคแฮนด์หรือโฟร์แฮนด์ (Backhand or Forehand) เมื่อมีโอกาสในการบุกเกือบทุกครั้ง (เมื่อลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนขึ้นสูงกว่าระดับตาข่าย เทเบิลเทนนิส ประมาณ 10 นิ้วขึ้นไป) 4. เมื่อฝ่ายตรงข้ามทำการบุก ผู้เล่นสามารถทำการตั้งรับได้มากของการบุก ได้ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand)
3 - ปานกลาง (Average)	1. ผู้เล่นสามารถเสิร์ฟได้ทั้งแบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) และเสิร์ฟไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้เป็นบางครั้งบางคราว เช่น บางครั้งเสิร์ฟแล้วฝ่ายตรงข้ามรับได้บางครั้งเสิร์ฟแล้วฝ่ายตรงข้ามรับไม่ได้ (ทำแต้มจากการเสิร์ฟได้ 1 ครั้ง จากการเสิร์ฟ 5 ครั้ง) 2. ผู้เล่นสามารถตีโต้ตอบได้ดีทั้ง แบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) และสามารถควบคุมการตีลูกเทเบิลเทนนิสให้ไปยังตำแหน่งที่ไม่เปิดโอกาสให้ฝ่ายตรงข้ามเป็นฝ่ายบุกกลับมาได้น้อยครั้ง 3. ผู้เล่นสามารถบุกได้น้อยครั้ง จากการบุกด้วยแบคแฮนด์หรือโฟร์แฮนด์ (Backhand or Forehand) เมื่อมีโอกาสบุก (เมื่อลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนขึ้นสูงกว่าระดับตาข่าย เทเบิลเทนนิส ประมาณ 10 นิ้วขึ้นไป)

คะแนน	รายละเอียด
3 - ปานกลาง (Average)	4. เมื่อฝ่ายตรงข้ามบุก ผู้เล่นสามารถทำการตั้งรับได้ ปานกลางของการบุก ได้ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand)
2 - พอใช้ (Fair)	1. ผู้เล่นเลิฟแบคแฮนด์หรือโฟร์แฮนด์ (Backhand or Forehand) ได้บางครั้ง เช่น เลิฟแล้วฝ่ายตรงข้ามรับได้ บางครั้งเลิฟแล้วฝ่ายตรงข้ามรับไม่ได้ (ทำแต้มจากการเลิฟได้ 1 ครั้ง จากการเลิฟ 5 ครั้ง) 2. ผู้เล่นสามารถตีโต้ตอบได้ทั้ง แบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) และสามารถควบคุมการตี ลูกเทเบิลเทนนิสให้ไปยังตำแหน่งที่ไม่เปิดโอกาสให้ฝ่ายตรง ข้ามเป็นฝ่ายบุกกลับมาได้น้อยครั้ง 3. ผู้เล่นสามารถบุกได้น้อยครั้ง จากการบุกด้วยแบคแฮนด์ หรือโฟร์แฮนด์ (Backhand or Forehand) เมื่อมีโอกาสใน การบุก (เมื่อลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนขึ้นสูงกว่าระดับตาข่าย เทเบิลเทนนิส ประมาณ 10 นิ้วขึ้นไป) หรือได้พยายามบุก แต่บุกไม่สำเร็จ คือ ไม่ได้คะแนนจากการบุกนั้น ๆ 4. เมื่อฝ่ายตรงข้ามบุก ผู้เล่นสามารถทำการตั้งรับได้ น้อยของการบุก ได้ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) แต่มีความพยายามที่จะรับ
1 - แย่ (Poor)	1. ต้องแก้ไขทักษะพื้นฐานในการเลิฟ แบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) ความแน่นอนในการเลิฟ 2. ขาดความคล่องตัวและความแน่นอนในการตีโต้แบคแฮนด์ และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) ไม่เคลื่อนที่เพื่อเข้า ไปตีลูกเทเบิลเทนนิส 3. ไม่สามารถบุกได้ทั้งแบคแฮนด์และโฟร์แฮนด์ (Backhand and Forehand) หรือไม่พยายามบุกเลยเมื่อมีโอกาสก็ตาม 4. ไม่พยายามทำการตั้งรับเมื่อฝ่ายตรงข้ามบุก

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงคะแนนแบบทดสอบทักษะและมาตรฐานค่า
กีฬาเทเบิลเทนนิส

ตาราง 21 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชาย โดยผู้ทดสอบ
สรินยา แซ่ก้วย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 (N = 30)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบ็คแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบ็คแฮนด์		ทักษะรวม	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	41	40	38	35	25	27	30	30	134	138
2	32	30	40	38	27	27	31	30	130	125
3	28	26	30	28	18	20	25	28	101	102
4	50	48	46	46	22	21	20	22	138	137
5	45	47	28	30	29	29	29	27	131	133
6	37	30	35	34	19	20	25	26	116	110
7	36	35	30	31	31	30	30	30	127	126
8	32	34	28	30	24	25	27	27	111	116
9	40	43	50	50	33	31	32	30	155	154
10	24	23	35	36	19	21	24	25	102	103
11	23	25	34	34	21	22	23	23	101	104
12	35	34	42	40	20	20	21	20	118	114
13	50	50	48	49	27	27	29	29	154	155
14	33	35	35	34	23	24	25	23	116	116
15	37	33	40	38	20	20	21	23	118	114
16	41	38	39	35	26	25	25	25	131	123
17	40	39	42	42	27	23	29	28	138	134
18	21	20	39	37	22	20	25	25	107	102
19	25	27	28	35	17	18	20	19	90	99
20	28	28	30	28	30	29	32	30	120	115
21	31	30	25	28	15	19	20	23	91	100
22	42	40	38	36	29	29	30	32	139	137
23	29	30	35	35	24	24	24	26	112	113
24	35	36	40	43	25	27	29	28	129	134
25	33	34	45	47	28	26	26	27	132	134
26	30	29	33	35	20	20	24	24	107	108
27	49	48	50	45	29	28	31	30	159	161
28	50	48	49	50	31	29	34	35	164	162
29	48	49	38	40	28	29	29	26	143	144
30	20	21	31	30	19	18	22	20	92	89

ตาราง 22 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนหญิง โดยผู้ทดสอบ
สรินยา แซ่ก้วย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 (N = 30)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	25	25	24	25	19	20	21	20	89	90
2	22	24	20	23	17	16	20	20	79	83
3	20	20	28	31	22	22	24	24	94	97
4	35	35	45	42	20	21	18	20	118	118
5	40	41	49	50	28	27	29	30	146	148
6	28	28	29	26	17	18	19	22	93	94
7	35	35	37	37	24	25	27	30	123	127
8	26	26	29	29	20	22	23	22	98	99
9	46	45	37	39	27	29	29	28	139	141
10	33	30	35	34	21	20	22	22	111	106
11	39	37	42	41	25	25	22	21	128	124
12	41	42	40	40	22	22	20	19	123	123
13	29	31	32	31	19	21	20	18	101	100
14	28	28	35	33	18	19	17	20	98	100
15	37	36	29	30	22	21	20	23	108	110
16	29	30	30	30	19	17	22	20	100	97
17	33	32	35	34	27	26	28	31	123	123
18	30	30	38	37	26	25	27	27	121	119
19	49	47	47	48	30	29	29	28	155	152
20	29	28	32	32	15	17	20	19	96	96
21	33	33	29	29	21	23	19	20	102	101
22	30	31	28	28	20	20	18	20	96	99
23	27	28	29	30	24	24	27	27	107	109
24	38	39	31	33	27	27	29	30	125	129
25	41	43	40	42	24	25	27	27	132	137
26	29	31	41	40	22	23	24	25	116	119
27	31	30	35	36	25	26	23	21	114	113
28	30	29	37	35	23	24	24	24	114	112
29	28	29	30	30	19	20	22	22	99	101
30	21	23	29	27	13	17	19	18	82	85

ตาราง 23 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
โดยผู้ทดสอบสุริยะ วิงประวัติ (คนที่ 1) (N = 30)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
1	41	25	38	24	25	21	30	21	134	89
2	32	22	40	20	27	20	31	20	130	79
3	28	20	30	28	18	24	25	24	101	94
4	49	35	46	45	22	18	20	18	137	117
5	45	40	28	49	29	29	29	29	131	146
6	37	28	35	29	19	19	25	19	116	93
7	36	35	30	37	31	27	30	27	127	123
8	32	26	28	29	24	23	27	23	111	98
9	40	46	50	37	33	29	32	29	155	139
10	24	33	35	35	19	22	24	22	102	111
11	23	39	34	42	21	22	23	22	101	128
12	35	41	42	40	20	20	21	20	118	123
13	50	29	48	32	27	21	29	20	154	101
14	33	28	35	35	23	17	25	17	116	98
15	37	37	40	29	20	20	21	20	118	108
16	41	29	39	30	26	22	25	22	131	100
17	40	33	42	35	27	28	29	28	138	123
18	21	30	39	38	22	27	25	27	107	121
19	25	49	28	47	17	29	20	29	90	155
20	28	29	30	32	30	20	32	20	120	96
21	31	33	25	29	15	19	20	19	91	102
22	42	30	38	28	29	18	30	18	139	96
23	29	27	35	29	24	27	24	27	112	107
24	35	38	40	31	25	29	29	29	129	125
25	33	41	45	40	28	27	26	27	132	132
26	30	29	33	41	20	24	24	24	107	116
27	49	31	50	35	29	23	31	23	159	114
28	50	30	49	37	31	24	34	24	164	114
29	48	28	38	30	28	22	29	22	143	99
30	20	21	31	29	19	19	22	19	92	82

ตาราง 24 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
โดยผู้ทดสอบบพดล ฤทธิรงค์ (คนที่ 2) (N = 30)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
1	41	25	38	24	25	21	30	21	134	89
2	32	22	40	20	27	20	31	20	130	79
3	28	20	30	28	18	24	25	24	101	94
4	50	35	46	45	22	18	20	18	138	118
5	45	40	28	49	29	29	29	29	131	146
6	37	28	35	29	19	19	25	19	116	93
7	36	35	30	37	31	27	30	27	127	123
8	32	26	28	29	24	23	27	23	111	98
9	40	46	50	37	33	29	31	29	154	139
10	24	33	35	35	19	22	24	22	102	111
11	23	39	34	42	21	22	23	22	101	128
12	35	41	42	40	20	20	21	20	118	123
13	50	29	48	32	27	20	29	20	154	100
14	33	28	35	35	23	17	25	17	116	98
15	37	37	40	29	20	20	21	20	118	108
16	41	29	39	30	26	22	25	22	131	100
17	40	33	42	35	27	28	29	28	138	123
18	21	30	39	38	22	27	25	27	107	121
19	25	49	28	47	17	29	20	29	90	155
20	28	29	30	32	30	20	32	20	120	96
21	31	33	25	29	15	19	20	19	91	102
22	42	30	38	28	29	18	30	18	139	96
23	29	27	35	29	24	27	24	27	112	107
24	35	38	40	31	25	29	29	29	129	125
25	33	41	45	40	28	27	26	27	132	132
26	30	29	33	41	20	24	24	24	107	116
27	49	31	50	35	29	23	31	23	159	114
28	50	30	49	37	31	24	34	24	164	114
29	48	28	38	30	28	22	29	22	143	99
30	20	21	31	29	19	19	22	18	92	81

ตาราง 25 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
โดยผู้ทดสอบดุสิต วาสูเทพ (คนที่ 3) (N = 30)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
1	41	25	38	24	25	21	30	21	134	89
2	32	22	40	20	27	20	31	20	130	79
3	28	20	30	28	19	24	25	24	102	94
4	50	35	46	45	22	18	20	18	138	118
5	45	40	28	49	29	29	29	29	131	146
6	37	28	35	29	19	19	25	19	116	93
7	36	35	30	37	31	27	30	27	127	123
8	32	26	28	29	24	23	27	23	111	98
9	40	46	50	37	33	29	32	29	155	139
10	24	33	35	35	19	22	24	22	102	111
11	23	39	34	42	21	22	23	22	101	128
12	35	41	42	40	20	20	21	20	118	123
13	50	29	48	32	28	20	29	20	155	100
14	33	28	35	35	23	17	25	17	116	98
15	37	37	40	29	20	20	21	20	118	108
16	41	29	39	30	26	22	25	22	131	100
17	40	33	42	35	27	28	29	28	138	123
18	21	30	39	38	22	27	25	27	107	121
19	25	49	28	47	17	29	20	29	90	155
20	28	29	30	32	30	20	32	20	120	96
21	31	33	25	29	15	19	20	19	91	102
22	42	30	38	28	29	18	30	18	139	96
23	29	27	35	29	24	27	24	27	112	107
24	35	38	40	31	25	29	29	29	129	125
25	33	41	45	40	28	27	26	27	132	132
26	30	29	33	41	20	24	24	24	107	116
27	49	31	50	35	29	23	31	23	159	114
28	50	30	49	37	31	24	34	24	164	114
29	48	28	38	30	28	22	29	22	143	99
30	20	21	31	29	19	19	22	19	92	82

ตาราง 26 แสดงผลการแข่งขันและคะแนนการประมาณค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคล ระหว่างการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยผู้ประมาณค่า สรินยา แซ่ก๊วย (N = 30)

ลำดับที่	กลุ่มที่	ชาย			หญิง		
		1	2	ผลการแข่งขัน	1	2	ผลการแข่งขัน
1	1	4	4	1	1	2	4
2	1	3	4	2	1	1	5
3	1	2	2	5	2	2	3
4	1	4	4	3	2	2	2
5	1	3	3	4	4	5	1
6	2	2	2	4	2	2	3
7	2	3	2	2	3	3	2
8	2	2	2	3	2	2	4
9	2	5	5	1	4	4	1
10	2	2	2	5	2	2	5
11	3	2	2	3	3	3	2
12	3	2	2	2	3	3	1
13	3	5	4	1	2	2	3
14	3	2	2	4	2	2	5
15	3	2	2	5	2	2	4
16	4	3	3	2	2	1	5
17	4	4	4	1	3	3	2
18	4	2	2	4	2	2	4
19	4	1	2	5	5	5	1
20	4	2	3	3	2	3	3
21	5	1	1	5	2	3	3
22	5	4	4	1	2	2	5
23	5	2	2	4	2	2	4
24	5	3	3	2	3	3	2
25	5	3	3	3	4	4	1
26	6	2	2	4	3	3	1
27	6	5	5	1	2	2	2
28	6	5	4	2	2	2	3
29	6	4	4	3	2	2	4
30	6	1	1	5	1	1	5

ตาราง 27 แสดงคะแนนการประมาณค่าความสามารถในการใช้ทักษะเฉพาะตัวบุคคล
ระหว่างการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยผู้ประมาณค่า 3 คน (N = 30)

ลำดับที่	สุริยะ วิงประวัตติ (คนที่ 1)		นพดล ฤทธิรงค์ (คนที่ 2)		ดุสิต วาสุเทพ (คนที่ 3)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1	4	1	4	1	4	1
2	3	2	3	2	3	1
3	2	2	2	2	2	2
4	4	2	4	2	4	2
5	3	5	3	4	2	5
6	2	2	2	2	2	2
7	3	3	3	3	3	3
8	2	2	2	1	2	2
9	5	4	4	4	4	4
10	2	2	2	2	2	1
11	2	3	3	3	2	3
12	2	3	2	2	3	3
13	5	2	5	2	4	2
14	2	2	2	2	2	1
15	3	2	2	3	2	2
16	3	3	3	2	3	2
17	4	3	4	3	4	3
18	2	2	2	3	2	2
19	1	5	1	5	2	5
20	2	2	2	2	2	2
21	1	2	1	2	1	3
22	4	1	4	2	4	2
23	2	2	2	2	2	2
24	3	3	3	3	3	3
25	3	4	3	4	3	3
26	2	3	2	4	2	3
27	5	2	5	2	5	2
28	5	3	5	2	5	3
29	4	2	4	2	4	2
30	1	2	1	1	2	1

ตาราง 28 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนชาย (N = 100)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบ็คแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบ็คแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
1	39	55	25	35	25	52	30	62	119	50
2	32	47	49	68	27	57	31	64	139	60
3	37	53	30	42	18	36	25	50	110	45
4	50	67	40	56	22	45	20	37	132	56
5	45	62	38	53	29	62	29	59	141	61
6	28	43	35	49	19	38	25	50	107	44
7	36	52	32	45	20	40	25	50	113	47
8	18	32	29	41	24	50	27	54	98	39
9	40	56	30	42	29	62	32	67	131	56
10	35	51	35	49	19	38	24	47	113	47
11	23	37	29	41	21	43	23	45	96	38
12	35	51	43	60	20	40	21	40	119	50
13	50	67	46	64	27	57	29	59	152	66
14	33	48	35	49	23	48	25	50	116	48
15	37	53	40	56	25	52	25	50	127	54
16	41	57	39	54	26	55	25	50	131	56
17	36	52	38	53	24	50	28	57	126	53
18	25	39	39	54	22	45	25	50	111	46
19	29	44	28	39	17	33	20	37	97	39
20	37	53	41	57	29	62	30	62	137	59
21	31	46	29	41	15	29	20	37	95	38
22	42	58	38	53	29	62	30	62	139	60
23	43	59	50	69	24	50	27	54	144	62
24	35	51	40	56	21	43	28	57	124	52
25	33	48	45	62	28	60	26	52	132	56
26	16	29	21	30	18	36	24	47	79	30
27	49	66	30	42	29	62	31	64	139	60
28	50	67	46	64	31	67	34	72	161	70
29	48	65	38	53	28	60	29	59	143	62
30	20	34	35	49	19	38	22	42	96	38

ตาราง 28 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
31	40	56	37	52	25	52	26	52	128	54
32	30	45	28	39	21	43	24	47	103	42
33	26	40	28	39	18	36	20	37	92	37
34	48	65	39	54	21	43	22	42	130	55
35	47	64	30	42	29	62	27	54	133	57
36	30	45	34	48	20	40	26	52	110	45
37	35	51	37	52	27	57	23	45	122	51
38	34	50	41	57	25	52	27	54	127	54
39	43	59	33	46	29	62	27	54	132	56
40	23	37	26	37	19	38	18	32	86	34
41	25	39	17	25	22	45	23	45	87	34
42	34	50	35	49	20	40	20	37	109	45
43	50	67	50	69	32	70	29	59	161	70
44	35	51	34	48	24	50	23	45	116	48
45	33	48	38	53	20	40	23	45	114	47
46	38	54	35	49	25	52	25	50	123	52
47	39	55	42	58	23	48	28	57	132	56
48	20	34	37	52	20	40	25	50	102	41
49	27	42	35	49	18	36	21	40	101	41
50	39	55	42	58	29	62	30	62	140	60
51	30	45	28	39	19	38	23	45	100	40
52	40	56	36	50	29	62	30	62	135	58
53	30	45	35	49	24	50	26	52	115	48
54	36	52	43	60	27	57	28	57	134	57
55	34	50	47	65	26	55	27	54	134	57
56	29	44	35	49	20	40	24	47	108	44
57	48	65	45	62	28	60	30	62	151	65
58	48	65	50	69	29	62	35	74	162	71
59	49	66	40	56	29	62	26	52	144	62
60	21	35	30	42	18	36	20	37	89	35

ตาราง 28 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลิฟไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
61	25	39	38	53	26	55	27	54	116	48
62	34	50	40	56	20	40	24	47	118	49
63	42	58	30	42	28	60	30	62	130	55
64	35	51	46	64	29	62	35	74	145	63
65	28	43	30	42	29	62	26	52	113	47
66	35	51	30	42	18	36	20	37	103	42
67	30	45	30	42	24	50	23	45	107	44
68	19	33	28	39	19	38	23	45	89	35
69	25	39	18	26	19	38	17	30	79	30
70	48	65	40	56	28	60	26	52	142	61
71	37	53	34	48	28	60	30	62	129	55
72	36	52	42	58	29	62	30	62	137	59
73	30	45	38	53	29	62	26	52	123	52
74	38	54	35	49	24	50	25	50	122	51
75	27	42	32	45	20	40	19	35	98	39
76	20	34	39	54	24	50	25	50	108	44
77	49	66	42	58	31	67	29	59	151	65
78	24	38	39	54	23	48	20	37	106	43
79	22	36	18	26	20	40	17	30	77	29
80	21	35	30	42	19	38	23	45	93	37
81	16	29	25	35	25	52	23	45	89	35
82	31	46	38	53	27	57	29	50	125	53
83	41	57	35	49	27	57	21	40	124	52
84	48	65	40	56	29	62	25	50	142	61
85	31	46	45	62	31	67	29	59	136	58
86	30	45	33	46	20	40	24	47	107	44
87	39	55	45	62	28	60	23	45	135	58
88	48	65	49	68	29	62	30	62	156	68
89	35	51	38	53	21	43	27	54	121	51
90	34	50	31	43	19	38	25	50	109	45

ตาราง 28 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
91	37	53	36	50	24	50	21	40	118	49
92	35	51	29	41	24	50	26	52	114	47
93	42	58	40	56	29	62	25	50	136	58
94	38	54	29	40	23	48	19	35	109	45
95	29	44	38	53	19	38	18	32	104	42
96	18	32	26	37	18	36	16	27	78	30
97	30	45	42	58	24	50	20	37	116	48
98	35	51	38	53	26	55	21	40	120	50
99	24	38	18	26	19	38	23	45	84	33
100	45	61	49	68	28	60	32	67	154	67

ตาราง 29 แสดงคะแนนการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสนักเรียนหญิง (N = 100)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟโฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
1	38	56	42	59	20	42	23	48	123	54
2	25	38	18	29	17	34	20	40	80	33
3	29	43	34	49	22	48	24	51	109	47
4	35	52	45	63	20	42	18	35	448	52
5	42	61	49	68	28	64	29	64	148	67
6	28	42	29	43	19	39	24	51	100	43
7	28	42	34	49	24	53	27	59	113	49
8	47	68	43	61	20	42	23	48	133	59
9	18	28	27	40	16	31	19	37	80	33
10	24	36	22	34	21	45	22	45	89	37
11	39	57	42	59	29	67	25	54	135	60
12	41	60	40	57	28	64	30	67	139	62
13	34	50	38	54	19	39	20	40	111	48
14	28	42	35	50	18	67	17	32	98	42
15	34	50	28	42	22	48	20	40	104	45
16	29	43	30	44	22	48	26	56	107	46
17	33	49	35	50	27	61	28	62	123	54
18	30	45	38	54	26	58	23	48	117	51
19	49	71	50	69	30	70	34	78	163	74
20	50	73	45	63	28	64	27	59	150	68
21	33	49	29	43	21	45	19	37	102	44
22	30	45	28	42	20	42	18	35	96	41
23	27	41	29	43	24	53	27	59	107	46
24	38	56	31	45	27	61	26	56	122	54
25	41	60	40	57	24	53	27	59	132	59
26	35	52	29	43	22	48	24	51	110	48
27	31	46	35	50	25	56	23	48	114	49
28	28	42	35	50	23	50	24	51	110	48
29	28	42	30	44	19	39	22	45	99	43
30	45	66	38	54	28	64	27	59	138	62

ตาราง 29 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลิฟไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิฟแบคแฮนด์		ทักษะการตีโต้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการตีโต้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
31	38	56	31	45	27	61	26	56	122	54
32	35	52	30	44	21	45	20	40	106	46
33	35	52	29	43	22	48	24	51	110	48
34	31	46	35	50	25	56	23	48	114	49
35	28	42	35	50	23	50	24	51	110	48
36	38	56	42	59	20	42	23	48	123	54
37	25	38	18	29	17	34	20	40	80	33
38	31	46	35	50	22	48	25	54	113	49
39	29	43	30	44	22	48	26	56	107	46
40	33	49	35	50	27	61	28	62	123	54
41	30	45	38	54	26	58	23	48	117	52
42	37	55	35	50	22	48	19	37	113	49
43	34	50	28	42	21	45	18	35	101	44
44	24	36	18	29	19	39	20	40	81	33
45	38	56	40	57	21	45	23	48	122	54
46	17	27	21	33	17	34	20	40	75	30
47	31	46	43	61	26	58	31	70	131	58
48	39	57	42	59	25	56	27	59	133	59
49	43	63	44	62	29	67	28	62	144	65
50	25	38	18	29	17	34	20	40	80	33
51	29	43	34	49	22	48	24	51	109	47
52	35	52	45	63	20	42	18	35	118	52
53	42	61	44	62	28	64	29	64	143	64
54	20	31	20	31	21	45	25	54	86	36
55	35	52	29	43	25	56	27	59	116	51
56	31	46	40	57	23	50	25	54	119	52
57	37	55	35	50	26	56	21	45	119	52
58	25	38	30	44	17	34	18	35	90	38
59	35	52	39	55	20	42	22	45	116	51
60	39	57	38	54	21	45	25	54	123	54

ตาราง 29 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลิร์ฟไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลิร์ฟแบคแฮนด์		ทักษะการดีได้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการดีได้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
61	37	55	35	50	22	48	19	37	93	39
62	34	50	28	42	21	45	18	35	101	44
63	24	36	18	29	19	39	20	40	81	33
64	38	56	40	57	21	45	23	48	122	54
65	17	27	21	33	17	34	20	40	75	30
66	31	46	43	61	26	58	31	70	131	58
67	36	53	40	57	24	53	27	59	127	56
68	38	56	42	59	27	61	28	62	135	60
69	30	45	38	54	26	58	23	48	117	51
70	49	71	50	69	30	70	34	78	163	74
71	50	73	45	63	28	64	27	59	150	68
72	33	49	29	43	21	45	19	37	102	44
73	30	45	28	42	20	42	18	35	96	41
74	27	41	29	43	24	53	27	59	107	46
75	45	66	43	61	29	67	28	62	145	65
76	38	56	40	57	23	50	25	54	126	56
77	33	49	31	45	23	50	20	40	107	46
78	46	67	44	62	29	67	28	62	147	66
79	25	38	21	33	17	34	20	40	83	34
80	29	43	34	49	22	48	24	51	109	47
81	35	52	45	63	20	42	18	35	118	52
82	35	52	29	43	22	48	24	51	90	38
83	31	46	35	50	25	56	23	48	114	49
84	32	48	35	50	23	50	24	51	114	49
85	28	42	30	44	19	39	22	45	99	43
86	29	43	34	49	22	48	24	51	109	47
87	35	52	45	63	20	42	18	35	118	52
88	35	52	29	43	22	48	24	51	110	48
89	43	63	35	50	25	56	23	48	126	56
90	50	73	48	67	32	75	28	62	158	72

ตาราง 29 (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการเลี้ยวไฟร์แฮนด์		ทักษะการเลี้ยวแบคแฮนด์		ทักษะการตีได้ไฟร์แฮนด์		ทักษะการตีได้แบคแฮนด์		ทักษะรวม	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
91	39	57	42	59	25	56	27	59	133	59
92	46	67	44	62	29	67	28	62	147	66
93	25	38	21	33	17	34	20	40	83	34
94	29	43	34	49	22	48	24	51	109	47
95	35	52	41	58	20	42	23	48	119	52
96	35	52	29	43	22	48	24	51	110	48
97	32	48	35	50	25	56	23	48	115	50
98	36	53	37	53	23	50	25	54	121	53
99	28	42	30	44	19	39	22	45	99	43
100	41	60	42	59	28	64	27	59	138	62

ภาคผนวก ค

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจแบบทดสอบและมาตรฐานค่า

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำชัย เลวัลย์ คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์สุริยะ วิงประวัติ รองหัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย
จังหวัดนครราชสีมา

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ให้คะแนนในการทดสอบและประเมินค่า

1. อาจารย์สุริยะ วิงประวัติ
 - รองหัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย จังหวัดนครราชสีมา
 - อดีตนักกีฬาเทเบิลเทนนิสเขต 3 (นครราชสีมา)
 - ปัจจุบันผู้ฝึกสอนนักกีฬาเทเบิลเทนนิสจังหวัดนครราชสีมา
2. จำลิบเอกนพดล ฤทธิรงค์
 - อดีตนักกีฬาเทเบิลเทนนิสตัวแทนจังหวัดนครราชสีมา
 - ปัจจุบันผู้ฝึกสอนนักกีฬาเทเบิลเทนนิสจังหวัดนครราชสีมา
3. อาจารย์ดุสิต วาสเทพ
 - อาจารย์หมวดวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา
 - อดีตนักกีฬาเทเบิลเทนนิสตัวแทนจังหวัดนครราชสีมา
 - ปัจจุบันผู้ฝึกสอนนักกีฬาเทเบิลเทนนิสจังหวัดนครราชสีมา

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสรินยา แซ่ก้วย
เกิดวันที่	2 มกราคม 2515
สถานที่เกิด	จังหวัดชลบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	27/475 ซ.สวนหลวง ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงแรมเชอราตัน แกรนด์ สุขุมวิท 250 สุขุมวิท 12 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ประวัติการศึกษา	2527 ประถมศึกษา โรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) จังหวัดนครราชสีมา 2530 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบุญวัฒนา จังหวัดนครราชสีมา 2533 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาการบัญชี อาชีวศึกษาวิทยาลัย จังหวัดนครราชสีมา 2537 วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2541 กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

บทคัดย่อ
ของ
สรินยา แซ่ก๊วย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
มกราคม 2542

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบุญวัฒนา จังหวัดนครราชสีมา ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว นักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน และกลุ่มศึกษาเกณฑ์ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มาแล้ว จำนวนนักเรียนชาย 100 คน นักเรียนหญิง 100 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส 4 รายการ คือ

1.1.1 การเลิร์ฟโฟร์แฮนด์

1.1.2 การเลิร์ฟแบคแฮนด์

1.1.3 การตีโต้โฟร์แฮนด์

1.1.4 การตีโต้แบคแฮนด์

1.2 มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส มี 5 ระดับ เรียงตามลำดับดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 คะแนน หมายถึง ดี

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง พอใช้

1 คะแนน หมายถึง ต้องแก้ไข

2. คุณภาพของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แต่ละรายการและทักษะรวม มีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ($r = 0.998 - 1.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 มาตรฐานค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความเป็นปรนัยทางบวกระดับสูง ($r = 0.799 - 0.965$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แต่ละรายการและทักษะรวม มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง ($r = 0.920 - 0.978$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 มาตราประมาณค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง ($r = 0.929$ และ 0.916) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและทักษะรวม มีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง ($r = 0.998 - 1.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.6 มาตราประมาณค่าความสามารถในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความเที่ยงตรงทางบวกระดับสูง ($r = 0.897 - 0.977$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.7 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนชายแต่ละรายการ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.853 - 1.780$)

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิงทักษะการเลิฟโฟร์แฮนด์ ทักษะการตีโต้โฟร์แฮนด์และทักษะการตีโต้แบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 1.260, 1.606$ และ 1.390 ตามลำดับ)

แบบทดสอบทักษะการเลิฟแบคแฮนด์ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 1.100$)

2.8 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แต่ละรายการ มีค่าระดับความยาก .41 - .52

2.9 เกณฑ์ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แบ่งไว้เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

นักเรียนชายและหญิง

ดีมาก	ตรงกับคะแนนที่	66 ขึ้นไป
ดี	ตรงกับคะแนนที่	56 - 65
ปานกลาง	ตรงกับคะแนนที่	45 - 55
ต่ำ	ตรงกับคะแนนที่	35 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนนที่	34 และต่ำกว่า

A CONSTRUCTION OF TABLE TENNIS SKILL TESTS
FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
SARINYA SAEKAUY

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
January 1999

The purpose of this study was to construct of table tennis skill for junior high school students.

The subjects were 30 boys and 30 girls from Boonwattana school who token a table tennis course 1. The table tennis norm was also set up with the subject of 100 boys and 100 girls.

1. Table tennis skill for junior high school students.

1.1 Research instrument consisted of 4 table tennis skill tests there were:-

1.1.1 serving the ball for forehand.

1.1.2 serving the ball for backhand.

1.1.3 hitting the ball to the wall for forehand.

1.1.4 hitting the ball to the wall for backhand.

1.2 Table tennis rating scale classified into 5 levels:-

Score 5 Very high

Score 4 High

Score 3 Average

Score 2 Fair

Score 1 Improvement

2. After the data were statistically treated, it was found as follow:

2.1 The table tennis skill tests, for each item were objective, at .01 level.

2.2 The table tennis rating scale, was objective, at .01 level.

2.3 The table tennis skill tests, for each item were reliable, at .01 level.

2.4 The table tennis rating scale, was reliable, at .01 level.

2.5 The table tennis skill tests, for each item were valid, at .01 level.

2.6 The table tennis rating scale, was valid, at .01 level.

2.7 The power of discrimination of the skill tests was significant, at .01 level.

Except serving the ball for backhand skill test for female wasn't significant, at .01 level.

2.8 The level of difficulty of the skill tests was .41 - .52

2.9 The norm classified into 5 levels: very high, high, average, low and very low. They were classified as follow:

T-Score boy and girl

Very high	66 and up over
High	56 - 65
Average	45 - 55
Low	35 - 44
Very low	34 and below