

๗๙๖.๓๓๓๒๓

พ ๙๕๕๑

๖.๓

ความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ

ปริญญาโท

ของ

ไพฑูรย์ ประเสริฐทรัพย์

13 ก.ย. 2533

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

กุมภาพันธ์ 2533

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

170438

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร. คักดีชาย ทัพสุวรรณ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยค้ำสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพจนท)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร. คักดีชาย ทัพสุวรรณ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยค้ำสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพจนท)

..... กรรมการ
(อาจารย์สุทธิ พานิช เจริญนาม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตวิชา เอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ค้ำสตราจารย์ ดร. สมพร บัวทอง)

วันที่... .. เดือน... .. พ.ศ. ๒๕๓๓.

ประกาศ คุณปกาาร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร. ศักดิ์ชาย
ทัตสุวรรณ ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ต์ กรรมการ
ควบคุมปริญญานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้ง
อาจารย์สุทธิ ทานิช เจริญนาม กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่ได้เสียสละให้คำแนะนำ
ข้อแก้ไขต่าง ๆ

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ เวื่ออากาศเอกนิติ ป๋องกันทรักษ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ
ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนจาอากาศ และนักเรียนนายเรืออากาศที่ได้
ให้ความร่วมมือในการทดลองงานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์พลอย
หุ่มมาก ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด และขอขอบคุณอาจารย์
ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือต่าง ๆ

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่เป็นอย่างสูง รวมทั้งพี่น้องทุกคน
ที่ได้ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด อนึ่งคุณประโยชน์ที่พึงได้จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัย
ขอมอบแก่คุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่าน

ไพฑูรย์ ประเสริฐทรัพย์

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
	งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง	18
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	21
3	วิธีดำเนินการ	22
	กลุ่มตัวอย่าง	22
	เครื่องมือการทดลอง	22
	วิธีดำเนินการทดลอง	23
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
	การวิเคราะห์ข้อมูล	24
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	25
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	41
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	41
กลุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	41
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
อภิปรายผลการวิจัย	46
ข้อเสนอแนะ	50
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก	54
ประวัติของผู้วิจัย	67

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร
จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร และ 35 เมตร 27
- 2 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร
25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร 28
- 3 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร
25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร 29
- 4 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 30 เมตร จาก
กึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร และ 35 เมตร 30
- 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวิเศษ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล
ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะ
เปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร
และ 35 เมตร 33

6	ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 และ 35 เมตร โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)	34
7	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวิเศษ เพื่อทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ ฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร	35
8	ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)	36
9	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตรงเดียวแบบวิเศษ เพื่อทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ ฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร	37
10	ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร	38

11	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเกี่ยวแบบวิธีซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตู รัศมีฟุตบอล ณ จุดวางเท้าระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร 35 เมตร	39
12	ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรัศมีฟุตบอล ณ จุดวางเท้า ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้วิธีการของเซฟเฟ	40

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปิดประตูรั้วฟุตบอล
ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดทดสอบประตู 15 เมตร
20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร 35 เมตร 31
- 2 แสดงความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปิดประตู
รั้วฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบประตู 15 เมตร 20 เมตร
25 เมตร 30 เมตร 35 เมตร 32

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันการกีฬากำลัง เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นประเทศ
ในโลกเสรีหรือประเทศสังคมนิยม แต่ละประเทศหันมาสนใจและให้การสนับสนุนการกีฬาเพิ่มขึ้น
ซึ่งนี่เพราะ กีฬาสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ อารมณ์-สังคม
ตลอดจนทำให้เกิดความสามัคคีและความสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น กีฬาที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย
ในขณะนี้ได้แก่ ฟุตบอล วอลเลย์บอล บาสเกตบอล มวยสากล วัยน้ำ รักบี้ฟุตบอล และ
ลอนเทนนิส เป็นต้น กีฬาต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับความนิยมมากจนกระทั่งมีการแข่งขันชิงชนะเลิศ
ระดับชาติ ระดับนานาชาติ และระดับโลก รักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยม
นิยมอย่างแพร่หลาย มีไม่น้อยกว่า 50 ชาติทั่วโลก ทั้งในยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย เอเชีย
และแอฟริกาใต้ นิยมเล่นกีฬาประเภทนี้ (มีทนะ หลานสะอาค. 2531 : 19) ดังจะเห็นได้
จากการจัดการแข่งขันชิงชนะเลิศโลก ชิงชนะเลิศแห่งทวีปทุกปี ในประเทศไทยก็มีการจัด
การแข่งขันระดับต่าง ๆ มากมาย มีการแข่งขันทั้งระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย
และระดับสโมสร เช่น การแข่งขันรักบี้ฟุตบอลชิงถ้วยบริติช เคาน์ซิล (British Council)
การแข่งขันรักบี้ฟุตบอล ในกีฬามหาวิทยาลัย การแข่งขันรักบี้ฟุตบอล รวมคารามหาวิทยาลัย
การแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คน นานาชาติ การแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเภททั่วไปชิงแชมป์
ประเทศไทย เป็นต้น (อรุณี มงคลกิตติศัพท์. สัมภาษณ์) และในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ
ครั้งที่ 23 ที่จะมีขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ทางสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยก็ได้จัดให้มีการ
แข่งขันขึ้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้รักบี้ฟุตบอลยัง ได้มีการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา
และสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปัจจุบันสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยยัง ได้สนับสนุน
ให้เยาวชนอายุระหว่าง 8 - 12 ปี หัดเล่นมินิรักบี้ (Mini Rugby) ด้วย โดยมีแหล่งผลิต
นักรักบี้ฟุตบอลในอนาคตมากแห่งด้วยกันได้แก่ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ศูนย์เยาวชนดินแดง ศูนย์เยาวชนทหารอากาศ โรงเรียนราชคำวิ ศูนย์เยาวชนยะลา และศูนย์เยาวชนหาคีใหญ่ (มีทัศนะ หลานสะอาค. 2531 : 18)

รักบี้ฟุตบอลเป็นการเล่นระหว่างผู้เล่น 2 ชุด โดยเป้าหมายของการเล่นก็เพื่อจะนำลูกไปเตะหรือขว้างลงบนพื้นสนาม ในเขตประตูของฝ่ายตรงข้าม หรือเรียกว่า การวางหรัยไค้ (เจริญ แซนภักดี. 2526 : 7) นอกจากนี้ยังสามารถที่จะเตะลูกพร้อมหรือเตะโทษเพื่อทำคะแนนได้อีก ซึ่งการทำคะแนนมีค่าดังนี้

1. การทำหรัยไค้ 4 คะแนน
2. เตะเปลี่ยนประตูหลังจากทำหรัยไค้ 2 คะแนน
3. เตะเปลี่ยนประตูจากการเตะลูกโทษไค้ 3 คะแนน
4. เตะลูกพร้อมเปลี่ยนประตูไค้ 3 คะแนน

ในการเล่นหรือแข่งขันรักบี้ฟุตบอลนั้นเราจะเห็นได้ว่าแต่ละฝ่ายมีเป้าหมายที่จะทำคะแนนให้ได้มากกว่าเพื่อชัยชนะในที่สุด จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการเตะเปลี่ยนประตูหลังจากวางหรัยไค้จะเป็นวิธีที่ทำคะแนนได้ง่ายกว่าวิธีอื่น ๆ เพราะเป็นผลพลอยไค้จากการวางหรัยไค้ ตามกติการะบุว่าหลังจากการวางหรัยไค้แล้ว ฝ่ายที่วางหรัยไค้มีสิทธิเตะเปลี่ยนประตู โดยผู้เตะเปลี่ยนสามารถเตะด้วยลูกวาง (Place Kick) หรือลูกพร้อม (Drop Kick) ณ ที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งขนานกับเส้นออกข้างที่ลากผ่านจะคที่วางหรัยไค้ (เจริญ แซนภักดี. 2526 : 89) ส่วนมากผู้เล่นมักนิยมเตะลูกวางมากกว่าลูกพร้อม เพราะการเตะลูกวางสามารถเตะไปตามทิศทางที่ต้องการไค้แน่นอนกว่า และในการเตะเปลี่ยนประตูหลังจากวางหรัยไค้ นั้น ผู้เล่นฝ่ายป้องกันต้องอยู่หลังประตู จนกว่าผู้เตะเริ่มวิ่งหรือแสดงท่าทางที่จะเตะจึงจะวิ่งเข้าหาหรือกระโดดป้องกัน (International Rugby Football Board. 1986 - 1987 : 16) ฉะนั้นถ้าเราฝึกเตะให้มีความแม่นยำแล้ว เราก็จะสามารถทำคะแนนไค้ แต่ในการเตะเปลี่ยนประตูหลังจากวางหรัยไค้ นั้น เราสามารถเตะตรงจุดไหนก็ได้ ตามที่กติการะบุถึงกล่าวข้างต้น แต่โอกาสที่จะไค้ประตูนั้นย่อมไม่เท่ากัน กล่าวคือถ้าจุดเตะเปลี่ยนไค้เส้นประตู ระยะทางในการเตะเปลี่ยนประตูจะไค้ แต่โอกาสที่ลูกบอลจะลอยผ่านเสาประตูทั้ง 2 ข้าง นั้นจะยากเพราะมุมจะแคบ แต่จุดเตะเปลี่ยนไค้เส้นประตู

ออกไปมุมจะกว้างขึ้น แต่ต้องเพิ่มความแรงของการเตะให้มากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวนี้เองจุดที่น่าจะมีความเหมาะสมซึ่งทำให้การเตะเปลี่ยนประตูได้ผลมากน่าจะมีส่วนหนึ่ง

จากการสังเกตการเล่นรักบี้ฟุตบอลในปัจจุบันโอกาสที่จะเข้าไปวางทรย์ได้นั้น ส่วนมากแล้วจะเป็นบริเวณใกล้กับเส้นข้าง หรือห่างจากเส้นข้างเข้ามาในสนามประมาณ 10 - 15 เมตร ซึ่งถ้าเป็นการแข่งขันของทีมที่มีความสามารถใกล้เคียงกันแล้ว โอกาสที่จะเข้าไปวางทรย์ตรงบริเวณกลางประตูนั้นน้อยมาก ฉะนั้นเมื่อมีการเตะเปลี่ยนประตู ผู้เตะจึงต้องเลือกมุมหรือระยะทางให้เหมาะสมที่สุด เพื่อจะได้ทำคะแนนเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจุบันนี้ผู้เตะเปลี่ยนแต่ละคนยังไม่มีการเตะที่แน่นอนทั้ง ๆ ที่จุดที่วางทรย์นั้นอาจจะเป็นจุดเดียวกัน แต่ผู้เตะเปลี่ยนอาจวางจุดเตะไม่เหมือนกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาจุดที่มีผลต่อความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลมากที่สุด เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการฝึกผู้เล่นที่จะเป็นผู้เตะเปลี่ยนประตูของแต่ละทีมให้ฝึกความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูให้ดีขึ้นด้วย

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะทาง

ต่าง ๆ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทราบความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูที่ระยะทางต่าง ๆ
2. ทราบผลการเปรียบเทียบความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ
3. ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะช่วยให้ครูพลศึกษา ผู้ฝึกสอนรักบี้ฟุตบอล และนักรักบี้ฟุตบอล ได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
4. ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการวิจัยอย่างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความตั้งใจในการทดลองครั้งนี้
2. ลักษณะของสนาม และภูมิอากาศอยู่ในสภาพปกติ
3. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกายก่อนหรือระหว่างการทำวิจัย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกรีฑาที่ฟุตบอลที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนจำอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ จำนวน 30 คน
2. ตัวแปรที่จะศึกษาในการวิจัยครั้งนี้
 - 2.1 ตัวแปรต้น ระยะเวลาต่าง ๆ
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ ความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูกรีฑาที่ฟุตบอลที่ระยะเวลาต่าง ๆ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเตะเปลี่ยนประตูกรีฑาที่ฟุตบอล หมายถึง การเตะลูกบอลหลังจากการวางทริบหรือการเตะลูกโทษการเตะเปลี่ยนประตูนี้จะต้องเป็นการเตะลูกบอลในขณะที่วางกับพื้น (Place Kick) หรือการเตะลูกทร่อม (Drop Kick) โดยมีเป้าหมายให้ลูกบอลลอยข้ามคานประตู และอยู่ในระหว่างเสาทั้งสองข้าง
2. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกรีฑาที่ฟุตบอล หมายถึง ความสามารถในการเตะลูกบอลให้ข้ามคานประตูและอยู่ในระหว่างเสาทั้งสองข้างได้สำเร็จ โดยกำหนดเป็นหนึ่งคะแนนต่อผลการเตะเปลี่ยนประตูหนึ่งครั้ง
3. ระยะเวลาต่าง ๆ ได้แก่
 - 3.1 ระยะเวลาในการวางทริบ หมายถึง ระยะที่ห่างจากจุดกึ่งกลางประตูถึงจุดที่วางทริบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวางทริบครั้งนี้คือ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร

3.2 ระยะทางในการทะเล่เปลี่ยนประตู หมายถึง ระยะทางที่ลากจาก
จุดที่วางทร่ยชานานกับเส้นข้าง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะในการทะเล่เปลี่ยนค้งนี้คือ
15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

รักบี้ฟุตบอลเริ่มขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1823 ที่รักบี้สกูล (Rugby School) ในประเทศอังกฤษ โดยวิวัฒนาการมาจากกีฬาฟุตบอล โดยผู้เล่นได้รับลูกฟุตบอลในสนามเล่นนำไปวางไว้ใ้ใ้ประตูฟุตบอล เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้เป็นผลทำให้เกิดเกมส์ใหม่ขึ้น โดยนักเรียนแคมบริดจ์เกิดความสนใจและพอใจเป็นพิเศษ จึงได้ทดลองเล่นและจัดให้มีการแข่งขันขึ้น ระหว่างชั้น ในปี 1839 โดยเรียกชื่อว่า เกมส์รักบี้ (Rugby's Game) และได้รับความสนใจในการเล่นและการแข่งขันอย่างมากเป็นที่ยอมรับกันขึ้นเป็นทางการในปี ค.ศ. 1848

รักบี้ฟุตบอลเริ่มเล่นกันในประเทศไทยตั้งแต่เมื่อไรนั้นไม่ปรากฏแน่ชัด (มีทนะ หลานสะอาด. 2531 : 48) แต่ที่พอจะพบหลักฐานอ้างอิง เช่น หนังสือที่นายมอร์ริส (Morris) เขียนไว้ว่า มีเล่นกันมาก่อนที่จะก่อตั้งราชกรีฑาสโมสรหลายปี ซึ่งในครั้งนั้นจะเล่นกันที่ทุ่งพระสุเมรุ (ทุ่งสนามหลวง) ซึ่งผู้เล่นก็มักเป็นพวกฝรั่งล้วน ๆ ต่อมารัชกาลที่ 5 ทรงโปรดให้จัดเล่นที่ทุ่งสระปทุม ภายหลังมีผู้เล่นมากขึ้นจนเกิดเป็นราชกรีฑาสโมสรขึ้น จึงพอจะเชื่อได้แน่นอนว่า พวกคนอังกฤษเป็นพวกแรกที่นำกีฬารักบี้ฟุตบอลเข้ามาเล่นในประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2481 ได้ก่อตั้งสมาคมรักบี้ฟุตบอลขึ้น กรมการบริหารสมาคม ชุดแรกคือ พระราชวรวงศ์เชอกรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ เป็นนายกสมาคมคนแรกของประเทศไทย หม่อมเจ้าจันทร์รัชฎี เป็นเลขานุการสมาคม และได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายในปี พ.ศ. 2482 หลังจากมีสมาคมแล้วก็จัดการแข่งขันชิงถ้วย (BRITISH COUNCIL) ขึ้นและต่อมาถ้วยนี้ได้กลายเป็นถ้วยชนะเลิศถ้วยใหญ่ในกาลต่อมา

ปี พ.ศ. 2486 ได้จัดให้มีการแข่งขันประเภทอุดมศึกษาขึ้น โดยได้รับความร่วมมือจากพระยาจินดารักษ์ อธิบดี กรมพลศึกษาในเวลานั้น เพื่อชิงโล่ห์ของสมาคมรักบี้ฟุตบอล

ปี พ.ศ. 2493 สมาคมรักบี้ฟุตบอลได้จัดการแข่งขันสิงโล่หุอุปนายก ประเภทโรงเรียน ซึ่งเวลานั้นมีอยู่ 4 โรงเรียนคือ โรงเรียนเทพศิรินทร์ โรงเรียนเตรียมอุดม โรงเรียนเตรียมธรรมศาสตร์ และโรงเรียนเตรียมนายเรือ และในปีนี้ได้บรรจุรักบี้ฟุตบอลเข้าในหลักสูตรของวิทยาลัยพลศึกษา

ปี พ.ศ. 2494 เป็นปีแรกที่สมาคมรักบี้ฟุตบอลได้ส่งชุดรักบี้ฟุตบอลของสมาคมไปแข่งขัน ณ ต่างประเทศ คือ ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ปี พ.ศ. 2502 สมาคมรักบี้ฟุตบอลได้จัดการแข่งขันประเภททั่วไป ประเภทแพ้ครั้งเดียวคัดออก ซึ่งถวยจอมพลประภาส จารุเสถียร

ปัจจุบันนี้กีฬารักบี้ฟุตบอลกำลังขยายและได้รับความสนใจมากขึ้นทุกปี โดยสังเกตได้จากผู้เข้าชมการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้น จำนวนทีมจากสถาบันต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งในปัจจุบันนี้มาตรฐานการเล่นของไทยไม่เป็นรองทีมต่างชาติเลย อาจจะถูกเป็นรองทีมชาติก็แต่เฉพาะรูปร่างมั่งเท่านั้น และที่สำคัญสมาคม รักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยก็พยายามแก้ไขการศึกษาและวิธีการแข่งขันให้เหมาะสมและยุติธรรมเพื่อให้เกมส์การเล่น มีรสชาตมากขึ้นเพราะในปัจจุบันมีทีมใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นทุกปี (ชาติชาย อีสรัมย์. 2522 : 3)

วารินทร์ มรรคประเสริฐ (2524 : 10) ได้กล่าวว่า รักบี้ฟุตบอลเป็นเกมส์กีฬาประเภททีมที่สามารถจะเสริมสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้แก่ร่างกายได้เป็นอย่างดี เป็นเกมส์ที่แสดงถึงความกล้า ความเฉลียวฉลาด ความอดทน ความเร็ว และความแข็งแรงเป็นเกมส์ที่ร่างกายเกิดการปะทะกันอย่างมาก ซึ่งการปะทะกันเช่นนี้สามารถทดสอบคุณภาพของร่างกายได้อย่างดี ดังนั้นรักบี้ฟุตบอลจึงเป็นเกมส์กีฬาที่จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย อารมณ์ มีจิตใจเป็นนักสู้ ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้รักบี้ฟุตบอลยังช่วยสร้างให้ผู้เล่นมีความร่วมมือ ตลอดจนการประสานงานกับผู้อื่น ๆ ในทีม สามารถเรียนรู้ถึงลักษณะนิสัยของบุคคลในทีมได้เป็นอย่างดี สามารถทำให้รู้จักการแก้ไขปัญหาค้าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสนามมีการตัดสินใจที่ถูกต้องที่เด็ดขาด เป็นต้น ซึ่งประโยชน์อันนี้สามารถทำให้ผู้เล่นได้เกิดการเรียนรู้ และสามารถนำเอาไปคิดแปลงใช้ให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันได้ จากสิ่งดังกล่าวมานี้ กีฬารักบี้ฟุตบอลจึงเป็นกีฬาสมัครเล่นที่สามารถจะวัดความเป็น

ผู้มีน้ำใจนักกีฬาและความเป็นผู้มีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์ไต่คว้า เพราะรักบี้ฟุตบอล เป็นกีฬาที่ต้องมีการปะทะกัน ถ้าผู้เล่นไม่มีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์พอแล้ว อาจจะทำให้ เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย และจากการที่มีการปะทะกันบ่อยครั้งนี้เอง ถ้าผู้เล่นขาดความ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ก็อาจทำให้เกิดการทะเลาะวิวาทหรือเกิดการบาดเจ็บได้เช่นเดียวกัน ฉะนั้นรักบี้ฟุตบอลอาจกล่าวได้ว่าเป็นกีฬาของสุภาพบุรุษ (สมศักดิ์ เข็อกพันธ์. 2532 : 1)

มีทนะ หลานสะอาต (2531 : 50) กล่าวว่า รักบี้ฟุตบอลนั้นเป็นกีฬาสมัครเล่น อย่างแท้จริง ไม่คำนึงถึงเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ สีผิว หรือลัทธิการเมือง ปลอดจากความ ผูกพันหรือปึกคึกในเรื่องเหล่านี้โดยสิ้นเชิง ใครจะเล่นร่วมทีมกับใครก็ได้ทั้งนั้น ไม่มีการ ถูตัวหรือแย่งชนชั้น ทุกคนเท่าเทียมเสมอกันในกีฬารักบี้ฟุตบอล ซึ่งมีเจตนารมณ์อยู่ที่ให้มี ความสนุกที่ใครร่วมเล่นรักบี้ฟุตบอลกัน และผูกพันเป็นมิตรกันสืบไป

การที่จะเล่นรักบี้ฟุตบอลให้ดีขึ้น มาร์ติน (โลธ สีสรรพ. 2530 : อ้างอิงมาจาก Martin. n.d.) ได้เสนอแนะวิธีฝึกทักษะในกีฬารักบี้ฟุตบอล ว่าทุกทักษะพื้นฐานในกีฬารักบี้ ฟุตบอลมีความสำคัญต่อผู้เล่นทุกตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นผู้เล่นกองหน้าหรือกองหลังจะต้องมีทักษะ เบื้องต้นด้วยกันทุกคน ผู้เล่นทุกคนจะต้องมีทักษะส่วนบุคคลดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการครอบครองลูกบอลอย่างมั่นใจ (Handle the Ball with Confidence)

2. ความแม่นยำในการเตะลูกบอล (Accuracy Kicking)

3. ความสามารถในการถือลูกบอลวิ่ง (Run with Determination)

4. ความสามารถในการเตะเกิล (Tackle Ability)

ทักษะเบื้องต้นที่เป็นหัวใจสำคัญของกีฬารักบี้ฟุตบอลคือ การรับลูกส่งลูก และความแม่นยำ ในการเตะอย่างมีทิศทาง ความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอล เป็นปัญหาสำคัญที่ผู้เล่นรักบี้ ฟุตบอลจะต้องมีความสามารถในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลให้มีความเร็วและแรงในทิศทาง ความต้องการของผู้เตะลูกรักบี้ฟุตบอล เพื่อให้ฝ่ายตรงข้ามเสียเปรียบในเชิงการเล่น ความมุ่งหมายของผู้เตะก็เพื่อเตะเกินแดน เตะเพื่อเปลี่ยนทิศทางการเล่น เตะเพื่อทำคะแนน

เจริญ แสมศักดิ์ (2526 : 6 - 8) กล่าวว่า รักบี้ฟุตบอล เป็นกีฬาที่คัดเพลงมาจากฟุตบอล แต่จัดว่าแปลกไปจากฟุตบอลและกีฬาประเภทอื่นอยู่มาก ไม่ว่าในเรื่องของสนามเล่นลูกบอลที่ใช้เล่น ซึ่งเป็นรูปรีเหมือนรูปไข่ ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ใช้ในการเล่น จำนวนผู้เล่น ถ้าจะเปรียบฟุตบอลแล้วดูเหมือนจะมีอะไรตรงข้ามอยู่บ้าง เช่น ฟุตบอล ผู้เฒ่าจะเล่นลูกควยเท้า นามเล่นควยมือยกเว้นผู้รักษาประตู แต่รักบี้ฟุตบอลการเล่นลูกควยมือมีความสำคัญมาก ฟุตบอลกองหน้ามีโอกาสทำแต้มมากแต่การทำแต้มของรักบี้ฟุตบอลนั้นผู้เล่นกองหน้าและกองหลังมีโอกาสวางทรัพย์ไข่พอกัน การเตะทำแต้ม ฟุตบอลเตะให้ลูกเตะคานเข้าประตู แต่รักบี้ฟุตบอลต้องเตะให้ลูกลอยเหนือคานระหว่างเสาประตูจึงจะถือว่าได้แต้ม เป็นต้น

การเล่นรักบี้ฟุตบอลจะประกอบด้วยผู้เล่น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 15 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นกองหน้า 8 คน กองหลัง 7 คน ซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศดังนี้

ตาราง แสดงชื่อ ตำแหน่งผู้เล่นฟุตบอล ในแต่ละประเทศ

อักษรย่อ	ออสเตรเลีย (Australia)	สหราชอาณาจักร (Britain)	นิวซีแลนด์ (New Zealand)	อัฟริกาใต้ (South Africa)
F.B.	Full back (ฟูลแบ็ค)	Full back (ฟูลแบ็ค)	Full back (ฟูลแบ็ค)	Full back (ฟูลแบ็ค)
W.	Wing (วิง)	Wing (วิง)	Wing (วิง)	Wing (วิง)
O.C.	Outside Centre (เอาท์ไซด์ เซนเตอร์)	Outside Centre (เอาท์ไซด์ เซนเตอร์)	Centre (เซนเตอร์)	Outside Centre (เอาท์ไซด์ เซนเตอร์)
I.C.	Inside Centre (อินไซด์ เซนเตอร์)	Inside Centre (อินไซด์ เซนเตอร์)	Second Five-eighth (เทกซ์ โฟว์ เอซ)	Inside Centre (อินไซด์ เซนเตอร์)
5/8	Five-eighth (โฟว์ เอซ)	Stand-off half (สแตนด์ ออฟ ฮาล์ฟ) Outside half (เอาท์ไซด์ ฮาล์ฟ) Fly half (ฟลาย ฮาล์ฟ)	First Five-eighth (เฟิร์ส โฟว์ เอซ)	Fly-half (ฟลาย ฮาล์ฟ)

ตาราง (ต่อ)

อักษรย่อ	ออสเตรเลีย (Australia)	สหราชอาณาจักร (Britain)	นิวซีแลนด์ (New Zealand)	อัฟริกาใต้ (South Africa)
Half	Half back (ฮาล์ฟแบ็ค)	Scrum half (สกรัม ฮาล์ฟ) Inside half (อินไซด์ ฮาล์ฟ)	Half back (ฮาล์ฟแบ็ค)	Scrum-half (สกรัม ฮาล์ฟ)
F.R.	Front row (ฟรอนท์ ร็อบ)			
H.	Hooker (ฮุกเกอร์)			
2R	Second row (เซกน့်ด์ ร็อบ)	Second row (เซกน့်ด์ ร็อบ)	Lock (ลอค)	Lock (ลอค)
L.	Lock (ลอค)	Lock (ลอค)	No. 8 (นัมเบอร์ ๘)	No. 8 (นัมเบอร์ ๘)
B.W.	Breakaway (เบรคเวย์)	Wing forward (วิง ฟอร์เวิร์ด)	Flanker (แฟ็งเจอร์)	Flanker (แฟ็งเจอร์)

เวลาสำหรับการแข่งขันแบ่งเป็น 2 ครั้ง ๆ ละ 40 นาที หยุดพักได้ไม่เกิน 5 นาที แล้วให้เปลี่ยนแทนกัน (เจริญ แสนภักดิ์. 2526 : 83) ในการเริ่มเล่นให้เริ่มเล่นด้วยการเตะลูกเริ่ม (Kick off) ณ จุดกึ่งกลางสนามจากฝ่ายที่เป็นผู้ไล่ตีเตะเริ่มเล่น ผู้เล่นคนอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในฐานะตำแหน่งสามารถจับลูกหนีบอลขึ้นแล้ววิ่งไปกับลูก ส่งลูก โยนลูกใหญ่เล่นคนอื่น หรือเตะลูก จับบอล หรือใช้ไหล่กระแทกผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามที่ถือลูกบอลอยู่ ผนังลูกเขารวมในสภามันทั้ง สภามันย่อย กลุ่มย่อยแบ่งหรือแถวๆ และทำอื่นใดอีกก็โทษที่ไม่ดีนักก็กา ดังเช่น ผู้เล่นจะส่งลูกขว้างมือไปให้ผู้เล่นฝ่ายตนได้ แต่จะส่งหรือโยนลูกบอลไปทางเส้นลูกกายของฝ่ายตรงข้ามไม่ได้

เป้าหมายในการเล่นที่จะนำลูกไปเตะหรือขว้างลงบนพื้นสนามในเขตประตูฝ่ายตรงข้าม ซึ่งเรียกว่า วางทรย์โคจะโค 4 คะแนน แล้วหลังจากวางทรย์สามารถเตะเปลี่ยนประตูสำเร็จได้เพิ่มอีก 2 คะแนน เป็น 6 คะแนน หรือเรียกว่าโค 1 ประตู

นอกจากนี้แล้วยังโคคะแนนอีกจากการเตะลูกโทษหรือลูกโทษรวมคะแนนโดยเตะให้เข้าประตูเหนือคานระหว่างเสาทั้งสอง จะโค 3 คะแนน เมื่อหมดเวลาการแข่งขันทีมใดโคคะแนนรวมมากกว่าเป็นฝ่ายชนะในการเล่น หรือการแข่งขันครั้งนั้น

ในการเล่นรักบี้ฟุตบอลนั้นการจะโคคะแนนนอกจากจะเป็นการพาลูกบอลไปตกวางในเขตประตูของฝ่ายตรงข้ามแล้ว การเตะเปลี่ยนประตูหลังการวางทรย์ และการเตะเปลี่ยนประตูหลังจากโคลูกโทษถือว่ามีค่าความสำคัญมาก เพราะโอกาสที่จะโคคะแนนนั้นมีมาก เปรียบเสมือนการยิงโทษของฟุตบอล ณ จุดเตะโทษหรือการยิงโทษ ของบาสเกตบอล ณ จุดโยนโทษ ในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอลนั้น การเตะเปลี่ยนประตูที่เป็นที่นิยมกันมากที่สุดคือ การเตะลูกวาง (Place kick) การเตะลูกวางจะได้ผลหรือมีความแม่นยำขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ทักษะ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เทคนิคการเตะและการฝึก ทิศทาง และระยะทาง เป็นต้น ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ เอ็ดเวิร์ด (Edwards. 1979 : 60 - 61) กล่าวว่า การเตะลูกวาง เปรียบเสมือนการที่ลูกในสนามกอล์ฟ มันอาจจะตรงไปหรือไม่ตรงไป ตามที่ต้องการได้ ไม่มีใครรับประกันความสำเร็จของมันได้ สิ่งสำคัญในการเตะลูกวางก่อนอื่นคือ การวางลูก ท้องวางลูกให้แน่นอนคอบจากนั้นให้คอบหลังไปพอประมาณ ตามองลูกบอลแล้วเคลื่อนตัวเข้าไปเตะลูก

โดยการวางเท้าหลัก (เท้าที่ไม่ใช้เตะบอล) ห่างจากลูกประมาณ 3 - 4 นิ้ว ไปด้านข้างและ 3 - 4 นิ้วมาด้านหลังของลูก น้ำหนักตัวจะตกอยู่ที่เท้าหลัก เมื่อเตะบอลออกไปแล้วให้ส่งแรงตามไปด้วย (Follow through) แต่อย่างไรก็ตามในการเตะให้ก็หรือเกิดความแม่นยำนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับทักษะ เทคนิค ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแล้ว ยังต้องอาศัยการฝึกอย่างสม่ำเสมอด้วย

จอห์นสัน (Johnson. 1978 : 22 - 23) ได้กล่าวถึงการวางลูกบอลเพื่อการเตะไว้ 2 แบบ คือ

1. การวางลูกบอลแบบตั้งตรง หรือเอนไปทางด้านหลังเล็กน้อย (Ball upright or inclined slightly backward) ซึ่งในการวางลูกบอลให้คือนั้นเราควรซุกคิกลงไปเป็นหลุมหรือบ่อเล็กน้อย

2. การวางลูกบอลแบบตามยาว (Ball lengthwise) ซึ่งวิธีนี้ปกติใช้สำหรับการเตะลูกโทษ การเตะเปลี่ยนประตู การวางลูกบอลวิธีนี้เหมาะสำหรับวันที่มีลมหรือสนามเปียกและการวางลูกบอลตามยาวนั้นเราจะหันปลายคานมันไปยังประตู การวางลูกบอลวิธีนี้ เราควรเตะด้วยหัวรองเท้า ซึ่งจุดที่สัมผัสบอลก็คือ ปลายยอด ซึ่งเป็นแนวของลูกบอล เราควรมองที่ลูกบอลระหว่างการเดินถอยหลัง และระหว่างการวิ่งขึ้นไปเตะลูกบอล

นอกจากนี้ จอห์นสัน (Johnson. 1978 : 25) ยังได้กล่าวอีกว่า เมื่อมีการเตะเปลี่ยนประตูท่านจะต้องเตะบอลอย่างมั่นใจด้วยกำลังแรงของท่านทั้งหมด โดยไม่คำนึงถึงสิ่งใด ๆ ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาดของการเตะลงได้จากการหลักการของ จอห์นสันนี้จะไปสอดคล้องกับวิธีของ คูก (Cooks. 1983 : 33 - 34) ซึ่งได้กล่าวถึงหลักของการเตะลูกวาง (Place kick) ไว้ 2 วิธี คือ

1. การเตะแบบเส้นตรง (The straight-line method)
2. การเตะแบบโค้ง (The round-the-corner method)

ในการเตะแบบตรงนั้น เราจะต้องใช้เท้าตรงบริเวณหัวแม่เท้าหรือปลายรองเท้าสัมผัสบอล เหยียดเท้าออกไปตรง ๆ ส่งแรงตามออกไปด้วย ส่วนในการเตะแบบโค้งนั้น เราต้องใช้ส่วนบนของเท้าบริเวณหลังเท้าสัมผัสบอล ราช้างเตะกว้างโค้งผ่านแนวเส้นของการวางลูกบอลแล้วส่งแรงตามไป (Follow through)

หลักสำคัญในการเตะหิ้ง 2 วิธี คือ

1. เท้าหลักต้องมีความมั่นคง และวางไว้ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
2. ตามองที่ลูกบอล จนกระทั่งเท้าสัมผัสลูกบอล
3. ส่งแรงตามลูกบอล
4. จังหวะในการวิ่งที่เหมาะสม

คริสเตนเซน (Christensen. 1964 : 41) กล่าวถึง การเตะลูกวาง (Place Kick) ว่า มีความสำคัญมาก เพราะการเตะลูกวางสามารถทำให้เกิดผลแพ้หรือชนะในการแข่งขันได้ ผู้เล่นหลายคนที่มีความสามารถในการเตะลูกวาง จะดูเหมือนว่าการเตะลูกวางนั้นง่ายมาก สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเตะลูกวางคือ การฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ การเตะลูกวางอาจมีหลายรูปแบบ แต่ผู้เล่นแต่ละคนอาจมีความถนัดไม่เหมือนกัน ฉะนั้นควรเลือกใช้ให้เหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีที่สุด

ก่อนการเตะเราต้องหาพื้นที่ที่จะใช้วางลูกบอลให้ดีเสียก่อน โดยการใช้สันเท้า จุกคินให้เป็นบ่อเล็กน้อย เพื่อวางลูกบอล ถ้าเราต้องการเตะเปลี่ยนประตู เราต้องวางลูกบอลให้ลูกหันตรงไปยังแนวเดียวกับกึ่งกลางประตู โดยใช้แนวของตะเข็บลูกบอลเป็นเกณฑ์ เมื่อตั้งลูกบอลเรียบร้อยแล้วให้ก้าวถอยหลังไปช้า ๆ ตามองที่ลูกบอลตลอดเวลา จากนั้นให้วิ่งเข้าหาลูกบอลอย่างเป็นธรรมชาติ โดยไม่ต้องมีวอลเลย์บอล ซึ่งจะทำให้เรามีการทรงตัวที่ดี เท้าหลักควรวางในแนวเดียวกับลูกบอล เตะบอลไปยังเป้าหมายคือประตู ภายหลังจากเตะแล้วให้ส่งแรงตามแนวของลูกบอลที่เคลื่อนที่ไปด้วยแขนทั้งสองข้างขณะเตะลูกบอล ต้องให้อยู่ในลักษณะเหมาะสมเพื่อความสมดุลของการทรงตัวด้วย ส่วนลูกบอลจะไปได้ดี มีความแม่นยำนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และการฝึกปฏิบัติด้วย นอกจากนี้ลมก็เป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในค่านความแม่นยำ คริสเตนเซน ยังให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเตะลูกวางอีกว่า

1. ระยะห่าง ในการวิ่งเข้าไปเตะ ไม่ควรใกล้ลูกบอลมากเกินไป
2. ศาต้องมองลูกบอลตลอดเวลา

3. เตะลูกบอลอย่างถูกต้องวิธี และส่งแรงตามลูกบอลด้วย

4. การฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ และการเรียนรู้ที่จะทำให้เป็นผู้เตะเปลี่ยนประเภทที่ลี
เลวิส (Lewis. 1980 : 76 - 77) กล่าวถึง การเตะลูกวางว่า การเตะลูกวาง

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทที่วิ่งเข้าหาลูกบอลตรง ๆ และเตะด้วยปลายเท้า

2. ประเภทที่วิ่งเข้าหาลูกบอลทางข้างข้าง เตะลูกบอลด้วยหลังเท้า ซึ่งคล้ายกับ

การเตะของฟุตบอล

ทั้ง 2 แบบนี้ แบบแรกเป็นแบบดั้งเดิม แบบที่ 2 เป็นแบบใหม่ เรียกการเตะนี้ว่า
การเตะแบบโค้ง (Round The Corner Kick)

การวางลูกบอลเป็นสิ่งสำคัญในการเตะ ซึ่งผู้เตะแต่ละคนจะมีวิธีการวางไม่เหมือนกัน
แต่ที่สำคัญต้องวางให้เหมาะสมกับรูปแบบของตัวเอง ซึ่งการวางลูกบอลนั้นก็มีอยู่ 2 แบบ คือ
แบบวางตามแนวขน และวางตามแนวตั้ง ในการวางตามแนวขนควรทำให้เป็นเนิน
เล็กน้อย เพื่อให้เท้าสัมผัสลูกบอลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสำหรับการเตะด้วยหัวรองเท้า
ส่วนการวางลูกบอลตามแนวตั้งนั้นเหมาะสำหรับการเตะแบบโค้ง (Round The Corner Kick)
เท้าจะหาหน้าเท้าเหมือนไม้กอล์ฟ แล้วตีลูกบอลให้ลอยขึ้น

ในการเตะนั้นใช้เท้าหลักวางข้าง ๆ ลูกบอล แล้วเท้าที่ใช้เตะให้สัมผัสลูกบอลบริเวณ
ใต้ลูกเพื่อจะไถลยโค้งไปสู่เป้า ใช้แรงเหวี่ยงขาจากสะโพก เมื่อเตะไปแล้วให้เหวี่ยงแรง
ส่งเท้าตามไปด้วย เพื่อให้มีพลังในการเตะสูงสุด

ในทางทฤษฎีนั้น ผู้ที่ขายาวมากลูกบอลจะยิงไปได้ไกลมากเท่านั้น จึงเป็นเหตุผลหนึ่ง
ที่ส่วนใหญ่แล้วผู้ที่ใช้การเตะลูกบอลด้วยหัวรองเท้า คือ การเตะแบบตรง จะเป็นผู้ที่มีรูปร่าง
ใหญ่ ส่วนผู้ที่มีรูปร่างเล็กนั้น มักจะใช้วิธีการเตะแบบโค้ง โดยเตะด้วยหลังเท้า เพราะจะ
ทำให้การเตะมีแรงมาก

มอร์ตัน และลินช์ (Morton and Lynch. 1977 : 29 - 32) อธิบายถึง

การเตะลูกวางว่า ในการวางลูกนั้นวิธีที่ง่าย ๆ 2 วิธี คือ

1. การวางลูกตามแนวอนบนเนินดินเล็ก ๆ ใปลายของลูกบอลส่วนหนึ่งหันไปยัง เป้าหมายตามหน้า การเอนของลูกบอลขึ้นอยู่กับระยะทางจากเสาประตูมายังลูกบอล

2. การวางลูกแบบตั้งตรง หรือเอามาทางด้านหลังเล็กน้อย วิธีนี้เหมาะสำหรับ การเตะแบบโค้ง (Round the corner kick)

หลังจากวางลูกบอลแล้ว ผู้เตะยืนเท้าชิด ปลายเท้าขวาจะอยู่ชิดด้านหลังลูกบอลพอดี จากนั้นโน้มตัวไปข้างหน้า คือระหว่างเสาประตูทั้ง 2 ข้าง โดยเล็งให้ตรงกลางประตู โดยหลังจาก มาจำนวนก้าวพอเหมาะ ระยะทางของการวิ่งเข้าหาลูกบอลขึ้นกับความต้องการของแต่ละบุคคล แต่การวิ่งระยะทางยาวนั้นไม่จำเป็น เพราะจะทำให้การทรงตัวผิดพลาดได้

ทมองลูกบอลตลอดเวลาโดยเฉพาะจุดที่เท้าเราจะสัมผัสลูกบอล ถ้าเป็นการเตะแบบโค้ง จุดที่เท้าจะสัมผัสลูกบอลคือ บริเวณประมาณ $\frac{1}{3}$ ของลูกบอลทางด้านที่ติดกับพื้น ถ้าเป็นการเตะ แบบตรงโดยหัวรองเท้านั้น จุดที่สัมผัสบอลคือ ตรงบริเวณปลายของลูกบอล บริเวณที่เตะเข้มนบอล สีแดง

ในการวิ่งเข้าหาลูกบอลสิ่งที่ต้องควบคุมการวิ่งให้ดี ก้าวสุดท้ายของการวิ่งควรเป็นเท้าซ้าย (ถ้าเตะด้วยเท้าขวา) และอยู่ตามซ้าย ด้านหลังของลูกบอล เหยียงขาขวาอย่างแรง เตะด้วย ปลายรองเท้า ตรงที่นิ้วหัวแม่มืออยู่ และเหยียงเท้าตามไปเิมากที่สุด แขนทั้ง 2 ข้าง โดยเฉพาะ แขนซ้าย กางออกด้านข้างและชูให้สูง แขนขวากางและเหยียงไปทางขวาเล็กน้อย เพื่อ การทรงตัวที่ดี

ทอร์นเนทท์ (Thornett. 1968 : 75 - 76) กล่าวว่า การเตะลูกวางโดยทั่วไปแล้ว มี 2 วิธี แต่ยังไม่เป็นที่ชัดเจนเท่าใดนัก ผู้เตะเปลี่ยนประตูที่ประสบความสำเร็จในการวางลูกบอล จะวาง ให้เตะเข้มนของลูกบอลทำมุมเล็กน้อยกับเสาประตู โดยที่เท้าวางบอลนั้นจะต้องทำเป็นเนิน เพื่อที่จะสามารถไขปลายเท้าสอดเข้าไปสัมผัสที่ลูกบอลได้ และยังเป็นการทำให้ลูกบอลสูงขึ้น ยิ่งถ้า เราเตะที่ลูกบอลมากเท่าไร ลูกบอลก็จะลอยสูงขึ้นเท่านั้น

การตั้งเตะทั้ง 2 วิธีนั้น ผู้เตะจะต้องถอยหลังจากลูกบอลก่อน จากนั้นจึงวิ่งเข้าหาลูกบอล โดยจะต้องวางเท้าหลักข้างลูกบอล ขณะที่เท้าที่ใช้เตะกำลังเหยียงขึ้น ในตอนเริ่มแรกผู้เตะที่เตะจะต้อง วิ่งอย่างช้า ๆ เข้าไปก่อน แล้วจึงเร่งฝีเท้าเต็มที่ก่อนที่จะเข้าเตะลูกบอล ในการเตะไม่ว่าจะเตะ

ลูกบอลให้ไปไกลหรือใกล้จะใช้วิธีเดียวกันนี้ และการเตะนั้นก็คล้ายกับการเล่นกอล์ฟ คือ
 ผนังระยะลง ทามองลูกบอล การทรงตัวต้องให้สมดุล แล้วจึงเตะลูกบอลออกไป

ผู้เตะเปลี่ยนประตูแต่ละคนจะมีเทคนิคของตัวเอง เช่น ผู้เล่นของอังกฤษบางคนจะเตะ
 บอลในแนวโค้ง ทามแบบของการเตะฟุตบอล แทนที่จะใช้ปลายเท้าเตะเหมือนกับที่เห็นกันโดยทั่วไป
 และจุดสำคัญของการเตะที่นั่น ในขั้นแรกจะก้าวถอยหลัง จากนั้นก็จะมองไปที่ประตู หรือเป้าหมาย
 แล้วจึงวิ่งเข้าหาลูกบอล โดยที่จะส่องมองลูกบอล บริเวณที่เท้าจะสัมผัสลูกบอล จากนั้นจึงเหวี่ยง
 เท้าเตะลูกบอลแล้วส่งแรงตาม

วิลเลียม (Williams, 1959 : 58-59) ใกล้เคียงถึง วิธีการฝึกการเตะลูกวอล
 ไวคังนี้คือ

1. ฝึกทำขึ้นในลูกตอง โดยการฝึกแบบไม่ต้องใช้ลูกบอลก่อน การได้เตะลูกนั้นอาจขึ้น
 อยู่กับโอกาสในการให้สัญญาณทาง ๆ เมื่อเกิดการฝึกคิกก้า หรือเมื่อมีการเตะเริ่มเล่น
2. ก่อนเคลื่อนตัวไปเตะบอลควรถอยหลังไปประมาณ 3 ก้าว
3. ในการเตะลูกวอลนั้น ควรมีหลักยึดในการเตะ 2 ประการคือ การเตะในระยะใกล้
 กับการเตะในระยะไกล ในการฝึกนั้น ควรฝึกโดยการเตะผ่านบอลข้าง ๆ โดยเท้าไม่ถูกลูกบอลก่อน
4. ความแม่นยำในการเตะนั้นขึ้นอยู่กับท่าทางในการเตะ เช่น ท้องก้มหน้า เอียงตัว
 เหวี่ยงเท้าเตะ แล้วมีการส่งแรงตามด้วย
5. จากข้อ 4 การก้าวเท้าเข้าหาลูกบอลนั้น ควรจะก้าวประมาณ 3 ก้าว ยาว ๆ
 แยกขึ้นอยู่กับอายุ และความสามารถของผู้เตะด้วย
6. การฝึกในการเตะบนเส้นนั้น จะเป็นการฝึกให้มีความแม่นยำมากขึ้น
7. การฝึกการเตะลูกวอลนั้น ควรฝึกบนเส้นประตู แล้วเตะลูกบอลให้ไปถูกเสาประตู
 โดยเริ่มจากระยะใกล้ก่อนแล้วค่อย ๆ ไกลออกไปจนกระทั่งถึงมุมของ
 การฝึกตามข้อ 6 และข้อ 7 ซึ่งเป็นการฝึกบนเส้นตรง นอกจากจะเป็นประโยชน์
 ในการฝึกความแม่นยำแล้ว ยังเป็นการฝึกการวิ่งเข้าหาลูกบอลในแนวตรงด้วย
8. การฝึกเตะลูกวอล โค้ชผู้เป็นโค้ชผู้รับลูกบอลซึ่งยืนอยู่ด้านตรงข้าม

ชาติชาย อีสรัมย์ (2522 : 50) ได้กล่าวถึง การเตะเปลี่ยนประกว่า
 ควรเตะด้วยลูกวาง (Place kick) ส่วนการวางลูกบอลนั้นจะวางในลักษณะใดก็ได้
 แต่ที่คี่ที่สุดการวางโดยทิ้งให้หัวลูกท้ายลูกทำเป็นมุมกับสนาม ส่วนลักษณะอื่น ๆ ลูกจะ
 ลอยไปไม่แน่นอน การเตะลูกบอลนั้นผู้เตะจะต้องเตะลูกบอลด้วยหลังเท้า ถัดนักเท้า
 ขวาก็ให้เฉียงตัวออกไปทางซ้ายของลูกบอล ส่วนจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความเร็ว
 ของแต่ละบุคคล การเตะควรให้หลังเท้าสัมผัสลูกบอลในระดับต่ำของลูกบอล เพื่อ
 ลูกบอลจะไกลอยสูงขึ้นได้ และระยะทางที่จะเข้าเตะลูกบอลนั้นจะห่างลูกบอลเท่าใด
 นั้นก็ขึ้นอยู่กับความเร็วของผู้เตะ เช่นเดียวกัน

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง

ธนา กิตติศรีวรพันธ์ (2522 : 22 - 26) ได้ศึกษาผลของการฝึก
 กล้ามเนื้อขา โดยใช้รองเท้าน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล กลุ่ม
 ตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยครูเพชรบูรณ์ วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน
 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
 กลุ่มควบคุมฝึกการยิงประตูอย่างเดียว 30 ครั้งต่อวัน
 กลุ่มทดลอง ฝึกการยิงประตู 30 ครั้งต่อวัน กับการฝึกกล้ามเนื้อขา
 โดยใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยฝึกในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ผลการ
 ศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกการยิงประตูฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำ
 ในการยิงประตูฟุตบอล แตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกการยิงประตูฟุตบอลอย่างเดียว อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมเจกน์ ภูศรี (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการยิงประจุฟุ่คบอลจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน คือ ระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา จากทางด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลิตศึกษา นักฟุ่คบอลตัวแทนระดับทีมชาติไทย ระดับด้วยพระราชทานประเภท ก, ข และกีฬาแห่งชาติ ซึ่งได้เลือกลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากผู้เล่นกองหน้า และกองกลาง จำนวน 30 คน แล้วทำการทดสอบยิงประจุฟุ่คบอล ตามระยะและทิศทางของมุมที่กำหนดให้รวม 15 จุด จุดละ 3 ครั้ง และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของการยิงประจุฟุ่คบอลจากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านขวามือ และ 90 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ประสิทธิภาพของการยิงประจุฟุ่คบอลที่จำแนกตามระยะทาง 15 หลา และ 18 หลา กับ 21 หลา ในทุกทิศทางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

3. ประสิทธิภาพของการยิงประตูที่ปลดจากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านซ้ายมือ และ 60 องศา ด้านขวา-ซ้ายมือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ประสิทธิภาพของการยิงประตูที่ปลดจากทุกทิศทาง และระยะทางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพของการยิงประตูที่ปลดจากระยะทาง 15 หลา ในทิศทาง 90 องศา มีค่าสูงสุด

โสรัถ สีสรรพ์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดจากการฝึก 2 วิธี ทั้ง 2 ระยะ คือ ระยะ 20 เมตร ระยะ 30 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2529 ซึ่งผ่านการเรียนวิชาฟรีคิกที่ปลดมาแล้ว จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยการดื่มน้ำหนักที่เท่า ตามวิธีของเทอโลม โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันคือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง และทำการทดสอบความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลด ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test และคิอ์ทราเพิ่มเป็นร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดเพียงอย่างเดียวเกี่ยวกับการฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีผลต่อความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดทั้ง 2 ระยะ ในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน แต่ในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 ระยะทาง 20 เมตรและ 30 เมตร กลุ่มฝึกความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำสูงกว่ากลุ่มฝึกความแม่นยำ ในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดเพียงอย่างเดียวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

นอกจากนี้ระยะเวลา 8 สัปดาห์มีผลต่อความแม่นยำในการเตะลูกฟรีคิกที่ปลดสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม ทั้ง 2 ระยะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกัน
2. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกัน
3. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกัน
4. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทริบ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักกรีฑาฟุตบอลซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียน
จำอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ ประจำปีการศึกษา 2531 โดยมีวิธีการคัดเลือก
ดังนี้

1. ทดสอบการเตะลูกวางของนักเรียนจำอากาศ และนักเรียนนายเรืออากาศ
จำนวน 80 คน
2. คัดเลือกเฉพาะผู้ที่สามารถเตะลูกวางไต่ระยะทาง 46 เมตรขึ้นไป และ
ลูกบอลจะกองลอยสูงกว่าคานประตูจำนวน 50 คน
3. นำตัวกลุ่มตัวอย่าง 50 คน มาสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากให้เหลือ
จำนวน 30 คน

เครื่องมือการทดลอง

1. ผู้วิจัยได้กำหนดแผนผังการทดลองในการเตะเปลี่ยนประตูกรีฑาฟุตบอลขึ้น
โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากการศึกษารูปแบบการเล่นจากตำรา เอกสาร และหนังสือเกี่ยวกับ
วิธีการเล่นกรีฑาฟุตบอลพร้อมกับโค้ชจากการเล่นจริง และโค้ชที่บริเวณที่มีการวางหรือ
กันบ่อยครั้ง จากการแข่งขันกรีฑาฟุตบอลรวมการมหาวิทยาลัย การแข่งขันกรีฑาฟุตบอลใน
กีฬามหาวิทยาลัยเมื่อ พ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2530 และจากการบันทึกวิดีโอเทปของ
การแข่งขันกรีฑา 5 ชาติ เฉพาะการวางหรือของแต่ละทีม รวมทั้งประสบการณ์ของผู้วิจัยที่
เคยเป็นผู้เล่น และครูผู้สอนวิชากรีฑาฟุตบอลมาก่อน
2. ให้นำแผนผังการทดลองไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ คือ อาจารย์พินิจ ประนัยทรัพย์
โค้ชกรีฑาฟุตบอลทีมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา อาจารย์วีระศักดิ์ ปรึกษาสุบัญญัติ
อดีตผู้สอนวิชากรีฑาฟุตบอล และโค้ชทีมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา

อาจารย์สุโข เกื้อแก้ว อธิการบดีผู้สอนนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร.ท.อ.จรวบ ผอ.ประเสริฐ อธิการบดีผู้สอนนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อ กำหนดระยะเวลาทางต่าง ๆ ในการทะเล่เปลี่ยนแปลงประทุรกับฟุตบอล กิ่งภาคผนวก ก

3. แผนผังการทกลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นคือ เครื่องมือเพื่อทกลองหาความแม่นยำ ในการทะเล่เปลี่ยนแปลงประทุรกับฟุตบอลที่ระยะเวลาทางต่าง ๆ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

วิธีดำเนินการทกลอง

- การจัดเตรียมเพื่อการทกลอง
1. ส้ารวจสภาพสนามรักกับฟุตบอล และประทุรกับฟุตบอล
 2. จัดทำแผนผังการทกลอง (กิ่งภาคผนวก ก)
 3. อุปกรณ์เพื่อการทกลองมีดังต่อไปนี้
 - 3.1 สนามรักกับฟุตบอลพร้อมประทุร
 - 3.2 ลูกรักกับฟุตบอล ขนาดมาตรฐาน 10 ลูก
 - 3.3 เทปสำหรับวัดระยะ
 - 3.4 ปูขาวสำหรับพ้าเครื่องหมาย
 - 3.5 กระดาษสำหรับบันทึกคะแนน
 4. จัดหาผู้ช่วยในการทกลอง 3 คน และอธิบายวิธีการให้เข้าใจ
 5. การเตรียมตัวของผู้รับการทกลอง
 - 5.1 ใ้ผู้รับการทกลองแต่งตัวชุดเล่นรักกับฟุตบอล คือ กางเกงขาสั้น เสื้อยืด สวมรองเท้า และถุงเท้ารักกับฟุตบอล
 - 5.2 อธิบายแผนผังการทกลอง และวิธีการทกลองใ้ผู้รับการทกลองเข้าใจ
 - 5.3 ใ้ผู้รับการทกลองอบอุ่นร่างกายตามคำอธิบายในภาคผนวก
 6. ใ้ผู้รับการทกลองปฏิบัติตามวิธีการ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ทักขอความร่วมมือจากคณาจารย์โรงเรียนนายเรืออากาศ และผู้บังคับการโรงเรียนเจ้าอากาศ เพื่อขอความร่วมมือในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการศึกษาทดลอง
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ควบคุมและดำเนินการทดลองให้เป็นไปตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้
4. ชี้แจงรายละเอียดในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนเข้าใจ
5. ทดสอบความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประจุกักเก็บฟูกบอล
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผลการวิจัย และเสนอแนวความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประจุกักเก็บฟูกบอลที่ระยะทางต่าง ๆ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประจุกักเก็บฟูกบอลที่ระยะทางต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวิเศษ
3. หาค่าสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS_X (Statistical Package for the Social Sciences)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยิมเลขคณิต
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการทะเลี่ยนประทุ
รักบี้ฟุตบอล โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวิคซ้ำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้ได้จากคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร และ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้วิธีการทางสถิติ เสนอผลการวิเคราะห์ออกเป็นดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำของการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวิเศษ (ANOVA - One - Factor Repeated - Measurement Design)
3. การทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ เซฟเฟ (Scheffe)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ คือ

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน หรือมัธยัมเลขคณิต
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวิเศษ
df	แทน	ค่าแห่งความเป็นอิสระ
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

จุดเตะเปลี่ยน ที่ จุดวาง ทรีที่ 15 เมตร	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
\bar{X}	6.8667	7.0667	4.4000	2.5667	0.8000
S.D.	1.4494	1.3629	1.0034	1.1651	0.7144

จากตาราง 1 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 6.8667 7.0667 4.4000 2.5667 และ 0.8000 ตามลำดับและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.4494 1.3629 1.0034 1.1651 และ 0.7144 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
 เตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู
 ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

จุดเตะเปลี่ยน ที่ จุดวาง ทรีที่ 20 เมตร	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
\bar{X}	4.5333	5.1667	3.0333	1.3667	0.8000
S.D.	1.4320	1.5332	1.3515	0.9643	0.7144

จากตาราง 2 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยน
 ประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู
 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 4.5333
 5.1667 3.0333 1.3667 และ 0.8000 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบน
 มาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง
 20 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร
 และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.4320 1.5332 1.3515 0.9643 และ 0.714 ตามลำดับ

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการ
 เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู
 ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

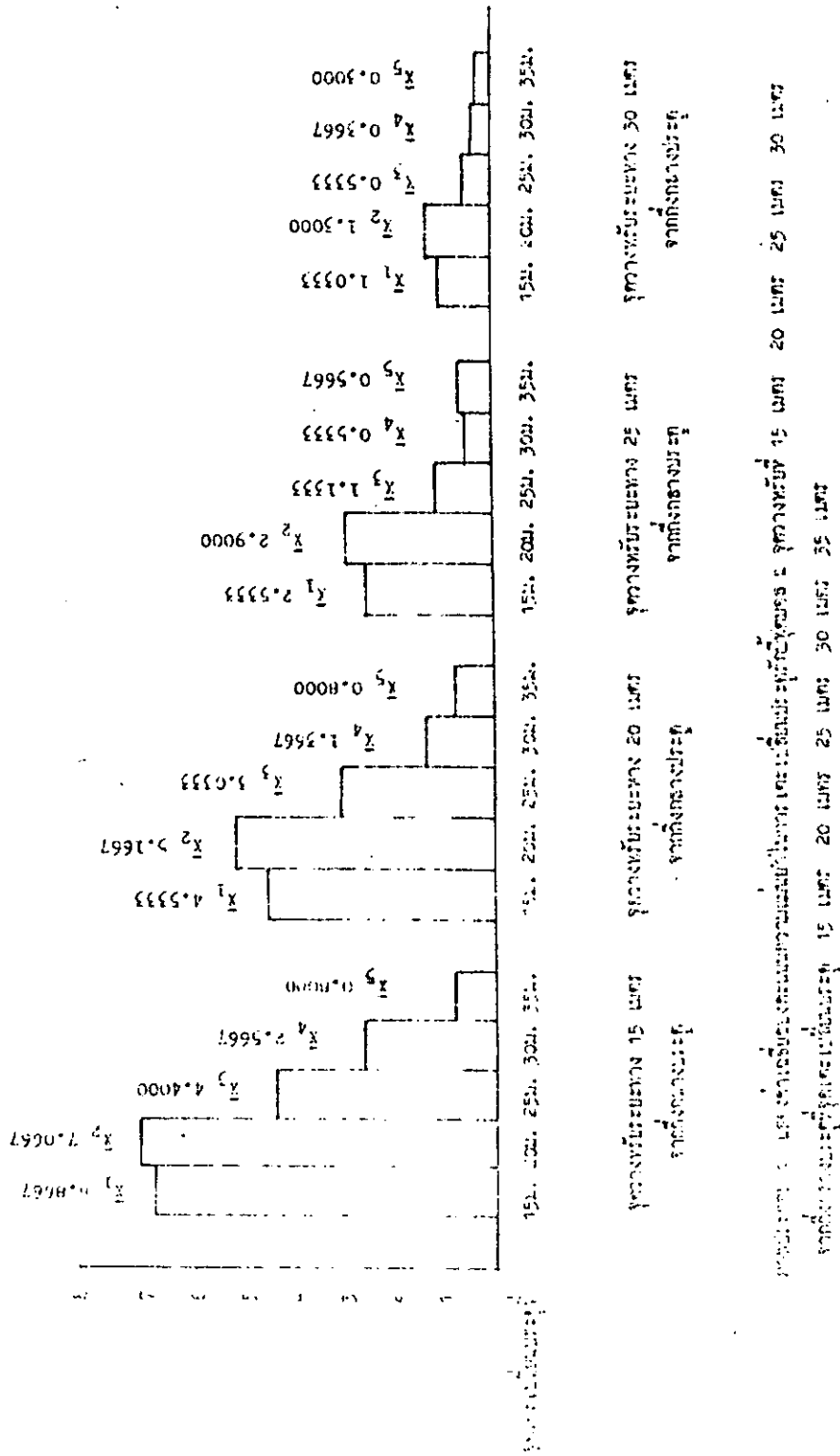
จุดเตะเปลี่ยน ที่ จุดวาง ทรีที่ 25 เมตร	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
\bar{x}	2.5333	2.9000	1.1333	0.5333	0.5667
S.D.	1.3830	1.1847	0.7761	0.5074	0.5040

จากตาราง 3 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยน
 ประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู
 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 2.5333
 2.9000 1.1333 0.5333 และ 0.5667 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบน
 มาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง
 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.3830 1.1847 0.7761 0.5074 และ
 0.5040 ตามลำดับ

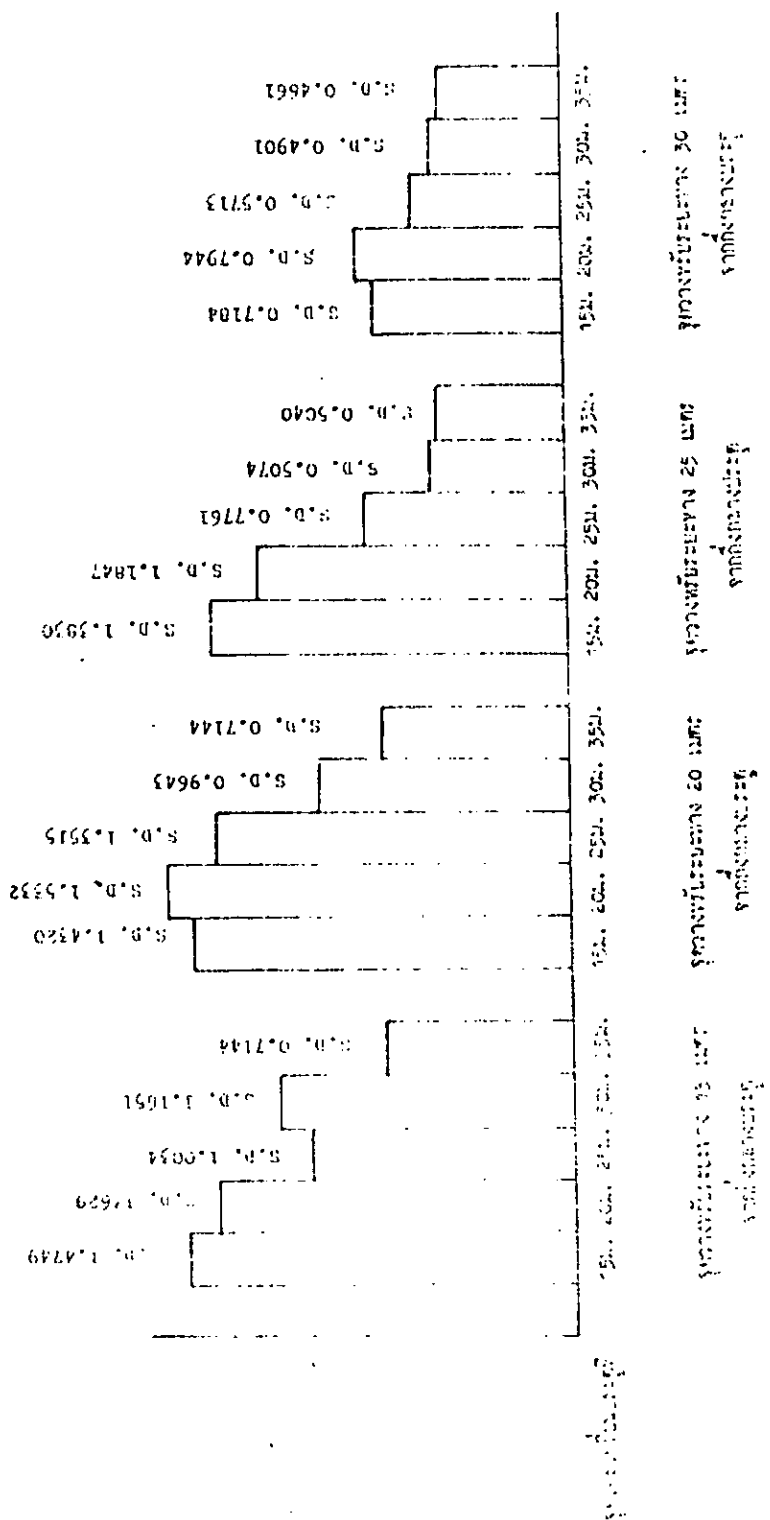
ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงปริมาตรที่จุดทดสอบ ณ จุดวางเหรียญ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบเปลี่ยนแปลง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

จุดทดสอบที่ จุดวางเหรียญ 30 เมตร	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
\bar{x}	1.0333	1.3000	0.5333	0.3667	0.3000
S.D.	0.7184	0.7944	0.5713	0.4901	0.4661

จากตาราง 4 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงปริมาตรที่จุดทดสอบ ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดทดสอบเปลี่ยนแปลง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.0333 1.3000 0.5333 0.3667 และ 0.3000 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงปริมาตรที่จุดทดสอบ ณ จุดวางเหรียญที่ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดทดสอบเปลี่ยนแปลง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 0.7184 0.7944 0.5713 0.4901 และ 0.4661 ตามลำดับ



การดำเนินงาน : 15, 20, 25, 30, 35
 การดำเนินงาน : 15, 20, 25, 30, 35
 การดำเนินงาน : 15, 20, 25, 30, 35
 การดำเนินงาน : 15, 20, 25, 30, 35



2. 15m 20m 25m 30m 35m
 3. 15m 20m 25m 30m 35m

2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล
ที่ระยะทางต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (ANOVA - One -
Factor Repeated - Measurement Design)

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความ

แตกต่างของคะแนน ความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง
15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร และ 35 เมตร

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	884.9600	221.2400	159.8396 **
ภายในกลุ่ม	145	200.7000	1.3841	
รวม	149	1085.6600		

** $P > .01$ ($F = 3.44$)

จากตาราง 5 แสดงว่าความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ
ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ
159.8396 ($F = 3.44$)

ตาราง 6 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ
 เตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุด
 เตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้
 วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)

	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
15 เมตร	-	0.3292	4.0601 *	7.0777 *	9.9856 *
20 เมตร		-	4.3893 *	7.4069 *	10.3148 *
25 เมตร			-	3.0176 *	5.9255 *
30 เมตร				-	2.9097 *
35 เมตร					-

* $P > .05$ ($F = 2.43$)

จากตาราง 6 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำ
 ในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทรี 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุด
 เตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร
 จะพบว่า ระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทาง
 อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนน ความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูที่มีพุ่มอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	436.5735	109.1433	71.1698 **
ภายในกลุ่ม	145	222.3667	1.5336	
รวม	149	658.9400		

** $P > .01$ ($F = 3.44$)

จากตาราง 7 แสดงว่าความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูที่มีพุ่มอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 71.1698 ($F = 3.44$)

ตาราง 8 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการ
 เตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทวี ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุด
 เตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้
 วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)

	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
15 เมตร	-	0.9904	2.3456	4.9518*	5.8380 *
20 เมตร		-	3.3360 *	5.9422 *	6.8293 *
25 เมตร			-	2.6062*	3.4924 *
30 เมตร				-	0.8861
35 เมตร					-

* $P > .05$ ($F = 2.43$)

จากตาราง 8 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความ
 แมยำอในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทวี ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู
 ที่จุดเตะเปลี่ยน 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า
 ระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร และ 25 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู
 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แยกค่ากันอย่างไม่นัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ .05

ตาราง 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวแมวักซ์ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนน ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรีย์ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	148.8667	37.2167	42.0064 **
ภายในกลุ่ม	145	128.4667	0.8860	
รวม	149	277.3333		

** $P > .01$ ($F = 3.44$)

จากตาราง 9 แสดงว่าความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรีย์ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 42.0064 ($F = 3.44$)

ตาราง 10. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำ

ในการทดสอบเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู
ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร
โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)

	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
15 เมตร	-	0.7544	2.8803 *	4.1147 *	4.0411 *
20 เมตร		-	3.6346 *	4.8690 *	4.1004 *
25 เมตร			-	1.2344	1.1658
30 เมตร				-	0.0686
35 เมตร					-

* $P > .05$ ($F = 2.43$)

จากตาราง 10 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู
ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า
ระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 25 เมตร กับ 30 เมตร
และ 35 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ
แตกต่างกันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนน ความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	23.0933	5.7733	14.9488 **
ภายในกลุ่ม	145	56.0000	0.3862	
รวม	149	79.0933		

** $P > .01$ ($F = 3.44$)

จากตาราง 11 แสดงว่าความแม่นยำในการ เตะเปลี่ยนประตูรั้วที่ฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 14.9488 ($F = 3.44$)

ตาราง 12 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร โดยใช้วิธีการของเซฟเฟ

	15 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	35 เมตร
15 เมตร	-	0.8309	1.5580	2.0774	2.2851
20 เมตร		-	2.3890	2.9083*	3.1161*
25 เมตร			-	0.5193	0.7271
30 เมตร				-	0.2077
35 เมตร					-

* $p > .05$ ($F = 2.43$)

จากตาราง 12 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่าระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตรกับ 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 20 เมตร กับ 25 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 25 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบความแม่นยำของการ เตะ เปลี่ยนประตูกบี่ฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของการ เตะ เปลี่ยนประตูกบี่ฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักกรีฑาฟุตบอลซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่ โรงเรียนจำอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ ประจำปีการศึกษา 2531 โดยใช้การคัดเลือกดังนี้

1. ทดสอบการ เตะลูกวางของนักเรียนจำอากาศ และนักเรียนนายเรืออากาศ จำนวน 80 คน
2. คัดเลือกเฉพาะผู้ที่สามารถเตะลูกวางได้ระยะทาง 46 เมตร ขึ้นไปและลูกบอลจะตกลงลอยสูงกว่าความประคูด จำนวน 50 คน
3. นำกลุ่มตัวอย่าง 50 คน มาสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากคึกเหลือ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้กำหนดแผนผังการ ทดลองในการ เตะ เปลี่ยนประตูกบี่ฟุตบอลขึ้น โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากการศึกษารูปแบบการเล่นจากตำรา เอกสาร และหนังสือเกี่ยวกับวิธีการ เล่นรักบี้ฟุตบอล พร้อมกับได้สังเกตจากการแข่งขัน และได้บันทึกบริเวณที่มีการวางหยักันบ่อยครั้ง จากการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลรวมฟารามวราวิทยาลัย การแข่งขันรักบี้ฟุตบอลในกีฬามหาวิทยาลัย เมื่อ

พ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2530 และจากกาบบันทึกวิดีโอเทปของการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 5 ชาติ เฉพาะการวางทรัพย์ของแต่ละทีมรวมทั้งประสบการณ์ของผู้วิจัยที่เคยเป็นผู้เล่น และครูผู้สอน วิชารักบี้ฟุตบอลมาก่อน

ให้นำแผนผังการทดลองไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ คือ อาจารย์ทินิจ ประหยัดทรัพย์ โค้ชรักบี้ฟุตบอลทีม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา อาจารย์วีระศักดิ์ ปรีชาสุบัญญัติ อดีตผู้สอนวิชารักบี้ฟุตบอล และโค้ชทีมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา อาจารย์สุโข เต็กแก้ว อดีตอาจารย์ผู้สอนวิชารักบี้ฟุตบอล พ.ศ. พ. สิทธิพงษ์ ปุณโณทก อดีตนักรักบี้ฟุตบอล ทีมชาติไทย ร.ศ. อ. จรวัย ผลประโยชน์ อดีตนักรักบี้ฟุตบอลทีมชาติไทย เพื่อ กำหนดระยะทางต่าง ๆ ในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ดังภาคผนวก ก

3. แผนผังการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้คือ เครื่องมือเพื่อทดลองหาความแม่นยำ ในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้ใช้คะแนนของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรัพย์ ระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร จากกึ่งกลาง ประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร 35 เมตร โดยใช้วิธีการทางสถิติเสนอผลการวิเคราะห์ออกเป็นดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะต่าง ๆ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลที่ระยะต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ
3. การทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของ เชฟเฟ (Scheffe)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชาที่ระยะทางต่าง ๆ

1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 6.8667 7.0667 4.4000 2.5667 และ 0.8000 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.4794 1.3629 1.0034 1.1651 0.7144 ตามลำดับ

1.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 4.5333 5.1667 3.0333 1.3667 และ 0.8000 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีค่าเท่ากับ 1.4320 1.5332 1.3515 0.9643 และ 0.7144 ตามลำดับ

1.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 25 เมตร ที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร เท่ากับ 2.5333 2.9000 1.1333 0.5333 และ 0.5667 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประตูกัมพูชา ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 25 เมตร ที่จุดทดสอบเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร เท่ากับ 1.3830 1.1847 0.7761 0.5074 และ 0.5040 ตามลำดับ

1.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตู
 รั๊กบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู
 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร เท่ากับ 1.0333 1.3000
 0.5333 0.3667 และ 0.3000 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั๊กบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง 30 เมตร
 จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร
 และ 35 เมตร เท่ากับ 0.7184 0.7944 0.5713 0.4901 และ 0.4661 ตามลำดับ

2. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั๊กบี้ฟุตบอล ที่ระยะทาง
 ต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวิซ้ำ (ANOVA - One - Factor
 Repeated - Measurement Design)

2.1 ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั๊กบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง
 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร
 และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 159.8396
 ($F = 3.44$)

2.2 ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั๊กบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง
 20 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ
 71.1698 ($F = 3.44$)

2.3 ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั๊กบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรี ระยะทาง
 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร
 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ
 42.0064 ($F = 3.44$)

2.4 ความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงประจุกับฟูลบอล ๗ จุดวางทริบ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประจุ ที่จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 14.9488 ($F = 3.44$)

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

3.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนน ความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงประจุกับฟูลบอล ๗ จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประจุ ที่จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า ระหว่างจุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร กับ 20 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนน ความแม่นยำ ในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงประจุกับฟูลบอล ๗ จุดวางทริบ ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประจุที่จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า ระหว่างจุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร กับ 20 เมตร และ 25 เมตร จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงประจุกับฟูลบอล ๗ จุดวางทริบ ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประจุ ที่จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า ระหว่างจุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 15 เมตร กับ 20 เมตร จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 25 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร จุดทดสอบเปลี่ยนประจุ 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จะพบว่า ระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 20 เมตร กับ 25 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 25 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตู 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อนำค่าเฉลี่ยของ คะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ที่จุดวางทริย ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มาทดสอบความแตกต่าง ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่แล้ว พบว่า ระหว่างจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นแสดงว่า ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู แต่ละจุดนั้นแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน มีเพียงจุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร กับ 20 เมตร เท่านั้นที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าจุดเตะเปลี่ยนประตูที่ 15 เมตร กับ 20 เมตร ระยะห่างจากจุดเตะเปลี่ยนประตูทั้ง 2 ไปยังกึ่งกลางประตูนั้นใกล้เคียงกัน คือ 21.21 เมตร และ 25 เมตร ตามลำดับ ทั้งภาคผนวก ค ซึ่งผู้เตะสามารถบังคับลูกบอลให้ตรงไปยังเป้าหมายได้ง่าย อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี ถ้าดูจากค่าเฉลี่ยแล้ว ทั้ง 2 จุด มีค่าใกล้เคียงกันสามารถใช้จุดไหนก็ได้ในการเตะเปลี่ยนประตู

2. เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรั้วฟุตบอล ที่จุดวางทริย ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร

20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มาทดสอบความแตกต่าง ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และ เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แล้วพบว่า ระหว่างจุดตะเปลี่ยนประศู 15 เมตร กับ 20 เมตร และ 25 เมตร จุดตะเปลี่ยนประศู 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น แสดงว่าความแม่นยำในการตะเปลี่ยนประศูรัศมีหุคบอล ๗ จุดวางหรัย ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประศูที่จุดตะเปลี่ยนประศูแต่ละจุดนั้น แตกต่างกันอย่างเห็นได้ ชักเจน มีเพียงจุดตะเปลี่ยนประศู 15 เมตร กับ 20 เมตร และ 25 เมตร เท่านั้นที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า จุดตะเปลี่ยนประศูทั้ง 3 จุดนี้ มีระยะทางจาก จุดตะเปลี่ยนประศูไปยังกึ่งกลางประศูเท่ากับ 25 เมตร 28.28 เมตร และ 32.0 เมตร ตามลำดับ คึงภาคผนวก ก ซึ่งระยะทางประมาณ 32 เมตร นี้ยังอยู่ใน ความสามารถของยูตะที่จะมึงกับลูกบอลให้ไปยังเป้าหมายได้ ถึงแม้จะไกลกว่าจุดตะ เปลี่ยนที่ 15 เมตร ก็ตาม แต่จุดตะเปลี่ยนที่ 15 เมตร ซึ่งมีระยะทางไกลกว่า แต่มุม ก็จะไม่แคบกว่าก้วย

3. เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการตะเปลี่ยนประศู รัศมีหุคบอล ที่จุดวางหรัย ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประศู ที่จุดตะเปลี่ยนประศู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มาทดสอบความแตกต่าง ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แล้ว พบว่า ระหว่างจุด ตะเปลี่ยนประศูที่ 15 เมตร กับ 20 เมตร จุดตะเปลี่ยนประศูที่ 25 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร จุดตะเปลี่ยนประศู 30 เมตร กับ 35 เมตร ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะทางอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นยอมแสดงว่า ความแม่นยำในการตะเปลี่ยนประศูรัศมีหุคบอล ๗ จุดวางหรัย ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประศู ที่จุดตะเปลี่ยนประศูแต่ละจุดนั้น แตกต่างกันอย่างชักเจน มีเพียง จุดตะเปลี่ยนประศู 15 เมตร กับ 20 เมตร เท่านั้นที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ถ้าเรามา

ถึงระยะทางจากจุดตะเปลี่ยนประทุทั้ง 2 ไปยังกึ่งกลางประทุ จะเห็นได้ว่า มีค่าเท่ากับ 29.15 เมตร และ 32.01 เมตร ตามลำดับ ถึงภาคผนวก ค ซึ่งใกล้เคียงกันมาก ใกล้กว่ากันเพียง 3 เมตร เท่านั้นเอง กอปรกับมุมก็ไม่มากกว่ากันเท่าใดนัก จึงทำให้จุดตะเปลี่ยนประทุทั้ง 2 ไม่แตกต่างกัน และถ้าเรามาถือว่าจุดตะเปลี่ยนประทุ ที่ 30 เมตร กับ 35 เมตร ก็ไม่แตกต่างกัน ซึ่งระยะทางจากจุดตะเปลี่ยนประทุทั้ง 2 ไปยังกึ่งกลางประทุ มีค่าเท่ากับ 39.05 เมตร และ 43.01 เมตร ตามลำดับ ถึงภาคผนวก ก ถ้าเรากูจากระยะทางแล้วจะเห็นว่าไกลมาก ทำให้ผู้ตะไม่สามารถจะควบคุมทิศทางของลูกบอลได้ ฉะนั้นความแม่นยำจึงลดลง ก็จะทำให้จากค่าเฉลี่ยว่ามีค่าน้อยมากใกล้เคียงกัน ฉะนั้นเราก็ไม่ควรเลือกจุดทั้ง 2 เป็นจุดตะเปลี่ยนประทุ

4. เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการ ตะเปลี่ยนประทุ กับที่ฟุตบอล ที่จุดวางเหรียญระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประทุ ที่จุดตะเปลี่ยนประทุ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มาทดสอบความแตกต่าง ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งก็ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แล้ว พบว่า ระหว่างจุดตะเปลี่ยนประทุ 20 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระยะทางอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน นั้นย่อมแสดงว่า ความแม่นยำในการตะเปลี่ยนประทุกับที่ฟุตบอล ณ จุดวางเหรียญ ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประทุที่จุดตะเปลี่ยนประทุแต่ละจุดนั้น แตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างกันนั้นถ้าดูเป็นรายคู่แล้ว ก็มีเพียงระหว่างจุดตะเปลี่ยนประทุ 20 เมตร กับ 30 เมตร และ 35 เมตร เท่านั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ระยะทางจากจุดตะเปลี่ยนประทุไปยังกึ่งกลางประทุห่างกันมาก คือ 36.05 เมตร 42.42 เมตร และ 46.09 เมตร ตามลำดับ ซึ่งถ้าดูจากค่าเฉลี่ยแล้ว ที่จุดตะเปลี่ยนประทุ 20 เมตร มีค่าสูงสุด และที่จุดตะเปลี่ยนประทุ 30 เมตร กับ 35 เมตร ระยะทางก็ไกลมากจนผู้ตะไม่สามารถควบคุมทิศทางของลูกบอลได้ ทำให้ความแม่นยำลดลง จึงเกิดความแตกต่าง ส่วนในจุดอื่น ๆ นั้น

ที่ไม่แตกต่างกันอาจเป็นเพราะว่า ระยะทางอาจไกลเกินไปเหมือน ๆ กัน จนไม่สามารถควบคุมทิศทางของลูกได้ อย่างไรก็ตาม จุดเตะเปลี่ยนประตูที่ 20 เมตร ก็มีค่าสูงสุด ฉะนั้นถ้าจะมีการเตะเปลี่ยนประตูก็ควรใช้จุดนี้เป็นจุดเตะเปลี่ยนประตู

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นพบว่า ระยะวางทริยทุกระยะคือ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร และ 30 เมตร จุดเตะเปลี่ยนประตูที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำมากที่สุดคือ จุดเตะเปลี่ยนประตูที่ 20 เมตร ของทุกระยะการวางทริย โดยที่จุดที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และจุดที่ 20 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังภาคผนวก ค นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ค้นพบว่า มุม มีผลต่อความแม่นยำน้อยกว่าระยะทาง เพราะในขณะที่ระยะทางเท่ากัน แต่มุมแตกต่างกัน เช่น จุดที่ 8 กับจุดที่ 12 ดังภาคผนวก ค ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.0333 และ 2.9000 ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก แต่ไม่แตกต่างกันเลย หรือเช่น จุดที่ 14 กับจุดที่ 18 ซึ่งมีระยะทางจากจุดเตะเปลี่ยนประตูไปยังกึ่งกลางประตูเท่ากัน คือ 39.05 เมตร แต่มุมที่จุด 14 นั้นกว้างกว่า ค่าเฉลี่ยก็เท่ากันคือ 0.5333 อย่างไรก็ตาม ถ้าเราดูจากภาคผนวก ค แล้ว จะเห็นว่าระยะทางไกลที่สุดจากจุดเตะเปลี่ยนประตูไปยังกึ่งกลางประตู ที่ผู้เข้ารับการทดลองเตะเข้าค่าเฉลี่ยเกิน 1 ขึ้นไป คือ ระยะทาง 36.05 เมตร (จุดที่ 9 และจุดที่ 17) ฉะนั้น ถ้าจะมีการเตะเปลี่ยนประตูก็ฟุตบอลแล้วละก็ ไม่ควรดอຍไปเตะเกินกว่า 36 เมตร ซึ่งจะสอดคล้องกับ ซากิซาย อีสริมย์ (2522 : 50) ที่ว่า การเตะเปลี่ยนประตูนั้น ควรจะเตะตั้งแกระยะ 40 หลาลงมา และจากผลการวิจัยยังพบอีกว่า จุดเตะเปลี่ยนประตูที่ฟุตบอล ที่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูง และใกล้เคียงกันคือ จุดที่ 1, 2, 6 และ 7 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.8667 7.0667 4.5333 และ 5.1667 ตามลำดับ ดังภาคผนวก ค จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่แล้ว จุดที่ 1 กับจุดที่ 2 ไม่แตกต่างกัน จุดที่ 6 กับจุดที่ 7 ก็ไม่แตกต่างกัน นั้นยอมแสดงว่าเราจะใช้จุดใดก็ได้ในแต่ละระยะวางทริย ในการเตะเปลี่ยนประตูที่ฟุตบอล ซึ่งจะให้ผลไม่แตกต่างกัน ฉะนั้น ถ้ามีการวางทริยกันที่ระยะ

ระหว่าง 15 เมตร ถึง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ผู้เตะก็อาจจะเลือกจุดเตะ เปลี่ยนประตูบริเวณไหนก็ได้ในระหว่างจุดที่ 1, 2, 6 และ 7 จะให้ผลในความแม่นยำใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ฝึกสอน โค้ช หรือตัวนักกีฬาที่มีฟุตบอลเอง น่าจะได้นำผลการวิจัยนี้ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น เรื่องของระยะในการถอยไปเตะเปลี่ยนประตู ซึ่งไม่ควรจะเกิน 36 เมตร ถ้าดูจากค่าเฉลี่ยของผลการวิจัยแล้ว ก็ควรจะเตะเปลี่ยนประตูที่ระยะ 20 เมตรของทุกระยะที่วางทริบได้ เพราะระยะดังกล่าวเป็นระยะที่ผู้เตะสามารถใช้ทักษะ ใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และหลังกล้ามเนื้อ ในการควบคุมลูกบอลให้เดินทางไป เป็นเส้นตรง ได้มากกว่าจุดเตะเปลี่ยนประตู อื่น ๆ
2. ในการเตะเปลี่ยนประตูเพื่อให้เกิดความแม่นยำนั้น นอกจากจะต้องมีการฝึกฝน บ่อย ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ และได้สมมากขึ้นแล้ว ควรจะมีการฝึกความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาควบคู่กันไปด้วย เพราะในการเตะลูกบอลเพื่อให้ฝึกความแม่นยำนั้น ต้องอาศัย ทั้งทักษะ เทคนิค ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ตลอดจนการฝึกอย่างสม่ำเสมอ (Edwards. 1979 : 60 - 61) และนอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยของ โสรัศ สีสรรพ์ (2530 : บทคัดย่อ) พบว่า ถ้ามีการฝึกกล้ามเนื้อขา ควบคู่ไปกับการฝึกเตะแล้ว จะทำให้ฝึกความแม่นยำมากกว่า ฝึกเตะธรรมดา และในการฝึกเตะเปลี่ยนประตูนั้น ควรฝึกเตะบนเส้นประตู ไปยังเสา ประตู ซึ่งจะเป็นการฝึกให้มีความแม่นยำมากขึ้นด้วย (Williams. 1959 : 58 - 59)
3. ควรมีการวิจัยเพื่อเสริมต่อการวิจัยนี้อีกในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ
 - 3.1 การสร้างแบบฝึกเพื่อความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล
 - 3.2 เปรียบเทียบความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอลใน ระยะ ทางที่ต่างกัน ระหว่างทางซ้ายกับทางขวา ของสนาม
 - 3.3 การวิเคราะห์กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ด้วยการเตะลูกวาง
 - 3.4 แบบฝึกการสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อใช้ในการเปลี่ยน ประตูที่มีฟุตบอล

ບຣຣຳນຸກຣມ

บรรณานุกรม

- เจริญ แสนภักดิ์. รักบี้ฟุตบอล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์, 2526.
- ชาติชาย อีสรัมย์. รักบี้ฟุตบอล 1. ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ธนา กิตติศรีวรินทร์. ผลของการใช้รองเท้าหนังปีกกล้ำเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำ
ในการยิงประตูฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อักสำเนา
- มีชนะ หลานสะอาก. "วิวัฒนาการของรักบี้ไทยในครึ่งศตวรรษ," ใน สยามกีฬา.
2(5) : 18 ; ธันวาคม 2531.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สมเจตน์ ภูศรี. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอล จากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2529. อักสำเนา.
- สมศักดิ์ เปือกพันธ์. รักบี้ฟุตบอล. เอกสารประกอบการสอนภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2532.
- โสรัต ลีสรพร. ความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลจากผลการฝึก 2 วิธี. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
อักสำเนา.

- Christensen E.E., Mc Caffery k, and Brown D. How to play Rugby League. Southern Cross International Pty Ltd, Darlington, N.S.W., Australia, 1964.
- Cooke, Geoff. Rugby Union. E.P. Publishing Limited, 1983.
- Edwards, Gareth. Rugby Skill. London : Stanley paul, 1979.
- Herbert, John. Rugby. London : Weidenfeild & Necolson, 1963.
- Joyson, D. Cyril. Better Rugby for Boys. London : Cox & Wyman Ltd, 1978.
- Lewis, Malcolm. Successful Rugby. New York : Charles Letts & Co., Ltd. London Edinburgh Munchen, 1983.
- Morton, Alan and Lynch Rob. Rugby. Hong Kong : Rugby Limited, 1977.
- Myers, Jerome L. Fundamentals of Experimental Design. Third Edition. Allyn and Bacon, Inc., 1979.
- Thornett, John. This World of Rugby. Sydney : Kenmure Press Pty Ltd., 1968.
- Williams, Gerwyn. Tackle Rugby This Way. London : Stanley Paul and Co., Ltd., 1959.

மாகშნაგ ௧

แบบศึกษาความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูกับฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อใช้ทดลองความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูกับฟุตบอล ในการศึกษาวิจัยดังนี้

สถานที่และอุปกรณ์

1. สนามพร้อมประตูกับฟุตบอล
2. ลูกกับฟุตบอล 10 ลูก
3. เทปวัดระยะทาง
4. ปืนขาว
5. กระดาษบันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

1. วัดระยะจุดวางเท้าห่างจากกึ่งกลางประตูออกมาที่จุด 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร และ 30 เมตร ตามลำดับ
2. วัดระยะทางการเตะเปลี่ยนประตูกับฟุตบอล จากจุดวางเท้า 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร และ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู เข้าไปในสนามตั้งฉากกับเส้นประตูที่ระยะ 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร ตามลำดับ
3. กำหนดหมายเลข 1 ถึง 20 ตามระยะทางต่าง ๆ (คังรูป)

หมายเลข 6 หมายถึง ระยะ 15 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 7 หมายถึง ระยะ 20 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 8 หมายถึง ระยะ 25 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 9 หมายถึง ระยะ 30 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 10 หมายถึง ระยะ 35 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 11 หมายถึง ระยะ 15 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 12 หมายถึง ระยะ 20 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 13 หมายถึง ระยะ 25 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 14 หมายถึง ระยะ 30 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 15 หมายถึง ระยะ 35 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 25 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 16 หมายถึง ระยะ 15 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 30 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 17 หมายถึง ระยะ 20 เมตร จากจุดวางเหรียญที่ 30 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 18 หมายถึง ระยะ 25 เมตร จากจุดวางทรัพย์สินที่ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 19 หมายถึง ระยะ 30 เมตร จากจุดวางทรัพย์สินที่ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 20 หมายถึง ระยะ 35 เมตร จากจุดวางทรัพย์สินที่ 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู

2. ผู้รับการทดสอบต้องทดสอบทุกจุด
3. ให้ทำการทดสอบครั้งละ 30 คน
4. ก่อนเริ่มทำการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย โดยยืดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กล้ามเนื้อขา วิ่งเหยาะ ๆ แล้ว บริหารกาย ประมาณ 10 นาที

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบคนที่ 1 นำลูกไปวางที่จุดที่ 1 แล้วทำการเตะเปิดียนประตู ท่อไปที่โหนดที่ 2
2. ให้ทำการทดสอบตามข้อ 1 จุดละ 10 ครั้ง ตามลำดับ
3. ทำการทดสอบ 5 วัน ดังนี้คือ

วันที่ 1	ทำการทดสอบ	จุดที่ 1, 6, 11 และ 16	ตามลำดับ
วันที่ 2	ทำการทดสอบ	จุดที่ 2, 7, 12 และ 17	ตามลำดับ
วันที่ 3	ทำการทดสอบ	จุดที่ 3, 8, 13 และ 18	
วันที่ 4	ทำการทดสอบ	จุดที่ 4, 9, 14 และ 19	
วันที่ 5	ทำการทดสอบ	จุดที่ 5, 10, 15 และ 20	

การนับคะแนน

1. ถ้าคะแนนรวมและอยู่ในระหว่างเสาทั้งสองข้าง นับเป็นหนึ่งคะแนน
2. ถ้าคะแนนไม่เข้า นับเป็นศูนย์คะแนน

ע חכמתארת

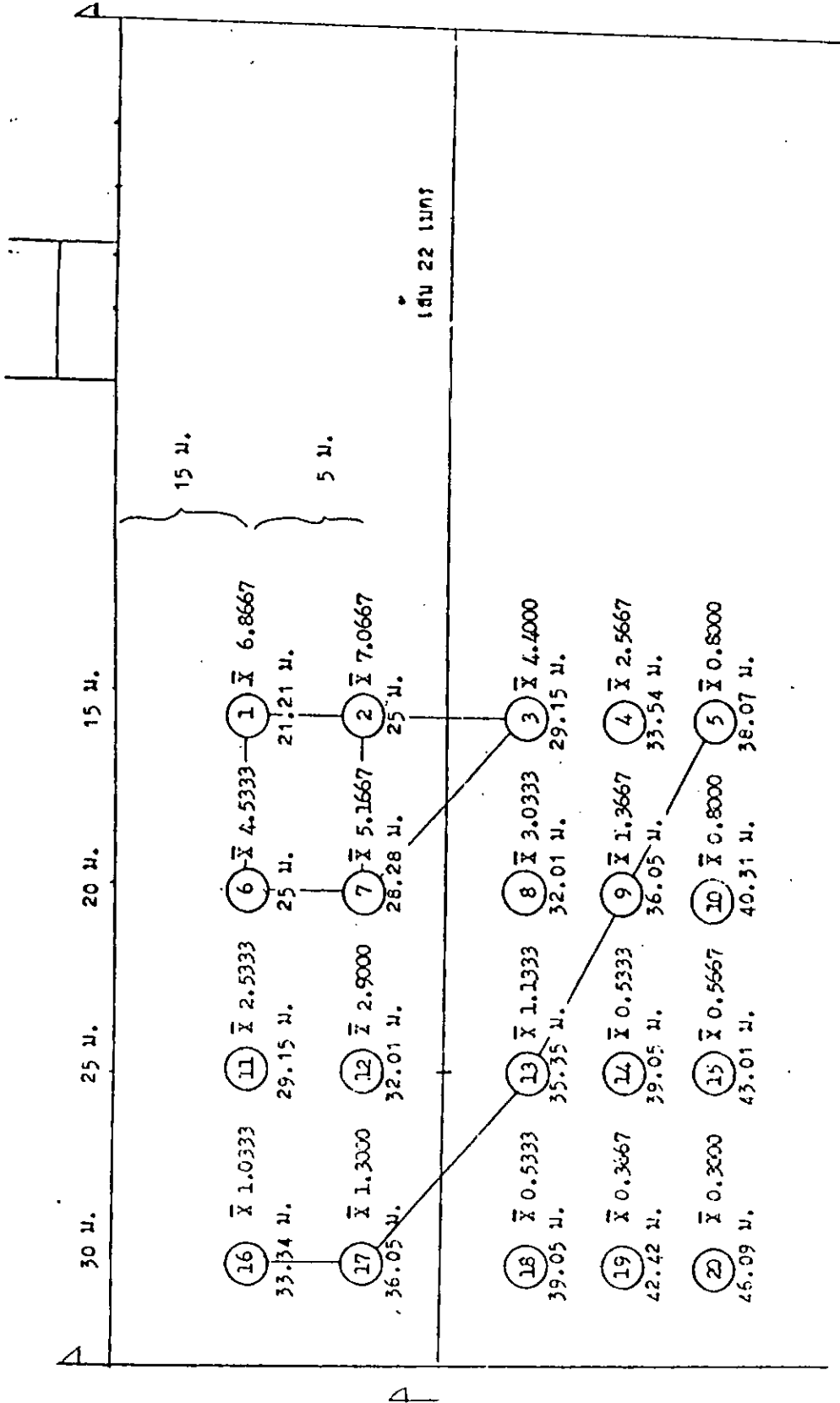
ผลการทดสอบความแม่นยำในการทะเบียนประจำพื้นที่ผู้ขอสมัครระหว่างทาง ๗

ลำดับที่	จำนวนทาง						จุดวางพื้นที่ 15 เมตร						จุดวางพื้นที่ 20 เมตร						จุดวางพื้นที่ 25 เมตร						จุดวางพื้นที่ 30 เมตร					
	จุดวางพื้นที่ 15 เมตร			จุดวางพื้นที่ 20 เมตร			จุดวางพื้นที่ 25 เมตร			จุดวางพื้นที่ 30 เมตร			จุดวางพื้นที่ 35 เมตร			จุดวางพื้นที่ 15 เมตร			จุดวางพื้นที่ 20 เมตร			จุดวางพื้นที่ 25 เมตร			จุดวางพื้นที่ 30 เมตร			จุดวางพื้นที่ 35 เมตร		
	15ม	20ม	25ม	30ม	35ม		15ม	20ม	25ม	30ม	35ม		15ม	20ม	25ม	30ม	35ม		15ม	20ม	25ม	30ม	35ม		15ม	20ม	25ม	30ม	35ม	
16	6	5	3	2	0		4	6	5	1	0		7	2	2	0	1		2	0	0	1		2	0	0	1		1	
17	6	5	4	4	1		3	3	1	2	1		1	2	0	1	1		1	0	0	1		1	0	0	0	1		1
18	7	6	5	3	1		4	6	4	2	1		3	3	2	1	0		1	2	1	0		2	1	0	0		0	
19	8	6	5	3	2		5	6	3	1	0		3	3	1	1	1		1	2	2	0		1	2	0	1		0	
20	7	7	4	3	1		4	6	1	2	1		3	4	2	0	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	
21	4	7	5	4	0		6	7	4	0	0		1	3	1	0	0		1	0	0	1		1	1	0	1		0	
22	6	7	5	4	0		4	4	0	0	0		3	1	0	0	0		0	0	0	0		0	1	0	0		0	
23	7	7	4	3	1		1	5	3	1	1		1	3	0	1	1		1	0	2	1		0	2	1	0		0	
24	7	9	3	4	0		7	7	1	0	2		0	1	1	0	1		0	0	0	0		0	0	0	0		0	
25	5	7	2	0	0		2	0	2	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	1	0	0	1	1	
26	7	6	3	4	1		4	6	3	3	2		3	3	1	1	0		1	2	0	0		1	2	0	0		0	
27	3	5	4	2	1		5	6	3	2	1		2	2	1	1	0		1	2	0	0		1	2	0	0		0	
28	6	6	3	1	0		4	7	3	1	1		3	3	2	0	1		2	1	1	0		2	1	1	0		1	
29	7	7	4	2	1		4	7	2	2	0		3	3	1	1	1		1	1	2	1		1	2	1	0		1	
30	8	6	4	1	1		4	6	3	2	1		3	3	2	1	1		1	0	2	0		1	0	2	0		1	
รวม	206	212	132	77	24		134	155	91	41	24		76	64	34	16	17		31	39	16	11		31	39	16	11		9	

ผลการทดสอบความแม่นยำในการทดสอบเปลี่ยนประเภทของสัตว์ระหว่างทาง ๗

ลำดับที่	จุดวางเหยื่อที่ 15 เมตร					จุดวางเหยื่อที่ 20 เมตร					จุดวางเหยื่อที่ 25 เมตร					จุดวางเหยื่อที่ 30 เมตร					
	15ม	20ม	25ม	30ม	35ม	15ม	20ม	25ม	30ม	35ม	15ม	20ม	25ม	30ม	35ม	15ม	20ม	25ม	30ม	35ม	
1	6	4	4	1	0	3	3	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	8	9	5	4	0	5	5	4	3	1	5	1	1	0	0	2	1	1	0	0	0
3	9	8	5	3	1	5	5	3	2	1	3	5	1	1	0	2	1	1	0	0	0
4	7	7	4	2	2	4	6	4	1	0	2	3	2	1	1	1	2	0	1	0	0
5	8	7	4	3	1	8	2	4	0	2	1	3	1	0	1	2	2	1	0	1	0
6	8	7	5	2	2	5	5	3	2	1	3	4	2	1	0	1	2	1	0	0	0
7	6	7	6	4	0	4	5	3	1	1	2	4	0	1	1	2	1	1	0	0	0
8	4	9	5	1	1	6	5	5	0	2	3	2	0	1	1	0	0	0	1	1	1
9	8	7	6	3	1	5	6	3	2	0	3	4	1	1	1	0	2	1	1	0	0
10	9	9	5	2	2	6	5	4	2	0	3	5	2	0	0	1	2	1	0	0	0
11	7	8	6	1	2	4	5	3	1	1	2	4	2	0	0	1	2	0	1	0	0
12	8	9	4	3	1	5	5	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	7	8	5	4	1	6	6	2	1	2	3	4	2	0	1	2	2	2	0	0	0
14	9	9	4	2	0	4	5	2	2	0	2	3	2	1	1	1	2	1	0	0	0
15	8	8	6	2	0	3	5	6	3	1	4	4	1	0	0	1	1	0	0	0	0

ภาคผนวก ค



แบบผังอาคารทดลอง

แผนผัง แสดงผลการทดลองความแม่นยำในการกะเปลี่ยนประคูกับฟุตบอลล
ที่ระยะทางต่าง ๆ

ค่าชี้แจง

หมายเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 หมายถึง จุดกะเปลี่ยนประคูกี่ 15 เมตร
20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร ที่จุดวางทริบ ระยะทาง 15 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายถึง 6, 7, 8, 9 และ 10 หมายถึง จุดกะเปลี่ยนประคูกี่ 15 เมตร
20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร ที่จุดวางทริบ ระยะทาง 20 เมตร
จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 11, 12, 13, 14 และ 15 หมายถึง จุดกะเปลี่ยนประคูกี่
15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร ที่จุดวางทริบ ระยะทาง
25 เมตร จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 16, 17, 18, 19 และ 20 หมายถึง จุดกะเปลี่ยนประคูกี่
15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร ที่จุดวางทริบ ระยะทาง
30 เมตร จากกึ่งกลางประตู

หมายเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 ห่างจากจุดกึ่งกลางประตูเท่ากับ
21.21 เมตร 25 เมตร 29.15 เมตร 33.54 เมตร และ 38.07 เมตร
ตามลำดับ

หมายเลข 6, 7, 8, 9 และ 10 ห่างจากจุดกึ่งกลางประตู เท่ากับ
25 เมตร 28.28 เมตร 32.01 เมตร 36.05 เมตร และ 40.31 เมตร
ตามลำดับ

หมายเลข 11, 12, 13, 14 และ 15 ห่างจากจุดกึ่งกลางประตู เท่ากับ
29.15 เมตร 32.01 เมตร 35.35 เมตร 39.05 เมตร และ 43.01 เมตร
ตามลำดับ

หมายเลข 16, 17, 18, 19 และ 20 ห่างจากจุดกึ่งกลางประตูเท่ากับ
33.34 เมตร 36.05 เมตร 37.05 เมตร 42.42 เมตร และ 46.09 เมตร

• ทามลำค้ำบ

ที่จุดวางหรัย ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตู จุดที่ 2 มีค่าเฉลี่ย
สูงสุด รองลงไปคือ จุดที่ 1, 3, 4 และ 5 ทามลำค้ำบ ถ้าจะเทะเปลี่ยนประตู
ควรรใช้จุดที่ 2 หรือจุดที่ 1

ที่จุดวางหรัยระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู จุดที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด
รองลงไปคือ จุดที่ 6, 8, 9 และ 10 ทามลำค้ำบ ถ้าจะเทะเปลี่ยนประตูควรรใช้จุดที่
7 หรือจุดที่ 6

ที่จุดวางหรัยระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตู จุดที่ 12 มีค่าเฉลี่ย
สูงสุด รองลงไปคือจุดที่ 11, 13, 14 และ 15 ทามลำค้ำบ ถ้าจะเทะเปลี่ยนประตู
ควรรใช้จุดที่ 12 หรือจุดที่ 11

ที่จุดวางหรัยระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตู จุดที่ 17 มีค่าเฉลี่ย
สูงสุด รองลงไปคือ จุดที่ 16, 18, 19 และ 20 ทามลำค้ำบ ถ้าจะเทะเปลี่ยนประตู
ควรรใช้จุดที่ 17 หรือจุดที่ 16

จุดที่สามารถเทะเปลี่ยนประตูไค้ผลค้ำคือ จุดที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
11, 12, 13, 16, 17

จุดที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละระยะวางหรัย ค้ำคือจุดที่ 2, 7, 12 และ 17

จุดที่ไม่นำใช้ในการเทะเปลี่ยนประตู ค้ำคือจุดที่ 5, 10, 14, 15, 18, 19

และ 20

จุดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ค้ำคือ 7.0667 และจุดที่ 20 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ค้ำคือ

0.3000

ความแม่นยำในการ เตะ เปลี่ยนประตูกับฟุตบอลที่ระยะทางต่าง ๆ

บทคัดย่อ
ของ
ไพฑูรย์ ประเสริฐทรัพย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
กุมภาพันธ์ 2533

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการเตะเปลี่ยน ประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกรีฑาที่มีฟุตบอล ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนจำอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ ประจำปีการศึกษา 2531 โดยวิธีการคัดเลือก คือ ทดสอบการเตะลูกวางของนักเรียนจำอากาศ และนักเรียนนายเรืออากาศ จำนวน 80 คน คัดเลือกเฉพาะผู้ที่เตะไ้ระยะทาง 46 เมตร ขึ้นไป และถูกบอลจะต้องลอยสูงกว่าความประตู จำนวน 50 คน จากนั้นนำมาสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ให้เหลือจำนวน 30 คน แล้วนำไปทดลองเตะตามจุดต่าง ๆ ทั้งหมด 20 จุด จุดละ 10 ครั้ง แล้วทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเกี่ยวแบบวิเศษ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูที่มีฟุตบอล ณ จุดวางทริย ระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 20 เมตร มีค่าสูงสุด

THE ACCURACY OF KICK AT GOAL IN RUGBY FOOTBALL
AT DIFFERENT DISTANCES

AN ABSTRACT

BY

PAITON PRASERTSUP

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

February 1990

The purpose of this study was to compare the accuracy of kick at goal at 15, 20, 25, 30 and 35 meters kicking places parallel to the touch line and opposite to the 15, 20, 25 and 30 meters try marks which were away from the middle of the goal posts. The subjects for this study consisted of 30 ruggers from Air Technical Training School and Air Force Academy of 1988 academic year. All of them were able to kick farther than 46 meters and over the cross bar. The subjects completed 10 kicks at each of 20 kicking places. After that the data were statistically treated by the Analysis of Variance with Repeated Measures, Then it was found that.

1. The accuracy of kick at goal in rugby football at 15, 20, 25, 30 and 35 meters kicking places opposite to 15 meters try mark from the middle of the goal posts were significantly different at .01 level.

2. The accuracy of kick at goal in rugby football at 15, 20, 25, 30 and 35 meters kicking places opposite to 20 meters try mark from the middle of the goal posts were significantly different at .01 level.

3. The accuracy of kick at goal in rugby football at 15, 20, 25, 30 and 35 meters kicking places opposite 25 meters try mark from the middle of the goal posts were significantly different at .01 level.

4. The accuracy of kick at goal in rugby football at 15, 20, 25, 30 and 35 meter kicking places opposite 30 meters try mark from the middle of the goal posts were significantly different at .01 level.

5. The highest value of accuracy of kick at goal in rugby football was at 20 meters kicking place opposite to the 15 meters try mark from the middle of the goal posts.