

796.33,
ด 256 2/
ร 3

ประสิทธิผลของการยิงประตูปุบอดจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน

ปริญญาโท
ของ
สมเจตน์ ภูมรี



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทปาลมเบ็นครันทรวิโรฒ

๒๗ พ.ค. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคูมหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2530

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177968

ประสิทธิผลของการยิงประตูปุทพอลจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน

บทคัดย่อ

ของ

สมเจกณ์ ภูณรี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2530

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลจาก ระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา จาก ทิศด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา นักฟุตบอลตัวแทนระดับทีมชาติไทย ระดับตัวแทนพระราชทานประเภท ก, ข และกีฬาแห่งชาติ ซึ่งได้เลือกลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงแล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากผู้เล่นกองหน้าและ กองกลาง จำนวน 30 คน แล้วทำการทดสอบยิงประตูฟุตบอลตามระยะและทิศทางของมุม ที่กำหนดให้รวม 15 จุด ๆ ละ 3 ครั้ง และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านขวามือ และ 90 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล ที่จำแนกตามระยะทาง 15 หลา และ 18 หลา กับ 21 หลา ในทุกทิศทางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ
3. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านซ้ายมือ และ 60 องศา ด้านขวา - ซ้ายมือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ
4. ประสิทธิภาพของการยิงประตูของทุกทิศทางและระยะทาง มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา ใน ทิศทาง 90 องศา มีค่าสูงที่สุด

THE EFFECTIVENESS OF FOOTBALL GOAL SHOOTING FROM DIFFERENT
DIRECTIONS AND DISTANCES

AN ABSTRACT

BY

SOMJET POOSRI

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

January 1987

The purpose of this study was to compare the effectiveness of football goal shooting from the distances of 15, 18 and 21 yards in the directions of 30 and 60 degrees, left and right, and 90 degrees. The subjects were 30 football players from Srinakharinwirot University, Prasarnmitr and Palasuksa Campuses, who were highly skilled at national level, national games level, and Division I-II levels. The subjects were administered to shoot for goals from the designated spots for 3 trials from each spot.

After the data were statistically treated by the Analysis of Variances with Repeated Measures, it was found that

1. The effectiveness differences of football goal shooting from all spots of 30 degrees, right hand, and 90 degrees were significant at .05 level.
2. The effectiveness differences of football goal shooting from specific distances of 15 yards and 18 - 21 yards from all directions were significant at .05 level and .01 level, respectively.
3. The effectiveness differences of football goal shooting from all distances of 30 degrees, left hand, and 60 degrees, both sides, were not significant.
4. The effectiveness differences of football goal shooting from all designated distances and directions were significant at .01 level.
5. The highest mean of the football goal shooting effectiveness was found from the distance of 15 yards in the direction of 90 degrees.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศกฤษฎีกา

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้เพราะผู้วิจัยได้รับคำแนะนำช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุดม พัมพา ประธานชมรมการวิจัย อาจารย์เอนก สุตรมงคล กรรมการชมรมการวิจัย อาจารย์สุทธิ เภาภิเษกเจริญนาม กรรมการร่วมสอภ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์แชน เจียรนัย อาจารย์กนก สมะวรรณะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หงวรัตน์ ทวีรัตน์ อาจารย์อาจหาญ ทรงงามทรัพย์ ที่ช่วยให้คำแนะนำมาตลอด อาจารย์ประพันธ์ เปรมกรี ที่ช่วยในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณนิสิตชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ที่ให้ความร่วมมือ และสละเวลามาเป็นผู้รับการทดลอง งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นทุกท่านที่ให้การกำลังใจมาโดยตลอด

สมเจตน์ ภูกรี

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
	ข้อตกลงเบื้องต้น	5
	ขอบเขตของการศึกษา	6
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
	งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง	9
	งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง	13
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	15
3	วิธีดำเนินการวิจัย	17
	กลุ่มตัวอย่าง	17
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	17
	วิธีดำเนินการทดลอง	18
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
	การวิเคราะห์ข้อมูล	19
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	37
จุดมุ่งหมายในการศึกษากันกว่า	37
กลุ่มตัวอย่าง	37
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	37
การวิเคราะห์ข้อมูล	38
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
อภิปรายผล	40
ข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	48

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเป็นเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบ
การยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา
ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ
และ 90 องศา 24
- 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ 27
- 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ 28
- 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา
..... 29
- 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ 30
- 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ 31
- 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ
ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา
ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และ
ในทิศทางของมุม 90 องศา 32

8	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และใน ทิศทางของมุม 90 องศา	33
9	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และใน ทิศทางของมุม 90 องศา	34
10	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล ในทิศทางและระยะทาง ต่าง ๆ กัน	36

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แสดงท่าเจ็ลีย์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบ
การยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา
ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ
90 องศา 25
- 2 แสดงท่าเจ็ลีย์ของคะแนนการทดสอบการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง
15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา
60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และทิศทางของมุม 90 องศา 35

ภูมิหลัง

ฟุตบอลเป็นกิจกรรมพลศึกษาอย่างหนึ่ง ที่ช่วยในการส่งเสริมพัฒนาการของร่างกาย และจิตใจ ตลอดจนพัฒนาการทางสังคม และประสานงานกับบุคคลอื่น ๆ ฟุตบอลเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันทั่วไปโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความสนุกสนาน อีกทั้งเป็นการออกกำลังกายทำให้มีพละอนามัยสมบูรณ์ มีวินัยในตนเอง และควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดีอีกด้วย (สุชาติ มุทุกันต์ 2516 : 9) จึงทำให้มีความสนใจและมีคนเล่นฟุตบอลกันมาก เห็นได้จากการที่การแข่งขันฟุตบอลมักอยู่ในประเภทของการแข่งขันกีฬารั้งสำคัญ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแข่งขันกีฬานานาชาติ เช่น การแข่งขันกีฬาซีเกมส์ (SEA Games) การแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ (Asian Games) หรือในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Olympic Games) ซึ่งนับว่าเป็นการแข่งขันกีฬาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลกประเภทหนึ่ง ก็ยังมีการแข่งขันกีฬาฟุตบอลอยู่ด้วย นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันฟุตบอลระหว่างประเทศอีกมากมาย เช่น การแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ (King's Cup) ของประเทศไทย การแข่งขันฟุตบอลฉลองเอกราชของประเทศมาเลเซีย การแข่งขันฟุตบอลชิงชนะเลิศยุโรปเปียนคัพ (European Cup) ของทวีปยุโรป และการแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยของฟีฟ่า หรือที่เราเรียกกันทั่วไปว่าฟุตบอลโลก (World Cup) ซึ่งจัดให้มีการแข่งขันทุก ๆ 4 ปี นับได้ว่ากีฬาฟุตบอลได้รับความสนใจจากประชาชนทั่วทุกมุมโลกเป็นอย่างมาก และการแข่งขันแต่ละครั้งที่ทำให้คนดูมีความตื่นเต้นและประทับใจนั้นเกิดจากการที่ผู้เล่นสามารถยิงประตูได้

การที่จะเล่นฟุตบอลให้ดีขึ้น ซอนเดอร์ (สมา กิตติวรพันธ์ 2522 : อ้างอิงมาจาก Saunders) ได้กล่าวว่า จะต้องมีการควบคุมลูกบอล (Ball Control) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการควบคุมลูกบอลนี้ ประกอบไปด้วย ทักษะของการเตะลูกบอล การเลี้ยงลูกบอล การหยุดลูกบอล การโหม่งลูกบอล การส่งลูกบอล และการยิงประตู เป็นต้น แต่ในการเล่นกีฬาฟุตบอลนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การยิงประตู (สมา กิตติวรพันธ์ 2522 : 4) ดังนั้นทักษะที่ท้าทาย

ความสามารถ และมีความจำเป็นในการเล่นฟุตบอลคือ การยิงประตู (Shooting) จึงกล่าวได้ว่าการเล่นฟุตบอลนั้น การยิงประตูเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด และเป็นทักษะที่ฝึกได้ยากอีกด้วย ดังที่ ประวิทย์ ไชยลาม (ประวิทย์ ไชยลาม 2526 : 35) ได้กล่าวว่า การเล่นฟุตบอลจะให้นิสัยคนและตื่นตัวขึ้นได้ ผู้เล่นในทีมจะต้องเป็นผู้ที่มีฝีมือในการเล่น การยิงประตูได้แม่นยำและเด็ดขาดเพราะในการเล่นกับฟุตบอลนั้น เราตัดสินใจการเล่นว่าแพ้ชนะกันด้วยผลของการทำประตู ฉะนั้นอาจไม่แน่นอนเสมอไปว่า ทีมที่มีฝีมือดีจะเป็นผู้ชนะ ถ้าหากไม่สามารถทำประตูได้ ดังนั้นการเล่นฟุตบอลจึงต้องมีการฝึกและเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่น การยิงประตูแก่ผู้เล่นทุกคนในทีมพร้อมกับฝึกยิงประตูจากจุดต่าง ๆ ให้เข้าประตูให้ได้มากที่สุด และปรีชา ผ่องขวัญดี (2528 : 149) ได้กล่าวว่า ท่านไม่อาจเอาชนะการแข่งขันได้ถ้าปราศจากการยิงประตู จึงควรมีคติประจำใจของท่านว่าจะต้อง "ยิงประตู" เสมอ และยังคงกล่าวอีกว่า การยิงประตูมี 3 ระยะคือ ระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับแล้วว่า สิ่งสำคัญที่ใช้เป็นเครื่องวัดความสามารถในการเล่นฟุตบอล คือ ชัยชนะที่ได้จากการทำประตู นอกจากนี้ ประโยค สุทธิสง่า (ประโยค สุทธิสง่า ม.บ.ป. : 262) ได้กล่าวว่า การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นฟุตบอล และเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดในการรุก ทีมใดยิงประตูได้แม่นยำกว่า แม้ว่าทีมฐานของฟุตบอลจะอ่อนกว่ากัน ก็ยังมีโอกาสประสบชัยชนะได้ ฉะนั้นเมื่อยิงประตูแต่ละครั้งต้องเตะด้วยความมั่นใจ มีความหวัง มีทิศทาง และมีความแม่นยำสูง ซึ่งย่อมหมายถึงความหวังที่จะชัยชนะด้วย นอกจากนี้ เทพพิทักษ์ จันทรสุเทพ (เทพพิทักษ์ จันทรสุเทพ 2528 : 39) ยังกล่าวว่า ศูนย์หน้าจะฝึกซ้อมยิงประตูจากมุมต่าง ๆ ของประตูและศูนย์หน้านอกจากจะเล่นได้ดีกับเพื่อนร่วมทีมแล้ว ยังจำเป็นต้องมีความสามารถส่วนตัวอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการยิงประตูเหมือนว่าจะมีความสำคัญเหนือสิ่งอื่นใด เพราะอาจจะหมายถึงชัยชนะหรือแพ้ก็ได้ ด้วยเหตุนี้กล่าวข้างต้น ผู้เล่นทุกคนจึงต้องทำการฝึกฝนวิธีการยิงประตูให้ชำนาญ รู้จักยิงประตูตามระยะและทุกทิศทางที่เหมาะสม ฉะนั้นความแม่นยำของการยิงประตูจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในกีฬาฟุตบอล (Hughes. 1973 : 81 - 82) ส่วน อุดม ภูมิพา (อุดม ภูมิพา 2528 : 3) ได้กล่าวว่า ทิศทางของการเคลื่อนที่ในทางกีฬานั้น มีบทบาทสำคัญมากในการ

เคลื่อนไหวร่างกายเพื่อทำกิจกรรมกีฬาให้ได้ดีที่สุด และประหยัคพลังงานที่สุด ทิศทางของการเคลื่อนที่อาจจะเป็นเส้นตั้ง (Vertical) แนวระดับ (Horizontal) หรือเป็นมุมกับทั้งแนวตั้งหรือแนวระดับ และยังกล่าวต่อไปอีกว่าปัจจัยที่ทำให้การเตะลูกบอลมีประสิทธิภาพต้องประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการคือ ความเร็ว (Speed) ระยะทาง (Distance) และทิศทาง (Direction) นอกจากนี้ ประพันธ์ กิ่งมิ่งแอ (ประพันธ์ กิ่งมิ่งแอ 2521 : 147) ยังได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแม่นยำในการเตะฟุตบอลนั้นประกอบด้วย ความสามารถในการวินิจฉัยทิศทาง และเป้าหมายที่ต้องการรวมทั้งการใช้แรงที่ได้ขนาดกับความยาว

ในแง่การเรียนการสอนนั้น วิชาฟุตบอล มีอยู่ในหลักสูตรพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและ เป็นกิจกรรมพลศึกษาที่เปิดให้เลือกในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นอกจากนี้หลักสูตรของวิทยาลัยครู วิทยาลัยพลศึกษา และของมหาวิทยาลัยบางแห่งในประเทศไทย เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ก็ได้จัดวิชาฟุตบอลไว้ในหลักสูตรเช่นเดียวกัน

ปัจจุบันความเจริญของกีฬาฟุตบอลได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก เราจะได้เห็นได้จากการที่มีทีมฟุตบอลและนักฟุตบอลมากมายทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศตลอดทั้งปี เพราะมีผู้คนเข้าชมฟุตบอลนักกีฬา ๆ กันมาก ฟุตบอลได้เปลี่ยนจากกีฬาสมัครเล่น เป็นกีฬาอาชีพในหลายประเทศ ทำให้มีสโมสรกีฬาฟุตบอลมากขึ้น แต่ละสโมสรก็พยายามหานักฟุตบอลที่มีฝีเท้าดี ๆ เข้าไปอยู่ในสังกัดของตนเอง เพื่อจะทำให้ทีมของตนเองได้รับชัยชนะ ถ้าสโมสรใดสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเองได้ก็จะมีกติกานิยมชมชอบ ติดตามดูการเล่นของทีมของสโมสรนั้น ๆ ยิ่งมีผู้ชมมากเท่าใดก็จะได้รับเงินปันผลมากเท่านั้น สโมสรก็จะตั้งเงินเดือนและค่าฝึกซ้อมให้ผู้เล่นตามความสามารถของเขา นักฟุตบอลที่มีความสามารถจะมีค่าตัวสูง นักฟุตบอลเด่น ๆ ของโลก มักจะเป็นผู้เล่นกองหน้าที่มีความสามารถในการยิงประตูสูงและได้กลายเป็นผู้มีฐานะดีจากการเล่นฟุตบอล เช่น เปเล่ และจอสเตา แห่งบราซิล คาร์ลไฮล รุมีนิกแห่งเยอรมันตะวันตก มาราโดน่า แห่งอาร์เจนตินา และปิเยพงซ์ ผีว่อน ของไทย เป็นต้น

เนื่องจากการยิงประตูเป็นจุดหมายปลายทางของกีฬาฟุตบอล ถ้ายิงประตูได้ผลมาก ก็จะเป็นที่น่าพอใจ ฉะนั้นควรจะให้มีหลักในการยิงประตูในปัจจุบันนี้ นักฟุตบอลกองหน้าโดยมากจะยิงประตูฝ่ายตรงข้ามได้ยากกว่าแต่ก่อนหรือไม่มีโอกาสได้ยิงประตูบ่อย ๆ หรือยิงประตูพลาด เพราะขาดทิศทางหรือขาดความแม่นยำในการการากะในระยะทางและแรงส่ง เพราะในการแข่งขันแต่ละครั้งย่อมจะมีโอกาสของระยะทางและทิศทางในการยิงประตูต่างกันไป การยิงประตูหลาย ๆ จุด จากระยะทางและทิศทางที่ต่างกันย่อมมีผลแตกต่างกันไป จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาฟุตบอล และการสังเกตของผู้วิจัย พร้อมกับการจับบันทึกการแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานประเภท ก. ปี 2529 และการแข่งขันฟุตบอล คิงส์คัพ (King's Cup) ครั้งที่ 17 ปี 2529 พบว่ามีการยิงประตูจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าการยิงประตูให้ได้ผลนั้น ควรยิงจากตำแหน่งและระยะทางเท่าใดจึงจะดีที่สุด ผู้วิจัยจึงใช้ทิศทางและระยะทางที่มีการทำประตูกันมากเป็นจุดกำหนดในการยิงประตู ด้วยลูกหลังเท้า ก้อน มุม 30 องศา 60 องศา และ 90 องศา ในระยะใกล้ 15 หลา ระยะกลาง 18 หลา และระยะไกล 21 หลา เพื่อศึกษาว่า ประสิทธิภาพในการยิงประตูในแต่ละทิศทางและระยะทางนั้นจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ และทิศทางกับระยะทางใดที่ให้ประสิทธิภาพในการยิงประตูฟุตบอลดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางสำหรับ ผู้ฝึกสอน และผู้สอนวิชาฟุตบอล ของสถานศึกษาต่าง ๆ จะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ทิศทางของมุม 30 องศา จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา จากเส้นหลังของประตูฟุตบอลทั้งทางด้านขวามือและซ้ายมือ
 - 1.2 ทิศทางของมุม 60 องศา จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา จากเส้นหลังของประตูฟุตบอลทั้งทางด้านขวามือและซ้ายมือ
 - 1.3 ทิศทางของมุม 90 องศา จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา จากเส้นหลังของประตูฟุตบอล

2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา จากด้านขวามือและด้านซ้ายมือ จากระยะทาง 15, 18 และ 31 หลา

3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลในลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 จากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 และ 60 องศา ของการยิงประตูจากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา

3.2 จากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 และ 60 องศา ของการยิงประตูจากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา

3.3 จากระยะทาง 31 หลา ในทิศทางของมุม 30 และ 60 องศา ของการยิงประตูจากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา

ความสำคัญของการศึกษากันคือว่า

1. ทำให้ทราบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลในทิศทางของมุม 30 และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา จากระยะทาง 15, 18 และ 21 หลา จากเส้นหลังของประตูฟุตบอล

2. ผลของการศึกษารังนี้จะช่วยให้นักฟุตบอล ครูพลศึกษา และนักฟุตบอลได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

3. ผลของการศึกษารังนี้จะเป็นแนวทางในการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความตั้งใจในการทดลองครั้งนี้
2. ลักษณะของสนามและภูมิอากาศอยู่ในสภาพปกติ
3. ผู้วิจัยไม่ควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกายก่อนหรือระหว่างทำการวิจัย

ผู้จัดทำ ผศ.ดร. ๖๑๑๑๑๑

- 4
5
6
7

-

6. ตามมติที่ ๑๐๐ รัฐมนตรี (1, 2, 3, 4-5๐๖) รัฐมนตรี 2

7. นักกีฬาฟุตบอลระดับกีฬาแห่งชาติ หมายถึง นักกีฬาฟุตบอลที่ถูกคัดเลือกเป็นตัวแทนของเขตต่าง ๆ ที่เข้าแข่งขันในกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 19 ที่จังหวัดจันทบุรี ปี 2528 จึงได้เข้าครอบงำชนะเลิศเป็นต้นไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษากันคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ ทั้งของ
ต่างประเทศและภายในประเทศ พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การที่จะเล่นฟุตบอลให้ดีขึ้น ซอนเดอร์ส (Saunders. 1974 : 61) ได้
กล่าวว่าต้องมีการควบคุมลูกบอล (Ball Control) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการควบคุม
ลูกบอลนี้ประกอบได้ด้วยทักษะต่าง ๆ เช่น การหยุด และการเลี้ยงลูกบอล เป็นต้น ฟุตบอล
เป็นการเล่นที่ต้องใช้ความเร็ว รวมทั้งความอดทน และความแข็งแรงด้วย อย่างไรก็ตาม
ฟุตบอลนั้น มีลักษณะทักษะในการเล่นเป็นของตัวเองโดยเฉพาะนักฟุตบอลที่ดีจึงมีความจำเป็น
อย่างยิ่งที่จะได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ เหล่านี้อย่างถูกต้อง โดยการทุ่มเทเวลาในการฝึกซ้อม
เป็นเวลานานพอสมควร และแนวทางในการฝึกประตู่ที่ดีของนักฟุตบอล คือ การไปอยู่ใน
บริเวณเขตโทษก่อนที่จะยิง ซึ่งอาจจะโดยการพาลูกบอลเข้าไปเอง หรือรอการส่งมาจาก
ผู้เล่นร่วมทีม แล้วเตะลูกบอลด้วยความแรง และตรงไปยังประตู ซึ่งเป็นบริเวณกรอบประตู
ที่ผู้รักษาประตูไม่สามารถรับลูกบอลได้ (Dewitt and Dugan. 1972 : 281) การที่
จะยิงประตูให้แรงและตรงนั้น นักฟุตบอลจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
ขา และการที่จะเตะลูกบอลให้แรง และตรงนั้นขึ้นอยู่กับความเร็วของการเหวี่ยงเท้า และ
น้ำหนักของเท้าที่ถูกเหวี่ยงออกไปและทิศทางของเท้าที่กระทบกับผิวของลูกบอล ทิศทางของ
ลูกบอลที่เคลื่อนที่ไปยังเป้าหมาย คือ ทิศทางของเท้าที่เตะออกไป นอกจากนี้ ประโยค สุทธิสง่า
ได้กล่าวถึงหลักการยิงประตูฟุตบอลว่า (ประโยค สุทธิสง่า 2517 : 206) ผู้ยิงประตูที่ดี
ควรมีหลักดังนี้

1. ต้องยิงให้ได้ทุกจังหวะหรือทุกโอกาส
2. ยิงด้วยความเร็วและแรงในทุกกระยะ
3. ยิงประตูมุมกว้างเสมอ เว้นแต่บางโอกาสอาจหลอกยิงมุมแคบ

4. อย่าชิงประตู ถ้าหากไม่มีมุมยิง เช่น ประตูยื่นปิดมุมแคบควรส่งดีกว่า
5. ลูกเลี้ยงเดี่ยว ถ้าประตูออกมาป้องกันให้พยายามทำให้มีมุมยิง อาจหลบประตูเสียก่อน แล้วจึงยิงก็ได้

6. อย่าชิงประตูในขณะที่เราเสียหลัก
7. อย่าแย่งกันยิงให้คนที่อยู่ในตำแหน่งได้เปรียบเป็นผู้ยิง
8. ความมั่นใจ และมีกำลังใจในการยิงเป็นสิ่งสำคัญ

เชค เดอ กอทท์ (เชค เดอ กอทท์ ม.ป.ป. : 42) กล่าวว่า วิธีการเข้าทำประตูที่นิยมกัน 7 วิธี มีดังนี้

1. การร่วมมือกันและการส่งลูกบอลให้กัน เช่น ส่งลูกหนึ่งสองผ่านโหนหน้าประตูเป็นต้น
2. การโยนลูกบอลเข้ากลางโดยตรง หรือเล่นท่าประตูออกมา เพื่อยิงประตูระยะไกล
3. ใช้นุ้จากทางปีก และโยนลูกบอลเข้ากลางหรือส่งกลับ เพื่อยิงในระยะไกล
4. ยิงทันทีหลังจากเลี้ยงหลบฝ่ายตรงข้ามได้แล้ว
5. ยิงในระยะไกลผ่านหรือข้ามหัวผ่านตรงข้าม ขณะที่ผู้เล่นออกกันอยู่บริเวณหน้าประตู

6. วิ่งเข้าตัดลูกบอลจากผู้เลี้ยงฝ่ายเราที่กำลังเลี้ยงลูกบอลและยิงประตูทันทีเมื่อฝ่ายตนตั้งอยู่ต่อผู้ให้หลงทางไปแล้ว

7. วิ่งเข้าไปตัดลูกบอลจากฝ่ายตนทางด้านหน้า และยิงประตู

นอกจากนี้เขายังกล่าวอีกว่า ไม่ว่าท่านจะใช้วิธีไหน จงเข้าไปยิงประตูด้วยความตั้งใจจริง นั่นก็คือ ความหมายอันแท้จริง ทั้งหมดของฟุตบอล และเป็นส่วนที่ดีที่สุด

งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

เม็ทคาล์ฟ (Matcalf. อ้างอิงมาจาก สมรรถชัย น้อย giri 2526 : 16 - 17) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดผลของการฝึกทักษะการเตะบอลไปยังความแม่นยำในการ

ยิงลูกโทษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้มา 85 คน ถูกทดสอบทักษะบาสเกตบอลเพื่อคัดเลือกผู้ที่ได้คะแนนดีที่สุดไว้ 64 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองหกกลุ่ม กลุ่มละแปดคน และกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม จำนวน 16 คน ฝึกตามแผนการฝึกดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ฝึกหักยิงประตูท่ามือเดียว ที่ระยะ 10 ฟุต
- กลุ่มที่ 2 ฝึกหักยิงประตูท่ากระโดดยิง ที่ระยะ 10 ฟุต
- กลุ่มที่ 3 ฝึกหักยิงประตูท่ามือเดียว ที่ระยะ 15 ฟุต
- กลุ่มที่ 4 ฝึกหักยิงประตูท่ากระโดดยิง ที่ระยะ 15 ฟุต
- กลุ่มที่ 5 ฝึกหักยิงประตูท่ามือเดียว ที่ระยะ 20 ฟุต
- กลุ่มที่ 6 ฝึกหักยิงประตูท่ากระโดดยิง ที่ระยะ 20 ฟุต
- กลุ่มที่ 7 ไม่มีการฝึกหัก

ทำการฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 19 วัน ทุกกลุ่มทดสอบลงระยะคือ ก่อนฝึกและหลังฝึก ด้วยการยิงลูกโทษในท่าลงมือล่าง (Underhand) กระโดดยิงและยิงมือเดียว (Jump Shot and One Hand Shot) ผลการค้นพบว่า

1. ผู้ได้รับการฝึกสามารถเรียนรู้การยิงประตูแบบกระโดดยิงและใช้ได้ผลในการยิงลูกโทษ
2. การถ่ายทอดผลของการฝึกยิงประตูแบบกระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างนั้น ให้ผลในทางตรงข้าม
3. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดด และยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต ให้ผลเหมือนกัน โดยถ่ายทอดไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษได้
4. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิงที่ระยะ 15 ฟุต สามารถถ่ายทอดความแม่นยำไปยังการยิงลูกโทษได้ดีกว่า การฝึกหักยิงประตูในท่ามือเดียว
5. การถ่ายทอดผลของการฝึกยิงประตูในท่ามือเดียว และกระโดดยิงที่ระยะ 10, 15 และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่าม้วนเหวี่ยงนั้นให้ผลต่อความแม่นยำในลักษณะเดียวกัน
6. การถ่ายทอดผลของการฝึกกระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะ 15 ฟุต ทำให้การยิงลูกโทษในท่ามือเดียว มีความแม่นยำมากกว่าการฝึกยิงในท่ากระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะ 10 และ 20 ฟุต

จึงสรุปได้ว่า

1. การยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างไม่มีความสัมพันธ์กับการฝึกเลย
2. การถ่ายทอดการฝึกที่ดีที่สุดคือ การฝึกยิงประตูในท่ายิงแบบเดิมและระยะเท่าเดิมจะเป็นประโยชน์ต่อการยิงประตูทั่ว ๆ ไป และการยิงลูกโทษ เพราะฉะนั้นในปัจจุบันวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่นที่ใช้กันคือ การกระโดดยิงประตู
3. เนื่องจากการยิงประตูท่าสเกตบอลแบบกระโดดยิงและการยิงมือเดียว มีความสัมพันธ์กัน และผลจากการถ่ายทอดการฝึกเป็นไปในทางที่จึงอาจกล่าวได้ว่าการยิงประตูด้วยท่ามือเดียวก็เป็นวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่น ๆ เช่นเดียวกับการกระโดดยิงประตู

เนลเลอร์ (Naylor. 1971 : 5828 A) ได้ศึกษาผลของกำลังข้อมือและข้อศอกที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูท่าสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายระดับวิทยาลัย จำนวน 57 คน ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูกำลัง และความแข็งแรง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 19 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลาห้าสัปดาห์ สัปดาห์ละสี่วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตู แบบกระโดดยิงด้วยท่า มือเดียว ที่ระยะ 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต จำนวน 75 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกกำลังแขนแบบไอโซโทนิก (Isotonic) โดยใช้เครื่องแอสโตริม (Astro Gym) ฝึกความแข็งแรงของข้อมือ และข้อศอกเหมือนกับเวลายิงประตู

กลุ่มที่ 2 ฝึกข้อมือและข้อศอกเหมือนกับยิงประตู โดยใช้แอสโตริม (Astro Gym)

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูอย่างเดียว

ผลการเฝ้าพบว่า

1. การฝึกยิงประตูระยะทาง 25 ฟุต ร่วมกับการฝึกกำลังแขน มีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดีกว่ากลุ่มที่ฝึกยิงประตูอย่างเดียวน

2. การฝึกยิงประตูที่ระยะทาง 25 ฟุต พบว่า กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกกำลังแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะกำลังแขน มีความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน
3. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูและกลุ่มที่ฝึกกำลังแขนมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน
4. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกกำลังแขน กำลังของข้อมือ และข้อศอก เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู
5. กลุ่มที่ฝึกเฉพาะกำลังแขน และกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู กำลังของข้อมือ และข้อศอก ไม่เพิ่มขึ้นในเรื่องความแม่นยำในการยิงประตู
6. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกกำลังแขน และกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู พบว่า การเหยียดข้อศอก และการงอของข้อศอก มีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกัน
7. กลุ่มที่ฝึกกำลังแขน และกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู การเหยียดของข้อศอกและการงอของข้อมือ มีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกัน
8. กำลังของขา ความแข็งแรงของข้อเท้าที่หัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และสะโพก มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการยิงประตูระยะ 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต
9. กำลังของข้อมือและข้อศอก มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต
10. การฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric) ไม่ทำให้เสียผลในการยิงประตูบาสเกตบอล

เฮย์ (เรย์มอนด์ ชวมนิชัน 2522 : 13 อ้างอิงมาจาก Hey. n.d.)

ได้ศึกษาผลของการบวมน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายาวระดับอุดมศึกษา จำนวน 40 คน และก่อนการฝึกทุกคนทดสอบความแข็งแรงและความแม่นยำในการยิงประตู โดยการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กำหนดระยะทาง 10 ฟุต และ 20 ฟุต อย่างละ 50 ครั้ง ทดสอบความแข็งแรงโดย เคเบิล เทนชัน (Cable Tension) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบความแข็งแรงของการงอข้อมือ การงอข้อมือ การเหยียดข้อศอก และการเหยียดของไหล่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ฝึกติดต่อกันสี่สัปดาห์ สัปดาห์ละห้าวัน โยวจัดโปรแกรมการฝึกดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลอย่างเดี่ยว ระยะทาง 12 ฟุต
จำนวน 100 ครั้ง การทำติดต่อกัน โดยมีคนถือลูกให้เสมอไม่ขาดระยะ

กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการให้น้ำหนักก่อนแล้วฝึกกระโดดยิงประตูปาสเกตบอล
ระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง

กลุ่มที่ 3 ฝึกกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลอย่างเดี่ยวระยะทาง 20 ฟุต
จำนวน 100 ครั้ง

กลุ่มที่ 4 ทำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่ระยะทางเท่ากับกลุ่มที่ 3
สำหรับการยกน้ำหนักของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีโปรแกรม ดังนี้

1. การงอนิ้วมือ (Finger Curl)
2. การงอข้อมือ (Wrist Curl)
3. การบริหารกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง (Triceps Exercise)
4. ยืนยกน้ำหนักท่าก้มหน้า (Bend the Neck Press)

เมื่อฝึกครบสี่สัปดาห์แล้ว ทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบ ผลการฝึกพบว่า การฝึก
ยกน้ำหนักที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วน
ความแข็งแรงของการงอนิ้วมือ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่การฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแข็งแรง
ประการอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง

✓ ธนา กิตติศรีวรพันธ์ (ธนา กิตติศรีวรพันธ์ 2522 : 22 - 26) ได้ศึกษา
ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้รองเท้าน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอล
กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชาย วิทยาลัยครูเขมราฐ วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน
30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

กลุ่มควบคุม ฝึกการยิงประตูปาสเกตบอลอย่างเดี่ยว 30 ครั้งต่อวัน

กลุ่มทดลอง ฝึกการยิงประตูปาสเกตบอล 30 ครั้งต่อวัน กับการฝึกกล้ามเนื้อขา

โดยใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยฝึกในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ผลการฝึกพบว่า กลุ่มที่
ฝึกการยิงประตูปาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอล
แตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกการยิงประตูปาสเกตบอลอย่างเดี่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

✓ ครรชิต สมิตตานนท์ (ครรชิต สมิตตานนท์ 2518 : ง) สร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอล ในระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ พลศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม แห่งละ 50 คน รวม 150 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเหล่านั้นทดสอบทักษะฟุตบอล โดยใช้แบบทดสอบทักษะฟุตบอลของแมกโคเนลต์หนึ่งรายการ คือ การเตะลูกบอลกระทบผนัง และของ ครรชิต สมิตตานนท์ เจ็กรายการคือ เตะลูกบอลกระทบผนัง การเตะลูกบอลโค้ง การเลี้ยงลูกบอล การยิงประตู การเตะลูกไกล การโหม่งลูกบอล และการหยุดลูกบอล ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบของ ครรชิต สมิตตานนท์ มีความเที่ยงตรง .69 และมีความเชื่อมั่น .74
2. แบบทดสอบของแมกโคเนลต์ เมื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว มีความเชื่อมั่น .87

✓ สุธาติ มุฑุกัณฑ์ (สุธาติ มุฑุกัณฑ์ 2516 : ก - ง) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย และความสามารถทางฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมชาติไทย กับนักฟุตบอลทีมอุดมศึกษา คือ นักฟุตบอลทีมวิทยาลัยการกีฬา พลศึกษา กับนักฟุตบอลทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวัดสมรรถภาพทางกายนั้น ใช้วิธีทดสอบ 2 วิธีคือ ใช้การทดสอบของซาวาร์ด กับวิ่ง 50 เมตร ส่วนการวัดความสามารถทางฟุตบอลใช้วิธีทดสอบ 3 วิธีคือ วิธีวัดทักษะในการเตะลูกฟุตบอล วิธีวัดทักษะในการเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และแบบวัดทักษะการเตะลูกฟุตบอลแม่นยำ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 54 คน

ผลการวิจัยพบว่า นักฟุตบอลทีมชาติไทยมีทักษะในการเล่น การเตะลูกฟุตบอล การเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และการเตะลูกฟุตบอลเร็วและแม่นยำ โดยเฉลี่ยดีกว่าทั้งสองทีม ส่วนทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทีมวิทยาลัยการกีฬา พลศึกษา ใกล้เคียงกัน และทีมชาติไทยมีสมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร และการทำงานของหัวใจดีกว่าทั้งสองทีม ส่วนทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทีมวิทยาลัยการกีฬา พลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนรวมเกี่ยวกับทักษะในการเจาะลูกฟุตบอล การเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และการเตะลูกฟุตบอลแม่นยำของทั้งสามทีม โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman - Keuls) ปรากฏว่าทีมชาติไทยมีทักษะดีกว่า อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้ง 3 อย่าง และทีมวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา กับทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แยกต่าง กันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และส่วนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร และการวัดการทำงานของหัวใจดีกว่าทั้งสองทีม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 ตาม ลำดับ และทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทีมวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา มีสมรรถภาพ ทางกายในการวิ่ง 50 เมตร และการทำงานของหัวใจ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมติฐานในการศึกษากันคว้า

๑๖.๑๖

1. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางที่ทำมุม 30 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกัน
2. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางที่ทำมุม 60 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกัน
3. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกัน
4. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกัน
5. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกัน
6. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา ของมุม 30 องศา 60 องศา ทางด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา แตกต่างกัน
7. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 18 หลา ของมุม 30 องศา 60 องศา ทางด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา แตกต่างกัน

8. ประสิทธิภาพของการยิงประจวบคณอกจากระยะ 21 หลา ของมุม 30 องศา
60 องศา ทางด้านขวามือละซ้ายมือ และ 90 องศา แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนิสิตชายซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย
เกร็นกรีนทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยเกร็นกรีนทรวิโรฒ พลศึกษา ที่เป็นตัวแทน
ระดับทีมชาติไทย ระดับถ้วยพระราชทานประเภท ก, ข และระดับกีฬาแห่งชาติ ซึ่งได้เลือก
ลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงแล้วสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย จากผู้เล่นกองหน้าและ
กองกลาง จำนวน 30 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ผู้วิจัยได้กำหนดแผนผังการทดลองในการยิงประตูฟุตบอลขึ้นโดยอาศัยหลักเกณฑ์
จากการศึกษารูปแบบการเล่น จากตำรา เอกสาร และหนังสือ เกี่ยวกับวิธีการเล่นฟุตบอล
พร้อมกับได้สังเกตจากการแข่งขันและได้บันทึกบริเวณที่มีการยิงประตูได้บ่อยครั้ง จากการ
แข่งขันฟุตบอลถ้วยพระราชทานประเภท ก. การแข่งขันฟุตบอลถึงส์คัพ (King's Cup)
ครั้งที่ 17 และการบันทึกสถิติโอเพนของการแข่งขันฟุตบอล เอฟ เอ คัพ ในปี ค.ศ. 1985
เฉพาะการทำประตูของแต่ละทีม รวมทั้งประสบการณ์ของผู้วิจัยที่เคยเป็นผู้เล่น ผู้ฝึกสอน
และครูผู้สอน วิชาฟุตบอลมาก่อน

2. ได้กำหนดแผนผังการทดลองไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน คือ อาจารย์
สุชาติ มุกต์สิทธิ์ อดีตอาจารย์ผู้สอนวิชาฟุตบอลและโค้ชทีมชาติไทย อาจารย์ประวิทย์ ไชยสาม
โค้ชฟุตบอลทีมชาติไทย อาจารย์เสนอ ไชยณรงค์ อดีตโค้ชฟุตบอลสโมสรราชวิถีและโค้ช
ฟุตบอลทีมชาติไทย อาจารย์สุพจน์ ไชยณรงค์ ผู้สอนวิชาฟุตบอลมหาวิทยาลัยเกร็นกรีนทรวิโรฒ
อาจารย์อาภากร ทรงงามพรหมย์ โค้ชฟุตบอลทีมชาติไทย พ.ต. อำนาจ เจริญสวัสดิ์
นักฟุตบอลทีมชาติไทย และผู้ช่วยโค้ชทีมชาติไทย อาจารย์ชาญวิทย์ ผลชีวิน โค้ชฟุตบอลทีมชาติ
ไทย และเชิดศักดิ์ ชัยบุตร โค้ชฟุตบอลสโมสรการท่าเรือแห่งประเทศไทย และอดีต

นักฟุตบอลทีมชาติไทย เพื่อกำหนดทิศทางและระยะทางต่าง ๆ ในการยิงประตูฟุตบอลให้เหมาะสมกับภาคผนวก ก.

3. แผนผังการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ คือ เครื่องมือเพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลในระยะ 15 หลา ระยะ 18 หลา และระยะ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและซ้ายมือ และมุม 90 องศา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)

วิธีดำเนินการทดลอง

การจัดเตรียมเพื่อการทดลอง ดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สัมภาษณ์สภาพสนามฟุตบอล และประตูฟุตบอลพร้อมทนาย
2. จัดทำแผนผังการทดลองตามสถานที่ของการยิงประตูฟุตบอล (ดังภาคผนวก ก.)
3. จัดหาอุปกรณ์เพื่อการทดลองมีดังต่อไปนี้

- 3.1 สนามฟุตบอลพร้อมประตูและตาข่าย
- 3.2 ลูกฟุตบอลมีก้านมาตรฐาน เบอร์ 5 จำนวน 10 ลูก
- 3.3 เทปสำหรับวัดระยะและใช้ฉากครึ่งวงกลม
- 3.4 ปืนยาวสำหรับทำเครื่องหมาย
- 3.5 กระดาษสำหรับบันทึกคะแนน

4. จัดหาผู้ช่วยในการทดลอง 3 คน และอธิบายวิธีการให้เข้าใจ
5. การเตรียมตัวของผู้รับการทดลอง

5.1 ให้ผู้รับการทดลองแต่งตัวผู้เล่นฟุตบอล คือ กางเกงขาสั้น เสื้อยืด สวมรองเท้าและถุงเท้าฟุตบอล

5.2 อธิบายแผนผังการทดลองตามสถานที่ของการยิงประตู และวิธีการทดลองให้ผู้รับการทดลองเข้าใจ

5.3 ให้ผู้รับการทดลองอบอุ่นร่างกายตามกฏอธิบายในภาคผนวก ก.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ติดต่อบริษัทขอความร่วมมือจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ใช้ในการศึกษาทดลอง
2. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ติดต่อบริษัทขอความร่วมมือจากอธิบดีกรมพลศึกษา เพื่อขอใช้สถานที่และอุปกรณ์บางอย่างในการทดลอง
3. ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการของวิธีดำเนินการทดลอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ได้กระทำตั้งแต่วันที่ 16 - 18 ตุลาคม พ.ศ. 2529 เวลา 14.30 น. เป็นต้นไป
4. บันทึกผลการทดลองไว้ทุกครั้ง แล้วรวบรวมคะแนนในใบบันทึก เพื่อนำมาวิเคราะห์ในการสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้ของรายการต่อไปนี้
 - 1.1 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา รวม 5 รายการ
 - 1.2 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา รวม 5 รายการ
 - 1.3 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา รวม 5 รายการ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละรายการ ดังต่อไปนี้
 - 2.1 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ
 - 2.2 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ

2.3 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา
ในทิศทางของมุม 90 องศา

2.4 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา
ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ

2.5 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา
ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ

2.6 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา
60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

2.7 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 18 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา
60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

2.8 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา
60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

3. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่นับสำคัญทางสถิติที่สำคัญที่สุดที่ระดับ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยผู้ตอบ (ส่วน สายยถ และอังกฤษ สายยถ
2524 : 71)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้ตอบ (ส่วน สายยถ และอังกฤษ สายยถ
2524 : 77)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ คือ

- ก. แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหรือมัธยัมเลขคณิต
- s แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
- N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง
- f แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F - distribution
- d.f. แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
- SS แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนน
- MS แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง การยิงประตูฟุตบอลในทิศทางของมุม 30 องศา, 60 องศา เมื่อยิงประตูจากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา จากระยะทาง 15, 18 และ 21 หลา ของนิสิตชาย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภูเก็ต ที่เป็นตัวแทนระดับทีมชาติ ระดับถ้วยพระราชทานประเภท ก, ข และระดับกีฬานานาชาติ ซึ่งได้เลือกลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่ายจากผู้เล่นกองหน้า และกองกลาง จำนวน 30 คน ข้อมูลที่ได้หลังการทดลองโดยใช้วิธีการทางสถิติแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

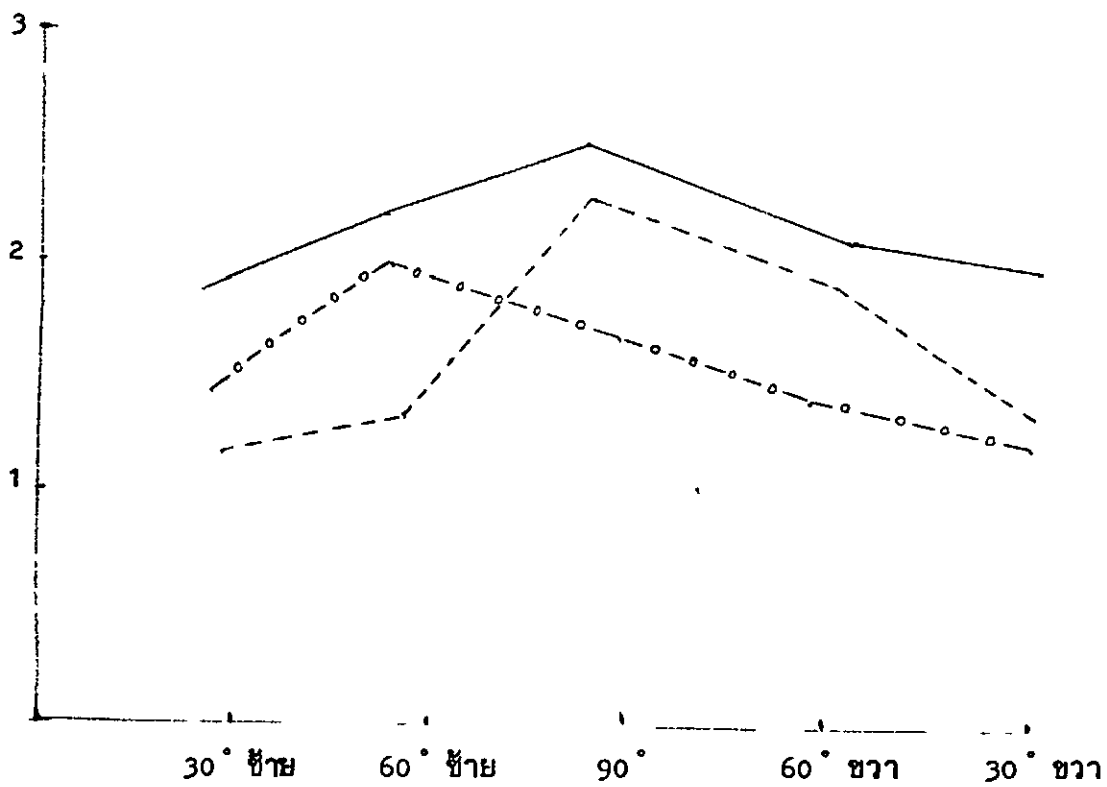
1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดลองในการยิงประตูฟุตบอลจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา
5. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ
6. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ
7. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา
8. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา
9. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการยิงประตูที่พุดจากกระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบการยิงประตู
ฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา
60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และ 90 องศา

ระยะทาง ทิศทาง		15 หลา		18 หลา		21 หลา	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
30°	ขวา	1.867	0.972	1.233	0.858	1.167	1.019
	ซ้าย	1.967	0.850	1.533	0.899	1.767	0.858
60°	ขวา	2.000	0.830	1.967	0.850	1.767	0.935
	ซ้าย	2.100	0.711	1.767	0.678	2.000	0.830
90°		2.433	0.678	2.300	0.915	1.800	0.846



————— แทน การยิงประตुरยะทาง 15 หลา
 - - - - - แทน การยิงประตुरยะทาง 18 หลา
 - o - o - o - แทน การยิงประตुरยะทาง 21 หลา

ภาพประกอบ-1 - แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบการยิงประตูลูกบอล
 จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา -
 ซ้ายมือ) และ 90 องศา

จากตาราง 1 และภาพประกอบ 1 แสดงว่าการยิงประตูปะทะบอลจากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ขวา - ซ้าย) 60 องศา (ขวา - ซ้าย) และ 90 องศา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.867 1.967 2.000 2.100 และ 2.433 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.973 0.850 0.830 0.711 และ 0.678 ตามลำดับ

การยิงประตูปะทะบอลจากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ขวา - ซ้าย) 60 องศา (ขวา - ซ้าย) และ 90 องศา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.233 1.533 1.967 1.767 และ 2.300 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.858 0.899 0.850 0.678 และ 0.915 ตามลำดับ

การยิงประตูปะทะบอลจากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ขวา - ซ้าย) 60 องศา (ขวา - ซ้าย) และ 90 องศา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.167 1.767 1.767 2.000 และ 1.800 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.019 0.858 0.935 0.830 และ 0.846 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่าง
ของคะแนนการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทาง
ของมุม 30 องศา ด้านขวามือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	21.956	0.757	4.553*
ภายในกลุ่ม	60	66.000		
- จุดที่ยิง	2	8.956	4.478	
- ความคลาดเคลื่อน	58	57.044	0.984	
รวม	89	87.956		

* $p < .05$ ($F = 3.17$)

จากตาราง 2 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง
15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 F มีค่าเท่ากับ 4.553 ($F = 3.17$)

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่าง
ของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ใน
ทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	25.289	0.872	0.675
ภายในกลุ่ม	60	42.000		
- จุดยิง	2	0.956	0.478	
- ความกลาดเคลื่อน	58	41.044	0.708	
รวม	89	67.289		

$$p > .05 \quad (F = 3.17)$$

จากตาราง 3 แสดงว่าประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกันอย่างไม่มี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 F มีค่าเท่ากับ 0.675 ($F = 3.17$)

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่าง
ของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ใน
ทิศทางของมุม 90 องศา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	22.489	0.775	5.392 *
ภายในกลุ่ม	60	42.667		
- จุดที่ยิง	2	6.689	3.344	
- ความถนัดเคลื่อนไหว	58	35.978	0.620	
รวม	89	65.156		

* $p < .01$ ($F = 5.01$)

จากตาราง 4 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง
15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 5.392 ($F = 5.01$)

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	17.822		
ภายในกลุ่ม	60	32.000		
- จุดที่ยิง	2	1.756	0.878	1.683
- ความกลาดเคลื่อน	58	30.244	0.521	
รวม	89	49.822		

$$p > .05 \quad (F = 3.17)$$

จากตาราง 5 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 F มีค่าเท่ากับ 1.683 ($F = 3.17$)

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่าง
ของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ใน
ทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	23.289	0.803	1.925
ภายในกลุ่ม	60	45.333		
- จุดที่ยิง	2	2.822	1.411	
- ความคลาดเคลื่อน	58	42.511	0.733	
รวม	89	68.622		

$$p > .05 \quad (F = 3.17)$$

จากตาราง 6 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา
18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 F มีค่าเท่ากับ 1.925 ($F = 3.17$)

ตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	34.993	1.207	2.684*
ภายในกลุ่ม	120	67.200		
- จุดที่ยิง	4	5.693	1.423	
- ความคลาดเคลื่อน	116	61.507	0.530	
รวม	149	102.193		

$$p < .05 \quad (F = 2.40)$$

จากตาราง 7 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 F มีค่าเท่ากับ 2.684 (F = 2.40)

ตาราง 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	20.160	0.695	6.925**
ภายในกลุ่ม	120	103.200		
- จุดที่ยิง	4	19.893	0.4973	
- ความคลาดเคลื่อน	116	83.307	0.718	
รวม	149	123.360		

**p < .01 (F = 3.51)

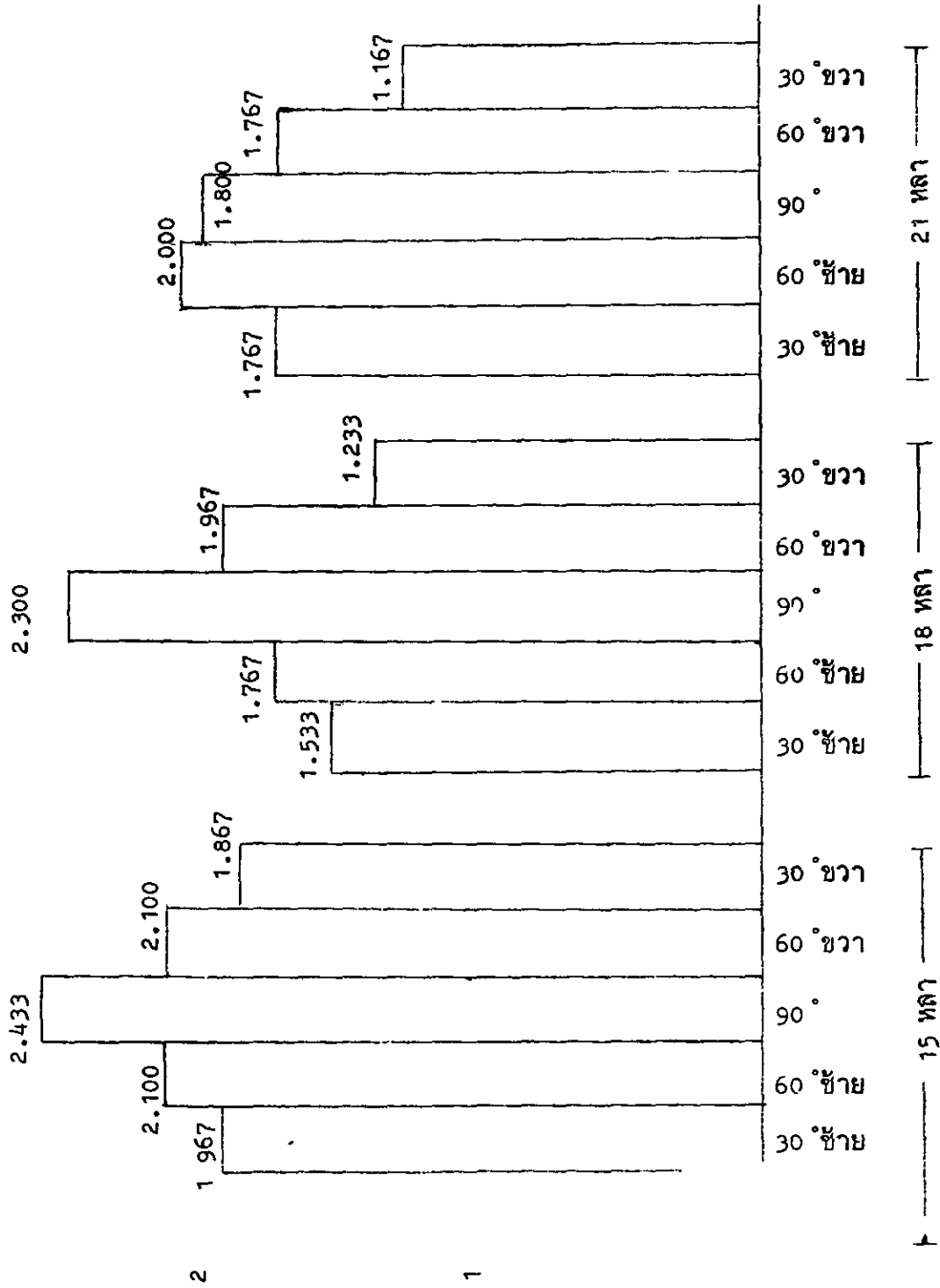
จากตาราง 8 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 6.925 (F = 3.51)

ตาราง 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทศลบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	24.300	0.838	3.664**
ภายในกลุ่ม	120	105.200		
- จุดที่ยิง	4	11.800	2.950	
- ความกลาดเคลื่อน	116	93.400	0.805	
รวม	149	129.500		

* $p < .01$ ($F = 3.51$)

จากตาราง 9 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 3.664 ($F = 3.51$)



ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบการยิงประตูที่ลดลงจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวาและซ้ายมือ) และทิศทางของมุม 90 องศา

ตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวน แบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการยิงประตูฟุตบอลในทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน เมื่อค่าเฉลี่ยของระยะทาง 15 หลา จากทิศทางที่กำหนดให้ไว้กับ 1.867 1.967 2.000 2.100 และ 2.433 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของระยะทาง 18 หลา จากทิศทางที่กำหนดให้ไว้กับ 1.233 1.533 1.967 1.767 และ 2.300 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของระยะทาง 21 หลา จากทิศทางที่กำหนดให้ไว้กับ 1.167 1.767 1.767 2.000 และ 1.800 ตามลำดับ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	29	36.576	1.261	5.101*
ภายในกลุ่ม	420	330.533		
- จุดยิง	14	49.444	3.532	
- ความคลาดเคลื่อน	406	281.089	0.692	
รวม	449	367.111		

$$^*p < .01 \quad (F = 2.12)$$

จากตาราง 10 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 F มีค่าเท่ากับ 5.101 ($F = 2.12$)

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและด้านซ้ายมือ และมุม 90 องศา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนิสิตชาย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ที่เป็นตัวแทน ระดับทีมชาติไทย ระดับถ้วยพระราชทานประเภท ก, ข และระดับกีฬาแห่งชาติ ซึ่งได้เลือก ลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่ายจากผู้เล่นกองหน้าและกองกลาง จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนผังการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลในระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวามือและซ้ายมือ และมุม 90 องศา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
2. อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่
 - 2.1 สนามฟุตบอลพร้อมประตูและเสาข่าย
 - 2.2 ลูกฟุตบอลมีกาซ่า ขนาดมาตรฐาน เบอร์ 5 จำนวน 10 ลูก
 - 2.3 เทปสำหรับวัดระยะและใช้ฉากกรังวงกลม

2.4 ปูนขาวสำหรับทำเครื่องหมาย

2.5 กระจกสำหรับบันไดกั้นแนวน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทดสอบยิงประตูฟุตบอลตามรายการต่อไปนี้

1.1 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา - ซ้ายมือ และ 90 องศา รวม 5 รายการ

1.2 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา - ซ้ายมือ และ 90 องศา รวม 5 รายการ

1.3 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา - ซ้ายมือ และ 90 องศา รวม 5 รายการ

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละรายการดังต่อไปนี้

2.1 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ

2.2 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ

2.3 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา

2.4 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ

2.5 การยิงประตูฟุตบอลจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ

2.6 การยิงประตูปฐมอลจากระยะ 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

2.7 การยิงประตูปฐมอลจากระยะ 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

2.8 การยิงประตูปฐมอลจากระยะ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และมุม 90 องศา

3. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา และ 60 องศา จากด้านขวามือและซ้ายมือ และในทิศทางของมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนในการยิงประตูฟุตบอล พบว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอลในทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กันนั้น จะมีทั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการยิงประตูฟุตบอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ 60 องศา ด้านซ้ายมือ และ 60 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ไม่ว่าจะยืนอยู่ในระยะทางใดของ 15, 18 และ 21 ของมุม 30 องศา ด้านซ้ายมือ 60 องศา ด้านซ้ายมือ และ 60 องศา ด้านขวามือ จะไม่มีผลกระทบต่อผลการยิงประตูฟุตบอล เพราะประสิทธิภาพการยิงประตูฟุตบอลจะเท่ากัน อาจจะแตกต่างกันทางตัวเลขของข้อมูล แต่จะไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากความถนัดของผู้ยิงประตูฟุตบอลจะถนัดเท้าขวา จึงยิงประตูฟุตบอลด้วยเท้าขวาเสมอ และวิธีการในการวิ่งเข้ายิงประตูนั้น จะวิ่งเอียงตัว เพื่อทำวงในการเหวี่ยงเท้า และวงนั้นจะเหวี่ยงให้ทิศทางของลูกฟุตบอลนั้นไปตามแนวเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ในทิศทางของมุม 60 องศา ทั้งด้านซ้ายมือและด้านขวามือ เป็นมุมที่กว้างกว่า 30 องศา จึงทำให้ทิศทางของการยิงประตูมีโอกาสเข้ากรอบประตูได้มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะยืนอยู่ ณ ตำแหน่งใดของระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา

2. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา และ 30 องศา ด้านขวามือ แตกต่างกันดังนี้คือ ระยะทางการยิง (15 หลา 18 หลา และ 21 หลา) มีผลกระทบต่อผลการยิงประตูปฐมอล เพราะในระยะทางที่ต่างกัน มีความแตกต่างกันในการยิงประตูปฐมอล หมายถึงว่า การยิงประตูปฐมอลในแต่ละระยะทางนั้น ผลการยิงประตูไม่เหมือนกัน ในจุดใดจุดหนึ่งอาจจะดีกว่าอีกจุดหนึ่งก็ได้ ซึ่งสามารถพิจารณาได้ว่าจุดใดดีกว่าจากค่าเฉลี่ยของแต่ละจุดนั่นเอง ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนการยิงประตูปฐมอลในทิศทางของมุม 90 องศาจะสูงที่สุด

3. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของมุม 90 องศา มีค่าสูงที่สุด และค่าเฉลี่ยของมุม 30 องศา ขวามือมีค่าต่ำที่สุด

4. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 18 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของมุม 90 องศา มีค่าสูงที่สุด และค่าเฉลี่ยของมุม 30 องศา ขวามือมีค่าต่ำสุด

5. ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอล จากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) 60 องศา (ด้านขวา - ซ้ายมือ) และ 90 องศา แตกต่างกันโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของมุม 60 องศา ซ้ายมือมีค่าสูงที่สุด และค่าเฉลี่ยของมุม 30 องศา ขวามือมีค่าต่ำสุด การที่ประสิทธิภาพของการยิงประตูปฐมอลตามประเด็นที่ 3, 4 และ 5 แตกต่างกัน เพราะมามีผลกระทบต่อระยะทางของการยิงประตูปฐมอล หมายความว่า ในระยะทางเท่ากัน ผลของการยิงประตูจะแตกต่างกัน ก็เนื่องจากมุมที่ทำการยิงประตูนั้นไม่เท่ากัน สำหรับมุมที่แคบกว่าโอกาสที่ลูกปฐมอลจะเข้าประตูนั้นมีน้อยกว่า ส่วนมุมที่กว้างกว่าก็จะมีโอกาสที่จะทำให้ลูกปฐมอลนั้นเข้าประตูได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม ผลของการทดลองที่พบว่า มีความแตกต่างกันของระยะทางและทิศทางของการยิงประตูปฐมอลบางตำแหน่งดังกล่าวมานั้น อาจสืบเนื่องมาจากการทดลองครั้งนี้ ไม่สามารถจะควบคุมตัวแปรได้หมด ทำให้ผลการ

ทดลองมีความแตกต่างกันก็ได้ ซึ่งตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้นั้น อาจเกิดจากสาเหตุต่างกันไปนี้

5.1 ความถนัดของนักฟุตบอลแต่ละคน ความถนัดที่กล่าวถึงนี้เนื่องมาจากตำแหน่งการเล่นของนักฟุตบอลเอง นักฟุตบอลในตำแหน่งกองหน้าย่อมมีความสามารถในการบังคับฟุตบอลได้ตรงตามเป้าหมายในการยิงประตูมากกว่านักฟุตบอลในตำแหน่งอื่น ๆ เนื่องจากมีการฝึกซ้อมการยิงประตูอยู่เสมอ (ประโบค สุทธิสง่า 2528 : 99)

5.2 ความตั้งใจในขณะทำการทดสอบ นักกีฬาฟุตบอลอาจจะเกิดความขะล่าใจในการยิงประตูระหว่างการทดสอบ เนื่องจากในขณะทดสอบไม่มีผู้รักษาประตู ดังนั้นนักกีฬาฟุตบอลจะมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากเกินไปจนขาดความตั้งใจในการกำหนดทิศทางและ เป้าของการยิงประตู

5.3 การเรียนรู้ เนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำทำการทดสอบ อยู่ในช่วงฤดูของการแข่งขัน ดังนั้นนักฟุตบอลทุกคน จะได้รับการฝึกซ้อมอย่างหนัก นักฟุตบอลกองหน้าจะได้รับการฝึกยิงประตูอย่างเข้มข้นมากขึ้น ตรงข้ามกับนักฟุตบอลในตำแหน่งอื่น ๆ ซึ่งก็จะได้รับการฝึกทักษะเฉพาะตำแหน่งเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นนักฟุตบอลในตำแหน่งกองหน้า จึงเกิดการเรียนรู้ในการยิงประตูมากกว่านักฟุตบอลตำแหน่งอื่น ๆ และโดยเฉพาะบริเวณหรือพื้นที่ที่นักฟุตบอลกองหน้าได้รับการฝึกอยู่นั้น ก็จะอยู่ในบริเวณหรือพื้นที่เดียวกันกับที่กำหนดในการทดสอบ

5.4 กระแสลม เนื่องจากการทดสอบได้กระทำกันกลางแจ้ง ดังนั้นกระแสลมจึงเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ ซึ่งกระแสลมจะเป็นแรงต้านทาน (Resistance) ทำให้การเคลื่อนที่ของลูกบอลในขณะที่ลอยอยู่ในอากาศเปลี่ยนทิศทางได้

5.5 จุดศูนย์ถ่วงของลูกบอล เป็นที่ทราบกันดีว่า ถ้าส่งแรงกระทำต่อลูกบอลที่จุดศูนย์ถ่วงของลูกบอล จะทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ตรงยิ่งขึ้น แต่ในขณะที่นักฟุตบอลเตะลูกฟุตบอลนั้น ไม่สามารถจำกัดได้ว่าการส่งแรงไปกระทบกับลูกบอลนั้น จะตรงกับจุดศูนย์ถ่วงของลูกบอลได้มากที่สุด เพราะฉะนั้น เมื่อแรงที่ส่งไปไม่สามารถจะกระทำต่อจุดศูนย์ถ่วงได้มาก ก็จะทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปข้างหน้าพร้อมกับการหมุน (spin) ร่วมอยู่ด้วย ผลที่ได้ก็คือลูกบอลอาจจะเคลื่อนเป็นแนวโค้ง และเป็นเหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่แสดงให้เห็นการพลาดเป้าหมายของการยิงประตูฟุตบอล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้พบว่า ทิศทางในการยิงประตูปูพดอล จะส่งผลต่อการยิงประตูปูสูงกว่าระยะทาง เนื่องจากในระยะทางที่เท่ากัน แต่ได้ทิศทางแตกต่างกันมากเท่าไร จะยิ่งมีความแตกต่างกันในประสิทธิผลของการยิงประตูปูมากเท่านั้น ซึ่งจากการทดลองทั้งห้าทิศทางให้ผลแตกต่างกัน ทั้งสามระยะคือ ระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา แต่ในระยะ 18 หลา มีความแตกต่างกันมากที่สุด แสดงว่ามีความแตกต่างของประสิทธิผลการยิงประตูปูพดอลมากที่สุด ส่วนในทิศทางของมุม 90 องศา ให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการยิงประตูปูพดอลสูงที่สุด ทั้งนี้อาจใช้ข้อมูลทางสถิติ สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูปูพดอลในทิศทางของมุม 90 องศา มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดจากทุกระยะทางไม่ว่าจาก 15 หลา 18 หลา หรือ 21 หลา ยกเว้นจากระยะทาง 21 หลา ในทิศทางของมุม 60 องศา ด้านซ้ายมือ นอกจากนี้ยังพบอีกเนื่องจากสมมติฐานที่ตั้งไว้คือว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูปูพดอลในทุกทิศทางจากระยะ 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งถ้าดูจากค่าเฉลี่ยแล้วจะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูปูจากระยะทาง 15 หลา ในทิศทางของมุม 90 องศา มีค่าสูงที่สุด จึงสรุปได้ว่า จุดที่มีค่าเฉลี่ย 2.433, 2.300 และ 2.100 เป็นบริเวณที่ประสิทธิภาพต่อการยิงประตูปูพดอลสูงที่สุด นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) พบว่า ประสิทธิภาพของการยิงประตูปูพดอลในทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชายที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา เท่านั้น น่าจะมีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาเช่นนี้อีกโดยเปลี่ยนทิศทางและระยะทางของการยิงประตูปูพดอล นอกเหนือจากการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์เชิงสถิติ

3. การนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอน วิชาฟุตบอลและการฝึกสอน
นักกีฬาฟุตบอล

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ครรรชิต สมิตตานนท์ แบบทดสอบทักษะฟุตบอลสำหรับนักกีฬาระดับอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์
ค.ม. แผนกวิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 69 หน้า อัดสำเนา
- การ์ล - ไฮเช่ เอดเคอกอทท์ กึ่งอาชีพรับนักฟุตบอลเยาวชนและผู้ฝึกสอน สโมสรฟุตบอล
แห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ ฯ ม.ป.ป. : 48 หน้า
- เทพพิทักษ์ จันทรสุเทพ ฟุตบอลสยาม ปีที่ 6 ฉบับที่ 117 กทม. 2528, 54 หน้า
- ธนา กิตติเกร์รพันธ์ ผลของการใช้รองเท้าหนังฝึกกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความเมื่อยล้าใน
การยิงประตูฟุตบอล วิทยานิพนธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2522, 63 หน้า
- ประวิทย์ ไชยลาม "วิธีฝึกฟุตบอล" อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพนางหนู ไชยสาม
บริษัท บพิธการพิมพ์ 2525, 61 หน้า
- _____ เทคนิคการฝึกฟุตบอล พุทธบูชาการพิมพ์ 2526, 140 หน้า
- บริษา เพ็ญขวัญดี ฟุตบอล ประสานการพิมพ์ 2528, 256 หน้า
- ประโยค สุทธิง่า ตำรา ผู้ฝึกสอน และกรรมการเจ้าหน้าที่ฟุตบอล ม.ป.ป. : 493 หน้า
- _____ คู่มือฟุตบอล รวมการพิมพ์ 2517, 242 หน้า
- _____ ตำราการฝึกและการตัดสินกีฬาฟุตบอล ไทยวัฒนาพานิช 2528, 314 หน้า
- ประพันธ์ กิ่งมิ่งเฮ ดิเนลิโอโลยี มิตรสยาม 2521, 242 หน้า
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2524, 287 หน้า
- สุชาติ มุกต์ฤทธิ์ การเปรียบเทียบสมรรถภาพนักฟุตบอลทีมชาติไทยกับทีมชาติอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์
ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 52 หน้า อัดสำเนา
- สุริยงศ์ ชวนวณัน ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอล
วิทยานิพนธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 74 หน้า
- ลมรดชัย น้อยศิริ ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความเมื่อยล้าในการ
กระโดดยิงประตูบาสเกตบอล วิทยานิพนธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2526, 73 หน้า

อุดม พิมพ์า เอกสารประกอบการเรียน P.E. 523 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิทยาเขตชลประทาน 2528, 46 หน้า

อรุณ ชื่นตา ผลการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของ

ฟุตบอล ปริณูณานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527,

73 หน้า อัดสำเนา

Dewitt, R.T. and Kon, Dugan. Teaching Individual and Team Sports. New Jersey, Prentice Hall, 1972. 445 p.

Hughes, Charles F.C. Football Tactics & Team Work. Yorkshire, E.P. Publishing Limited, 1973. 160 p.

Hey, John Philip. "The Effect of Weight Training upon the Accuracy of Basketball Jump Shooting," Dissertation Abstracts International. 33 606 A, August, 1972.

Myers, Jerome L. Fundamentals of Experimental Design (Third Edition.) Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1979. 168 p.

McLane, Hardin. Championship Basketball by 12 Great Coaches. Englewood cliffs, New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1965. 209 p.

Naylor, William Chostain. "Effects of Wrist and Elbow Power on Jump Shot Accuracy," Dissertation Abstracts International. 31 . 5828 - A, May, 1971.

Saunders, Tom. Play Better Soccer. London, William Collins, Sons and Co. Ltd., 1974. 61 p.

การคำนวณ

ภาคผนวก ก.

แบบฝึกหัดประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลจากทิศทางและระยะต่าง ๆ กันสถานที่และอุปกรณ์

1. สนามฟุตบอลหรือประตูฟุตบอลและตาข่าย
2. ลูกฟุตบอลมีกาซ่า ขนาดมาตรฐาน 10 ลูก
3. เทปวัดระยะและไม้ฉากครึ่งวงกลม
4. ปืนขาว
5. กระดาษบันทึกคะแนน

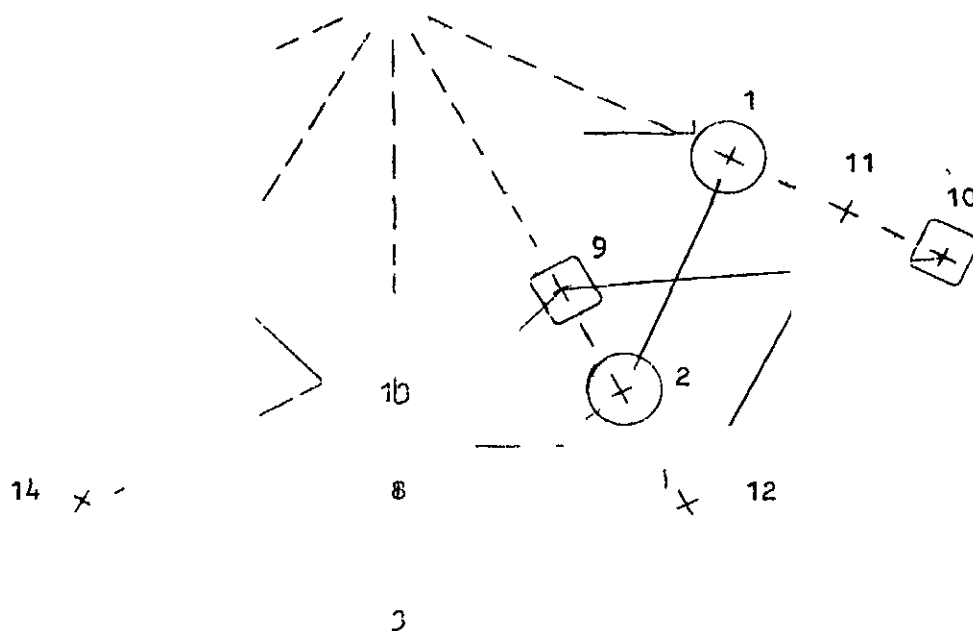
การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

1. วัดทิศทางการยิงประตูฟุตบอลจากเส้นหลังตรงจุดกึ่งกลางของประตูโดยทำมุมกับเส้นหลังเป็นมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา 30 องศา 60 องศา ด้านซ้าย และ 90 องศา
2. วัดระยะทางการยิงประตูฟุตบอล ระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ในทิศทางที่ทำมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา 30 องศา 60 องศา ด้านซ้าย และ 90 องศา โดยใช้ปืนขาวทำเครื่องหมายจุดต่าง ๆ ไว้ คือ

ระยะใกล้	ห่างจากจุดกึ่งกลางของประตูฟุตบอล	15 หลา
ระยะกลาง	ห่างจากจุดกึ่งกลางของประตูฟุตบอล	18 หลา
ระยะไกล	ห่างจากจุดกึ่งกลางของประตูฟุตบอล	21 หลา
3. กำหนดหมายเลข 1 ถึง 15 ตามระยะและทิศทางต่าง ๆ (ดังรูป) โดยกำหนดเป็น 3 สถานี คือ สถานีที่ 1 ได้แก่ จุดของการยิงประตูฟุตบอลของหมายเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 สถานีที่ 2 ได้แก่ จุดของการยิงประตูฟุตบอลของหมายเลข 6, 7, 8, 9 และ 10 สถานีที่ 3 ได้แก่ จุดของการยิงประตูของหมายเลข 11, 12, 13, 14 และ

4. วางลูกบอลตามสถานที่ที่ 1 ก่อน เพื่อให้ผู้รับการทดลองยิงประตุนครบทุกจุดของสถานที่นี้จึงวางลูกบอลตามสถานที่ที่ 2 เพื่อให้ผู้รับการทดลองยิงประตุนครบทุกจุด แล้วจึงดำเนินการทดลองในสถานที่ที่ 3 เช่นเดียวกัน

แผนผังการทดลอง



คำชี้แจง

1. คำอธิบายแผนผัง

- | | | | |
|-----------|---------------------|---------------|------|
| หมายเลข 1 | หมายถึง ระยะ 15 หลา | ในมุม 30 องศา | ขวา |
| หมายเลข 2 | หมายถึง ระยะ 18 หลา | ในมุม 60 องศา | ขวา |
| หมายเลข 3 | หมายถึง ระยะ 21 หลา | ในมุม 90 องศา | |
| หมายเลข 4 | หมายถึง ระยะ 18 หลา | ในมุม 60 องศา | ซ้าย |
| หมายเลข 5 | หมายถึง ระยะ 15 หลา | ในมุม 30 องศา | ซ้าย |
| หมายเลข 6 | หมายถึง ระยะ 21 หลา | ในมุม 30 องศา | ซ้าย |

หมายเลข 7	หมายถึง ระยะ 15 หลา	ในมุม 60 องศา	ซ้าย
หมายเลข 8	หมายถึง ระยะ 18 หลา	ในมุม 90 องศา	
หมายเลข 9	หมายถึง ระยะ 15 หลา	ในมุม 60 องศา	ขวา
หมายเลข 10	หมายถึง ระยะ 21 หลา	ในมุม 30 องศา	ขวา
หมายเลข 11	หมายถึง ระยะ 18 หลา	ในมุม 30 องศา	ขวา
หมายเลข 12	หมายถึง ระยะ 21 หลา	ในมุม 60 องศา	ขวา
หมายเลข 13	หมายถึง ระยะ 15 หลา	ในมุม 90 องศา	
หมายเลข 14	หมายถึง ระยะ 21 หลา	ในมุม 60 องศา	ซ้าย
หมายเลข 15	หมายถึง ระยะ 18 หลา	ในมุม 30 องศา	ซ้าย

2. ให้ผู้รับการทดลองยิงประตูฟุตบอลจากจุดหมายเลข 1 - 15 ตามลำดับของสถานี

3. ให้ทำการยิงประตูฟุตบอลครั้งละ 1 คน จนครบทุกจุดจึงให้ผู้รับการทดลองกลับไปยิงประตูฟุตบอล

4. ผู้รับการทดลองแต่งกายด้วยชุดเล่นฟุตบอลคือ กางเกงขาสั้น เสื้อยืด สวมรองเท้าและถุงเท้าฟุตบอล

5. ก่อนเริ่มการทดลองให้ผู้รับการทดลองอบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อหลัง และการวิ่งเหยาะ ๆ ประกอบกับการใช้ทักษะพื้นฐานของการเล่นฟุตบอล ประมาณ 10 นาที แล้วให้ผู้ทดลองวิ่งตามจุดของการยิงประตูตามสถานีต่าง ๆ จนครบ เพื่อให้เข้าใจในทิศทางของการเคลื่อนที่ เมื่อทำการทดลองเพื่อประหยัดเวลาเมื่อปฏิบัติจริง ๆ หลังจากนั้นให้ผู้รับการทดลองยิงประตูฟุตบอลตามจุดต่าง ๆ 2 - 3 จุด จึงให้ปฏิบัติจริง

การปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินการทดลองให้ผู้ช่วยวางลูกบอลตามจุดการยิงประตูของสถานีที่ 1 จนครบจุด แล้วให้ผู้รับการทดลองยิงประตูฟุตบอลตามจุดของสถานีที่ 1 จนครบ แล้วดำเนินการทดลองต่อไปในสถานีที่ 2 และสถานีที่ 3

2. ปฏิบัติเช่นนี้กับผู้เข้ารับการทดลองทุกคน คนละ 3 ครั้ง

การนับและบันทึกคะแนน

1. นับเป็น 1 คะแนน เมื่อลูกบอลของการยิงประตูเข้ากรอบประตูฟุตบอล และลงบันทึกเป็น 1 ในช่องของการบันทึกนั้น ๆ
2. นับเป็น 0 คะแนน คือไม่ได้คะแนนเมื่อลูกบอลของการยิงประตูนั้น ๆ ไม่เข้ากรอบประตูฟุตบอล และลงบันทึกเป็น  ในช่องของการบันทึกนั้น ๆ

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบการยิงประจักษ์คนออกจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน

กบ		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30																														รวม	
ทิศทาง	ระยะทาง	จุด																															
30 ขว	15	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	0	0	2	3	2	2	0	0	2	3	2	3	3	3	1	1	56		
	18	11	1	1	1	2	0	1	1	1	2	2	3	0	1	1	0	3	0	1	1	2	1	1	0	0	2	2	2	2	37		
	21	10	0	0	2	0	3	1	2	0	2	0	1	1	1	0	0	2	1	2	2	1	3	1	2	2	3	0	1	0	0	2	35
60 ขว	15	9	3	3	2	2	2	3	2	1	2	3	3	1	2	2	3	2	1	1	3	1	0	1	3	2	3	1	2	2	2	1	60
	18	2	1	1	2	2	1	2	3	3	0	3	2	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	3	59
	21	12	3	2	1	0	2	2	3	2	0	2	2	2	0	0	2	2	1	2	3	1	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	53
90 ซ้าย	15	13	2	1	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	1	3	3	2	3	3	2	3	3	2	73
	18	8	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	1	3	0	2	3	3	3	3	0	2	2	3	3	2	2	1	3	2	1	69
	21	3	2	2	1	2	0	2	1	2	2	2	2	2	3	3	0	2	1	2	2	0	2	3	3	1	1	3	2	1	2	2	54
60 ซ้าย	15	7	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	1	3	1	3	3	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	63
	18	4	2	1	2	2	2	2	2	2	1	0	3	2	3	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	53
	21	14	3	3	1	2	1	1	2	0	3	1	2	2	1	2	2	3	1	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	60
30 ซ้าย	15	5	3	1	1	2	1	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	1	3	2	2	0	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	59
	18	15	2	2	1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	3	2	2	0	0	1	2	0	0	0	0	46
	21	6	3	2	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	0	1	3	2	3	3	53
รวม			33	26	24	25	21	32	36	27	29	27	32	22	38	19	24	34	30	30	34	18	25	30	33	24	28	31	28	26	26	2	31