

ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก้นในมุมและทักษะที่ต่างกัน
ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา ภาคกลาง

ปริญญานิพนธ์

ของ

โสภา มาพलय

3 - ส.ย. 2542

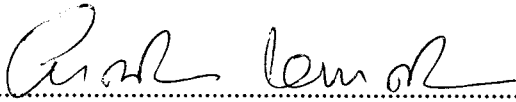
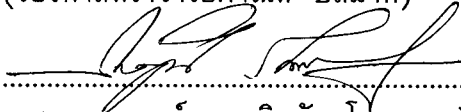
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2542

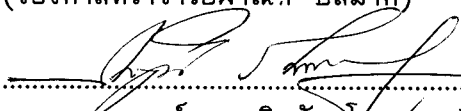
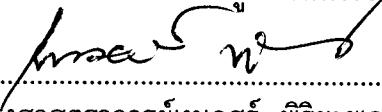
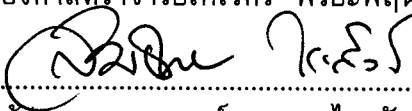
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

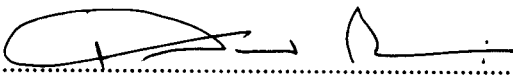
คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจนนท์)
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

วันที่ 31 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2542

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ผาณิต บิลมาศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชา รัตนโรจนกุล ประธานและกรรมการควบคุม ปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอย่างมากในการให้คำแนะนำ ให้ความรู้ ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งให้กำลังใจ จนสามารถทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ สมบูรณ์ลงได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระลึก สัทธาพงศ์ คุณสายพิน งามสนธิ ที่ให้ ข้อคิดเห็น ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือการทดสอบ

ขอขอบคุณ อาจารย์สมศักดิ์ รักอยู่ อาจารย์ธรรมศักดิ์ อากาศวิภาต ที่ให้ความร่วมมือ และช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และ วิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดสอบ

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์พินิจ น้อยอินทร์ ที่ช่วยปรับปรุงแก้ไขภาษา ต่างประเทศ และขอขอบคุณ คุณสิงหน มาพลาย และญาติพี่น้องทุกคน ที่กรุณาช่วยสนับสนุน ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือโดยตลอดเป็นอย่างดี

โสภา มาพลาย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
คำนำ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ประวัติกีฬาออกกั	5
องค์ประกอบทักษะกีฬาออกกั	9
10 กรกฎาคม 1500 การวิจัยในต่างประเทศ	24
การวิจัยในประเทศไทย	29
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	37
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	38
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	38
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	39
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล	39
มร. ส. ส. 4/55	
4 การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	41
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	41
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	48
บทย่อ	48
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	48
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	48
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	49
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	49
อภิปรายผล.....	51
ข้อเสนอแนะ	55
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	55
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก.....	59
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ	60
ภาคผนวก ข คะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกก็.....	64
ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	69
ประวัติย่อของผู้วิจัย	71

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	38
2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม ของนักศึกษาชาย	42
3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม ของนักศึกษาหญิง	43
4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เป็นรายคู่ ทุกทักษะและทุกมุม ของนักศึกษาชาย	44
5 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เป็นรายคู่ ทุกทักษะและทุกมุม ของนักศึกษาหญิง	46
6 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกก๊ของนักศึกษาชาย	65
7 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกก๊ของนักศึกษาหญิง	67

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	การจับไม้	11
2	การแสดงการกลับหน้าไม้เลี้ยงลูก	13
3	การพুষ (Push)	14
4	ท่าเตรียมในการพুষลูกออกก๊ี่	14
5	การฝึกพুষลูกออกก๊ี่เข้าประตู	15
6	การกลับหน้าไม้ส่งลูก	16
7	การตีลูกออกก๊ี่	18
8	การฟลิค (Flick)	19
9	การสคูป (Scoop)	20
10	การแท็ป (Tap)	21
11	ทำยืนพื้นฐานของผู้รักษาประตู	22
12	โค้งการยิงประตู	23

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

ฮอกกีเป็นกีฬาสากล และเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างหนึ่ง กิจกรรมการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งสำหรับการดำรงชีวิต กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้มนุษย์มีการเจริญเติบโตและมีการพัฒนาด้านต่างๆ ของร่างกาย ซึ่ง วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ กล่าวว่า พัฒนาการทางด้านร่างกาย (Physical Development) คือ ความต้องการให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีร่างกายแข็งแรงมีสุขภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ เพราะการเคลื่อนไหวหรือการออกกำลังกายนั้นจะทำให้ระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ (Neuromuscular) ทำงานสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความแข็งแรง ความอดทน กำลัง ความเร็ว ความคล่องตัว ปฏิภาณตอบสนอง ความยืดหยุ่น ความสมดุล ที่รวมเรียกว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และจะทำให้ร่างกายเกิดการเจริญเติบโต (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2539 : 27)

กีฬาฮอกกีเป็นกีฬาประเภททีม ประกอบด้วยผู้เล่นทีมละ 11 คน เช่นเดียวกับกีฬาฟุตบอล เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยความสามารถส่วนบุคคล ความสัมพันธ์ภายในทีม การประสานงานกับบุคคลอื่นและการตัดสินใจที่เด็ดขาด อุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นกีฬาฮอกกีคือ ไม้ตี (The Stick) ซึ่งมีด้านแบนเพียงด้านเดียว ยาว 1 หลา ปลายงอ ลูกฮอกกี (The Ball) เปลือกนอกทำด้วยหนังสีขาว ภายในบรรจุไม้คอร์ดที่อัดแน่น น้ำหนักไม่เกิน 5 3/4 ออนซ์ และไม่น้อยกว่า 5 1/2 ออนซ์ ในการเล่นแต่ละทีมนั้นให้มีผู้รักษาประตู 1 คน ผู้เล่น 10 คน การแข่งขันจะแบ่งเป็น 2 ครึ่ง ครึ่งละ 35 นาที พัก 5-10 นาที

กีฬาฮอกกีมีการแข่งขันกีฬาหลายระดับ เช่น กีฬาวิทยาลัย พลศึกษาแห่งประเทศไทย กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย กีฬาฮอกกีชิงแชมป์แห่งประเทศไทย กีฬาซีเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ และกีฬาโอลิมปิก และฮอกกีได้บรรจุเข้าในหลักสูตรการเรียนการสอนระดับต่างๆ เช่น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดให้กีฬาฮอกกีเป็นวิชาเลือก พ 0014 ฮอกกีสนาม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2524 : 179) หลักสูตรประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษากำหนดให้กีฬาฮอกกีเป็นวิชาเลือกอยู่ในหมวดวิชาเอก จำนวนหนึ่งหน่วยกิต (นิติพันธ์ สระภักดิ์. 2526 : 2 ; อ้างอิงมาจาก กรมพลศึกษา. 2518 : 6) สำหรับระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบางแห่งได้เปิดสอนวิชาฮอกกีเช่นเดียวกัน อย่างเช่น คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (นิติพันธ์ สระภักดี. 2526 : 2 ; อ้างอิงมาจาก คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2520 : 10) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 (นิติพันธ์ สระภักดี. 2526 : 3 ; อ้างอิงมาจาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
 2521 : 37)

การเล่นกีฬาออกกั๊กจำเป็นต้องอาศัยทักษะเบื้องต้น ได้แก่ การตี (Hit) การพุงหรือ
 การผลัก (Push) การเลี้ยง (Ball Control) การยิงประตู (Goal Shooting) การรับ การเล่น
 ในตำแหน่งต่างๆ เป็นต้น (นิติพันธ์ สระภักดี. 2526 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Read. 1976 : 4)
 แต่ในการเล่นกีฬาออกกั๊กนั้นสิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์เกมการเล่น คือ การยิงประตู
 เพราะการยิงประตูจะแสดงถึงผลของแข่งขันว่าแพ้หรือชนะ ซึ่งหากทีมใดมีความแม่นยำในการ
 ยิงประตูดีกว่าและยิงประตูได้ดีกว่า และยิงประตูได้มากกว่าก็จะเป็นทีมที่ชนะ แต่หากทีมใดมี
 ความสามารถในการเล่นดี ความสามารถส่วนบุคคลดี มีความสัมพันธ์ภายในทีมดี ตลอดจนมี
 การประสานงานในการเล่นดี แต่ไม่สามารถยิงประตูได้ หรือไม่มีความแม่นยำในการยิงประตู
 ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้

การเล่นกีฬาออกกั๊กจึงจำเป็นต้องยังต้องมีการฝึก และเพิ่มประสิทธิภาพในการยิง
 ประตูให้แก่ผู้เล่นทุกคนในทีม พร้อมกับการฝึกยิงตามมุมต่างๆ ให้เข้าประตูได้มากที่สุด การยิง
 ประตูออกกั๊กจึงเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นทีมกีฬาออกกั๊ก และเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการรุก
 ทีมใดยิงประตูได้แม่นยำมากกว่า แม้ว่าทักษะพื้นฐานของออกกั๊กจะอ่อนกว่าก็ยังมีโอกาสประสบ
 ชัยชนะได้ ฉะนั้นเมื่อยิงประตูแต่ละครั้งต้องยิงประตูด้วยความมั่นใจ มีความหวัง มีทิศทาง และ
 มีความแม่นยำสูง นอกจากนี้ อุดม พิมพา (นิพนธ์ ติลกโชติพงศ์. 2537 : 2 ; อ้างอิงมาจาก
 อุดม พิมพา. 2528 : 3) ได้กล่าวว่า ทิศทางของการเคลื่อนไหวในทางกีฬานั้นมีบทบาทสำคัญ
 มากในการเคลื่อนไหวของร่างกาย เพื่อทำกิจกรรมกีฬานั้นให้ได้ดีที่สุด และประหยัดพลังงาน
 ที่สุด ทิศทางของการเคลื่อนที่อาจจะแบ่งเป็นแนวดิ่ง (Vertical) แนวนอน (Horizontal) หรือทำมุม
 กับแนวดิ่งหรือแนวนอน และยังกล่าวต่อไปอีกว่า ปัจจัยที่ทำให้การยิงประตูมีประสิทธิภาพต้อง
 ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการคือ ความเร็ว (Speed) ระยะทาง (Distance) และทิศทาง (Direction)

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นว่าการเล่นกีฬาออกกั๊กให้ได้ดีและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้เล่น
 ทุกคนจำเป็นต้องทำการฝึกฝนวิธีการยิงประตูให้ชำนาญ รู้จักยิงประตูตามระยะและทุกทิศทาง
 ที่เหมาะสม ฉะนั้นความแม่นยำของการยิงประตูจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในกีฬาออกกั๊ก แต่ใน
 สถานการณ์การแข่งขันจริงผู้เล่นไม่สามารถที่จะยิงประตูได้ตามมุมที่ตนเองถนัด โอกาสของมุม
 และทักษะการยิงประตูจะต่างกันไป ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูแต่ละมุมและแต่ละทิศทางย่อม
 แตกต่างกันไป ถ้าสามารถทราบว่ามีมุมใดและทักษะใดให้ผลสัมฤทธิ์ที่ดี ย่อมสามารถนำไปฝึกให้

เกิดความชำนาญได้ และถ้ามูมิดและทักษะใดให้ผลสัมฤทธิ์ไม่ดีหรือยังประตูกผู้เล่นสามารถนำไปฝึกให้มากๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญให้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่าการยิงประตูกให้ได้นั้น ควรยิงจากมูมิดและทักษะใด จึงใช้มูม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และ 90 องศา โดยทักษะการพช (Push) ทักษะการตี (Hit) และทักษะการแท็ป (Tap) ในระยะทาง 15 หลา เพื่อศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูกออกก็ในแต่ละมูมและแต่ละทักษะนั้นจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ และมูมกับทักษะใดที่ให้ผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูกออกก็ดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนวิชาออกก็ ผู้ฝึกสอนของสถานศึกษาต่างๆ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการยิงประตูกออกก็จากมูม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และ 90 องศา โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการยิงประตูกออกก็จากมูม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และ 90 องศา โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบผลของการยิงประตูกออกก็จากมูม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และ 90 องศา โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)
2. เป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอน ครูพลศึกษา และนักกีฬาออกก็ได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลางที่มีการเรียนการสอนออกก็และมีนักศึกษาที่ผ่านการเรียนออกก็มาแล้ว จากการสำรวจพบว่า มี 2 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง ปีการศึกษา 2541 จำนวน 85 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

- 2.1 ตัวแปรต้น คือ มุมและทักษะการยิงประตูชอกกี้โดยทักษะการพুষ (Push) ทักษะการตี (Hit) และทักษะการแท็ป (Tap) และเพศ
- 2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูชอกกี้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการยิงประตูชอกกี้ หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการเล่นชอกกี้ เช่น การพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)
2. การพুষ (Push) หมายถึง การวางหัวโค้งหน้าไม้หลังลูกบอล ออกแรงผลักดัน ลูกบอลเลียดไปตามพื้น โดยใช้แรงจากแขน ลำตัวและขาส่งออกไป
3. การตี (Hit) หมายถึง การเหวี่ยงไม้ไม่ให้เหนือไหล่ ตีกดไปหลังลูกอย่างแรง จังหวะเดียวให้ลูกพุ่งไปตามทิศทางที่ต้องการ
4. การแท็ป (Tap) หมายถึง การตีลูกเร็ว ลูกนั้นจะหยุดนิ่งหรือเคลื่อนที่ก็ได้ เป็นการส่งลูกที่ไม่ไกลนัก จับไม้ทำเตรียมพร้อมจะยืนอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล หน้าหน้าไม้ห่างจากลูกประมาณ 1-2 ฟุต หน้าไม้ซ้ายไปตามทิศทางที่ตีลูกไป
5. มุม หมายถึง แนวในการยิงประตูชอกกี้ โดยกำหนดมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และ 90 องศา ที่ทำกับเส้นหลังที่จุดกึ่งกลางของประตูชอกกี้
6. วิทยาลัยพลศึกษา หมายถึง วิทยาลัยพลศึกษาที่อยู่ภาคกลาง ที่เปิดสอนวิชาชอกกี้และมีนักศึกษาที่ผ่านการเรียนชอกกี้มาแล้ว จากการสำรวจพบว่ามี 2 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนการวิจัย พอสรุปได้ดังนี้

1. ประวัติกีฬาฮอกกี้
2. องค์ประกอบทักษะกีฬาฮอกกี้
3. การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในต่างประเทศ

การวิจัยในประเทศไทย

ประวัติกีฬาฮอกกี้

ฮอกกี้นี้เป็นเกมกีฬากลางแจ้งที่เล่นบนพื้นสนามหญ้าที่ตัดสั้น โดยมีผู้เล่น สองทีม ๑- ๑๑ คน ผู้เล่นจะใช้ไม้เป็นรูปตะขอหรือคอง พาลูกไปยิงประตูของฝ่ายตรงข้าม การเล่นมีความแตกต่างไปจากการเล่นฮอกกี้น้ำแข็ง

ออกก็ในสมัยโบราณเริ่มต้นโดยชาวเปอร์เซีย ในขณะนั้นเกมที่ใช้ไม่ในการเล่นนั้นมีหลายรูปแบบด้วยกัน ต่อมาชาวกรีกได้นำไปเผยแพร่แก่ชาวโรมัน การค้นพบที่กรุงเอเธนส์ ในปี 1922 มีหลักฐานที่เชื่อถือได้ว่ารูปแบบการเล่นของเกมที่ใช้ไม้นั้นได้มาจากทางตะวันออก หลักฐานดังกล่าวคือ ภาพปูนที่เพบบนฝาผนัง ซึ่งสร้างโดย เทมิส โตเคิล ซึ่งเป็นภาพเยาวชน 6 คน ร่วมในการเล่นเกมที่มิได้ลักษณะการเล่นคล้ายคลึงกับการเล่นบูลี่ ของการเล่นออกก็ในปัจจุบัน ต่างกันตรงที่ว่า ส่วนของไม้นั้นชี้ลงพื้น แทนการชี้ขึ้นข้างบน

เมื่อประมาณปี 1975 เกมการเล่นที่คล้ายคลึงกับฮอกกี้สมัยใหม่ได้เริ่มเล่นกันในประเทศอังกฤษในขณะนั้น เขตยิงประตูมีระยะ 15 หลา ในปี 1883 สโมสรวิมเบิลดันได้กำหนดเครื่องหมายต่างๆ ขึ้น สโมสรสมาชิกที่ทำการเล่นกันในระยะนั้นใช้ลูกบอลที่พันด้วยเชือก และใช้ไม้แอซที่มีน้ำหนักเบา ต่อมาก็มีสโมสรสมาชิกเพิ่มขึ้นอีกสองถึงสามสโมสรในกรุงลอนดอน เกมการเล่นได้ขยายออกไปสู่ส่วนกลางทางตะวันตกและทางเหนือของอังกฤษ ในอังกฤษประมาณปี 1885 ได้จัดให้มีการแข่งขันประเภทหญิงขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยออกฟอร์ดกับมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Oxford and Cambridge)

วันเกิดอันแท้จริงของฮอกกี้สมัยใหม่ คือวันที่ 18 เดือนมกราคม 1886 ซึ่งเป็นวันก่อตั้งของสมาคมฮอกกี้และได้นำกฎเกี่ยวกับเขตยิงประตู (Striking Circle) มาใช้ ต่อมาในปี 1985 ได้มีการแข่งขันระดับชาติเป็นครั้งแรก ระหว่างอังกฤษกับไอร์แลนด์ ผลปรากฏว่าอังกฤษเป็นฝ่ายชนะ 5 ประตูต่อ 0 ต่อมาประมาณปี 1990 ได้มีการร่างกฎกติกาการเล่นเพิ่มเติม โดยคณะกรรมการฮอกกี้นานาชาติ ซึ่งเป็นตัวแทนจากไอร์แลนด์และเวลส์ ฝ่ายละ 2 คน ร่วมกับตัวแทนของสมาคมจำนวน 3 คน ซึ่งต่อมากรรมการชุดนี้มีชื่อว่า “คณะกรรมการฮอกกี้นานาชาติ” ต่อมาในปี 1902 สมาคมฮอกกี้ของชาวสกอตก็ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก การเล่นได้ขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็วในประเทศอังกฤษ ซึ่งมีจำนวนมากกว่าหนึ่งร้อยสโมสร มีทั้งระดับโรงเรียน และระดับมหาวิทยาลัย

ในปี 1901 กีฬานี้ได้แพร่ไปยังประเทศอเมริกา โดยสุภาพสตรีชาวอังกฤษชื่อ คอนสแตนซ์ แอปเปิลเบค (Miss Constance Applebec) ได้ไปให้คำแนะนำในระหว่างปิดภาคฤดูร้อนที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard) และหลังจากนั้นมา กีฬานี้ก็เป็นที่นิยมในหมู่มุสสุภาพสตรี

ต่อมาในปี 1922 อเมริกาได้ก่อตั้งสมาคมขึ้น โดยใช้ชื่อว่า สมาคมฮอกกี้แห่งอเมริกา ได้มีการปรับปรุงพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าขึ้นจนถึงระดับชาติ จนกระทั่งในปัจจุบันได้มีสโมสรต่างๆ เกิดขึ้นแม้กระทั่งในระดับอุดมศึกษาก็ได้จัดตั้งชมรมขึ้นอีกด้วย แต่ก็นิยมเล่นในหมู่มุสสุภาพสตรีเท่านั้น แต่กีฬานี้ได้จัดให้มีการแข่งขันในโอลิมปิกด้วย ซึ่งแข่งขันเฉพาะทีมชาย

ในปี 1932 ได้มีการก่อตั้งสมาพันธ์กีฬาฮอกกี้หญิงระหว่างประเทศขึ้น และได้จัดให้มีการแข่งขันทุกๆ 3 ปี อเมริกาได้ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันตั้งแต่ปี 1933 เป็นต้นไป และในปี 1936, 1963 อเมริกาได้เป็นเจ้าภาพในการจัดการแข่งขัน ซึ่งมีชาติต่างๆ เข้าร่วมแข่งขัน 26 ชาติ ต่อมาอเมริกาได้จัดสมาคมฮอกกี้ชายขึ้นเพื่อเตรียมส่งเข้าแข่งขันกีฬาโอลิมปิก

ถึงแม้ว่าเกมการเล่นฮอกกี้จะแตกต่างไปจากฟุตบอลก็ตาม แต่ก็เป็นที่นิยมกันมากมายหลายประเทศทั่วโลก ต่อมาประเทศต่างๆ ในเครือจักรภพอังกฤษ และสหรัฐอเมริกา ก็ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ (The Federation International Hockey มีชื่อย่อว่า FIH) และในปี 1908 ฮอกกี้ได้รวมอยู่ในโปรแกรมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ทีมของอังกฤษ ซึ่งหายไปจากวงการเป็นเวลาหลายปีได้กลับเข้าร่วมแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงลอนดอนในปี 1948 และเป็นการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างคณะกรรมการฮอกกี้แห่งชาติกับสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ จากการเล่นที่ใช้กฎกติกาอันเดียวกัน ทำให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันมีความมั่นใจในการเล่นยิ่งขึ้น ประเทศที่เป็นผู้นำในกีฬาฮอกกี้นับแต่ครั้งหลังของศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมานั้น ได้แก่ อินเดีย เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ เยอรมันนี และปากีสถาน

ต่อมาออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สเปนและกลุ่มประเทศของแอฟริกาหลายประเทศได้พัฒนาความสามารถในการเล่นยิ่งขึ้น ความสนใจในกีฬาฮอกกี้ได้ขยายออกไปทั่วโลก รวมไปถึงซีกโลกด้านตะวันตกด้วย มาตรฐานการเล่นดีขึ้น และการแข่งขันระหว่างประเทศก็มีแนวโน้มที่จะต้องต่อสู้กันมากขึ้น ในอินเดียเมื่อเปรียบเทียบกับกีฬาประเภทอื่น เช่น คริกเกตแล้ว ฮอกกี้ได้รับความนิยมสูงมาก และอินเดียเป็นผู้ครองความเป็นเลิศในกีฬาโอลิมปิกมาจนกระทั่งในปี 1960 ที่มปากีสถานจึงได้ครองความชนะเลิศแทน (กรมพลศึกษา. 2534 : 1-2)

กีฬาฮอกกี้ในประเทศไทย

อาจกล่าวได้ว่าการเล่นฮอกกี้เป็นกีฬาพื้นเมืองที่เล่นกันมา ตั้งแต่สมัยโบราณเหมือนกีฬาประเภทอื่นๆ โดยมีอุปกรณ์การเล่น วิธีเล่นคล้ายการเล่นฮอกกี้มาก ซึ่งเรียกการเล่นชนิดนี้ว่า “คลี” เป็นกีฬาพื้นเมืองที่นิยมเล่นกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กีฬาประเภทนี้มีอุปกรณ์คือ ไม้ตี ทำด้วยโคนไม้ไผ่ หรือไม้ง่อๆ คล้ายกับไม้ตีฮอกกี้ในสมัยปัจจุบัน แต่ลูกคลีของไทยมีสองชนิดคือ ทำด้วยไม้กลึงให้กลมคล้ายลูกฮอกกี้อย่างหนึ่ง และทำด้วยกิ่งไม้ทองหลางแห้ง ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร อีกอย่างหนึ่งลูกคลีชนิดที่ทำด้วยไม้กลึงให้กลมมีไว้เพื่อใช้เล่นในเวลากลางวัน ส่วนชนิดที่ทำด้วยกิ่งไม้ทองหลางแห้งมีไว้เพื่อเล่นในเวลากลางคืน เรียกว่า “คลีไฟ” เพราะเวลาที่หัวของไม้ทองหลางทั้งสองข้างจุดไฟได้ เพื่อให้มองเห็นได้ถนัดว่าลูกคลีอยู่ที่ใด การเล่น เล่นกันตามคันนา หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วตามคำบอกเล่าของชาวบ้านในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บอกว่าการเล่นคลีนั้นสนุกสนานและตื่นเต้นมาก

กีฬาฮอกกี้จัดให้มีการสอนครั้งแรกในประเทศไทย ที่วิทยาลัยพลศึกษาในปี พ.ศ. 2507 โดย นายสำออง พ่วงบุตร เป็นผู้นำเข้ามาและจัดไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนในวิทยาลัยพลศึกษาจนกระทั่งปัจจุบัน สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้จดทะเบียนก่อตั้งเป็นสมาคม เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507 ในระยะแรกๆ กีฬาประเภทนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก จนกระทั่งการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 5 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2509 และสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ ในปีเดียวกันนี้เองกีฬาฮอกกี้จึงเริ่มเป็นที่รู้จักกันในหมู่ประชาชนกันบ้าง แต่ยังไม่มีคนสนใจมากมายนัก ในปี พ.ศ. 2516 สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกของสหพันธ์ฮอกกี้แห่งเอเชีย (Asia Hockey Federation) ต่อมาประเทศไทยได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 6 ในปี พ.ศ. 2513 และครั้งที่ 8 ในปี พ.ศ. 2521 กีฬาฮอกกี้จึงได้ตื่นตัวมากขึ้น และสมาคมจัดให้มีการแข่งขันด้วย

ถึงแม้ว่าปัจจุบันนี้กีฬาประเภทนี้จะแพร่หลาย จัดการสอนตามสถาบันต่างๆ รวมทั้งกีฬาของทหารยังจัดให้มีการแข่งขันด้วยก็ตาม กีฬาประเภทนี้ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลาย

จะเห็นได้ว่าตั้งแต่สมาคมได้ก่อตั้งขึ้นและส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันการแข่งขันระหว่างชาติแล้ว กีฬาประเภทนี้ยังไม่ปรากฏว่าเคยได้รับเหรียญรางวัลชนะเลิศหรือรองชนะเลิศแต่ประการใดเลย ชัยชนะในการแข่งขันกีฬาแหลมทอง (ซีเกมส์) หรือเอเชียนเกมส์ สำหรับกีฬาฮอกกี้มักจะ ผลัดเปลี่ยนเวียนกันเป็นผู้ชนะเลิศระหว่างอินเดีย ปากีสถาน และมาเลเซียเท่านั้น ถึงกระนั้น ก็ตามสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้พยายามผลักดันให้กีฬาฮอกกี้เป็นกีฬาแข่งขันประเภท หนึ่งในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2530 กีฬาฮอกกี้เป็นกีฬาสาธิตในการแข่งขันกีฬา แห่งชาติ ครั้งที่ 20 ณ จังหวัดร้อยเอ็ด (ณพพล เทียนบูชา. 2529 : 2-3)

กิจกรรมของสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย

สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย จัดทะเบียนก่อตั้งสมาคมเมื่อปี พ.ศ. 2507 สมาคมได้ เข้าเป็นสมาชิกสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ (Federation Internationale De Hockey หรือ F.I.H) เมื่อปี พ.ศ. 2509 และเป็นสมาชิกสหพันธ์ฮอกกี้แห่งเอเชีย (Asia Hockey Federation) เมื่อปี พ.ศ. 2516 หลังจากจดทะเบียนสมาคมแล้ว สมาคมได้มีบทบาทด้านต่างประเทศเท่าที่ปรากฏ ดังนี้ คือ

1. การเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแหลมทองและซีเกมส์ สมาคมฮอกกี้ได้ส่งนักกีฬาใน นามทีมชาติไทยเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแหลมทองเป็นครั้งแรกในการแข่งขันกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2508 ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย และส่งเข้าแข่งขันตลอดมาจนถึง ปัจจุบัน แต่ยังไม่เคยประสบความสำเร็จได้เหรียญทองแม้แต่ครั้งเดียว
2. การเข้าร่วมการแข่งขันในเอเชียนเกมส์ ประเทศไทยได้ส่งนักกีฬาฮอกกี้เข้าร่วม การแข่งขันเอเชียนเกมส์ครั้งแรกในการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2509 ที่ประเทศไทย เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน และได้ส่งเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน แต่ได้งดเว้นไม่ส่งเข้าแข่งขันในการ แข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 7 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศอิหร่าน เนื่องจากงบประมาณจำกัด และไม่ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการโอลิมปิกแห่งประเทศไทย
3. การเข้าร่วมการแข่งขันฮอกกี้เอเชียนคัพ สมาคมได้ส่งนักกีฬาฮอกกี้เข้าร่วมการ แข่งขันตลอดมา ตำแหน่งที่ดีที่สุดสำหรับทีมชาติไทยคือ ตำแหน่งที่ 4 จากประเทศที่เข้าแข่งขัน 5 ชาติ ในปี พ.ศ. 2522
4. การเข้าร่วมแข่งขันฮอกกี้ชิงชนะเลิศแห่งเอเชีย สมาคมได้ส่งนักกีฬาฮอกกี้เข้า ร่วมการแข่งขันตั้งแต่การแข่งขันครั้งแรกและเข้าร่วมการแข่งขันโดยตลอดมา

นอกจากการแข่งขันดังกล่าวแล้ว สมาคมยังได้ส่งนักกีฬาฮอกกี้ไทยเข้าร่วมการแข่งขัน เนื่องในการเฉลิมฉลองและเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีอีก อาทิเช่น การแข่งขันชิงถ้วยตวนอุกับตุรราชค์,

การแข่งขันฮอกกี้ฉลองครบรอบ 50 ปี ของสโมสรลูเวียน ประเทศเบลเยียม, การแข่งขันกับ ทีมสโมสรฮูลเวย์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น

สำหรับกิจกรรมภายในประเทศของสมาคมฮอกกี้นั้น หน้าที่หลักประการสำคัญคือ การจัดการแข่งขันฮอกกี้ชิงชนะเลิศประจำปี ประกอบด้วยประเภทต่างๆ 5 ประเภทด้วยกัน คือ ประเภทเตรียมอุดมศึกษาชาย เตรียมอุดมศึกษาหญิง ประเภทอุดมศึกษาชาย อุดมศึกษาหญิง และประเภทสโมสร

นอกจากกิจกรรมด้านการจัดการแข่งขันแล้ว สมาคมฯ ยังได้เปิดอบรมผู้ฝึกสอนให้แก่ สมาชิกของสมาคมฯ ตลอดจนการเปิดอบรมผู้ตัดสินขึ้นในบางโอกาสอีกด้วย

องค์ประกอบทักษะกีฬาฮอกกี้

ณพพล เทียนบุชา (2529 : 124) กล่าวว่า “ฮอกกี้” เป็นกีฬาที่เล่นโดยแบ่งเป็น 2 ชุด ฝ่ายละ 11 คน มีอุปกรณ์ เช่น ไม้ตี และลูกบอลที่ทำด้วยหนัง วิธีการเล่นต้องนำลูกบอล ไปยิงประตูเพื่อการแพ้ชนะกัน เพราะฉะนั้นกีฬานี้ต้องมีพื้นฐานในการเล่น ทักษะที่มีการ หัดกันใหม่ๆ มีดังนี้

1. วิธีจับไม้
2. การหยุดบอล (Stop the ball)
3. การผลัก (Push)
4. การตวัด (Flick)
5. การช้อนหรือจตลูกโด่ง (Scoop)
6. การตี (Hit)
7. การเคาะหรือการกระแทก (Tap)
8. การแย็บ (Jab)
9. การเลี้ยงลูก (Dribbling)
10. การเป็นผู้รักษาประตู (Goal keeper)

กรมพลศึกษา (2534 : 15) กล่าวว่า ฮอกกี้เป็นกีฬาประเภททีมที่มีการเล่น ตลอดจน ตำแหน่งต่างๆ ของผู้เล่นคล้ายกับฟุตบอล คือมีผู้เล่นทีมละ 11 คน เป็นผู้รักษาประตู 2 คน ผู้เล่นแต่ละคนจะมีไม้สำหรับตีลูกฮอกกี้อยู่ในมือตลอดเวลาของการเล่น ผู้เล่นสามารถใช้ไม้ ทำการเลี้ยงลูก ตีลูก เขี่ยลูก หรือตวัด ผลัก หรือช้อนลูกได้ตลอด แต่ก็ต้องเป็นไปตามกติกาที่ วางไว้ ผู้เล่นฝ่ายใดสามารถนำลูกไปยังประตูฝ่ายตรงข้ามได้มากกว่าในเวลาที่กำหนดให้ ฝ่ายนั้นก็จะเป็นฝ่ายชนะ จะเห็นได้ว่าการเล่นกีฬาฮอกกี้นั้นต้องอาศัยทักษะพื้นฐาน ความสามารถ

เฉพาะตัวของนักกีฬาแต่ละคนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่ง ดังนั้นการวางพื้นฐานทักษะเบื้องต้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

1. การจับไม้
2. การกลับหน้าไม้
3. การเลี้ยงลูกบอล
4. การส่งและรับลูก
5. การผลัก (Push)
6. การตีลูก (Hit)
7. การตวัดลูก (Flick)
8. การช้อนลูก (Scoop)

ฟอง เกิดแก้ว (2517 : 365) กล่าวว่า ในกีฬาฮอกกี้ สิ่งสำคัญคือ ความสัมพันธ์ของเท้ากับลูกบอล ซึ่งจะต้องฝึกให้ชำนาญโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ไม้ในการเลี้ยงลูก ตีลูก ต้องมีความชำนาญ เพราะกีฬานี้ไม้เปรียบเหมือนเท้าที่ใช้ในการครอบครอง และที่สำคัญลูกบอลจะถูกเท้าไม่ได้ในขณะที่เลี้ยงลูก รับลูก ถือเป็นการผิดกติกา ดังนั้นจะต้องฝึกให้ชำนาญและสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี เทคนิคและทักษะเบื้องต้น

1. การผลักลูก (Push)
2. การสับัดหรือเคาะลูก (Flick)
3. การช้อนลูก (Scoop)
4. การตีลูกแรงหรือไถล (Drive)
5. การทิ่มหรือแยงลูก (Lunge)
6. การแยบลูก (Jab)
7. การเลี้ยงลูก (Dribble)
8. การหยุดลูก

คลาร์ค (Clarke. 1976 : 5) กล่าวถึงทักษะในกีฬาฮอกกี้ขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

1. การบูลลี่ (The Bully)
2. การควบคุมลูกบอล (Controlling the Ball)
3. การกระแทก (Tackling)
4. การผลักลูกบอล (Pushing the Ball)
5. การตีลูกบอล (Hitting the Ball)
6. การตวัดลูก (The Flick)

แบบฝึกเบื้องต้น

1. การจับไม้

- วางไม้ให้น้ำหนักของไม้ตกลงบนกลางฝ่ามือขวา และหงายหน้าไม้ขึ้นข้างบน
- มือซ้ายจับตรงส่วนปลายของไม้



ภาพประกอบ 1 การจับไม้ (กรมพลศึกษา. 2534 : 16)

2. การกลับหน้าไม้

การใช้ไม้ซอกก็เพื่อเล่นลูกนั้น ผู้เล่นจะใช้ได้เฉพาะไม้ด้านแบนเท่านั้น หากลูกซอกก็โดนไม้ด้านบน หรือหลังไม้ ถือว่าผิดกติกา ถ้าเราถือไม้ซอกก็อยู่ตรงหน้า ด้านแบนของไม้จะอยู่ทางซ้ายมือและด้านบน หรือหลังไม้จะอยู่ทางด้านขวามือ ในการเลี้ยงบอลจากขวามือไปซ้ายมือจะเล่นได้ง่าย แต่ถ้าเล่นจากซ้ายมือให้ไปทางขวามือผู้เล่นจะต้องกลับหน้าไม้ เพื่อให้ด้านแบนของไม้บังคับลูก ซึ่งไม่ค่อยจะถนัดนัก ผู้ที่จะเล่นซอกก็ได้ดีจะต้องสามารถกลับหน้าไม้เพื่อบังคับลูกไปทางซ้ายหรือขวาได้อย่างคล่องแคล่ว ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานในการเลี้ยงลูกบังคับลูก เพื่อหลบหลีกคู่ต่อสู้ หรือเปลี่ยนทิศทางการเล่นลูก

การฝึก

1. จับไม้ด้วยมือซ้ายทางส่วนปลายสุดของไม้ และให้หัวไม้วางและอยู่บนพื้น
2. ให้ไม้ด้านแบนอยู่ทางซ้ายมือและด้านนูนหรือหลังไม้อยู่ทางขวามือ
3. ให้สันไม้อยู่ตรงแนวกึ่งกลางของนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือ หรือการจับไม้ใน

ลักษณะตัววี (V-Shape)

4. กำไม้ด้วยมือซ้ายให้แน่น
5. ค่อยๆ หมุนข้อมือและแขนท่อนล่างให้หัวแม่มือหมุนออกไปทางซ้าย หรือ

ตามเข็มนาฬิกา

6. หมุนแขนท่อนล่างจนให้หน้าไม้ด้านแบนเปลี่ยนไปอยู่ทางด้านขวา และด้านนูนหรือหลังไม้อยู่ทางซ้ายมือหัวไม้ตั้งอยู่สูงสู่พื้น
7. แล้วหมุนข้อมือและแขนท่อนล่าง ให้ไม้มาอยู่ในลักษณะเดิม
8. เริ่มต้นใหม่พยายามฝึกกลับหน้าไม้ให้ได้คล่อง
9. ให้ฝึกการก้มตัวลงโดยใช้มือขวาจับกึ่งกลางไม้หลวมๆ เพื่อช่วยประคองใน

การเล่นลูกบอล

10. ทุกครั้งที่มือซ้ายบังคับไม้ให้หมุน หรือกลับหน้าไม้ มือขวาจะปล่อยไม้ให้หลวมแล้วจึงจะจับไม้บังคับลูกบอลต่อไป

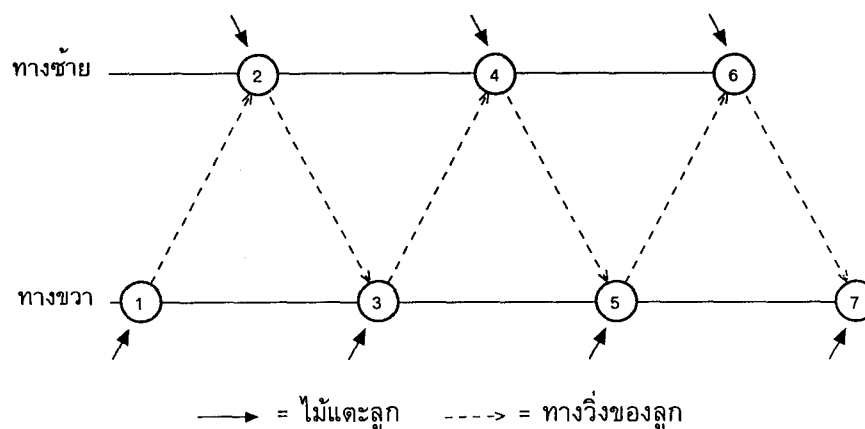
3. การเลี้ยงลูกบอล

การเลี้ยงลูกบอลเป็นทักษะที่สำคัญมาก โดยมีทักษะในการกลับหน้าไม้ทั้งซ้ายและขวาเป็นพื้นฐาน เพราะการเลี้ยงลูกนั้นลูกจะต้องเคลื่อนที่ไปตามทิศทางที่ไม่สัมผัสกับลูก ดังนั้นการเลี้ยงลูกบอลที่ดี และบอลจะต้องอยู่ในการบังคับของหน้าไม้ ไม่ว่าจะต้องการให้ลูกไปทางตรง ให้เลี้ยงไปทางซ้ายหรือทางขวา หรือให้หยุดอยู่กับที่ ดังนั้นผู้ที่มีพื้นฐานการกลับหน้าไม้ได้ดี ก็มีโอกาที่จะเลี้ยงหรือบังคับลูกบอลได้ดีด้วย โอกาสที่จะเลี้ยงลูกไปในแดนของคู่ต่อสู้ หลบหลีกคู่ต่อสู้ เพื่อไปยังประตู หรือส่งให้ฝ่ายเดียวกัน ก็ย่อมทำได้ง่ายยิ่งขึ้น และเป็นการยากที่คู่ต่อสู้จะสกัดกั้นได้

การฝึก

1. จับไม้ตรงสุดปลายไม้ด้วยมือซ้าย และใช้มือขวาจับประมาณกึ่งกลางไม้
2. ยืนแยกเท้าให้น้ำหนักตัวตกที่เท้าทั้งสอง ย่อเข่าเล็กน้อย
3. วางลูกไว้ที่หน้าเท้าขวา วางหน้าไม้ให้สัมผัสลูกบอลในตำแหน่งทางขวา เชี่ยวบอลมาทางด้านซ้ายมือพร้อมทั้งเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และใช้กลับหน้าไม้เชิบอลกลับมาทางด้านขวา สลับกันไปโดยการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (ดังภาพ)

หมายเลขดี และลูกด้วยหน้าไม้ธรรมดา ส่วนหมายเลขคู่ เป็นการกลับหน้าไม้และลูก (Reverse Stick)



ภาพประกอบ 2 การแสดงการกลับหน้าไม้เลี้ยงลูก

4. การพชลูก (Push)

การส่งลูกแบบนี้เป็นวิธีการส่งได้ง่าย รวดเร็ว แนนอน และผู้รับซึ่งเป็นฝ่ายเดียวกันกับผู้ส่งก็จะสามารถรับลูกหรือเล่นลูกต่อไปได้ง่าย การส่งลูกแบบนี้มี 2 แบบ คือ การส่งด้วยหน้าไม้ธรรมดา กับ การกลับหน้าไม้ส่ง (Reverse Stick Push)

การส่งลูกด้วยหน้าไม้ธรรมดา

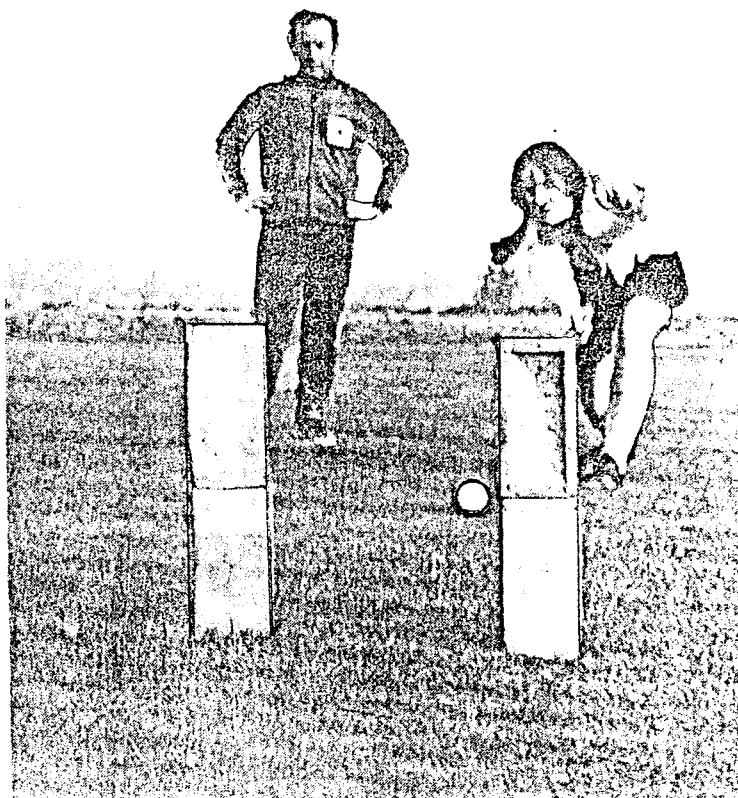
1. ให้ผู้ส่งยืนหันไหล่ซ้ายไปยังทิศทางที่ต้องการส่งลูกไป
 2. ใช้มือซ้ายจับทางด้านปลายไม้ และขวามือจับประมาณกึ่งกลางไม้
 3. ก้มตัวลงวางให้หน้าไม้ด้านแบนสัมผัส และทำมุมฉากกับพื้น
 4. ลูกบอลจะอยู่ด้านหน้าของผู้ส่งห่างพอประมาณ ระยะห่างขึ้นอยู่กับส่วนสูงของร่างกายแต่ละคน
 5. หน้าไม้ที่วางบนพื้นอยู่หลังและติดชิดกับลูกบอล
 6. ใช้ไม้ผลักลูกบอลออกไป โดยไม้ลากไปกับพื้น ถ่ายน้ำหนักตัวมาอยู่ที่เท้าซ้ายโดยย่อเข่าของเท้าซ้ายเท้าหน้า เพื่อการทรงตัว
 7. เมื่อส่งลูกไปแล้ว ไม้จะชี้ตรงไปยังทิศทางที่ส่งลูกไป และลูกจะเสียดไปกับพื้น
- (ดังภาพ)



ภาพประกอบ 3 การพชลูก (Push) (กรมพลศึกษา. 2534 : 22)



ภาพประกอบ 4 ทำเตรียมในการพชลูกชอกกี้ (Clarke. 1976 : 18)



ภาพประกอบ 5 การฝึกพชลูกชอกกี้เข้าประตู (Clarke. 1976 : 34)

การกลับหน้าไม้ส่งลูก

การกลับหน้าไม้ส่งลูกเป็นทักษะที่สำคัญ จะใช้ในการตีลูกบอลอยู่ข้างหน้าผู้เล่น ลูกบอล ผู้เล่นต้องการส่งลูกให้ได้รวดเร็วในระยะทางสั้น เพื่อให้ผู้รับทางด้านขวามือของตน การส่งแบบนี้ผู้รับลูกจะรับลูกหรือเล่นลูกได้ง่าย และบางโอกาสจะสามารถยิงประตูได้ทันที ประกอบกับฝ่ายตรงกันข้ามสกัดลูกนี้ลำบากเพราะลูกจะวิ่งไปทางซ้ายมือของคู่ต่อสู้ คู่ต่อสู้จะต้องกลับหน้าไม้เพื่อการจับลูก

การฝึก

1. ให้ยืนโดยการวางเท้าขวาอยู่ข้างหน้า เท้าซ้ายอยู่ข้างหลัง
2. โหลขวาหันไปทางทิศทางที่จะส่งลูกไป
3. ก้มตัวลง มือขวาจับตรงกึ่งกลางไม้หน้าแบน มือซ้ายจับปลายไม้ โดยให้หัวไม้ทั้งสองชี้ลงสู่พื้น หน้าไม้จะอยู่ทางขวามือของผู้ส่ง
4. หน้าไม้วางชิดกับลูกบอล
5. ออกแรงส่งโดยการถ่าน้ำหนักตัวมาอยู่เท้าหน้าดันลูกบอลออกไปทางไหล่ขวา ปลายไม้ชี้ตรงไปยังเป้าหมายที่ส่งลูกไป
6. จังหวะสุดท้ายก่อนลูกออกจากไม้ ให้สะบัดข้อมือขวาช่วย (ดังภาพ)



1.



2.



3.

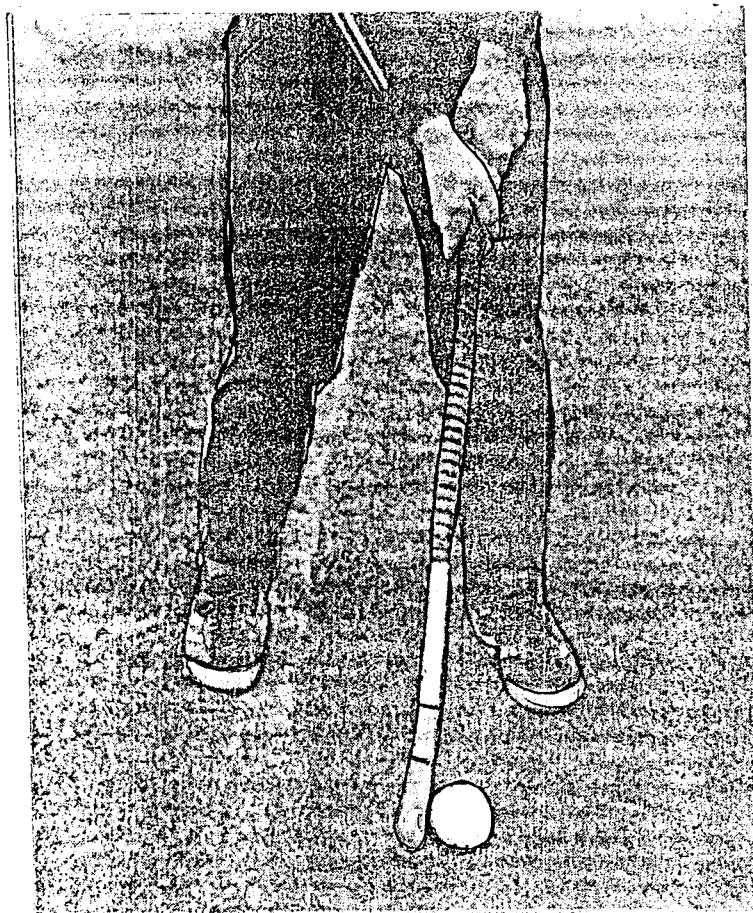
ภาพประกอบ 6 การกลับหน้าไม้ส่งลูก (กรมพลศึกษา. 2534 : 23)

5. การตีลูก (Hit)

การตีลูกเป็นทักษะที่สำคัญอันหนึ่งที่ใช้เมื่อต้องการจะส่งลูกให้ได้ระยะทางที่ไกลๆ หรือใช้ในการยิงประตู

การฝึก

1. ให้วางบอลอยู่แนวเดียวกันกับปลายเท้าซ้าย ห่างพอประมาณ
2. มือซ้ายจับไม้ปลายสุดไม้ หรือวางเว้นปลายไม้ไว้ประมาณ 2 นิ้ว มือขวายู่ตอนล่างของมือซ้าย โดยใช้มือทั้งสองอยู่ติดกัน
3. วางหน้าไม้ชิดไว้ที่ลูกบอล แขนซ้ายเหยียดตรงเป็นแนวเดียวกับไม้โดยใช้ลูกบอลอยู่กึ่งกลางหน้าไม้
4. หันไหล่ซ้ายตรงไปยังทิศทางที่จะตีลูกไป
5. ก้มตัวลงเล็กน้อย โดยย่อเข้าซ้ายซึ่งเป็นเท้าหน้า และถอยเท้าขวาไปข้างหลังเพื่อการทรงตัว
6. ยกไม้ไปทางขวามือ หรือทางด้านหลังของผู้ตี โดยให้แขนซ้ายเหยียดตรงอยู่ตลอดเวลา
7. ระดับของไม้ที่ยกขึ้นนั้น ห้ามไม้ไม่ให้สูงกว่าระดับไหล่ของผู้ตี ตามกติกา
8. ขณะที่เหวี่ยงไม้ไปนั้น ศีรษะก้มลงอยู่ที่เดิมตาดูลูกตลอดเวลา เข้าซ้ายก็ย่อไว้ในลักษณะเดิม
9. เมื่อไม้กระทบลูกบอล ลูกบอลจะพุ่งไปทางทิศทางไหล่ซ้ายของผู้ตี
10. ให้ส่งแรงดันไม้ไปตามทิศทางที่ลูกไป หรือให้ไม้เลยไปทางข้างลำตัวด้านซ้ายมือ โดยการทับข้อมือขวาให้ทับอยู่บนข้อมือซ้าย เพื่อป้องกันไม่ให้ไม้เหวี่ยงหลุดหลังจากที่ตีลูกแล้ว



ภาพประกอบ 7 การตีลูกออกก๊ (Clarke. 1976 : 37)

6. การตวัดลูก (Flick)

การตวัดลูกที่เร็วและแรง เหมาะที่ใช้ในการยิงบางโอกาสใช้ในการส่งลูกให้ฝ่ายเดียวกันได้ โดยที่ฝ่ายตรงข้ามจะสกัดได้ลำบากมาก หากฝ่ายตรงข้ามยืนอยู่ใกล้ๆ กับผู้ส่งในระยะ 3-5 หลา เพราะว่าลูกตวัดเป็นลูกที่ลอยขึ้นจากพื้นทันทีที่ออกจากหน้าไม้ ลูกตวัดที่ดีจะอยู่ในระดับเหนือข้อมือและต่ำกว่าระดับเข่าของฝ่ายตรงข้าม เมื่อลูกบอลลงสู่พื้นในระยะแรกจะกระดอนไปบนพื้นสนาม จึงไม่เหมาะแก่การส่งให้ฝ่ายเดียวกันในระยะใกล้

การฝึก

1. ให้ยืนเท้าคู่ ห่างกันเล็กน้อย วางลูกบอลอยู่ระหว่างเท้าทั้งสอง ห่างจากปลายเท้าพอสมควรที่จะใช้ไม้แตะเมื่อส่งลูกออกไปได้
2. ก้มตัวลง วางหน้าไม้ชิดลูกบอลให้ลูกบอลอยู่ตรงกึ่งกลางหน้าไม้
3. มือซ้ายจับปลายไม้ ส่วนมือขวาจับประมาณกึ่งกลางเหมือนกับการผลักลูก
4. เมื่อจะส่งลูกออกไปให้ก้าวเท้าซ้ายออกไปทางด้านข้างพร้อมกับหน้าไม้ตวัดลูกออกไปพร้อมๆ กับก้าวเท้า
5. การตวัดลูกจะต้องใช้ความเร็วและความสัมพันธ์ในส่วนต่างๆ ให้สัมพันธ์กัน



1



2

7. การช้อนลูก (Scoop)

การช้อนลูกให้ลอยไปในอากาศ เป็นทักษะที่ค่อนข้างลำบากสำหรับผู้ฝึกเล่นใหม่ๆ การช้อนลูกเราจะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถจะส่งลูกเลียดไปกับพื้นได้ เนื่องจากมีคู่ต่อสู้ยืนปิดทางไว้หมด เราจึงใช้การช้อนลูกบอลให้ลอยข้ามศีรษะคู่ต่อสู้ เพื่อส่งลูกบอลไปให้ฝ่ายเดียวกัน แต่การช้อนลูกนั้นจะต้องช้อนลูกเมื่อไม่มีคู่ต่อสู้ยืนอยู่ในทิศทางที่ช้อนลูกบอลน้อยกว่า 5 หลา และที่ลูกบอลไปนั้นจะต้องไม่ไปตกในกลุ่มผู้เล่น เพราะเป็นการช่วยให้เกิดการตีลูกบอลขณะที่ลอยอยู่ในอากาศเป็นการเล่นที่อันตราย

การฝึก

1. ยืนไหล่ซ้ายไปยังทิศทางที่จะส่งลูกไป
2. วางลูกข้างหน้าระหว่างเท้าซ้าย และเท้าขวา
3. วางหน้าไม้หลังลูก ก้มตัวลงเล็กน้อย
4. มือซ้ายจับที่ด้ามไม้มือขวาจับที่กึ่งกลางไม้เหมือนการส่งลูกผลักหรือการตัวตลก
5. ให้โยกตัวถ่วงน้ำหนักไปเท้าหน้า คือเท้าซ้าย
6. ใช้ไม้ดันลูกบอลไปข้างหน้าพร้อมกับบิดข้อมือขวาให้หน้าไม้หงายขึ้นตักลูกบอล
7. เขยียดลำตัวขึ้น เพื่อเป็นแรงในการส่งลูกไปข้างหน้า
8. การตักลูกและการเขยียดลำตัวจะต้องทำให้สัมพันธ์กัน มิฉะนั้นลูกจะไม่ขึ้น



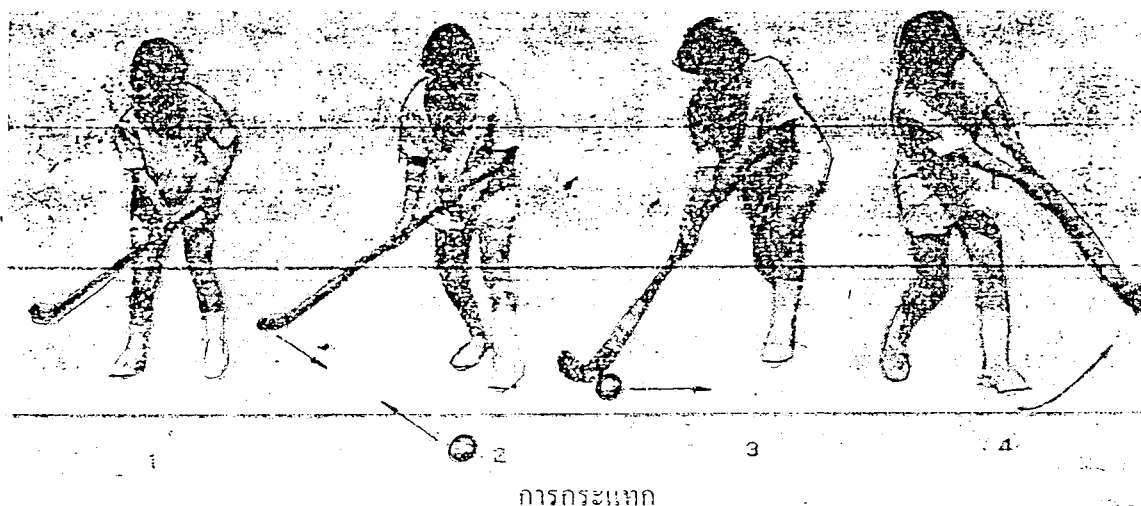
1



2

8. การเคาะหรือการกระแทก (Tap)

เป็นการตีลูกได้เร็ว ลูกนั้นจะหยุดนิ่งหรือเคลื่อนที่ก็ได้ เป็นการส่งลูกที่ไม่ไกลนัก จับไม้ทำเตรียมพร้อม จะยืนอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล หันหน้าไม้ห่างจากลูกประมาณ 1-2 ฟุต หันไหล่ย้ายไปตามทิศทางที่จะตีลูกไป



ภาพประกอบ 10 การเคาะหรือการกระแทก

ทักษะของประตู

ณพพล เทียนบุชา (2529 : 126) กล่าวว่า สำหรับผู้รักษาประตูจะต้องมีทักษะที่นอกเหนือไปจากผู้เล่นตำแหน่งอื่นๆ คือทักษะการใช้เท้าป้องกันและเตะลูกบอล การใช้มือป้องกันลูกบอลเข้าประตู

1. การเตะ (Kicking) การป้องกันประตูส่วนมากใช้เท้าเตะ ถ้าลูกกลิ้งมาถึงพื้นต้องใช้หัวรองเท้า ถ้าลูกกลิ้งมาต้องใช้หลังเท้า
2. การหยุดลูก (Stop Ball) เมื่อคู่ต่อสู้ยิงประตู ถ้าไม่สามารถเตะได้ก็ให้เคลื่อนตัวมาขวางทิศทางลูกบอลด้วยการยื่นเท้าขัดกัน เมื่อลูกกระทบก็ย่อเข่าเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ลูกกระดอนไปไกล
3. การตี (Hit) การตีลูกของผู้รักษาประตูต้องตีลูกโดยเร็ว และตีด้วยมือเดียว โดยใช้มือขวาจับบริเวณ Rubber Grip การตีใช้ข้อมือเหวี่ยงตัวข้อมือให้ลูกบอลออกด้านเส้นข้าง

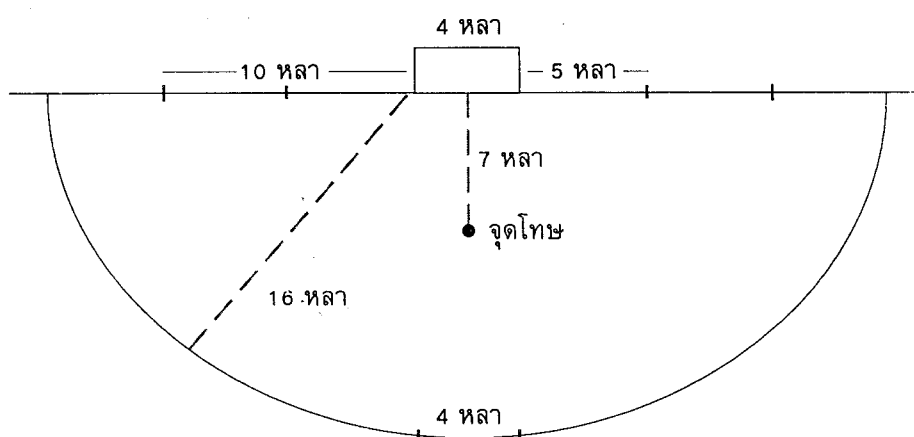
4. การสไลด์ (Slide) เป็นการป้องกันโดยใช้ข้างเท้าด้านในสกัดลูกบอล วิธีการถ้าฝ่ายตรงข้ามยิงบอลมาไม่ตรงตัวและไม่สามารถเคลื่อนที่ขวางทิศทางของลูกด้วยเท้าทั้งสองได้แล้ว ให้ก้าวเท้าข้างใดข้างหนึ่งซึ่งเป็นข้างเดียวกับที่ลูกมา-หันปลายเท้าไปทางเสาประตูให้ลูกบอลถูกเท้าด้านใน



ภาพประกอบ 11 ทำยืนพื้นฐานของผู้รักษาประตู (Clarke. 1976 : 46-47)

โค้งยิงประตู (Shooting Circle)

ที่หน้าประตูภายในของสนามเล่นแต่ละข้างให้เขียนเส้นตรงสีขาวกว้าง 3 นิ้ว ยาว 4 หลา ขนานกับเส้นประตู และตรงกับความกว้างของประตู ห่างจากเส้นประตู 16 หลา จากขอบนอกต่อจากปลายทั้งสองข้างของเส้นนี้ ใช้มุมขอบในของเสาประตูแต่ละด้านเขียนรัศมี 16 หลา เป็นเส้นโค้งขนาดกว้าง 3 นิ้ว ไปจนจรดเสาประตูทั้งสองด้านของแต่ละเสาประตู พื้นที่ในบริเวณโค้งทั้งหมดรวมทั้งตัวเสาประตูและส่วนโค้งด้วยเรียกว่า โค้งยิงประตู



ภาพประกอบ 12 โค้งยิงประตู (ณพพล เทียนบูชา. 2529 : 130)

การยิงประตู (Shooting)

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2527 : 275) กล่าวว่า ในการยิงประตูนั้น ส่วนมากของผู้ที่รื้อนั้น มักจะหมดโอกาส แต่อย่างใดก็ตาม การยิงประตูนั้นจะต้องอยู่ในวงกลมที่เขากำหนดให้ ฉะนั้น เมื่อเขาถึงวงกลม ผู้เล่นจะต้องใช้ความเร็วที่สุด อย่าได้มีการรื้อไม่ว่าจะเป็นมุมใดก็ตาม ให้ทำการยิงประตูด้วยความเร็วและแรง และเมื่อยิงไปแล้วอย่าคิดว่าลูกจะเข้าประตู จนกว่าจะเห็นว่า มันผ่านเส้นประตูแล้ว จงจำไว้ว่าการยิงประตูนั้นไม่จำเป็นจะต้องแรงเสมอไป แต่ว่ามีจำนวน มากเหมือนกันที่ส่งลูกง่าย ๆ ประตูรับไม่ได้ เพราะการเตะลูกผิดของประตู หรือการเสียการ ทรงตัวของประตู

วิธีฝึกการยิงประตู

1. ฝึกการเลี้ยงลูกบอลจากเส้น 25 หลา แล้วยิงทันทีเมื่อลูกบอลผ่านเข้าไปในเส้น วงกลม
2. เลี้ยงลูกบอลไปรอบๆ เส้นวงกลม เป็นการเปลี่ยนทิศทางแล้วยิงประตู

3. ฝึกการยิงทุกมุมแดน
4. ฝึกวิธีเลี้ยงลูกผ่านคู่ต่อสู้ตรงบริเวณใกล้ๆ เส้นวงกลม แล้วยิง
5. ฝึกการยิงโดยการผ่านลูกเข้ามาหน้าประตู จากทางซ้ายหรือทางขวาก็ได้

ประโยชน์ของการเล่นกีฬาฮอกกี้

ณพพล เทียนบุชา (2529 : 134) กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นกีฬาฮอกกี้ ดังนี้

1. ทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์
2. นำกีฬาชนิดนี้ไปเล่นกิจกรรมอื่นหรือกีฬาอื่นได้ดี
3. ทำให้เป็นบุคคลที่มีน้ำใจเป็นนักกีฬา
4. ทำให้กลไกต่างๆ ในร่างกายทำงานได้เป็นปกติ
5. ทำให้มีอารมณ์ จิตใจแจ่มใส ผ่อนคลายความเครียดได้ดี
6. เป็นการสังสรรค์ในหมู่เพื่อนฝูง
7. ทำให้เกิดความฉลาด มีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
8. เป็นบุคคลที่มีเหตุผล

สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย (1980 : 5) กล่าวถึง สุขภาพและความปลอดภัยของผู้เล่น ดังนี้

1. ผ่านการทดสอบโดยแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ได้รับใบอนุญาตโดยแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากได้รับบาดเจ็บรุนแรง
3. ให้ผู้เล่นออกจากการเล่นเมื่อได้รับบาดเจ็บ เหนื่อยล้าเกินไป หรือแสดงอาการควบคุมอารมณ์ไม่อยู่
4. สุขภาพ ความปลอดภัย และสุขภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อกิจกรรมกีฬา
5. ข้อจำกัดของการแข่งขันสำหรับพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจะอนุญาตให้ผู้เล่นกลับมาในเวลาที่เหมาะสมจัดหาสำหรับการขนส่งที่ปลอดภัย

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในต่างประเทศ

สก็อตต์ และเฟรนช์ (นิตินันท์ สระภักดี. 2526 : 13 ; อ้างอิงมาจาก Scott and French. 1950 : 88-98) ได้อ้างถึงการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกีฬาฮอกกี้หญิงของชมิตทอลล์-เฟรนช์ ที่สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1940 โดยใช้ชื่อว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในกีฬา

ชอกกีระดับอุดมศึกษาหญิง (Schmithals-French Achievement Test in Field Hockey for College Women) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบสามรายการ คือ

1. การทดสอบการควบคุมลูกบอล (Ball Control) ประกอบด้วย ทักษะการเลี้ยง (Dribbling) การหลบหลีก (Dodge) การแย่งลูกบอล (Circular Tackle) การตี (Hitting) โดยผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณเริ่ม ให้เลี้ยงลูกบอลถึงเส้น 30 ฟุต ให้ส่งลูกบอลไปทางด้านขวาของหลักอันแรกที่ปักอยู่ห่างเส้น 30 ฟุต เป็นระยะทาง 5 ฟุต แล้ววิ่งอ้อมไปทางด้านซ้ายของหลักอันแรก เพื่อครอบครองลูกอีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับเลี้ยงลูกบอลอ้อมหลักที่ 2 โดยเลี้ยงอ้อมจากซ้ายไปขวา (หลักที่ 2 อยู่ห่างจากหลักที่ 1 เป็นระยะ 10 หลา) ทันทีที่เลี้ยงลูกบอลมาทางด้านขวาของหลักที่ 2 ให้ตีลูกบอลกลับมาที่เส้นเริ่มโดยให้ลูกบอลผ่านทางด้านขวาของเส้นฟาล์ว (มองจากเส้นเริ่ม) ถ้าตีไม่ถึงให้ตีซ้ำได้ เริ่มจับเวลาตั้งแต่ให้สัญญาณเริ่ม จนกระทั่งลูกบอลผ่านเส้นเริ่มอีกครั้งหนึ่ง การนับคะแนนให้คิดจากเวลาที่ดีที่สุดสองครั้ง จากการทดสอบหกครั้ง

2. การทดสอบการยิงประตู (Goal Shooting) วิธีการทดสอบ เริ่มจากการที่ผู้รับการทดสอบได้ยืนสัญญาณเริ่มแล้วเลี้ยงลูกบอลจากเส้นเริ่มไปยังเขตสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีขนาดกว้าง 6.5 ฟุต ยาว 11 ฟุต อยู่ห่างจากเส้นเริ่ม 15 ฟุต เมื่อเลี้ยงลูกถึงเขตสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่กำหนด ให้ยิงประตูที่อยู่ด้านหน้าห่างจากสี่เหลี่ยมผืนผ้า 34 ฟุต ประตูมีความกว้าง 12 ฟุต ใช้สีเขียวแบ่งออกเป็น 11 ช่อง ช่องละหนึ่งฟุต ในแต่ละช่องให้เขียนคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 6 โดยให้เขียนเลข 1 เริ่มจากด้านริมประตู หลังจากยิงประตูด้านตรงแล้วจำนวน 10 ครั้ง ให้เปลี่ยนไปยังประตูที่อยู่ทางด้านซ้ายและขวา ซึ่งวางเฉียง 45 องศา กับแกนตั้ง และวางประตูขนานกับเส้นเริ่มเป็นระยะทาง 36.5 ฟุต ยิงประตูทางด้านซ้ายและขวาประตูละ 10 ครั้งเช่นกัน การคิดคะแนน นับผลรวมที่ดีที่สุดสองครั้งของจำนวนที่ยิงคู่ทั้งสามเป้า และรวมกับผลรวมที่ดีที่สุดสองครั้งของจำนวนที่ยิงคู่ของทั้งสามเป้า

3. การรับและการตีลูกบอล (Fielding and Drive) มีวิธีการทดสอบดังนี้ ผู้รับการทดสอบยืนอยู่ที่จุดกึ่งกลางหลังเส้นประตู เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม ให้วิ่งออกมารับลูกบอลที่ผู้ทดสอบบ่งชี้ตรงไปยังประตู เมื่อรับและควบคุมลูกบอลได้แล้วก่อนที่ลูกบอลจะกลิ้งถึงเส้นฟาล์ว ให้ตีลูกบอลไปทางด้านผู้ทดสอบโดยตีให้ผ่านโค้งยิงประตู เริ่มวันเวลาตั้งแต่ผู้รับการทดสอบสัมผัสลูกบอลและหยุดเวลาทันทีที่ลูกบอลถึงเส้นโค้งยิงประตู การคิดคะแนน คิดคะแนนเฉลี่ยจากเที่ยวคู่สามครั้งรวมกัน รวมกับคะแนนเฉลี่ยจากเที่ยวคู่สามครั้งรวมกัน และ สมิททอลส์ และเฟรนช์ ได้นำเอาแบบทดสอบทั้งสามรายการไปหาคุณภาพของแบบทดสอบกับนักศึกษาหญิง จำนวน 310 คน จากวิทยาลัย 68 แห่ง ผลปรากฏว่า แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงอยู่ในระดับ 0.44 ถึง 0.48 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 ถึง 0.92

เนเยอร์ และเบลช (นิตินันท์ สระภักดิ์. 2526 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Meyers and Blesh. 1962 : 348-349) ได้อ้างถึงการสร้างแบบทดสอบของไฟรเดล (Friedel) ที่ได้สร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้หญิงที่มีข้อทดสอบเพียงหัวข้อเดียว ในปี ค.ศ. 1956 เพื่อวัดทักษะเกี่ยวกับการควบคุมลูกบอล การเลี้ยงลูกบอล และการตีลูกบอล ในขณะที่เคลื่อนที่ วิธีการทดสอบเริ่มจากผู้รับการทดสอบยืนอยู่ที่จุดกึ่งกลางและอยู่หลังเส้นเริ่มของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 10 หลา ยาว 25 หลา ทันทันที่ได้ยินสัญญาณเริ่ม ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปควบคุมลูกบอลที่ผู้ทดสอบกลิ้งออกมาจากมุมด้านเส้นเริ่ม และมีทิศทางตรงไปยังสี่เหลี่ยมผืนผ้าเล็กที่อยู่ในระยะ 15 หลา ห่างจากเส้นเริ่ม เมื่อควบคุมลูกบอลได้แล้ว ให้ผู้รับการทดสอบเลี้ยงลูกบอลเลยไปยังเส้น 25 หลา ทันทันที่เลี้ยงลูกบอลถึงเส้น 25 หลา ให้เขี่ยลูกบอลกลับเข้ามาในสี่เหลี่ยมผืนผ้าใหญ่ แล้วตีลูกบอลกลับไปยังเส้นเริ่มให้เร็วที่สุด จับเวลาดังแต่เริ่มจนกระทั่งลูกบอลผ่านเส้นเริ่มอีกครั้งหนึ่ง ผู้รับการทดสอบต้องรับลูกบอลจากทางด้านขวามือและด้านซ้ายมืออย่างละ 10 ครั้ง การนับคะแนน คิดเวลาที่ทำได้ทั้ง 20 ครั้งรวมกัน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเท่ากับ .87 ซึ่งความเที่ยงตรงนี้ได้จากการนำไปหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบของซมิททอลส์-เฟรนช์ และแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นจากการทดสอบการรับลูกบอลทางซ้ายมือเท่ากับ .90 และทางขวามือเท่ากับ .77

โคลลินส์ และ ฮอดจ์ (นิตินันท์ สระภักดิ์. 2526 : 25 ; อ้างอิงมาจาก Collins and Hodges. 1978 : 191-195) ได้อ้างถึงการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทของ ซี เจน สเตรท (C. Jane Strait) ที่สร้างมาตราประมาณค่า เมื่อ ค.ศ. 1960 ชื่อว่า มาตราประมาณค่าทักษะกีฬาฮอกกี้ของสเตรท (Strait's Field Hockey Rating Scale) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของนักศึกษาที่เรียนวิชาฮอกกี้ โดยนำแบบทดสอบของซมิททอลส์-เฟรนช์ และไฟรเดล (Schmithals-French and Friedel) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ได้เรียนวิชาฮอกกี้มาแล้ว

ต่อมา สเตรทได้ศึกษาเรื่องนี้อีกในปี ค.ศ. 1965 ในมหาวิทยาลัยอินเดียนา และในปี ค.ศ. 1968 ในมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ โดยทำการทดสอบนักศึกษาหญิง ซึ่งมีรายการทดสอบดังต่อไปนี้

1. การทดสอบการควบคุมลูกบอล (Ball Control) ซึ่งนำมาจากแบบทดสอบทักษะฮอกกี้ของซมิททอลส์-เฟรนช์ (Schmithals-French) และนำไปทดสอบกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยไอโอวา (University of Iowa) ที่เป็นนักกีฬาฮอกกี้ และเป็นผู้เรียนวิชาฮอกกี้จำนวน 51 คน ผลการศึกษาพบว่า มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 นอกจากนั้นยังได้นำแบบทดสอบการควบคุมลูกบอลไปทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัยอื่นๆ อีกเป็นจำนวน 199 คน ปรากฏว่า มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .82

สเตรทนำแบบทดสอบไปหาความเที่ยงตรง โดยนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นโดยคณะกรรมการแห่งชาติสามท่าน ปรากฏว่า ผลที่ทดสอบกับนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยไอโอวามีความเที่ยงตรงเท่ากับ .44 และผลที่ทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัย อื่นๆ มีความเที่ยงตรงเท่ากับ .56

2. การทดสอบการยิงประตู (Goal Shooting) โดยทดสอบยิงประตูจากด้านหน้า ด้านขวามือ และด้านซ้ายมือ จากแบบทดสอบของซมิททอลล์-เฟรนช์ ผลปรากฏว่า มีความ เชื่อมั่นเท่ากับ .91

3. การทดสอบการรับและการตีลูกบอล (Fielding and Drive) ซึ่งนำแบบทดสอบ ของซมิททอลล์-เฟรนช์ ไปทำการทดสอบกับนักศึกษามหาวิทยาลัยไอโอวา ผลปรากฏว่า แบบทดสอบการรับและการตีลูกบอลมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .90

4. การทดสอบการรับลูกบอล การบังคับลูกบอล และการตีลูกบอลขณะเคลื่อนที่ (Fielding Control and Drive While Moving) ซึ่งนำมาจากแบบทดสอบฮอกกี้ของไฟรเดล และนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมในรัฐอิลลินอยส์ จำนวน 68 คน ผลปรากฏว่า การรับ ลูกบอลจากทางซ้ายมือมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .81 ถึง .90 ความเชื่อมั่นจากการรับลูกบอลทาง ขวามือเท่ากับ .62 ถึง .77 นอกจากนั้นยังได้หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยนำไปหา ความสัมพันธ์กับแบบทดสอบการบังคับลูกบอล (Ball Control Test) ของซมิททอลล์-เฟรนช์ ปรากฏว่ามีความเที่ยงตรงเท่ากับ .87 ในปี ค.ศ. 1965 สตีวาร์ด (Stewart) ได้สร้างแบบ ทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ขึ้น เพื่อใช้วัดความสามารถโดยทั่วไปเกี่ยวกับทักษะฮอกกี้ของ นักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษา โดยตั้งชื่อแบบทดสอบที่สร้างขึ้นว่า แบบทดสอบทักษะกีฬา ฮอกกี้ของสตีวาร์ด (Stewart Field Hockey Test) สตีวาร์ดไม่ได้รายงานผลความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบ แต่แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .81 และมีความเป็นปรนัย (Objectivity) เท่ากับ .99

แซงซ์ (Zhang, 1997 : A-117) ได้ศึกษาเวลาที่ชอบดูกีฬาฮอกกี้ พบว่า รายได้ ส่วนใหญ่ของผู้จัดการแข่งขันของทีมกีฬาในระดับอาชีพมีรายได้จากการขายบัตร มีความ สอดคล้องที่เปิดเผยได้คือ ตารางการแข่งขันที่เหมาะสมต่อผู้ชม เป็นสิ่งที่เป็นตัวกำหนดให้เห็น ถึงความชอบของผู้ชมที่มีต่อกีฬานั้นๆ อย่างไรก็ตามการวิจัยก็ไม่ได้ศึกษาให้เห็นโดยเฉพาะลง ไปว่าตารางการแข่งขันเวลาไหนจะช่วยดึงดูดผู้ชมเข้าชมมากที่สุด

จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความชอบของผู้ชมที่มุ่งเข้าชมกีฬาฮอกกี้ ตามตารางการแข่งขันในเวลาต่างๆ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเลือกโดยวิธีสุ่มแบบแยกกลุ่ม จากผู้ชม 2,225 คน โดยเก็บช่วงครึ่งหลังของการแข่งขัน 6 ครั้ง ในการแข่งขันกีฬาฮอกกี้ นานาชาติที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากผู้เข้าชมการแข่งขันในช่วงบ่ายและเย็น

ของเกมการแข่งขันในช่วงวันจันทร์-ศุกร์ และวันสุดสัปดาห์เท่าๆกัน โดยสำรวจแบบวัดความชอบในช่วงพักการแข่งขันของเกม สำหรับเกมการแข่งขันช่วงวันจันทร์-ศุกร์ วันเสาร์-อาทิตย์ จาก 5 ตัวเลือก

1. ช่วงเวลา 16:00 น.
2. ช่วงเวลา 17:00 น.
3. ช่วงเวลา 18:00 น.
4. ช่วงเวลา 19:00 น.
5. ช่วงเวลา 19:30 น.

การสำรวจผู้เข้าชมในสนามระหว่างการหยุดพักเกมการแข่งขัน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติไคร์-สแควร์ พบว่า ช่วงเวลา 19:00 น. ของการแข่งขันวันจันทร์-ศุกร์ และวันเสาร์ เป็นช่วงที่มีผู้ชมชอบมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่เวลา 16:00 น. ของการแข่งขันวันอาทิตย์เป็นช่วงที่มีผู้ชมชอบมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสำเร็จของผู้จัดการแข่งขันกีฬาออกกักระดับอาชีพ ควรคำนึงถึงผลการวิจัยที่ค้นพบในครั้งนี้ก่อนที่จะกำหนดตารางการแข่งขันกีฬาออกกั และการวิจัยครั้งนี้ต้องการให้กีฬาอาชีพอื่นๆ คำนึงถึงผลของการวิจัยด้วย

แสงซ์ (Zhang, 1997 : 19-117) ได้ศึกษาผลกระทบของการถ่ายทอดทีวีที่มีต่อการแข่งขันกีฬาออกกั การขายบัตรและการเผยแพร่ที่ถูกต้องจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำมาให้กับการจัดการแข่งขันทีมกีฬาระดับอาชีพ ก่อนหน้านี้มีการวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่านั่นคือปัจจัยสำคัญทางการตลาดที่มีผลสอดคล้องกับปัจจัยอื่นๆ อย่างไรก็ตามมีข้อมูลบางส่วนรายงานถึงการสอดคล้องของกันและกันว่า ทีวีทั่วไปและเคเบิลทีวีไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของการรับชมและไม่มี ความแตกต่างกันระหว่างทีวีทั่วไปกับวิทยุ กีฬาส่วนใหญ่การวิจัยต้องศึกษาได้ แต่จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อต้องการทราบถึงผลกระทบที่ตามมาจากการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ของกีฬาออกกั จาก 4 ตัวเลือก

1. เลือกระหว่างการเข้าร่วมชมการแข่งขันในสนามกับการดูเกมการแข่งขันทางทีวี
2. ความถี่ของการชมการแข่งขันโดยเคเบิลทีวี
3. ความถี่ของการชมการแข่งขันโดยใช้ทีวีทั่วไป
4. ความถี่ของการฟังเกมการแข่งขันทางวิทยุ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 2,225 คน โดยเก็บช่วงครึ่งหลังของการแข่งขัน 6 ครั้ง ของการแข่งขันกีฬาออกกันานาชาติ จากการสำรวจในช่วงพักเกมการแข่งขัน ผลการสำรวจครั้งนี้ใช้สถิติไคร์-สแควร์ พบว่า จำนวนของผู้ชมที่ตั้งใจดูเกมทางทีวีทั่วไปมีจำนวนมากกว่าผู้ชมเกม

การแข่งขันในสนามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นี่เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าการเผยแพร่เกมการแข่งขันทางทีวีทั่วไปเป็นผลลบทำให้ผู้ชมที่จะมาชมเกมการแข่งขันในสนามน้อยลง ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้การแข่งขันออกก็ไม่ได้เผยแพร่ทางทีวี นอกจากนี้การวิเคราะห์การเข้าชมเกมการแข่งขันก็พากับการชมทางเคเบิลทีวีจะมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งต่างจากผู้ชมทางทีวีทั่วไป และการฟังเกมทางวิทยุมีแนวโน้มที่จะเข้าชมเกมการแข่งขันในสนามมากกว่าผู้ชมทางเคเบิลทีวี ด้วยเหตุนี้การเผยแพร่จะมีผลบวกต่อเกมการแข่งขันต้องมีเงื่อนไขว่าต้องมีข่าวสารมากขึ้นสำหรับผู้ชม ตลอดจนต้องเป็นสิ่งที่น่าสนใจด้วย ทีมกีฬาออกก็ขอเสนอแนะว่า จะต้องใคร่ครวญผลการวิจัยเหล่านี้ และเมื่อทำการเผยแพร่ควรทำให้กระชับและจัดตารางการแข่งขันให้เป็นระเบียบ

การวิจัยในประเทศไทย

สุริยนต์ ชาติยะวรา (2519 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบสอบถามทักษะกีฬาออกก็สำหรับนักเรียนในระดับอุดมศึกษา แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 4 รายการ คือ แบบสอบการควบคุมลูก แบบสอบการพชลูก แบบสอบการจตุลูก และแบบสอบการยิงประตู

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนิสิตระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 69 คน โดยเข้ารับการสอบ 2 ครั้ง ซึ่งเว้นระยะห่างของการสอบ 3 สัปดาห์ และทำการแข่งขันเป็นทีมแบบพบกันหมด ทั้งนี้ใช้เวลาในการสอบทั้งสิ้น 2 เดือน และการสอบทักษะทำการสอบในช่วงที่มีการเรียนการสอนวิชาออกก็

ผลการวิจัยปรากฏว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสอบซ้ำ และการหาค่าสัมประสิทธิ์ความแม่นยำโดยวิธีสอบทักษะและทำการแข่งขันแบบพบกันหมด ได้ผลดังนี้คือ แบบสอบการควบคุมลูกมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 และความแม่นยำเท่ากับ 0.24 แบบสอบการพชลูกมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 และความแม่นยำเท่ากับ 0.32 แบบสอบการจตุลูกมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และความแม่นยำเท่ากับ 0.59 แบบสอบการยิงประตูมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.58 และค่าสัมประสิทธิ์ความแม่นยำเท่ากับ 0.59 และแบบสอบรวมมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 และความแม่นยำเท่ากับ 0.48 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและสัมประสิทธิ์ความแม่นยำของแบบสอบทุกรายการมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

แบบสอบทักษะออกก็ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สัมประสิทธิ์ความแม่นยำเท่ากับ 0.48 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

นิติพันธ์ สระภักดิ์ (2526 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้หญิงระดับอุดมศึกษา และเพื่อศึกษาว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นเพียงใด โดยจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตและนักศึกษาหญิงจำนวน 80 คน ที่เลือกจากมหาวิทยาลัย 4 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นกลุ่มที่มีทักษะ 40 คน และกลุ่มที่ไม่มีทักษะ 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ แบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยแบบทดสอบ 4 รายการ คือ การพชลูกบอล การเลี้ยงลูกบอล การส่งลูกบอล และการยิงประตู โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ของไฟรเดลเป็นเกณฑ์ในการหาความเที่ยงตรง และใช้วิธีการทดสอบซ้ำในการหาความเชื่อมั่น

ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเหมาะสมที่จะนำไปวัดทักษะกีฬาฮอกกี้สำหรับนิสิตและนักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษาได้

สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ในระยะใกล้ ระยะกลาง ระยะไกล ที่มีมุม 0 องศา มุม 45 องศา และมุม 90 องศา ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักบาสเกตบอลชาย ตัวแทนมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา จำนวนมหาวิทยาลัยละ 12 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังใจ และทำการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ในระยะและมุมต่างๆ 10 ครั้ง โดยทำการทดสอบความแตกต่างความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมที่ต่างกัน โดยใช้ไค-สแควร์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ระยะใกล้ มีค่ามากที่สุด รองลงไป ระยะกลาง ระยะไกล ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละระยะ มุมที่ให้ผลมากที่สุด คือ มุม 45 องศา ของระยะใกล้ มุม 45 องศา ของระยะกลาง และมุม 90 องศา ของระยะไกล ตามลำดับ
2. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ในระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกลของแต่ละมุม (0 องศา, 45 องศา และ 90 องศา) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลสำหรับแต่ละระยะ ในระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ของมุม 0 องศา มุม 45 องศา และมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมเจตน์ ภูศรี (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา 18 หลา และ 21 หลา ในทิศทางของมุม 30 องศา, 60 องศา จากทางด้านขวามือและซ้ายมือและในทิศทางของมุม 90 องศา กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา นักฟุตบอลตัวแทนระดับทีมชาติไทย ระดับถ้วยพระราชทานประเภท ก, ข และ กีฬาแห่งชาติ ซึ่งได้เลือกลักษณะกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงแล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากผู้เล่น กองหน้าและกองกลาง จำนวน 30 คน แล้วทำการทดสอบยิงประตูฟุตบอลตามระยะและทิศทางของมุมที่กำหนดให้รวม 15 จุด ๆ ละ 3 ครั้ง และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทดสอบซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอล จากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านขวามือ และ 90 องศา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอล ที่จำแนกตามระยะทาง 15 หลา และ 18 หลา กับ 21 หลา ในทุกทิศทางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ
3. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอล จากทุกระยะทางในทิศทาง 30 องศา ด้านซ้ายมือ และ 60 องศา ด้านขวามือ-ซ้ายมือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลของทุกทิศทาง และระยะทางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ค่าเฉลี่ยของประสิทธิผลการยิงประตูฟุตบอลจากระยะทาง 15 หลา ในทิศทาง 90 องศา มีค่าสูงที่สุด

ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะและมุมต่างๆ ของนักบาสเกตบอลหญิง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักบาสเกตบอลหญิงประเภทถ้วยพระราชทานทั่วไป ประจำปีพ.ศ.2531 ของสมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง คือ นำทีมที่ชนะเลิศการแข่งขันอันดับที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งได้แก่ สโมสรธนาคารกรุงเทพ สโมสรธนาคารนครหลวงไทย และสโมสรพาด้า

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะใกล้มีค่ามากที่สุด รองลงไปคือ ระยะกลางและระยะไกล ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะของมุมที่ให้ผลมากที่สุด คือ ระยะใกล้ มุม 45 องศา ขวาและซ้าย ระยะกลาง มุม 90 องศา และระยะไกลมุม 0 องศา ขวาและซ้าย ตามลำดับ
2. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล แบบยืนยิงในระยะใกล้และระยะกลางของมุมที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล แบบยืนยิงในระยะไกลของมุมที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงของมุม 0 องศา ขวา มุม 45 องศา มุม 90 องศา มุม 45 องศา และมุม 0 องศา ซ้าย ในระยะทางที่ต่างกัน มีความแม่นยำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. มุมและระยะทางของการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิง มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ไพฑูรย์ ประเสริฐทรัพย์ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางเท้าระยะทาง 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักรักบี้ฟุตบอล ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนจำอากาศและโรงเรียนนายเรืออากาศ ประจำปีการศึกษา 2531 โดยวิธีการคัดเลือก คือ ทดสอบการเตะลูกวางของนักเรียนจำอากาศและนักเรียนนายเรืออากาศ จำนวน 80 คน คัดเลือกเฉพาะผู้ที่เตะได้ระยะทาง 46 เมตรขึ้นไป และลูกฟุตบอลจะต้องลอยสูงกว่าคานประตู จำนวน 50 คน จากนั้นนำมาสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายให้เหลือจำนวน 30 คน แล้วนำไปทดลองเตะตามจุดต่างๆ ทั้งหมด 20 จุด ๆ ละ 10 ครั้ง แล้วทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางเท้าระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรีระยะทาง 20 เมตร จากกึ่งกลางประตู ที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรีระยะทาง 25 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรีระยะทาง 30 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 15 เมตร 20 เมตร 25 เมตร 30 เมตร และ 35 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอล ณ จุดวางทรีระยะทาง 15 เมตร จากกึ่งกลางประตูที่จุดเตะเปลี่ยนประตู 20 มีค่าสูงสุด

ยุทธนา โฉมงาม (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อทักษะในกีฬาฮอกกี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2534 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะในกีฬาฮอกกี้อย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะในกีฬาฮอกกี้ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ แล้วทดสอบความสามารถในทักษะกีฬาฮอกกี้ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ตามแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ของ นิติพันธ์ สรรภักดิ์

ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกทั้งสองวิธีคือ กลุ่มฝึกทักษะกีฬาฮอกกี้อย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะกีฬาฮอกกี้ควบคู่การฝึกความอ่อนตัว มีผลต่อทักษะกีฬาฮอกกี้ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน

2. ช่วงเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ทั้ง 2 กลุ่ม มีทักษะแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. อัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละในทักษะกีฬาฮอกกี้ กลุ่ม 1 มีอัตราการเพิ่มมากกว่ากลุ่ม 2

4. อัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละของความอ่อนตัว กลุ่ม 2 มีอัตราการเพิ่มมากกว่ากลุ่ม 1
 รติ ฤทธิ์บำรุง (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการเตะเปลี่ยนประตูรักบี้ฟุตบอลด้วยมุมต่างๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ประจำปีการศึกษา 2534 จำนวน 20 คน ทดลองเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอล ณ จุดเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอลกลางประตู จุดเฉียง 45 องศาด้านซ้าย และจุดเฉียง 45 องศาด้านขวา ทั้ง 3 จุดห่างจากประตูักบี้ฟุตบอล 25 เมตร ที่มุมระหว่าง 0 ถึง 30 องศา, 30 ถึง 60 องศา และ 60 ถึง 90 องศา มุมละ 10 ครั้ง ทำการทดลอง 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ ทำการทดลองวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ เวลา 08.00 น. ถึง 19.00 น. แล้วนำคะแนนของการทดลองทั้ง 3 ครั้งมาเฉลี่ย แล้วทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอล ณ จุดเตะเปลี่ยนกลางประตู ที่มุมระหว่าง 0 ถึง 30 องศา, 30 ถึง 60 องศา และ 60 ถึง 90 องศา มีค่าเท่ากับ 2.49, 7.19 และ 5.13 ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอล ณ จุดเตะเปลี่ยนเฉียง 45 องศาด้านซ้าย ที่มุมระหว่าง 0 ถึง 30 องศา, 30 ถึง 60 องศา และ 60 ถึง 90 องศา มีค่าเท่ากับ 1.46, 6.36 และ 3.71 ตามลำดับ
3. ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอล ณ จุดเตะเปลี่ยนเฉียง 45 องศาด้านขวา ที่มุมระหว่าง 0 ถึง 30 องศา, 30 ถึง 60 องศา และ 60 ถึง 90 องศา มีค่าเท่ากับ 1.08, 5.63 และ 3.36 ตามลำดับ
4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนในการเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอลของทั้ง 3 มุมของแต่ละจุดเตะเปลี่ยนประตูักบี้ฟุตบอล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. การทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') พบว่า ทุกคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิพนธ์ ดิลกโชติพงศ์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะในการยิงประตูออกก็ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาชายของวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2535 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะในการยิงประตูออกก็ อย่างเดียว โดยฝึกทักษะ 1 ชั่วโมง 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ โดยฝึกทักษะ 1 ชั่วโมง แล้วฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักอีก 30 นาที ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00-17.30 น. ตามตารางการฝึกที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น แล้วทำการทดสอบทักษะในการยิงประตูออกก็ก่อนการฝึกและ

หลังสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติแบบที่ (t-test Dependent และ t-test Independent)

ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกทักษะในการยิงประตูออกก็อย่างเดียวกันกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อให้ผลต่อทักษะในการยิงประตูออกก็ไม่แตกต่างกัน
2. หลังจากสิ้นสุดการฝึก ทั้งสองกลุ่มมีทักษะในการยิงประตูออกก็เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสวง วิทย์พิทักษ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบมุมในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปีนที่มีผลต่อความแม่นยำในกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากนักกีฬาฟุตบอลที่เป็นผู้ยิงประตูโทษของแต่ละสโมสรซึ่งเข้ารอบ 8 ทีมสุดท้ายในการแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานประเภท ก ประจำปีพุทธศักราช 2538 จำนวนสโมสรละ 3 คน รวม 24 คน โดยทำการทดสอบเตะลูกฟุตบอลสปีนไปทางซ้ายมือของผู้เตะและสปีนไปทางขวามือของผู้เตะตามมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ในการเคลื่อนที่เข้าเตะลูกฟุตบอล จำนวน 12 สถานี และสถานีละ 5 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ แล้วหาค่าเฉลี่ยความแม่นยำแต่ละมุมในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปีนในกีฬาฟุตบอลระหว่างทางด้านซ้ายมือของผู้เตะกับทางด้านขวามือของผู้เตะ โดยใช้สถิติที่ (t-test) รวมทั้งทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแม่นยำแต่ละมุมในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปีนในกีฬาฟุตบอลโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (ANOVA - One - Way Repeated - Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

ผลการศึกษาพบว่า

1. ในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปีนในกีฬาฟุตบอลจากมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ณ จุดกลางประตูในระยะทาง 22 หลา พบว่าการเคลื่อนที่เข้าเตะลูกฟุตบอลทางด้านซ้ายมือกับทางด้านขวามือของผู้เตะ ณ มุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา และ 60 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนมุม 75 องศา กับ 90 องศา ไม่แตกต่างกัน
2. ในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปีนในกีฬาฟุตบอลจากมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ณ จุดกลางประตูในระยะทาง 22 หลา จากทางด้านซ้ายมือของผู้เตะ พบว่า

2.1 ณ มุม 30 องศา กับมุม 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ณ มุม 45 องศา กับมุม 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ณ มุม 60 องศา กับมุม 75 องศา และ 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 สำหรับมุมอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

3. ในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปินในกีฬาฟุตบอลจากมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ณ จุดกลางประตูในระยะทาง 22 หลา จากทางด้านขวามือของผู้เตะ พบว่า

3.1 ณ มุม 15 องศา กับมุม 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ณ มุม 30 องศา กับมุม 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ณ มุม 45 องศา กับมุม 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ณ มุม 60 องศา กับมุม 75 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ณ มุม 75 องศา กับมุม 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปินในกีฬาฟุตบอลจากมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ณ จุดกลางประตูในระยะทาง 22 หลา พบว่า การเคลื่อนที่เข้าเตะลูกฟุตบอลทางด้านซ้ายมือและขวามือของผู้เตะ ณ มุม 60 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลมีค่าสูงสุด

5. ในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปินในกีฬาฟุตบอลจากมุม 15 องศา 30 องศา 45 องศา 60 องศา 75 องศา และ 90 องศา ณ จุดกลางประตูในระยะทาง 22 หลา พบว่า การเคลื่อนที่เข้าเตะลูกฟุตบอลทางด้านซ้ายมือและขวามือของผู้เตะ ณ มุม 90 องศา ผลของความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลมีค่าน้อยที่สุด

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ี้ จากมุม 30 องศาด้านขวา โดยทักษะการพุช การตี และการแท็ป แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ี้ จากมุม 60 องศาด้านขวา โดยทักษะการพุช การตี และการแท็ป แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ี้ จากมุม 30 องศาด้านซ้าย โดยทักษะการพุช การตี และการแท็ป แตกต่างกัน
4. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ี้ จากมุม 60 องศาด้านซ้าย โดยทักษะการพุช การตี และการแท็ป แตกต่างกัน
5. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ี้ จากมุม 90 องศา โดยทักษะการพุช การตี และการแท็ป แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลาง ปีการศึกษา 2541 ที่ผ่านการเรียนวิชาออกก็มาแล้ว โดยได้วิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนออกก็ 2 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง และสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย แยกตามเพศ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

สถานศึกษา	จำนวน		รวม
	ชาย	หญิง	
วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี	20	15	35
วิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง	30	20	50
รวม	50	35	85

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- กำหนดแผนผังและวิธีการทดสอบในการยิงประตูออกก็
- นำแผนผังและวิธีการทดสอบไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ คือ
 - ผศ. ระลึก สัทธาพงศ์
 - ผศ. ประเวศ วัชรพงษ์
 - พ.ต.ท. สุรศักดิ์ กิตติพงษ์พิทยา

และนำไปปรึกษา ประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อกำหนดทักษะและมุมในการยิงประตูชอกกี้

3. นำแผนผังและวิธีการทดสอบที่ได้มาแก้ไขปรับปรุง
4. นำแผนผังและวิธีการทดสอบตามข้อ 3 ไปทดลองใช้
5. แผนผังและวิธีการทดสอบ คือ เครื่องมือเพื่อทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูชอกกี้ โดยการพุด (Push) การตี (Hit) การแตะ (Tap) จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา และด้านซ้าย และมุม 90 องศา ในระยะทาง 15 หลา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำงานวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปติดต่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง เพื่อชี้แจงจุดประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการวิจัย

2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสนามชอกกี้ และอุปกรณ์ เพื่อให้มีความพร้อมในการทดสอบ

2.1 จัดทำแผนผังการทดสอบของการยิงประตูชอกกี้

2.2 จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อการทดสอบ ดังนี้

2.2.1 สนามชอกกี้พร้อมประตูและตาข่าย

2.2.2 ลูกชอกกี้ ไม้ตีชอกกี้

2.2.3 ปูนขาวสำหรับทำเครื่องหมาย

2.2.4 หลักไม้

2.2.5 ใบบันทึกข้อมูล

2.3 จัดหาผู้ช่วยในการทดสอบ และอธิบายวิธีการให้เข้าใจ

2.4 การเตรียมตัวของผู้รับการทดสอบ

2.4.1 ให้ผู้รับการทดสอบแต่งตัวชุดพลศึกษา คือ ใส่เสื้อยืด กางเกงขาสั้น สวมรองเท้าและถุงเท้า

2.4.2 อธิบายแผนผังการทดสอบของการยิงประตู และวิธีการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจ

วิธีจัดกระทำกับข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะและทุกมุม แยกตามเพศ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 30 องศาด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 60 องศาด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 30 องศาด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 60 องศาด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 90 องศา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม แยกตามเพศ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) ในมุม 30 องศา ด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) ในมุม 60 องศา ด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) ในมุม 30 องศา ด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) ในมุม 60 องศา ด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพুষ (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) ในมุม 90 องศา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม ของนักศึกษาชาย

มุม	ทักษะ	การพุง		การตี		การแท็ป	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
30 องศา	ขวา	4.44	1.45	3.28	1.37	3.28	1.11
	ซ้าย	3.62	1.64	3.42	1.46	2.96	1.01
60 องศา	ขวา	6.20	1.39	5.36	1.31	5.66	1.27
	ซ้าย	6.70	1.29	5.36	1.37	4.92	1.79
90 องศา		8.46	1.34	7.68	1.35	7.72	1.46

จากตาราง 2 แสดงว่า

มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพุง การตี และการแท็ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 3.28 และ 3.28 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45 1.37 และ 1.11 ตามลำดับ

มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุง การตี และการแท็ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 3.42 และ 2.96 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.64 1.46 และ 1.01 ตามลำดับ

มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพุง การตี และการแท็ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 5.36 และ 5.66 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.39 1.31 และ 1.27 ตามลำดับ

มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุง การตี และการแท็ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.70 5.36 และ 4.92 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.29 1.37 และ 1.79 ตามลำดับ

มุม 90 องศา ทักษะการพุง การตี และการแท็ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.46 7.68 และ 7.72 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.34 1.35 และ 1.46 ตามลำดับ

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม ของนักศึกษาหญิง

มุม \ ทักษะ	การพู่		การตี		การแท้ป	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
30 องศา ขวา	2.60	1.38	2.68	1.53	3.37	1.54
ซ้าย	3.37	1.42	2.80	1.35	2.57	0.95
60 องศา ขวา	4.46	1.58	4.57	1.58	5.08	1.52
ซ้าย	4.89	1.83	4.71	1.92	3.97	1.25
90 องศา	6.94	1.99	6.49	1.46	6.83	1.42

จากตาราง 3 แสดงว่า

มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพู่ การตี และการแท้ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 2.68 และ 3.37 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.38 1.53 และ 1.54 ตามลำดับ

มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่ การตี และการแท้ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 2.80 และ 2.57 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.42 1.35 และ 0.95 ตามลำดับ

มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพู่ การตี และการแท้ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 4.57 และ 5.08 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.58 1.58 และ 1.52 ตามลำดับ

มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่ การตี และการแท้ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 4.71 และ 3.97 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.83 1.92 และ 1.25 ตามลำดับ

มุม 90 องศา ทักษะการพู่ การตี และการแท้ป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.94 6.49 และ 6.83 ตามลำดับ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.99 1.46 และ 1.42 ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ทุกทักษะและทุกมุม ของนักศึกษาชาย

		$\bar{X}$ t		$\bar{X}$ t		$\bar{X}$ t	
30 องศา	ขวา	การพู่	4.44	การพู่	4.44	การดี	3.28
		การดี	3.28	การแท็ป	3.28	การแท็ป	3.28
			-6.243*				
	ซ้าย	การพู่	3.62	การพู่	3.62	การดี	3.42
		การดี	3.42	การแท็ป	2.96	การแท็ป	2.96
			-0.900				
60 องศา	ขวา	การพู่	6.20	การพู่	6.20	การดี	5.36
		การดี	5.36	การแท็ป	5.66	การแท็ป	5.66
			-3.882*				
	ซ้าย	การพู่	6.70	การพู่	6.70	การดี	5.36
		การดี	5.36	การแท็ป	4.92	การแท็ป	4.92
			-5.263*				
90 องศา		การพู่	8.46	การพู่	8.46	การดี	7.68
		การดี	7.68	การแท็ป	7.72	การแท็ป	7.72
			-3.328*				

ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 df = 40 t = 1.684

จากตาราง 4 แสดงว่า

มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพู่กับทักษะการดี และทักษะการพู่กับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่มีต่อค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่กับทักษะการแท็ป และทักษะการดีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพู่กับทักษะการดี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพู่ชกับทักษะการตี และทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่ชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ปและทักษะการตี ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับ .05

มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่ชกับทักษะการตี และทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่ชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

มุม 90 องศา ทักษะการพู่ชกับทักษะการตี และทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่ชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ป และทักษะการตี ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

ตาราง 5 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ทุกทักษะและทุกมุม ของนักศึกษาหญิง

		$\bar{X}$ t		$\bar{X}$ t		$\bar{X}$ t	
30 องศา	ขวา	การพู่	2.60	0.399	การพู่	2.60	3.047*
		การดี	2.68		การแท็ป	3.37	
							2.471*
	ซ้าย	การพู่	3.37	-2.837*	การพู่	3.37	-4.360*
		การดี	2.80		การแท็ป	2.57	
60 องศา	ขวา	การพู่	4.46	0.367	การพู่	4.46	2.483*
		การดี	4.57		การแท็ป	5.08	
							2.080*
	ซ้าย	การพู่	4.89	-0.692	การพู่	4.89	-3.206*
		การดี	4.71		การแท็ป	3.97	
90 องศา		การพู่	6.94	-2.025*	การพู่	6.94	-0.527
		การดี	6.49		การแท็ป	6.83	
							1.435

ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 df = 30 t = 1.697

จากตาราง 5 แสดงว่า

มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพู่กับทักษะการแท็ป และทักษะการดีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแท็ปมีต่อค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดีและทักษะการพู่ ส่วนทักษะการพู่กับทักษะการดี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่กับทักษะการดี และทักษะการพู่กับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่มีต่อค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแท็ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการพู่ช ส่วนทักษะการพู่ชกับทักษะการตี ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับ .05

มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่ชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพู่ชกับทักษะการตี ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับ .05

มุม 90 องศา ทักษะการพู่ชกับทักษะการตี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพู่ชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ป และทักษะการตี ส่วนทักษะการพู่ชกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการยิงประตูออกก็จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา และด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการยิงประตูออกก็จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวา และด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap)

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลางที่มีการเรียนการสอนออกก็และมีนักศึกษาที่ผ่านการเรียนออกก็มาแล้ว จากการสำรวจพบว่า มี 2 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง ปีการศึกษา 2541 จำนวน 85 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนผังและวิธีการทดสอบ คือ เครื่องมือเพื่อทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก็ โดยการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และมุม 90 องศา ในระยะทาง 15 หลา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
2. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก ได้แก่
 - 2.1 สนามออกก็พร้อมประตู และตาข่าย
 - 2.2 ลูกออกก็และไม้ตีออกก็
 - 2.3 ปูนขาวสำหรับทำเครื่องหมาย
 - 2.4 หลักไม้
 - 2.5 ใบบันทึกข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกทักษะ และทุกมุม แยกตามเพศ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพุช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 30 องศา ด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพุช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 60 องศา ด้านขวา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพุช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 30 องศา ด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพุช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 60 องศา ด้านซ้าย ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ
6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติที (t-test Dependent) โดยทักษะการพุช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) จากมุม 90 องศา ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แยกตามเพศ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. การยิงประตูออกก็จากมุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพุช การตีและการแท็ปของ นักศึกษาชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 3.28 และ 3.28 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.45 1.37 และ 1.11 ตามลำดับ นักศึกษาหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 2.68 และ 3.37 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.38 1.53 และ 1.54 ตามลำดับ
2. การยิงประตูออกก็จากมุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุช การตีและการแท็ปของ นักศึกษาชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 3.42 และ 2.96 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.6 1.46 และ 1.01 ตามลำดับ นักศึกษาหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 2.80 และ 2.57 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.42 1.35 และ 0.95 ตามลำดับ

3. การยิงประตูออกก็จากมุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพущ การตีและการแท็ปของ นักศึกษาชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 5.36 และ 5.66 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.39 1.31 และ 1.27 ตามลำดับ นักศึกษาหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 4.57 และ 5.08 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.58 1.58 และ 1.52 ตามลำดับ

4. การยิงประตูออกก็จากมุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพущ การตีและการแท็ปของ นักศึกษาชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.70 5.36 และ 4.92 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.29 1.37 และ 1.79 ตามลำดับ นักศึกษาหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 4.71 และ 3.97 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.83 1.92 และ 1.25 ตามลำดับ

5. การยิงประตูออกก็จากมุม 90 องศา ทักษะการพущ การตีและการแท็ปของ นักศึกษาชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.46 7.68 และ 7.72 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.34 1.35 และ 1.46 ตามลำดับ นักศึกษาหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.94 6.49 และ 6.83 ตามลำดับ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.99 1.46 และ 1.42 ตามลำดับ

6. มุม 30 องศา (ขวา) นักศึกษาชาย ทักษะการพущกับทักษะการตี และทักษะ การพущกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพущ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการ แท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพущกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะ การแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแท็ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการพущ ส่วนทักษะการพущกับทักษะการตี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

7. มุม 30 องศา (ซ้าย) นักศึกษาชาย ทักษะการพущกับทักษะการแท็ป และทักษะ การตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพущ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพущกับทักษะ การตี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพущกับทักษะการตี และทักษะการพущกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพущมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

8. มุม 60 องศา (ขวา) นักศึกษาชาย ทักษะการพущกับทักษะการตี และทักษะ การพущกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพущ

มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแก้ป และทักษะการดี ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแก้ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพชกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแก้ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการพช ส่วนทักษะการพชกับทักษะการดี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

9. มุม 60 องศา (ชาย) นักศึกษาชาย ทักษะการพชกับทักษะการดี และทักษะการพชกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการแก้ป ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแก้ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพชกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดีและทักษะการแก้ป ส่วนทักษะการพชกับทักษะกับทักษะการดี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

10. มุม 90 องศา นักศึกษาชาย ทักษะการพชกับทักษะการดี และทักษะการพชกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแก้ป และทักษะการดี ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแก้ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพชกับทักษะการดี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแก้ป และทักษะการดี ส่วนทักษะการพชกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะการแก้ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูชอกกี้ เมื่อพิจารณาจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ จากมุม 30 องศา 60 องศา ทั้งด้านขวาและด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยทักษะการพช การดีและการแก้ป ของนักศึกษาชาย พบว่า

1.1 มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพชกับทักษะการดี และทักษะการพชกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่

ตั้งไว้ โดยทักษะการพุขมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป ส่วนทักษะการตีและการแท็ปไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือการฝึกนักกีฬาออกก๊จากมุม 30 องศา (ขวา) ควรฝึกทักษะการพุขมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป เหตุผลเนื่องมาจากทักษะการพุขเป็นทักษะที่ผู้เล่นสามารถบังคับทิศทางของลูกออกก๊ได้ดีกว่าทักษะการตีและการแท็ป และเป็นทักษะขั้นพื้นฐานของการเล่นออกก๊ ทำให้ผู้เล่นฝึกให้เกิดความชำนาญได้ดี จึงสามารถบังคับทิศทางของลูกออกก๊ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ จรินทร์ ธานีรัตน์ (2527 : 274) ได้กล่าวว่า การส่งลูกโดยวิธีการพุขนี้มีประโยชน์มาก โดยไม่ต้องเหวี่ยงให้เสียเวลา ลูกจะพุ่งไปตามทิศทางที่ต้องการ ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ปไม่แตกต่างกัน ผู้เล่นจะใช้ทักษะใดก็ได้จะให้ผลสัมฤทธิ์ที่ไม่แตกต่างกัน

1.2 มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุขกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุขมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพุขกับการตีไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือการฝึกนักกีฬาออกก๊ ควรฝึกทักษะการพุขมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป เหตุผลเหมือนกับข้อ 1.1 ส่วนทักษะการพุขกับทักษะการตีผู้เล่นสามารถใช้ทักษะใดก็ได้

1.3 มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพุขกับทักษะการตี และทักษะการพุขกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุขมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ป และทักษะการตี ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ปไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือการฝึกนักกีฬาออกก๊ ควรฝึกทักษะการพุขมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการแท็ปและการตี เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

1.4 มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุขกับทักษะการตี และทักษะการพุขกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุขมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ปและการตี ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ปไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือการฝึกนักกีฬาออกก๊ ควรฝึกทักษะการพุขมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

1.5 มุม 90 องศา ทักษะการพุกกับทักษะการตี และทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุกมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ปไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอน หรือการฝึกนักกีฬาออกกั ควรฝึกทักษะการพุกมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

โดยสรุปในการยิงประตูออกกัของนักศึกษาชาย พบว่า ทุกมุมการยิงประตู โดยทักษะการพุกให้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย

2. ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกกั เมื่อพิจารณาจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นรายคู่ จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยทักษะการพุก การตีและการแท็ป ของนักศึกษาหญิง พบว่า

2.1 มุม 30 องศา (ขวา) ทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการแท็ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและทักษะการพุก ส่วนทักษะการพุกกับทักษะการตีไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือฝึกนักกีฬาออกกั ควรฝึกทักษะการแท็ปมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุด เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและการพุก เหตุผลเนื่องมาจากทักษะการแท็ปเป็นลักษณะของการเคาะหรือกระแทกลูกออกกั โดยลูกออกกัอาจจะหยุดนิ่งหรือเคลื่อนที่ก็ได้ จึงเหมาะกับการยิงประตูได้เร็ว เพราะการทดสอบผู้รับการทดสอบต้องเลี้ยงลูกออกกัเข้ามาในเขตยิงประตู ลูกออกกัที่เลี้ยงเข้ามานั้นเคลื่อนที่โดยตลอด ผู้ทดสอบจึงไม่ต้องหยุดลูกออกกั สามารถเคาะลูกออกกัได้เลย จึงทำให้ยิงประตูได้เร็ว

2.2 มุม 30 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุกกับทักษะการตี และทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุกมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ปไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือการฝึกนักกีฬาออกกั ควรฝึกทักษะการพุกมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

2.3 มุม 60 องศา (ขวา) ทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการแท็ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและการพุก ส่วนทักษะ

การพุกกับทักษะการตีไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือฝึกนักกีฬาฮอกกี้ ควรฝึกทักษะการแท็ปมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและทักษะการแท็ป เหตุผลเหมือนข้อ 2.1

2.4 มุม 60 องศา (ซ้าย) ทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ปแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุกมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตีและทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพุกกับทักษะการตีไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือฝึกนักกีฬาฮอกกี้ ควรฝึกทักษะการพุกมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการตีและทักษะการแท็ป เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

2.5 มุม 90 องศา ทักษะการพุกกับทักษะการตี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการพุกมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ปและทักษะการตี ส่วนทักษะการพุกกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นในการเรียนการสอนหรือฝึกนักกีฬาฮอกกี้ ควรฝึกทักษะการพุกมากที่สุด เพราะได้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการแท็ปและการตี เหตุผลเหมือนข้อ 1.1

โดยสรุปในการยิงประตูออกก็ของนักศึกษาหญิง พบว่า มุม 30 องศาด้านขวา และมุม 60 องศาด้านขวา ควรยิงประตูโดยทักษะการแท็ป เพราะให้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุด เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ส่วนมุม 30 องศา 60 องศาด้านซ้าย และมุม 90 องศา ควรยิงประตูโดยทักษะการพุก เพราะให้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า มุมในการยิงประตูออกก็ที่ให้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุด คือ มุม 90 องศา รองลงมาคือ มุม 60 องศา ทั้งด้านขวาและด้านซ้าย และมุมที่ให้ผลสัมฤทธิ์ไม่ดี คือ มุม 30 องศา ทั้งด้านขวาและด้านซ้าย ส่วนทักษะในการยิงประตูออกก็ที่ให้ผลสัมฤทธิ์ดีที่สุด คือ ทักษะการพุก รองลงมาคือ ทักษะการแท็ป และทักษะการตี เนื่องจากมุม 90 องศา เป็นมุมที่กว้างที่สุดในการยิงประตูออกก็ ส่วนทักษะการพุกเป็นทักษะขั้นพื้นฐานของการเล่นกีฬาฮอกกี้สามารถฝึกได้ง่าย ส่วนทักษะการแท็ปและทักษะการตีเป็นทักษะที่ต้องฝึกมากกว่าทักษะการพุกเป็นทักษะขั้นสูงกว่าทักษะการพุก ผู้เล่นจำเป็นต้องฝึกให้มากเพื่อให้เกิดความชำนาญ ในการเล่นกีฬาฮอกกี้การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการแข่งขัน เพราะการยิงประตูจะแสดงถึงผลแพ้หรือชนะ ผู้เล่นจึงต้องฝึกยิงประตูให้มากที่สุดในทุกๆ ที่ยาก และจากมุมที่แคบ เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตู ซึ่ง วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ กล่าวว่า ความแม่นยำ (Accuracy)

คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวโดยใช้อุปกรณ์ประกอบได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ เช่น การยิงยิงประตูได้ห้วงบาสเกตบอล โดยจับเวลาและยิงให้ลงได้มากที่สุด (วาสนา คุณาภิสิทธิ์. 2539 : 41) เพราะในสถานการณ์การแข่งขันจริงผู้เล่นไม่สามารถที่จะยิงประตูได้ตามมุมและ ทักษะที่ตนเองถนัด จึงควรฝึกทักษะในการยิงประตูให้ได้มากที่สุด และยิงประตูได้ทุกมุม เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูออกก็ และเป็นผู้เล่นกีฬาออกก็ที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลาง ที่ผ่านการเรียนออกก็มาแล้วเท่านั้น ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่นศึกษาเฉพาะนักกีฬา
2. ในการยิงประตูออกก็ ควรศึกษาอีกโดยเปลี่ยนมุมและทักษะที่ต่างจากการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง
3. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอน วิชาออกก็และนำไปฝึกกับ นักกีฬาออกก็

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก็จากมุม ทักษะ และระยะทางที่ต่างกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. การฝึกออกก๊ขึ้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2534.
- ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอลหญิง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533. อัดสำเนา.
- จรินทร์ ธานีรัตน์. คู่มือกีฬา. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2527.
- ณพพล เทียนบุชา. พลศึกษาและการกีฬา. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต, 2529.
- นิติพันธ์ สระภักดิ์. แบบทดสอบทักษะออกก๊หญิงระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- นิพนธ์ ดิลกโชติพงศ์. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะในการยิงประตูออกก๊. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- ไพฑูรย์ ประเสริฐทรัพย์. ความแม่นยำในการเตะเปลี่ยนประตูก๊ฟุตบอลที่ระยะต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ฟอง เกิดแก้ว. การกีฬา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2517.
- ยุทนา โฉมงาม. ผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อทักษะในก๊ฟายออกก๊. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- รติ ฤทธิ์บำรุง. การศึกษามุมในการเข้าเตะเปลี่ยนประตูก๊ฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. การสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2524.
- สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอลชาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- สมเจตน์ ภูศรี. ประสิทธิผลของการยิงประตูฟุตบอลจากทิศทางและระยะทางต่าง ๆ กัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

สุริยนต์ ขัตติยะวรา. การสร้างแบบทดสอบทักษะฮอกกี้ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.

แสง วิทยพิทักษ์. มุมมองในการเคลื่อนที่เข้าเตะแบบสปินที่มีผลต่อความแม่นยำในกีฬาฟุตบอล.

ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

Coach National. Hockey Teaching and Playing. London : Lepus Books, 1976.

Nation Association for Girls & Woman in Sport. Field Hockey. Reston : American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980.

Zhang, James J. and others. "Preference of Spectators Toward Professional Hockey Game Time," Research Quarterly. 68 : A-117 ; March, 1997.

_____. "Impact of Broadcasting on Minor League Hockey Attendance," Research Quarterly. 68 : A-117 ; March, 1997.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

การยิงประตูออกก็จากมุมและทักษะที่ต่างกัน

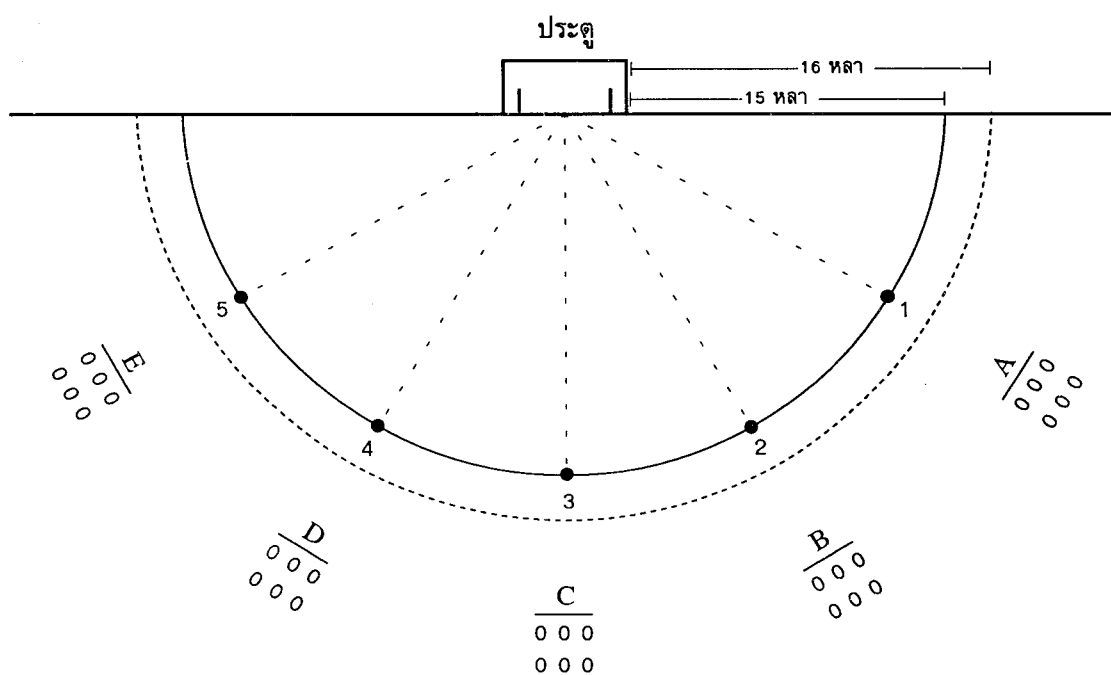
สถานที่และอุปกรณ์

1. สนามฮอกกี้พร้อมประตูฮอกกี้และตาข่าย
2. ลูกฮอกกี้
3. เทปวัดระยะ
4. ปืนขาว
5. กระดาษบันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่

1. เตรียมเขตยิงประตู ความโค้งสำหรับเขตยิงประตูในกีฬาฮอกกี้ มีรัศมี 16 หลา
2. วัดระยะทางในการยิงประตู โดยให้ความโค้งมีรัศมี 15 หลา วัดมุมในการยิงประตู ออกก็จากเส้นประตูตรงจุดกึ่งกลางของประตู โดยทำมุมกับเส้นประตู 30 องศา 60 องศา ด้านขวา, 30 องศา 60 องศา ด้านซ้าย และ 90 องศา โดยทำเครื่องหมายตามจุดต่างๆ ไว้
3. กำหนดหมายเลข 1-5 ตามมุมต่างๆ (ดังรูป)
4. ห่างจากโค้งยิงประตูออกก็จากมุมต่างๆ เป็นระยะ 5 หลา เขียนเส้นขนานกับ จุดยาว 2 หลา วางลูกฮอกกี้ไว้บนเส้น 2 หลา จำนวน 6 ลูก
5. บั๊กหลักไม่ไว้บนเส้นประตู ให้ห่างจากเสาประตูทั้งสองเป็นระยะ 2 ฟุต ข้างละ 1 หลา

แผนผังการทดลอง



คำชี้แจง

1. คำอธิบายแผนผังการทดลอง

หมายเลข 1 หมายถึง มุม 30 องศา ขวา

หมายเลข 2 หมายถึง มุม 60 องศา ขวา

หมายเลข 3 หมายถึง มุม 90 องศา

หมายเลข 4 หมายถึง มุม 60 องศา ซ้าย

หมายเลข 5 หมายถึง มุม 30 องศา ซ้าย

A หมายถึง เส้น 2 หลา ห่างจากหมายเลข 1 เป็นระยะทาง 5 หลา

B หมายถึง เส้น 2 หลา ห่างจากหมายเลข 2 เป็นระยะทาง 5 หลา

C หมายถึง เส้น 2 หลา ห่างจากหมายเลข 3 เป็นระยะทาง 5 หลา

D หมายถึง เส้น 2 หลา ห่างจากหมายเลข 4 เป็นระยะทาง 5 หลา

E หมายถึง เส้น 2 หลา ห่างจากหมายเลข 5 เป็นระยะทาง 5 หลา

2. วิธีการทดลอง

ทักษะ 1 หมายถึง การยิงประตูออกก็ด้วยทักษะการพุช (Push)

ทักษะ 2 หมายถึง การยิงประตูออกก็ด้วยทักษะการตี (Hit)

ทักษะ 3 หมายถึง การยิงประตูออกก็ด้วยทักษะการแท็ป (Tap)

3. ผู้รับการทดลองแต่งกายด้วยชุดพลศึกษา

4. ก่อนเริ่มการทดลอง ให้ผู้รับการทดลองอบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และให้วิ่งประกอบกับการใช้ทักษะขั้นพื้นฐานของการเล่นฮอกกี้ ประมาณ 10 นาที แล้วให้ทดลองวิ่งตามจุดต่างๆ ของการยิงประตูจนครบ เพื่อให้เข้าใจในทิศทางของการเคลื่อนที่ หลังจากนั้นให้ผู้รับการทดลองยิงประตูออกก็ตามจุดต่างๆ 2-3 จุด จึงให้ปฏิบัติจริง

การปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดลองยืนอยู่หลังจุด A เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้เลี้ยงลูกฮอกกี้ไปยังจุดที่ 1 และให้ยิงประตูโดยใช้ทักษะที่ 1 ก่อนที่ลูกจะผ่านเส้น 15 หลา แล้ววิ่งกลับไปยังจุด A เพื่อเลี้ยงลูกฮอกกี้ไปยังประตู ทำเช่นนั้นจนครบ 6 ลูก

2. ปฏิบัติเช่นเดียวกันจนครบทุกคน แล้วเริ่มมุมต่อไปจนครบทุกมุม

3. ให้ทดลองจนครบทุกมุมและทุกทักษะตามลำดับที่กำหนด

ระเบียบการทดลอง

1. ต้องยิงประตูก่อนที่ลูกฮอกกี้จะผ่านเส้นรัศมี 15 หลา

2. ในแต่ละครั้งต้องยิงประตูตามทักษะที่กำหนด โดยเริ่มจากทักษะที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ มิฉะนั้นจะไม่คิดคะแนนในการยิงประตูครั้งนั้น

3. ยิงประตูให้มากที่สุดภายใน 30 วินาที

การคิดคะแนน (ตามแบบทดสอบการยิงประตูฮอกกี้ของ นิตินันท์ สรรภักดิ์)

ผู้รับการทดลองจะได้คะแนนจากการยิงประตูตามเป้าที่กำหนดไว้ คือ

1. เข้าช่องกว้าง 2 ฟุต ได้ 2 คะแนน

2. เข้าช่องกลาง ได้ 1 คะแนน

3. ลูกฮอกกี้ถูกหลักไม้ที่ปักอยู่บนเส้นประตูและไม่เข้าประตู ได้ 1 คะแนน

4. ลูกฮอกกี้ถูกเสาประตูและไม่เข้าประตู ไม่ได้คะแนน

5. คะแนนในการยิงประตูสูงสุด 12 คะแนน

ภาคผนวก ข

คะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูฮอกกี้

ตาราง 6 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกกี้นักศึกษาชาย

ลำดับ ที่	ทักษะการพช (Push)					ทักษะการตี (Hit)					ทักษะการแท็ป (Tap)				
	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°
1.	6	6	4	5	3	6	7	5	7	7	2	5	4	4	4
2.	5	7	8	9	1	3	5	5	4	3	2	6	7	3	3
3.	4	5	9	6	2	1	1	8	2	5	4	6	6	7	4
4.	6	7	8	8	5	6	7	8	7	7	5	6	8	6	4
5.	5	7	9	8	4	4	5	7	6	4	4	5	7	4	3
6.	5	6	8	6	6	5	6	8	7	4	2	4	7	3	1
7.	4	6	10	7	5	3	4	6	3	2	2	3	5	2	1
8.	6	7	9	7	6	5	7	8	5	4	3	5	6	4	2
9.	7	8	10	7	6	6	8	9	8	7	5	6	7	4	4
10.	4	7	9	7	6	5	6	8	7	5	3	5	8	5	3
11.	5	8	1	9	7	4	6	9	6	4	3	4	9	4	3
12.	5	7	9	8	6	4	6	8	5	2	2	6	7	4	3
13.	4	6	9	7	5	3	5	7	6	4	3	5	8	4	2
14.	5	7	10	8	4	4	5	8	4	3	2	4	7	3	2
15.	4	5	8	6	2	1	2	7	4	2	2	3	6	2	1
16.	3	5	8	7	2	2	6	7	5	3	2	6	10	4	3
17.	4	6	7	9	2	1	4	9	7	4	4	6	8	6	2
18.	2	6	7	6	1	1	4	9	7	2	3	7	9	7	4
19.	1	8	8	5	4	2	6	8	6	3	5	6	7	7	3
20.	5	5	8	5	3	2	7	10	5	1	3	7	10	8	2
21.	3	4	9	7	2	2	7	8	8	2	1	6	8	8	5
22.	6	7	7	6	1	3	5	10	6	4	4	7	8	6	3
23.	7	8	9	8	1	3	8	9	7	5	4	5	8	6	4
24.	1	5	9	6	2	1	6	9	6	3	1	8	11	5	4
25.	2	8	10	5	2	2	5	7	5	2	5	8	9	5	3

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ทักษะการพุด (Push)					ทักษะการตี (Hit)					ทักษะการแท็ป (Tap)				
	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°
26.	3	2	8	5	2	4	6	8	5	2	4	6	10	8	3
27.	5	4	6	6	1	1	7	11	7	3	3	7	9	8	4
28.	3	4	10	8	4	4	5	9	6	3	4	8	10	9	3
29.	3	3	10	7	3	4	4	10	4	1	5	7	8	5	4
30.	2	3	9	5	3	3	5	7	5	3	5	6	8	6	3
31.	6	6	4	5	3	6	7	5	7	7	2	5	5	4	4
32.	5	7	8	9	1	3	5	5	4	3	2	6	7	3	4
33.	5	7	9	8	4	4	5	6	3	4	3	5	8	2	5
34.	6	7	8	7	5	3	5	8	4	2	4	6	9	3	2
35.	4	7	9	7	6	3	4	7	6	5	4	5	8	6	4
36.	4	6	9	7	5	3	5	7	6	4	3	5	8	4	2
37.	5	6	8	7	4	3	6	7	5	2	4	8	9	7	3
38.	5	7	10	8	4	2	5	8	4	3	1	4	7	3	2
39.	5	6	9	7	4	3	4	7	4	4	4	5	7	4	2
40.	6	7	9	6	5	4	5	7	5	3	4	5	6	4	3
41.	5	7	9	6	4	3	5	7	4	3	4	5	8	4	3
42.	5	6	8	5	4	4	5	7	5	3	3	4	5	4	2
43.	6	7	9	7	5	4	5	7	6	4	4	6	8	5	3
44.	6	7	9	7	5	4	5	7	6	4	4	6	8	5	3
45.	4	6	7	5	2	4	5	7	4	1	3	5	8	4	2
46.	2	5	7	4	3	2	4	6	4	3	3	5	7	5	1
47.	3	6	8	5	3	2	5	7	4	3	3	5	7	4	3
48.	5	7	9	7	4	4	6	8	5	3	4	5	7	5	4
49.	6	8	10	9	5	4	6	9	6	4	4	8	10	9	3
50.	5	8	9	7	5	4	6	8	5	3	4	5	8	5	4

ตาราง 7 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกก๊ี่ ของนักศึกษามหิง

ลำดับ ที่	ทักษะการพช (Push)					ทักษะการตี (Hit)					ทักษะการแทป (Tap)				
	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°
1.	2	8	5	5	5	3	3	5	7	5	5	6	7	5	3
2.	4	4	5	6	5	7	6	7	8	5	5	4	7	7	3
3.	2	4	4	3	3	2	3	5	5	2	5	5	6	5	2
4.	4	6	9	3	4	2	5	7	3	5	7	9	9	5	5
5.	3	4	5	5	4	3	5	6	4	4	4	6	7	5	4
6.	3	5	4	3	2	2	3	5	6	3	3	5	6	3	2
7.	5	7	8	6	6	4	6	8	7	5	4	5	8	4	3
8.	2	4	6	3	4	2	3	5	3	2	2	5	6	3	3
9.	1	3	4	4	2	2	4	5	3	4	2	3	5	3	2
10.	1	2	5	3	1	0	3	5	2	1	0	1	3	2	1
11.	2	4	8	3	3	1	3	5	3	2	1	4	6	4	2
12.	1	3	8	3	2	3	2	6	2	3	2	3	5	3	2
13.	3	3	9	4	4	2	4	8	2	1	4	4	6	3	1
14.	1	4	7	6	4	2	3	4	3	3	2	5	7	2	1
15.	1	2	6	4	3	1	5	5	3	0	3	6	8	2	3
16.	2	4	8	5	2	4	7	8	4	2	4	6	6	3	2
17.	2	3	9	7	3	2	6	9	5	2	5	7	7	4	2
18.	2	5	10	8	4	1	5	8	7	4	4	5	9	5	2
19.	2	4	9	8	4	2	6	7	7	2	5	6	8	6	3
20.	3	6	10	9	4	3	7	8	8	3	5	7	10	5	2
21.	4	4	6	5	5	7	6	7	8	5	4	5	6	5	3
22.	3	4	4	3	3	3	4	6	5	2	2	5	6	5	3
23.	4	6	9	4	3	3	6	7	4	5	5	7	8	5	3
24.	2	4	5	5	4	3	5	6	4	3	5	6	8	5	4
25.	4	6	6	4	2	3	4	6	5	4	4	6	7	4	3

ตาราง 7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ทักษะการพุด (Push)					ทักษะการตี (Hit)					ทักษะการแท็ป (Tap)				
	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°	ขวา 30°	ขวา 60°	90°	ซ้าย 60°	ซ้าย 30°
26.	5	7	8	6	6	4	5	7	4	2	3	5	7	4	3
27.	6	7	9	6	5	4	5	8	6	3	4	6	7	5	4
28.	2	4	6	3	4	3	3	5	3	2	2	5	6	3	2
29.	1	3	4	2	1	1	2	5	3	2	2	3	5	2	1
30.	1	4	7	5	2	2	3	5	4	2	2	5	6	2	2
31.	1	2	5	3	2	0	2	5	3	1	1	2	6	3	2
32.	2	4	8	5	2	4	7	8	4	3	4	6	7	4	3
33.	3	6	10	8	4	3	7	9	8	3	2	6	10	5	3
34.	2	3	9	7	3	2	6	9	5	3	2	4	7	2	4
35.	5	7	8	7	6	4	6	8	7	3	4	5	7	4	4

ภาคผนวก ค

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระลึก สัทธพงศ์
 - อดีตนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งทีมชาติไทย
 - ปัจจุบันเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้น้ำแข็ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเวช วัชรพฤษ
 - อดีตนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งทีมชาติไทย
 - เขียนตำรา กติกากีฬาฮอกกี้
 - ปัจจุบันเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้ชาย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. พันตำรวจโท สุรศักดิ์ กิตติพงศ์พิทยา
 - อดีตนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งทีมชาติไทย
 - ปัจจุบันดำรงตำแหน่งเลขาธิการสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย
 - ผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งทีมชาติไทย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางโสภา มาพลาย
เกิดวันที่	5 เดือนมกราคม พุทธศักราช 2511
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	114/1 หมู่ 4 ตำบลพิหารแดง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านหนองยาว สปอ.ด่านช้าง สปจ.สุพรรณบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2530	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสวอนหญิง จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2534	ศศ.บ. เอกพลศึกษา จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ. 2542	กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก๊ในมุมและทักษะที่ต่างกัน
ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา ภาคกลาง

บทคัดย่อ
ของ
โสภา มาพलय

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
มีนาคม 2542

การศึกษาครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการยิงประตูออกก็จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยทักษะการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและหญิงที่ผ่านการเรียนวิชาออกก็มาแล้ว จากวิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง ปีการศึกษา 2541 จำนวน 85 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แล้วทำการทดสอบยิงประตูออกก็ ทุกมุม ทุกทักษะ โดยทดสอบยิงประตูออกก็ทักษะละ 30 วินาที และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน ที่ได้จากการทดสอบการยิงประตูออกก็ จากมุม 30 องศา 60 องศา ด้านขวาและด้านซ้าย และมุม 90 องศา โดยทักษะการพช (Push) การตี (Hit) และการแท็ป (Tap) เป็นรายคู่ โดยใช้ สถิติที่ (t-test Dependent) แยกตามเพศ

ผลการศึกษาพบว่า

1. มุม 30 องศา (ขวา) นักศึกษาชาย ทักษะการพชกับทักษะการตี และทักษะการพชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพช มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพชกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแท็ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการพช ส่วนทักษะการพชกับทักษะการตี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

2. มุม 30 องศา (ซ้าย) นักศึกษาชาย ทักษะการพชกับทักษะการแท็ป และทักษะการตีกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพช มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการพชกับทักษะการตี ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพชกับทักษะการตี และทักษะการพชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพชมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการตี และทักษะการแท็ป ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

3. มุม 60 องศา (ขวา) นักศึกษาชาย ทักษะการพชกับทักษะการตี และทักษะการพชกับทักษะการแท็ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพช มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแท็ป และทักษะการตี ส่วนทักษะการตีกับทักษะการแท็ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพูดกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะการแก้ป
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการแก้ปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด
รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการพูด ส่วนทักษะการพูดกับทักษะการดี ไม่แตกต่างกัน
ที่ระดับ .05

4. มุม 60 องศา (ชาย) นักศึกษาชาย ทักษะการพูดกับทักษะการดี และทักษะ
การพูดกับทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพูด
มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการดี และทักษะการแก้ป ส่วนทักษะการดีกับทักษะ
การแก้ป ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพูดกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะ
การแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพูดมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด
รองลงมาคือ ทักษะการดีและทักษะการแก้ป ส่วนทักษะการพูดกับทักษะกับทักษะการดี
ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

5. มุม 90 องศา นักศึกษาชาย ทักษะการพูดกับทักษะการดี และทักษะการพูดกับ
ทักษะการแก้ป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพูดมีค่าเฉลี่ย
มากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแก้ป และทักษะการดี ส่วนทักษะการดีกับทักษะการแก้ป
ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

นักศึกษาหญิง ทักษะการพูดกับทักษะการดี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05 โดยทักษะการพูดมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการแก้ป และทักษะ
การดี ส่วนทักษะการพูดกับทักษะการแก้ป และทักษะการดีกับทักษะการแก้ป ไม่แตกต่างกัน
ที่ระดับ .05

ACHIEVEMENT OF HOCKEY SHOOTING FROM DIFFERENT ANGLES AND
SKILLS OF PHYSICAL EDUCATION COLLEGE STUDENTS
IN CENTRAL REGION

AN ABSTRACT

BY

SOPA MAPLAI

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

This study was aimed to compare achievement of hockey shooting from right and left at 30° 60° and 90° angles by pushing, hitting and tapping skills. The sample of this study consisted of male and female 85 students who had studied the hockey subject from Suphanburi Physical Education College and Angtong Physical Education College in 1998. They were tested by hockey skill tests at those various angles.

It was found as follows :

1. At 30° angle right.

For male students, pushing skill with hitting skill and pushing skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was tapping skill and hitting skill. But hitting skill with tapping skill were not different.

For female student, pushing skill with tapping skill and hitting skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was tapping skill. The lowest mean was hitting and pushing skill. But pushing skill with hitting skill were not different.

2. At 30° angle left.

For male students, pushing skill with tapping skill and hitting skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was hitting skill and tapping skill. But pushing skill with hitting skill were not different.

For female student, pushing skill with hitting skill and pushing skill with tapping skill were significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was hitting skill and tapping skill. But hitting skill with tapping skill were not different.

3. At 60° angle right.

For male students, pushing skill with hitting skill and pushing skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was tapping skill and hitting skill. But hitting skill with tapping skill were not different.

For female students, pushing skill with tapping skill and hitting skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was tapping skill. The lowest mean was hitting skill and pushing skill. But pushing skill with hitting skill were not different.

4. At 60° angle left.

For male students, pushing skill with hitting skill and pushing skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was hitting skill and tapping skill. But hitting skill with tapping skill were not different.

For female students, pushing skill with tapping skill and hitting skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was hitting skill and tapping skill. But pushing skill with hitting skill were not different.

5. At 90° angle.

For male students, pushing skill with hitting skill and pushing skill with tapping skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest mean was tapping skill and hitting skill. But hitting skill with tapping skill were not different.

For female students, pushing skill with hitting skill were different significant at .05 level. The highest mean was pushing skill. The lowest tapping skill and hitting skill. But pushing skill with tapping skill and hitting skill with tapping skill were not different.