

การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวทักษะการผลักบอลของนักกีฬาฮอกกี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

โสภณ ศิริมาตย์, เดชาธร ม่วงเหลือง และ พิชชาภา คนธสิงห์*

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการเคลื่อนไหวทักษะการผลักบอลของนักกีฬาฮอกกี้มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์และเปรียบเทียบกับลักษณะการเคลื่อนไหวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฮอกกี้มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน เก็บข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยา ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ทดสอบความแม่นยำของทักษะการผลักบอลเก็บข้อมูลวิเคราะห์การเคลื่อนไหวโดยติดมาร์คเกอร์ 12 จุดบนร่างกายกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บริเวณข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ดำเนินการบันทึกภาพขณะทำการทดสอบความแม่นยำของการผลักบอล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์มุมมองการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้าในขณะผลักบอล ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย พบว่า การเคลื่อนไหวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมมองการเคลื่อนไหวของข้อต่อไม่แตกต่างกับนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

สรุปได้ว่า การเคลื่อนไหวทักษะผลักบอลของนักกีฬาฮอกกี้มีบางข้อต่อที่มีองศาการเคลื่อนไหวแตกต่างกัน นอกจากนี้ประสบการณ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันยังทำให้ความแม่นยำแตกต่างกันอีกด้วย

*ผู้เขียนหลัก (phitcha501@gmail.com)

คำสำคัญ: การวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ทักษะการผลักบอลนักกีฬาฮอกกี้

MOVEMENT ANALYSIS DURING BALL PUSHING ACTION IN INDOOR HOCKEY PLAYER

Sopon Silimat, Dechathorn Muanglueang and Phitchapa Konthasing*

Department of Sports Science, Faculty of Science and Technology,
Urttaradit Rajabhat University

Abstract

The purpose of this study was to analyzed the body movement during ball pushing action in Urttaradit Rajabhat University male hockey player and compared body movement between over 2 years' experience player and novice. Ten over 2 years' experience male hockey players and ten novice from Urttaradit Rajabhat University team, who were purposively sampled to compare their range of motion using reflecting marker during ball pushing action on three upper body joints (Shoulder, Elbow and wrist) and three lower body joint (Hip, Knee and Ankle). Motion data and accuracy score were collected during ball was pushed by hockey player. The range of motion during ball pushing action of upper joints and lower joint were analyzed. Difference in range of motion in ball pushing action between two groups were compared with .05 level of statistical significance.

The results was showed the range of motion during ball pushing on shoulder joint, elbow joint, hip joint and ankle joint between two group were statistically different at .05 level but wrist joint and knee joint were not statistically different.

Conclusions, there were vary range of motion in movement joint during pushing ball by hockey player and accuracy score was depend on training and practice experience.

*Corresponding Author (phitcha501@gmail.com)

Keywords: Movement analysis, Ball pushing, Hockey player

1. บทนำ

การเคลื่อนไหวร่างกายขณะฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬาจะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากการเคลื่อนไหวของร่างกายในขณะปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันปกติ เนื่องจากกิจกรรมกีฬาแต่ละประเภทนอกจากใช้ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานเบื้องต้นแล้ว ยังต้องเข้าใจในหลักการและทักษะเฉพาะของกีฬานั้นๆ ตลอดจนสามารถนำทักษะที่เป็นรูปแบบเฉพาะของกีฬานั้นๆมาใช้ จึงจะส่งผลให้การเล่นกีฬาดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเกิดความปลอดภัยในขณะปฏิบัติและหลังการปฏิบัติกิจกรรม [5] ปัจจุบันกีฬาฮอกกี้ได้พัฒนาอย่างมากในด้านการเดินเกมที่มีความเร็วเพิ่มขึ้น ลักษณะการเคลื่อนไหวที่ว่องไวและมีความแม่นยำเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการนำวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาช่วยในช่วงการแข่งขันและฝึกซ้อม [1]

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านสมรรถภาพกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญต่อนักฮอกกี้ประกอบด้วย ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ นอกจากสมรรถภาพด้านร่างกายที่มีความสำคัญแล้ว ทักษะพื้นฐานต่างๆ ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าสมรรถภาพทางกาย อีกทั้งยังต้องอาศัยทักษะส่วนตัวของผู้เล่นอีกด้วย [7] ทักษะการผลักบอลเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการแข่งขัน เนื่องจากเป็นทักษะพื้นฐานในการเริ่มเล่นที่มีส่วนช่วยในการส่งบอลในระยะใกล้จนถึงกลาง [4] ในเกมกีฬาฮอกกี้นิยมใช้การผลักบอลเพื่อให้เกมได้เปรียบในการบุกรุกฝั่งตรงข้ามมากที่สุด [3] การผลักบอลต้องอาศัยความคล่องแคล่วว่องไวจึงสำคัญในเกมกีฬาฮอกกี้ การผลักบอลเป็นวิธีการส่งบอลที่ง่าย รวดเร็ว แ่นอน และผู้รับซึ่งเป็นฝ่ายเดียวกันกับผู้ส่งก็สามารถรับบอลหรือเล่นบอลต่อไปได้ง่าย การศึกษาวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของนักกีฬาเป็นสิ่งที่ทำให้ให้นักกีฬาสามารถรับรู้ถึงข้อบกพร่องและสามารถนำไปปรับปรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการแสดงทักษะดีขึ้น ทั้งนี้ทักษะการผลักบอลของกีฬาฮอกกี้มีความจำเป็นต้องศึกษาการเคลื่อนไหวรวมถึงการวิเคราะห์ความแตกต่างของการเคลื่อนไหวระหว่างผู้ที่เริ่มฝึกและผู้ที่มีประสบการณ์ ซึ่งการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เล่นกีฬาหรือผู้ฝึกสอนกีฬาเข้าใจทักษะของการเคลื่อนไหวที่จำเป็นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เห็นความสำคัญของปัจจัยต่างๆ จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการเคลื่อนไหวของข้อต่อของนักกีฬาฮอกกี้นักวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการฝึกซ้อมของนักกีฬาและผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในการผลักบอลของนักกีฬาฮอกกี้นักวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์และเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

สมมติฐาน

การเคลื่อนไหวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมมองการเคลื่อนไหวแตกต่างกับนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

ขอบเขตของการวิจัย

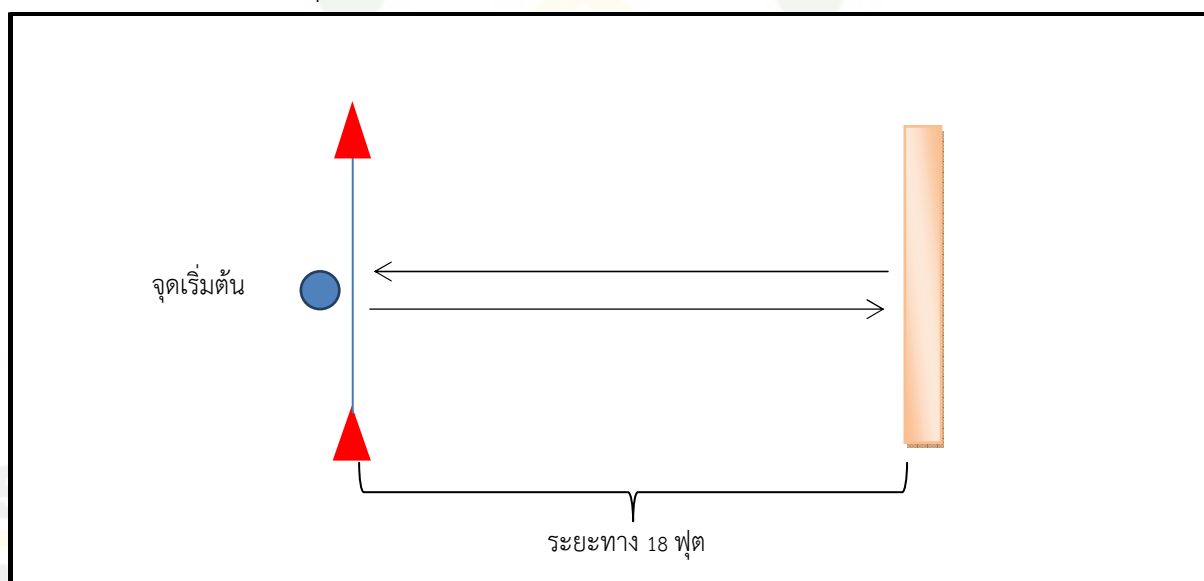
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย

รวมกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาฮอกกี้โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฮอกกี้มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี จำนวน 10 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สอบถามข้อมูลทั่วไปชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลเก็บข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยา ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ทำการติดมาร์คเกอร์ 12 จุด บนร่างกาย ข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ดำเนินการบันทึกภาพจากการเก็บข้อมูลความแม่นยำของการผลักบอล โดยทำการทดสอบความแม่นยำของการผลักบอล คนละ 2 รอบให้ผู้เข้ารับการเก็บข้อมูลพร้อมด้วยลูกฮอกกี้ 1 ลูก ยืนอยู่ห่างจากท่อนไม้ เป็นระยะทาง 18 ฟุต ใช้ทักษะการผลัก ให้ลูกฮอกกี้ไปกระทบท่อนไม้ รอให้บอลกระดอนกลับมาหลังเส้น แล้วค่อยผลักบอลลูกต่อไป ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที (ภาพที่ 1) นำภาพวิดีโอที่บันทึกทักษะการผลักบอลมาศึกษาและวิเคราะห์การเคลื่อนไหวภาพตามช่วงที่กำหนด เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล จังหวะเตรียมพร้อม จังหวะลูกหลุดออกจากไม้ จังหวะสิ้นสุด ได้แก่ มุมองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ นำมาสรุปผล



ภาพที่ 1 สนามแบบทดสอบความแม่นยำของทักษะการผลักบอล (Pushing ball)¹

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าสถิติ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลเบื้องต้น
2. วิเคราะห์ความแตกต่าง องค์ของข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ สะโพก ข้อเข่า ข้อเท้า และความแม่นยำของการผลักบอล เปรียบเทียบระหว่าง นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี และนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี ทดสอบความแตกต่างขององค์การเคลื่อนไหวที่ใช้ในการผลักบอล (Push ball) ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม (Independent t-test)

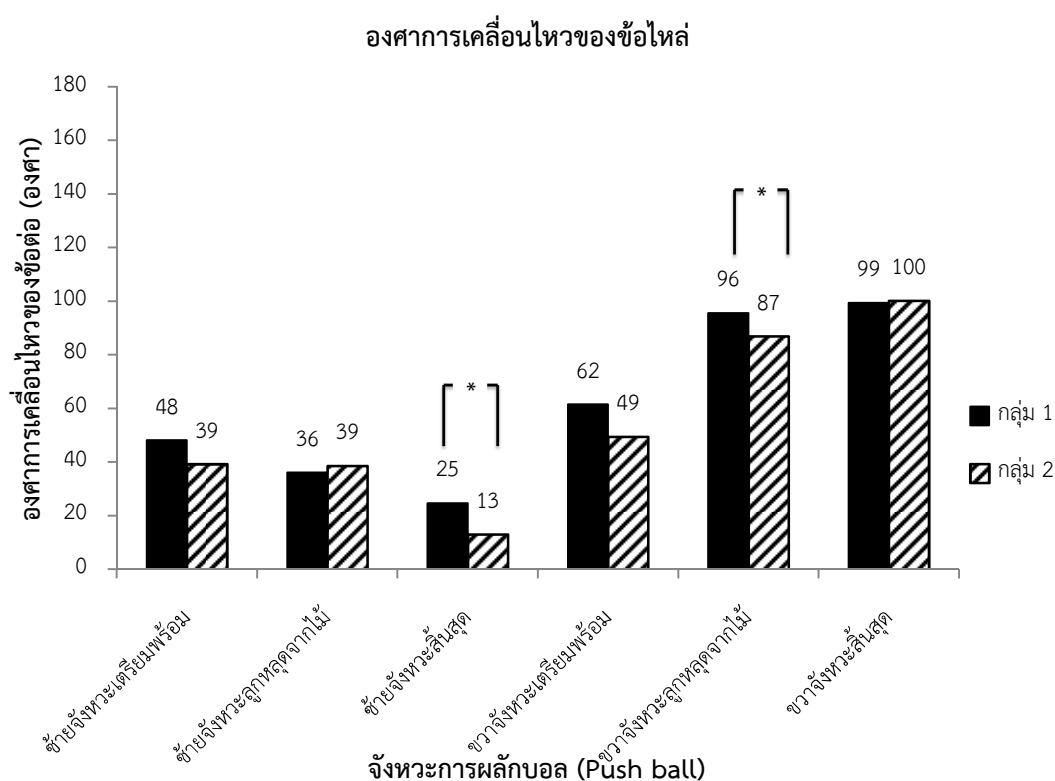
3. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลทางสรีรวิทยาทั่วไป

ข้อมูลทางสรีรวิทยาทั่วไป	นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์ ฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี (n= 10)		นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์ ฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี (n= 10)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	18.80	0.42	21.40	1.43
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	63.65	9.99	63.76	10.30
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	170.30	4.27	170.90	6.08
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	39.15	6.80	48.32	7.61
ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขนต่อน้ำหนักตัว	0.62	0.11	0.76	0.09
จำนวนครั้งทดสอบการผลัก บอลในเวลา 30 วินาที (ครั้ง)	9.60	1.26	12.60	2.07

จากตารางพบว่าผู้เข้าร่วมงานวิจัยกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีอายุเฉลี่ย 18.80 ± 0.42 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 63.65 ± 9.99 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 170.30 ± 4.27 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.21 ± 1.45 กิโลกรัม/เมตร² เฟอร์เซ็นไขมัน 12.17 ± 3.32 แรงบีบมือเฉลี่ย 39.15 ± 6.80 กิโลกรัม อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเฉลี่ย 70.90 ± 10.12 ครั้ง/นาที แรงดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวก่อนทดสอบ 127.80 ± 11.37 มม.ปรอท แรงดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวก่อนทดสอบ 81.70 ± 15.57 มม.ปรอท และกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีอายุเฉลี่ย 21.14 ± 1.43 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 63.76 ± 10.30 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 170.90 ± 6.08 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.78 ± 3.03 กิโลกรัม/เมตร² เฟอร์เซ็นไขมัน 12.01 ± 3.84 แรงบีบมือเฉลี่ย 48.32 ± 7.61 กิโลกรัม อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

เฉลี่ย 75.90 ± 9.83 ครั้ง/นาทีก่อนทดสอบ แรงดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวก่อนทดสอบ 134.60 ± 15.92 มม.ปรอท แรงดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวก่อนทดสอบ 79.20 ± 13.41 มม.ปรอท จำนวนครั้งในการผลักบอล (Push ball) ของการทดสอบความแม่นยำ กลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.60 ± 2.07 ครั้ง มากกว่า กลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.60 ± 1.26 ครั้ง ซึ่งกลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยการผลักบอล (Push ball) มากกว่ากลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี จำนวน 3 ครั้งเมื่อเปรียบเทียบจำนวนผลการทดสอบความแม่นยำพบว่า กลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีจำนวนครั้งในการผลักบอล (Push ball) มากกว่ากลุ่มนักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี



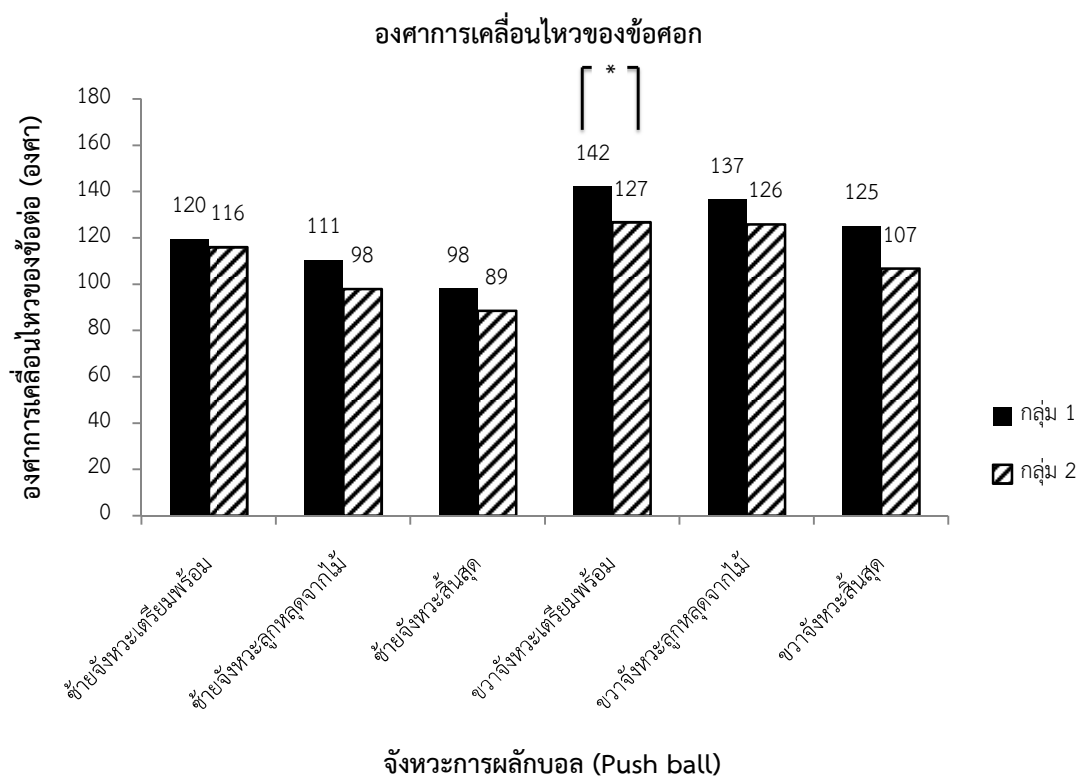
* $p \leq .05$

ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อไหล่ในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาออกก๊ี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

ข้อไหล่ข้างขวาจึงหว่าเตรียมพร้อมและข้อไหล่ซ้ายจึงหว่าสิ้นสุดของกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



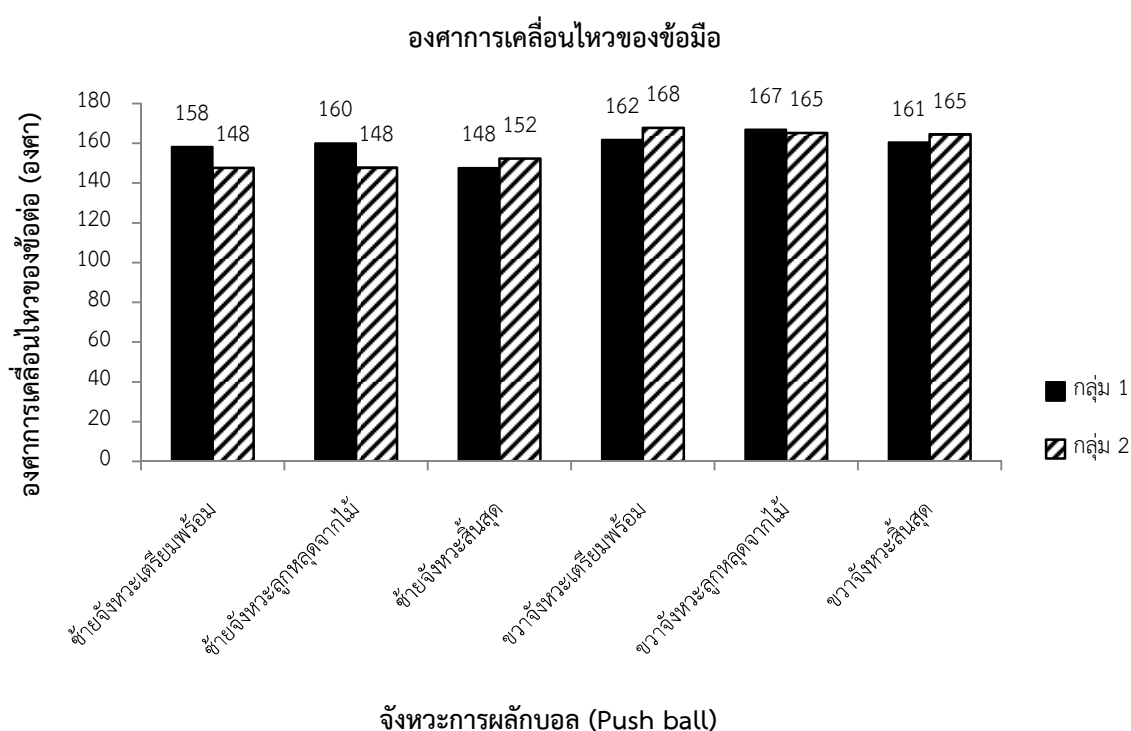
* $p \leq .05$

ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อศอกในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

ข้อศอกข้างขวาจึงหว่าเตรียมพร้อมของกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

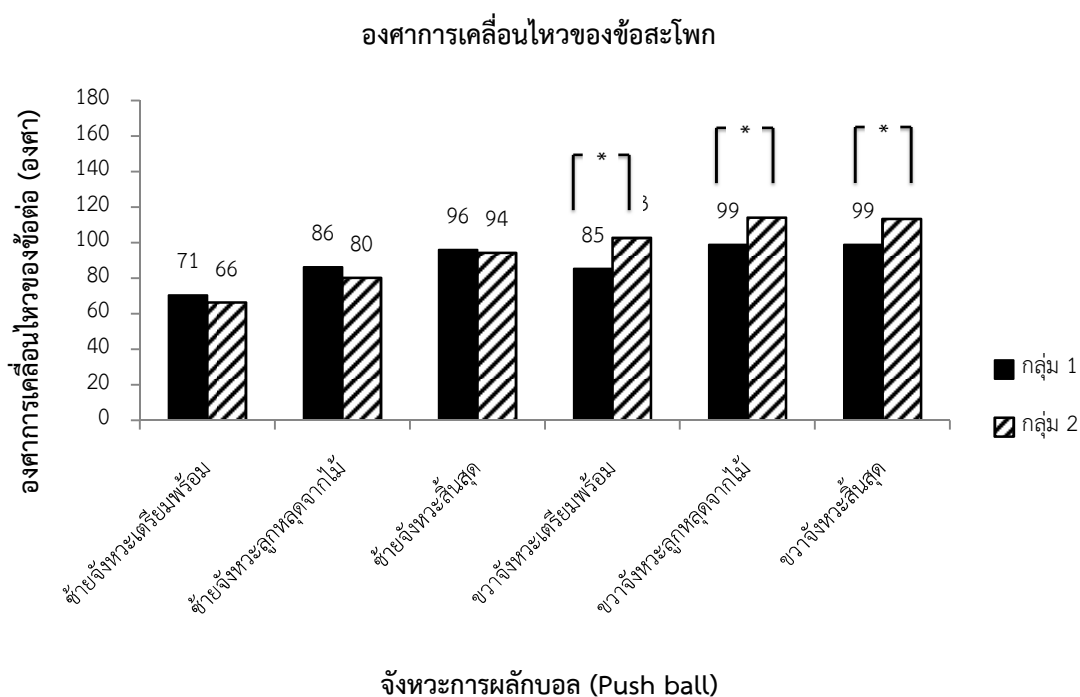


ภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อมือในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

การเคลื่อนไหวของข้อมือขณะผลักบอลกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่ไม่แตกต่างกัน



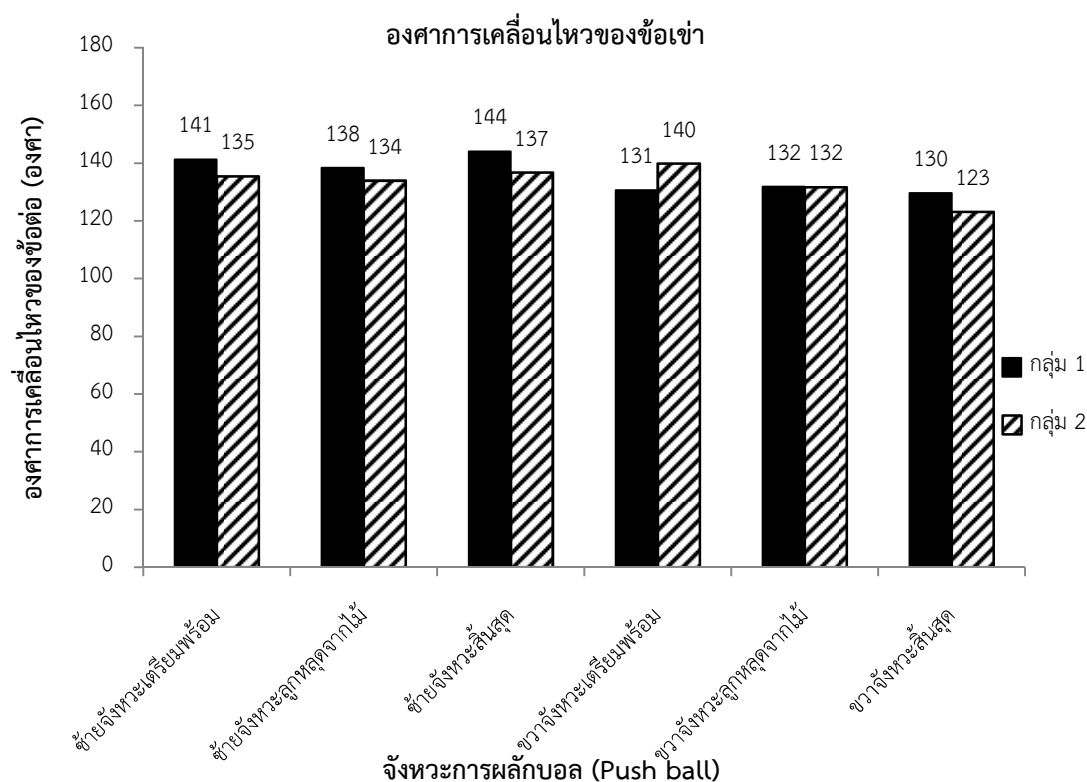
* $p \leq .05$

ภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อสะโพกในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

ข้อสะโพกข้างขวาจังหวะเตรียมพร้อมข้อสะโพกข้างขวาจังหวะลูกหลุดจากไม้และข้อสะโพกข้างขวาจังหวะสิ้นสุด ของกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

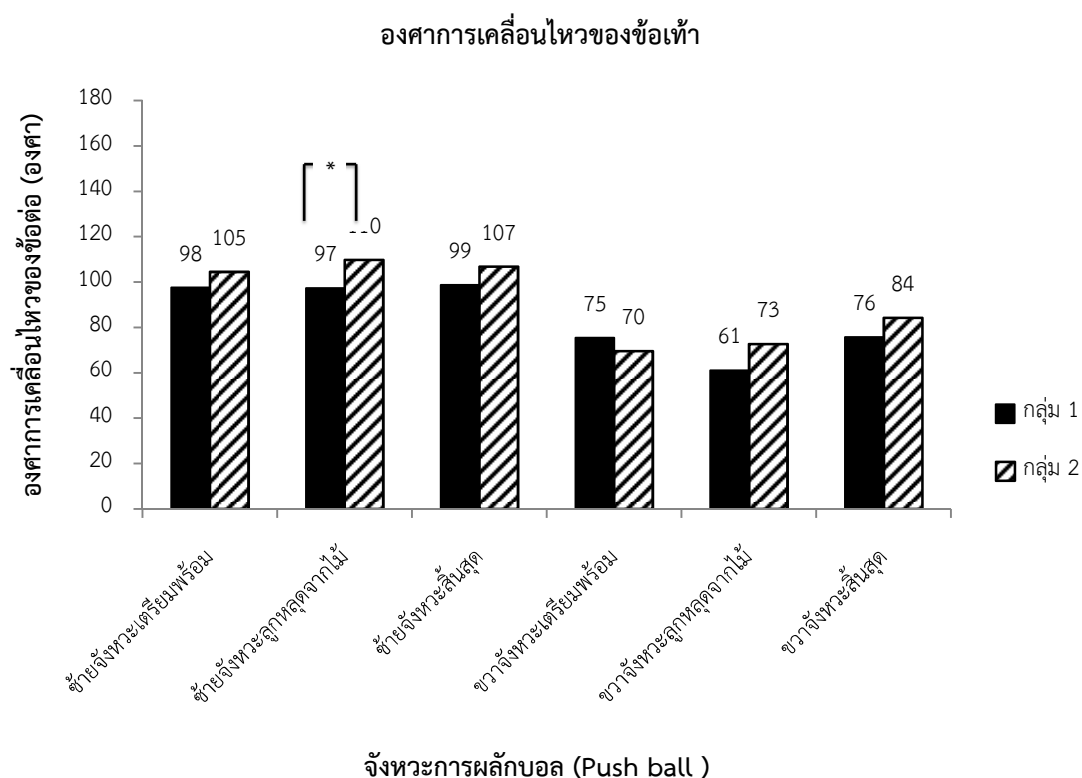


ภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อเข่าในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

การเคลื่อนไหวของข้อเข่าขณะผลักบอลกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่ไม่แตกต่างกัน



* $p \leq .05$

ภาพที่ 7แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ขององศาข้อเท้าในแต่ละจังหวะ

กลุ่ม 1 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

กลุ่ม 2 คือ นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี

ข้อเท้าซ้ายจังหวะลูกหลุดจากไม้ของกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี กับกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. สรุปผลการวิจัย

ข้อไหล่ขณะผลักบอลจังหวะเริ่มต้นข้างขวากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมมองข้อต่อที่แคบกว่า กลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เนื่องจากกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีการเงี้ยวเขี้ยวที่มากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี ในจังหวะเริ่มต้นข้อศอกจังหวะเริ่มต้นข้างขวากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมมองข้อต่อที่แคบกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เพราะกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีการเหยียดไปด้านหลังมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี ข้อมือมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อไม่แตกต่างกันข้อสะโพกกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมข้อสะโพกที่กว้างกว่ากลุ่มที่มี

ประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เพราะกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีการส่งแรงตามลูกและเหวี่ยงตัวตามลูกที่มากกว่า กลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี ข้อเท้า มีองศาการเคลื่อนไหวข้อต่อไม่แตกต่างกันข้อเท้า สาเหตุกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมข้อเท้าที่กว้างกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เพราะกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีการถ่ายเทน้ำหนักไปเท้าหลังมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี จึงทำให้กลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีแรงในการผลักบอลมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี

อภิปรายผลการวิจัย

การเคลื่อนไหวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมมองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อไม่แตกต่างกับนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เนื่องจากการเคลื่อนไหวในการแสดงทักษะของนักกีฬาฮอกกี้ทั้งสองกลุ่มขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคลสอดคล้องกับสุทธิกร แก้วทอง [6] ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะหรือแบบของการแสดงทักษะกีฬาไม่มีลักษณะที่แน่นอนแต่จะมีข้อบังคับไว้เท่านั้น ดังนั้นลักษณะการผลักบอลจึงขึ้นอยู่กับความถนัดของนักกีฬาแต่ละคนข้อเท้าของกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีมุมข้อเท้าที่กว้างกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เพราะกลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีการถ่ายเทน้ำหนักไปเท้าหลังมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี จึงทำให้กลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีแรงในการผลักบอล (Push ball) มากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มุมข้อต่อช่วงบนของ มุมข้อไหล่ ด้านซ้าย จังหวะสิ้นสุดมุมข้อไหล่ ด้านขวา จังหวะเตรียมพร้อมมุมข้อศอก ด้านขวา จังหวะเตรียมพร้อม ของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี มีองศาที่กว้างกว่า อาจเป็นเพราะการผลักบอล(Push ball) จะใช้การเร่งความเร็วของแขน กล่าวคือ ยิ่งความเร่งเชิงมุมของแขนมากความเร็วของลูกก็จะมากตาม ส่วนมุมข้อสะโพกด้านขวา จังหวะเตรียมพร้อม, มุมสะโพก ด้านขวา จังหวะลูกหลุดจากไม้, มุมสะโพก ด้านขวา จังหวะสิ้นสุด, มุมข้อเท้า ด้านซ้าย จังหวะลูกหลุดจากไม้ ของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีองศาที่กว้างกว่า อาจเป็นเพราะมุมของลำตัวจะมีลักษณะตั้งทำให้มุมใกล้เคียงเป็นมุมฉากกับพื้น เพื่อให้ลำตัวเป็นหลักในการหมุนแขนเป็นจังหวะสำคัญ ที่จะทำให้เกิดความเร็วที่ดีที่สุดได้

จากการทดสอบความแม่นยำการผลักบอลของทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักกีฬาฮอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีคะแนนการทดสอบมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี เนื่องจากจำนวนครั้งในการผลักบอลมีจำนวนมากกว่า ดังที่ ฅนอมวงศ์ ฤกษ์เพ็ชร [2] ได้กล่าวว่า ความเร่งของวัตถุจะเปลี่ยนไปเมื่อมีแรงภายนอกหรือแรงลัพธ์มากกระทำต่อวัตถุนั้น โดยที่แรงลัพธ์ของแรงภายนอกเหล่านั้นจะต้องไม่เป็นศูนย์ และทิศทางที่เกิดขึ้นจะเป็นทิศทางเดียวกับทิศทางของ

แรงลัพท์ที่ทำให้เกิดความเร่ง แต่ในกรณีหลักบอลถ้าหากต้องการให้ทิศทางของลูกออกก็เปลี่ยนไปด้านตรงข้ามกับทิศทางที่เคลื่อนที่ นักกีฬาต้องอาศัยหลักโมเมนตัม ซึ่งค่าของโมเมนตัมขึ้นอยู่กับมวลและความเร็ว ถ้าวัตถุมีการเปลี่ยนแปลงความเร็ว จะส่งผลให้โมเมนตัมมีการเปลี่ยนแปลง สิ่งที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงความเร็วคือ แรงที่มากระทำ ดังนั้น แรงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความเร็วและโมเมนตัมของวัตถุเปลี่ยนแปลง จากการทดสอบแรงบีบมือทั้งสองกลุ่ม พบว่า นักกีฬาสอกกี้ที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์การฝึกซ้อมและแข่งขันน้อยกว่า 2 ปี ซึ่งเป็นไปตามหลักการของโมเมนตัม

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชาตรี พรหมพุท. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาออกก๊สำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา.ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2555.
- [2] ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังของกล้ามเนื้อ. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อ้างอิงถึงใน สุทธิกร แก้วทอง. (2555). การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในการพิชชลูกบอลแบบหมุนแขนเต็มวงที่มีต่อความเร็วลูกของนักกีฬาซอฟท์บอลชาย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ. 2534.
- [3] ธรรมรัฐ อากาศวิภาต. การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 2555.
- [4] นพรัตน์ วิทยาการโกวิท. การวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขณะตีลูกบอลในนักกีฬาฮอกกี้สนาม. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 2558.
- [5] สมหมาย แต่งสกุล และคณะ. สุขศึกษาและพลศึกษา 3 ม.4-6. กรุงเทพฯ :บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิชจำกัด.
- [6] สุทธิกร แก้วทอง. การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในการพิชชลูกบอลแบบหมุนแขนเต็มวงที่มีต่อความเร็วลูกของนักกีฬาซอฟท์บอลชาย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.กรุงเทพฯ. 2555.
- [7] สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). ประวัติกีฬาฮอกกี้. (ออนไลน์). แหล่งที่มา:<http://webhtml.horhook.com/section/sec5physical/athens2004/Hockey.htm> สืบค้น 2 กุมภาพันธ์ 2560.



SCIENCE AND TECHNOLOGY

UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY