

ผลของการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งระดับเยาวชน

พริยา ขนรักษา และ คณางค์ ศรีธีรณ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 30 April 2561 / Revised: 14 June 2562 / Accepted: 8 July 2563

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งระดับเยาวชน

วิธีการดำเนินงานวิจัย นักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งมัธยมศึกษาระดับจังหวัดชลบุรี เพศหญิง อายุระหว่าง 17-18 ปี จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยการฝึกวิ่งหลายทิศทางและการฝึกซ้อมปกติ และกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกซ้อมปกติ การฝึกเสริมด้วยการฝึกวิ่งหลายทิศทาง ประกอบด้วย การฝึก จำนวน 3 รอบต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทาง การวิ่ง ความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร และความสามารถในการสปринท์ระยะทาง 20 เมตร ก่อนและหลังการฝึก นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการฝึก นำมาทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Pair t-test) และระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Unpaired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัย

ภายหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยการฝึกซ้อมปกติและการฝึกวิ่งหลายทิศทางมีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาในการเปลี่ยนทิศทาง การวิ่ง เวลาในการวิ่งระยะทาง 20 เมตร และความสามารถในการวิ่งสปринท์ระยะทาง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง

ขณะที่ในกลุ่มควบคุม พบว่า เวลาในการวิ่งระยะทาง 20 เมตร ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของตัวแปรความคล่องแคล่วว่องไว เวลาในการเปลี่ยนทิศทาง การวิ่ง และการวิ่งสปринท์ระยะทาง

สรุปผลการวิจัย

การฝึกเสริมด้วยการฝึกรูปแบบการวิ่งหลายทิศทางช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว การความเร็วในการเปลี่ยนทิศทาง การวิ่งในนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งระดับเยาวชนได้

คำสำคัญ: ความคล่องแคล่วว่องไว / การเปลี่ยนแปลงทิศทาง / การวิ่งหลายทิศทาง / กีฬาฮอกกี้น้ำแข็ง

EFFECT OF SUPPLEMENTED MULTI-DIRECTIONAL SPRINTS TRAINING ON AGILITY IN ELITE YOUTH FEMALE HOCKEY PLAYERS

Piriya Chonraksa and Kanang Srihirun

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 30 April 2018 / Revised: 14 June 2019 / Accepted: 8 July 2020

Abstract

Purpose To determine the effect of supplemented multi-directional sprints training on agility in elite youth female hockey players

Methods Twenty-four female students from the Chonburi Sports School, aged 17-18 years, were recruited. Players were randomly divided into two groups : a supplemented multi-directional sprints training group (n = 12) and a control group (n = 12). The supplemented multi-directional sprints training group trained 3 rounds/day, 3 days per week over a period of 6 weeks. The general physical characteristics, illinois agility test, pro-agility test, 20 m sprint test and repeated sprint ability (RSA) test were measured before and after training. Dependent variables were analyzed using pair t-test and unpaired t-test. A significance level was accepted at p-value <0.05.

Results After 6 weeks of training the mean value of illinois agility test, pro-agility test, 20 m sprint test and repeated sprint ability (RSA) test of the supplemented multi-directional sprints training group were significantly decreased ($p < 0.05$) when compared with pre-test. In control group, the mean values of 20 m sprint test was significantly decreased ($p < 0.05$) compared with prior training. However, there was no significant difference ($p > 0.05$) on illinois agility test, pro-agility test, and repeated sprint ability (RSA) test when compared with pre-test.

Conclusion The supplemented multi-directional sprints training program had a benefit on agility and change of direction in elite youth female hockey players.

Key Words: Agility / Change of Direction / Multi-Directional Sprints / Field Hockey

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ฮอกกี้นี้เป็นกีฬาที่ถือว่าได้รับความสนใจจากหลาย ๆ ประเทศ ซึ่งเห็นได้จากการบรรจุกีฬาฮอกกี้ไว้ในการแข่งขันกีฬาระหว่างประเทศที่สำคัญๆ ได้แก่ กีฬาชิงแชมป์โลก โอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ และ ซีเกมส์ สำหรับประเทศไทยกีฬาฮอกกี้ก็ได้รับความสนใจมากขึ้นกว่าก่อนมาก มีการจัดการแข่งขันในกีฬาแห่งชาติ กีฬายาวชนแห่งชาติ กีฬามหาวิทยาลัย กีฬากองทัพไทย กีฬาวิทยาลัยสถานประกอบการพลศึกษา และมีการจัดแข่งขันในนามสโมสรต่างๆ นอกจากนี้นักกีฬาทั้งชายและหญิงยังได้เข้าร่วมในการแข่งขันกีฬา ระหว่างประเทศอีกด้วย โดยเฉพาะในประเภทหญิงที่สามารถทำชื่อเสียงให้กับประเทศได้อย่างมาก ซึ่งในการแข่งล่าสุด ปี พ.ศ. 2559 ทีมชาติไทยสามารถเอาชนะการแข่งขันฮอกกี้เวิลด์ลีก รอบแรก ที่สนามเซกรัง ประเทศสิงคโปร์ ทำให้ทีมชาติไทยสามารถขยับขึ้นมาเป็นอันดับที่ 35 ของโลก (Outdoor World Rankings, FIH ออนไลน์)

กีฬาฮอกกี้เป็นกีฬาที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของการทำงานแบบอินเตอร์มิตเตนทสสปอร์ต (Intermittent sport) คือมีการเคลื่อนไหวที่มีความหนักสลับพักเป็นช่วงๆ มีทักษะการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม ตามลักษณะของรูปเกมที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกันตลอดการเล่นหรือการแข่งขัน โดยการเคลื่อนไหวในกีฬาฮอกกี้ประกอบด้วย การเดิน (Walk) การวิ่งเหยาะ (Jogging) การสปринท์ (Sprints) การเปลี่ยนทิศทาง (Change of direction) (Gabbett, 2010) นักกีฬาฮอกกี้ต้องมีทักษะร่างกายที่ดี เนื่องจากรูปแบบการแข่งขันนั้นต้องวิ่งขึ้นและลงภายในสนามประมาณ 8-9 กิโลเมตรต่อเกม เพราะเกมมีความเร็วและความรุนแรง ประมาณ 20% ของเกม เป็นกิจกรรมที่ใช้ความเข้มข้นสูง เช่น การวิ่งระยะสั้นที่มีความเร่งสูง การเร่งความเร็ว และในรูปแบบนี้ ในช่วงระยะเวลา 5 วินาทีโดยเฉลี่ยจะเป็นการสลับกับกิจกรรมที่ใช้

ความเข้มข้นต่ำ เช่น การเดิน หรือการวิ่งเหยาะๆ โดยเฉลี่ยประมาณ 18 วินาที (MacLeod, et.al 2008, 2009) ในเกมการแข่งขันฮอกกี้ต้องใช้การผสมผสานของระบบพลังงานทั้งสามระบบร่วมกันคือ รูปแบบระบบพลังงาน มี 3 ลักษณะ 1. พลังงานแบบทันทีทันใด (Immediate Anaerobic energy system) 2. พลังงานที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ (Short-Term Anaerobic energy system) 3. พลังงานระยะยาว (Aerobic energy system) ไม่มีระบบใดระบบหนึ่งทำงานเพียงอย่างเดียว (Koen, Lemmink., & Susan, 2006)

รูปแบบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของกีฬาฮอกกี้จำเป็นต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงทิศทางอย่างฉับพลัน ร่วมกับการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วของร่างกาย การเคลื่อนไหวในกีฬาฮอกกี้ที่ตุนั้นควรจะต้องมีทักษะความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางอย่างรวดเร็วโดยไม่สูญเสียการควบคุมความเร็วและการทรงตัวของร่างกาย เช่นเดียวกับองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายอื่นๆ ความคล่องตัวจะมีการระบุเฉพาะเจาะจงรูปแบบของการเคลื่อนไหว (Hanjabam., 2014) จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้ทำการศึกษาพบว่าตำแหน่งการเล่นในกีฬาฮอกกี้ประเภทสนามหญ้านั้นแบ่งผู้เล่นออกเป็นสามกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้ 1. ตำแหน่งกองหน้า (ตำแหน่งรุกและทำประตู) 2. ตำแหน่งกองกลาง (ผู้เล่นที่ทำการสนับสนุนการเล่นของตำแหน่งอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการบุกขึ้นไปทำประตูหรือการตั้งรับ) 3. ตำแหน่งกองหลัง (ผู้เล่นที่อยู่ฝ่ายตั้งรับของทีมและเป็นตำแหน่งสุดท้ายก่อนถึงผู้รักษาประตู) (Lemmink & Visscher, 2006) และในการแข่งขันแต่ละเกม อัตราการเคลื่อนที่ของแต่ละตำแหน่งจะมีค่าการเคลื่อนที่ที่ไม่เท่ากัน ในผู้เล่นหนึ่งคน จะทำการวิ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 9-12 กิโลเมตร และมีการวิ่งด้วยความเร็วอยู่ที่ 19-62 ครั้งต่อหนึ่งเกมการแข่งขัน (Lemmink & Visscher, 2006) โดยที่ผู้เล่นตำแหน่งกองกลางจะใช้เวลาในการวิ่งและครอบคลุม

ระยะทางด้วยความเร็วที่มีความเข้มข้นสูงกว่าตำแหน่ง กองหน้าและตำแหน่งกองหลัง (Spencer et al., 2004) ในการแข่งขันหนึ่งเกม จะมีการเคลื่อนที่ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1.) การเคลื่อนที่ที่มีความเข้มข้นต่ำ (อยู่ที่ 0-1 เมตรต่อวินาที) 2.) การเคลื่อนที่ที่มีความเข้มข้นปานกลาง (1-3 เมตรต่อวินาที และ 3-5 เมตรต่อวินาที) 3.) การเคลื่อนที่ที่มีความเข้มข้นสูง (5-7 เมตรต่อวินาที หรือมากกว่า 7 เมตรต่อวินาที) นักกีฬาหนึ่งคนจะวิ่งครอบคลุมที่ความเร็วเฉลี่ย 6.6 กิโลเมตร (ระยะทางระหว่าง 3.4-9.5 กิโลเมตร) (Tim and Gabbett, 2010)

นอกจากนี้มีการศึกษารูปแบบการเคลื่อนที่ของ นักฮอกกี้ โดยทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฮอกกี้หญิง ช่วงอายุ 16-17 ปี จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ทำการทดสอบด้วย 3 รูปแบบ ดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงทิศทางโดยมีการวางแผน 2) การเปลี่ยนแปลงของทิศทางที่ริเริ่มโดยปฏิกิริยากับ แหล่งกำเนิดแสง และ 3) การเปลี่ยนแปลงของทิศทางที่ริเริ่มโดยการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เฉพาะเจาะจงของ กีฬาฮอกกี้ (Morland et al., 2013) พบว่า นักกีฬาฮอกกี้มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของการเคลื่อนไหว ที่ทำบันทึกไว้ทุก 5.5 วินาที (Spencer et al., 2002) ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและการเปลี่ยนทิศทาง จะเห็นได้ว่ารูปแบบ การฝึกและการทดสอบโดยส่วนมากจะเป็นรูปแบบ การวิ่งตัวเปล่าพร้อมกับรูปแบบการเปลี่ยนทิศทางที่ แตกต่างกันไป

การพัฒนาความสามารถของสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬา ด้านความคล่องแคล่วว่องไวนั้นจะเป็นผล ให้นักกีฬามีความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ การเปลี่ยน ทิศทางอย่างรวดเร็ว และรักษาสสมดุลของร่างกายได้เป็น อย่างดี และจะสามารถประสพผลสำเร็จในการแข่งขันได้ (Hanjabam. & Kailashiya., 2014) จากเหตุผลดังกล่าว

ในข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าในปัจจุบันการฝึกซ้อมด้วย รูปแบบที่มีอยู่นั้นยังไม่ตอบสนองต่อทักษะการเคลื่อนไหว และการเปลี่ยนทิศทาง เพราะความคล่องแคล่วว่องไว และการเปลี่ยนแปลงทิศทางนั้นควรมีการฝึกให้สอดคล้อง กับรูปแบบของการแข่งขัน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษาแบบการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางที่มี ผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยการวิ่ง หลายทิศทางที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา ฮอกกี้หญิงระดับเยาวชน

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางสามารถ พัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฮอกกี้หญิง ระดับเยาวชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) ได้ผ่านการพิจารณา จริยธรรมโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในคน กลุ่มสหสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรอง เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬา ฮอกกี้ประเภททีมหญิง อายุระหว่าง 17-18 ปี กำหนด ขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจี-พาวเวอร์ (G*Power) เวอร์ชัน 3.1.9.2 (Faul., et al., 2007) กำหนดค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่าอำนาจ การทดสอบ (Power of test) เท่ากับ .80 ค่าขนาด ของผลกระทบ (Effect size) ที่ .60 ได้จำนวนกลุ่ม

ตัวอย่าง 24 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน คือ กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยการฝึกหลายทิศทางและการฝึกซ้อมปกติ จำนวน 12 คน และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกซ้อมปกติเพียงอย่างเดียว จำนวน 12 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. นักกีฬาฮอกกีเพศหญิง อายุ 17-18 ปี
2. มีประสบการณ์การเล่นฮอกกี้อย่างน้อย 2 ปี เช่น การแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ, การแข่งขันชิงแชมป์ประเทศไทยในรุ่นเยาวชน และมีประสบการณ์การเล่นในระดับชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง
3. ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคหอบหืด และความดันโลหิตสูง
4. ไม่ได้รับการฝึกเสริมนอกเหนือจากการฝึกซ้อมฮอกกี้อย่างปกติในช่วง 2 เดือน ก่อนทำการวิจัย
5. ไม่มีอาการบาดเจ็บที่ขัดขวางการฝึกและการทดสอบ
6. มีความสนใจและสามารถให้ความร่วมมือในการฝึกและการทดสอบได้ทุกครั้ง
7. ได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองก่อนเข้าร่วมการฝึกและการทดสอบ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. มีการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก
2. ผู้ร่วมวิจัยขอลอนตัวจากการศึกษา
3. ผู้ร่วมวิจัยมาฝึกซ้อมได้ไม่ถึง 90% ของการฝึกซ้อมทั้งหมด คิดเป็น 16 ครั้ง จากการฝึกทั้งหมด 18 ครั้ง คือสามารถขาดได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมการวิ่งหลายทิศทาง (Multi-direction Sprints) และโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฮอกกี
2. นำโปรแกรมการฝึกการวิ่งหลายทิศทางให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเรื่องเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตดูประสงค์ (IOC) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.97
3. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าและเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออก
4. ชี้แจงและร้องขอให้ผู้ร่วมวิจัยในกลุ่มควบคุมไม่ทำการฝึกเสริมในรูปแบบอื่น หรือให้ผู้ฝึกสอนทำการควบคุมการปนเปื้อนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้ทำการฝึกภายใต้การฝึกซ้อมขณะที่ผู้วิจัยและผู้ฝึกสอนอยู่เท่านั้น และทำการบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ, อายุ, ส่วนสูง, น้ำหนัก, ผลของแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกของแต่ละบุคคล
5. ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก ดังนี้
 - ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ อายุ ส่วนสูง และดัชนีมวล
 - ข้อมูลสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความคล่องแคล่วว่องไว (Illinois agility test) ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง (Pro-agility test) ความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร (ใช้การทดสอบวิ่ง 20 เมตร; Sprint Test 20 m) และความสามารถในการวิ่งสปринท์ซ้ำ (ใช้การทดสอบอาร์เอสเอ; RSA test)

6. ผู้เข้าร่วมการทดลอง ฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทาง (Multi-direction sprints) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เพื่อเข้ารับการฝึก ดังนี้

กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยการฝึกวิ่งหลายทิศทางและการฝึกซ้อมปกติ

กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกซ้อมปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทาง (Multi-direction sprints) มีรายละเอียดของการฝึก ดังนี้

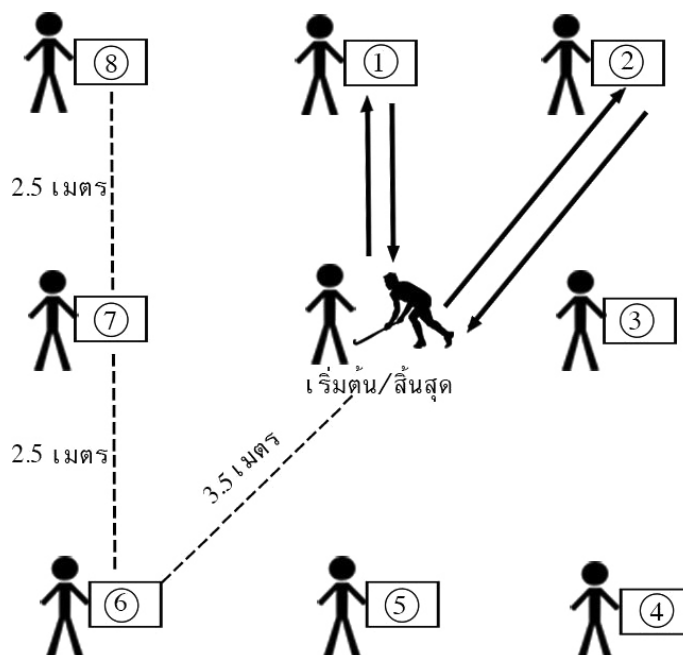
1.1 กลุ่มการทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมการวิ่งหลายทิศทาง โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเวลา 16.00 น. ในแต่ละครั้งของการฝึกเสริมด้วย

การฝึกวิ่งหลายทิศทางใช้เวลาประมาณ 30 นาที

1.2 โปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทางกำหนดการเคลื่อนที่ไปกลับจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ผู้เข้ารับการฝึกต้องวิ่งไปถึงในแต่ละตำแหน่งภายในเวลาไม่เกิน 6 วินาที รวมระยะทางทั้งหมด 7 เมตร แบ่งการฝึกออกเป็น 2 ความหนัก ดังนี้

- สัปดาห์ที่ 1-3 ใช้อัตราส่วนการฝึกต่อการพักเท่ากับ 1:5 กำหนดให้ระยะเวลารวมของการฝึกวิ่งไม่เกิน 48 วินาที และระยะเวลาพัก จะไม่เกิน 4 นาที 50 วินาที

- สัปดาห์ที่ 4-6 ใช้อัตราส่วนการฝึกและการพักเท่ากับ 1:3 กำหนดให้ระยะเวลารวมของการฝึกวิ่งไม่เกิน 48 วินาที และระยะเวลาพัก จะไม่เกิน 3 นาที 10 วินาที



รูปที่ 1 แสดงการเคลื่อนที่ตามโปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทาง (Multi-Directional Sprint) ในรอบที่ 1 การเคลื่อนที่ที่จะวนตำแหน่งตัวเลขตามเข็มนาฬิกา โดยเคลื่อนที่ไปแต่ละจุดด้วยความเร็วสูงสุดและกลับมายังจุดเริ่มต้นเสมอจนครบทุกตำแหน่ง

1.3 การฝึกวิ่งตามโปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทางใน 1 ชุดการฝึกจะประกอบด้วยการเล่นที่ 3 รอบ ดังนี้

- รอบที่ 1 เริ่มการเล่นที่จากจุดเริ่มต้นไปยังตำแหน่งหมายเลข 1 และเคลื่อนที่ไปกลับวนตำแหน่งตัวเลขตามเข็มนาฬิกา โดยการเคลื่อนที่ไปแต่ละจุดด้วยความเร็วสูงสุดและกลับมายังจุดเริ่มต้นเสมอจนครบทุกตำแหน่ง

- รอบที่ 2 เริ่มการเล่นที่จากจุดเริ่มต้นไปยังตำแหน่งหมายเลข 1 และเคลื่อนที่ไปกลับวนตำแหน่งตัวเลขทวนเข็มนาฬิกา โดยการเคลื่อนที่ไปแต่ละจุดด้วยความเร็วสูงสุดและกลับมายังจุดเริ่มต้นเสมอจนครบทุกตำแหน่ง

- รอบที่ 3 เริ่มการเล่นที่จากจุดเริ่มต้นไปยังตำแหน่งหมายเลข 8 และเคลื่อนที่ไปกลับวนตำแหน่งตัวเลขตามเข็มนาฬิกา โดยการเคลื่อนที่ไปแต่ละจุดด้วยความเร็วสูงสุดและกลับมายังจุดเริ่มต้นเสมอจนครบทุกตำแหน่ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบตัวแปร

2.1 เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (Body composition analyzer)

2.2 เครื่องมือวัดความสูง

2.3 เครื่องมือจับเวลา สวิฟท์ สปีดไลท์ (Swift Performance Speedlight Equipment)

2.4 เครื่องมือวัดระยะการกระโดดสูง (Yard-stick)

2.5 นาฬิกาจับเวลา

2.6 กรวยฝึกซ้อม และมาร์คเกอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไอบีเอ็ม เอส พี เอส เอส สเตติสติก 23 (IBM SPSS Statistics 23)

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์ความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการใช้สถิติทดสอบค่าที (pair t-test) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกายของนักกีฬาออกก๊ฬาที่เข้าร่วมงานวิจัย พบว่าในกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย $17.33 \pm .492$ ปี ความสูงเฉลี่ย 161.5 ± 5.41 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 54.25 ± 7.04 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 20.49 ± 2.02 กิโลกรัม/เมตร² และในกลุ่มทดลอง มีอายุเฉลี่ย $17.25 \pm .452$ ปี ความสูงเฉลี่ย 160.75 ± 1.71 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 51.58 ± 5.14 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.85 ± 1.89 กิโลกรัม/เมตร² ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรข้อมูลทางสรีรวิทยาของผู้เข้าร่วมการวิจัย

	กลุ่มทดลอง (n = 12)	กลุ่มควบคุม (n = 12)
อายุ (ปี)	17.25 ± 0.45	17.33 ± 0.49
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	160.75 ± 1.71	161.50 ± 5.41
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	51.58 ± 5.14	54.25 ± 7.04
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	19.850 ± 1.89	20.49 ± 2.02

2. ภายหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทางมีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง ความเร็วในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร และการวิ่งซ้ำ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง และในกลุ่ม

ควบคุม พบว่า ความเร็วในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง และการวิ่งซ้ำ เมื่อเทียบกับก่อนการทดลองดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง ความเร็วในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร และการวิ่งซ้ำ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 12)		กลุ่มควบคุม (n = 12)	
	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	18.61 ± 0.44	17.70 ± 0.49 [†]	18.55 ± 0.40	18.44 ± 0.44
เวลาในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง (วินาที)	6.51 ± 0.39	6.02 ± 0.45 [*]	6.23 ± 0.44	6.26 ± 0.18
เวลาในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร (วินาที)	4.02 ± 0.21	3.87 ± 0.24 [*]	3.86 ± 0.16	3.95 ± 0.19 [*]
การวิ่งซ้ำ (วินาที)	33.98 ± 2.66	31.64 ± 2.14 [†]	33.17 ± 1.44	34.46 ± 2.27 [*]

*p < .05 แตกต่างจากก่อนการทดลองภายในกลุ่ม

†p < .05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานการวิจัยว่า การฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาออกกัฏญะระดับเยาวชนสอดคล้องกับสมมติฐานซึ่งการวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

การฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาออกกัฏญะระดับเยาวชนอายุระหว่าง 17-18 ปี เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมฝึกปกติมีระยะเวลาในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เนื่องจากโปรแกรมการฝึกปกติที่ใช้นั้นมีการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในการวิ่งสปรีนทร์ในระยะทางต่าง ๆ ได้แก่ ระยะทาง 10

20 และ 30 เมตรรวมอยู่ด้วย จึงทำให้ความสามารถในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สำหรับตัวแปรอื่น ๆ อันได้แก่ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง และการวิ่งซ้ำเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ เนื่องจากโปรแกรมการฝึกปกติไม่ได้รับการฝึกที่เน้น หรือกระตุ้นปฏิกิริยาในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนทิศทาง หรือไม่ได้รับการฝึกที่มีการเปลี่ยนทิศทางที่หลากหลาย

สำหรับนักกีฬาออกกัฏญะในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางมีค่าเฉลี่ยของเวลาคล่องแคล่วว่องไว เวลาในการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง เวลาในการวิ่งสปรีนทร์ระยะทาง 20 เมตร

และการวิ่งสปринท์ซ้ำ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทาง หรือการฝึกวิ่งแบบ มัลติ-ไดเรกชันนอล (Multi-Directional Sprints) เป็นการฝึกที่อาศัยการเคลื่อนที่ในทิศทางที่หลากหลายเคลื่อนที่ในระยะทางไปกลับประมาณ 5-7 เมตร ซ้ำๆ ต่อเนื่อง และมีการเปลี่ยนทิศทางของการฝึก โดยมีการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า ด้านข้างซ้าย-ขวา ด้านหลัง ในการเคลื่อนที่แบบวิ่ง สไลด์ การหมุนตัว ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการตอบสนองต่อการเปลี่ยนทิศทางได้ดีขึ้น (Harrison and Bourke, 2009) ส่งผลทำให้เวลาในการเปลี่ยนทิศทางลดลง ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องกับ เดนิส และคณะ (Dennis, et al, 2016) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างการวิ่งหลายทิศทางและการวิ่งซ้ำที่มีผลต่อความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทาง ในนักกีฬาฟุตบอลชาย จำนวน 19 คน อายุ 14 ± 0.6 ปี ที่ทำการฝึกเสริมในรูปแบบมัลติ-ไดเรกชันนอล (Multi-directional Sprints) เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าเกิดการพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง โดยฝึกการเคลื่อนที่แบบมัลติ-ไดเรกชันนอลเป็นรูปแบบที่มีการเคลื่อนที่เปลี่ยนแบบและสอดคล้องกับการตอบสนองทางสรีรวิทยาของนักฟุตบอล และช่วยพัฒนาความเร็วของการเปลี่ยนทิศทาง และความคล่องตัวในการตอบสนองของนักกีฬาภายใต้การฝึกที่ความเข้มข้นของการฝึกซ้อมสูงกว่าการแข่งขันฟุตบอลจริงด้วย (Hill-Haas et al., 2011)

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางเป็นโปรแกรมที่ผสมผสานระหว่าง ความเร็ว การเปลี่ยนทิศทาง ความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้หลักการทำงานของความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ คือความสามารถในการทำงานอย่างประสานกันของระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และแม่นยำ (Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & L., 2007) สอดคล้องกับผลของการฝึกเสริมในนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็ง พบว่าระยะเวลาในการวิ่งเต็มทีระยะ 20 เมตร ดีขึ้น โดยค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกเท่ากับ 4.02 วินาที และค่าเฉลี่ยหลังการฝึก 6 สัปดาห์ เท่ากับ 3.87 วินาที เช่นเดียวกับการศึกษาของ เอสเพินและคณะ (Esen, Shaher, Thomas, 2011) กล่าวว่า เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในการฝึกเพื่อดูผลของการวิ่งซ้ำที่มีต่อการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด การวิ่งซ้ำ การเร่งความเร็ว และความสามารถของการวิ่งเพื่อวัดความอดทนของระบบแอโรบิก ภายหลังการฝึกทั้งหมด 10 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ร่วมกับการฝึกปกติ พบว่าการทดสอบ การวิ่งซ้ำ (RSA Test) และการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด 20 เมตรมีการพัฒนาขึ้น เนื่องมาจากการฝึกซ้ำๆ ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงขึ้น จึงทำให้ผลการทดสอบหลังการฝึกเสริมมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีการเปรียบเทียบของสองกลุ่มระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มควบคุม

การฝึกวิ่งหลายทิศทางเป็นโปรแกรมการฝึกที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และพลังของกล้ามเนื้อในการเคลื่อนที่และเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว (Brughelli et al., 2008; McCormick et al., 2016) สอดคล้องกับความต้องการในกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งและเป็นรูปแบบการฝึกที่เฉพาะเจาะจงเพื่อให้นักกีฬาพัฒนาการเคลื่อนที่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และการสปริงตัว ซ้ำ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

การฝึกเสริมด้วยการฝึกรูปแบบการวิ่งหลายทิศทาง (Multi-Directional Sprints) เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเปลี่ยนทิศทาง การวิ่ง ความเร็วในการวิ่งสปринท์ทีระยะทาง 20 เมตร และความสามารถในการวิ่งสปринท์ซ้ำในนักกีฬา

ออกก็หญิงระดับเยาวชนได้ ดังนั้นผู้ฝึกสอนที่ต้องการพัฒนาทักษะในด้านนี้ให้กับนักกีฬาควรนำรูปแบบการฝึกนี้ไปใช้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

การฝึกเสริมด้วยการวิ่งหลายทิศทางในงานวิจัยนี้เป็นการฝึกที่ผสมผสานการเคลื่อนที่ในระยะทางและเวลาที่กำหนด ผลของการฝึกสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาออกก็หญิงระดับเยาวชน แต่ทั้งนี้การออกแบบโปรแกรมการฝึกวิ่งหลายทิศทางต้องอาศัยการออกแบบโปรแกรมให้มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬาแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ ทั้งการกำหนดความหนัก ความถี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการประยุกต์การใช้รูปแบบการวิ่งหลายทิศทาง (Multi-Directional Sprints) ในกีฬาสport อื่นๆ ที่มีรูปแบบการเล่นที่คล้ายคลึงกันกับกีฬาออกก็สนามหญ้า ที่ต้องการพัฒนาทักษะทางด้านการเปลี่ยนทิศทาง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดีและผู้ช่วยวิจัยที่คอยช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างเรียบร้อย

เอกสารอ้างอิง

- Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P., & L., M. (2007). Effective speed and agility conditioning methodology for random intermittent dynamic type sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1093-1100.
- Brughelli, M., Cronin, J., Levin, G. and Chaouachi, A. (2008). Understanding change of direction ability in sport: a review of resistance training studies. *International Journal of Sports Medicine*, 38(12), 1045-1063.
- Dennis, P., B., Christoph, Z., Peter, D., & S., B. (2016). Multi-directional sprint training improves change-of-direction speed and reactive agility in young highly trained soccer players. *Journal of Medicine and Science in Sports*, 15(2), 314-319.
- Espen T., Shaher, A., I, S., Thomas H., & E., E. (2011). The effect of 40-m repeated sprint training on maximum sprinting speed, repeated sprint speed endurance, vertical jump, and aerobic capacity in young elite male soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2364-2370.
- Gabbett, T. J. (2010). Gps analysis of elite women's field hockey training and competition. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1321-1324.

- Harrison AJ and Bourke G. (2009) The effect of resisted sprint training on speed and strength performance in male rugby players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1),275-83.
- Koen, A., P., M., Lemmink., & Susan, H., V. (2006). Role of energy systems in two intermittent field tests in woman field hockey players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 682-688.
- Lemmink, M. P. A. K., & Visscher, H. S. (2006). Role of energy systems in two intermittent field tests in women field hockey players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 682-688.
- MacLeod, H., Morris, J., Nevill, A., & Sunderland, C. (2008). The validity of a non-differential global positioning system for assessing player movement patterns in field hockey. *Journal of Sports Science*, 27(2), 121-128.
- McCormick, B.T., Hannon, J.C., Newton, M., Shultz, B., Detling, N. and Young, W.B. (2016) The effects of frontal-plane and sagittal-plane plyometrics on change-of-direction speed and power in adolescent female basketball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 11(1), 102-107.
- Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M. and Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Medicine* 41(3), 199-220.
- Morland, B., Bottoms, L., Sinclair, J., & Bourne, N. (2013). Can change of direction speed and reactive differentiate female hockey players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 510-521.
- Spencer, M., Lawrence, S., Rechichi, C., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2004). Time-motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *Journal of sports sciences*, 22(9), 843-850.