

# CORE

HEALTH & FITNESS

 **StairMaster**

 **SCHWINN**

 **NAUTILUS**

 **STAR TRAC**



**Tel. 02-314-3466**

**Email : [chfthailand@gmail.com](mailto:chfthailand@gmail.com)**

**More Information**  
>>>>

**Click**

THE ACUTE EFFECT OF DIFFERENT SPECIFIC WARM-UP PROGRAMS ON SPEED AGILITY AND QUICKNESS IN MALES YOUTH SOCCER AGED 11 - 12 YEARS

Patchaya PICHEDPIRIYA, Niromlee MAKAJE\* and Amnuay THANPANICH

*Department of Sports Science and Health, Faculty of Sports Science*

*Kasetsart University, Kamphaengsean Campus NaKhon Pathom, THAILAND 73140*

---

**Abstract**

The purposes of this study were to compare the acute effects of FIFA 11+ warm up program, fun game warm up program and small side game warm up program on speed agility and quickness in youth soccer 11 - 12 years. The subjects were 10 soccer players of D Sport Academy. All subjects were asked to warm up with 3 difference programs which included FIFA 11+ warm up, game warm up and small side game warm up. Speed, agility and quickness were immediately measured after each program of warm up. Data were analyzed using mean, standard deviation and one-way ANOVA with repeated measures. Multiple comparisons were performed using the Tukey method. All test used the 0.05 level of significance

The results showed that speed at 15 meters after the FIFA 11+ warm up was significantly different from the small side game warm up ( $P>0.05$ ). However speed at 5 meters, 10 meters, agility and quickness, there were no significantly different after the warm up with 3 programs ( $P>0.05$ ) However, speed at 5 meter after warm up in FIFA 11+ program were significantly increase ( $P<0.05$ ) than before experimental condition and the % change were increasing more than fun game and small side game warm up program. While agility and quickness after warm up in each program were no significant difference ( $P>0.05$ ) when compare with before experimental condition. However the % change of small side game warm up programs were increasing more than FIFA 11+ and fun game warm up program respectively.

(Journal of Sports Science and Technology 2019; 19(1): 91-104)

(Received: 14 January 2019, Revised: 28 February 2019, Accepted: 11 March 2019)

**Keywords:** Warm-up/ Specific Warm-up/ Speed/ Agility/ Quickness

\*Corresponding author: Niromlee MAKAJE

Department of Sports Science and Health, Faculty of Sports Science

Kasetsart University, Kamphaengsean Campus NaKhon Pathom, THAILAND 73140

E-mail: niromlee.m@ku.th

## ผลเปรียบเทียบของรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเฉพาะเจาะจงที่แตกต่างกันต่อความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไวและความจับไว้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนชายอายุ 11 - 12 ปี

ปรัชญา พิเชฐพิริยะ, นิรอมลี มะกาเจ และอำนาจ ต้นพานิชย์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม ประเทศไทย 73140

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ที่มีต่อสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไวและความจับไว้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนชายอายุ 11 - 12 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็น นักกีฬาฟุตบอลของ ดี สปอร์ต อะคาเดมี่ จำนวน 10 คน โดยการอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแต่ละรูปแบบ อาสาสมัครทำการทดสอบความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความจับไว การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธีของ Tukey กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ความเร็วระยะ 15 เมตร ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ แตกต่างกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความเร็วที่ระยะ 5 เมตร 10 เมตร ความคล่องแคล่วว่องไว และความจับไวภายหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ดี เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนเริ่มต้นการทดลอง พบว่า ในด้านความเร็ว ระยะ 5 เมตร รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ แตกต่างกับก่อนการทดลองการอบอุ่นร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ส่วนทางด้านความแคล่วคล่องว่องไวและด้านความจับไว พบว่าการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบให้ผลไม่แตกต่างกับช่วงก่อนการทดลอง แต่แนวโน้มร้อยละของการเปลี่ยนแปลงความแคล่วคล่องว่องไว ของรูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบอื่นๆ

(วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 2562; 19(1): 91-104)

**คำสำคัญ:** การอบอุ่นร่างกาย/ การอบอุ่นร่างกายแบบเฉพาะเจาะจง/ ความเร็ว/ ความแคล่วคล่องว่องไว/ ความจับไว

## บทนำ

การอบอุ่นร่างกาย (warm up) เป็นการเตรียมพร้อมของร่างกายทางสรีรวิทยา และกลศาสตร์การเคลื่อนไหว ทำให้เซลล์ต่างๆในร่างกายมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นและจะช่วยให้กระบวนการใช้พลังงานของเซลล์ต่างๆ ในร่างกายเร็วขึ้นอีกด้วย การรับรู้และการส่งคำสั่งของระบบประสาทก็จะเพิ่มความไวเช่นกัน โดยการเคลื่อนไหวเบาๆ ช่วงการเคลื่อนไหวแคบๆ จนไปถึงการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในชนิดกีฬานั้น ๆ จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้พลังงาน การทำงานข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ รวมไปถึงอวัยวะระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการออกกำลังกายหรือทำการแข่งขันที่หนัก ทำให้ระบบประสาททำงานได้เร็วขึ้น และยังเป็นการลดอัตราเสี่ยงที่จะเกิดอาการบาดเจ็บอีกด้วย<sup>1</sup>

กระบวนการอบอุ่นร่างกายในเด็กและเยาวชนนั้นเป็นกลุ่มวัยที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ให้นักกีฬาได้เรียนรู้การอบอุ่นร่างกายที่ถูกวิธีและมีประสิทธิภาพมาตั้งแต่พื้นฐาน จากรายงานของ Chiu (2003)<sup>2</sup> และ Faigenbaum et al. (2005)<sup>3</sup> พบว่า การอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนไหวที่มีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชน เนื่องจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนไหวที่มีระดับปานกลางและความหนักสูง เช่น การกระโดดข้าม กระโดดแกว่งขาก้าวขา ด้านหน้าอย่างรวดเร็ว และการออกกำลังกายการเคลื่อนไหวต่างๆ การออกกำลังกายแบบเคลื่อนไหวที่ปรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพลังงานโดยการเพิ่มการระดมหน่วยยนต์ที่กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ลดการยับยั้งตัวรับรู้การยืดเหยียดและเสริมสร้างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งจะส่งผลให้สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ไม่ว่าจะเป็น ความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว ความจับใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการเล่นกีฬาฟุตบอลมีประสิทธิภาพมากขึ้น<sup>4</sup>

ในกีฬาฟุตบอล รูปแบบการฝึกซ้อมสำหรับเด็กนั้นควรมีรูปแบบการฝึกซ้อมจากระดับง่ายไปจนถึงระดับยากและไม่ควรยากเกินไปกว่าความสามารถของเด็ก การฝึกควรเริ่มตั้งแต่การอบอุ่นร่างกาย ตามด้วยรูปแบบการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว พลัง แล้วจากนั้นก็ควรทำการฝึกซ้อมสร้างความรู้สึกับลูกฟุตบอลเช่น เลี้ยงลูกฟุตบอล รับส่งลูกฟุตบอล เป็นต้น<sup>6</sup> การฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลสำหรับเด็กนั้น สิ่งที่สำคัญควรมีการสร้างรูปแบบการฝึกซ้อมให้นักกีฬาที่มีความสนุกสนานเพื่อไม่ให้นักกีฬาเกิดรู้สึกซ้ำซาก จำเจ ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย จนทำให้ความสนุกสนานทำให้การเล่นกีฬาตกลง โดยเฉพาะวัยเด็กจะเป็นวัยของการเรียนรู้ และเป็นวัยที่เริ่มต้นเล่นกีฬา การขาดความสนุกสนานในการฝึกซ้อมกีฬา ทำให้เกิดความเครียด และเลิกเล่นกีฬาเมื่อโตขึ้น ในกรณีนักกีฬาที่ฝึกซ้อมกีฬาโดยการฝึกซ้อมที่ซ้ำซาก จะส่งผลต่อสภาพจิตใจ ให้เกิดความเบื่อหน่าย อันส่งผลต่อการแสดงความสามารถของนักกีฬาตกลงได้<sup>5</sup>

ในกระบวนการอบอุ่นร่างกายสำหรับนักกีฬาเด็กหรือเยาวชน การเลือกรูปแบบการอบอุ่นร่างกายที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการมีความสำคัญมาก ซึ่งปัจจุบันมีรูปแบบการอบอุ่นร่างกายหลายรูปแบบที่นำมาใช้ในกุ่มเด็กและเยาวชนการอบอุ่นร่างกาย FIFA11+ เป็นโปรแกรมอบอุ่นร่างกายรูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการอบอุ่นร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักกีฬาเยาวชนก่อนการฝึกซ้อมตามปกติ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ ซึ่งคิดค้นโดยสหพันธ์ฟุตบอลระหว่างประเทศ<sup>9</sup> โดยรูปแบบกิจกรรมจะกำหนดการเคลื่อนไหวที่ชัดเจนประกอบด้วย วิ่งตรงไปข้างหน้า / วิ่งหมุนหัวสะโพกออก / วิ่งหมุนหัวสะโพกเข้า / วิ่งสไลด์ข้างสลับกับคู่เป็นวงกลม / วิ่งสไลด์ข้างแล้วกระโดดเอาไหล่ปะทะกัน และวิ่งเดินหน้า - ถอยหลังอย่างรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันเป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย นอกจากนั้นการอบอุ่นร่างกายโดยใช้เกมสนามเล็กเป็นอีกรูปแบบที่ผู้ฝึกสอนมักนิยมใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะเป็นการอบอุ่นร่างกายที่ต้องใช้ทักษะการเลี้ยงบอล การรับ-ส่งบอล การแย่งบอล รวมถึง การยิงประตูโดยมีการย่อพื้นที่สนามให้มีขนาดเล็กและลด

จำนวนของผู้เล่นลง ทำให้นักกีฬามีพื้นที่การเล่นบอลที่จำกัด จึงทำให้ต้องเคลื่อนที่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็นรูปแบบที่มีความสอดคล้องทั้งระดับความหนักและกิจกรรมที่ใช้ในการแข่งขัน Dellal et. al. (2008)<sup>6</sup> ซึ่งโดยทั่วไป การอบอุ่นร่างกายโดยใช้เกมสนามเล็กก่อนการแข่งขันสำหรับกีฬาฟุตบอลที่นิยมใช้กันทั่วไปนั้น จะใช้ผู้เล่นข้างละ 5 คน ในขนาดสนาม 23 x 32 เมตร<sup>7</sup> อย่างไรก็ตามรูปแบบดังกล่าวนี้นักกีฬาต้องฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ในการเล่นฟุตบอลอย่างดีมาในระดับหนึ่ง การอบอุ่นร่างกายรูปแบบดังกล่าวจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด จากการที่วัยเด็กเป็นวัยที่ต้องการความสนุกสนานไม่เคร่งเครียดและเคร่งครัดในรูปแบบการซ้อม ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการอบอุ่นร่างกายโดยการเล่นเกมที่สร้างความสนุกสนาน (fun game) เพื่อให้กระตุ้นเกิดการเรียนรู้การเตรียมความพร้อมของร่างกายให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบการอบอุ่นร่างกายในนักกีฬาเด็ก ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีความสนุกสนานสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน โดยมุ่งศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความฉับไวซึ่งเป็นสมรรถภาพที่สำคัญและจำเป็นในกีฬาฟุตบอล ซึ่งรูปแบบการอบอุ่นร่างกายที่นำมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ ที่นิยมใช้กันทั่วไป การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเน้นให้มีการเคลื่อนไหวสร้างความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กซึ่งเป็นรูปแบบที่มีการนำทักษะต่างๆในการเล่นฟุตบอลมาใช้ในการอบอุ่นร่างกาย โดยผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า ผลของการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบจะมีผลต่อความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความฉับไวที่แตกต่างกัน ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นแนวทางในการที่จะนำไปใช้ในการเตรียมร่างกายช่วงการอบอุ่นร่างกายให้มีประสิทธิภาพต่อไป

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ที่มีต่อสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความฉับไวในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนอายุ 11 - 12 ปี

#### สมมติฐานของการวิจัย

ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความฉับไวที่แตกต่างกัน

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติในด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ดำเนินการวิจัยได้ตามรหัสโครงการ KUREC-HS60/022 เมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลเพศชายระดับเยาวชนอายุ 11 - 12 ปี ของดีสปอร์ต อะคาเดมี่ จำนวน 10 คน ผู้วิจัยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมการวิจัย ใช้โปรแกรม G\*Power ในการคำนวณ โดยพิจารณาค่าอำนาจการทดสอบ (power of the test) ที่ 0.8 และค่าขนาดของผลกระทบ

(effect size) ที่ 0.4 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดเท่ากับ 12 คน อย่างไรก็ตามในขณะดำเนินการทดลองได้มีกลุ่มตัวอย่างถอนตัวจำนวน 2 คน จึงคงเหลือกลุ่มตัวอย่าง 10 คน

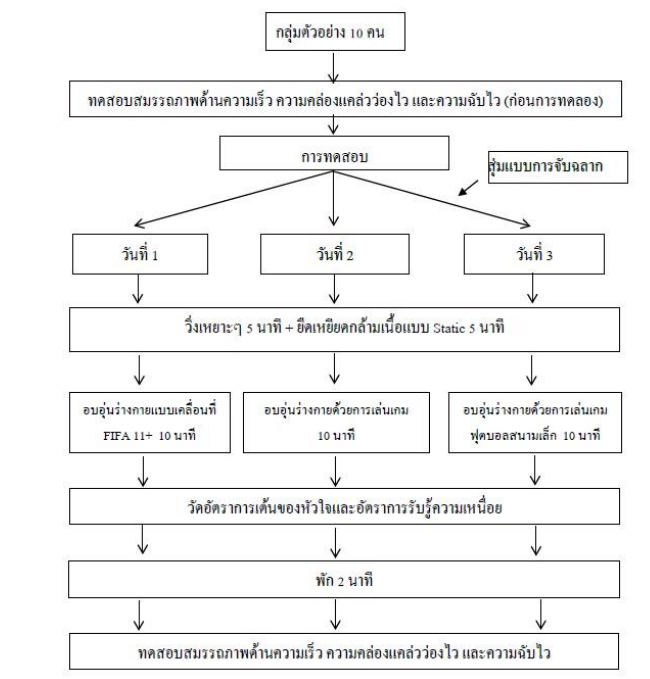
**ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้วิจัยจัดประชุมเพื่ออธิบายและชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยขั้นตอนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และข้อตกลงต่างๆ ในระหว่างเข้าร่วมทำการวิจัยครั้งนี้ และให้ผู้ปกครองลงชื่อไปยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. จัดเตรียม สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนการทดลอง ซึ่งตัวแปรวัด ระดับความหนักวัดจากการวิจัยครั้งนี้ จะวัดจากอัตราการเต้นของหัวใจ โดยก่อนการ ทดลองกลุ่มตัวอย่างจะต้องงดการออกกำลังกายหรือฝึกซ้อมเป็นเวลา 2 วัน

3. ก่อนดำเนินการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำการทดสอบสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความจับไว โดยบันทึกค่าที่ได้เพื่อเป็นค่าพื้นฐานก่อนการทดลองเพื่อใช้สำหรับการเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของการอบอุ่นร่างกายแต่ละวิธี

4. ในการดำเนินการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจะดำเนินการทดลอง ทั้งหมด 3 รูปแบบ รูปแบบละ 20 นาที ซึ่งในการทดลองแต่ละรูปแบบจะเว้นระยะห่างของการทดลองแต่ละรูปแบบอย่างน้อย 48 ชั่วโมง โดยใช้การสุ่มจับฉลากในการทำโปรแกรมในแต่ละวัน ซึ่งผลการสุ่มจับฉลาก รูปแบบ 1 คือ รูปแบบการอบอุ่นร่างกาย FIFA 11+ รูปแบบ 2 คือ รูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และรูปแบบ 3 คือ รูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นฟุตบอลสนามเล็ก โดยกระบวนการเก็บข้อมูลสรุปได้ตามแผนผังดังนี้



**รูปที่ 1** แผนผังการเก็บข้อมูลวิจัย

5. รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแต่ละรูปแบบมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้



5.1 ก่อนการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างจะต้องอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไป (general warm up) ประกอบด้วย การวิ่งเหยาะๆ ที่ 50-60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด(104-125 ครั้ง/นาที) เป็นเวลา 5 นาที หลังจากนั้นทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบ Static จำนวน 6 ท่า ท่าละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 5 นาที<sup>3</sup> จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+ warm up การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก

5.2 รูปแบบการอบอุ่นร่างกาย FIFA 11+ : การออกกำลังกายด้วยการวิ่ง (วิ่ง 6 ท่า ท่าละ 2 เซต) ระยะเวลา 8-10 นาที ระยะทาง 30 เมตร (ท่าในการอบอุ่นร่างกายประกอบด้วย 1. วิ่งตรงไปข้างหน้า 2. วิ่งหมุนหัวสะโพกออก 3. วิ่งหมุนหัวสะโพกเข้า 4. วิ่งสไลด์ข้างสลับกับคู่เป็นวงกลม 5. วิ่งสไลด์ข้างแล้วกระโดดเอาไหล่ปะทะกัน 6. วิ่งเดินหน้า - ถอยหลังอย่างรวดเร็ว)<sup>8</sup>

5.3 การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม : เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยกำหนดขนาดสนาม 23×32 เมตร เป็นเวลา 10 นาที (แบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงละ 4 นาที พักระหว่างช่วง 2 นาที) โดยมีมาร์คเกอร์ทั้งหมด 20 อัน แบ่งเป็น มาร์คเกอร์หงาย 10 อัน และมาร์คเกอร์คว่ำ 10 อัน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองทีม ทีมละ 5 คน มีทีมมาร์คเกอร์หงาย และทีมมาร์คเกอร์คว่ำ ทีมมาร์คเกอร์หงายต้องเคลื่อนที่ไปทำให้มาร์คเกอร์ที่คว่ำอยู่จับหงายขึ้น ส่วนทีมมาร์คเกอร์คว่ำก็ต้องเคลื่อนที่ไปทำให้มาร์คเกอร์ที่หงายอยู่จับคว่ำลง จับเวลาหาทีมที่มีกรวยของตัวเองมากกว่าทีมคู่ต่อสู้

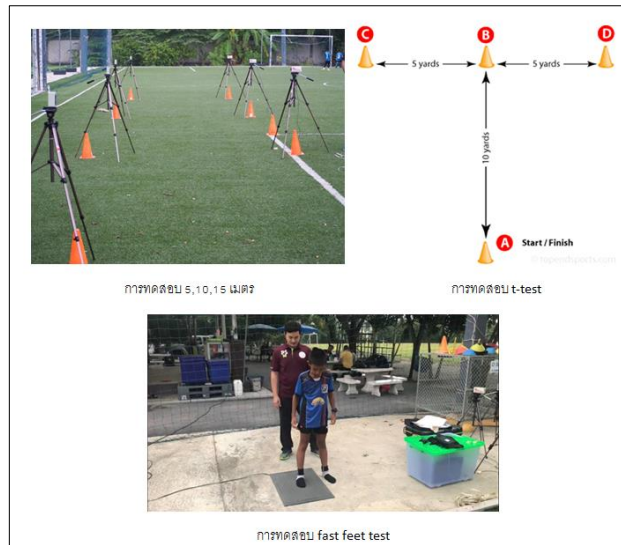
5.4 การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก : โดยวิธีการจะแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองทีม ทีมละ 5 คน ทำการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กขนาดสนาม 23×32 เมตร เป็นเวลา 10 นาที (แบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงละ 4 นาที พักระหว่างช่วง 2 นาที) รูปแบบการเล่นไม่กำหนดจังหวะในการเล่น<sup>9</sup>

6. หลังจากดำเนินการการอบอุ่นร่างกายแต่ละรูปแบบ จะให้กลุ่มตัวอย่างพักเป็นเวลา 2 นาที ก่อนทำการทดสอบสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความจับใจ โดยการทดสอบความเร็วใช้แบบทดสอบ 5 10 15 เมตร test<sup>10</sup> การทดสอบความแคล่วคล่องว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ t-test<sup>10</sup> และการทดสอบความจับใจโดยใช้แบบทดสอบ fast feet test (โปรแกรมทดสอบ Fast Feet Test Kinematic measurement system ประเทศออสเตรเลีย) ระหว่างแต่ละการทดสอบ จะมีการพัก 2 นาที จึงจะทำการทดสอบสมรรถภาพแต่ละด้านต่อไป

6.1 แบบทดสอบ 5, 10, 15 เมตร ผู้ทดสอบต้องวิ่งเร็วที่สุดในระยะ 15 เมตร บันทึกเวลาที่ทดสอบได้ในระยะ 5 เมตร 10 เมตร และ 15 เมตร จากการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ครั้งที่ดีที่สุด บันทึกเวลาที่ทำได้ (หน่วยวินาที)

6.2 แบบทดสอบ t-test เริ่มต้นให้ผู้ทดสอบวิ่ง start จากจุด A ไปยังจุด B โดยใช้มือขวาก้มแตะฐานกรวย B / วิ่งสไลด์ด้านข้างเพื่อไปยังจุด C และใช้มือซ้ายไปแตะฐานกรวยที่จุด C / เคลื่อนที่สไลด์กลับไปยังจุด D และใช้มือขวาไปแตะฐานกรวยที่จุด D / เคลื่อนที่สไลด์กลับไปยังจุด B และใช้มือซ้ายไปแตะฐานกรวยที่จุด B / จากนั้นวิ่งถอยหลังกลับมายังจุดเริ่มต้น คือจุด A นักกีฬาจะต้องทำการทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง ใช้ครั้งที่ดีที่สุด บันทึกเวลาที่ทำได้ (หน่วยวินาที)

6.3 แบบทดสอบ fast feet test ผู้ทดสอบยืนเอาเท้าที่ถนัดยื่นไว้บนแผ่นวัดแรง จากนั้นย่อเข้าอยู่กับที่ให้เร็วและได้จำนวนเหยอะที่สุด กำหนดเวลาในการทดสอบ 10 วินาที บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้มากที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง



**รูปที่ 2** รูปแบบการทดสอบความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความจับใจ

7. บันทึกค่าที่ได้จากการทดสอบในแต่ละรูปแบบภายหลังการอบอุ่นร่างกายและนำข้อมูลไปวิเคราะห์ ผลทางสถิติต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง
2. ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้สถิติ The Shapiro Wilks W Test
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการวัดซ้ำมิติเดียว (repeated measures in one dimensional design) โดยใช้สถิติ One-way analysis of variance with repeated เพื่อทดสอบความแตกต่างของความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว และความจับใจภายหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ
4. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ภายหลังวิเคราะห์ความแปรปรวนวัดซ้ำมิติเดียวโดยใช้วิธีการของ Tukey
5. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### ผลการวิจัย

ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และ ดัชนีมวลกายเท่ากับ  $11.20 \pm 0.42$  ปี  $31.78 \pm 4.52$  กิโลกรัม  $143.10 \pm 7.42$  เซนติเมตร และ  $15.45 \pm 1.03$  กิโลกรัม ต่อตารางเมตร ตามลำดับ



**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของเวลาที่ใช้ในการวิ่งที่ระยะ 5 เมตร 10 เมตร และ 15 เมตร ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ

รูปแบบการอบอุ่นร่างกาย	เวลาที่ใช้ในการวิ่ง (วินาที)	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง (%)
<b>- ความเร็วระยะ 5 เมตร</b>		
ก่อนการทดลอง	1.29 ± 0.71	-
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+	1.23 ± 0.07 <sup>*</sup>	4.33
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	1.24 ± 0.06	3.77
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมฟุตบอลสนามเล็ก	1.24 ± 0.05	3.45
<b>- ความเร็วระยะ 10 เมตร</b>		
ก่อนการทดลอง	2.17 ± 0.88	-
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+	2.10 ± 0.11	3.45
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	2.13 ± 0.91	1.84
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมฟุตบอลสนามเล็ก	2.12 ± 0.83	2.19
<b>- ความเร็วระยะ 15 เมตร</b>		
ก่อนการทดลอง	2.98 ± 0.11	-
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+	2.91 ± 0.84	2.15
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	2.99 ± 1.00	-0.82
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมฟุตบอลสนามเล็ก	3.00 ± 0.93 <sup>๑</sup>	-0.48

<sup>\*</sup> แตกต่างกับก่อนการทดลองการอบอุ่นร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<sup>๑</sup> แตกต่างกับการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วระยะ 5 10 15 ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองเท่ากับ 1.29 ± 0.71 วินาที 2.17 ± 0.88 วินาที 2.98 ± 0.11 วินาที ตามลำดับ ค่าความเร็วระยะ 5 เมตร ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.23 ± 0.07 วินาที 1.24 ± 0.06 วินาที และ 1.24 ± 0.05 วินาที ตามลำดับ โดยมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายของความเร็วระยะ 5 เมตร มีค่าเท่ากับ 4.33% 3.77% และ 3.45% ตามลำดับ ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายรูปแบบต่างๆ พบว่า ความเร็วระยะ 5 เมตร ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการอบอุ่นร่างกาย

ความเร็วระยะ 10 เมตร ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.10 ± 0.11 วินาที 2.13 ± 0.91 วินาที และ 2.12 ± 0.83 วินาที ตามลำดับ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายของความเร็วระยะ 10 เมตร มีค่าเท่ากับ 3.45% 1.84% และ 2.19% ตามลำดับ

ความเร็วระยะ 15 เมตร ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 ± 0.84 วินาที

2.99 ± 1.00 วินาที และ 3.00 ± 0.93 วินาที ตามลำดับ โดยค่าความเร็วยาระยะ 15 เมตร ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายของความเร็วระยะ 15 เมตร มีค่าเท่ากับ 2.15% -0.82% และ -0.48% ตามลำดับ โดยการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ แตกต่างกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความแคล่วคล่องว่องไว ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ

รูปแบบการอบอุ่นร่างกาย	ความแคล่วคล่องว่องไว	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง
	(วินาที)	(%)
ก่อนการทดลอง	12.10 ± 0.40	-
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+	11.99 ± 0.57	0.77
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	12.14 ± 0.46	-0.44
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมฟุตบอลสนามเล็ก	11.83 ± 0.63	2.12

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความแคล่วคล่องว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองเท่ากับ 12.10 ± 0.40 วินาที ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ (FIFA 11+) การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.99 ± 0.57 วินาที 12.14 ± 0.46 วินาที และ 11.83 ± 0.63 วินาที ตามลำดับ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายของความแคล่วคล่องว่องไว มีค่าเท่ากับ 0.77% -0.44% และ 2.12% ตามลำดับ

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความจับไว ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบ

รูปแบบการอบอุ่นร่างกาย	ความจับไว	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง
	(จำนวนครั้ง)	(%)
ก่อนการทดลอง	44.6 ± 1.90	-
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบ FIFA 11+	46.7 ± 2.31 <sup>*</sup>	4.74
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	49.3 ± 5.41 <sup>*</sup>	10.55
หลังการอบอุ่นร่างกายแบบเกมฟุตบอลสนามเล็ก	49.7 ± 5.38 <sup>*</sup>	11.43

<sup>\*</sup> แตกต่างกับก่อนการทดลองการอบอุ่นร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความจับไว ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองเท่ากับ 44.60 ± 1.90 ครั้ง ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 46.7 ± 2.31 ครั้ง 49.3 ± 5.41 ครั้ง และ 49.7 ± 5.38 ครั้ง ตามลำดับ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายของความจับไว มีค่าเท่ากับ 4.74% 10.55% และ 11.43% ตามลำดับ ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายรูปแบบต่างๆ พบว่า ความจับไว ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบ

เคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลของการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบที่มีต่อความเร็ว

การทดสอบความเร็วในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวิ่งระยะ 5, 10, 15 เมตร โดยจากผลการวิจัยที่แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ความเร็วระยะ 5 เมตร และระยะ 10 เมตร ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ไม่แตกต่าง ส่วนความเร็วระยะ 15 เมตร พบว่า การอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ แตกต่างกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ ที่มีค่าความเร็วที่ดีที่สุดจากการทดสอบทั้ง 3 รูปแบบ เนื่องจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ เป็นการอบอุ่นร่างกายในลักษณะการวิ่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งไปกลับ ไม่มีการเปลี่ยนทิศทางด้วยความเร็วคงที่แล้วมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ของกลุ่มกล้ามเนื้อที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาฟุตบอลเพื่อลดปัญหาการป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมของนักกีฬาฟุตบอลเด็กและเยาวชน ซึ่งคิดค้นโดยผู้เชี่ยวชาญ<sup>8</sup>

สอดคล้องกับ Yaser (2012)<sup>11</sup> และ Yaser (2011)<sup>12</sup> ที่พบว่า การอบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ ทำให้อุณหภูมิกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเพียงพอที่จะเห็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพด้านความเร็วและพลังภายหลังการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ส่งผลทำให้รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ มีค่าความเร็วจากการทดสอบดี

จากตารางที่ 1 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านความเร็วระยะ 5 เมตร 10 เมตร และ 15 เมตร พบว่า ความเร็วระยะ 5 เมตร ก่อนและภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ มีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความเร็วระยะ 5 เมตรมากที่สุดคือ 4.33% ส่วนการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความเร็วเท่ากับ 3.77% และ 3.45% ตามลำดับ

ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการอบอุ่นร่างกาย FIFA 11+ มีส่วนในการเพิ่มอัตราส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ<sup>13</sup> ซึ่งส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะ 5 เมตร เนื่องจากในการวิ่งระยะ 5 เมตร เป็นระยะที่ต้องใช้พลังของกล้ามเนื้อในการที่จะออกตัววิ่ง โดยการพัฒนาความเร็วและพลังจะส่งผลให้นักกีฬาฟุตบอลประสบความสำเร็จในการทำการแข่งขัน

ส่วนการเปลี่ยนแปลงด้านความเร็วระยะ 10 เมตร และ 15 เมตร (ตารางที่ 1) พบว่าก่อนและหลังการอบอุ่นร่างกายทั้งสามรูปแบบ ไม่มีความแตกต่าง อย่างไรก็ตามก็ตีรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ มีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความเร็วระยะ 10 เมตรและ 15 เมตร มากที่สุดคือ 3.45% และ 2.15% ตามลำดับ

จากผลการวิจัยที่ศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อด้านความเร็ว สรุปได้ว่า รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ มีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ดังนั้นจึงสามารถนำผลสามารถนำไปใช้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนได้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสมรรถภาพด้านความเร็วก่อนการฝึกซ้อมหรือก่อนการแข่งขันได้ หรือนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับนักกีฬาและการแข่งขันต่างๆ สามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยนี้เป็นทางเลือกเพื่อไม่ให้นักกีฬาเด็กเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อมได้อีกด้วย

## 2. การเปรียบเทียบผลของการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบที่มีต่อความแคล่วคล่องว่องไว

การทดสอบความแคล่วคล่องว่องไวในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ t-test โดยจากผลการวิจัยที่แสดงในตารางที่ 2 พบว่าความแคล่วคล่องว่องไว ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ไม่แตกต่างกัน โดยการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กมีค่าความความแคล่วคล่องว่องไวที่ดีที่สุดจากการทดสอบทั้ง 3 รูปแบบ อีกทั้งจากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความแคล่วคล่องว่องไวมากที่สุดคือ  $2.12 \pm 5.29$  % ส่วนการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความเร็วเท่ากับ 0.77% และ -0.44% ตามลำดับ เนื่องจากการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมสนามเล็กเป็นรูปแบบที่มีการนำทักษะต่างๆที่ใช้ขณะการแข่งขันมาใช้ในช่วงของการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งรูปแบบดังกล่าว จะทำให้นักกีฬาต้องมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางอยู่ตลอดเวลา มีการวิ่งหาพื้นที่เพื่อในการรับส่งบอล เลี้ยงบอล และแย่งบอลจากผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามเพื่อให้ทีมของตนเองสามารถครอบครองบอลได้นานที่สุดสอดคล้องกับ Phetcharat (2014)<sup>14</sup> เรื่องการตอบสนองทางสรีรวิทยา ทักษะที่ใช้ และผลเฉียบพลันของการอบอุ่นร่างกายโดยใช้เกมสนามเล็กที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนที่พบว่าผลเฉียบพลันของการอบอุ่นร่างกายโดยใช้เกมสนามเล็กส่งผลต่อความเร็ว และความแคล่วคล่องว่องไว

จากผลการวิจัยที่ศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อด้านความแคล่วคล่องว่องไวทั้ง 3 รูปแบบ ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ดีดูจากร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม ดังนั้นรูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก สามารถนำไปเป็นแนวทางในประยุกต์การกำหนดรูปแบบการฝึกซ้อมต่างๆ ที่ใช้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนได้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสมรรถภาพด้านความแคล่วคล่องว่องไว ก่อนการฝึกซ้อมหรือก่อนการแข่งขันได้ หรือนำไปใช้ร่วมกับรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับนักกีฬาและการแข่งขันต่างๆ สามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ไปเป็นทางเลือกเพื่อไม่ให้นักกีฬาเด็กเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อมได้อีกด้วย ส่วนการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมนั้นอาจจะต้องการปรับปรุงในรูปแบบของการอบอุ่นร่างกายด้วยวิธีต่างๆ จึงเป็นต้นแบบในการพัฒนารูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

## 3. การเปรียบเทียบผลของการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบที่มีต่อความฉับไว

การทดสอบความฉับไวในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ fast feet test โดยจากผลการวิจัยที่แสดงในตารางที่ 3 พบว่า ความฉับไวภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ไม่แตกต่างกัน การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กมีค่าความความฉับไวที่ดีที่สุดจากการทดสอบทั้ง 3 รูปแบบ อีกทั้งผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความฉับไวมากที่สุดคือ  $11.43 \pm 11.07$  % ส่วนการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมมีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของความเร็วเท่ากับ 4.74% และ 10.55% ตามลำดับ เนื่องจากรูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กนั้นเป็นการเน้นความรวดเร็วในการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางอยู่ตลอดเวลา โดยมีการรับส่งบอล เลี้ยงบอลและแย่งบอลจากผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามเป็นวัฏจักรและพัฒนาระบบประสาทการรับรู้สั่งงานการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดีนั่นเองสอดคล้องกับ Mungkumchaw (2014)<sup>15</sup> เรื่องผลของการใช้เทคนิค เอส เอ คิว ที่มีต่อทักษะการเลี้ยงลูกฟุตบอลและสมรรถภาพทาง

กายของนักเรียนประถมศึกษาทางกายที่พบว่าการเล่นกีฬาฟุตบอลนั้นนอกจากจะต้องมีสมรรถภาพด้านความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไวและความจับไวแล้ว ยังต้องมีทักษะในการเลี้ยงลูกฟุตบอลด้วย นั้นเป็นสิ่งสำคัญโดยสามารถเพิ่มความสามารภในการเล่นฟุตบอลได้

ความจับไว ก่อนการทดลองและภายหลังการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยที่ศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อด้านความจับไวหลังการอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 รูปแบบให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่จากร้อยละของการเปลี่ยนแปลง พบว่า รูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก มีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงดีที่สุด อย่างไรก็ตามค่าความจับไวหลังการอบอุ่นร่างกาย เมื่อเทียบกับก่อนการอบอุ่นร่างกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสามรูปแบบ

ดังนั้นรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก สามารถนำไปใช้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนได้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสมรรถภาพด้านความจับไวก่อนการฝึกซ้อมหรือก่อนการแข่งขันได้ หรือนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับนักกีฬาและการแข่งขันต่างๆ สามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ไปเป็นทางเลือกเพื่อไม่ให้นักกีฬาเด็กเกิดความเบื่อหน่ายเพิ่มความสนุกสนานในการฝึกซ้อมได้อีกด้วย

รูปแบบการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลสำหรับเด็กนั้นควรเริ่มการฝึกซ้อมจากรูปแบบง่ายไปจนถึงระดับที่ยากแต่ก็ไม่ควรยากไปเกินความสามารถของเด็ก การฝึกควรเริ่มตั้งแต่การอบอุ่นร่างกาย จากนั้นรูปแบบการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว หลังจากนั้นควรทำการฝึกซ้อมเพื่อสร้างความคุ้นเคยกับลูกฟุตบอล<sup>6</sup> ดังนั้นรูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ทั้งสามรูปแบบมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมทั้งก่อนการฝึกซ้อมและก่อนทำการแข่งขัน อีกทั้งรูปแบบการอบอุ่นร่างกายทั้งสามรูปแบบเน้นไปที่การพัฒนาทักษะและการจดจำทักษะต่างๆ เกม กิจกรรมที่สนุก ซึ่งเป็นพื้นฐานสุดท้ายในช่วงการเรียนรู้ผู้การฝึกในนักกีฬาเด็กช่วงอายุ 8 - 12 ปี เพื่อต่อยอดไปสู่การออกกำลังเพื่อการแข่งขันและการใช้ชีวิตที่เหมาะสมต่อไป<sup>16</sup>

### สรุปผลการวิจัย

จากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษารูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเฉพาะเจาะจงที่แตกต่างกันต่อความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไวและความจับไวในนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนอายุ 11 - 12 ปี ของดี สปอร์ต อะคาเดมี่ จำนวน 10 คน โดยกลุ่มตัวอย่างมีการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ การอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก ก่อนทำการทดสอบสมรรถภาพด้านความเร็วด้วยแบบทดสอบ 5,10,15 meter test ความความแคล่วคล่องว่องไวด้วยแบบทดสอบ t-test test และความจับไวด้วยแบบทดสอบ fast feet test ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. ด้านความเร็ว พบว่ารูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเคลื่อนที่ FIFA 11+ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกม และการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็ก

2. ด้านความแคล่วคล่องว่องไว พบว่าทั้ง 3 รูปแบบให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงความแคล่วคล่องว่องไว ของรูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมฟุตบอลสนามเล็กดีที่สุด

3. ด้านความจับใจ พบว่าทั้ง 3 รูปแบบให้ผลหลังการอบอุ่นร่างกายดีขึ้นไม่แตกต่างกัน

โดยจากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางตัวอย่างให้กับผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการเลือกใช้รูปแบบการอบอุ่นร่างกายแบบเฉพาะเจาะจงที่เหมาะสมกับการฝึกซ้อม สถานการณ์การแข่งขันและช่วงอายุของนักกีฬาฟุตบอล

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. รูปแบบการอบอุ่นร่างกายด้วยการเล่นเกมนี้มีความเหมาะสมกับนักกีฬาเด็กเป็นอย่างมาก เพื่อให้เด็กสนุกกับการทำกิจกรรมในการฝึกซ้อมไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย จึงสามารถนำกิจกรรมเกมมาประยุกต์ให้เข้ากับรูปแบบการฝึกซ้อมต่าง ๆ ได้ เพื่อลดความจำเจจากการฝึกซ้อมกีฬาได้

2. รูปแบบการอบอุ่นร่างกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นรูปแบบยังคงต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการฝึกซ้อมของช่วงอายุในนักกีฬาต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการคิดค้นและพัฒนารูปแบบการอบอุ่นร่างกายที่เหมาะสมกับนักกีฬาฟุตบอลเยาวชน โดยเฉพาะเพื่อให้ผู้ฝึกสอนหรือกับผู้ที่สนใจมีต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ในการฝึกซ้อมและก่อนการทำกาการแข่งขันได้

2. ควรมีการศึกษาการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระยะยาวว่าเปลี่ยนแปลงอย่างไร จากการอบอุ่นร่างกายในรูปแบบที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเยาวชน

3. ควรมีการศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและตัวแปรสรีรวิทยาในด้านอื่นๆ ด้วย เช่น พลังกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และอุณหภูมิของร่างกาย เป็นต้น

#### เอกสารอ้างอิง

1. Krabuanpatana, C. Warm up. pp. 142 - 152. Department of sports Science. (Thesis) Faculty of Education and Development, Kasetsart University; 2001.
2. Chiu, L.Z.F., Fry, A.C., Weiss, L.W., Schilling, B.K., Brown, L.E., & Smith, S.L. Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals. J Strength Cond Res. 2003;17(4): 671-7
3. Faigenbaum, A.D., Bellucci, M., Bernieri, A., Bakker, B., & Hoorens, K. Acute effects of different warm-up protocols on fitness performances in children. J Strength Cond Res. 2005;19(2):376-81
4. Casamichana, D. and J. Castellan. Time motion, heart rate, perceptual and moter behavior demands in small side soccer game : Effect of pitch size. J Sports Sci. 28(14):1615-1623; 2010.
5. Suwanthada, S. Sports Sychology. (Thesis) Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University; 2003.



6. Dellal, A., S. Hill-Hass, C. Lago-Penas and K. Chamari. Small side game in soccer: amateur vs professional player physiological responses, physical, and technical activities. *J Strength Cond Res.* 2011;25(9):2371-81
7. Casamichana, D. and J. Castellan. Time motion, heart rate, perceptual and motor behavior demands in small side soccer game : Effect of pitch size. *J Sports Sci.* 2010; 28(14):1615-23
8. Mario Bizzini, Astrid Junge, and Jiri Dvorak. The 11+ A complete warm-up programme to prevent injuries Manual. Official publication of the Fédération Internationale de Football Association (FIFA); 2007.
9. Aguiar, M., G. Botelho, C. Lago, V. Macas and J. Sampaio. A review on the effects of soccer small side games. *J Hum Kinet.* 2012;33,103-13;
10. Makaje, N. Physiological testing for athletes. (Thesis) Faculty of Sports Science, Kasetsart University; 2014.
11. Yaser, A. The effect of different warm-up protocols on young soccer players' explosive power. *Procd Soc Behv.* 2012;46: 2742-6.
12. Yaser, A., Mohammad, R.R., and Amir, M. The effect of different warm-up protocols on young soccer players. *Sprint. Procd Soc Behv.* 2011;30,1588-92.
13. Suchao-in, K., et al. The effects of FIFA 11+ warm-up program on knee strength ratio in male amateur football players. *Thammasat Medical Journal.* 2014;14(3):349-56.
14. Phetcharat, S., et al. The physiological responses technical skill and acute effect of warm up with small side game on speed and agility in young soccer players. *J Sports Sci Technol.* 2014.;4(1): 26-39
15. Mungkunkamchaw, T. "Effects of using SAQ technique on football dribbling skills and physical fitness of elementary school students." *Online Journal of Education.* 2014;9(4):256-67.
16. Sport for Life. Long-Term Athlete Development Stages. Canadian Sport for Life; 2017.