



ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ

กฤษณะ สุจาโน ศิริพร สัตยานุรักษ์ และธาวุฒิ ปลื้มสำราญ
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาตาสองมือของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง มีอายุ 19-20 ปี เป็นเพศชาย 20 คน และเพศหญิง 4 คน รวมจำนวน 24 คน ได้จากการกำหนดเกณฑ์เป็นร้อยละ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 12 คน โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง เพื่อจัดเข้ากลุ่มแบบจับคู่ (matching group) ฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว และทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที (independent sample t - test) ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง และความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way repeated measure analysis of variance)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 สูงขึ้นตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกไม่มีความแตกต่างกัน และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh; ความคล่องแคล่วว่องไว; เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง;
นักกีฬาตาสองมือ



THE EFFECT OF THE 6Rh STATION TRAINING PROGRAM ON AGILITY AND REACTION TIME OF THE TWO-HANDED SWORDS

Kritsana Sujano, Siriporn Sattayanurak, and Thawuth pluemsamran

Thailand National Sports University Chiang Mai Campus

Abstract

The purpose of this research is to study and compare the effects of the 6Rh station training program on agility and reaction time of two-handed swords. The sample group consists of 20 male and 4 female two-handed swords, aged 19-20 years old, from the Thailand National Sports University, Lampang Campus. These 24 participants were divided into 2 groups based on the criteria set at a percentage: a control group and an experimental group, each consisting of 12 people. They were tested for agility and reaction time in order to be paired in a matching group. test agility and reaction time both before and after training in weeks 4 6 and 8. Data analysis was performed using mean, standard deviation (independent sample t - test) to compare the control group and the experimental group. One-way repeated measures were also used to analyze the variance, and pairwise differences were tested using the LSD method.

The results showed that

1.The agility and reaction time of two-handed fencers in both control and experimental groups increased in before the training weeks 4 6 and 8. Respectively. Comparing before training and after the 4th 6th and 8 weeks of training showed statistical differences at the .01 level.

2. The results of the comparison of agility and reaction time of two-handed fencers between the control group and the experimental group showed that there was no significant difference before the training. However, after 8 weeks of training, the experimental group had significantly higher agility and reaction time than the control group, with statistical significance at the .01 level.

Keywords: 6Rh Station Training Program, Agility; Reaction Time, Two-Handed Sword



บทนำ

ดาบสองมือเป็นอาวุธโบราณของไทยประเภทหนึ่งที่ใช้ในการสู้รบกับข้าศึก ในสมัยโบราณเป็นวิชาที่นักเรียนทุกคนต้องเรียน และฝึกความชำนาญในการที่จะต่อสู้กับศัตรู เพื่อป้องกันประเทศและเป็นอาวุธที่เหมาะสมที่สุดในการต่อสู้ในระยะประชิดตัวกับข้าศึก การเล่นดาบสองมือเป็นกีฬาประเภทศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวมีลักษณะการร่ายรำและการต่อสู้ โดยจะมีการนำมาผสมผสาน แบบโบราณและแบบสมัยใหม่มารวมไว้ด้วยกันมีการกำหนดกฎ กติกา ระเบียบในการแข่งขัน และการตัดสินแพ้ ชนะด้วยคะแนนของการแข่งขัน สมาคมกีฬากีฬาไทยแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (Thai Sports Association of Thailand under the Royal Patronage, 2022) ซึ่งปัจจุบันได้กำหนดวิชาดาบสองมือในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education, 2008) รวมทั้งเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเพื่อพัฒนาผู้เรียนสู่การแข่งขันในระดับต่าง ๆ

ความคล่องแคล่วว่องไวและด้านเวลาปฏิกิริยาการตอบสนอง มีความสำคัญในการฝึกใช้อาวุธดาบสองมือให้มีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยสมรรถภาพทางร่างกายของผู้ฝึกหลาย ๆ ด้าน ซึ่งเป็นความสามารถทำให้ร่างกายเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายด้วยความรวดเร็ว จุฑาวัฒน์ กำลังทวี (Juthawat Kamthawee, 2017) ดังที่หงส์ทอง บัวทอง (Hongthong Buathong, 2016) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อิสระเร็ว และมีทิศทางอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการทำงานที่ต้องมีความสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดี จึงเห็นได้ว่าการใช้ดาบสองมือเป็นศิลปะป้องกันตัวที่อาศัยความคล่องแคล่วว่องไว ดังงานวิจัย ณัฐพล ตันมี (Nattapol Tanmee, 2019) ที่พบว่าความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญต่อศิลปะป้องกันในการปรับเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจนได้ผลอย่างแท้จริง ส่วนด้านเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง จะช่วยพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและความเร็วในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาอย่างถูกต้องรวดเร็วในระยะเวลาสั้น ๆ โดยเน้นความถูกต้องลำดับขั้นตอนการปฏิบัติความแม่นยำ และรวดเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ ตรงกับ ชูชาติ ดวงหาญ (Chuchart Duanghan, 2015) กล่าวว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ดีนั้นจะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาการตัดสินใจที่รวดเร็ว ซึ่งเป็นการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ดี และงานวิจัยของ ธวัชชัย ไกรทองสุข ธวัชชัย กาญจนะทวีกุล และประกิต หงส์แสนยธรรม (Thawatchai Kraithongsuk, Thawatchai Kanchanathaweekul, & Prakit Hongsaenyatham, 2022) ที่พบว่าสมรรถภาพทางกายด้านเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ดี มีความสำคัญอย่างยิ่งในการแข่งขันกีฬา โดยเฉพาะกีฬาต่อสู้ สถานการณ์จริงและเป็นสิ่งกระตุ้นให้เวลาปฏิกิริยาตอบสนองสูงขึ้น

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติได้มีการบรรจุวิชาทักษะและการสอนกระบี่กระบองไว้ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต โดยมีเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานกีฬากระบี่กระบอง รวมทั้งการใช้กิจกรรมกีฬากระบี่กระบองสำหรับการออกกำลังกายและเล่นกีฬาให้สามารถพัฒนาผู้เรียนสู่การแข่งขันในระดับต่าง ๆ จากการที่ผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกสอนกีฬากระบี่กระบอง และได้รำนักกีฬาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง เข้าร่วมการแข่งขันกีฬากระบี่กระบอง ประเภทการต่อสู้อาวุธดาบสองมือ ซึ่งผลการแข่งขันที่ผ่านมาพบว่า ยังไม่ประสบผลสำเร็จสูงสุดในการแข่งขัน นักกีฬาส่วนใหญ่ยังขาดทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ขาดทักษะเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และความเร็วในการรับรู้ รวมทั้งทักษะด้านการหลบหลีกคู่ต่อสู้ ทั้งฝ่ายรุก และฝ่ายรับยังไม่มีดีพอ ตลอดจนไม่สามารถออกอาวุธในการต่อสู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

โปรแกรมการฝึกแบบสถานี (circuit training) เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยให้นักกีฬามีการพัฒนาทักษะและสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองสูงขึ้น เป็นรูปแบบการฝึกจากสถานีหนึ่งไปสู่อีกสถานีหนึ่ง มีลักษณะแบบหมุนเวียนและสลับเปลี่ยนไปจนฝึกทุกสถานี ดังงานวิจัยของทิฆัมพร สกุลพิทักษ์ (Tikamporn Sakulpitak, 2021) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกแบบสถานีทำให้กล้ามเนื้อขามีความแข็งแรงและมีพลังระเบิด (Power) เพิ่มขึ้น และงานวิจัยของ ชาริรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน และพัชรี ทองคำพานิช



(Chareerat Udomwirotsin, & Patcharee Thongkhamphanich, 2021) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกแบบสถานีแบบหนักสลับเบา มีผลต่อตัวแปรของการออกกำลังกายที่เน้นหนักสลับเบาของร่างกายและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ดีขึ้น การพัฒนาโปรแกรมการฝึกแบบสถานี โดยนำการฝึกแบบ 6Rh ที่สร้างขึ้น จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาตาสองมือ เช่น ความแข็งแรง (strength) ความอดทน (endurance) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time) การฝึกแบบสถานี 6Rh ประกอบด้วย ดังนี้ 1) การวิ่งซิกแซกอ้อมกรวย ฝึกความสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วมากขึ้น 2) วิ่งเปลี่ยนทิศทางตามสัญญาณที่บอก 2 ทิศทาง ฝึกการปรับเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว 3) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว V การฝึกไหวพริบเกิดประโยชน์สูงสุด 4) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว S ฝึกการเคลื่อนที่แบบซิกแซกควบคุมแบบผสมกัน 5) การวิ่งรูปตัว T สามารถนำรูปแบบการฝึกนำไปใช้ในการแข่งขัน 6) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว H ฝึกการหลบหลีกคู่ต่อสู้ และทุกสถานีมีการฝึกผสมผสานการตีเป้าหมายรถยนต์ในการฝึกทุกสถานี ซึ่งการฝึกแบบ 6Rh จะสามารถทำให้นักกีฬาเกิดความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่สูงขึ้น

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh เพื่อสร้างความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในการต่อสู้อาวุธตาสองมือให้กับนักกีฬา รวมทั้งพัฒนาทักษะและความสามารถของนักกีฬาในการเล่นและการแข่งขันให้สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จในการแข่งขัน ตลอดจนให้ผู้ฝึกสอน และผู้ที่สนใจได้นำโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh นำไปใช้ประโยชน์ด้านการกีฬาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ภายในกลุ่มควบคุม และภายในกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือระหว่าง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 แตกต่างกัน
2. ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาตาสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง จำนวน 28 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาตาสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง มีอายุ 19 - 20 ปี เป็นเพศชาย 20 คน และเพศหญิง 4 คน รวมจำนวน 24 คน ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ร้อยละไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนประชากรทั้งหมด สุวิมล ตรีภานันท์ (Suwimon Trikanan, 1999) การวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของประชากรทั้งหมด หลังจากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำนักกีฬาตาสองมือทั้งหมด จำนวน 24 คน เข้าทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol University, 2015) และเครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ Multi Choice Reaction Timer ยี่ห้อ



Microgate รุ่น Witty การกีฬาแห่งประเทศไทย ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Authority of Thailand, Sports Science, 2019) แล้วนำผลรวมของคะแนนความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ดีที่สุดมาเรียงลำดับจากเร็วที่สุดไปหาช้าที่สุด

2. นำผลเวลาที่ได้จากการทดสอบแล้วทำการจัดเข้ากลุ่มแบบจับคู่ (matching group) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม จากนั้นทำการจับฉลาก เพื่อกำหนดกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตบสองมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 สถานี Rh จำนวน 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 - 4 ประกอบด้วย 6 สถานี Rh ดังนี้ สถานี Rh ที่ 1) การวิ่งซิกแซก อ้อมกรวย ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 2) วิ่งเปลี่ยนทิศทางตามสัญญาณที่บอก 2 ทิศทาง ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 3) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว V ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 4) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว S ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 5) การวิ่งรูปตัว T ตีเป้ายางรถยนต์ และสถานี Rh ที่ 6) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว H ตีเป้ายางรถยนต์

ระยะที่ 2 สัปดาห์ที่ 5 - 8 ประกอบด้วย 6 สถานี Rh ดังนี้ สถานี Rh ที่ 1) การวิ่งซิกแซก อ้อมกรวยตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 2) วิ่งเปลี่ยนทิศทางตามสัญญาณที่บอก 3 ทิศทาง ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 3) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว V ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 4) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว S ตีเป้ายางรถยนต์ สถานี Rh ที่ 5) การวิ่งรูปตัว T ตีเป้ายางรถยนต์ และสถานี Rh ที่ 6) การวิ่งอ้อมกรวยรูปตัว H ตีเป้ายางรถยนต์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

2.1 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol University, 2015)

2.2 เครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ Multi Choice Reaction Timer ยี่ห้อ Microgate รุ่น Witty การกีฬาแห่งประเทศไทย ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Authority of Thailand, Sports Science, 2019)

วิธีการสร้างเครื่องมือโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองและโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. สร้างโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh เพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ประกอบด้วย 6 สถานี Rh จำนวน 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 - 4 และระยะที่ 2 สัปดาห์ที่ 5 - 8

3. นำ (ร่าง) โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อดูความถูกต้องและการให้คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. หาคุณภาพของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกกับวัตถุประสงค์ (Item - Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของโปรแกรมการฝึกกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 1.00

5. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

6. ผู้วิจัยนำโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักกีฬาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน สามารถปฏิบัติโปรแกรมการฝึกได้

7. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมแบบสอบถามให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

8. นำโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ฉบับสมบูรณ์ไปใช้ในการวิจัยต่อไป



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาในการวิจัย และโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัย ทราบและกรอกใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย เพื่อปฏิบัติตามคำแนะนำ อย่างเคร่งครัด ตลอดจนระยะเวลาในการ ดำเนินการวิจัยและสิทธิประโยชน์ของผู้เข้าร่วมวิจัย เช่น สิทธิที่จะได้รับการปกปิดข้อมูลเป็นความลับ การตอบ รับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย โดยผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถตัดสินใจในการเข้าร่วมได้อย่างอิสระ

2. ดำเนินการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol University, 2015) และทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ด้วยเครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ Multi Choice Reaction Timer ยี่ห้อ Microgate รุ่น Witty การกีฬาแห่งประเทศไทย ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Authority of Thailand, Sports Science, 2019) ของนักกีฬาตาสองมือ เพศชายและเพศหญิงแล้วนำเวลาที่ดีที่สุดมาเรียงลำดับจากเร็วที่สุดไปหาช้าที่สุดและดำเนินการนำคะแนนมาเรียงลำดับโดยวิธีการแบบจับคู่ (matching group)

3. กลุ่มควบคุมฝึกตามโปรแกรมการฝึกซ้อมตาสองมือตามปกติ และกลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที เวลา 16.00 - 17.30 น. ณ ชมรมกระบี่กระบอง มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

4. ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ด้วยแบบทดสอบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนการฝึก (pre - test) ทุกรายการ

5. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบ (independent sample t - test)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way repeated measure analysis of variance) ของความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย วิเคราะห์ของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาสองมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8



ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย (n = 24)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
กลุ่มควบคุมชาย	10	41.67
กลุ่มทดลองหญิง	2	8.33
กลุ่มควบคุมชาย	10	41.67
กลุ่มทดลองหญิง	2	8.33
รวม	24	100.00
ช่วงอายุ		
กลุ่มควบคุมชาย อายุ 19 ปี	10	41.67
กลุ่มทดลองหญิง อายุ 20 ปี	2	8.33
กลุ่มควบคุมชาย อายุ 19 ปี	10	41.67
กลุ่มทดลองหญิง อายุ 20 ปี	2	8.33
รวม	24	100.00

จากตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย กลุ่มควบคุมเพศชาย มีอายุ 19 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 เพศหญิง มีอายุ 20 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 และกลุ่มทดลอง มีอายุ 19 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 เพศหญิง มีอายุ 20 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาตบสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

แบบทดสอบ	กลุ่ม	ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ความคล่องแคล่วว่องไว	กลุ่มควบคุม	12.50	0.25	12.14	0.30	11.82	0.16	11.61	0.19
	กลุ่มทดลอง	12.51	0.25	11.79	0.25	11.21	0.43	10.86	0.47
เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง	กลุ่มควบคุม	468.333	17.495	450.833	16.765	440.000	14.142	426.667	13.707
	กลุ่มทดลอง	469.167	17.816	428.333	13.371	408.333	11.934	380.833	9.003

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก มีค่าเฉลี่ย 12.50 ± 0.25 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 12.14 ± 0.30 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 11.82 ± 0.16 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 11.61 ± 0.19 วินาที และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 12.51 ± 0.25 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 11.79 ± 0.25 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 11.21 ± 0.43 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 10.86 ± 0.47 วินาที และผลการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 468.333 ± 17.495 มิลลิวินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 450.833 ± 16.765 มิลลิวินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 440.000 ± 14.142 มิลลิวินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 426.667 ± 13.707 มิลลิวินาที และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 469.167 ± 17.816 มิลลิวินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 428.333 ± 13.371 มิลลิวินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 408.333 ± 11.934 มิลลิวินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 380.833 ± 9.003 มิลลิวินาที



ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาดาบสองมือ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาดาบสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	Sig.
กลุ่มควบคุม	ระหว่างกลุ่ม	5.46	2	1.82	34.76**	.000
	ภายในกลุ่ม	1.73	22	.05		
กลุ่มทดลอง	ระหว่างกลุ่ม	18.75	2	6.25	65.37**	.000
	ภายในกลุ่ม	3.14	22	.09		

$p < .01$

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 พบว่า ผลการฝึกในแต่ละสัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 พบว่า ผลการฝึกในแต่ละสัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธี LSD พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันทุกรายคู่

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาดาบสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	Sig.
กลุ่มควบคุม	ระหว่างกลุ่ม	11172.917	2	3724.306	22.542**	.000
	ภายในกลุ่ม	5452.083	22	165.215		
กลุ่มทดลอง	ระหว่างกลุ่ม	49750.000	2	16583.333	111.684**	.000
	ภายในกลุ่ม	4900.000	22	148.485		

$p < .01$

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 พบว่า ผลการฝึกในแต่ละสัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 พบว่า ผลการฝึกในแต่ละสัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธี LSD พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 6 และ 8 ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันทุกรายคู่



ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองของนักกีฬาดาบสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง (หน่วยนับวินาที)

ระยะเวลาการทดสอบ	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนการฝึก	กลุ่มควบคุม	12	12.50	0.25	.066	.948
	กลุ่มทดลอง	12	12.51	0.25		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มควบคุม	12	12.14	0.30	3.090**	.005
	กลุ่มทดลอง	12	11.79	0.25		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	กลุ่มควบคุม	12	11.82	0.16	4.557**	.000
	กลุ่มทดลอง	12	11.21	0.43		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มควบคุม	12	11.61	0.19	5.176**	.000
	กลุ่มทดลอง	12	10.86	0.47		

p < .01

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยก่อนการฝึกไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนผลการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.14 ± 0.30 วินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.79 ± 0.25 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.82 ± 0.16 วินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.21 ± 0.43 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.61 ± 0.19 วินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.86 ± 0.47 วินาที แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองของนักกีฬาดาบสองมือ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง (หน่วยนับมิลลิวินาที)

ระยะเวลาการทดสอบ	กลุ่ม	n	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนการฝึก	กลุ่มควบคุม	12	468.333	17.495	.116	.909
	กลุ่มทดลอง	12	469.167	17.816		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	กลุ่มควบคุม	12	450.833	16.765	3.635**	.001
	กลุ่มทดลอง	12	428.333	13.371		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	กลุ่มควบคุม	12	440.000	14.142	5.928**	.000
	กลุ่มทดลอง	12	408.333	11.934		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	กลุ่มควบคุม	12	426.667	13.707	9.682**	.000
	กลุ่มทดลอง	12	380.833	9.003		

p < .01

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย เวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยก่อนการฝึกไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนผลการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 450.833 ± 16.765 มิลลิวินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 428.333 ± 13.371 มิลลิวินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 440.000 ± 14.142 มิลลิวินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 408.333 ± 11.934 มิลลิวินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 426.667 ± 13.701 มิลลิวินาที และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 380.833 ± 9.003 มิลลิวินาที แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตบสองมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ภายในกลุ่มควบคุมและภายในกลุ่มทดลองพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า หลังจากการใช้โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้นักกีฬาตบสองมือมีความสามารถในการเคลื่อนที่ และการหลบหลีกคู่ต่อสู้สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการฝึกแบบสถานีได้มีการนำเอากิจกรรมและแบบฝึกหลาย ๆ อย่างมาผสมผสานแล้วฝึกหมุนเวียนไปจนครบทุกสถานี ฝึกทำให้นักกีฬาเกิดความสนุกสนานตั้งใจในการฝึกซ้อม โดยไม่เบื่อหน่ายต่อระบบการฝึก ซึ่งสามารถกระตุ้นทักษะความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนที่ และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ เจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanprat, 2014) ที่ระบุว่า การที่มุ่งพัฒนาสร้างเสริมสมรรถภาพของนักกีฬามีเป้าหมายในการพัฒนาปรับปรุงสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับความสามารถ โดยเน้นการฝึกแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มศักยภาพความสามารถของนักกีฬา และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ถาวร กมฺุทศรี (Thavorn Kamutsri, 2017) ที่ระบุว่า การปรับเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ที่มีองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยในการฝึกซ้อมกีฬาแบบผสมผสานอยู่ในทักษะหรือเทคนิคการเล่นเสมอ นอกจากนี้ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับ ทิฆัมพร สกุลพิทักษ์ (Tikamporn Sakulpitak, 2021) ที่ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานีที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วในการเลี้ยงลูกชอกกี้ ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกโปรแกรมแบบสถานีสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วในการเลี้ยงลูกชอกกี้ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ อติเทพ วิชาญ (Atitep Wichan 2019) ที่ได้ทำการศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลหญิง สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง พบว่า หลังการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสานสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ กรณ์ย เลขาขำ (Karun Lekhakhum, 2017) ที่ได้ทำการศึกษาผลการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องและลูกบาสเกตบอลที่มีต่อเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือในนักกีฬาลูกบาสเกตบอล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือภายในกลุ่มการฝึกด้วยตารางเก้าช่องก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตบสองมือระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึกไม่มีความแตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หลังการฝึกนักกีฬามีพัฒนาด้านความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh เป็นโปรแกรมฝึกที่มีความหลากหลายของกิจกรรมในแต่ละสถานีเป็นโปรแกรมการฝึกที่มีความเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะของนักกีฬาตบสองมือตลอดจนเป็นโปรแกรมการฝึกที่สอดคล้องกับหลักของการเพิ่มงาน และการเพิ่มระดับความหนักในการฝึก โดยมีการเพิ่มจำนวนเซตในสัปดาห์ที่ 3 5 และ 7 ซึ่งช่วยให้นักกีฬามีการพัฒนาทั้งทักษะและสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่สูงขึ้น นอกจากนี้โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh จะแบ่งออกเป็นสองช่วง สัปดาห์ที่ 1 - 4 และสัปดาห์ที่ 5 - 8 โดยระยะที่สองได้มีการเพิ่มความหนักในแต่ละสถานีฝึก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanprat, 2014) ที่ระบุว่า การฝึกแบบสถานีมีความหลากหลายมีลักษณะหมุนเวียน โดยเพิ่มความหนักในการฝึกที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเคลื่อนไหว ทักษะและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ สุขสวัสดิ์ แยมศรี รยาศิต เต็งกุศลย์มาน และภานุ ศรีวิสุทธิ (Suksawat Yamsri, Rayasit



Tengku Sulaiman, & Panu Srivisut, 2018) ที่ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาตาบไทย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสถียร เหล่าประเสริฐ และคณะ (Sathien Laoprasert et al., 2017) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการฝึกผสมผสานแบบเอส เอ พีที่มีต่อพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาบาสเกตบอลชายในระดับเยาวชน ผลการวิจัยพบว่า พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของกลุ่มทดลองดีกว่า กลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การใช้โปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh อยู่ในช่วงหลังจากการแข่งขันกีฬา นักกีฬาจะอยู่ในช่วงพักจากการฝึกซ้อมและมีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำ อาจส่งผลต่อการใช้อาวุธตาบสองมือ ดังนั้นถ้าโปรแกรมการฝึกแบบสถานี 6Rh ไปใช้ในการฝึกซ้อมในช่วงเตรียมการแข่งขันผู้ฝึกสอนอาจจะต้องปรับเพิ่มความหนักของงานในการฝึกให้เหมาะสม

2. ผู้ฝึกสอนที่สนใจสามารถนำแบบสถานี 6Rh ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาตาบสองมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปประยุกต์ใช้และบูรณาการให้เหมาะสมกับชนิดกีฬาอื่น ๆ เพื่อเป็นผลประโยชน์ในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองให้กับนักกีฬา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงควบคู่กับการฝึกพลังกล้ามเนื้อที่ส่งผลต่อทักษะกีฬาตาบสองมือในแต่ละด้าน เช่น ทักษะการตีตาบสองมือ และทักษะการกระโดดขณะแข่งขัน เพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพของนักกีฬาตาบสองมือให้ดียิ่งขึ้น

References

- Atitep Wichan. (2019). *The effects of intervention training upon speed and agility in women's handball of Institute of Physical Education Lampang* (Master's thesis), Chiang Mai Rajabhat University.
- Chareerat Udomwirotsin, & Patcharee Thongkhamphanich. (2021). Effect of high intensity interval circuit training program on overweight students' body composition. *Academic Journal of Thailand National Sports University*, 15(1), 1 - 14.
- Charoen Prachuaprat. (2014). *Sports teaching science: Science of coaching*. Bangkok: Sinthana Pop Center.
- Chuchart Duanghan. (2015). *Developing an instrument to measure human reaction time and movement time of the lower limbs under a simulation of driving situation* (Master's thesis), Thammasat University.
- Hongthong Buathong. (2016). *The effect of agility program with Increasing intensity on agility and leg strength of male volleyball players* (Master's thesis), Burapha University.
- Juthawat Klangthawee. (2017). *Effects of SAQ training on agility in badminton players* (Master's thesis), Srinakharinwirot University.
- Karun Lekhakhum. (2017). *The eye - hand response time of basketball players* (Master's thesis), Ramkhamhaeng University.



- Mahidol University. (2015). *Physical fitness Norms for athletes*. University of Thailand. Commission on Higher Education College of Sports and Technology. Bangkok: Mahidol University.
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum, 2008*. Bangkok: Thailand Agricultural Cooperative Assembly Printing House.
- Nattapol Tanmee. (2019). *Response time comparison assessment for roundhouse kick of combative athletes of Panchak Silat athletes* (Master's thesis), Thailand National Sports University, Krabi Campus.
- Satian Laoprasert, Kurusart Konharn, Somchai Rattanathongkom, Prapansak Detsri, Jirawut Kmontree, & Jirachai Karawa. (2017). Effects of complex SAP model training on muscle power and strength, speed, flexibility, agility and reaction time in young male basketball players. *KKU Research Journal (Graduate Studies), Khon Kaen University*, 17(1), 32 - 42.
- Sports Authority of Thailand, Sports Science. (2019). *Multi choice reaction timer motor, micro gate brand, model of witty*. Chiang Mai: Sports Science Department.
- Suksawat Yamsri, Rayasit Tengku Sulaiman, & Panu Srivisut. (2018). *Effects of plyometric training on the agility of Thai sword athletes*. Krabi: Faculty of Education National Sports University Krabi Campus.
- Suwimon Trikanan. (1999). *Methods of research in social science, guidelines for practice* (2nd ed.). Bangkok: Not found publisher.
- Thavorn Kamutsri. (2017). *Enhancement of physical fitness*. Bangkok: College sports science and technology Mahidol University.
- Thawatchai Kraithongsuk, Thawatchai Kanchanathaweekul, & Prakrit Hongsaenyatham. (2022). *Up inter-kicking reaction time of a fighting athlete vocabulary account book evolved*. Inter-kicking reaction time of a fighting athlete vocabulary account book evolved.
- Thai Sports Association of Thailand under the Royal Patronage. (2022). *Thai sword sport*. Retrieved from https://thaisports.org/?page_id=430
- Tikamporn Sakulpitak. (2021). *The effects of stationary training program on agility and speed in raising hockey balls* (Master's thesis), Thailand National Sports University Chonburi Campus.