

การศึกษาสมรรถภาพทางกายและทักษะของนักกีฬาเทนนิส
ระดับเยาวชนสถาบันเทนนิสศรีชาพันธ์
PHYSICAL FITNESS AND TECHNICAL SKILL OF YOUNG TENNIS
PLAYERS SRICHAPHAN TENNIS ACADEME

Received: February 6, 2023

Revised: April 5, 2023

Accepted: April 10, 2023

ตรงกันท์ มุสิกพันธ์^{1*} และ โรจพล บุณนรักษ์²

Tronggun Musikaphan^{1*} and Rojapon Buranarugs²

*Corresponding author, Email: tronggun139@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ความคล่องแคล่วว่องไวและทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน สถาบันเทนนิสศรีชาพันธ์ ระยะเวลา 3 เดือน กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาเทนนิสเพศชายและหญิงอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี จำนวน 20 คน โดยได้มาจากวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มตัวอย่างรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว และทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ 2 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน 3 เดือน ทดสอบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังระยะเวลา 3 เดือน ด้วยสถิติ Dependent t-test ผลวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว และทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือพัฒนาขึ้นจากก่อนระยะเวลา 3 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานที่สำคัญของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน สถาบันเทนนิสศรีชาพันธ์ ได้รับการพัฒนาจากการฝึกซ้อมกีฬาเทนนิสระยะเวลา 3 เดือน

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย, ทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ, นักเทนนิสระดับเยาวชน, การฝึกซ้อม

¹ นิสิตระดับปริญญาโท, สาขาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹ M.A. student, Education Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ดร., สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² Asst. Prof., Dr., Education Program, Faculty of Education, Khon Kaen University

Abstract

The purposes of this study were to compare physical fitness and tennis forehand drive skill of young tennis players Srichaphan Tennis Academe within three months period. Purposive sampling method was used to select participants for this cross-sectional study. Participants consisted of fourteen male and six female young tennis players aged 8 to 12 years. Physical fitness including upper body muscular strength and endurance and agility, and forehand drive skill were measured at baseline and after three months. Dependent t-test was used to determine differences between baseline and after three-month period. Results found that upper body muscular strength and endurance and agility as well as forehand drive skill were significantly improved ($p < .05$). In conclusion, changes in physical fitness and basic tennis skill of young tennis players Srichaphan Tennis Academe were observed after three-month routine training program.

Keywords: Physical fitness, Forehand drive skill, Young tennis players, Training

บทนำ

ปัจจุบันกีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมมาก มีจำนวนผู้เล่นหน้าใหม่ที่มีความสามารถเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในวงการเทนนิสโลก กีฬาเทนนิสในประเทศไทยนั้นได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากการประสบความสำเร็จของภราดร ศรีชาพันธุ์ กีฬาเทนนิสสามารถเป็นกีฬาอาชีพได้ เนื่องจากการจัดการแข่งขันที่มีเงินรางวัลอยู่เสมอ กีฬาเทนนิสจำเป็นต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายหลายด้าน โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และการประสานสัมพันธ์ เนื่องจากการเล่นเทนนิส หนึ่งแมตช์จะต้องตีลูกเทนนิสเป็นร้อยครั้ง โดยที่ใช้ความแรงที่สามารถโจมตีคู่ต่อสู้ได้และต้องรักษาความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็วในการเคลื่อนที่อยู่เสมอ การตีลูกเทนนิสแต่ละครั้งจะต้องเคลื่อนที่ไปในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อที่จะตีลูกเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาเพียงไม่กี่วินาทีและต้องเคลื่อนที่กลับมาสู่ตำแหน่งกลางสนามเพื่อรักษาตำแหน่งในการตั้งรับอีกด้วย การเล่นกีฬาเทนนิส ถือเป็นการออกกำลังกายทั้งแบบแอโรบิกและแบบนันทแอโรบิก ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในร่างกายและทำให้ร่างกายเกิดความสมดุลในเรื่องของไขมันและกล้ามเนื้อ (ดาร์ส ดาราศักดิ์, 2556)

สมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานนั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเทนนิสไปสู่ความสำเร็จ ซึ่งสองปัจจัยนี้สามารถที่จะได้รับการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการฝึกซ้อม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กและเยาวชนซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายซึ่งส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายอย่างมาก ซึ่งสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาเทนนิสอันได้แก่ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวนั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง (Kovacs, 2007) และทักษะพื้นฐานกีฬาเทนนิส ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 อย่าง ประกอบด้วย การตีลูกกระดอนหน้ามือ (Forehand ground stroke) การตีลูกกระดอนหลังมือ (Backhand ground stroke) การเสิร์ฟลูก (Service) และการตีลูกวอลเลย์ (Volley) (ดาร์ส ดาราศักดิ์, 2556) ซึ่งจาก 4 ทักษะดังกล่าว การตีลูกกระดอนหน้ามือและการตีลูกกระดอนหลังมือเป็นทักษะที่จำเป็นจะต้องใช้

มากที่สุดในการเล่น นักกีฬาส่วนใหญ่จะมีความถนัดในการตีลูกกระดอนหน้ามือมากกว่าการตีลูกกระดอนหลังมือ การตีลูกกระดอนหน้ามือถือว่าเป็นอาวุธหลักในการแข่งขันของนักเทนนิสแทบทุกคนเพราะมีความมั่นใจในการตีลูกมากกว่าการตีลูกกระดอนหลังมือซึ่งถือว่าเป็นจุดอ่อนของการเล่นเทนนิส ซึ่งสอดคล้องกับผลจากการศึกษาของอรรถวุฒิ กังวานตระกูล (2549) ซึ่งพบว่าในการแข่งขันนั้น ความถนัดในการตีได้ด้วยลูกกระดอนหน้ามือจะมีมากกว่าการตีด้วยลูกอื่น ฉะนั้นการตีลูกกระดอนหน้ามือ จึงสำคัญในการฝึกทักษะเริ่มต้นของผู้ที่หัดเล่นกีฬาเทนนิสในช่วงแรกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับเยาวชน

การศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนในต่างประเทศนั้นถูกให้ความสำคัญอย่างมาก การศึกษาวิจัยระยะยาวเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 12 ถึง 17 ปี ในช่วงปี 1992 ถึง 2008 ซึ่งได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายในหลายด้าน ประกอบด้วย ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ความอ่อนตัว การประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เป็นต้น พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเทนนิสเยาวชนนั้นอยู่ในระดับที่สูงกว่าเด็กนักเรียนในวัยเดียวกัน รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเจริญเติบโตของร่างกาย (Filipčić et al., 2015) นอกจากนี้การศึกษาระยะยาวที่ได้ติดตามการเจริญเติบโตและสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาเทนนิสเยาวชนอายุระหว่าง 10 ถึง 15 ปี ในช่วงปี 2005 ถึง 2013 ได้พบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายในด้านความเร็วของการวิ่งระยะสั้นจากการทดสอบความเร็วระยะ 5 เมตร และพลาสมาของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนล่างจากการทดสอบความสูงของการกระโดดของนักกีฬาเทนนิสในแต่ละช่วงอายุ และระดับความสามารถรวมไปถึงแนวโน้มของการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายดังกล่าว (Kramer et al., 2021) ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวได้พบข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การพัฒนาทั้งด้านสมรรถภาพทางกายและการเจริญเติบโตของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาในกลุ่มอายุที่สอดคล้องกับการเริ่มต้นฝึกฝนเพื่อการพัฒนาสู่นักเทนนิสในระดับที่สูงขึ้นต่อไป นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเทนนิสได้ถูกให้ความสำคัญในการศึกษาในนักกีฬาเทนนิสเยาวชนด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Ulbricht et al., (2016) พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและพลาสมาของกล้ามเนื้อนั้นสัมพันธ์กับความเร็วของลูกเสิร์ฟในกลุ่มนักเทนนิสเยาวชนอายุระหว่าง 12 ถึง 16 ปี และได้รายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในหลายด้าน เช่น ความเร็วการวิ่งระยะทาง 10 เมตร และ 20 เมตร และความสูงของการกระโดด รวมไปถึงทักษะเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทนนิส ซึ่งจากที่กล่าวมาเกี่ยวกับการศึกษาในต่างประเทศนั้น จะเห็นได้ว่ามีความหลากหลายในการทดสอบสมรรถภาพทางกายซึ่งล้วนแล้วแต่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาในการฝึกนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอย่างยิ่ง

การศึกษาลงมือของโปรแกรมการฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเทนนิสของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนที่ผ่านมาได้รับความสนใจในงานนักวิชาการในต่างประเทศด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาของ Gül et al., (2020) พบว่า โปรแกรมการฝึกเทนนิส ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะของนักเทนนิสเยาวชนหญิง อายุระหว่าง 8 ถึง 10 ปี ได้ นอกจากนี้ โปรแกรมการฝึกเสริมความแข็งแรงและพลาสมาของกล้ามเนื้อระยะสั้น 6 และ 8 สัปดาห์ นั้นแสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะของนักกีฬาเทนนิสเยาวชนชายและหญิงอายุ 11 ถึง 16 ปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Barber-Westin et al., 2010 และ Fernández-Fernández et al., 2016) สำหรับการศึกษาในประเทศไทยนั้นถือได้ว่า ยังมีข้อมูลจากการศึกษาที่

เกี่ยวข้องอย่างจำกัด ตัวอย่างจากการศึกษาหนึ่งได้พบว่าโปรแกรมการฝึก Tennis 10s ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวและทักษะกีฬาเทนนิสในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 4 ถึง 6 ปี (ภูมิพิทักษ์ สายน้ำเพชร และโรงพล บุณรัชช์, 2561) ซึ่งจากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเทนนิสในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนนั้นสามารถเกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมการฝึกที่เฉพาะเจาะจงอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากผลการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเทนนิสอันเป็นผลจากการฝึกซ้อมของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนในประเทศไทย ในแต่ละช่วงอายุ และช่วงเวลาของแผนการฝึกซ้อม ไม่ว่าจะเป็นทั้งระยะสั้นและระยะยาวนั้นยังคงขาดแคลน นอกจากนี้ยังไม่มีข้อมูลจากการศึกษาที่รายงานให้ทราบอย่างชัดเจนถึงผลของการฝึกซ้อมตามโปรแกรมว่าสามารถส่งเสริมพัฒนาสมรรถภาพทางกายหรือไม่และมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนช่วงอายุ 8 ถึง 12 ปี ซึ่งเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายควบคู่การเจริญโตเติบโตและพร้อมที่จะเรียนรู้ทักษะกีฬา

จากเหตุผลที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและทักษะของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน โดยเลือกทำการศึกษาในกลุ่มนักเทนนิสเยาวชนที่ทำการฝึกซ้อมภายใต้การดูแลของสถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ ซึ่งเป็นสถาบันที่ฝึกนักกีฬาเทนนิสเพื่อความเป็นเลิศมายาวนานกว่า 20 ปี และมีการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมสำหรับนักเทนนิสที่มีความหลากหลายสำหรับนักกีฬาเทนนิสหลายระดับ โดยโปรแกรมการฝึกจะมุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงทักษะกีฬาเทนนิสซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละวัยและระดับความสามารถ รวมถึงการพัฒนานักกีฬาให้มีสมรรถภาพทางกายที่สำคัญเพื่อส่งเสริมการเล่นกีฬาเทนนิสให้มีประสิทธิภาพทางผู้วิจัยได้ออกแบบการศึกษาให้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเทนนิส 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 เดือน เพื่อที่ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลสำคัญของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนไทย ที่เกี่ยวข้องกับผลของโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาเทนนิส และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการฝึกซ้อมนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนด้วยความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ จากการทดสอบ 2 ครั้ง ระยะเวลา 3 เดือน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ จากการทดสอบ 2 ครั้ง ระยะเวลา 3 เดือน

สมมติฐานของการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ มีการพัฒนาขึ้นหลังจากระยะเวลา 3 เดือน
2. ทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ มีการพัฒนาขึ้นหลังจากระยะเวลา 3 เดือน

คำถามการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์มีการพัฒนาขึ้นหลังจากระยะเวลา 3 เดือน หรือไม่
2. ทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์มีการพัฒนาขึ้นหลังจากระยะเวลา 3 เดือน หรือไม่

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการศึกษาแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน สถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ โดยออกแบบให้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ความคล่องแคล่วว่องไว และทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือกีฬาเทนนิส 2 ครั้ง ก่อนและหลังระยะเวลา 3 เดือน

1. กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนที่ทำการฝึกซ้อมในสถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ อายุ 4 ถึง 16 ปี จำนวน 35 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 27 คน และเพศหญิง จำนวน 8 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนที่ทำการฝึกซ้อมในสถาบันเทนนิสศรีชาพันธุ์ อายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี จำนวน 20 คน ประกอบด้วย นักกีฬาเทนนิสเพศชาย จำนวน 14 คน และนักกีฬาเทนนิสเพศหญิง จำนวน 6 คน โดยทำการเลือกมาแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

- เป็นนักกีฬาเพศชายหรือเพศหญิง มีอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี
- เป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรง
- เป็นผู้ที่ไม่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ
- เป็นผู้ที่ได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

- เป็นนักกีฬาที่ไม่ได้มีอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี
- เป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวร้ายแรง
- เป็นผู้ที่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ
- เป็นผู้ที่ไม่ได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการวิจัย

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ อายุ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว และทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือกีฬาเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ทำหนังสือขอความยินยอมจากผู้ปกครองเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

1.2 ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการทำวิจัยประกอบด้วย การทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว และทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ 2 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง

1.3 ทำการทดสอบข้อมูลพื้นฐานของร่างกายครั้งที่ 1 ประกอบด้วย ส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย

1.4 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 1 ประกอบด้วย การทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว

1.5 ทำการทดสอบทักษะเทนนิสครั้งที่ 1 โดยทำการทดสอบทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ

1.6 ทำการทดสอบข้อมูลพื้นฐานของร่างกายครั้งที่ 2 หลังจากระยะเวลา 3 เดือน ประกอบด้วย ส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย

1.7 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 2 หลังจากระยะเวลา 3 เดือน ประกอบด้วย การทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว

1.8 ทำการทดสอบทักษะเทนนิสครั้งที่ 2 หลังจากระยะเวลา 3 เดือน โดยทำการทดสอบทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายของกรมพลศึกษาสำหรับประชาชนอายุ 7 ถึง 18 ปี ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบดันพื้นประยูกต์ (กรมพลศึกษา, 2562) มีค่าความเชื่อมั่นของการทดสอบเท่ากับ .95 โดยผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบ 2 ครั้ง คะแนนที่ดีที่สุดจะถูกนำมาใช้ประมวลผล

2.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของกรมพลศึกษาสำหรับประชาชนอายุ 7 ถึง 18 ปี ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวิ่งอ้อมหลัก (Zig Zag run) (สุพิตร สมานิติ, 2556) มีค่าความเชื่อมั่นของการทดสอบเท่ากับ .81 โดยผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบ 2 ครั้ง คะแนนที่ดีที่สุดจะถูกนำมาใช้ประมวลผล

2.3 แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือกีฬาเทนนิสของเฮวิทท์ (Hewitt, 1966) มีค่าความเชื่อมั่นของการทดสอบเท่ากับ .75 โดยวิธีการทดสอบนั้น ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้น (Base line) ตรงจุด ที่กำหนดให้ผู้สอยยืนอยู่ในสนามตรงด้านตรงข้าม เริ่มการทดสอบโดยผู้สอยตีลูกข้ามตาข่ายมายังบริเวณ เส้นเสิร์ฟ (Service line) ให้ผู้รับการทดสอบเข้ามาตีลูกในตำแหน่งที่เหมาะสมและตีลูกข้ามตาข่ายไปยังสนามด้านตรงข้าม ลูกกระทุบลงเขต

คะแนนใดจะได้คะแนนตามที่กำหนดไว้ โดยสนามจะถูกแบ่งเขตออกเป็น 5 ส่วน มีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนน คะแนนเต็มของการทดสอบเท่ากับ 50 คะแนน ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ตีลูกกระดอนหน้ามือทั้งหมด คนละ 10 ครั้ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คะแนนที่ดีที่สุดจะถูกนำมาใช้ประมวลผล

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของค่าส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

3.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของค่าสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

3.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของค่าทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือจากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

3.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของค่าสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและ ความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยสถิติ Dependent t-test

3.5 ทดสอบความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของค่าทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือด้วยสถิติ Dependent t-test

3.6 ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2
2. ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2
3. ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2

ตัวแปร	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
อายุ (ปี)	9.75	1.62	9.75	1.62
ส่วนสูง (เซ็นติเมตร)	139	15.67	139.25	15.53
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	36.40	13.02	36.65	13.18
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	18.45	4.15	18.51	4.18

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน จากการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2

การทดสอบข้อตกลงในการใช้สถิติ Dependent t-test เพื่อการทดสอบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 โดยวิธีการทดสอบการกระจายตัวของค่าความแตกต่างระหว่างผลจากการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk ของค่าสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า ทั้งสองตัวแปรนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p=.076$ และ $p=.173$) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 โดยสถิติ Dependent t-test ต่อไป

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2

ตัวแปร	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย (ครั้ง)	9.50	9.41	10.55	8.56	3.566	0.002*
ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	15.87	2.93	15.47	2.63	-2.422	0.026*

* $p<0.05$ เมื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบครั้งที่ 1

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของค่าสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและ ความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทดสอบข้อตกลงในการใช้สถิติ Dependent t-test เพื่อการทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 โดยวิธีการทดสอบการกระจายตัวของค่าความแตกต่างระหว่างผลจากการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk ของค่าคะแนนทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p=.076$) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 โดยสถิติ Dependent t-test ต่อไป

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2

ตัวแปร	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ (คะแนน)	24.20	11.51	27.65	9.28	4.425	<0.001*

* $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบครั้งที่ 1

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของค่าคะแนนทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและด้านความคล่องแคล่วว่องไวและทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน อายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีราชพันธุ์ มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากการฝึกซ้อมตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 3 เดือน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่พบความแตกต่างกันระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ภายในระยะเวลา 3 เดือน ของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนสถาบันเทนนิสศรีราชพันธุ์ช่วงอายุ 8 ถึง 12 ปี นั้นเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีราชพันธุ์ มีการพัฒนาขึ้นหลังจากระยะเวลา 3 เดือน ผลที่พบนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า การฝึกซ้อมเทนนิสตามโปรแกรมสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับกีฬาเทนนิสของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนในช่วงอายุที่ใกล้เคียงกันกับการศึกษานี้ อย่างมีประสิทธิภาพ (Barber-Westin et al., 2010, Gül et al. 2020 และ Fernández-Fernández et al., 2016) ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าระยะเวลาของโปรแกรมการฝึกซ้อมระยะสั้น 6 ถึง 8 สัปดาห์ นั้นเพียงพอต่อการพัฒนาการของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน Barber-Westin et al. (2010) พบว่า โปรแกรมการฝึกเสริมสมรรถภาพทางกายที่เฉพาะเจาะจง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ควบคู่กับการฝึกเทนนิสตามโปรแกรมปกติระยะเวลา 6 สัปดาห์ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการกระโดด ความคล่องแคล่วว่องไวและความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อลำตัว โดยโปรแกรมการฝึกเสริมเน้นเน้นการฝึกเสริมผสมผสานเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 11 ถึง 16 ปี ได้รับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่เน้นการใช้น้ำหนักตัว การฝึกพลาสมาโดยการฝึกพลัยโอเมตริกที่เน้นการกระโดด รวมไปถึงการฝึกความอ่อนตัวด้วย เช่นเดียวกัน Fernández-Fernández et al. (2016) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมเทนนิสตามโปรแกรมควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 8 สัปดาห์ และพบว่าสมรรถภาพทางกาย

ของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนอายุระหว่าง 12 ถึง 13 ปี นั้นได้รับการพัฒนาการฝึกพลัยโอเมตริก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความเร็วของการวิ่งระยะสั้น ความสูงการกระโดดแนวดิ่ง รวมไปถึงพลกำลังในการทุ่มลูก Medicine ball นอกจากนี้ Gül et al. (2020) ได้พบว่าโปรแกรมการฝึกเทนนิสที่ออกแบบเน้นความสนุกสนาน สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายหลายด้านของนักเทนนิสระดับเยาวชนช่วงอายุ 8 ถึง 10 ปี ผู้วิจัยได้รายงานว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแกนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อลำตัว พลกำลังของแขนและขา ตลอดจนความคล่องแคล่วว่องไวพัฒนาขึ้นภายหลังระยะเวลา 8 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่าหากเปรียบเทียบกับการศึกษาที่กล่าวมาในช่วงต้น ซึ่งแม้ว่าผู้วิจัยจะไม่ได้ใช้โปรแกรมการฝึกเสริมที่เน้นการฝึกสมรรถภาพทางกายที่เฉพาะเจาะจงอย่างเป็นระบบที่ชัดเจน แต่โปรแกรมการฝึกในระยะเวลา 3 เดือน นั้น ได้มีการผสมผสานการฝึกความแข็งแรงพื้นฐานในช่วงเวลาของวงจรการฝึกซ้อมหนึ่งสัปดาห์ โดยนักกีฬาเทนนิสเยาวชนได้รับการฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแกนและกล้ามเนื้อส่วนบนและส่วนล่างของร่างกาย ด้วยการฝึกวิดพื้นและการฝึกสวอท 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นแล้วว่าเพียงพอต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายดังกล่าว จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนนั้น สามารถพัฒนาได้จากโปรแกรมการฝึกซ้อมเทนนิสตามโปรแกรมปกติควบคู่ไปกับการฝึกเสริมสมรรถภาพทางกาย ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับกีฬาเทนนิส ซึ่งการพัฒนาที่เกิดขึ้นนี้สามารถคาดหวังได้หลังจากการฝึกซ้อมที่ต่อเนื่องหลังจากระยะเวลา 6 สัปดาห์

การพัฒนาของสมรรถภาพทางกายของนักเทนนิสระดับเยาวชนในด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแกนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวหลังจากโปรแกรมการฝึกภายหลังระยะเวลา 3 เดือน นั้นสามารถอธิบายได้ว่าเป็นผลมาจากการปรับตัวทางด้านสรีรวิทยาจากการฝึกซ้อมอย่างเฉพาะเจาะจงที่นักเทนนิสระดับเยาวชนได้รับ กล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจากกิจกรรมตามโปรแกรม โดยจากการฝึกปฏิบัติทักษะขั้นพื้นฐานซ้ำ ๆ หลายครั้งในแต่ละช่วงของการฝึกซ้อมไม่ว่าจะเป็นการตีลูกกระดอนหน้ามือและลูกกระดอนหลังมือ การเสิร์ฟ การวอลเลย์ ตลอดจนการเหวี่ยงแขนเพื่อการทรงตัวในการเคลื่อนที่ระยะทางสั้น ๆ และเปลี่ยนทิศทาง อย่างรวดเร็วตามธรรมชาติของกีฬาเทนนิส และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลจากการฝึกเสริมความแข็งแรงจากการวิดพื้น 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ตามโปรแกรม ทำให้เกิดการปรับตัวของระบบประสาทกล้ามเนื้ออันเป็นผลมาจากที่กล้ามเนื้อออกแรงกระทำต่อแรงต้าน (Ozmun et al., 1994 และ Sale, 1992) การทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อในด้านของการส่งกระแสประสาทและการทำงานของหน่วยยนต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นส่งผลให้การสร้างแรงของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นต่อการหดตัวทำงานในแต่ละการเคลื่อนไหว ซึ่งการปรับตัวทางด้านระบบประสาทกล้ามเนื้อจากการฝึกแรงต้านของกล้ามเนื้อนี้จะเกิดขึ้นเป็นอันดับแรกจากการฝึกในนักกีฬาระดับเยาวชน นอกจากนี้ระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สูงอาจเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตของกลุ่มตัวอย่างด้วยเช่นกัน (Malina et al. 2004) ซึ่งจะเห็นได้จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของส่วนสูงภายหลังระยะเวลา 3 เดือน และในส่วนของการพัฒนาของความคล่องแคล่วว่องไวที่ทำการทดสอบโดยแบบทดสอบวิ่งอ้อมหลัก (Zig zag run) นั้น สามารถกล่าวได้ว่าเป็นผลจากการฝึกซ้อมเทนนิสตามโปรแกรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนที่ เปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วในการฝึกซ้อมทักษะและการฝึกซ้อมในรูปแบบเกมการแข่งขันจริง ซึ่งการเคลื่อนที่ของขาในลักษณะการออกตัวและการวิ่งอย่างรวดเร็ว การชะลอความเร็วของการเคลื่อนที่เพื่อเปลี่ยนทิศทางนั้นต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อในลักษณะ Stretch-shortening cycle ที่ซึ่งกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องทำงานในลักษณะ

ยืดและหดตัวอย่างรวดเร็ว (Komi and Bosco, 1978) เป็นผลให้กล้ามเนื้อมีการปรับตัวทางด้านสรีรวิทยาในด้านของ Stretch reflex และ Stored elastic energy มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเป็นผลให้พลังกำลังของกล้ามเนื้อสูงขึ้นตามไปด้วย (Komi, 2003) นอกจากนี้ การพัฒนาของความคล่องแคล่วว่องไวนั้นเป็นผลมาจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สูงขึ้น โดยที่ความคล่องแคล่วว่องไวนั้นเป็นผลพวงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Bompa and Haff, 2009)

ผลของการพัฒนาด้านทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน 8 ถึง 12 ปี สถาบันเทนนิสศรีราชพันธุ์ ที่พบหลังจากระยะเวลา 3 เดือน นั้นเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 การศึกษาที่ผ่านมานอกจากจะรายงานผลการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายแล้วยังได้รายงานการพัฒนาของทักษะของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนที่ทำการทดสอบโดยแบบทดสอบที่หลากหลายอันเป็นผลมาจากโปรแกรมการฝึกเทนนิสระยะเวลา 6 ถึง 8 สัปดาห์ด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น ทักษะการตีลูกหน้ามือและลูกหลังมือ (Gül et al., 2020) และความแม่นยำและความเร็วของลูกเสิร์ฟ (Gül et al., 2020 และ Fernández-Fernández et al., 2016) ซึ่งผลที่พบจากการศึกษานี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาดังกล่าว สำหรับการพัฒนาของทักษะเทนนิสหลังจากโปรแกรมการฝึกซ้อมนั้นสามารถอธิบายได้โดยการพัฒนาของการเรียนรู้การเคลื่อนไหวของการแสดงทักษะอันเป็นผลมาจากการฝึกซ้อมที่เฉพาะเจาะจงที่ซึ่งการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อทำการฝึกซ้อมทักษะซ้ำเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและมีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง (Lee, 1988) และการปรับตัวของระบบกระแสประสาทที่สั่งการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลให้เกิดกระบวนการความจำที่เปลี่ยนแปลงจากความจำระยะสั้นไปสู่ความจำระยะยาวในการแสดงทักษะ (Schmidt and Wrisberg, 2008) นอกจากนี้ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวนั้น ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการทำงานของระบบการปิดตัวในการแสดงทักษะการตีลูกหน้ามือ (Knudson and Blackwell, 2000) และการผสมผสานของการปิดตัวและการทำงานของข้อต่อหัวไหล่ ข้อศอกและข้อมือนั้นล้วนเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของความแม่นยำและความเร็วในการเหวี่ยงไม้แร็กเกตให้กระทบลูกเทนนิสด้วยเช่นกัน (Lees, 2003) แม้ว่าการศึกษานี้จะไม่ได้ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว แต่ก็มีความเป็นไปได้ว่าสมรรถภาพทางกายด้านนี้ของกลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาจากการฝึกซ้อมและการเจริญเติบโต (Malina et al., 2004) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกซ้อมระยะเวลา 2 ชั่วโมงต่อวัน ที่ออกแบบให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกซ้อมทักษะพื้นฐานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยการป้อนลูกเทนนิสจากผู้ฝึกสอนและการฝึกร่วมกับนักกีฬาคนอื่น จำนวน 5 ถึง 6 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 เดือน นั้นเพียงพอที่จะสามารถพัฒนาทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลจากการศึกษาระยะเวลา 3 เดือน ของการศึกษานี้เป็นการยืนยันให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกซ้อมในการพัฒนาของนักเทนนิสระดับเยาวชน เป็นที่แนะนำว่าโปรแกรมการฝึกซ้อมนั้นควรมีการผสมผสานทั้งทางด้านสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ ทักษะพื้นฐานและการจัดให้มีประสบการณ์ในการแข่งขันที่เหมาะสมต่อวัยของนักกีฬาเพื่อการพัฒนาควบคู่ไปกับการเจริญเติบโต ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้ทำให้ทราบได้ว่าผู้ฝึกสอนจะมีแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมการฝึกซ้อมรวมไปถึงการศึกษาเพื่อติดตามพัฒนาการของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนได้อย่างไรต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการนำไปใช้

จากการวิจัยพบว่าโปรแกรมการฝึกกีฬาเทนนิส ระยะเวลา 3 เดือน ที่มีความเหมาะสมสำหรับนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนสามารถทำให้เกิดการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายและทักษะการตีลูกกระดอนหน้ามือ และโปรแกรมการฝึกนี้สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อที่จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่หลากหลาย เช่น พลกำลัง ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความเร็ว รวมไปถึงพัฒนาการของทักษะกีฬาเทนนิสอื่น ๆ อีกด้วยอย่างเช่น ทักษะการตีลูกกระดอนหลังมือ ทักษะการตีลูกเสิร์ฟ เป็นต้น และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักกีฬาเยาวชนคนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพทางกายและทักษะเทนนิสในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนประเทศไทย ช่วงอายุ 13 ถึง 17 ปี
2. ควรมีการศึกษาทักษะกีฬาเทนนิสอื่นในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนประเทศไทย เช่น ทักษะการตีลูกกระดอนหลังมือ และทักษะการตีลูกเสิร์ฟ เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาระยะยาว (Longitudinal study) เกี่ยวกับการเจริญเติบโต สมรรถภาพทางกาย และทักษะกีฬาเทนนิสในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

- กรมพลศึกษา. (2562). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษา อายุ 7-12 ปี 2562. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองธรรม.
- ดำรงส ดาราศักดิ์. (2556). วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการแข่งขันในระดับสากล (เทนนิส). เอกสารประกอบการสอนวิชา 114430, นครราชสีมา: สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ภูมิพิทักษ์ สายน้ำเพชร และ โรจพล บุณนรักษ์. (2561). ผลของโปรแกรมการฝึก Tennis 10s ที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานกีฬาเทนนิส และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทนนิส ช่วงอายุ 4-6 ขวบ. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 12(1), 103-112.
- สุพิตร สมานิติโด. (2556). แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของกรมพลศึกษาสำหรับประชาชนอายุ 7-18 ปี 2556. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- อรรถวุฒิ กังวานตระกูล. (2549). การวิเคราะห์กลยุทธ์และยุทธวิธีในการเล่นเทนนิสประเภทชายเดี่ยวและหญิงเดี่ยวในการแข่งขันรายการแกรนด์สแลมปี พ.ศ. 2548. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Barber-Westin, S. D., Hermeto, A. A., & Noyes, F. R. (2010). A six-week neuromuscular training program for competitive junior tennis players. *Journal of strength and conditioning research*, 24(9), 2372-2382. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e8a47f>
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2009). *Periodization: theory and methodology of training*. (5th ed.) Champaign, IL.: Human Kinetics.

- Fernández-Fernández, J., Saez de Villarreal, E., Sanz-Rivas, D., & Moya, M. (2016). The Effects of 8-Week Plyometric Training on Physical Performance in Young Tennis Players. *Pediatric exercise science*, 28(1), 77–86. DOI: <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0019>
- Filipčič, A., Filipčič, T., & Leskošek, B. (2015). Differences in physical fitness among young tennis players in between 1992 and 2008. *Collegium antropologicum*, 39(1), 131–143.
- Gül, M., Imre, R., Gül, G. K., & Eskiyecek, C. G. (2020). The effect of fun tennis training on some motoric features and tennis skill in 8-10 year old children. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(2), 1–14.
- Hewitt, J.E. (1966). Hewitt's tennis achievement test. *Research quarterly*, 37(2), 231–240.
- Knudson, D., & Blackwell, J. (2000). Trunk muscle activation in open stance and square stance tennis forehands. *International journal of sports medicine*, 21(5), 321–324. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2000-3776>
- Komi, P. V. (2003). *Strength and power in sport*. (2nd ed.). Osney Mead, Oxford; Malden, MA, Blackwell Science.
- Komi, P. V., & Bosco, C. (1978). Utilization of stored elastic energy in leg extensor muscles by men and women. *Medicine and science in sports*, 10(4), 261–265.
- Kovacs, M. S. (2007). Tennis physiology: training the competitive athlete. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(3), 189–198. DOI: <https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00001>
- Kramer, T., Valente-Dos-Santos, J., Visscher, C., Coelho-E-Silva, M., Huijgen, B. C. H., & Elferink-Gemser, M. T. (2021). Longitudinal development of 5m sprint performance in young female tennis players. *Journal of sports sciences*, 39(3), 296–303. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1816313>
- Lee, T. D. (1988). Chapter 7 Transfer-Appropriate Processing: A Framework for Conceptualizing Practice Effects in Motor Learning. *Advances in psychology*, 50, 201–215.
- Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *Journal of sports sciences*, 21(9), 707–732. DOI: <https://doi.org/10.1080/0264041031000140275>
- Malina, R., Bouchard C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ozmun, J. C., Mikesky, A. E., & Surburg, P. R. (1994). Neuromuscular adaptations following prepubescent strength training. *Medicine and science in sports and exercise*, 26(4), 510–514.
- Sale, D. G. (1992). *Neural adaptation to strength training*. In Komi, P. V. (Ed.). *Strength and Power in Sport*. (pp. 249–265). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: a situation-based learning approach* (4th ed.). Champaign: Human Kinetics.

Ulbricht, A., Fernández-Fernández, J., Mendez-Villanueva, A., & Ferrauti, A. (2016). Impact of Fitness Characteristics on Tennis Performance in Elite Junior Tennis Players. *Journal of strength and conditioning research*, 30(4), 989–998. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001267>