

ผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจและความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเลิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน

สรารุณ กุสมภ์¹ อาทิตยา อำมาตย์² ศิริณภา น้อยผล² ศรัณย์ สุรวริยาการ² และนฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร³

¹งานวิทยาศาสตร์การกีฬาภูมิภาค สำนักงานการกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 3

²ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย

³คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสมรรถภาพของมนุษย์ สถาบันวิทยาการประกอบการแห่งอยุธยา

Corresponding author: nantaekwondo@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเลิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน อายุระหว่าง 10 – 18 ปี จำนวน 30 คน เพศชาย 13 คน เพศหญิง 17 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง (Experimented Group) ที่ได้รับการฝึกพัฒนาการทำงานของสมองด้านการรู้คิดตามโปรแกรม ด้วยเครื่อง Witty SEM จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม (Control Group) ฝึกเทนนิสตามปกติ จำนวน 15 คน และทดสอบความสนใจจดจ่อของสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเลิร์ฟ ด้วยเครื่องศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนไหวของตา (Eye Tracking) เก็บข้อมูลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด และความสนใจจดจ่อโดยใช้ค่าที (Independent Sample t – test) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนที่ได้รับการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการจดจำ และการตัดสินใจ มีความสามารถในการจดจำ และการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเลิร์ฟ ดีกว่านักกีฬาเทนนิสที่ไม่ได้รับการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการฝึกพัฒนาการทำงานของสมองด้านการรู้คิดตามโปรแกรม ด้วยเครื่อง Witty SEM สามารถนำมาใช้พัฒนาสมองด้านการรู้คิด และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด, พฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟ,
นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน

Effect of Cognitive Training on Decision Making and Attention Through Visual Search Behavior During Tennis Serve of Youth Tennis Players

Sarawut Kusump¹, Athitaya Ammat², Sirinapha Noiphon²,

Sarun Surawiriyakarn² and Naruepon Vongjaturapa³

¹Regional Sport Science Section, Sports Authority of Thailand Region 3

²Sport Science Center, Sports Authority of Thailand

³Faculty of Sport Science and Human Performance, Institute of Entrepreneurial Science Ayothaya

Corresponding author: nantaekwondo@gmail.com

Abstract

This experimental study aimed to investigate the effects of cognitive training on decision-making ability and attention through visual search behavior during tennis serves among young tennis players. The participants consisted of 30 youth tennis players aged between 10 and 18 years (13 males and 17 females), selected using purposive sampling. The participants were divided into two groups: an experimental group (n = 15), which received a cognitive brain-training program using the Witty SEM device, and a control group (n = 15), which continued regular tennis training. Visual attention during tennis serves was assessed using eye-tracking technology. Data were collected at three time points: prior to training, after 4 weeks of training, and after 8 weeks of training. The data were analyzed using mean, standard deviation, independent sample t-test, and repeated measures ANOVA. The results revealed that the young tennis players who participated in the cognitive training program demonstrated significantly greater improvements in memory, decision-making ability, and attention through visual search behavior during serving compared to those who did not receive the training, at the .05 level of statistical significance. These findings indicate that the Witty SEM cognitive training program can be effectively applied to enhance cognitive functioning and attentional focus through visual search behavior in athletes.

Keywords: Cognitive training, Visual search behavior, Young tennis players

บทนำ

เทนนิสเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก เป็นกีฬาที่สามารถเล่นได้ทุกเพศ ทุกวัย มีการแข่งขันทั้งในระดับเยาวชนและระดับนานาชาติ รวมไปถึงการแข่งขันในระดับโลก จัดอันดับการแข่งขันที่เป็นอาชีพ การแข่งขันเทนนิสมีทั้งประเภทเดี่ยว และ ประเภททีม ทักษะการเสิร์ฟในกีฬาเทนนิสเป็นทักษะที่มีความสำคัญสำหรับนักกีฬาเทนนิสเป็นอย่างมาก ในการแข่งขัน ทักษะการเสิร์ฟของกีฬาเทนนิสมีการเสิร์ฟแบบท้อปสปิน การเสิร์ฟแบบทวิส การเสิร์ฟแบบแฟลท (วรายศ หล้าหา, 2554) การเล่นเทนนิสในปัจจุบันเป็นเกมที่เร็วหากผู้เล่นสามารถเสิร์ฟบอลได้ รุนแรง แม่นยำกว่าอีกฝ่ายก็จะสร้างความได้เปรียบในการเล่นของตนเองได้ เพราะถ้าเสิร์ฟบอลดี ก็จะทำให้มีโอกาสทำแต้มหรือทำให้ฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถทำเกมรุกกลับมาได้ นักกีฬาเทนนิส จึงจำเป็นต้องมีทักษะในการเสิร์ฟที่ดีในรูปแบบต่าง ๆ และมีความแม่นยำในทุกทิศทางที่กำหนดเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ให้เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2547) การเสิร์ฟที่ดี เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ให้นักกีฬาเทนนิสประสบความสำเร็จในการแข่งขัน การเสิร์ฟที่มีพลัง รุนแรง และ ความเร็ว เมื่อเสิร์ฟไปแล้วคู่แข่งรับไม่ได้เรียกว่า เสิร์ฟเอส (ACE) ทักษะการเสิร์ฟถ้าดูผิวเผินเหมือนจะเป็น ทักษะที่ไม่ยาก แต่หากสังเกต หรือในทางปฏิบัติแล้วทักษะการเสิร์ฟนั้นมีความยากพอสมควร เนื่องจาก เวลาเสิร์ฟจะต้องเสิร์ฟลูกให้ลงในแดนที่ถูกต้อง นักกีฬาจึงต้องอาศัยความแม่นยำ และการตัดสินใจเป็นอย่างมากเพื่อให้การเสิร์ฟนั้นออกมามีประสิทธิภาพมากที่สุด (สนธยา สีละมอด, 2550) ซึ่งการที่นักกีฬามีความสามารถด้านการตัดสินใจ การมีสมาธิจดจ่อในการเสิร์ฟได้นั้น เป็นผลมาจากการทำงานของสมอง ด้านการรู้คิดที่มีประสิทธิภาพ

การทำงานของสมองด้านการรู้คิด (Cognitive function) คือกระบวนการทางปัญญาที่แสดงถึง การทำงานของสมองในระดับสูง โดยครอบคลุมถึงการตระหนักรู้และกระบวนการคิดรวบยอดประกอบด้วย การรับรู้ การจดจำ การสร้างภาพ การคิด การใช้ภาษา การเรียนรู้ การใช้เหตุผล การตัดสินใจ ความสนใจ สมาธิ ความฉลาด และการระลึกได้ (ณัชชา แรมกิ้ง, รังสิมันต์ สุนทรไชยา และสารรัตน์ วุฒิอาภา, 2561) การฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) หรือ การฝึกสมองด้านการรู้คิด คือการฝึกสมอง ที่มีระเบียบ แบบแผน ซึ่งเป็นการฝึกที่เฉพาะเจาะจงกับด้านต่าง ๆ ของสมอง เช่น ความจำ (Working memory) ความใส่ใจ (Attention) การตัดสินใจ (Decision making) สอดคล้องกับ ดาวชมพู นาคะวิโร และคณะ (2560) การฝึกสมองด้านการรู้คิด (Cognitive Training) ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นความสามารถ ของสมองที่เฉพาะเจาะจง เช่น ด้านความใส่ใจ ความจำ ทักษะการจัดการในแต่ละด้าน แยกตาม วัตถุประสงค์ของการฝึกซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาการศึกษาการฝึกการทำงานของสมอง มี 3 รูปแบบ แบบที่

1 กระตุ้นความจำเป็นหลักอย่างเดียว แบบที่ 2 กระตุ้นความจำร่วมกับความใส่ใจ และทักษะการจัดการ เพื่อช่วยให้ความจำดีขึ้น แบบที่ 3 กระตุ้นความสามารถหลาย ๆ ด้าน ตามกระบวนการรับข้อมูล (Information Processing) เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้ผลช่วยให้มีความสามารถของสมองโดยรวมดีขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยทำให้การแสดงความสามารถในการเล่นกีฬาเพิ่มสูงขึ้นด้วย ในนักกีฬาระดับสูงจำเป็นต้องมีแบบแผนความคิด เพื่อให้นักกีฬาแสดงความสามารถได้อย่างเหมาะสมที่สุด ในสภาพสถานการณ์ที่ตึงเครียด การฝึกสมองแบบมีแบบแผน สามารถเพิ่มความสามารถทางปัญญาให้กับนักกีฬาได้ Walton, Keegan, Martin and Hallock (2018) นอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทักษะทางจิตวิทยา (Psychological skill training) ได้แก่ การจินตภาพ การพูดกับตัวเอง การมีสติ และสมาธิอีกด้วย เช่น งานวิจัยของ Turan, Dişçeken and Kaya (2019) ได้ศึกษาผลการฝึกการทำงานของสมองควบคู่กับการฝึกจิตภาพในนักกีฬาเทนนิส ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานในการตีเทนนิสได้

การฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดนั้นมีด้วยกันหลายวิธี โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้หลักการทำงานของดวงไฟ (LED Sensor) ตามโปรแกรมที่กำหนดให้ ทั้ง สี ตัวเลข ตัวอักษรสลับกันแสดงขึ้น และให้นักกีฬาใช้มือตัดสัญญาณที่ดวงไฟ ซึ่งในกระบวนการนี้นักกีฬาก็จะได้รับการพัฒนา ด้านการตัดสินใจ ความคิดไตร่ตรอง เวลาตอบสนอง ความไว ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการเล่นกีฬาระดับสูงที่ตัดสินกันด้วยเวลาในการคิด และตัดสินใจในเพียงเสี้ยววินาที โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสนใจจดจ่อ (Attention) ที่สามารถศึกษาได้จากการเคลื่อนไหวของสายตา ดังเช่น งานวิจัยของ ดุสิต โพธิ์พันธุ์ (2558) ได้ศึกษาการเพิ่มความใส่ใจของนักเรียนจำนวนวิทย์โยธิน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฝึกการเคลื่อนไหวของตาแบบติดตามวัตถุ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกการเคลื่อนไหวของตาแบบติดตามวัตถุ มีคะแนนความสนใจจดจ่อเพิ่มมากขึ้นจากก่อนได้รับการฝึก และมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก แสดงให้เห็นว่าการวัดการเคลื่อนไหวของตา หรือพฤติกรรมการใช้สายตาสามารถนำมาประเมินความสนใจจดจ่อได้

การศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์ (Eye Tracking) นั้นมีการศึกษามานานกว่า 30 ปี การเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์ การติดตามดวงตาเป็นกระบวนการในการวัดจุดที่นักกีฬาจ้องมอง (ตัวนักกีฬามอง) หรือการเคลื่อนไหวของดวงตาทำงานสัมพันธ์กับสมอง ซึ่ง เครื่องวัดการทำงานของดวงตา (Eye Tracker) เป็นอุปกรณ์สำหรับวัดตำแหน่งของดวงตาและการเคลื่อนไหวของดวงตา เครื่องติดตามดวงตาใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับระบบภาพส่งไปที่สมองในทางจิตวิทยาเป็นอุปกรณ์สำหรับส่งข้อมูลการเคลื่อนที่ของดวงตามาที่คอมพิวเตอร์ การวัดการเคลื่อนไหวของดวงตามีได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การใช้ภาพวิดีโอที่ตั้งตำแหน่งดวงตาออกมา พฤติกรรมการจ้องมองของนักกีฬาอธิบายถึงพฤติกรรม

การจ้องมองของนักกีฬาในระหว่างการแข่งขัน (Hüttermann, Noël and Memmert, 2018) เครื่องมือวัดการเคลื่อนที่ของตา (Eye Tracking) เป็นเครื่องมือที่สามารถพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและยังสามารถพัฒนาจุดอ่อนของทักษะนั้น ๆ ของนักกีฬาให้ดีขึ้นได้ มีการวิจัยทางด้านกีฬาในเรื่องพฤติกรรมการใช้สายตา โดยกำหนดให้การใช้สายตาในการมองหรือการจ้องมองเป็นการรับข้อมูล (Najemnik and Geisler, 2005) การใช้สายตาในการมองคู่ต่อสู้สามารถคาดเดาการเคลื่อนไหวฝ่ายตรงข้ามได้ว่าคู่ต่อสู้จะเคลื่อนไหวหรือจะใช้ทักษะใดในการแข่งขันกีฬา ซึ่งการใช้สายตาในการมองลูกชนไก่ หรือคู่ต่อสู้ในกีฬาแบดมินตันมีความจำเป็นและใช้ทักษะที่สูงมาก (Müller and Abernethy, 2012) การวิจัยของ Abernethy and Russell (1987) ให้กลุ่มตัวอย่างดูวิดีโอการเสิร์ฟลูกชนไก่และคาดการณ์ทิศทางของลูกชนไก่และให้ทำการทำเครื่องหมายตำแหน่งที่ลูกชนไก่จะตกลงในกระดาน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาแบดมินตันสามารถใช้ข้อมูลจากการดูวิดีโอและคาดเดาตำแหน่งของลูกชนไก่ได้รวดเร็วกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลทั่วไป ที่ 167 วินาที ก่อนที่ลูกชนไก่จะกระทบกับไม้แบดมินตัน Chia, Burns, Barrett and Chow (2017) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมเคลื่อนที่ของตาโดยใช้เครื่องมือ Eye tracking ในขณะที่นักกีฬาอยู่ในสนามแบดมินตัน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมมองลูกเสิร์ฟได้นานมากขึ้น มีการจ้องมองที่ลูกชนไก่ได้ดีขึ้น

นักกีฬาที่มีการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อการตัดสินใจที่รวดเร็วและมีความสนใจจดจ่อที่ดีซึ่งสามารถวัดได้จากพฤติกรรมการใช้สายตานั้นย่อมมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้มากกว่า จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟ ของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้จากโปรแกรมการฝึกการทำงานของสมองไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาเทนนิสให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความเร็วในการตัดสินใจระยะหลังการทดลองแตกต่างกัน
2. นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความสามารถในการใช้เวลาจดจ่ออยู่กับลูกในระหว่างการเสิร์ฟ ระยะหลังการทดลองแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ชาย-หญิง ที่ทำการฝึกซ้อมอยู่ในพื้นที่จังหวัด นครราชสีมา กรุงเทพฯ ชลบุรี และนนทบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง (Experimented Group) ที่ได้รับการฝึกพัฒนาการทำงานของสมองด้านการรู้คิดตามโปรแกรม ด้วยเครื่อง Witty SEM จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม (Control Group) ฝึกเทนนิสตามปกติ จำนวน 15 คน โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองด้วยความสมัครใจครั้งนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้การศึกษาเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม ผู้วิจัยได้พิจารณาให้มีเกณฑ์คัดเข้า หากมีเกณฑ์ตามทุก ๆ ข้อ ดังต่อไปนี้ ตัวอย่างนี้จึงนับได้ว่าเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษาได้

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์ในการฝึกการทำงานของสมองมาก่อน
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์

เกณฑ์การคัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับบาดเจ็บจนไม่สามารถทดสอบได้
2. กลุ่มตัวอย่างขอลถอนตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

1. การทดสอบการทำงานของสมองด้านการรู้คิด ด้วยเครื่องวัด และฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) ยี่ห้อ Witty SEM โดยทำการทดสอบความเร็วในการตัดสินใจตามรูปแบบที่โปรแกรมกำหนด ทั้งหมด 6 โปรแกรม ผลที่ได้คือ เวลา ที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้



ภาพที่ 1 การเข้ารับการทดสอบ

2. ทดสอบความสนใจจดจ่อของสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ด้วยเครื่องศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนไหวกของตา (Eye Tracking) ผลที่ได้คือ ระยะเวลา ที่สายตาของผู้เข้ารับการทดสอบ จ้องมองลูกเทนนิส



ภาพที่ 2 ทดสอบความสนใจจดจ่อของสายตา

3. โปรแกรมฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด ด้วยเครื่องวัด และฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) ยี่ห้อ Witty SEM ทำการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ ๆ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 15 นาที รูปแบบการฝึก ทั้งหมด 6 รูปแบบ ในแต่ละรูปแบบมีระดับความง่าย ไปจนถึงยาก 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

- 3.1 การฝึกแบ่งความสนใจ (Divided Attention)
- 3.2 การฝึกความเร็วในการตัดสินใจ 2 ครั้ง (Double Decision)
- 3.3 การฝึกตัดสินใจเมื่อเห็นสัญลักษณ์ที่ถูกต้อง (Mixed Signals)
- 3.4 การฝึกความจำและค้นหาภาพสัญลักษณ์ที่เหมือนต้นแบบ (Eye for Detail)
- 3.5 การฝึกจดจำลักษณะนกเหยี่ยวที่แตกต่างจากคนอื่น (Hawk Eye)

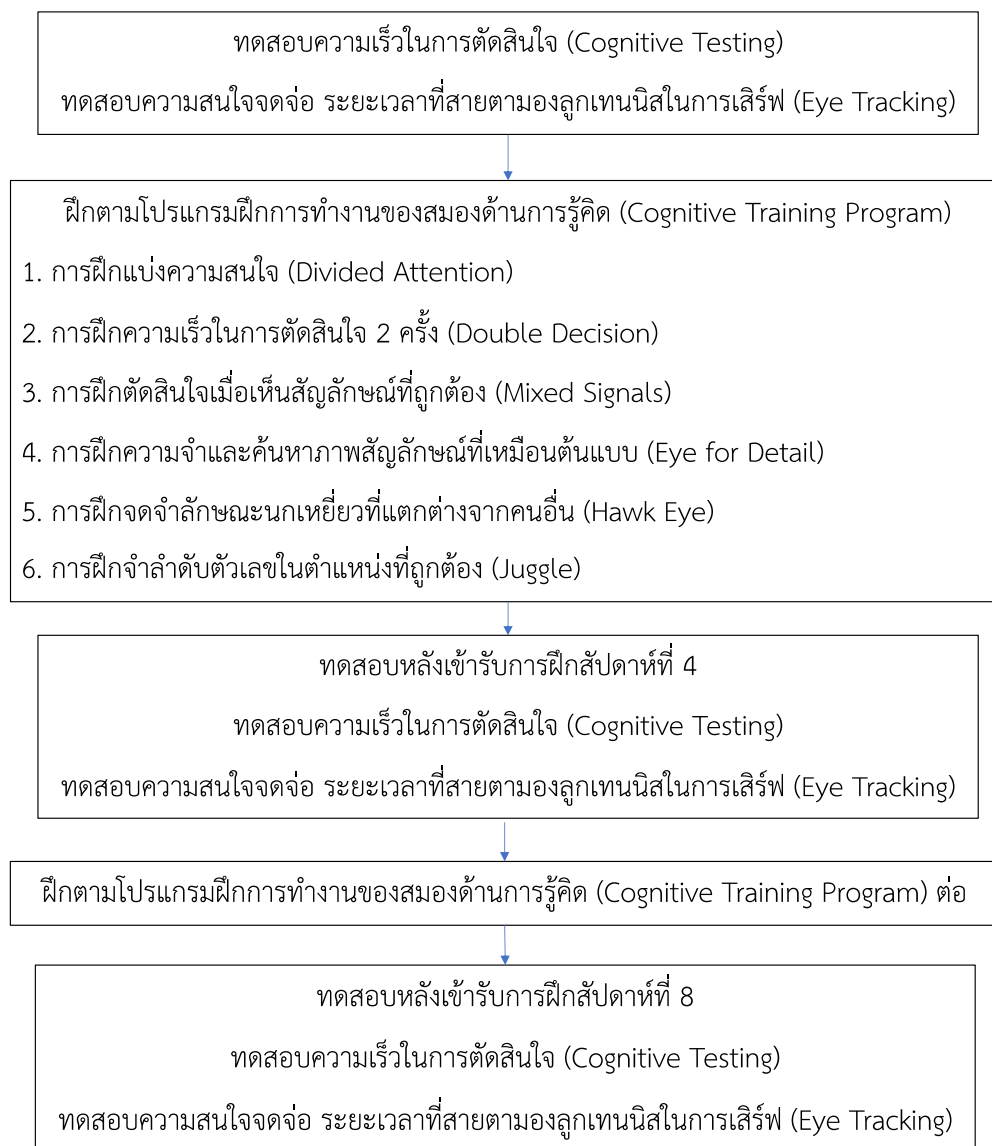
3.6. การฝึกจำลำดับตัวเลขในตำแหน่งที่ถูกต้อง (Juggle)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีทีมหัวหน้าผู้ฝึกสอนทำหน้าที่ช่วยดูแลความเรียบร้อย บันทึกข้อมูลตั้งแต่เริ่มเข้าโปรแกรมการฝึกจนจบกระบวนการฝึก ซึ่งการเก็บข้อมูลรวมถึงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. ชี้แจงขั้นตอนในการทำวิจัย และวัตถุประสงค์ให้ผู้ฝึกสอนและกลุ่มตัวอย่างทราบ
2. ทำการทดสอบการทำงานของสมองด้านการรู้คิด ด้วยเครื่องวัดการทำงานของสมองด้านการรู้คิด (Cognitive Testing) ยี่ห้อ Witty SEM โดยให้นักกีฬาใช้มือตัดสัญญาณตามรูปแบบที่โปรแกรมกำหนดทั้งหมด 6 โปรแกรม บันทึกผลเป็น เวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้ (Pre – Test)
3. ทำการทดสอบความสนใจจดจ่อ (Attention) ผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ด้วยเครื่องศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนไหวของตา (Eye Tracking) บันทึกผลเป็น เวลา ที่สายตาของผู้เข้ารับการทดสอบจ้องมองลูกเทนนิส (Pre – Test) ค่า Calibration reliability = 0.98 หรืออธิบายให้ชัดเจนของ เครื่องศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนไหวของตา (Eye Tracking) = 0.98
4. ฝึกตามโปรแกรมฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด ด้วยเครื่องวัด และฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) ยี่ห้อ Witty SEM ทำการฝึก 4 สัปดาห์ ๆ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 15 นาที รูปแบบการฝึก ทั้งหมด 6 รูปแบบ
5. ทำการทดสอบระหว่างการทดลองภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 ทำการทดสอบตามรายการข้อ 1 และข้อ 2 (Middle - Test)
6. ฝึกตามโปรแกรมฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด ด้วยเครื่องวัด และฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) ยี่ห้อ Witty SEM ทำการฝึกต่ออีก 4 สัปดาห์ รวมเป็น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 15 นาที รูปแบบการฝึก ทั้งหมด 6 รูปแบบ (เพิ่มระดับความยากขึ้น)
7. ทำการทดสอบหลังการทดลองภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 ทำการทดสอบตามรายการข้อ 1 และข้อ 2 (Post - Test)
8. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนในการทดลอง



การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด และความสนใจจดจ่อ (Attention) ผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample T – Test)

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิด และความสนใจจดจ่อ (Attention) ผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุมโดยใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure ANOVA)

ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ซึ่งมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	13	43.34
หญิง	17	56.66
รวม	30	100
อายุ		
10 – 12 ปี	6	20.00
13 – 14 ปี	9	30.00

สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ
15 – 16 ปี	8	26.60
17 – 18 ปี	7	23.40
รวม	30	100

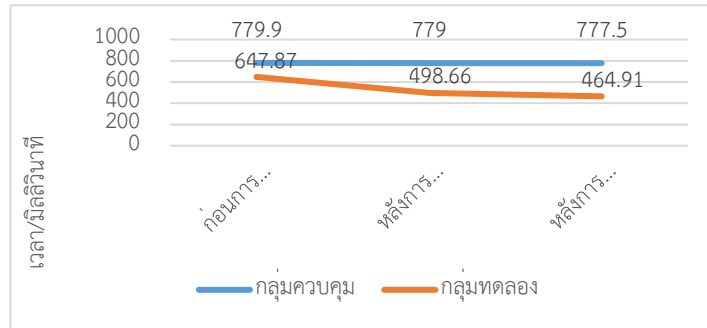
จากตารางที่ 1 จากตารางพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 30 คน ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.66 รองลงมาเป็น เพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.34 สำหรับช่วงอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 13–14 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมาคือช่วงอายุ 15–16 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.60 ช่วงอายุ 17–18 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.40 และช่วงอายุ 10–12 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและอยู่ในช่วงอายุ 13–14 ปี

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลา (มิลลิวินาที) การฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	p
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ควรใช้ความสามารถ	ก่อนการฝึก	779.9	310.85	647.87	263.58	0.888	0.382
ในการจดจำและการ	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	779.0	311.10	498.66	181.01	2.432	0.023
ตัดสินใจ ให้เหมือนกัน	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	777.5	289.82	464.91	153.35	2.590	0.016
ทั้งหมด							

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05



ภาพประกอบ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุม

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between Groups	44.18533	2	22.09267	0.000	.999
Within Groups	3883616	42	92467.05		
Total	3883660	44			

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between Groups	284366.9	2	142183.5	3.392	.043
Within Groups	1760542	42	41917.67		
Total	2044909	44			

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง

ควรใช้ ความสามารถในการจดจำและการตัดสินใจให้เหมือนกันทั้งเล่ม ค่าเฉลี่ย		ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
		647.87	498.66	464.91
ก่อนการฝึก	647.87	-	0.101	0.036
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	498.66		-	0.563
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	464.91			-

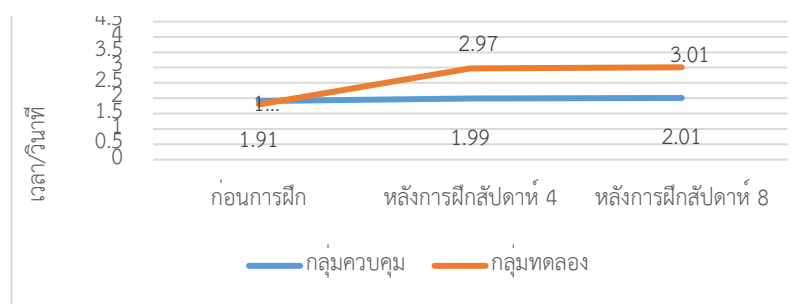
จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน พบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความสนใจจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความสนใจจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	p
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรม	ก่อนการฝึก	1.91	1.16	1.80	0.66	0.309	.759
การใช้สายตาในการเสิร์ฟ	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.99	1.20	2.97	0.17	-3.206	.006
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	2.01	1.10	3.01	0.28	-3.103	.007

จากตารางที่ 6 พบว่า ความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05



ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเสิร์ฟ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุม

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between Groups	-1.421E-14	2	-7.105E-15	-5.262E-15	.120543

Within Groups	56.7176403	42	1.35042001
Total	56.7176403	44	

จากตารางที่ 7 พบว่า ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเลิร์ฟ ของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเลิร์ฟ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between Groups	12.0479009	2	6.02395047	33.558261	<.001
Within Groups	7.00078195	39	0.17950723		
Total	19.0486829	41			

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความสนใจจดจ่อผ่านสายตาที่มองลูกเทนนิสในช่วงการเลิร์ฟ ของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจ และความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเลิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน พบว่า ภายหลังการฝึกการทำงานของสมองด้านการรู้คิดที่มีต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิสเยาวชน ด้วยเครื่อง WITTY SEM นักกีฬาที่ได้รับการฝึก ตามโปรแกรมทั้ง 6 รูปแบบ มีความสามารถในการจดจำดวงไฟในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถตัดสินใจตัดดวงไฟ (LED Sensor) ได้อย่างรวดเร็วขึ้น แสดงให้เห็นว่าการทำงานของสมองด้านการรู้คิดของนักกีฬาที่รับการฝึกแบบเฉพาะเจาะจงไปที่ระบบการจดจำ การตัดสินใจของสมองนั้นได้รับการพัฒนาขึ้น สอดคล้องกับ การฝึกการทำงานของสมอง (Cognitive Training) หรือ การฝึกสมองด้านการรู้คิด คือการฝึกสมองที่มีระเบียบ แบบแผน ซึ่งเป็นการฝึกที่เฉพาะเจาะจงกับด้านต่าง ๆ ของสมอง เช่น ความจำ (Working memory) ความใส่ใจ (Attention) การตัดสินใจ (Decision Making) สอดคล้องกับ ดาวชมพู นาคะวิโร และคณะ (2560) การฝึกสมองด้าน

การรู้คิด (Cognitive Training) ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นความสามารถของสมองที่เฉพาะเจาะจง เช่น ด้านความใส่ใจ ความจำ ทักษะการจัดการในแต่ละด้าน ซึ่งได้ผลช่วยให้มีความสามารถของสมองโดยรวมดีขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยทำให้การแสดงความสามารถในการเล่นกีฬาเพิ่มสูงขึ้นด้วย

การศึกษาความสนใจจดจ่อผ่านพฤติกรรมการใช้สายตาในการเสิร์ฟ ของนักกีฬากลุ่มที่ได้รับ การฝึก พบว่า ระยะเวลาในการใช้สายตาจดจ่ออยู่กับลูกเทนนิสที่ลอยอยู่ในอากาศในระหว่างการเสิร์ฟ เพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้สามารถเสิร์ฟได้อย่างแม่นยำมากขึ้นอีกด้วย สามารถอธิบายได้จากพฤติกรรม การใช้สายตา (Visual Search Behavior) ที่มีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ข้อมูลและการตัดสินใจใน สถานการณ์ของกีฬา โดยเฉพาะในกีฬาที่ต้องมีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว เช่น กีฬาเทนนิส ขณะที่ งานวิจัยของ Rosker and Rosker (2021) ก็พบว่า การใช้สายตาที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการมอง ในช่วงเวลาที่สำคัญของการเคลื่อนไหว เช่น การโยนลูก (Ball Toss) และการเคลื่อนที่ของลูกบอล มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคาดการณ์และการตัดสินใจของนักกีฬาเทนนิส ซึ่งผลการวิจัย เป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยที่ศึกษาในกีฬาแบดมินตัน โดยศึกษาการใช้สายตาในการมองคู่ต่อสู้ สามารถคาดการณ์การเคลื่อนไหวฝ่ายตรงข้ามได้ว่าคู่ต่อสู้จะเคลื่อนไหวหรือจะใช้ทักษะใดในการแข่งขันกีฬา ซึ่งการใช้สายตาในการมองลูกขนไก่ หรือคู่ต่อสู้ในกีฬาแบดมินตันมีความจำเป็นและใช้ทักษะที่สูงมาก (Müller and Abernethy, 2012) และการศึกษาของ Abernethy and Russell (1987) ให้กลุ่มตัวอย่างดู วิดีโอการเสิร์ฟลูกขนไก่และคาดการณ์ทิศทางของลูกขนไก่และให้ทำการทำเครื่องหมายตำแหน่งที่ลูกขนไก่ จะตกลงในกระดาน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาแบดมินตันสามารถใช้ข้อมูลจากการดู วิดีโอและคาดการณ์ตำแหน่งของลูกขนไก่ได้รวดเร็วกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลทั่วไป และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Chia, Burns, Barrett and Chow (2017) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมเคลื่อนที่ของตา โดยใช้เครื่องมือ Eye tracking ในขณะที่นักกีฬาอยู่ในสนามแบดมินตัน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมี พฤติกรรมการมองลูกเสิร์ฟได้นานมากขึ้น มีการจ้องมองที่ลูกขนไก่ได้ดีขึ้น ซึ่งพบว่าผลการศึกษาของ Rosker and Rosker (2021) การเพิ่มขึ้นของระยะเวลาในการมอง อาจจะสะท้อนถึงการพัฒนา ความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลของสายตาที่สำคัญ (Relevant Visual Cues) ได้ดีขึ้น ซึ่งเป็น ลักษณะที่สำคัญของนักกีฬา โดยนักกีฬาที่มีระดับสูงจะสามารถใช้สายตาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นไป ที่ข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการคาดการณ์ และลดการกระจายความสนใจไปยังข้อมูลที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ การที่นักกีฬาสามารถจดจ่ออยู่กับลูกเทนนิสได้นานขึ้น สามารถสะท้อนถึงการพัฒนาของกลไกการควบคุม ความสนใจ (Attention Control) ซึ่งช่วยประมวลผลของข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและมีความแม่นยำมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การตัดสินใจในสถานการณ์จริงมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การนำผลการวิจัยไปใช้

ควรนำเอาผลการศึกษาไปพัฒนาความสามารถในนักกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีการใช้ทักษะใกล้เคียงกับกีฬาเทนนิส เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถทางการกีฬาให้เพิ่มมากขึ้น

การศึกษาในครั้งต่อไป

1. การนำโปรแกรมไปใช้กับนักกีฬาทั่วไป และมีการเปรียบเทียบในนักกีฬาที่มีการใช้ทักษะใกล้เคียง เช่น แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส วอลเลย์บอล เป็นต้น
2. การศึกษาผลโดยใช้ระยะเวลาการฝึกที่นานเพิ่มมากขึ้น และมีโปรแกรมที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น รวมถึงศึกษาผลในทักษะอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2547). *วิทยาศาสตร์การกีฬานักกีฬาเทนนิส*. กรุงเทพฯ: กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ดาวชมพู นาเควีโร, สิริธร ฉันทศิริกาญจน, พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, อรพรรณ แอบโธสง, ภัทรา สุดสาคร, จารุณี วิทยาจักขุ และภัทรพร วิสาจันทร์. (2560). การกระตุ้นความสามารถของสมองด้านทักษะการจัดการ ความใส่ใจ ความจำ และมีติสัมพันธ์ในผู้ที่มีสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 62(4), 337–348.
- ณัชชา แรมกึ่ง, รังสิมันต์ สุนทรไชยา และสารรัตน์ วุฒิอาภา. (2561). ผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองต่อการทำหน้าที่ด้านการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่อง. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 36(2), 114–122.
- วรายศ หล้าหา. (2554). การพัฒนาทักษะการเสิร์ฟเทนนิสโดยการฝึกความแข็งแรงและความอ่อนตัวของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา*, 11(2), 13–32.
- สนธยา สีละมาต. (2550). *การพัฒนาการเล่นเทนนิสด้วยหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Abernethy, B., & Russell, D. G. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 9(4), 326–345.
- Chia, J. S., Burns, S. F., Barrett, L. A., & Chow, J. Y. (2017). Increased complexities in visual search behavior in skilled players for a self-paced aiming task. *Frontiers in Psychology*, 8, 987. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00987>

- Hüttermann, S., Noël, B., & Memmert, D. (2018). Eye tracking in high-performance sports: Evaluation of its application in expert athletes. *International Journal of Computer Science in Sport*, 17(2), 182–203.
- Müller, S., & Abernethy, B. (2012). Expert anticipatory skills in striking sports: A review and a model. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 175–187.
- Najemnik, J., & Geisler, W. S. (2005). Optimal eye movement strategies in visual search. *Nature*, 434(7031), 387–391.
- Rosker, J., & Majcen Rosker, Z. (2021). Skill level in tennis serve return is related to adaptability in visual search behavior. *Frontiers in Psychology*, 12, 689378. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.689378>
- Turan, M. B., Dişçeken, O., & Kaya, M. (2019). The impact of cognitive-based learning and imagery training on tennis skills. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1), 244–249.
- Walton, C. C., Keegan, R. J., Martin, M., & Hallock, H. (2018). The potential role for cognitive training in sport: More research needed. *Frontiers in Psychology*, 9, 1121. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01121>