



Effects of Complex Training on Agility of Female Handball Athletes at the Lower Secondary Education Level, Sisaket Province

Chalong Soisiha¹, Nirut Sukdee² and Rotjana Pongnoo³

Physical Education and Sports, Faculty of Education, National Sports University Udon Thani Campus, Thailand

¹Corresponding author E-mail: chalong3488@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6055-7735>

²E-mail: ter_chula@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0647-2434>

³E-mail: oypoo0951964314@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8961-2743>

Received 24/10/2024

Revised 28/10/2024

Accepted 28/11/2024

Abstract

Background and Aims: Handball is a sport that uses various movements to occupy the ball, running, picking up and sending the ball, raising the ball, turning, jumping, throwing the ball, and shooting etc. Athletes must be based on good mechanical performance to affect handball performance as well. Therefore, the research aims to study the effect of mixed training on the agility of female handball players in middle school, Sisaket Province, and to compare the effect of mixed training on the agility of female handball players in middle school, Sisaket Province, before training after the week of training. 4 and after week 8 training

Methodology: The sample group is 25 female junior high school handball players, Sisaket Provincial Sports School in the 2012 academic year. The experimental tools are a combined training program that is performed 3 days a week for 8 weeks. The tools used to collect data are the T-test. The FAF's Slalom test, the SEMO test, determines the statistical significance at the level. 05

Results: The study found that the sample group was 25 women with an average age of 13.92 years (S.D. = 0.86) Weight average 46.17 kg (S.D. = 6.59) and the average height is 158.08 centimeters (S.D. = 5.31) The FAF's Slalom test before training week 4 and after training week 8 found that the FAF's Slalom test before training had an average of 26.00 standard deviation of 0.65 after training week 4 had an average of 15. 38 standard deviations, 0.28 after week 8 training averaged 12.01. Standard deviations are 0.20 in pairs. It was found that after week 4 training and after week 8 training differed significantly from after week 4 training at the level. 05

Conclusion: The study found that the sample group was agile before training, after week 4, and after week 8 training, statistically significantly different. In comparison, it was found that after week 4, training and week 8 training were different from before training and after week 8 training. From week 4, training was statistically significant at the level. 05.

Keyword: Combined Training; Handball; Agility



ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ

ฉลอง สร้อยสีหา¹, นิรุทธิ์ สุขดี² และรจนา ป็องนู³

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุตรธานี

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: กีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่ใช้การเคลื่อนที่ลักษณะต่างๆ เพื่อครอบครองลูกบอล การวิ่ง รับ-ส่งลูกบอล การเลี้ยง ลูกบอล การหมุนตัว การกระโดดขว้างลูกบอล และการยิงประตู เป็นต้น นักกีฬาจะต้องมี พื้นฐานของสมรรถภาพทางกลไกที่ดีจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาแฮนด์บอลด้วย ดังนั้นงานวิจัยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงใน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อ ความ คล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ระเบียบวิธีการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกีฬาจังหวัด ศรี สะเกษ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ทำการ ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบ ความคล่องแคล่ว ว่องไว ได้แก่ แบบทดสอบ T-test แบบทดสอบ FAF's Slalom test แบบทดสอบ SEMO test กำหนดค่า นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษา: ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 25 คน มีอายุเฉลี่ย 13.92 ปี (S.D.=0.86) น้ำหนักเฉลี่ย 46.17 กิโลกรัม (S.D.=6.59) และส่วนสูงเฉลี่ย 158.08 เซนติเมตร (S.D.=5.31) การ ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ FAF's Slalom test ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ FAF's Slalom test ก่อน ฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.20 เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจาก ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผล: ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่าง จากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: แบบฝึกผสมผสาน; กีฬาแฮนด์บอล; ความคล่องแคล่วว่องไว

บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในวงการกีฬาทั่วโลกแล้วว่า ความรู้และวิธีการด้านวิทยาศาสตร์การ กีฬาและเทคโนโลยีการกีฬา เป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มศักยภาพของนักกีฬาแต่ละประเทศให้สูงขึ้นและ

สามารถติดตาม รวมทั้งประเมินผลการฝึกซ้อมของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพการเตรียมความพร้อมของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาระดับ และการเตรียมความพร้อมทางด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันระดับชาติและนานาชาตินั้นถือเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเพิ่มขีดความสามารถของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาสู่ความเป็นเลิศและอาชีพ (นันทพล ทองนิลพันธ์, 2554)

กีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่ใช้การเคลื่อนที่ลักษณะต่างๆ เพื่อครอบครองลูกบอลการวิ่งรับ-ส่งลูกบอล การเลี้ยง ลูกบอล การหมุนตัว การกระโดดขว้างลูกบอล และการยิงประตู เป็นต้น นักกีฬาจะต้องมีพื้นฐานของสมรรถภาพทางกลไกที่ดีจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาแฮนด์บอลด้วย ดังที่ ดวงพร ศรีहरา และคณะ (2555) กล่าวว่า สิ่งที่นักกีฬาประเภทนี้ทุกคนต้องมีสมรรถภาพทางกายทางทักษะกลไก (Human Motor Performance) ที่ดี และปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ ประกอบด้วยทักษะและเทคนิคของกีฬาแต่ละประเภท (Skill and technique) และสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) และสมรรถภาพทางด้านจิตใจ (Mental fitness) (เจริญ กระบวนรัตน์, 2561) นอกจากความสามารถในทักษะของกีฬาแฮนด์บอลจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีซึ่งประกอบด้วย ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความทนทาน ความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจ และการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด เพราะกีฬาแฮนด์บอลมีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและเปลี่ยนทิศทางตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วในระยะทาง 20 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไวที่จะหลบหลีกคู่ต่อสู้เพื่อเข้าทำประตูหรือป้องกันคู่ต่อสู้ที่เคลื่อนที่เข้าทำประตู (อติเทพ วิชาญ และคณะ, 2562)

การฝึกแบบผสมผสาน (Combined Training) เป็นรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานการฝึกหลายแบบ ให้อยู่ในชุดเดียวกัน เพื่อมุ่งพัฒนาเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา เช่น การผสมผสานระหว่าง การฝึกพลัยโอเมตริกกับการฝึกด้วยน้ำหนัก หรือการฝึกด้วยความเร็ว เป็นต้น ซึ่ง อติเทพ วิชาญ และคณะ (2562) กล่าวว่า หลักในการฝึกแบบผสมผสาน คือ การออกกำลังกายและการฝึกเพื่อที่ที่ต้องการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านมาแบ่งเป็นสถานี (Station) โดยในแต่ละสถานีจะต้องกำหนดว่าทำกี่ครั้ง (Repetition) กี่ยก (Set) และเวลาเท่าไร (Time) ที่ต้องทำให้เสร็จในแต่ละสถานี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Huang et al. (2023) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกต่อประสิทธิภาพความเร็ว ความคล่องตัว และความแข็งแรงระเบิดในนักกีฬา ชี้นำ พบว่า หลังการฝึกโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มปริมาณกล้ามเนื้อบริเวณแขนขา และขาส่วนล่างเพิ่มขึ้น อัตราการพัฒนา กำลังและลดระยะเวลาการกระโดด และช่วยเพิ่มความแรงใน การระเบิดได้

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) เป็นองค์ประกอบสำคัญขององค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อนักกีฬาแฮนด์บอล เนื่องจากวิธีการหรือรูปแบบการเล่นส่วนใหญ่ในกีฬาแฮนด์บอลต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่ของร่างกายหรือการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง อีกทั้งหลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานของความคล่องแคล่วว่องไวนั้นต้องอาศัยความสามารถพื้นฐานหลายด้าน ได้แก่ ความเร็ว พลังกล้ามเนื้อ การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ ปฏิกริยาตอบสนอง ความอ่อนตัวและความแข็งแรง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการแข่งขันกีฬา มณฑล ทองโรจน์ และคณะ (2561) และถ้านักกีฬามีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีจะส่งผลให้การเล่น มีประสิทธิภาพและมีโอกาสชนะการแข่งขันสูงขึ้นด้วย (วรวัจน์ เพิ่มขึ้น, 2565) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภทรดล เพชรพลอยนิล (2560) ได้ศึกษาผลการฝึก

แบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย พบว่า เวลาในการฝึกที่มากขึ้น ส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมดังกล่าว นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงยังขาดความสามารถด้าน ความคล่องแคล่วว่องไว ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาแฮนด์บอลหญิงได้พบว่า นักกีฬาแฮนด์บอลหญิง มีความคล่องแคล่วว่องไวในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งของร่างกายต่ำกว่าเกณฑ์ จึงสนใจที่จะศึกษา ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อให้ นักกีฬาแฮนด์บอลได้รับการฝึกด้วยการฝึกแบบผสมผสานจะช่วยส่งเสริม ให้นักกีฬามีประสิทธิภาพทางด้านความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นกีฬาแฮนด์บอลและนำไปสู่ความสำเร็จ ในการฝึกซ้อมและแข่งขันต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ทบทวนวรรณกรรม

1. ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว

ปวเรศร์ พันธยุทธ์ (2560) ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมลักษณะท่าทาง (direction) ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น ความสามารถในการวิ่งกลับตัวหรือการวิ่งซิกแซก เป็นต้น ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีพื้นฐานทางสมรรถภาพด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความยืดหยุ่นตัว และยังเกี่ยวข้องกับความแม่นยำด้วย

จตุรงค์ เหมรา (2560) ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมความสมดุลและการประสานงานของร่างกายในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธนากาญจน์ เสถียรพูนสุข (2561) ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถของร่างกาย ในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ เร็ว และมีทิศทางตำแหน่งของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการทำงานที่ต้องมีความสัมพันธ์กันของระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างดีมีการตอบสนองเร็วต่อการรับรู้ เช่น การวิ่งกับตัว การวิ่งเก็บของการเอี้ยวตัว หลบหลีกคู่ต่อสู้ในการเล่นกีฬาต่างๆ หรือ การหลบหลีกอันตรายอันอาจเกิดขึ้นกับตนเองในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งความคล่องตัวเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการเคลื่อนไหว

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนทิศทางได้ตามความต้องการอย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมตำแหน่งของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประโยชน์ของความคล่องแคล่วว่องไว

สารัช ดีงาม (2554) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีประโยชน์ในการเล่นกีฬาเนื่องจากกีฬา เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ (2556) กล่าวว่า ความคล่องตัวเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสมรรถภาพ ทางกายที่ดีที่สุดที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา

จากประโยชน์ของความคล่องแคล่วว่องไวข้างต้นสรุปได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวนั้น ให้คุณประโยชน์แก่นักเรียนหรือแม้กระทั่งนักกีฬา และเป็นปัจจัยสำคัญช่วยในการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง ตำแหน่งของแต่ละบุคคลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่เข้าหาเป้าหมาย กล่าวคือ ทำให้นักกีฬาแฮนด์บอลสามารถเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพได้ดียิ่งขึ้น

3. หลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว

นรินทร์า จันทศร (2562) กล่าวว่า หลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นๆ อย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำอีกและด้วยความเร็วสูง ทั้งความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะส่วนสามารถเพิ่มได้ด้วยการฝึกในส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อต้องมีการพัฒนาให้เกิดการทำงานร่วมกันในการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบหนึ่งแบบใดที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมนั้นๆ

2. พลังของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว ถ้าพลังของกล้ามเนื้อไม่ดี การควบคุมแรงของร่างกายจะเป็นไปได้ไม่ดี ตัวอย่างเช่น ในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วย่อมต้องการกำลังขาอย่างมากเพื่อให้ร่างกายหยุดหรือเพื่อทำให้เปลี่ยนทิศทาง การพุ่งตัวออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับกำลัง (power) ย่อมต้องอาศัยพลังงาน (energy) และความเร็ว (speed) ด้วย

3. เวลาปฏิกิริยา (reaction time) เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการกระตุ้นจนกระทั่งเกิด การเคลื่อนไหวมีความสำคัญต่อความคล่องแคล่วว่องไว เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์ ทางกีฬา หรือ การเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม เวลาปฏิกิริยาจะได้รับการฝึกตอบสนองที่รวดเร็วเมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับใดระดับหนึ่งที่ต้องการ ดังนั้น การสร้างสมาธิหรือทำให้จิตใจให้สงบเพื่อเตรียมรับสถานการณ์ จึงเป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตอบสนองช้าหรือเร็ว

4. ความอ่อนตัว (flexibility) การมีความอ่อนตัวในช่วงปกติมีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวได้เต็มช่วง จะทำให้การเคลื่อนไหวเรียบและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามยังเป็นที่ยสงสัยว่าความอ่อนตัวเกินกว่าปกติ จะทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นหรือไม่ ถึงแม้ส่วนประกอบต่างๆ ของความคล่องตัวที่ได้กล่าวนี้จะเป็นพื้นฐานของความคล่องตัวจะทำให้ความคล่องตัวเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ก็ควรจะตระหนักว่าวิธีที่ดีที่สุดในการเพิ่มความคล่องตัวเฉพาะก็คือ การฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นอย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าและต้องกระทำด้วยความเร็วสูง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารีย์ อินสุวรรณ (2560) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการทดสอบระดับความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง อายุ 13-15 ปี โดยทดสอบ Illinois Agility run test ก่อนใช้โปรแกรมฝึกแบบผสมผสาน ความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาวอลเลย์บอล อยู่ในระดับดี จำนวน 15 คน ระดับปานกลาง จำนวน 14 คน ระดับต่ำมาก จำนวน 1 คน หลังการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มีการพัฒนาระดับ ความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน ระดับดี จำนวน 13 คน ระดับปานกลาง จำนวน 1 คน 2) ผลการเปรียบเทียบระดับความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและ หลังการฝึกโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานของนักกีฬา

วอลเลย์บอลหญิง อายุ 13-15 ปี จากผลการทดสอบ Illinois Agility run test ก่อนใช้โปรแกรมการฝึก แบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.40 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 วินาที หลังใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.14 วินาที มีส่วนต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาทดสอบทั้งสองครั้งเท่ากับ 2.73 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.02 วินาที หลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานใช้เวลาน้อยกว่าก่อนได้รับการฝึกจากโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

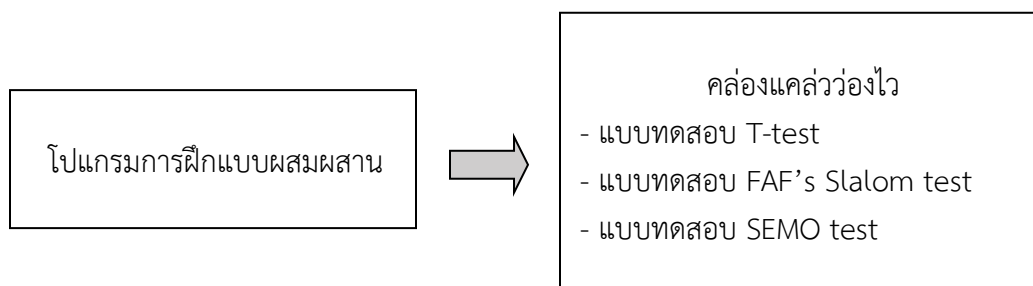
ณัฐพล ตันมี (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬา ปันจักสีลัต ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์แล้ว นักกีฬา ปันจักสีลัตมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มาริษา ชัยแก้ว และคณะ (2565) ศึกษาผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบ ความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.68 ± 0.97 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 ± 1.00 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.07 ± 0.91 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.62 ± 0.70 และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.97 ± 0.81 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.15 ± 0.78 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.27 ± 0.66 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.49 ± 0.57 ผลการเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกไม่มี ความแตกต่างกัน และภายหลังของการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 พบว่า กลุ่มทดลอง มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. คณะกรรมการจริยธรรม

งานวิจัยนี้ได้ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ TNSU-EDU 021/2566 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วันที่ 16 สิงหาคม 2566

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกีฬาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ .07 และค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ .06 (Cohen, 1988) โดยมีการเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. สมัครใจและลงชื่อในใบยินยอมที่จะเข้าร่วมการทดสอบและทดลอง และผู้ปกครองยินยอม ให้เข้าร่วมการฝึกแบบผสมผสาน
2. มีการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง มีสมรรถภาพร่างกายที่แข็งแรง สมบูรณ์ รวมไปถึงไม่มีอาการบาดเจ็บในระดับที่ต้องไปพบแพทย์

เกณฑ์การคัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการฝึกแบบผสมผสาน ไม่ถึงร้อยละ 80 ของระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด
2. มีอาการเจ็บป่วย หรือได้รับการบาดเจ็บที่รุนแรง ไม่สามารถทำการฝึกได้
3. ไม่สามารถทำการทดลองต่อไปด้วยสาเหตุอื่นๆ เช่น ไม่สมัครใจ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้
 - 1.1 การฝึกพลัยโอเมตริก ประกอบด้วย ท่าที่ 1 Double-Leg Hops ท่าที่ 2 Single-Leg Hops ท่าที่ 3 Lateral Barrier Jumps และท่าที่ 4 Quick Hops
 - 1.2 การฝึกโดยใช้แรงต้าน ประกอบด้วย ท่าที่ 1 Push ups ท่าที่ 2 Sit up ท่าที่ 3 Plank และท่าที่ 4 Superman
 - 1.3 การฝึกความเร็ว ประกอบด้วย ท่าที่ 1 วิ่ง 50 เมตร ท่าที่ 2 วิ่งเปลี่ยนทิศทาง 30 เมตร ท่าที่ 3 วิ่งซิกแซก 50 เมตร ท่าที่ 4 วิ่งตะแคง 30 เมตร

การหาคุณภาพโดยนำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีเท่ากับเท่า 1.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- 2.1 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (กรมพลศึกษา, 2560) ประกอบด้วย
 - 2.1.1 แบบทดสอบ T-test ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.918
 - 2.1.2 แบบทดสอบ FAF's Slalom test ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.883
 - 2.1.3 แบบทดสอบ SEMO test ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.841

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่
2. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกและเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึก
4. ดำเนินการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนฝึก
5. ดำเนินการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ใช้เวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 1.30 ชั่วโมง คือ จันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 16.00-17.30 น. รายละเอียดดังนี้

5.1 สัปดาห์ที่ 1-2 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ประกอบด้วย

- 1) การอบอุ่นร่างกาย (warm up) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที
- 2) การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 4 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 60-70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 9-11)
- 3) การฝึกโดยใช้แรงต้าน จำนวน 4 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง/3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 60-70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 9-11)
- 4) การฝึกความเร็ว จำนวน 4 ท่า ท่าละ 1 ครั้ง/ 1 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 60-70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 9-11)
- 5) การคลายอุ่น (Cool down) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที

5.2 สัปดาห์ที่ 3-4 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ประกอบด้วย

- 1) การอบอุ่นร่างกาย (warm up) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที
- 2) การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 4 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 3) การฝึกโดยใช้แรงต้าน จำนวน 4 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง/3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 4) การฝึกความเร็ว จำนวน 4 ท่า ท่าละ 1 ครั้ง/ 2 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 5) การคลายอุ่น (Cool down) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที

5.3 สัปดาห์ที่ 5-6 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ประกอบด้วย

- 1) การอบอุ่นร่างกาย (warm up) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที
- 2) การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 4 ท่า ท่าละ 15 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 3) การฝึกโดยใช้แรงต้าน จำนวน 4 ท่า ท่าละ 15 ครั้ง/3 เซต ระยะเวลา 20 นาที
พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 4) การฝึกความเร็ว จำนวน 4 ท่า ท่าละ 2 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)
- 5) การคลายอุ่น (Cool down) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที

5.3 สัปดาห์ที่ 7-8 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ประกอบด้วย

- 1) การอบอุ่นร่างกาย (warm up) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที
- 2) การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 4 ท่า ท่าละ 20 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)

3) การฝึกโดยใช้แรงต้าน จำนวน 4 ท่า ท่าละ 20 ครั้ง/3 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)

4) การฝึกความเร็ว จำนวน 4 ท่า ท่าละ 2 ครั้ง/ 3 เซต ระยะเวลา 20 นาที พักระหว่างเซต 1 นาที ความหนัก (HR) = 70-80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (RPE = 12-16)

5) การคลายอุ่น (Cool down) จำนวน 4 ท่า ระยะเวลา 15 นาที

6. ดำเนินการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

2. เปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจะเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Scheffe

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	$\bar{x}$	S.D.
อายุ	13.92	0.86
น้ำหนัก	46.17	6.59
ส่วนสูง	158.08	5.31

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 25 คน มีอายุเฉลี่ย 13.92 ปี (S.D.=0.86) น้ำหนักเฉลี่ย 46.17 กิโลกรัม (S.D.=6.59) และส่วนสูงเฉลี่ย 158.08 เซนติเมตร (S.D.=5.31)

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคล่องแคล่วว่องไวด้วยการทดสอบ T-test, FAF's Slalom test และ SEMO test ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

การทดสอบ	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
T-test	31.67	0.52	24.71	0.47	16.09	0.30
FAF's Slalom test	26.00	0.65	15.38	0.28	12.01	0.20
SEMO test	22.93	0.44	14.56	0.48	11.23	0.38

จากตาราง 2 พบว่า คล่องแคล่วว่องไวด้วยการทดสอบ T-test ก่อนฝึก มีค่าเท่ากับ 31.67 ± 0.52 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 24.71 ± 0.47 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.09 ± 0.30 แบบทดสอบ FAF's Slalom test ก่อนฝึก มีค่าเท่ากับ 26.00 ± 0.65 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 15.38 ± 0.28 หลังฝึก สัปดาห์ที่ 8 มีค่า

เท่ากับ 12.01 ± 0.20 และแบบทดสอบ SEMO test ก่อนฝึก มีค่าเท่ากับ 22.93 ± 0.44 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 14.56 ± 0.48 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 11.23 ± 0.38

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
T-test					
ภายในกลุ่ม	3049.031	1.946	1566.574	364.201	0.000*
ความคลาดเคลื่อน	200.924	43.711	4.301		
รวม	3249.955				
FAF's Slalom test					
ภายในกลุ่ม	2667.771	1.199	2224.499	257.990	0.000*
ความคลาดเคลื่อน	248.174	28.782	8.622		
รวม	2915.945				
SEMO test					
ภายในกลุ่ม	1816.028	1.338	1357.552	219.403	0.000*
ความคลาดเคลื่อน	198.651	32.105	6.187		
รวม	2014.679				

จากตาราง 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ T-test, FAF's Slalom test และ SEMO test ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Scheffe

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Scheffe โดยใช้แบบทดสอบ T-test, FAF's Slalom test และ SEMO test ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลาฝึก	$\bar{x}$	ก่อนฝึก	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8
T-test				
		31.67	24.71	16.09
ก่อนฝึก	31.67	-	6.96*	15.59*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	24.71		-	8.63*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	16.09			-
FAF's Slalom test				
		26.00	15.38	12.01
ก่อนฝึก	26.00	-	10.63*	13.99*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	15.38		-	3.37*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	12.01			-

ระยะเวลาฝึก	$\bar{X}$	ก่อนฝึก	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8
SEMO test		22.93	14.56	11.23
ก่อนฝึก	22.93	-	8.37*	11.70*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	14.56		-	3.33*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	11.23			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Scheffe ด้วยแบบทดสอบ T-test, FAF's Slalom test และ SEMO test พบว่า หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียน กีฬา จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2565 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 25 คน มีอายุเฉลี่ย 13.92 ปี (S.D.=0.86) น้ำหนักเฉลี่ย 46.17 กิโลกรัม (S.D.=6.59) และส่วนสูงเฉลี่ย 158.08 เซนติเมตร (S.D.=5.31)

ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ T-test ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ T-test ก่อนฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Scheffe พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนฝึก และ หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้อภิปรายผลดังนี้

1. ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้แบบทดสอบ T-test ก่อนฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 แสดงให้เห็นโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานจะพัฒนาความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไว ทำให้นักกีฬามีกล้ามเนื้อความแข็งแรงและมีพลังเพิ่มมากขึ้น และยังกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ ให้ตอบสนองได้เร็วทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้เร็วและแรงส่งผลให้ร่างกายมีการเคลื่อนที่ได้เร็วมากขึ้น ถาวร กมุทศรี (2560) กล่าวว่า การฝึกที่ได้มาซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกายนักกีฬาต้องได้รับการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกายพื้นฐานด้านอื่น ๆ มาเป็นอย่างดี จึงเกิดการเชื่อมโยงให้มีความคล่องแคล่วว่องไวโดยเฉพาะต้องผ่านการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็วในการวิ่ง การตอบสนองอย่างรวดเร็วของระบบประสาทให้มีความพร้อมและได้รับ

การพัฒนากระบวนพลังงานแบบไมใช่อกซิเจน ซึ่งเป็นพลังงานหลักให้กล้ามเนื้อหดตัว ออกแรงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกายเมื่อมีการปรับเปลี่ยนทิศทางด้วยความรวดเร็ว ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน สอดคล้องกับการศึกษาของอดิเทพ วิชาญ และคณะ (2562) พบว่า นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงกลุ่มทดลองหลังการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสานสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นก่อนการฝึก สอดคล้องกับการศึกษาของ Thomas et al. (2009) พบว่า หลังจากการฝึกครบ 6 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพของ การกระโดดแนวดิ่งและมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น

2. เปรียบเทียบผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิง ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดศรีสะเกษ ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานสามารถพัฒนา ความคล่องแคล่วว่องไวได้ จะต้องใช้ระยะเวลาในการฝึก 4-8 สัปดาห์ เพื่อพัฒนาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถเพิ่มสมรรถภาพให้กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เจริญ กระบวนรัตน์ (2561) กล่าวว่า นักกีฬาทุกชนิดนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องการเสริมสร้างความแข็งแรงเนื่องจากสมรรถภาพทางกายที่ดีจะส่งผลดี ในสถานการณ์การแข่งขัน ยกระดับผลการแข่งขันได้ และยังช่วยลดหรือป้องกันการบาดเจ็บได้ สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพล ตันมี (2562) พบว่า หลังจากการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์แล้ว นักกีฬานักกีฬาบาสเกตบอลมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ เพื่อเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไวได้
2. การนำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานไปใช้ผู้ฝึกสอนควรศึกษาละเอียดก่อนทำการฝึกและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับช่วงอายุ ความหนัก และเหมาะสมของนักกีฬา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาชนิดอื่นๆ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เอกสารอ้างอิง

เจริญ กระบวนรัตน์. (2561). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สินธนาทิพย์เซ็นเตอร์ จำกัด.

- กรมพลศึกษา. (2560). การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามกีฬาวอลเลย์บอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอลแบดมินตัน. กรุงเทพฯ : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- จตุรงค์ เหมรา. (2560). หลักการและการปฏิบัติ : การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. ลำปาง : บรรณกิจพริ้นติ้ง.
- ณัฐพล ตันมี. (2562). ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬานักกีฬาบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่.
- ดวงพร ศรีเหรา สืบสาย บุญวีรบุตร และณอมศักดิ์ เสนาคำ. (2555). ผลของการฝึกความคล่องตัวในนักฟุตบอล. วารสารคณะพลศึกษา, 15(2), 132-142.
- ถาวร กุมทศรี. (2560). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: มีเดีย เพรส.
- ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ. (2556). ผลของการฝึกตาราง 9 ช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ธนากาญจน์ เสถียรพูนสุข. (2561). การพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวบนพื้นทรายสำหรับนักกีฬา กีฬาแฮนด์บอลชายหาด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นรินทร์า จันทศร. (2562). การพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก. *Humanities, Social Sciences and arts*, 12(6), 578-598.
- นันทพล ทองนิลพันธ์. (2554). ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความเร็วและพลังการกระโดดของ นักกีฬาฟุตซอล. กรุงเทพฯ : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬาการกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ปวเรศร์ พันธยุทธ์. (2560). การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. สุพรรณบุรี : สุพรรณการพิมพ์.
- ภัทรพล เพชรพลอยนิล. (2560). ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬา ฟุตบอลชาย. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มณฑล ทองโรจน์ ชาญชัย ขอบธรรมสกุล ชนวงค์ หงส์สุวรรณ และรัตนาง เสงส์สวัสดิ์. (2561). การสร้างโปรแกรม การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตซอล. วารสารรวมคำแห่ง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย, 1(3), 75-85.
- มาริษา ชัยแก้ว ศิริพร สัตยานุรักษ์ และธาวุฒิ ปลื้มสำราญ. (2565). ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความ คล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. 14(2), 243-251.
- วรวัจน์ เพิ่มขึ้น. (2565). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกบันไดลิงที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา ฟุตซอล. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สารัช ดิงาม. (2554). ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในกีฬาฟุตซอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- หงส์ทอง บัวทอง. (2559). ผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อ ความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อติเทพ วิชาญ ขจร ตรีโสภณกร และอัจฉริยา กลียะพัท. (2562). ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง. วารสารสุข ศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. 48(2), 412-425.



- อารีย์ อินสุวรรณ. (2560). ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบอลเลย์บอลหญิง. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Huang, H., Huang, W. Y., & Wu, C. E. (2023). The Effect of Plyometric Training on the Speed, Agility, and Explosive Strength Performance in Elite Athletes. *Applied Sciences*, 13(3605), 1-15.
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 332-335.