

ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง
โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

THE EFFECT OF NINE SQUARES TRAINING ON THE AGILITY OF FEMALE BEACH
VOLLEYBALL PLAYERS KALASIN PITTAYASAN SCHOOL
KALASIN PROVINCE

สุนิสา อนูอัน¹ เพ็ญพิชา ภูบรรทัด¹ สุทธิดา แสนอ่อน¹ สุภาภรณ์ สามสี¹ และ ธนวรรณพร ศรีเมือง^{1*}

Sunisa Anuaun¹ Penpicha Phoobantad¹ Suttida Saenaon¹ Suphaporn Samsee¹

and Tanawanaphorn Srimuang^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

¹Department of Sports Science, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham province

*Corresponding Author: Ouye_131@hotmail.com

Received: January 22, 2024

Revised: February 16, 2024

Accepted: February 19, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลและเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภายในกลุ่มก่อนและหลังการฝึก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ อายุระหว่าง 13-15 ปี โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 5 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.00-17.45 น. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมการฝึกแบบตารางเก้าช่อง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบภายในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึก โดยใช้สถิติที (pair sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก การทดสอบ Illinois test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 ส่วนการทดสอบ T-test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และหลังการฝึก การทดสอบ Illinois test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 ส่วนการทดสอบ T-test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ตามลำดับ 2) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกและหลังการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า หลังการฝึกตารางเก้าช่องนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิงมีความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่าก่อนการฝึก

คำสำคัญ: การฝึกตารางเก้าช่อง ความคล่องแคล่วว่องไว นักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง

Abstract

The purposes of this research were to study results and comparison of the effect of nine squares training on the agility within the group before and after training of female beach volleyball players, Kalasin Pittayasan school, Kalasin province. The sample group consisted of 5 female beach volleyball players,

Kalasin Pittayasan school, Kalasin province, aged between 13-15 years using purposive sampling. The duration of the research was 4 weeks, 3 days, 45 minutes each, which were Monday, Wednesday, and Friday from 5:00 p.m. to 5:45 p.m. The research tool was a nine squares training program. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation and comparison within the sample group before and after training using pair sample t-test. The research results were as follows; 1) Mean and standard deviation of the agility of the sample group found that before training the mean of Illinois test was 20.23 and the standard deviation of Illinois test was 0.17 and the mean of T-test was 10.11 and the standard deviation of T-test was 0.75 while after training the mean of Illinois test was 16.82 and the standard deviation of Illinois test was 0.84 and the mean of T-test was 8.97 and the standard deviation of T-test was 0.45, respectively. 2) Result of comparing the differences in mean of agility using t-test within the sample group between before training and after training found that there was a statistically significant difference at the 0.05 level. In conclusion, after practicing nine squares training program the female beach volleyball players have better agility than before training.

Keywords: Nine squares training, Agility, Female beach volleyball players

บทนำ

วอลเลย์บอลชายหาด (beach volleyball) เป็นกีฬาประเภททีมที่ได้รับความนิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายไม่ว่าชายหรือหญิง เด็กหรือผู้ใหญ่ สามารถเล่นได้ ทั้งนี้กีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาที่เล่นได้ง่าย เล่นได้ในที่กลางแจ้ง ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเล่นมากนัก เพราะอุปกรณ์การเล่นมีราคาถูก วอลเลย์บอลชายหาดจึงเป็นกีฬายอดนิยมที่คนทั่วไปเล่นกันอย่างกว้างขวางมาเป็นเวลานานจนกระทั่งปัจจุบัน คนทั่วไปนิยมเล่นวอลเลย์บอลชายหาดทั้งเพื่อการนันทนาการ และเพื่อการแข่งขัน สอดคล้องกับหลักการของ อภิศักดิ์ ขำสุข (Khamsuk, 2001) ที่ได้กล่าวว่า วอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาที่ทั่วโลกให้ความสนใจและเป็นกีฬาที่มีการแข่งขันกันทั่วไป เช่น กีฬาซีเกมส์ (Sea Games) เอเชียนเกมส์ (Asian Games) โอลิมปิกเกมส์ (Olympic Games) และกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดยังกระจายการแข่งขันเป็นประเภทต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น ชิงแชมป์เอเชีย (Asian Championship) ชิงแชมป์ยุโรป (Europe Championship) และชิงแชมป์โลก (World Championship) หรือ (World Cup) นอกจากนี้ อุทัย สงวนพงศ์ (Sanguanphong, 1999) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดในประเทศไทยถือได้ว่า เป็นกีฬาหนึ่งในกีฬาแนวหน้าที่ประชาชนให้ความสนใจอย่างมาก จะเห็นได้จากการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดแทบทุกนัดจะมีผู้ให้ความสนใจและเข้าชมกีฬานี้้อย่างล้นหลาม ซึ่งการแข่งขันจะตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนานทั้งผู้เล่นและผู้ชมมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถและทักษะของผู้เล่นแต่ละคน รวมทั้งมีรูปแบบแผนการรุกการรับของทีมที่ดี สิ่งเหล่านี้ผู้เล่นทุกคนต้องได้รับการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญและมีประสบการณ์มาแล้วทั้งสิ้น กีฬาวอลเลย์บอลชายหาดได้พัฒนาการเล่นและการแข่งขันขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันแต่ละทีมได้พยายามเสาะแสวงหานักกีฬาที่มีรูปร่างสูง ๆ เข้ามาร่วมเล่นในทีม ซึ่งแต่ละทีมนอกจากจะแข่งขันกันในเรื่องความสูงของนักกีฬาแล้วยังแข่งขันกันในด้านเทคนิคการเล่น รูปแบบหรือวิธีการฝึกซ้อม การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา เพื่อให้ทีมของตนได้เปรียบในการแข่งขัน และปัญหาส่วนใหญ่ของผู้ฝึกสอนวอลเลย์บอลชายหาดจำนวนมากจะพบกับปัญหาการขาดแคลนแบบฝึกที่ใช้ฝึกซ้อมและวิธีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ให้กับนักกีฬา กีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาที่มีความต้องการความแข็งแรงของร่างกายที่สูงมาก เนื่องจากเป็นกีฬาที่ต้องการใช้พลังกำลังมากในการกระโดดเพื่อเล่นกับลูกบอล หากพิจารณาถึงโครงสร้างการแข่งขันเนื่องจากการแข่งขันเป็นการแข่งขันแบบได้เสียกันทุกแต้ม (Rallies Points) ระบบการแข่งขันแบบนี้มีความสำคัญ

ต่อการทำคะแนนมาก การเล่นเกมทุกเกมมีผลต่อคะแนนทั้งนั้น ดังนั้นทีมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความพยายามในการที่จะใช้ทักษะเทคนิคและยุทธวิธี รวมทั้งสมรรถภาพทางกายที่ดีในการเอาชนะในคะแนนนั้น ประกอบกับช่วงระยะเวลาของการแข่งขันจะเห็นได้ว่า นักกีฬาที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้กล้ามเนื้อที่มีคุณภาพสูงในการเล่น ไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องตัว และพลกำลัง จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะทำคะแนนแต่ละแต้ม ซึ่ง อารีย์ อินสุวรรณ (Insuwanno, 2017) ที่ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็ว การออกตัวได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่ดีในการเล่นกีฬาหลายอย่าง และจะเห็นได้ว่ากีฬาวอลเลย์บอลชายหาดก็เป็นกีฬาที่ต้องใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งเพื่อเล่นลูกวอลเลย์บอล และมีความคล่องตัวในการทำให้ร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเปลี่ยนทิศทางหรือเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งในเกมการแข่งขันนั้นนักกีฬาจะต้องวิ่งอย่างรวดเร็วและเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่าง ๆ ระยะทางสั้น ๆ ประมาณ 1-2 เมตร ด้วยเหตุนี้ในการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วและคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด จึงมีความจำเป็นมากเพื่อเข้ารับลูกวอลเลย์บอลที่จะมาในรูปแบบของการหยอดด้านหน้าตาข่ายหรือมาทางด้านหลัง ด้านซ้าย ด้านขวาของผู้เล่นทั้ง 2 ตำแหน่ง และพร้อมที่จะเป็นฝ่ายรุกและฝ่ายรับในการทำคะแนนในรูปแบบต่าง ๆ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้นจะทำให้ทีมเสียคะแนน ซึ่งเกิดจากการไม่พร้อมของผู้เล่นและการเข้าเล่นเกมไม่ทัน อันเป็นผลมาจากนักกีฬาไม่มีความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วเพียงพอส่งผลทำให้นักกีฬาเข้าไปทำเกมรุกและเกมรับ นักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดทุกคนจำเป็นต้องฝึกความคล่องแคล่วว่องไวให้เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการเล่นหรือการแข่งขันจริง จะเห็นได้ว่ากีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาประเภททีมที่มีเกมการเล่นที่เร้าใจเพราะผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะต้องมีการเคลื่อนไหว เข้าไปรับลูกที่มีทั้งความเร็วและความรุนแรง ดังนั้นการประสานงานของทีมในการบุกเข้าสู่จุดอ่อนของฝ่ายตรงข้าม เพื่อทำคะแนนและเทคนิคในการสกัดกั้นนั้นผู้เล่นจะต้องมีการหยุดและเปลี่ยนทิศทางได้เร็วโดยไม่เสียการทรงตัว มีความพร้อมที่จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลาเพื่อที่จะรับส่งลูกไปยังแดนตรงข้ามด้วยความเร็วและรุนแรงเช่นกัน การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักกีฬาจะต้องได้รับการฝึก ซึ่งจะช่วยให้การเคลื่อนที่ของผู้เล่นนั้นรวดเร็วยิ่งขึ้น จากการที่ผู้วิจัยได้สำรวจเทคนิคการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า มีวิธีการฝึกด้วยตารางเก้าช่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรพนธ์ เหมหงษ์ (Hemhong, 2011) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการฝึกตารางเก้าช่องอย่างเดียว และการฝึกความอ่อนตัวอย่างเดียว ช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีเป็นอันดับที่ 2 และ 3 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤเดช วีระสุข (Werasuk, 2020) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักศึกษาชมรมกีฬาทาโบไทย สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งรูปแบบการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวเหล่านี้มีความสำคัญต่อนักกีฬาที่ต้องใช้ความคล่องตัวในการเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันต่าง ๆ รวมถึงนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขัน ซึ่งต้องมีทั้งการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า เคลื่อนที่ไปข้างหลัง เคลื่อนที่ไปข้างซ้ายและขวา หรือแม้กระทั่งการก้าวขึ้นกระโดดตบลูกวอลเลย์บอล การเคลื่อนที่เหล่านี้จำเป็นต้องมีการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ส่งผลทำให้การเล่นหรือการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นไปด้วยความสนุกสนาน และมีประสิทธิภาพที่ดี จึงทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความคล่องแคล่วว่องไวด้วยรูปแบบการฝึกตารางเก้าช่องกับนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง จากที่พบว่านักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง ระดับอายุ 13-15 ปี โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิงในระดับต่าง ๆ นั้น มีการเคลื่อนไหว ความคล่องแคล่วว่องไวค่อนข้างช้าส่งผลให้การเล่นการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิงไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย เพราะ

สมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวถือเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นต่อการเล่นและการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง รวมถึงกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นและการแข่งขัน ให้สามารถเลือกโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่เหมาะสมกับประเภทของกีฬาให้ดีขึ้น

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญอย่างมากในการฝึกซ้อมในทุกประเภทกีฬา (Krabanrat, 2009) คณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและต้องการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ว่ามีความคล่องแคล่วว่องไวเป็นอย่างไร ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภายในกลุ่มก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยผู้วิจัยคาดว่าผลการศึกษาที่ได้สามารถพัฒนาการรับรู้เรียนรู้และการสั่งงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ช่วยพัฒนาทักษะการใช้มือและเท้าในการเคลื่อนไหวและการทรงตัว ช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ช่วยพัฒนาความแข็งแรงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจนช่วยพัฒนาบุคลิกภาพ ความมั่นใจ และความภาคภูมิใจในตนเองของนักกีฬาได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ อายุระหว่าง 13-15 ปี ปีการศึกษา 2566

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ อายุระหว่าง 13-15 ปี ปีการศึกษา 2566 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1. มาร์คเกอร์ 2. สายวัดระยะทาง (ตลับเมตร) 3. เชือกฟาง 4. ตะปู 5. นาฬิกาจับเวลา 6. แบบทดสอบก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วย Illinois test และ T-test และ 7. โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นและดัดแปลงมาจาก นฤเดช วีระสุข (Werasuk, 2020) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Table 1. Before training week 1, Nine squares training program for 4 weeks, and after training week 4.

Before training week 1				
Week	Day	Training format	Time	Set
week 1	Monday	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
		2. Running test (Illinois test)		3
		3. Running test (T-test)		3
		4. Volleyball training according to the normal program		
		5. Bringing the body back to normal cool down and stretching muscles	10-15 min	

*Note: Illinois test - T-test, take the best time from 3 sets, rest 45 seconds per set

Table 1. Continue

Nine squares training program for 4 weeks				
Week	Day	Training format	Time	Set
week 1	Monday,	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
	Wednesday,	2. Training with nine squares training program		
	Friday	2.1 Step up and down	1 min	3
		2.2 Step aside	1 min	3
		2.3 Step into the shape of a crisscross	1 min	3
		2.4 Step diagonally into a V shape	1 min	3
		2.5 Close steps in a double triangle pattern	1 min	3
		3. Volleyball training according to the normal program		
		4. Bringing the body back to normal cool down and stretching the muscles	10-15 min	
	*Note: Rest 45 seconds between sets, rest 1 minute between rounds			
week 2	Monday,	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
	Wednesday,	2. Training with nine squares training program		
	Friday	2.1 Step up and down	1 min 25 sec	3
		2.2 Step aside	1 min 25 sec	3
		2.3 Step into the shape of a crisscross	1 min 25 sec	3
		2.4 Step diagonally into a V shape	1 min 25 sec	3
		2.5 Triangle step	1 min 25 sec	3
		3. Volleyball training according to the normal program		
		4. Bringing the body back to normal cool down and stretching the muscles	10-15 min	
	*Note: Rest 45 seconds between sets, rest 1 minute between rounds			
week 3	Monday,	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
	Wednesday,	2. Training with nine squares training program		
	Friday	2.1 Step up and down	1 min 45 sec	4
		2.2 Step aside	1 min 45 sec	4
		2.3 Step into the shape of a crisscross	1 min 45 sec	4
		2.4 Step diagonally into a V shape	1 min 45 sec	4
		2.5 Close steps in a double triangle pattern	1 min 45 sec	4
		2.6 Step in the shape of a diamond	1 min 45 sec	4
		3. Volleyball training according to the normal program		
		4. Bringing the body back to normal cool down and stretching the muscles	10-15 min	
*Note: Rest 45 seconds between sets, rest 1 minute between rounds				

Table 1. Continue

Nine squares training program for 4 weeks				
Week	Day	Training format	Time	Set
week 4	Monday,	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
	Wednesday	2. Training with nine squares training program		
		2.1 Step up and down	1 min 45 sec	5
		2.2 Step aside	1 min 45 sec	5
		2.3 Step into the shape of a crisscross	1 min 45 sec	5
		2.4 Step diagonally into a V shape	1 min 45 sec	5
		2.5 Close steps in a double triangle pattern	1 min 45 sec	5
		2.6 Step in the shape of a diamond	1 min 45 sec	5
		3. Volleyball training according to the normal program		
		4. Bringing the body back to normal cool down and stretching the muscles	10-15 min	
*Note: Rest 45 seconds between sets, rest 1 minute between rounds				
after training week 4				
Week	Day	Training format	Time	Set
week 4	Friday	1. Warming up and stretching muscles	10 min	
		2. Running test (Illinois test)		3
		3. Running test (T-test)		3
		4. Volleyball training according to the normal program		
		5. Bringing the body back to normal cool down and stretching muscles	10-15 min	
*Note: Illinois test - T-test, take the best time from 3 sets, rest 45 seconds per set				

8. หากคุณภาพของโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) (Ratchatranon, 2014) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 0.75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเรื่องระเบียบปฏิบัติในระหว่างเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ก่อนลงมือทำการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง โดยสาธิตวิธีทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจ

4. ก่อนการฝึก ผู้วิจัยทำการวัดความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test และ T-test ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดในการทดสอบดังนี้

4.1 การทดสอบโดยใช้ Illinois test (ดัดแปลงมาจาก Mackenzie, 2019) ดังนี้

วัตถุประสงค์ เป็นการวัดความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทาง วิธีการทดสอบเริ่มจากเตรียมสนามทดสอบ โดยกำหนดความยาวของสนาม 10 เมตร และความกว้าง (ระยะห่างระหว่างจุดเริ่มต้นและเส้นชัย) 5 เมตร ใช้กรวย 8 กรวย เพื่อทำเครื่องหมายจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด จุดเปลี่ยน 2 จุด และวางอยู่ตรงกลางโดยเว้นระยะห่างเท่าๆ

กัน 4 จุด แต่ละกรวยตรงกลางเว้นระยะห่างกัน 3.3 เมตร เมื่อเริ่มทดสอบให้ผู้รับการทดสอบควมรอนคว่าหน้า (มุ่งหน้าไปยังเส้นสตาร์ท) และวางมือไว้ที่ไหล่ เมื่อออกคำสั่ง “ไป” เริ่มจับเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลา และผู้รับการทดสอบจะลุกขึ้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้ววิ่งไปรอบ ๆ สนามตามทิศทางที่ระบุ โดยไม่กระแทกกรวย นาฬิกาจับเวลาจะหยุดลงทันทีเมื่อผู้รับการทดสอบไปถึงเส้นชัย การบันทึกผลใช้หน่วยเป็นวินาที ทศนิยมสองตำแหน่ง

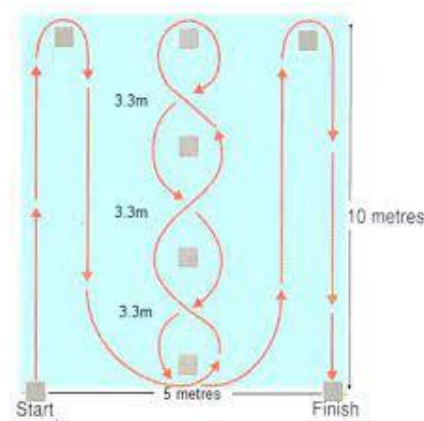


Fig 1. Illinois test

4.2 การทดสอบ T-test ดังนี้

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งมีการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า ทางด้านข้าง และทางด้านหลัง การเตรียมการเริ่มจากจัดวางกรวยในลักษณะเป็นรูปตัว T โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่จุด A จากจุด A วัดระยะทางมา 10 เมตร จะเป็นจุดที่วางกรวย B วัดระยะทางจากจุด B ไปทางด้านซ้ายมือระยะทาง 5 เมตร จะเป็นจุดที่วางกรวย C และวัดระยะทางจากจุด B ไปทางด้านขวามือระยะทาง 5 เมตร จะเป็นจุดที่วางกรวย D ส่วนการทดสอบเริ่มจากเมื่อได้รับคำสั่งให้ “เตรียม” ผู้เข้ารับการทดสอบจะยืนอยู่ที่จุดเริ่มต้นคือจุด A เมื่อได้ยินเสียงนกหวีดจากผู้ทดสอบ ผู้เข้ารับการทดสอบจะวิ่งจากจุด A ไปยังจุด B และใช้มือขวาแตะที่กรวย B ตรงส่วนบนสุด จากนั้นวิ่งไปทางซ้าย และแตะกรวย C ด้วยมือซ้ายตรงส่วนบนสุดจากนั้นวิ่งกลับไปที่จุด D และใช้มือขวาแตะกรวยตรงส่วนบนสุด หลังจากนั้น วิ่งกลับมาที่จุด B และแตะกรวยด้วยมือซ้ายตรงส่วนบนสุด และวิ่งถอยหลังกลับมาที่จุด A นาฬิกาจับเวลาหยุดลงทันทีเมื่อผู้ทดสอบวิ่งผ่านจุด A การบันทึกผล จะบันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มต้นออกวิ่งจากจุด A ไปยังจุดต่าง ๆ แล้วกลับมาถึงจุด A หน่วยเป็นวินาที ทศนิยมสองตำแหน่ง

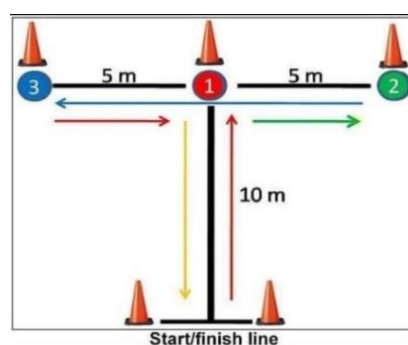


Fig 2. T-test

5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดการฝึก โดยฝึกตารางเก้าช่อง ระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.00-17.45 น.

6. หลังสัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยทำการวัดความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test และ T-test ครั้งที่ 2

7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test และ T-test ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test และ T-test ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติ (pair sample t-test)

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก พบว่า Illinois test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 ส่วน T-test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และหลังการฝึก Illinois test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 สำหรับ T-test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2 (Table 2.)

Table 2. Mean and standard deviation of agility using the Illinois test and T-test before training and after training.

No.	Before training		After training (week 4)	
	Illinois test	T-test	Illinois test	T-test
1.	20.34	9.02	15.75	8.38
2.	20.23	10.82	17.83	9.65
3.	19.93	9.68	17.12	8.95
4.	20.34	10.65	17.24	8.95
5.	20.30	10.41	16.16	8.96
$\bar{X}$	20.23	10.11	16.82	8.97
S.D.	0.17	0.75	0.84	0.45

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 3. Comparison of differences in mean of agility using the Illinois test within samples between before training and after training. (n=5)

Illinois test	Training	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
	before	20.23	0.17	8.35	0.005*
	after	16.82	0.84		

*p<0.05

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ T-test ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก และหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4 (Table 4.)

Table 4. Comparison of differences in mean of agility using T-test within samples between before training and after training. (n=5)

T-test	Training	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
	before	10.11	0.75	5.59	0.002*
	after	8.97	0.45		

*p<0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบอลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ แบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. การทดสอบ Illinois test พบว่า ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 และหลังการฝึก Illinois test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงความคล่องแคล่วว่องไวในการเปลี่ยนแปลงทิศทางเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีของ เจริญ กระบวนรัตน์ (Krabanrat, 2005) ได้กล่าวว่า เป็นการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะของการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิด และการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวา ควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของมนุษย์เป็นหลักนำไปสู่การกำหนดวิธีการและหลักการในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนที่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็วหลากหลายรูปแบบและหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่สมอง (Brain mapping) เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ และการพัฒนาความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไก การเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor skill) อย่างเป็นระบบ เป็นภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับ (Feedback) ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และพัฒนาการของสมองที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ตารางเก้าช่องจึงได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกปฏิกิริยาความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือและเท้าให้กับนักกีฬา รวมทั้งพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย ตลอดจนการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกนำมาใช้เป็นกิจกรรมในการฝึกให้กับนักกีฬาวอลเลย์บอล 9 ช่อง ซึ่งมีมากกว่า 100 รูปแบบนั้น ได้จากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของแต่ละชนิดกีฬา จากนั้นนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวให้นักกีฬาทำการ

ฝึกบนตาราง 9 ช่อง ซึ่งมีขนาดของตารางที่ใช้สำหรับการฝึกปฏิริยาความเร็วของเท้าแต่ละช่องใหญ่สุดไม่เกิน 30 × 30 เซนติเมตร และเล็กสุดของช่องตารางไม่ควรต่ำกว่า 20 × 20 เซนติเมตร ทั้งนี้สามารถปรับขนาดของตาราง 9 ช่อง ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะรูปร่างของเด็กหรือนักกีฬาและจุดประสงค์ของการฝึกหรือการใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเสมอไป ในกรณีที่นำไปใช้ฝึกปฏิริยาความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือบนโต๊ะเขียนหนังสือหรือโต๊ะเรียนของนักเรียน รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ใช้ฝึกตามฝาผนังของห้องเรียน ขนาดของช่องตารางแต่ละช่องควรมีขนาดกะทัดรัด ไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไป ปกติที่ใช้โดยทั่วไป ขนาดเล็กสุด คือ 14 × 14 เซนติเมตร และขนาดใหญ่สุด คือ 18 × 18 เซนติเมตร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤเดช วีระสุข (Werasuk, 2020) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักศึกษาชมรมกีฬาทาโบไทย สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ (Nusuwan, 2012) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย ผลการวิจัยพบว่า 1) นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการทดลองมีค่ามัธยฐาน 14.53 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ 0.66 และหลังการทดลองมีค่ามัธยฐาน 13.66 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ 0.31 2) นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการทดลองมีค่ามัธยฐาน 14.48 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ 0.77 และหลังการทดลองมีค่ามัธยฐาน 12.14 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ 0.48 ซึ่งสรุปได้ว่า นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวสูงกว่ากลุ่มฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัญญรัฐ มนูญานนท์ (Manunyanon, 2011) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 แต่ระหว่างการฝึก สัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการวิจัยนี้สรุปได้ว่าการเล่นกีฬาแบดมินตัน โดยการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาด 60×60 เซนติเมตร และขนาด 90×90 เซนติเมตร จะสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีขึ้น โดยกลุ่มที่ฝึกตารางเก้าช่อง ขนาด 60×60 เซนติเมตร สามารถทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าการเล่นแบดมินตันเพียงอย่างเดียว

2. การทดสอบ T-test พบว่า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วว่องไวในการฝึก T-test ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และหลังการฝึก T-test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้นและการเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีของ สุธนะ ดิงศิริทย์ (Tingsabhat, 2005) ที่ได้กล่าวถึงการเคลื่อนที่ว่า เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการเล่นกีฬาโดยทั่วไปอาศัยความเร็วสำหรับการเล่นอย่างมากในขณะเล่นหรือแข่งขัน ผู้เล่นที่ดีจะต้องมีความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่และต้องการการตัดสินใจที่กระทำอย่างทันทีทันใด ฉะนั้นการเคลื่อนที่ที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การเล่นมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อการเล่นที่ดีสำหรับผู้เล่น เพราะถ้าผู้เล่นมีการเคลื่อนที่ที่ดีแล้วจะทำให้สะดวกต่อการใช้ทักษะหลักที่ใช้สำหรับการเล่น ซึ่งหลักการเคลื่อนที่ที่สามารถวิเคราะห์จากองค์ประกอบของสภาพร่างกายหรือสมรรถภาพทางด้านร่างกายที่นำไปใช้สำหรับการเคลื่อนที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุคนธ์ทิพย์ เกิดเจริญ (Kerdcharoen, 2008)

ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 90 และ 120 ครั้งต่อนาที ที่มีต่อเวลาตอบสนองของมือในนักเรียนชายที่มีอายุ 7-8 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมปฏิบัติตามปกติในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 120 ครั้งต่อนาที ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองของมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการวิจัยสรุปได้ว่า การฝึกการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 120 ครั้งต่อนาที ส่งผลต่อการพัฒนาเวลาตอบสนองของมือที่ดีที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวิช ไกลถิ่น (Kraitin, 2009) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.19 วินาที และ 7.15 วินาที ตามลำดับ และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.18 วินาที และ 7.08 วินาที ตามลำดับ และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่ง 40 หลา ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.44 วินาที 10.55 วินาที และ 10.12 วินาที ตามลำดับและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกหลังฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.50 วินาที 10.36 วินาที และ 9.83 วินาที ตามลำดับ 2) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร และการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร และการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญาณิศา ชื่นศรี (Sunsri, 2019) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยการใช้โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องค่าเฉลี่ยโดยรวมทั้งชั้นใช้เวลา 12.01 วินาที ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นจากค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกโดยรวมทั้งชั้นใช้เวลา 14.43 วินาที มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าหลังการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่อง ส่งผลให้ทักษะความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลได้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Illinois test ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ T-test ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า หลังการฝึกตารางเก้าช่องทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอลชายหาดหญิงโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ดีกว่าก่อนการฝึก สำหรับข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

1. การฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาออลเลย์บอลชายหาดหญิง โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ในเวลา 4 สัปดาห์ สามารถนำไปทดลองใช้ในการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวแก่นักกีฬาได้
2. ควรใช้เวลามากกว่า 4 สัปดาห์ จึงเห็นผลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
3. การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงเท่านั้น ดังนั้นควรมีการวิจัยกลุ่มตัวอย่างในเพศชาย
4. ควรเพิ่มจำนวนเซต และจำนวนเทียวย เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกในจำนวนที่เพิ่มขึ้นว่าการฝึกที่เพิ่มจำนวนเซตและจำนวนเทียวย มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- Hemhong, P. (2011). Results of nine squares grid training and flexibility that affect agility. Master of Science Thesis. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Insuwanno, A. (2017). Effects of using a mixed training program on the agility of female volleyball players. Master of Education in Curriculum and Instruction Thesis. Songkla: Prince of Songkla University. (In Thai)
- Kerdcharoen, S. (2008). Effects of training on a 9 squares grid on a classroom desk at speeds of 90 and 120 beats per minute on hand reaction time in male students aged 7-8 years. Master of Education Thesis. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Khamsuk, A. (2001). Volleyball training 2000. Bangkok: Green fence. (In Thai)
- Kraitin, T. (2009). Effects of combined training on speed and agility of football players. Master of Education Thesis. Bangkok: Srinakharinwirot University. (In Thai)
- Krabuanrat, C. (2005). Educational innovation and nine squares. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Krabuanrat, C. (2009). Nine squares and brain development. 2nd printing. Bangkok: Sinthana Copy Center. (In Thai)
- Mackenzie, B. (2019). Illinois Agility Test [Online]. Retrieved January 20, 2024, from: <https://www.brianmac.co.uk/illinois.htm>
- Manunyanon, S. (2011). Effects of training on nine grids of different sizes on fluency. Be agile in badminton. Master of Science Thesis. Nakhon Pathom: Kasetsart University. (In Thai)
- Noosuan, T. (2012). Effects of 9-square grid training on the agility of male Sepak Takraw athletes. Master of Education Thesis. Songkla: Thaksin University. (In Thai)
- Ratchatranon, W. (2014). Social science research techniques. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Sanguanphong, U. (1999). More than 1500 volleyball exercises. Bangkok: Green fence. (In Thai)
- Sunsri, Y. (2019). The development of agility skills in playing basketball for high school students using nine-square training program. Master of Education in Curriculum and Instruction Suryadhep Teachers College. Bangkok: Rangsit University. (In Thai)
- Tingsabhat, S. (2005). Advanced tennis. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (In Thai)
- Werasuk, N. (2020). The Effects of 9-square-table Training on the Agility of the Thai Fencing Club Students of the Institute of Physical Education, Suphanburi Campus. Master of Education Thesis. Suphanburi: National Sports University Suphanburi Campus. (In Thai)