



ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว
และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
EFFECTS OF A SEPAK TAKRAW SERVING SKILL TRAINING PROGRAM WITH BALANCE,
FLEXIBILITY AND MUSCULAR STRENGTH TRAINING ON SEPAK TAKRAW SERVING SKILLS
OF THE LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

นายศรวุฒิ โภคา *

Sarawut Poca

ผศ.ดร.สุธนะ ดิงศรัทิต์ **

Asst. Prof. Suthana Tingsabhat, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านการเรียนวิชาเซปักตะกร้อมาแล้ว จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ นักเรียนกลุ่มทดลอง 15 คน ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 75 นาที และนักเรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สามารถทำให้ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดีขึ้น 2) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: kai_boystown@hotmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: suthana.t@chula.ac.th

ISSN 1905-4491

Abstract

The purpose of this research were to study and to compare the effects of a sepak takraw serving skill training program with balance, flexibility and muscular strength training on sepak takraw serving skills of the lower secondary school students. The sample were 30 students. Which were taken a sepak takraw course. There were divided into 2 groups with 15 students in each group. The experimental group was trained with sepak takraw serving skill training program with balance, flexibility and muscular strength training for 8 weeks, 3 times per week, 75 minutes per day, and the students in the control group was trained with conventional training program. The research instruments were composed of the sepak takraw serving skill training program with balance, flexibility and muscular strength training on sepak takraw serving skills had an IOC 1.00. The data were analyzed in terms means, standard deviations and t-test by using statistically significant differences at .05 level.

The research were as follows : 1) A sepak takraw serving skill training program with balance, flexibility and muscular strength training were developed sepak takraw serving skills of the lower secondary school students. 2) The mean scores of sepak takraw serving skill test of the experimental group students and the control group after implementation were significantly higher than before implementation at .05 level. 3) The mean scores of sepak takraw serving skill test of the experimental group after implementation were significantly higher than the control group at .05 level.

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึก/ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ/การทรงตัว/ความอ่อนตัว/
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

KEYWORDS: TRAINING PROGRAM/SEPAK TAKRAW SERVING SKILL/BALANCE/FLEXIBILITY/
MUSCULAR STRENGTH

บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้จากทั้งหมด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่นอกจากจะมุ่งศึกษาด้านสุขภาพโดยมีเป้าหมายเพื่อการดำรงชีวิตและการสร้างเสริมสุขภาพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนที่ยั่งยืน และยังเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพโดยให้ทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งผลรวมคือผู้เรียนเกิดการพัฒนาที่เป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาประกอบด้วย 5 สาระ 6 มาตรฐานการเรียนรู้ ได้แก่ สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล สาระที่ 4 การเสริมสร้างสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และการป้องกันโรค และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ในสาระที่ 3 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา โดยมีเป้าหมายของการศึกษา คือ จะต้องพัฒนาให้นักเรียนมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป้าหมายดังกล่าวของการศึกษาในแต่ละแขนงวิชาแม้จะมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน แต่ก็มีเป้าหมายเดียวกัน ซึ่งในส่วนของวิชาพลศึกษานั้นมีเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ

มีทักษะในการเคลื่อนไหวและการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ถูกต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีน้ำใจเป็นนักกีฬา คือ การรู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย รู้จักช่วยเหลือเกื้อกูล และมีจิตสำนึกที่แข็งแรงแถมใส ทั้งยังฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า รวมไปถึงการคิดวางแผนการพัฒนาทักษะต่างๆ ของตนเอง และฝึกประสบการณ์การอยู่ร่วมกันในสังคม ทั้งนี้กิจกรรมการออกกำลังกาย และการปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษา ได้จำลองการอยู่ร่วมกันและการทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในสังคม โดยในขณะที่เล่นกีฬานักเรียนต้องเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตน

ในปัจจุบันกีฬาเซปักตะกร้อเป็นกีฬาที่ได้บรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนพลศึกษาในสถานศึกษาหลายแห่ง เพราะเป็นกีฬาที่มีพื้นฐานเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตวัฒนธรรมของท้องถิ่นและสังคมไทย เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้วิถีการดำเนินชีวิตของสังคมไทยและการอนุรักษ์กีฬาไทยให้คงอยู่ต่อไป กีฬาเซปักตะกร้อเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมและได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และมีแนวโน้มแพร่หลายมากขึ้นในอนาคต ดังจะเห็นได้จากการส่งเสริมให้มีการเล่นและการแข่งขันกันมาก ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทั้งในระดับนักเรียน นักศึกษา เยาวชน และประชาชนทั่วไป จนไปถึงการแข่งขันระดับประเทศ เช่น กีฬาซีเกมส์ และเอเชียนเกมส์ เป็นต้น (ขวลิต จิรายุกุล, 2536) และในปัจจุบันนี้กีฬาเซปักตะกร้อเป็นกีฬาที่มีการพัฒนาในด้านต่างๆ เพื่อให้ก้าวไปสู่สากลอย่างต่อเนื่องและได้รับการผลักดันให้มีการแข่งขันจนถึงระดับโลก เช่น ในรายการเซปักตะกร้อชิงแชมป์โลก อีสแทฟ เวิลด์ คัพ 2011 (ISTAF Sepak Takraw World Cup, 2011) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งถือได้ว่าเป็นรายการระดับโลกรายการแรก ซึ่งเป็นอีกเส้นทางหนึ่งในการผลักดันให้กีฬาเซปักตะกร้อพัฒนาไปสู่ความเป็นสากลมากขึ้น และได้เปิดโอกาสให้ชาติต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นทั้งในเอเชียและยุโรป จะเห็นได้ว่าการแข่งขันรายการนี้ประเทศต่างๆ มีการพัฒนาเป็นอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับการเล่นหลายๆ ครั้งที่ผ่านมา

การเรียนกีฬาเซปักตะกร้อนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา กีฬาตะกร้อเป็นกีฬาที่มีการเล่นที่เล่นได้อย่างสนุกสนานเล่นได้ไม่จำกัด ราคาของอุปกรณ์ถูกและอุปกรณ์ลูกตะกร้อทนทาน และยังใช้สถานที่ในการเล่นน้อย กีฬาเซปักตะกร้อมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ช่วยให้ระบบประสาททุกส่วนว่องไวและตอบสนองได้ดียิ่งขึ้น ช่วยในการทรงตัว ช่วยให้จิตใจมีความสุข รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย ลดความเครียด ทำให้ร่างกายแข็งแรง และนักเรียนที่มีความสามารถจนเป็นตัวแทนของโรงเรียนสามารถเข้าร่วมแข่งขันกีฬาทั้งระดับนักเรียน ทั้งภายในโรงเรียนและระหว่างโรงเรียน สามารถสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเองและโรงเรียนได้ รวมถึงการเข้าโครงการรับบุคคลผู้มีความสามารถพิเศษทางกีฬา (โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นทางด้านกีฬา) เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาอีกด้วย

ในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ ผู้เล่นจะประสบความสำเร็จได้จำเป็นต้องมีทักษะขั้นพื้นฐานที่สำคัญ ดังที่สุพจน์ ปรานี (2539) ได้กล่าวถึงทักษะการเสิร์ฟว่า เป็นทักษะที่มีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อ กล่าวคือ หากสามารถเสิร์ฟได้อย่างรุนแรงและแม่นยำก็จะสามารถได้คะแนนจากการเสิร์ฟโดยคู่แข่งไม่สามารถรับได้ หากทำได้ก็ไม่สามารถตั้งลูกให้เพื่อนร่วมทีมขึ้นตบด้วยเท้ากลางอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นการพัฒนาการเสิร์ฟจึงถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น

การเสิร์ฟ หมายถึง การส่งลูกด้วยเท้า การเสิร์ฟเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการโยน บางครั้งเรียกการเสิร์ฟว่าเป็นลักษณะของการรูกอย่างหนึ่ง คือ การรูกด้วยการเสิร์ฟ การเสิร์ฟที่มีประสิทธิภาพสูง มีความแน่นอนแม่นยำย่อมมีผลตอบแทนที่มีค่าสูงอย่างยิ่ง คือการได้รับคะแนนถือว่าเป็นคะแนนที่มีความโชคดีที่ผู้เล่นไม่ต้องออกแรงกันทั้งทีม หากได้คะแนนจากการเสิร์ฟมากในหนึ่งเกมก็จะทำให้เป็นผู้ชนะในเกม

การแข่งขันได้โดยไม่ยาก สุวัตร ลิทธิหล่อ (2551) กล่าวว่า การเสิร์ฟตะกร้อถือว่าเป็นหัวใจสำหรับการแข่งขัน คือ เป็นการเล่นเกมรุกที่อยู่ในการควบคุมของทีมตนเอง โดยโอกาสที่จะได้คะแนนนั้นมาจากความสามารถในการเสิร์ฟที่ทำให้ทีมฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถรับลูกได้ ดังนั้น ทีมที่มีโอกาสจะได้คะแนน คือ ทีมที่ทำการเสิร์ฟลูกโดยสมบูรณ์ในเบื้องต้น การเสิร์ฟเป็นเทคนิคที่สำคัญในการทำคะแนนระหว่างการแข่งขัน ตะกร้อ ผู้ที่เสิร์ฟได้เร็ว แรง และแม่นยำ จะทำให้ฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถรับลูกได้ เกิดการได้เปรียบต่อการทำคะแนนในเชิงเป็นฝ่ายรุก เอกสุจินต์ แก้วสว่าง (2548) กล่าวถึงการเสิร์ฟว่าเป็นการรุกที่สำคัญอันดับแรก เพราะถ้าเสิร์ฟดีทีมอาจจะได้คะแนนทันทีจากการเสิร์ฟ หรือทีมตรงข้ามรุกกลับไม่ได้ต้องส่งลูกกลับมาง่ายๆ ให้ทีมเรารุกกลับได้อีก ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาจึงจำเป็นต้องฝึกซ้อมวิธีการเสิร์ฟที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำคะแนน ซึ่งต้องอาศัยจังหวะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โยนกับผู้เสิร์ฟ ในการโยนส่งลูกตะกร้อและต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายที่ดีของผู้เสิร์ฟ และภาวะจิตใจที่มั่นคง

ทักษะการเสิร์ฟในกีฬาเซปักตะกร้อ นักกีฬาจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในเสิร์ฟที่ดีและต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีอีกด้วย ซึ่ง วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาพของร่างกายที่สามารถประกอบกิจกรรมหรือการงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพโดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไปและในขณะเดียวกันก็สามารถที่จะทนอ้อมกำลังให้เหลือไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับชีวิต รวมทั้งกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสุขสนุกสนานในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย เจษฎา เจียรนะ (2530) กล่าวว่า การเล่นกีฬาเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายสูง โดยเฉพาะหากนำไปใช้ในการแข่งขันด้วยแล้ว สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งแต่ละองค์ประกอบต้องมีส่วนสัมพันธ์สนับสนุนซึ่งกันและกัน จึงจะก่อให้เกิดศักยภาพของสมรรถภาพได้ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับความต้องการของกิจกรรมกีฬาและสามารถช่วยอธิบายความสำเร็จหรือความล้มเหลวในกีฬานั้นๆ ได้

Hoeger (1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness) ในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อนั้น ผู้ที่จะเล่นกีฬานี้ได้ดีจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานกีฬาเซปักตะกร้อที่ดี ซึ่งทักษะการเสิร์ฟนั้นถือว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญและนักกีฬาที่จะสามารถเสิร์ฟได้ดีนั้นต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จได้แก่สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ ซึ่งองค์ประกอบด้านการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเสิร์ฟในกีฬาเซปักตะกร้อ

การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะรักษาสสมดุลของร่างกายให้สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์เพราะหากการทรงตัวของร่างกายไม่ดีแล้ว จะส่งผลต่อร่างกายในด้านต่างๆ เช่น การยืน การเดิน การวิ่ง เกิดปัญหาไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้เต็มศักยภาพ หลักการฝึกการทรงตัว คือ การออกกำลังกายทำให้ระบบภายในร่างกายเกิดความสมดุล สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการควบคุมการทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่ หรืออยู่ในอิริยาบถต่างๆ ส่งผลให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี การประกอบกิจกรรมทำให้ระบบต่างๆ ภายในร่างกายสามารถทำงานประสานกัน ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายปฏิบัติงาน (อรรถญา บุทธิจักร, 2552)

ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการเหยียดและหดตัวของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อต่างๆ ในปริมาณมากกว่าปกติ เช่น การก้มและใช้ปลายนิ้วแตะพื้น เป็นความสามารถของข้อต่อที่สะโพกกล้ามเนื้อ และหลัง ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อนักกีฬาอย่างยิ่ง ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เชื่อว่าความอ่อนตัวจะทำให้โอกาสการบาดเจ็บลดลงและทำให้นักกีฬาประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขาด

ความอ่อนตัวจะทำให้การเคลื่อนไหวไม่ถูกต้อง เมื่อใดก็ตามที่การเดินหรือการวิ่งไม่สามารถฝึกให้ดีขึ้นได้ควรจะ ได้ตรวจสอบความอ่อนตัวก่อน ความอ่อนตัวเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวหลายอย่าง ถ้าความอ่อนตัวลดลง จะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพน้อยลง (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2536)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจาก การหดตัว หนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติที่ต้องการสำหรับกีฬาเกือบทุกชนิด ความแข็งแรง ของร่างกายส่วนบนจะช่วยเพิ่มกำลังในการขว้างการตีให้กับนักกีฬา ขณะที่ความแข็งแรงของร่างกายส่วนล่าง จะช่วยเพิ่มความเร็วและพลังขาของนักกีฬา แต่ที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นก็คือ กล้ามเนื้อที่แข็งแรงจะช่วยป้องกันการ บาดเจ็บได้ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก็มีส่วนสำคัญในการฝึกด้านร่างกายขั้นพื้นฐานของการฝึก คือ การปรับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ถึงพร้อมที่จะแสดงออกซึ่งทักษะกีฬาที่จะใช้ในการแข่งขันได้อย่างมี ประสิทธิภาพสูงสุด (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2548)

การฝึกทักษะการเสิร์ฟในกีฬาเซปักตะกร้อโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่บูรณาการอยู่ในโปรแกรมเดียวกัน จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาและ ปรับปรุงทักษะการเสิร์ฟในกีฬาเซปักตะกร้อให้มีประสิทธิภาพ นอกจากการฝึกทักษะอย่างเดียวแล้ว การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายก็มีความจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะทำให้ให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางกาย ที่ดีขึ้นและจะส่งผลต่อการเรียนรู้ทักษะได้ดีและเร็วขึ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเสิร์ฟกีฬา เซปักตะกร้อโดยตรง และส่งผลทำให้ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อในการเรียนวิชากิจกรรมกีฬาเซปักตะกร้อ ได้ผลมากยิ่งขึ้นด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าความสำเร็จในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อนั้นประกอบด้วยทักษะ หลายทักษะ ซึ่งทักษะการเสิร์ฟเป็นการเริ่มต้นของการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อ ถือว่าเป็นทักษะที่มี ความสำคัญ และในการพัฒนาความสามารถในการเสิร์ฟนั้นต้องอาศัยการทรงตัว ความอ่อนตัว และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบสำคัญและเป็นสมรรถภาพทางกายที่ผู้เสิร์ฟตะกร้อในกีฬา เซปักตะกร้อจะต้องมี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัว ความอ่อนตัว และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีความสำคัญกับทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ จึงทำการศึกษาผลของโปรแกรม การฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนต้น
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อและสมรรถภาพทางกายก่อนและ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อและสมรรถภาพทางกายหลัง การทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

สมมุติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำให้ทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดีขึ้น
2. ทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขต 25 จังหวัดขอนแก่น จำนวน 27,138 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านการเรียน วิชาเซปักตะกร้อมาแล้วจำนวน 30 คน โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 30 คน นำกลุ่มตัวอย่างมาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีจำนวน 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมการฝึกทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป คุณภาพของโปรแกรมมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธีหาค่า IOC ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 เป็นโปรแกรมที่ใช้ฝึกนักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งจะต้องฝึกทักษะ การเสริมฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกสมรรถภาพทางกาย 3 ด้าน ได้แก่ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ รวมอยู่ในโปรแกรมเดียว

แบบฝึกที่ใช้ในการฝึกทักษะการเสริมฟเซปักตะกร้อประกอบด้วย 1) สร้างความคุ้นเคยกับลูกตะกร้อ 2) เสรีฟแบบไม่มีอุปกรณ์ 3) แขนงตะกร้อเสรีฟ 4) เสรีฟตะกร้อลงพื้น 5) เสรีฟตะกร้อกระทบผนัง 6) เสรีฟตะกร้อข้ามตาข่ายให้ลงในสนามแดนตรงข้าม 7) เสรีฟตะกร้อจากวงกลมเสรีฟให้ลอดเชือกเหนือตาข่าย 8) เสรีฟตะกร้อจากวงกลมเสรีฟข้ามตาข่ายให้ลงในช่องคะแนนที่กำหนด

แบบฝึกการทรงตัว ได้แก่ 1) Single-Leg Stand 2) Single-Leg Balance with Opposite-Leg Reach 3) Single-Leg Balance with Opposite-Arm Reach 4) Star Excursion Balance Technique

แบบฝึกความอ่อนตัว มีจำนวน 35 ท่า ซึ่งท่าที่ 1-10 เป็นท่ายืน ท่าที่ 11-20 เป็นท่านั่ง ท่าที่ 21-25 เป็นท่านอน และท่าที่ 26-35 เป็นท่าที่ให้เพื่อนใช้แรงกดช่วยในการฝึก

แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ 1) Straight – Leg Shuffle 2) Squat 3) Squat Jumps 4) Single-Leg Squat 5) Split – Squat 6) Split - Squat Jumps 7) Lateral Lunge 8) Lateral Skaters

2.2 แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป คุณภาพของโปรแกรมมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธีหาค่า IOC ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งแบบทดสอบมีลักษณะและวิธีการทดสอบดังนี้

ลักษณะแบบทดสอบ

1. สนามแข่งขัน ใช้สนามแข่งขันเซปักตะกร้อ มีตาข่ายซึ่งไว้เรียบร้อยตามกติกาเซปักตะกร้อของสหพันธ์เซปักตะกร้อนานาชาติ (ISTAF)

2. กำหนดช่องคะแนนในสนามแข่งขันฝั่งตรงข้ามกับผู้เสิร์ฟ โดยให้คะแนนแต่ละช่องตั้งแต่ 1-5 ตามลำดับความยากง่ายของจุดที่ลง

วิธีการทดสอบ

ผู้เสิร์ฟ เสิร์ฟตะกร้อให้ข้ามตาข่าย โดยใช้ข้างเท้าด้านในทำการเสิร์ฟตะกร้อโดยมีผู้โยนลูกตะกร้อให้ผู้เสิร์ฟ แล้วให้ผู้เสิร์ฟเหวี่ยงเท้าที่ใช้เตะขึ้นให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อใช้เตะลูกตะกร้อข้ามตาข่ายไปลงในช่องคะแนนที่มากที่สุดในแดนฝ่ายตรงข้าม ด้วยท่าทางที่ถูกต้องตามกติกาเซปักตะกร้อและลงเขตคะแนนที่กำหนดไว้ ให้นับคะแนนตามลูกตะกร้อลงเขตคะแนนนั้นๆ

2.3 แบบทดสอบความอ่อนตัวใช้การวัดความอ่อนตัว ด้วยวิธีนั่งงอตัว (Sit and Reach Test) ที่ได้นำมาจากการทดสอบและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2536)

2.4 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใช้การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยเครื่องวัดแรงเหวี่ยงขา (Dynamometer) ใช้วิธีของเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย (Physical Fitness Norms of Thai Population) ของงานทดสอบสมรรถภาพ (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2536)

2.5 แบบทดสอบการทรงตัวใช้การวัดการทรงตัว ด้วยการทดสอบโดยการยืนขาเดียว (Single Leg Stance Test) ของ (Browne JE & O' Hare NJ, 2001)

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3.2 เลือกกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยมาทำการ ปรับปรุงวิธีการเล่นให้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ

3.3 นำแบบทดสอบทักษะ และแบบฝึกต่างๆ ที่คัดเลือกไว้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปตรวจสอบ คุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบความแม่นยำตรงเพื่อดูความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแต่ละกิจกรรมและพิจารณาจากข้อเสนอแนะ จากนั้นประมวลข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะมาทำการเลือกและปรับปรุงโปรแกรมการฝึก ที่จะนำไปใช้ในการทดลอง ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่า IOC ได้เท่ากับ 1.00

3.4 กำหนดระยะเวลาในการฝึกรวม 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 75 นาที เวลา 16.00 น. – 17.15 น.

3.5 ทดสอบทักษะพื้นฐานกีฬาเซปักตะกร้อ

3.6 ฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขออนุญาตให้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2 จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3 กำหนดระยะเวลาในการฝึก อธิบายและสาธิตแก่ผู้ร่วมทดสอบจนเข้าใจ

4.4 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบทักษะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

5.1 คำนวณค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2 วิเคราะห์ความแตกต่าง หาค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม โดยการทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่า t-test

5.3 ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5.4 นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 16 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาอายุ 13 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.3 และมีอายุ 14 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.3 ตามลำดับ น้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 41-45 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 26.7 รองลงมาน้ำหนักอยู่ระหว่าง 46-50 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 16.7 และน้ำหนักอยู่ระหว่าง 61-65 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 16.7 ตามลำดับ ส่วนสูงส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 151-155 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 23.3 รองลงมาส่วนสูงอยู่ระหว่าง 171-175 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมามัธยมศึกษาปีที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 30 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 30 ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) ของคะแนนทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง (n=15)		กลุ่มควบคุม (n=15)		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ (คะแนน)	17.73	7.98	17.60	7.90	-0.05	0.92
การทรงตัว (วินาที)	57.73	34.99	59.40	50.00	0.11	0.52
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	14.33	4.92	12.93	6.79	-0.65	0.21
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	117.37	30.04	132.67	34.46	1.30	0.96

*p<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) ของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

รายการ	ก่อนการทดลอง (n=15)		หลังการทดลอง (n=15)		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ (คะแนน)	17.73	7.98	26.13	8.11	-7.13	0.00*
การทรงตัว (วินาที)	57.73	34.99	91.33	35.34	-7.82	0.00*
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	14.33	4.92	17.87	4.44	-6.52	0.00*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	117.37	30.04	147.40	27.20	-7.78	0.00*

*p<.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยของการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ยกเว้นค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อที่ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) ของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

รายการ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	(n=15)		(n=15)			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ (คะแนน)	17.60	7.90	20.27	7.22	-2.50	0.03*
การทรงตัว (วินาที)	59.40	50.00	59.06	45.26	0.07	0.95
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	12.93	6.79	13.20	7.10	-0.53	0.60
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	132.67	34.46	128.50	32.58	0.66	0.52

*p<.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ยกเว้นค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว และความอ่อนตัว หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) ของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	(n=15)		(n=15)			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ (คะแนน)	26.13	8.11	20.27	7.22	-2.09	0.04*
การทรงตัว (วินาที)	91.33	35.34	59.06	45.26	-2.22	0.04*
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	17.87	4.44	13.20	7.10	-2.16	0.04*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	147.40	27.20	128.50	32.58	-1.73	0.10

*p<.05

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ การทรงตัว และความอ่อนตัว หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีต่อทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีประเด็นนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อตามปกติ

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยของ

คะแนนผลการทดสอบทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม ที่สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สามารถอภิปรายในประเด็นนี้ได้ดังนี้

1. นักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีคะแนนของทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการฝึกสำหรับกลุ่มทดลองขึ้น ซึ่งประกอบด้วย การฝึก 4 ด้าน ประกอบด้วย การฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ การฝึกการทรงตัว การฝึกความอ่อนตัว และการฝึก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเมื่อฝึกผ่านไปเป็นระยะ 8 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่าผลของโปรแกรมการฝึกทำให้ ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อเพิ่มขึ้นได้จริง แสดงให้เห็นว่าการฝึกสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 ด้าน ให้มี ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลโดยตรงต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ซึ่งสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน มีส่วนในการพัฒนาทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อได้ดังนี้

1.1 การทรงตัว การเสิร์ฟเซปักตะกร้อนั้นนักกีฬาที่เป็นตัวเสิร์ฟต้องใช้เท้าหลักเข้ายืนในวงกลมเล็ก กลางสนามหรือตำแหน่งยืนเพื่อเสิร์ฟ การฝึกการทรงตัวโดยใช้ขาข้างเดียว จะทำให้เท้าหลักของผู้เสิร์ฟ เซปักตะกร้อเกิดความมั่นคง สามารถเป็นฐานในการควบคุมการเสิร์ฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความอ่อนตัว การฝึกความอ่อนตัวมีส่วนช่วยให้นักกีฬาสามารถเพิ่มองศาในการกางขาเพื่อ ทำการเสิร์ฟได้มากยิ่งขึ้น และยังทำให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่อต่างๆ ได้อย่างอิสระซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ การเปลี่ยนทิศทางของลูกตะกร้อที่เสิร์ฟออกไป

1.3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้ทักษะการเสิร์ฟ เซปักตะกร้อดีขึ้นได้ เพราะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้ นักกีฬาสามารถยกขาขึ้นไปเสิร์ฟลูกในระดับ ที่สูง และยังสามารถเหวี่ยงขาที่ใช้เสิร์ฟได้อย่างรวดเร็ว และรุนแรง

ผลการวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับ สุวัตร สิทธิหล่อ (2551) ที่กล่าวถึงสิ่งสำคัญในการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ว่า คือ การควบคุมลูกตะกร้อ ความแรงและการเปลี่ยนทิศทางของลูกตะกร้อ การควบคุมลูกตะกร้อในทิศทาง ต่างๆ พร้อมระยะลูกตะกร้อที่ลอยไป ต้องมีการฝึกอย่างดี ความแรงของลูกและการเปลี่ยนทิศทาง (เส้นตรง หรือเฉียง) จะทำได้โดยการเปลี่ยนตำแหน่งของเท้าที่วางบนพื้นในวงกลมกลางสนาม และการเหวี่ยงเท้าที่ ยกขึ้นจึงต้องมีการฝึกเสิร์ฟอย่างสม่ำเสมอ การเสิร์ฟที่ดีจะทำให้ได้คะแนนได้ง่ายโดยมีโอกาสรุก (เล่นลูกฆ่า) ฝ่ายตรงข้ามได้ และยังสอดคล้องกับ สนธยา สีละมาต (2547) ที่กล่าวไว้ว่า วิธีที่ดีที่สุดสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการรักษาสมดุลและการเพิ่มความอ่อนตัวของร่างกายต้องเกิดจากการฝึกแรงขับภายใน การยืดเหยียด กล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่และเสริมกับการยืดเหยียดอยู่กับที่ การฝึกการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ระบบ ภายในร่างกายเกิดสมดุลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับ ทิชา สังวรกาญจน์, สุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์ และณอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (2552) ได้กล่าวไว้ว่า การทรงตัวทั้งแบบเคลื่อนที่และอยู่กับที่ต่ออาศัย ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาในการทรงตัว ซึ่งการรักษา การทรงตัวเป็นความสามารถของร่างกายให้มีการถ่ายเทน้ำหนัก โดย การเกร็งกล้ามเนื้อที่เกิดจากการฝึกออกแรงต้าน ทำให้รักษาสมดุลของร่างกายให้มี การถ่ายเทน้ำหนักเพื่อให้ การทรงตัวที่เพิ่มขึ้น

จากคำกล่าวข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกสมรรถภาพ ทางกาย จะสามารถทำให้ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ และสมรรถภาพทางกายดีขึ้นได้ และยังมีงานวิจัยต่างๆ ที่สอดคล้องกับการวิจัยเรื่องนี้ด้วย เช่น นิพนธ์ จันทรมณี (2543) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวและ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการทุ่มลูกฟุตบอล ก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของกลุ่มทดลองที่ 3 คือ กลุ่มฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และกลุ่มทดลองที่ 4 คือ กลุ่มฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความแตกต่างกับ กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งทุ่มลูกฟุตบอลเพียงอย่างเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ เกียรติวัฒน์ รัชฎาภาญจน์ (2535) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผ่านการเรียนวิชาเซปักตะกร้อมาแล้ว จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้ออย่างเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก ฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเสิร์ฟเซปักตะกร้อก่อนและหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก มีอัตราการเพิ่มสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้ออย่างเดียว จากงานวิจัยข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่าการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ครั้งนี้ ถือว่ามีความเหมาะสม จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ดีขึ้นของทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ

2. นักเรียนกลุ่มควบคุมหลังที่ได้รับการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อแบบปกติ มีทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการฝึกสำหรับกลุ่มควบคุม คือให้ฝึกเพียงทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อเพียงอย่างเดียว และเมื่อฝึกผ่านไปเป็นระยะ 8 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่า ผลของโปรแกรมการฝึก ทำให้ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อเพิ่มขึ้นได้จริง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อเป็นประจำและสม่ำเสมอ โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 75 นาที เป็นระยะเวลาต่อเนื่องนาน 8 สัปดาห์ จึงทำให้นักเรียนเกิดพัฒนาการจากการจดจำและทำซ้ำบ่อยๆ จนเกิดความชำนาญในทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ ซึ่งสอดคล้องกับ ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2523) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ หมายถึงขบวนการที่ทำให้เกิดพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์ และ Karpovich (1959) ยังพบอีกว่า การฝึกหรือการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอจะทำให้จำนวนเส้นโลหิตฝอยรอบกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เมื่อเส้นโลหิตฝอยรอบกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นกล้ามเนื้อก็มีโอกาสที่จะได้รับอาหารเพื่อใช้ฝึก พลังงานมากขึ้นสามารถระบายของเสียที่ร่างกายไม่ต้องการได้มากและเร็วขึ้น ร่างกายก็สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และยังสอดคล้องกับ ธาตุมิ ปลื้มสำราญ (2526) กล่าวถึง การฝึกซ้อมกีฬาที่ทำการฝึกหัด มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการฝึกซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากความบ่อยของการฝึกและระยะเวลาของการฝึก รวมทั้งชนิดโปรแกรมของการฝึก จะส่งผลกับประสิทธิภาพและความสามารถของกีฬาประเภทนั้นๆ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นผลทำให้ทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อของนักเรียนดีขึ้น เพราะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อถือเป็นการฝึกหรือการออกกำลังกาย ดังเช่น การศึกษาวิจัยโปรแกรมการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ครั้งนี้ถือว่ามีความเหมาะสม จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อเพิ่มขึ้น

ประเด็นที่ 2 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อตามปกติ

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อในการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สามารถอภิปรายในประเด็นนี้ได้ดังนี้

จากการเปรียบเทียบผลที่ได้ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 พบว่าทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยครั้งนี้แสดงว่า การเพิ่มขึ้นของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของกลุ่มทดลองเป็นผลมาจากการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นโปรแกรมการฝึกที่ทำให้ผู้ฝึกนั้นเกิดการพัฒนาร่างกายประกอบของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อได้จริง เนื่องจากนักเรียนกลุ่มทดลองนอกจากจะได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อแล้ว ยังได้รับการฝึกสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มเติมเข้าไปอีกด้วย ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อเพียงอย่างเดียว จึงทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ซึ่งสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 ด้านมีส่วนในการช่วยพัฒนาทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของนักเรียนได้

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ นิพนธ์ จันทรมณี (2543) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการทุ่มลูกฟุตบอลก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของกลุ่มทดลองที่ 3 คือ กลุ่มฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และกลุ่มทดลองที่ 4 คือ กลุ่มฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งทุ่มลูกฟุตบอลเพียงอย่างเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งฝึกทุ่มลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ เกียรติวัฒน์ รัชฎาภรณ์ (2535) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยวเซปักตะกร้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผ่านการเรียนวิชาเซปักตะกร้อมาแล้ว จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้ออย่างเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก ฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเลี้ยวเซปักตะกร้อก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก มีอัตราการเพิ่มสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อเพียงอย่างเดียว จึงสรุปได้ว่า การศึกษาวิจัยการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ครั้งนี้ถือว่ามีความเหมาะสม จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาของทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อเพิ่มขึ้น

กล่าวโดยสรุป การฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นสิ่งที่ควรกระทำควบคู่กันไปเพราะต่างส่งเสริมประโยชน์ซึ่งกันและกัน ช่วยในการฝึกซ้อมกีฬาให้ได้รับผลหรือประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ในการเรียนการสอนเซปักตะกร้อควรนำโปรแกรมการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มาฝึกปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียนการสอนตามปกติ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. จากผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการทดลองของ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนี้มีกิจกรรมประจำวันที่เหมือนกันคือ นักเรียนทุกคนจะต้องวิ่งออกกำลังกาย และมีกายบริหารเป็นเวลา 30 นาที ในทุกๆ เข้าของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ทำให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่การพัฒนาของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จึงส่งผลให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่า ในกรณีดังกล่าวควรเพิ่มความหนักของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองให้มากขึ้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองนั้น เป็นการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัว (Body Weight Training) ซึ่งไม่สามารถเพิ่มน้ำหนักของแรงต้านได้ ควรฝึกแบบที่สามารถเพิ่มแรงต้านได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ร่วมกับกีฬาชนิดอื่นๆ ด้วย

2. ควรมีการศึกษาการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในกลุ่มทดลองที่เป็นนักเรียนทั่วไปที่ไม่ใช่โรงเรียนประจำ

3. ควรมีการศึกษาการฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในกลุ่มทดลองที่มีความสามารถสูง เช่น ทีมสโมสรหรือทีมชาติ เป็นต้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2548). *คู่มือการฝึกอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาระดับพื้นฐานเซปักตะกร้อ*.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2536). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพมหานคร: รุ่งศิลป์การพิมพ์.

เกียรติวัฒน์ วิชาญกาญจน์. (2535). *ผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เจษฎา เจริญโน. (2530). *โค้ช*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

- ชวลิต จิรายุกุล. (2536). ผลของการฝึกซ้อมกีฬาเซปักตะกร้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสารเคมี ในปัสสาวะของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: ธรรมการพิมพ์.
- ทิตา สังวรกาญจน์, สุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์ และณอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. (2552). ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำกระบี่ที่มีต่อสุขสมรรถนะและการทรงตัวของผู้สูงอายุ. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 10, 1: 20-29.
- ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ. (2526). ผลของการพักระหว่างช่วงฝึกโดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ ที่มีต่อการฝึกว่ายน้ำท่าครอลระยะทาง 100 และ 200 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิพนธ์ จันทรมณี. (2543). ผลของการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการทุ่มลูกฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). รวบรวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการวิธีการสอน และการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลปชัย สุวรรณธาดา. (2523). การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สนธยา สีละมาต. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพจน์ ปราณ. (2539). คู่มือการฝึกสอนกีฬาเซปักตะกร้อ (ขั้นพื้นฐาน). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียน.
- สุวัตร สิทธิหล่อ. (2551). การวิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ของการเสิร์ฟตะกร้อในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 24. กลุ่มวิจัยและพัฒนา สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- อรัญญา บุทธิจักร. (2552). ผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กรักบี้. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกสุจินต์ แก้วสว่าง. (2548). คู่มือการฝึกกีฬาตะกร้อ. กรุงเทพมหานคร: การกีฬาแห่งประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

- Browne JE, & O' Hare NJ. (2001). Review of the different methods for assessing standing balance. *Physiotherapy*, 87(9), 489-495.
- Hoeger, W. W. K. (1989). *Lifetime physical fitness and wellness*. (Vol. 2). Colorado: Morton Publishing.
- Karpovich, P.V. (1959). *Physiology of muscular activity*. Philadelphia: wb Saunders.