



ผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส

The Effect of S A Q on Reaction Time of the Table Tennis Player

วรพจน์ จิตวัฒนาธรรม (Worapot Jitwattanatham)¹ สาธิน ประจัญบาน (Sathin Prachanban)²

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่เข้าร่วมฝึกซ้อมเพื่อเป็นตัวแทนนักกีฬามหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 10 คนและกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่รับการฝึกเอส เอ คิว ฝึกวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลาในการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 60 นาที ทำการวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองตากับเท้า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำแล้วทำการหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของแอล เอส ดี (LSD) ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มทดลองและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ การฝึกเอส เอ คิว เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง นักกีฬาเทเบิลเทนนิส

¹ นิสิตหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ jackkung_expert_jk@hotmail.com

² อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ drsathin@gmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

Abstract

The purpose of the study was to investigate the effect of SAQ of reaction time of the table tennis player. The samples of this study were 20 students of the Srinakharinwirot university attended the training to the athletes 2558. The samples were divided into 2 groups; the control group and the experimental group. The control group consisted of 10 table tennis athletes who were trained for 8 weeks (3 times a week). Whereas, table tennis athletes 10 a in the experimental group, SAQ were trained only on Monday, Wednesday, and Friday (60 minutes each day). The athletes from both groups were test to eye and foot response time Test before and after 4 and 8 weeks training. The statistics implied for data analysis included mean, standard derivation, and independent sample t-test, Repeated Measures ANOVA and make a difference by means of the pair LSD method. The research findings showed as follow (1) The finding of both the control and experimental groups demonstrated that after 4 weeks of training, there was no difference in agility at statically significance 0.05. However, after 8 weeks, there was the difference in agility at statically significance .05 (2) The result of control group demonstrated that after 4 and 8 weeks, there was difference in agility at statically significance .05 (3) The result of experimental groups illustrated that after 4 and 8 weeks, there was the difference in agility at statically significance .05 (4) The comparison of both groups indicates that there was the difference in agility at statically significance .05

Keywords: S A Q Training, Reaction time, Table tennis player



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

บทนำ

กีฬาเทเบิลเทนนิสหรือปิงปอง เป็นกีฬาที่รู้จักกันแพร่หลายทั่วโลกและนิยมเล่นกันมาเป็นเวลานาน เป็นกีฬาที่สามารถนำมาเล่นได้ง่าย เพราะสะดวกไม่ต้องใช้สถานที่มากนักและอุปกรณ์การเล่นก็ราคาไม่แพงแต่คงทนสามารถใช้งานได้นาน ลักษณะการเล่นง่ายๆ สามารถนำมาใช้เพื่อสร้างความสนุกสนาน โดยวิธีได้ลูกกันหรือเล่นเป็นเกมส์แข่งขัน ประกอบด้วยการตีการแข่งซึ่งก็ไม่ง่ายนักซับซ้อนเหมือนกีฬาอื่นๆ และสามารถเล่นได้ทั้งประเภทบุคคลและประเภทคู่หรือเล่นเป็นทีม เปิดโอกาสให้มีผู้เล่นได้จำนวนมาก สำหรับกีฬาเทเบิลเทนนิสของประเทศไทย ยังไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดว่า ได้เริ่มนำกีฬาประเภทนี้เข้ามาเล่นครั้งแรกเมื่อใดการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส ให้ได้รับชัยชนะนั้นมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย ปัจจัยความสามารถทางด้านเทคนิค และปัจจัยทางด้านจิตใจ โดยองค์ประกอบหลักของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญที่ทำให้นักกีฬาเทเบิลเทนนิสประสบความสำเร็จ คือ ความว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกาย ปัจจุบันกีฬาเทเบิลเทนนิสได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยมีเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้กับนักกีฬาและวงการกีฬาในทุกๆ ด้าน เช่น อุปกรณ์เครื่องออกกำลังกาย อุปกรณ์การฝึก เทคนิคการเล่น สนาม เป็นต้น นักกีฬาจึงจำเป็นต้องฝึกฝนเพื่อให้ตนเองมีประสิทธิภาพเพื่อได้เปรียบจากการแข่งขันกับอีกฝ่าย และกีฬาเทเบิลเทนนิสความสามารถของนักกีฬามีผลสูงมากในการแข่งขัน ดังนั้น ความว่องไว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬายังมีความสามารถสูงในปัจจัยเหล่านี้ แน่แน่นอนว่าในการแข่งขัน แทบจะมีโอกาสชนะอีกฝ่ายได้มากขึ้น

การพัฒนาความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ สามารถพัฒนาได้ด้วยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความหลากหลาย เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) เป็นเวลาตั้งแต่เริ่มมีการกระตุ้น (เสียงแสง) และนักกีฬารับรู้ (การได้ยินการมองเห็น) จนกระทั่งนักกีฬาเริ่มมีการตอบสนองเวลาปฏิกิริยา จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาท (Nervous System) เวลาปฏิกิริยาตอบสนองจะถูกใช้มากในกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวแขนขาอย่างรวดเร็วการพัฒนาความว่องไวนักกีฬาสามารถใช้การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวที่มีการเร่งความเร็วลดความเร็วหยุดและเร่งความเร็วไปในทิศทางต่าง ๆ โดยใช้ระยะทางเท่ากับระยะทางที่จะต้องปฏิบัติจริงขณะแข่งขัน การพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองนักกีฬาสามารถฝึกได้ด้วยการฝึกสมองหรือระบบประสาทให้เร็วก่อนนักกีฬาจะต้องฝึกระบบประสาทให้มีความทำงานด้วยการใช้การเคลื่อนไหวที่มีความรวดเร็วบ่อย ๆ กล่าวคือการทำงานจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติทั้งระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ (Roberts, 2005) การฝึก เอส เอ คิว (S A Q) เป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในการพัฒนาความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว ซึ่ง เฮล (Hale, 2004) กล่าวว่าส่วนใหญ่แบบฝึกเอส เอ คิว จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เน้นความสามารถในการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลาง และกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแม่นยำ นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็วและสามารถปฏิบัติทักษะได้ดี การพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาสามารถฝึกได้ด้วยการฝึกสมองหรือระบบประสาทให้เร็วก่อน นักกีฬาจะต้องฝึกระบบประสาทให้มีความทำงานด้วยการใช้การเคลื่อนไหวที่มีความรวดเร็วบ่อยๆ เช่น ฝึกการออกตัวสำหรับนักวิ่ง โปรแกรมความคิดช้า (Slow – Thinking Program) ต้องถูกแทนที่ด้วยโปรแกรมกลไกที่มีความรวดเร็ว (Faster Motor Program) กล่าวคือ การทำงานจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติทั้งระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งการพัฒนาความสัมพันธ์



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ สามารถพัฒนาได้ด้วยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความหลากหลายตั้งแต่ช่วงประถม 8 – 11 ปี สำหรับเด็กหญิง และ 8 – 13 ปี สำหรับเด็กชาย ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว และทักษะการเคลื่อนไหวที่มีการพัฒนาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำหรับการเคลื่อนไหวทางการกีฬาที่มีความยากขึ้นในอนาคต ขณะที่นักกีฬาผู้ใหญ่ การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาให้ดีขึ้น การเพิ่มความสามารถของสมองในการรับรู้ด้านกลไกได้เร็วกว่าเดิม การฝึกระบบประสาทยังเป็นการเพิ่มแรงส่งกลไกของระบบประสาท ทำให้มีปฏิกิริยาตอบสนองที่เร็วขึ้น และเพิ่มการผลิตพลังที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบว่องไว (Quickness) ในขณะที่เล่นกีฬาการเคลื่อนไหวแบบว่องไวเป็นสิ่งจำเป็นแม้กระทั่งในขณะที่เกิดความเมื่อยล้าในตอนท้ายของการแข่งขัน ระหว่างการเปลี่ยนข้างหรือการแข่งขันที่ต้องใช้เวลานานเกินไป นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีการเคลื่อนไหวที่ประสานสอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวแบบว่องไว ภายใต้สภาวะการณ์ที่เมื่อยล้า ในการพัฒนาความเร็ว ผู้ฝึกสอนสามารถสร้างพื้นฐานความเร็วของนักกีฬาโดยพิจารณาจากอายุ และระดับ ควรแนะนำเทคนิคความเร็วโดยพิจารณาการเคลื่อนไหวทุกรูปแบบของการอบอุ่นร่างกายและการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกาย ด้วยวิธีนี้นักกีฬาจะมีโอกาสที่จะเข้าใจและฝึกซ้อมเทคนิคการทำให้เกิดความเร็ว ผู้ฝึกสอนนักกีฬาจำเป็นต้องสอน และฝึกให้นักกีฬามีความเร็วขณะทำการฝึกซ้อม พรรสวรค์ไม่ใช่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้การพัฒนาได้ผล การฝึกความเร็วเป็นการฝึกเชิงคุณภาพไม่ใช่เชิงปริมาณ นักกีฬาจำเป็นต้องใช้ความพยายามที่จะทำให้เกิดความเร็วให้มากที่สุดในช่วงเวลา 2 – 3 วินาที และตามมาด้วยการทำร่างกายให้เหมือนเดิมดังนั้นการฝึก เอส เอ คิว จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับนักกีฬา เพื่อเพิ่มความสามารถให้แก่ นักกีฬา ไม่ว่าจะเป็นทั้งเรื่องความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว จะเชื่อมต่อไปยังความสามารถด้านอื่นๆอีกหลายด้าน และทำให้นักกีฬาที่ฝึกซ้อมบ่อยๆ สามารถจดจำและรับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นในสนามการแข่งขันจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส ซึ่งกีฬาชนิดนี้ต้องใช้ความเร็ว ความคล่องแคล่ว ความว่องไวและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในการเคลื่อนที่และความสัมพันธ์ของประสาทและกล้ามเนื้อในการเข้าทำเกมและตั้งรับเกม และในไทยยังไม่มีมีการทำโปรแกรม เอส เอ คิว ที่ควบคู่กับการฝึกของกีฬาเทเบิลเทนนิส จึงสนใจที่จะใช้โปรแกรม เอส เอ คิว นี้เพื่อพัฒนานักกีฬาเทเบิลเทนนิส

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึก เอส เอ คิว ระหว่างกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมเทเบิลเทนนิสควบคู่กับโปรแกรม เอส เอ คิว กับกลุ่มที่ฝึกเฉพาะโปรแกรมเทเบิลเทนนิส

สมมุติฐานในการวิจัย

1. เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาลดลง
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว มีความคล่องตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

วิธีการดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่เข้าร่วมฝึกซ้อมเพื่อเป็นตัวแทนนักกีฬามหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน ปีการศึกษา 2558 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากคะแนนจากน้อยไปหามาก จากการวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของเครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองตาและเท้า (Eye and Foot Response Time) แล้วแบ่งกลุ่มแบบแมชชิงกรุป (Matching Group) สลับฟันปลาโดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 10 คน และกลุ่มควบคุม 10 คน ดังนี้

กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมเทเบิลเทนนิส

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
จันทร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- A – Skips	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- Side Step With Discone	10 เมตร	5	60 วินาที	
	- ZigZag		2	60 วินาที	
	- Lateral Skaters	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- การตีโต้โฟร์แฮนด์	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				
พุธ	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- A – Skips	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- Side Step With Discone	10 เมตร	5	60 วินาที	
	- ZigZag		2	60 วินาที	
	- Lateral Skaters	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- การตีโต้โฟร์แฮนด์ไปมุมตรงข้ามคอร์ต	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				

กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมเทเบิลเทนนิสควบคู่กับโปรแกรมเอส เอ คิว



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

โปรแกรมการฝึก

ทำการฝึกตามโปรแกรมโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ได้รับการฝึก
รูปแบบ เอส เอ คิว ได้ฝึกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ระยะเวลาในการฝึก 60 นาที

โปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 1 – 2

สัปดาห์ที่ 1 – 2 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
ศุกร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- A – Skips	10 เมตร	5	30 วินาที	
	- Side Step With Disccone	10 เมตร	5	60 วินาที	
	- ZigZag		2	60 วินาที	
	- Lateral Skaters	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- การตีโต้แบ็คแฮนด์	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				

หมายเหตุ - สัปดาห์ที่ 1 - 2 ระดับความหนักของโปรแกรมฝึกที่ระดับ 70 – 80



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

โปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว
สัปดาห์ที่ 3 – 4

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
จันทร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	10 วินาที	5	30 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		2	60 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Drop and Getup	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- การตีโต้ไฟร์แฮนด์	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				
พุธ	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	10 วินาที	5	30 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		2	60 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Drop and Getup	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- การตีโต้ไฟร์แฮนด์ไปมุมตรงข้ามคอร์ต	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

สัปดาห์ที่ 3 - 4 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
ศุกร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	10 วินาที	5	30 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		2	60 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Drop and Getup	20 ครั้ง	5	60 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	10 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- การตีโต้แบ็คแฮนด์	150 ครั้ง	5	30 วินาที	
	- คลายอุ่น				

หมายเหตุ - สัปดาห์ที่ 3 - 4 ระดับความหนักของโปรแกรมฝึกที่ระดับ 80 – 90%



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

โปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว
สัปดาห์ที่ 5 – 6

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาทีก
จันทร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- A – Skips	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- Side Step With Disccone	15 เมตร	3	90 วินาที	
	- ZigZag		4	90 วินาที	
	- Lateral Skaters	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- การตีโต้แบ็คสปิน	200 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				
พุธ	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- A – Skips	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- Side Step With Disccone	15 เมตร	3	90 วินาที	
	- ZigZag		4	90 วินาที	
	- Lateral Skaters	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- เคลื่อนที่ไปด้านข้างสลับตีอ สปิน 2 ด้าน	200 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

สัปดาห์ที่ 5 – 6 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
ศุกร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Ankling	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- A – Skips	20 เมตร	3	60 วินาที	
	- Side Step With Disccone	15 เมตร	3	90 วินาที	
	- ZigZag		4	90 วินาที	
	- Lateral Skaters	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Ball Drop With A Partner	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- การเคลื่อนที่หัวโต๊ะตีลูกโฟร์ที่ อปสปีน	200 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				

หมายเหตุ - สัปดาห์ที่ 5 - 6 ระดับความหนักของโปรแกรมฝึกที่ระดับ 90 – 100 %



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

โปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว

สัปดาห์ที่ 7 – 8

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
จันทร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	30 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	30 วินาที	3	60 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		4	90 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	30 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Drop and Getup	25 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	20 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- การตีโต้แบ็คสปิน	200 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				
พุธ	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	30 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	30 วินาที	3	60 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		4	90 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	30 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Drop and Getup	25 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	20 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- เคลื่อนที่ไปด้านข้างตีลูกที่ออสปิ้นสลับกัน	200 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

สัปดาห์ที่ 7 – 8 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	ระยะทาง/ ระยะเวลา	จำนวน /เซต	เวลาในการพัก ระหว่างเซต	เวลาในการ ฝึก/นาที
ศุกร์	อบอุ่นร่างกาย				10 นาที
	การฝึกเอส เอ คิว				50 นาที
	- Quick Chest Pass With Ball	40 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- Partner – Resisted Start	35 วินาที	3	60 วินาที	
	- 30 yard T-Drill		4	90 วินาที	
	- Strikes Hit Balls On The Table	40 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Drop and Getup	30 ครั้ง	3	90 วินาที	
	- Toss Ball And Turn Around With Ball	25 เมตร	3	90 วินาที	
	- การเคลื่อนที่หัวโต๊ะตีลูกโฟร์ทอปสปิน	150 ครั้ง	3	60 วินาที	
	- คลายอุ่น				

หมายเหตุ - สัปดาห์ที่ 7 - 8 ระดับความหนักของโปรแกรมฝึกที่ระดับ 90 – 100 %

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
 - โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว
 - แบบทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองตากับเท้า (Eye and Foot Response Time)
 - ใบบันทึกผลการทดสอบ
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
 - ดิสคอน 10 อัน
 - กรวย 5 อัน
 - ลูกเทเบิลเทนนิส 10 ลูก
 - ไม้เทเบิลเทนนิส 2 ไม้
 - นาฬิกาจับเวลา 1 อัน
 - นกหวีด 1 อัน
 - เทปวัดระยะทาง 2 ม้วน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ดังนี้

1.1 ก่อนการฝึก กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .729 วินาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .705 วินาที

1.2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .588 วินาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .527 วินาที

1.3 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .507 วินาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากับ .341 วินาที

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยเวลาของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระยะเวลา	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t-test	P-value
ก่อนการฝึก	ควบคุม	10	.729	.13	.42	.68
	ทดลอง	10	.705	.13		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	ควบคุม	10	.588	.12	1.26	.22
	ทดลอง	10	.527	.10		
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	ควบคุม	10	.507	.08	6.3	.00*
	ทดลอง	10	.341	.03		

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ยเวลา ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
$\bar{X}$	.729	.588	.507
ก่อนการฝึก	.729	-	.142*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	.588	-	.081*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	.507	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

3.2 ค่าเฉลี่ยเวลาของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระยะเวลาการฝึก		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
	$\bar{X}$	.705	.527	.341
ก่อนการฝึก	.705	-	.178*	.000*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	.527	-	-	.185*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	.341	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

3.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ผลของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาถึงระยะเวลาของการฝึกพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึก เอส เอ คิว ค่าเฉลี่ยของเวลาในแต่ละช่วงของการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยข้างต้นเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ควบคู่กับโปรแกรมฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหว และลดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองลงได้ เนื่องจากการฝึกทักษะความว่องไว ที่ทำให้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ไวขึ้น และความเร็วทางร่างกาย อาจจะมาจากกล้ามเนื้อประกอบด้วยใยกล้ามเนื้อสีขาวมากกว่าใยกล้ามเนื้อสีแดง จึงทำให้มีการหดตัวได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ (ภาคภูมิ แจ่มโพธิ์นาค.2551:15) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจจะมาจากกลุ่มทดลองได้รับการฝึก เอส เอ คิว ควบคู่กับโปรแกรมฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิส เพราะการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว เป็นการผสมผสานการฝึกระหว่างการฝึกความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว โดยความว่องไวในส่วนนี้จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทระหว่างตาและเท้า คือความสามารถในการทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลางและการตอบสนองต่อการกระตุ้นนั้น ต้องอาศัยการเดินทางที่นำพลังประสาทจากรีเซพเตอร์ขึ้นไปสมองส่วนที่อยู่ได้อ่านาจิตใจ โดยผ่านเซลล์ประสาทหลายตัวแล้วจึงส่งกลับมายังกล้ามเนื้อ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6 The 6th STOU National Research Conference

ดังนั้นในการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิสนั้น ซึ่งเป็นเกมกีฬาที่มีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ทั้งการเคลื่อนที่เข้ารุกและรับ หรือแม้กระทั่งการวางลูกให้อีกฝ่าย เพื่อดูเชิงในการเล่นของอีกฝ่าย การที่นักกีฬาจะแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้นั้น นอกจากนักกีฬาจะมีความสามารถทางร่างกาย และความเร็วในเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ลดลง ประสาทสัมผัสระหว่างสายตาและร่างกายก็เป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ในการฝึกซ้อมเนื่องด้วย เพราะเป็นความสามารถของนักกีฬาที่จำเป็นต้องใช้มากในการแข่งขัน การเคลื่อนที่เข้าทำ การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว ซึ่งถ้านักกีฬาที่มีความเร็วในเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ดีเป็นพื้นฐานที่ดีอยู่แล้ว บวกกับการฝึกโปรแกรมความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว แน่นอนว่าสามารถทำให้นักกีฬามีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านต่าง ๆ และบรรลุเป้าหมายในการแข่งขัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอในการทำวิจัยครั้งนี้ ควรจะมีรูปแบบการฝึกสำหรับโปรแกรมฝึกช่วงบน เพราะวิจัยครั้งนี้ โปรแกรมที่ผู้วิจัยคิดขึ้น เป็นการฝึกส่วนล่างมากกว่า

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการฝึกเอส เอ คิว ผสมผสานกับแบบฝึกอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาการฝึกเอส เอ คิว กับชนิดกีฬาอื่นๆ เช่น กีฬาเทนนิส
3. ควรให้มีการทดสอบภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 6

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร ชูศักดิ์;ภาคกร ณบัพพงษ์;เยาวภา แผลมฉลาด;และอริยวิงคเตชะ. (2555). การเปรียบเทียบผลของการฝึกเวลาปฏิกิริยาก่อนและหลังด้วยโปรแกรมป้อนบอลและลูกบอล Reaction ในกีฬาเทเบิลเทนนิส. วิทยาศาสตร์การกีฬา. ชลบุรี:มหาวิทยาลัยบูรพา.

ทัศนะ ไตรรัตน์. (2554). ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬามวยสมัครเล่น. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาคภูมิ แจ้งโพธิ์นาค. (2551). ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกับเวลาตอบสนองของการชกหมัดตรงของนักกีฬามวยสากลสมัครเล่นทีมชาติไทย. ปรินญานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Brown, Lee E; Ferrigno, Vance; & Santana, Juan Calos. (2000). Training of Speed, Agility, and Quickness. USA: Human Kinetics

Getchell B. (1979) Physical Fitness: A Way of Life, 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc.