

Sports and Exercise Physiology

(Original articles)

สรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา

(นิพนธ์ต้นฉบับ)

การเปรียบเทียบผลของการฝึกเวลาปฏิกิริยาก่อนและหลังด้วยโปรแกรมป้อนบอลและลูกบอล Reaction
ในกีฬาเทเบิลเทนนิส

เกรียงไกร ชูศักดิ์ ภาคอร ช้างพงษ์ ยาวภา แผลมฉลาด และอรรวิทย์ อิงคเดชะ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

อำเภอมือทอง จังหวัดชลบุรี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกเวลาปฏิกิริยาก่อนและหลังการทดลองด้วยโปรแกรมแบบป้อนบอล และลูกบอล Reaction ในกีฬาเทเบิลเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 27 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมที่ฝึกแต่ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยใช้ลูกบอล Reaction ตามแบบฝึกของ Mark Verstegen กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยการส่งบอลแบบป้อนบอล ทำการฝึกเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 3 กลุ่มมีค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบระดับของค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่ลดลงระหว่างกลุ่มนั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกโดยใช้ลูกบอล Reaction และร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยการส่งบอลแบบป้อนบอล ช่วยทำให้เวลาปฏิกิริยาตอบสนองลดลง

(Journal of Sports Science and Technology 2012; 12 (2): 51 - 59)

คำสำคัญ: เวลาปฏิกิริยา / เทเบิลเทนนิส / ลูกบอล Reaction

บทนำ

กีฬาประเภทแรกเกิด เช่น เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส สควอช และอื่นๆ ได้รับการจัดเป็นกีฬาประเภทที่ต้องตอบสนองต่อความเร็ว¹ โดยเฉพาะกีฬาเทเบิลเทนนิส ความเร็วของลูกบอล และระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ระหว่างคู่ต่อสู้ที่ค่อนข้างสั้น ทำให้ระยะเวลาตอบสนองและเตรียมการตีได้น้อยมาก ปัจจุบันนี้ นักกีฬา ผู้ฝึกสอน และผู้เกี่ยวข้องต่างพยายามค้นหาวิธีการที่จะทำให้ นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ไม่เพียงแต่สมรรถภาพทางกายเท่านั้นที่ส่งผลต่อความสามารถของนักกีฬา แต่ความสามารถในการรับรู้และตอบสนองก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลในเชิงประจักษ์ในหลากหลายประเภทกีฬาด้วยเช่นกัน² ภายใต้อาณัติการแข่งขัน ความสามารถในการรับรู้และตอบสนองได้อย่างฉับไว และแม่นยำจะช่วยส่งเสริมการตัดสินใจ และทำให้มีเวลาในการเตรียมตัวมากยิ่งขึ้น^{3, 4} เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction time) จึงเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของความคล่องแคล่ว ว่องไวในการ

ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นช่วงเวลาที่เริ่มตั้งแต่ตัวรับสัญญาณได้รับการกระตุ้นจนกระทั่งกล้ามเนื้อมีการตอบสนอง เกิดการหดตัว⁵

แบบฝึกปฏิกิริยาตอบสนองแบบดั้งเดิม เพื่อให้ให้นักกีฬาเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว นั้น มักเป็นลักษณะคล้ายกับการฝึกทักษะกีฬา เช่น การใช้เครื่องยิงลูกบอล การตีโต้ โดยไม่กำหนดทิศทางที่แน่นอน ปัจจุบัน ผู้ผลิตอุปกรณ์กีฬาได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่สามารถช่วยฝึกปฏิกิริยาตอบสนอง และความคล่องแคล่วว่องไวขึ้น โดยใช้พื้นฐานแนวคิดจากปฏิกิริยาตอบสนองแบบตัวเลือก ทำให้นักกีฬาจำเป็นต้องคาดเดา และตอบสนองทันที มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ลูกบอล Reaction เป็นลูกบอลทำจากยาง มีลักษณะคล้ายลูกบอลหลายๆลูกซ้อนกันอยู่ สามารถกระดอนได้ดีบนพื้นแข็ง แต่เนื่องจากพื้นผิวที่ไม่ราบเรียบดังกล่าว จึงทำให้นักกีฬาไม่สามารถคาดเดาได้ว่าลูกบอลจะกระดอนไปยังทิศทางใด และได้มีการนำมาประยุกต์เป็นแบบฝึกโดยเชื่อว่านักกีฬาสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁶

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนและหลังการฝึกเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกแบบป้อนบอล และลูกบอล Reaction

วิธีการวิจัย

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างมือกับตา (Multichoice Reaction Timer)



2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก Reaction

-Reaction ball



กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนิสิตเพศชาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 17-21 ปี ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรือเป็นโรคภัยแรงที่ขัดขวางการออกกำลังกาย และสมัครใจเข้าร่วมใน

การศึกษาค้างนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 10 คนโดยการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Randomly assignment) ; กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม โดยที่กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยใช้ลูกบอล Reaction ตามแบบฝึกของ Mark Verstegen⁷ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยการส่งบอลแบบ Multiball training ส่วนกลุ่มควบคุมฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสเท่านั้น

ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยให้หนังสือที่มีความสนใจสมัครเข้าร่วม และผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้วิจัยได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนการวิจัยอย่างละเอียด เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างแล้ว จึงทำการประเมินเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือของทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยเครื่อง Multichoice Reaction Timer หลังจากนั้นจึงดำเนินการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด ดังนี้

- 1.อบอุ่นร่างกายโดยเริ่มด้วยการยืดเหยียด และตามด้วยการบริหารร่างกายประมาณ 15 นาที
2. การฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐาน ; การตีลูก Forehand, Backhand, Forehand/Backhand Topspin และ Forehand/Backhand Topspin ระยะเวลา 20 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์
3. การฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยใช้ลูกบอล Reaction ตามแบบฝึกของ Mark Verstegen⁷ ระยะเวลา 60 นาที โดยมีโปรแกรมการฝึก ดังนี้
 - Wall toss เป็นการฝึกโดยให้ผู้ทดสอบยืนหันหน้าเข้าหาผนัง แล้วขว้างลูกบอล Reaction ใส่ผนัง ประมาณระดับอกของผู้ทดสอบ ปล่อยให้ลูกบอลกระดอนขึ้นจากพื้น แล้วจึงรับลูก
 - Wall roll เป็นการฝึกโดยให้ผู้ทดสอบยืนหันหน้าเข้าหาผนัง แล้วขว้างลูกบอล Reaction ใส่ผนัง ประมาณระดับไม่เกินเข่าของผู้ทดสอบ ปล่อยให้ลูกบอลกระดอนขึ้นจากพื้น แล้วจึงรับลูก
 - Ball drop and catch เป็นการฝึกโดยให้ผู้วิจัยเป็นคนปล่อยลูกบอล ผู้ทดสอบยืนอยู่โดยรอบครั้งละ 3-4 คน ห่างจากผู้วิจัย 3 เมตร ผู้ทดสอบวิ่งเข้ารับบอลจากปล่อยลูกบอลของผู้วิจัย
 - Ball toss เป็นการฝึกโดยให้ผู้ทดสอบโยนลูกบอล Reaction ไปด้านหน้าของผู้ทดสอบ ปล่อยให้ลูกบอลกระดอนขึ้นจากพื้น แล้วจึงรับลูก
4. การฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยการส่งบอลแบบ Multiball training เป็นการป้อนลูกเทเบิลเทนนิสอย่างต่อเนื่องโดยไม่กำหนดจุดให้ผู้ทดสอบทั้งด้าน Forehand/Backhand และมีความเร็วในการป้อนลูกมากกว่าการฝึกซ้อมปกติ

เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดแล้ว จึงทำการประเมินเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือของทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยเครื่อง Multichoice Reaction Timer อีกครั้งหนึ่ง และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ทาง

สถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มทั้งก่อนและหลังการทดลองต่อไป จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หา

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป .
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างก่อนและหลังการทดสอบด้วยการทดสอบค่า t แบบวัดซ้ำ (Paired t -test) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบสถิติความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตเพศชาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 27 คน มีอายุเฉลี่ย 18.44 ± 0.51 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 170.67 ± 5.24 เซนติเมตร และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 59.93 ± 7.09 กิโลกรัม โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มของกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 8 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 9 คน ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ ส่วนสูง และน้ำหนักของผู้เข้าร่วมการวิจัย

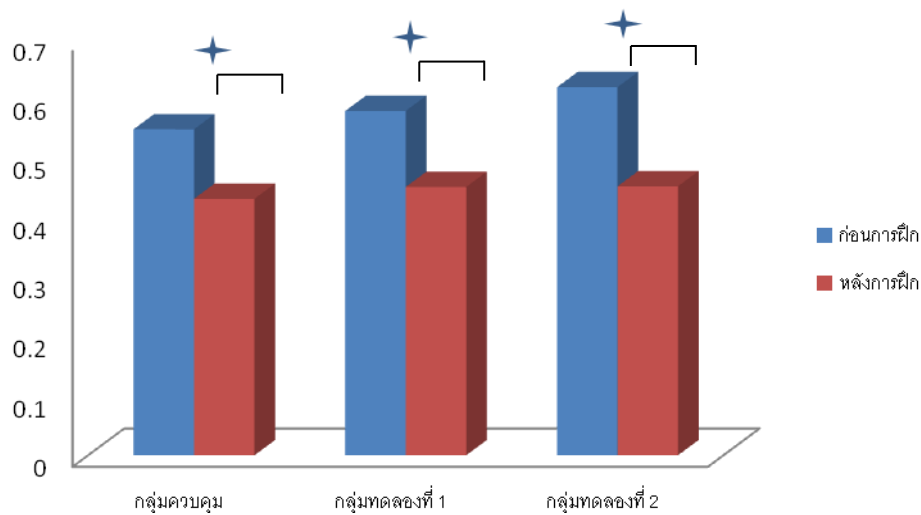
	อายุ (ปี)		ส่วนสูง (ซม.)		น้ำหนัก (กก.)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
กลุ่มควบคุม	18.40	(.52)	171.60	(4.48)	59.70	(8.26)
กลุ่มทดลองที่ 1	18.63	(.52)	169.00	(5.40)	59.38	(4.53)
กลุ่มทดลองที่ 2	18.33	(.50)	171.11	(6.09)	60.67	(8.22)

ค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังการวิจัย พบว่ามีแนวโน้มลดลงทุกกลุ่ม และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก

	เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ก่อนการฝึก (วินาที)		เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง หลังการฝึก (วินาที)		p - value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
กลุ่มควบคุม	0.549	(0.077)	0.432	(0.024)	0.002*
กลุ่มทดลองที่ 1	0.580	(0.103)	0.452	(0.021)	0.014*
กลุ่มทดลองที่ 2	0.620	(0.095)	0.453	(0.029)	0.001*

p -value ≤ 0.05

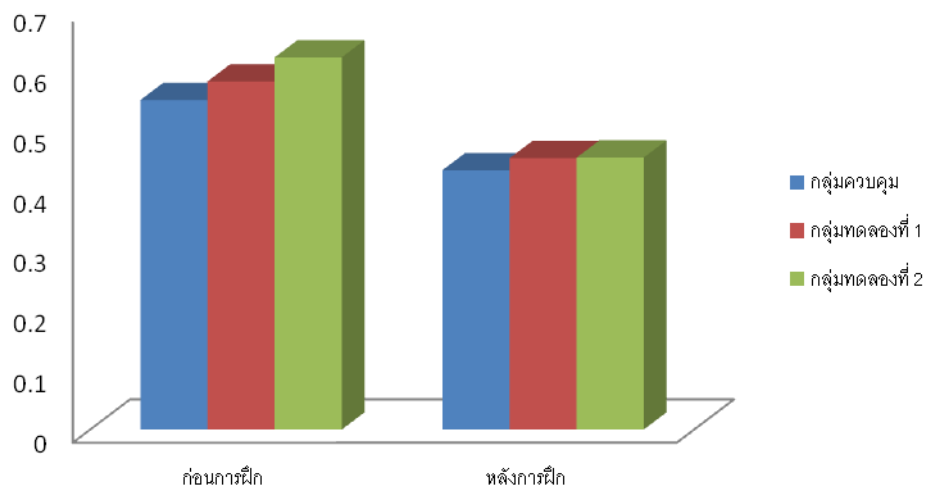


รูปที่ 1 แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อน-หลังฝึกของแต่ละกลุ่ม
เมื่อนำค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มก่อนเริ่มการวิจัย และภายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		p-value
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ก่อนการฝึก (วินาที)	0.549	(0.077)	0.580	(0.103)	0.620	(0.095)	0.246
เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง หลังการฝึก (วินาที)	0.432	(0.024)	0.452	(0.021)	0.453	(0.029)	0.135

$p\text{-value} \leq 0.05$

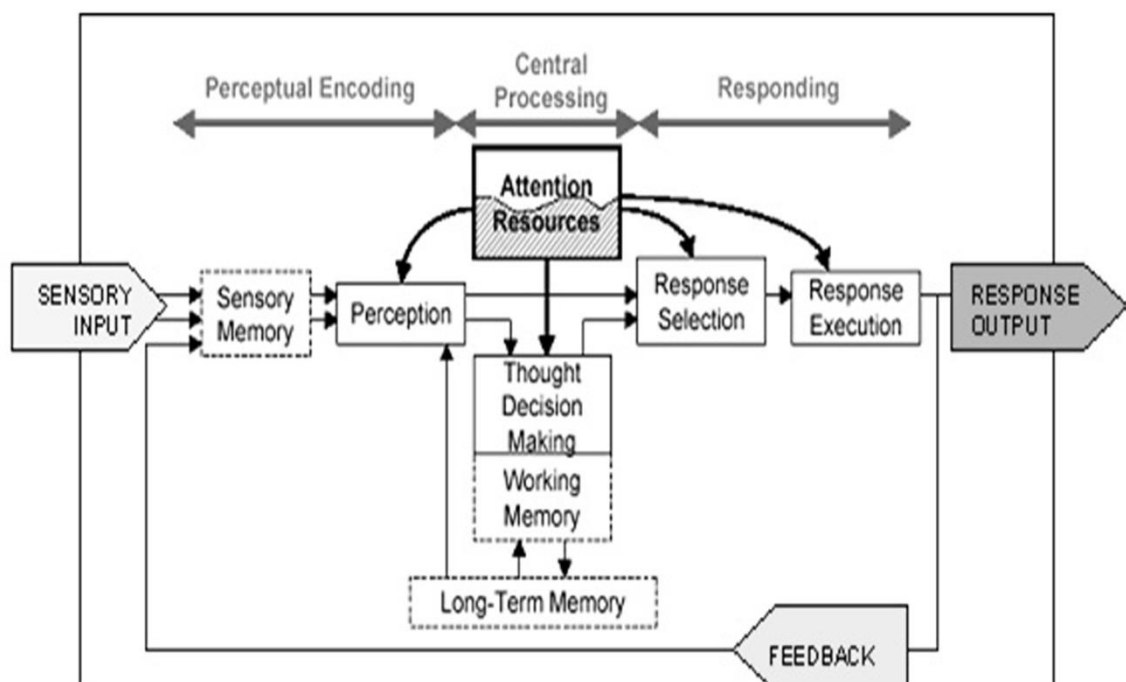


รูปที่ 2 แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างกลุ่ม ก่อน-หลังฝึก

บทวิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่มีนักกีฬาเทเบิลเทนนิส โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสร่วมกับแบบฝึกลูกบอล Reaction และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสร่วมกับแบบฝึกการป้อนบอล ภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าทุกกลุ่มมีค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากกีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นกีฬาที่จำเป็นต้องอาศัยการตอบสนองอย่างรวดเร็วและฉับไว การทำงานของกล้ามเนื้อเล็กที่ต้องประสานงานกัน ทักษะในการควบคุมความแม่นยำ การเคลื่อนไหวแขนอย่างรวดเร็ว ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการเคลื่อนไหว และสามารถฝึกได้จากกีฬาเทเบิลเทนนิส⁸ เวลาปฏิกิริยาตอบสนองจึงเป็นตัวบ่งชี้สำคัญอย่างหนึ่งของความเร็วในการเคลื่อนไหว และประสิทธิผลของการตัดสินใจ เวลาปฏิกิริยาเป็นช่วงเวลาระหว่างที่สิ่งเร้าเริ่มกระตุ้นไปจนถึงการตอบสนองด้วยการเคลื่อนไหวตามมา⁹ กีฬาเทเบิลเทนนิสจัดเป็นกีฬาประเภทที่ต้องตอบสนองต่อความเร็ว¹ ความเร็วของลูกบอล และระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ระหว่างคู่ต่อสู้ที่ค่อนข้างสั้น ทำให้ระยะเวลาตอบสนองและเตรียมการที่ดีมีน้อยมาก

ลูกบอล Reaction ซึ่งทางผู้ผลิตกล่าวว่าได้รับการออกแบบเพื่อพัฒนาการทำงานประสานกันระหว่างมือและตา เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และการรับรู้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเพื่อจับสัญญาณสิ่งเร้าที่ไม่สามารถคาดเดาได้ เนื่องมาจากการกระดอนแบบไร้ทิศทางของลูกบอล โดยอาศัยหลักการของทฤษฎีกระบวนการรับรู้ข้อมูลในมนุษย์ (Human information processing, รูปที่ 1) ซึ่งเป็นทฤษฎีแบบจำลองในการคำนวณระยะเวลาในการตอบสนองต่องานหนึ่งๆ¹⁰ ดังนั้นในกรณีนี้นักกีฬาจะเลือกทิศทางที่น่าจะเป็นไปได้ที่ลูกบอลจะกระดอนไป หลังจากเลือกแล้ว สมองส่วนกลางจะเลือกวิธีการตอบสนองที่เหมาะสม และเริ่มเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ส่งผลต่อการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองได้อย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 3 กระบวนการรับรู้ข้อมูลในมนุษย์ (Human information processing)¹¹

ความแตกต่างของลูกเทเบิลเทนนิส และลูกบอล Reaction ยังส่งผลต่อความเร็วของการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการวิจัยของ Wei Xie, Kong Chuan Teh และ Zhi Feng Qin¹² พบว่าขนาดของลูกเทเบิลเทนนิสที่ปรับจากเส้นผ่าศูนย์กลาง 38 มิลลิเมตรไปเป็น 40 มิลลิเมตร ทำให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ของลูกเทเบิลเทนนิสลดลง ในขณะที่ลูกบอล Reaction มีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 4 นิ้ว น้ำหนักลูกบอลจึงมากกว่า และส่งผลให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ช้ากว่าลูกเทเบิลเทนนิส

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอีกหลายอย่างที่มีผลกระทบต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส เช่น ความตั้งใจ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เป็นต้น^{9, 13, 14} นักกีฬาจำเป็นต้องตอบสนองต่อการตีได้แตกต่างกันออกไปในแต่ละครั้ง ทั้งด้านความเร็วของลูกบอล ทิศทาง ลักษณะการเคลื่อนที่หรือหมุนของลูกบอล แต่ละปัจจัยเหล่านี้ต้องการการตอบสนองและรูปแบบการเคลื่อนที่เพื่อตอบโต้ได้อย่างมีประสิทธิภาพแตกต่างกันออกไป เวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบตัวเลือกที่นักกีฬาต้องจำแนกสิ่งเร้าที่เกิดขึ้น และเลือกการตอบสนองที่สอดคล้องกับสิ่งเร้านั้นที่สุด เวลาปฏิกิริยาตอบสนองยาวขึ้นเป็นผลมาจากจำนวนของการเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้า-การตอบสนองที่มากขึ้น⁹

แต่จากการศึกษาของ Xiaopeng¹⁵ ซึ่งวัดความเร็วของลูกบอลขณะตีได้แบบฟอร์แฮนด์ และการตบลูกแบบโพร์แฮนด์ ได้ 10.4 เมตรต่อวินาที และ 17 เมตรต่อวินาทีตามลำดับ จะพบว่าลูกบอลจะใช้เวลาในการเคลื่อนที่ 320 และ 196 มิลลิวินาที เมื่อเทียบกับเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเฉลี่ยที่ 180-220 มิลลิวินาทีแล้ว จะเห็นว่านักกีฬาแทบจะไม่มีเวลาเหลือในการตอบสนองต่อลูกบอลจากสายตาค่อนที่ลูกบอลจะมาถึงได้เลย เมื่อเปรียบเทียบกับค่าของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองทางสายตาค่าประมาณ 180-200 มิลลิวินาที และ ทางการได้ยิน 140-160 มิลลิวินาที^{14, 16, 17, 18} ดังนั้นการใช้เสียงเป็นข้อมูลป้อนกลับจะทำให้ให้นักกีฬาตอบสนองได้เร็วยิ่งขึ้น และทำให้นักกีฬามีเวลาในการเตรียมการตีได้นานขึ้นเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ได้

สรุปผล

การฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับโปรแกรมการฝึกโดยใช้ลูกบอล Reaction และร่วมกับโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองโดยการส่งบอลแบบป้อนบอล ช่วยให้เวลาปฏิกิริยาตอบสนองลดลง ภายหลังการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ และอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกัน แต่ลูกบอล reaction มีขนาดใหญ่และน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับลูกเทเบิลเทนนิส ความเร็วของการกระดอนจึงช้า ถ้าลูกบอลที่ใช้มีขนาดใกล้เคียงกันอาจทำให้นักกีฬาสามารถตอบสนองได้รวดเร็วยิ่งขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

1. Yoshida K, Hiruta S, Shimaoka MKF, Ilmoto Y, Yuza N. A study on spin control techniques for chop and float services in table tennis. In the FISU/CESU Conference, *Fukuoka, Japan*. 1995.
2. Williams AM, Davids K, Williams JG. Visual perception and action in sport. London: *E & FN Spon*. 1999.
3. Houlston DR, Lowes R. Anticipatory cue-utilization processes amongst expert and nonexpert wicketkeepers in cricket. *Int J Sport Psychol*. 1993; 24, 59-73.
4. Ripoll H. The understanding-acting process in sport: The relationship between the semantic and the sensorimotor visual function. *Int J Sport Psychol*. 1991; 22, 221-243.

5. Schmidt RA, Lee TD. Motor control and learning: A behavioral emphasis. Champaign, Human Kinetics, 1999.
6. Nike. (2010) Hockey ball reaction and chase (online) http://inside.nike.com/blogs/spartqtraining_articles-en_US/2010/02/15/hockey-ball-react-and-chase
7. Reaction ball (2009) <http://www.youtube.com/watch?v=vpKXcVFI8f0&feature=related>
8. Allen, J.B. (1996). Table tennis and motor development. *Int J Table Tennis Sci.* 1996; 3, 131-134.
9. Schmidt RA, Wrisberg CA. Motor Learning and Performance; A problem-based learning approach. 3rd. Human Kinetics, 2004.
10. Huitt W. The information processing approach to cognition. Educational Psychology Interactive. Valdosta, Valdosta State University, 2003.
11. Lamoureux CSE. (2008) <http://lamoureux-cse.com/hf/>
12. Wei Xie, Kong Chuan The, Zhi Feng Qin. Speed and spin of 40 mm table tennis ball and the effects on elite players. In 20th International Symposium on Biomechanics in Sports, 2002.
13. Broadbent DE. Decision and Stress. Academic Press, 1971.
14. Welford AT. Choice Reaction Time: Basic Concepts. Academic Press, 1980.
15. Xiaopeng, Z. An experimental investigation into the influence of the speed and spin by balls of different diameters and weights. In Lees A, Maynard I, Hughes M, Reilly T (Eds.), Science and Racket Sports II. E & FN Spon, 1998: pp. 206-208.
16. Brebner JT, Welford AT. Introduction: an historical background sketch. Academic Press, 1980.
17. Fieandt KV, Huhtala A, Kullberg P, Saarl K. Personal tempo and phenomenal time at different age levels. Psychological Institute, University of Helsinki, 1956.
18. Woodworth RS, Schlosberg H. Experimental Psychology. Holt, 1954.

Sports and Exercise Physiology

(Original articles)

สรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา

(นิพนธ์ต้นฉบับ)

THE COMPARISON OF PRE-POST REACTION TIME ON MULTIBALL FEED AND REACTION BALL
TRAININGS IN TABLE TENNIS

Kriengkrai CHOOSAK, Pakka-on CHABANGPONG, Yaowapa LAMCHALARD and Onwaree
INGKATECHA

Faculty of Sport Science, Burapha University
Longhad Bangsaen Road, Muang District, Chonburi

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the effect of pre and post reaction time training with multiball feed and reaction ball programs in table tennis. Twenty seven students of faculty of Sport Science, Burapha University participated in the study and was divided into 3 groups; the first group was control group and trained only table tennis. An experimental group was trained table tennis with Mark Verstegen's reaction ball program and another experimental group was trained table tennis with multiball feed program. The study was conducted within 4 weeks. The results showed that the reaction time of all groups significantly decreased

($p < 0.05$) and the reaction time among groups was not significantly different. It concluded that table tennis training with multiball feed and reaction ball programs improved reaction time.

(Journal of Sports Science and Technology 2012; 12 (2): 51 - 59)

KEY WORDS: Reaction time / Table tennis / Reaction ball