

ผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัว ของนักวิ่งระยะสั้น

ธีรดา สุขจิตร*และจิราวัฒน์ ขจรศิลป์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชลบุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมปฏิบัติการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างคือนักวิ่งระยะสั้นหญิง โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน ใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) โปรแกรมปฏิบัติการตอบสนองมีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.8-1.0 2) แบบทดสอบความเร็วในการออกตัวมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสถิติที่วิเคราะห์หาความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและทดสอบความแตกต่างหลายคู่โดยวิธี Bonferroni

ผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกโปรแกรมปฏิบัติการตอบสนองภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ส่งผลต่อความเร็วในการออกของนักวิ่งระยะสั้น ของกลุ่มทดลองดีขึ้นเมื่อ เปรียบเทียบภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: การฝึกโปรแกรมปฏิบัติการตอบสนอง ความเร็วในการออกตัวนักวิ่งระยะสั้น

Effects of the Reaction Response Training Program on Starting Acceleration Speed in Short-Distance Sprinters

Thirata Sukchit and Jirawat Khajornsilp

Faculty of Education, Thailand National Sport University Chon Buri Campus

ABSTRACT

This study aimed to examine and compare the effects of the reaction training program on starting speed in sprinters. The sample consisted of female sprinters from Bangkok Sports School in the 2025 academic year. The participants were divided into two groups: an experimental group ($n = 15$) and a control group ($n = 15$), selected by purposive sampling. The research instruments included: (1) the reaction training program with a validity of 0.80–1.00, and (2) the starting speed test with a reliability of 0.92. The data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test, one-way repeated measures ANOVA, and multiple comparisons using the Bonferroni method.

The results revealed that after completing the reaction training program, the experimental group demonstrated improved starting speed after 4 weeks of training. Furthermore, comparisons after the 8th weeks revealed that the starting speed of the experimental group was significantly different from that of the control group at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Reaction training program, Starting speed

บทนำ

แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2566–2570) ได้กำหนดแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ในการยกระดับศักยภาพนักกีฬาไทย โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชน ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญต่อการวางรากฐานด้านทักษะทางกีฬาและสมรรถภาพทางกาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่องสู่ความเป็นเลิศในระดับชาติและระดับสากล ทั้งนี้ แผนดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพนักกีฬาด้วยกระบวนการฝึกซ้อมที่สอดคล้องกับหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา อันประกอบด้วยองค์ประกอบด้านสรีรวิทยา ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา และโภชนาการกีฬา โดยมุ่งเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีเป้าหมายชัดเจน และสามารถวัดผลได้อย่างไรก็ตาม ในระดับปฏิบัติการยังคงพบข้อจำกัดที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการพัฒนานักกีฬาเยาวชนเหล่านี้ส่งผลให้นักกีฬาหลายราย แม้จะมีพื้นฐานทางร่างกายที่ดี กลับไม่สามารถพัฒนาไปสู่ระดับสูงได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และแนวทางการฝึกซ้อมที่มีความเฉพาะเจาะจง เหมาะสมกับบริบทของนักกีฬาไทย เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายของแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติอย่างเป็นรูปธรรม(กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566)

กีฬากรีฑา ถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาศักยภาพด้านสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาทุกประเภท อีกทั้งยังเป็นกีฬาหลักในระดับการแข่งขันทั้งในระดับชาติ ระดับนานาชาติ และมหกรรมกีฬา เช่น กีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และโอลิมปิกเกมส์ โดยเฉพาะประเภทวิ่งระยะสั้นซึ่งเป็นการแข่งขันที่ต้องอาศัยความเร็ว ความแม่นยำ และการตอบสนองต่อสัญญาณเริ่มต้นที่เฉียบคม จึงเป็นตัวชี้วัดความสามารถขั้นพื้นฐานทางร่างกายของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566; ชมมณ ปราเสริฐ, 2561) ทั้งนี้ แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนากีฬาที่มีศักยภาพในการแข่งขันระดับสากล ซึ่งกรีฑาเป็นหนึ่งในกีฬาหลักที่ประเทศไทยมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยมีการส่งเสริมการคัดเลือกและพัฒนาเยาวชนในระดับภูมิภาคเข้าสู่ระบบพัฒนาเพื่อความเป็นเลิศ (คณะกรรมการนโยบายการกีฬาแห่งชาติ, 2566) แต่ในทางปฏิบัติยังพบว่านักกรีฑาในระดับเยาวชนโดยเฉพาะนักวิ่งระยะสั้นเพศหญิง ช่วงอายุ 12–15 ปี ซึ่งเป็นวัยแห่งการพัฒนาอย่างรวดเร็วของระบบประสาท-กล้ามเนื้อ กลับยังขาดการฝึกฝนที่เน้นไปที่ทักษะเฉพาะ เช่น ความเร็วต้น และปฏิกิริยาการตอบสนอง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการแข่งขัน (สุทธิเกียรติ และคณะ, 2561) จึงเป็นความท้าทายที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังและเป็นระบบ เพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนากีฬาของชาติในระยะยาว (มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, 2567)

ปฏิกิริยาการตอบสนองเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่สุดที่ตัดสินผลแพ้ชนะในการวิ่งระยะสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 100 เมตร การฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองคือการที่นักวิ่งสามารถตอบสนองต่อเสียงปืนสตาร์ทได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำที่สุด ซึ่งหมายถึงการส่งคำสั่งจากสมองไปยังกล้ามเนื้อให้ทำงานได้ในเสี้ยววินาที สำหรับนักเรียนนักวิ่งระยะสั้น การฝึกการออกตัวให้มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ได้เปรียบในช่วง 10-20 เมตรแรกซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดในการสร้างโมเมนตัมและความเร็ว การฝึกปฏิกิริยาที่ดีจะช่วยลดเวลาที่เสียไปตั้งแต่เสียงปืนดังขึ้นจนกระทั่งเท้าแรกแตะพื้น ช่วยให้นักวิ่งพุ่งตัวออกจากบล็อกสตาร์ทได้อย่างทรงพลังและมีประสิทธิภาพสูงสุด.(Williams, 2018).

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ฝึกสอนกีฬากรีฑาระยะสั้นในระดับเยาวชนจำนวน 3 ราย ซึ่งมีประสบการณ์ในการฝึกสอนนักวิ่งช่วงอายุ 12–15 ปี พบว่าปัญหาสำคัญที่พบร่วมกันคือ นักวิ่งหญิงจำนวนไม่น้อยยังขาดการตอบสนองต่อเวลาปฏิกิริยาได้ไม่ดี สำหรับการออกตัวที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการส่งแรงจากจุดเริ่มต้น (Starting Force) การควบคุมการเคลื่อนไหวของลำตัวในระยะแรกของการวิ่ง (Initial Acceleration Phase) รวมถึง

ปฏิกิริยาการตอบสนองต่อเสียงสัญญาณที่มักล่าช้ากว่าค่ามาตรฐานของกลุ่มวัยเดียวกัน ผู้ฝึกสอนรายหนึ่งระบุว่า “นักกีฬาหลายคนมีร่างกายที่แข็งแรง แต่ไม่สามารถออกตัวได้เร็วเพราะไม่เข้าใจเทคนิคการใช้แรงในจังหวะแรกของการแข่งขัน” อีกทั้งยังพบว่า นักกีฬาหลายรายมีความตื่นเต้นสูงในช่วงเริ่มการแข่งขัน ทำให้เกิดความลังเลเมื่อต้องตอบสนองต่อสัญญาณเริ่มต้น ซึ่งส่งผลให้การออกตัวช้ากว่าคู่แข่งอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ ผู้ฝึกสอนอีกท่านหนึ่งกล่าวว่า “การฝึกในโรงเรียนหรือระดับชุมชนส่วนใหญ่มุ่งเน้นแต่การวิ่งระยะเต็ม โดยไม่ได้ฝึกเจาะจงในช่วงออกตัว ทำให้เด็กขาดทักษะพื้นฐานด้านนี้ตั้งแต่ต้น” สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของระบบการฝึกซ้อมที่ยังขาดการออกแบบโปรแกรมเฉพาะด้านที่ตอบสนองต่อพัฒนาการทางร่างกายและระบบประสาทของเยาวชนในช่วงวัยดังกล่าวอย่างแท้จริง

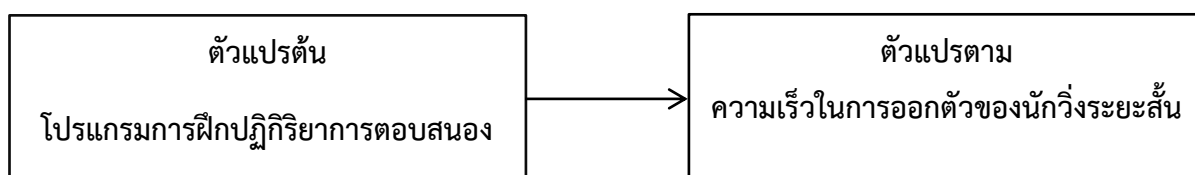
จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น เพื่อจะนำผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการฝึกซ้อมของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก4สัปดาห์และหลังการฝึก8สัปดาห์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เร็วกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นระหว่างกลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักวิ่งระยะสั้น หญิงของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2568 ที่ผ่านการคัดเลือกเป็นนักวิ่งระยะสั้น จำนวน 62 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนักวิ่งระยะสั้น หญิงของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่อาสาเข้าร่วมการศึกษาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทำการทดสอบเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความเร็วในการวิ่งออกตัวและจับเวลาในการทดสอบ นำเวลาที่ได้ในการทดสอบของนักกีฬาทั้งหมดจำนวน 30 คน มาเรียงลำดับเวลาต่ำสุดไปหาสูงสุด แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยใช้วิธีจัดกลุ่มให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน (Matching Group Method) ได้แก่กลุ่มทดลองที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน โดยใช้การทดสอบความเร็วในการออกตัว กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเข้ารับการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนอง

โปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติการตอบสนอง
2. สร้างโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนอง
3. นำโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ
4. หาคุณภาพของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านโดยมีคุณสมบัติ

ดังนี้

4.1 เป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ฝึกสอนจากสมาคมกีฬากรีฑาแห่งประเทศไทย ระดับ level 2 จำนวน 2 คน วิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 3 ท่าน

4.2 เป็นผู้จบการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขา พลศึกษา กีฬา จำนวน 2 ท่าน

5. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

6. นำโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา และเพื่อเห็นความเห็นชอบจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนอง

หาคุณภาพของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการตอบสนองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำไปปรึกษากับกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขความเหมาะสมจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบปรับปรุงและแก้ไข โปรแกรมการฝึกเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้นและมีความเที่ยงตรงด้วยวิธีการหาค่า IOC พบว่าสามารถนำไปใช้ได้เพราะค่า IOC = 0.8-1.00

การสร้างเครื่องมือแบบทดสอบความเร็วในการออกตัว

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกตัว

2. นำแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวให้ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

3. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำร่างโปรแกรมให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1 เป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ฝึกสอนจากสมาคมกีฬากีฬาแห่งประเทศไทย ระดับlevel2 จำนวน2คน

3.2เป็นผู้จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขา พลศึกษา กีฬา หรือวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน3คน

4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบความเร็วในการออกตัว

1. นำร่างแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวเสนอผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และความสามารถเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ

2. ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวซึ่งพบว่ามีค่าIOCเท่ากับ 0.8-1.00 แสดงว่าสามารถนำไปใช้ฝึกได้

3. นำแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือไปทดลองใช้(Try out)กับนักวิ่งระยะสั้นหญิง โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานครจำนวน 30 คน

4. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ(Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ให้ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบความเร็วในการออกตัวมีความเชื่อมั่นเท่ากับ0.92 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่ามีความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์สูง

5. นำแบบทดสอบความอยู่ในการออกตัวไปทดสอบใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตหัวหน้าศูนย์ฝึกกีฬาเยาวชนโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานครเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ทำการปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีฝึกในระหว่างการทดลอง ข้อปฏิบัติสำหรับกลุ่มตัวอย่าง และขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดไว้ในการศึกษา

3. ทำการทดสอบความเร็วในการออกตัวในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก

4. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมการฝึกตามโปรแกรมของแต่ละกลุ่มนานเป็นเวลา8สัปดาห์ๆละ 3วันคือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00-17.00น. โดยใช้สถานที่คือสนามกีฬาเฉลิมพระเกียรติ 72พรรษา มีโปรแกรมการฝึก

5. กลุ่มทดลองและควบคุมทำการทดสอบความเร็วในการออกตัวก่อนฝึกหลังฝึก สัปดาห์ที่ 4และ8

6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1.หาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนอง2.เปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมโดยใช้การทดสอบสถิติที (Independent Sample T-Test)

3.เปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA With Repeated Measures) ถ้าพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของBonferroni

สรุปผลการวิจัย

1.ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อ ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8เท่ากับ 2.06 2.02 และ1.89ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 0.17และ0.20ตามลำดับ กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 2.08 2.07และ2.04 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15 0.11และ 0.11ตามลำดับ

2.การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของโปรแกรมผลของการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ8พบว่า กลุ่มควบคุมก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงนำไปทดสอบเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Bonferroni พบว่า การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น พบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่8 แตกต่างกับก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

รายการ	ผลการทดสอบ					
	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง	2.06	0.18	2.02	0.17	1.89	0.20
กลุ่มควบคุม	2.08	0.15	2.07	0.11	2.04	0.11

ตาราง 2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

รายการ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
กลุ่มทดลอง	ระหว่างช่วงเวลาทดสอบ	0.23	2.00	0.12	16.28	0.00*
	ความคลาดเคลื่อน	0.19	28	0.00		
กลุ่มควบคุม	ระหว่างช่วงเวลาทดสอบ	0.01	2.00	0.01	1.36	0.27
	ความคลาดเคลื่อน	0.13	28.00	0.00		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของโปรแกรมการฝึกปฏิบัติการการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น กลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนฝึกกับหลังฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ด้วยวิธี Bonferroni

ระหว่างเวลาทดสอบ	$\bar{X}$	ก่อนฝึก	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8
		2.06	2.02	1.89
ก่อนฝึก	2.06	-	0.03	0.16*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	2.02	-	-	0.32*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	1.89	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		T	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการฝึก	2.06	0.18	2.08	0.15	0.31	0.75
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	2.02	0.17	2.07	0.11	0.81	0.42
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	1.89	0.20	2.04	0.11	2.43	0.02*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่4 ส่งผลต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่4 และ 8 พบว่าความเร็วในการออกตัวของระยะสั้นของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น โดยการฝึกโปรแกรมปฏิกิริยาการตอบสนองสามารถทำให้ ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นดีขึ้น กว่าฝึกวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองเป็นเครื่องมือเพื่อนำไปสู่ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นดียิ่งขึ้นสามารถนำไปประเด็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญมาอธิบายได้ดังนี้

1.ผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นพบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่8 แสดงให้เห็นว่าการเล่นกีฬาวิ่งระยะสั้นโดยการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองสามารถทำให้ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นดีขึ้นกว่าการฝึกทักษะเรื่องระยะสั้นเพียงอย่างเดียวและเมื่อทำการฝึกทักษะเรื่องระยะสั้นด้วยก็จะสามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นมีการพัฒนาความสามารถหลังสัปดาห์ที่4 ส่งผลให้ความเร็วสั้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสัปดาห์ที่8 สอดคล้องกับกรวรรณ โหม่งพุด , ธนัมพร , ทองลง และเพ็ญเพ็ญ บุขมมงคล (2565)ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกระบบประสาทกล้ามเนื้อโดยใช้ลูกเทนนิส ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี กลุ่มที่ฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองของมือและตา มีความสามารถพัฒนาปฏิกิริยาการตอบสนองของมือและตาด้วยลูกเทนนิส ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่.05 และสอดคล้องกับชลลดา พันธุ์ห้วยพงษ์ และศิระรักษ์ พวงทอง(2566)ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาตอบสนองที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงมหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่าโปรแกรมฝึกปฏิกิริยาตอบสนอง ที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำการฝึกตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปจะเห็นว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อย่างไรก็ตามความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นของกลุ่มทดลองดีกว่าความเร็วในการออกตัวของกลุ่มควบคุม

2. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อ ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ8 พบว่า กลุ่มควบคุมก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองช่วยให้ นักวิ่งระยะสั้นสามารถปฏิบัติการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อม นักกีฬาที่มีปฏิกิริยาการตอบสนองดีจะสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างสมบูรณ์และช่วยให้นักกีฬาฝึกปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ นนทน์ริฐ เจริญกิจวิชานนท์, อรวรีย์ อิงคเตชะ และเสกสรรค์ ทองคำบรรจง(2565)ได้พัฒนาแบบวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่มีความเหมาะสมสำหรับกีฬาฟุตบอล และทดสอบความสอดคล้องของแบบวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่สร้างขึ้นกับแบบวัดมาตรฐาน พบว่าแบบทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองพัฒนาขึ้นคงที่ตั้งแต่การทดสอบรอบที่1-4สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกีฬาฟุตบอลได้และสอดคล้องกับแสนศักดิ์ดา วรรณมูล, สมพร จุลมาศและ พันธุ์ชิตดา ศิริบุญพันธ์(2567)ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกด้วยตารางเก้าช่องประยุกต์ยกสูง ต่อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและปฏิกิริยาตอบสนองก่อนการฝึกและหลังการฝึกโปรแกรมการฝึกด้วยตารางเก้าช่องประยุกต์ พบว่าโปรแกรมฝึกด้วยตารางเก้าช่องประยุกต์ยกสูงส่งผลให้ความแข็งแรง

กล้ามเนื้อขาและปฏิกิริยาการตอบสนองของนักศึกษามหาวิทยาลัยกีฬาแห่งชาติวิทยาเขตชัยภูมิ ที่เรียนวิชาแฮนด์บอล ตีขึ้นโดยการทดสอบความแตกต่างปฏิกิริยาการตอบสนองก่อนการฝึกมีความแตกต่างจาก หลังการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Sheppard และ Young (2006) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคล่องแคล่วว่องไวและปฏิกิริยาการตอบสนองของนักกีฬา พบว่าการฝึกที่เน้นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น สัญญาณเสียงหรือสัญญาณแสง สามารถพัฒนาความสามารถของระบบประสาทและกล้ามเนื้อในการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ Bomp และ Haff (2009) ยังได้กล่าวว่าการฝึกที่กระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ความเร็วสูง เช่น การออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น

3. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มทดลองได้ใช้โปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนอง เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับการปฏิบัติเทคนิค และแท็กติก ให้สมบูรณ์แบบ และยังช่วยให้ นักกีฬาปฏิบัติการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดีแม้ในสภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย ปรีชา ธาณี (2565) การวิจัยนี้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบความเร็ว การเร่งความเร็ว ความยาวก้าวและจำนวนก้าวในการออกตัววิ่งด้วยบล็อกสตาร์ท ท่า 2 จุด และท่า 3 จุด พบว่า ก่อนการฝึก การออกตัวด้วยบล็อกสตาร์ทและท่า 2 จุด มีความเร็วที่ระยะทาง 5, 10, 30 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Ratko Pavlovic (2021). ได้ศึกษาช่วงการออกตัวและการเร่งความเร็วในช่วงต้น มีการประเมินเวลาการออกตัวและผลการแข่งขันใช้รายงานอย่างเป็นทางการจากสมาพันธ์กรีฑานานาชาติจากการศึกษา พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการแข่งขันวิ่ง 100 เมตรกับเวลาการออกตัวของนักวิ่งชาย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลวิจัยพบว่าผลของการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น สามารถพัฒนาความเร็วในการออกตัวระยะ 10 เมตรได้ในสัปดาห์ที่ 8 จึงควรนำผลการวิจัยนำเสนอหัวหน้าผู้ฝึกสอน กรีฑาโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร ผู้ฝึกสอนกีฬากรีฑาและผู้ที่สนใจไปใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ซึ่งหากนักกีฬาได้รับการพัฒนาสมรรถภาพในด้านเวลาปฏิกิริยาตอบสนองนักกีฬาจะสามารถนำสมรรถภาพของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่มีต่อความเร็วในการออกตัวมาใช้ในการฝึกซ้อมและการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรการศึกษาโปรแกรมการฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วการแกว่งแขนของนักวิ่งระยะสั้น
 2. ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกโปรแกรมให้ยาวนานขึ้น เช่น 8-12 สัปดาห์ เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายในระยะยาว และดูความคงทนของผลการฝึก
 3. ควรมีการศึกษาโปรแกรมฝึกปฏิกิริยาการตอบสนองที่มีต่อความเร็วในชนิดกีฬาอื่นๆ เช่น กีฬาปีน
- หน้าผา จักรยาน วายน้ำ

บรรณานุกรม

- กรวรรณ โหม่งพุ่ม, ธนัมพร ทองลอง, และเพ็ญเพ็ญ บุขมมงคล. (2565). ผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดตบประสาทกล้ามเนื้อโดยใช้ลูกเทนนิสที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของวัยรุ่นชาย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). *แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2566–2570)*. สืบค้นจาก <https://www.watbost.go.th/portal/datas/file/1687846766.pdf>
- คณะกรรมการนโยบายการกีฬาแห่งชาติ. (2566). *ประกาศเรื่องแนวนโยบายการพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 7*. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. สืบค้นจาก <https://www.nongmung.go.th/67/P130.pdf>
- ชมมณ ปราเสริฐ. (2561). *ผลของการฝึกด้วยเครื่องมือ Reaction Time Training Tool ต่อการตอบสนองในนักกีฬาเยาวชน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม]. สืบค้นจาก <https://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2561/M126907/Chommon%20Prasert.pdf>
- ชลลดา พันธุ์หอยพงษ์, และศิวิรักษ์ พวงทอง. (2566). ผลของการฝึกโปรแกรมปฏิกิริยาตอบสนองที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงมหาวิทยาลัยศิลปากร. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*.
- นนท์รัฐ เจริญกิจวิชานนท์, อรวรีย์ อิงคเตชะ, และเสกสรรค์ ทองคำบรรจง. (2565). การพัฒนาแบบวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองสำหรับกีฬาฟุตบอล. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*.
- ปรีชา ธานี. (2565). *การศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกการออกตัว 3 รูปแบบที่มีต่อการเร่งความเร็วระยะทาง 30 เมตร ของนักวิ่งระยะสั้นระดับมหาวิทยาลัย* [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. (2567). *คู่มือการดำเนินงานตามตัวชี้วัดพัฒนามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ พ.ศ. 2566–2570*. สืบค้นจาก <https://www.tnsubkk.ac.th/wpcontent/uploads/2023/12/Plan-Tnsu-2567-V2567.pdf>
- สุทธิเกียรติ บุญมี และคณะ. (2561). *การศึกษาการฝึกซ้อมความเร็วต้นและผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักวิ่งเยาวชนระดับมัธยมศึกษา*. *มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ*. สืบค้นจาก <https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2561/research.rmutsb-2561-2020020409540492.pdf>
- แสนศักดิ์ วรรณมูล, สมพร จุลมาศ, และพันธ์จิตตา ศิริบุญพันธ์. (2567). ผลการฝึกด้วยตารางเก้าช่องประยุกต์ยกสูงที่มีต่อสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและปฏิกิริยาในนักศึกษาที่เรียนวิชาแฮนด์บอล. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ*.
- Bompa, T. O. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training (5th ed.)*. Human Kinetics.
- Pavlovic, R. (2021). The importance of reaction time in athletics: Influence on the results of sprint runs of World Championships finalists. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 34(2), 53–65. <https://doi.org/10.18276/cej.2021.2-05>

Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>

Williams, K. R. (2000). *Biomechanics of running*. In W. E. Garrett Jr. & D. T. Kirkendall (Eds.), *Exercise and sport science* (pp. 737–754). Lippincott Williams & Wilkins.