

# CORE

HEALTH & FITNESS

 **StairMaster**

 **SCHWINN**

 **NAUTILUS**

 **STAR TRAC**



**Tel. 02-314-3466**

**Email : [chfthailand@gmail.com](mailto:chfthailand@gmail.com)**

**More Information**  
>>>>

**Click**

**EFFECTS OF FUNCTIONAL AND TRADITIONAL RESISTANCE TRAINING PROGRAM ON CLUB HEAD SPEED IN GOLFERS**

Aman ONRITH<sup>1</sup>, Niromlee MAKAJE<sup>1</sup>, Apiluk THEANTHONG<sup>2</sup>, Supatcharin KEMARAT<sup>2</sup>,  
Piyaporn TUMNARK<sup>1</sup>, and Ratee RUANGTHAI<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Department of Sports Science and Health, Faculty of Sports Science*

*Kasetsart University, Kamphaengsean Campus NaKhon Pathom, THAILAND 73140*

<sup>2</sup>*Department of Sports Science and Sports Development, Faculty of Allied Health Science,*

*Thammasat University, Pathum Thani, Thailand 12120*

---

**Abstract**

The purposes of this research were to study and compare the effects of functional and traditional resistance training on the speed of the club head in golfers. Eighteen golfers were recruited and divided into two groups. The subjects were simple randomly assigned into two experimental groups with nine subjects in each group. The first group performed the traditional weight training for ten weeks while the second group performed the traditional weight training for five weeks and following by the functional resistance training for five weeks. Both groups were trained three times a week. The speed of the club head, muscle strength, and muscle power were tested before and, after training for five and ten weeks. Data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test independent and one-way ANOVA with repeated. Multiple comparisons were performed using the Bonferroni method at the 0.05 level of significance.

The results of this study showed that the speed of the club head, muscle strength, and muscle power after five weeks and ten weeks of training were not significantly different between two groups. However, the speed of the club head and the muscle strength and muscle power were significantly different between before, after five weeks and ten weeks of training in both groups. In conclusion, both training programs can increase the speed of the club head, the muscle strength, and the muscle power within the five and ten weeks of the training period.

(Journal of Sports Science and Technology 2019; 19(2): 20-31)

(Received: 17 April 2019, Revised: 24 July 2019, Accepted: 25 July 2019)

**Keywords:** Functional resistance Training/ Traditional weight Training/ Club Head Speed/Golfer

\*Corresponding author: Ratee RUANGTHAI

Department of Sports Science and Health, Faculty of Sports Science

Kasetsart University, Kamphaengsean Campus NaKhon Pathom, THAILAND 73140

E-mail: ratee.r@ku.th

## ผลของการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชันและการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมที่ส่งผลต่อความเร็วของหัวไม้ ในนักกีฬากอล์ฟ

อานันท์ อ่อนฤทธิ<sup>1</sup> นิรอมลี มะกาเจ<sup>1</sup> อภิลักษณ์ เทียนทอง<sup>2</sup> สุพัชริน เขมรัตน์<sup>2</sup>

ปิยาภรณ์ ตุ่มนาค<sup>1</sup> และราตรี เรืองไทย<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม ประเทศไทย 73140

<sup>2</sup> สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการพัฒนากีฬา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จ.ปทุมธานี 12120

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมที่ส่งผลต่อความเร็วของความเร็ว ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาอาชีพชาย จำนวน 18 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน โดยวิธีการสุ่มจำแนกกลุ่ม (Random assignment) จากการวัดความเร็วของหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิม 10 สัปดาห์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม 5 สัปดาห์แรกและฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน 5 สัปดาห์หลัง ทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกแรงต้านสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ทดสอบความเร็วของหัวไม้กอล์ฟ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 5 สัปดาห์ และหลังการฝึก 10 สัปดาห์ นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองรูปแบบวัดซ้ำมิติเดียว โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ภายในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึก ทั้ง 2 สามารถเพิ่มความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อได้

(วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 2562; 19(2): 20-31)

**คำสำคัญ:** การฝึกแบบฟังก์ชัน/ การฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม/ ความเร็วของหัวไม้/ นักกีฬาอาชีพ

## บทนำ

กอล์ฟเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จำนวนนักกอล์ฟที่เล่นเพื่ออาชีพและจำนวนรายการแข่งขันต่อปีเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ฝึกสอนพัฒนาวิธีการฝึกซ้อมที่จะช่วยให้นักกอล์ฟสามารถเล่นได้ดีขึ้น แข่งขันได้หลายรายการติดต่อกันโดยปราศจากความล้า และสามารถฟื้นตัวได้เร็ว นอกจากนี้สนามที่ใช้ในการแข่งขันมีการปรับรูปแบบให้เล่นได้ยากขึ้น และระยะของสนามไกลขึ้น การฝึกสมรรถภาพทางกายจึงมีความจำเป็น ดังที่ Well et al. (2009)<sup>1</sup> ได้กล่าวว่าการฝึกสมรรถภาพทางกายเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้นักกีฬามีความสามารถและทักษะที่ดี สอดคล้องกับ สิทธิศักดิ์ (2551)<sup>2</sup> ได้กล่าวว่าการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายนอกจากทำให้สามารถตีได้ระยะที่มากขึ้นยังช่วยให้การสวิงมีความสม่ำเสมอ ช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น โดยอภิรักษ์ (2557)<sup>3</sup> ได้ระบุถึงสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับนักกอล์ฟ เพื่อใช้ในการแข่งขัน ประกอบด้วย ความอ่อนตัว ความแข็งแรง ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ความสมดุล และความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ถ้าหากเน้นเกี่ยวกับความสามารถในการสวิงให้ได้ระยะทาง จะมีความสัมพันธ์กับความเร็วของหัวไม้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านความแข็งแรงเป็นสำคัญ ดังที่ Doan et al. (2006)<sup>4</sup> พบว่า การเสริมสร้างความแข็งแรงจะส่งผลต่อความเร็วของหัวไม้ที่เพิ่มขึ้นและส่งผลโดยตรงต่อระยะทางในการตีกอล์ฟที่ไกลมากขึ้น การสวิงให้ได้ระยะโดยเฉพาะการตีด้วยไดร์ฟเวอร์ (driver) จากแท่นที่ จะส่งผลต่อการเล่นช็อตถัดไป ทำให้โอกาสที่ลูกกอล์ฟจะอยู่บนกรีนได้ง่ายขึ้น

การพัฒนาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสวิงด้วยไดร์ฟเวอร์ ร่วมกับการฝึกความแข็งแรงจึงมีความจำเป็นสำหรับนักกอล์ฟ สำหรับรูปแบบการฝึกความแข็งแรงมีอยู่หลายวิธี ดังเช่น รูปแบบการฝึกแบบดั้งเดิม (Traditional weight training) คือ การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีความมั่นคงสูง และแยกตามกลุ่มกล้ามเนื้อที่ชัดเจนในการเล่นแต่ละครั้ง ก็ยังคงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ยังคงใช้อย่างแพร่หลายในแง่ของการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับนักกีฬา ดังที่ เจริญ (2538)<sup>5</sup> กล่าวว่า การฝึกด้วยน้ำหนักมีความสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬาให้สมบูรณ์ ปัจจุบันการฝึกด้วยน้ำหนักเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายขึ้นในวงการกีฬาโดยการบรรจุเข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาแทบทุกประเภท อีกรูปแบบหนึ่งของการฝึกความแข็งแรง คือการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน (Functional resistance training) เป็นรูปแบบการฝึกที่สอดคล้องกับการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์ ของข้อต่อ และลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งรูปแบบการฝึกจะเป็นการเคลื่อนไหวของข้อต่อหลายส่วนหลายทิศทาง ใช้กล้ามเนื้อหลายกลุ่มมีความเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวที่เฉพาะ (กรมพลศึกษา, 2558)<sup>6</sup> ซึ่ง Mario et al (2011)<sup>7</sup> ได้ทำการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกฟังก์ชันกับการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่ามีความแตกต่างทางด้านความแข็งแรงและการทำงานของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ จึงเห็นว่าการฝึกทั้ง 2 แบบมีข้อดีที่แตกต่างกัน จากรูปแบบการฝึกดังกล่าวน่าจะเหมาะสมกับกีฬา กอล์ฟ เนื่องจากเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวข้อต่อหลายส่วนประกอบกันในขณะที่สวิง มีการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อในร่างกายเป็นจำนวนมาก ที่เกี่ยวข้องกับการตีกอล์ฟ ได้แก่ gastrocnemius, hamstring, quadriceps, gluteus maximus, erector spinae, latissimus dorsi, trapezius, pectoralis major, deltoid, triceps, biceps, forearm จะเห็นได้ว่าในการตีกอล์ฟแต่ละครั้งใช้กล้ามเนื้อทั้งร่างกายก็ว่าได้ ในปัจจุบันมีการศึกษาพบว่า ความสามารถในการตีกอล์ฟที่ ได้ระยะทางมากขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับความเร็วของหัวไม้ขณะกระทบลูก ซึ่ง Well et al. (2009)<sup>1</sup> ได้กล่าวว่า ความเร็วหัวไม้ที่เพิ่มขึ้นเกิดจากระดับทักษะและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับ Fradkin et al. (2004)<sup>8</sup> ได้กล่าวว่า ความเร็วของหัวไม้มีความสัมพันธ์กับระดับความสามารถของนักกอล์ฟ

ดังนั้นผู้วิจัย จึงเห็นว่าการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชันมีความสำคัญอย่างมากในการพัฒนาระยะทางในการไต่รฟ จึงนำการฝึกทั้ง 2 แบบมาฝึกร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในการทำวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ การฝึกความแข็งแรงแบบดั้งเดิมที่ยังคงนิยมฝึกอยู่ในปัจจุบัน กับการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน ที่เป็นการฝึกความแข็งแรง แบบเน้นการทำงานของกล้ามเนื้อหลายมัดและหลายข้อต่อ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการตีกอล์ฟ จากการศึกษาเรื่องกอล์ฟ ปรากฏว่า ยังไม่มีการศึกษาในรูปแบบดังกล่าวมาก่อน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกแรงต้าน แบบฟังก์ชัน ร่วมกับการฝึกแบบดั้งเดิมที่ส่งผลต่อ ความเร็วของหัวไม้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไป ใช้ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬาอล์ฟต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมกับการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม ร่วมกับการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชันที่ส่งผลต่อความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬาอล์ฟ ก่อนการ ทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 10

### สมมติฐานของการวิจัย

ความเร็วหัวไม้กอล์ฟ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ ในนักกีฬาอล์ฟ ระหว่างการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม กับการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมร่วมกับการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน ภายหลังสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างกัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติในด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ดำเนินการวิจัยได้ตามรหัสโครงการ KUREC-HS59/006 เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักกีฬาอล์ฟเพศชาย ที่มีแถมต่อระหว่าง 0-9 มีอายุระหว่าง 18-45 ปี จำนวน 20 คน วิธีได้มาของขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณจากวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย จำนวน ขนาดของ กลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G\*Power ในการคำนวณ โดยพิจารณาค่าอำนาจการทดสอบ (power of the test) ที่ 0.5 และค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.99 (คำนวณได้จากงานวิจัยของ Kwang-jun Kim (2010)<sup>9</sup> ได้ขนาดกลุ่ม ตัวอย่างเท่ากับกลุ่มละ 9 คน เพื่อป้องกันการสูญหายผู้วิจัยจึงเพิ่มเติมอีกจำนวนร้อยละ 10 เท่ากับการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึง ใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 10 คน

### ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยจัดประชุมเพื่ออธิบายและชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยขั้นตอนวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูล และข้อตกลงต่างๆ ในระหว่างเข้าร่วมทำการวิจัยครั้งนี้ และลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. จัดเตรียม สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ทำการวัดตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความเร็วของหัวไม้โดยใช้เครื่อง Mevo Flightscope (ยี่ห้อ FlightScope รุ่น Mevo QXP-A7310 ผลิตจากประเทศ สหรัฐอเมริกา) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการทดสอบ 1 RM ด้วยวิธีการทางอ้อม ในท่า Barbell squat และท่า Horizontal bench press (อภิรักษ์ณ์ 2549)<sup>10</sup> และทดสอบพลังกล้ามเนื้อโดยใช้ Medicine ball rotation throw และ Medicine ball seated throw (Daniel J., & Kristian S. 2014)<sup>11</sup> ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างต้องงดการออกกำลังกายเป็นเวลา 2 วัน ก่อนทำการวัดตัวแปรต่างๆ ตามที่กำหนดข้างต้น

3. ก่อนดำเนินการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะดำเนินการทำการทดสอบสมรรถภาพด้านความเร็วของหัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ โดยบันทึกค่าที่ได้เพื่อเป็นค่าพื้นฐานก่อนการทดลองเพื่อใช้สำหรับการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

3. จำแนกตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ด้วยการสุ่มแบบจำแนกกลุ่ม (Random Assignment) คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมเป็นเวลา 10 สัปดาห์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมสัปดาห์ที่ 1-5 และสัปดาห์ที่ 6-10 ฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน ทั้ง 2 กลุ่มฝึกซ้อมกอล์ฟตามปกติ และฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด 3 วัน/สัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ สำหรับโปรแกรมการฝึกในงานวิจัยครั้งนี้มาจากหลักการ ทฤษฎี และดัดแปลงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแรงต้านในกีฬากอล์ฟ ซึ่งเคยถูกนำมาใช้แล้วในงานวิจัยก่อนหน้า ดังนี้ Well et al. (2009)<sup>1</sup>, Mario et al. (2011)<sup>7</sup>, Fletcher and Matthew (2004)<sup>12</sup>, Tiana et al. (2010)<sup>13</sup>, Christian et al. (2007)<sup>14</sup>, และ Maria et al. (2012)<sup>15</sup> รายละเอียดของแต่ละโปรแกรมดังนี้

3.1 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม ประกอบด้วยท่าฝึกจำนวน 9 ท่า ได้แก่ 1) Barbell bench press 2) Barbell half squat 3) Dumbbell one arm row 4) Dumbbell lunge 5) Dumbbell shoulder press 6) Dumbbell upright row 7) Weight plate abdominal crunch 8) Weight plate back extension และ 9) Weight plate side bends แต่ละท่าฝึกที่ความหนัก 5 RM จำนวน 3 เซต แต่ละเซตพัก 3 นาที

3.2 โปรแกรมการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน ประกอบด้วยท่าฝึกด้วยจำนวน 9 ท่า ได้แก่ 1) Knee to elbow push up (bodyweight) 2) Dumbbell rotational goblet squat 3) Dumbbell renegade row 4) Medicine ball lunge and twist 5) Dumbbell overhead press 6) Medicine ball rotation throws 7) Elbow to knee crunches (body weight) 8) Dumbbell one leg good morning และ 9) Single leg deadlift with rotation (body weight) ท่าฝึกที่น้ำหนักตัวและ Medicine ball เป็นแรงต้านจะฝึกจำนวน 10 ครั้งต่อท่า และท่าที่ใช้ Dumbbell ฝึกที่ความหนัก 6 RM แต่ละท่าฝึกจำนวน 3 เซต แต่ละเซตพัก 3 นาที

4. นำผลการทดสอบในการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 ทดสอบความเร็วหัวไม้ และทดสอบความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Stand deviation) ของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง โดยใช้ค่าสถิติ t-test independent

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อภายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ one-way ANOVA with repeated

4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Bonferroni

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

### ผลการวิจัย

ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ของกลุ่มทดลองที่ 1 คือ อายุ  $26.56 \pm 8.92$  ปี น้ำหนัก  $76.67 \pm 13.94$  กิโลกรัม ส่วนสูง  $172.44 \pm 6.80$  เซนติเมตร และของกลุ่มทดลองที่ 2 คือ อายุ  $27.22 \pm 7.14$  ปี น้ำหนัก  $74.02 \pm 10.48$  กิโลกรัม ส่วนสูง  $172.22 \pm 5.61$  เซนติเมตร ตามลำดับ จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในขณะที่ดำเนินการทดลองมีกลุ่มตัวอย่างถอนตัวจำนวน 2 คน จึงคงเหลือกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 9 คน เนื่องจากไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายได้

**ตารางที่ 1** แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10

		กลุ่มทดลองที่ 1			กลุ่มทดลองที่ 2		
		Pre -test	Mid-test	Post-test	Pre -test	Mid-test	Post-test
<b>ความเร็วหัวไม้</b> (ไมล์/ชม.)		107.67	109.93	110.30	107.67	109.16	113.04
		$\pm 7.27$	$\pm 7.20^*$	$\pm 6.78^*$	$\pm 7.65$	$\pm 6.93^*$	$\pm 6.37^*$
<b>ความแข็งแรง</b> (กิโลกรัม)	1 RM barbell	99.86	111.95	128.98	102.59	108.98	120.91
	squat	$\pm 11.70$	$\pm 10.39^*$	$\pm 14.34^* \#$	$\pm 12.25$	$\pm 19.22^*$	$\pm 23.45^* \#$
	1 RM	58.20	66.52	74.27	65.76	72.28	81.67
	Horizontal bench press	$\pm 10.74$	$\pm 9.38$	$\pm 8.59^* \#$	$\pm 20.43$	$\pm 15.19^*$	$\pm 18.12^*$
<b>พลัง</b> (เมตร)	Medicine ball	6.19	6.56	6.66	6.08	6.29	6.65
	rotation throw	$\pm 1.00$	$\pm 0.86^*$	$\pm 0.94^*$	$\pm 0.99$	$\pm 0.96^*$	$\pm 0.89^* \#$
	Medicine ball	4.37	4.62	4.79	4.30	4.56	4.86
	seated throw	$\pm 0.62$	$\pm 0.61^*$	$\pm 0.61^* \#$	$\pm 0.81$	$\pm 0.77^*$	$\pm 0.63^* \#$

Mean  $\pm$  S.D., \*p < 0.05 แตกต่างจาก Pre-test, / #p < 0.05 แตกต่างจาก Mid-test

Pre-test คือก่อนการฝึก/ Mid-test คือหลังการฝึก 5 สัปดาห์/ post-test คือหลังฝึก 10 สัปดาห์

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมเป็นเวลา 10 สัปดาห์

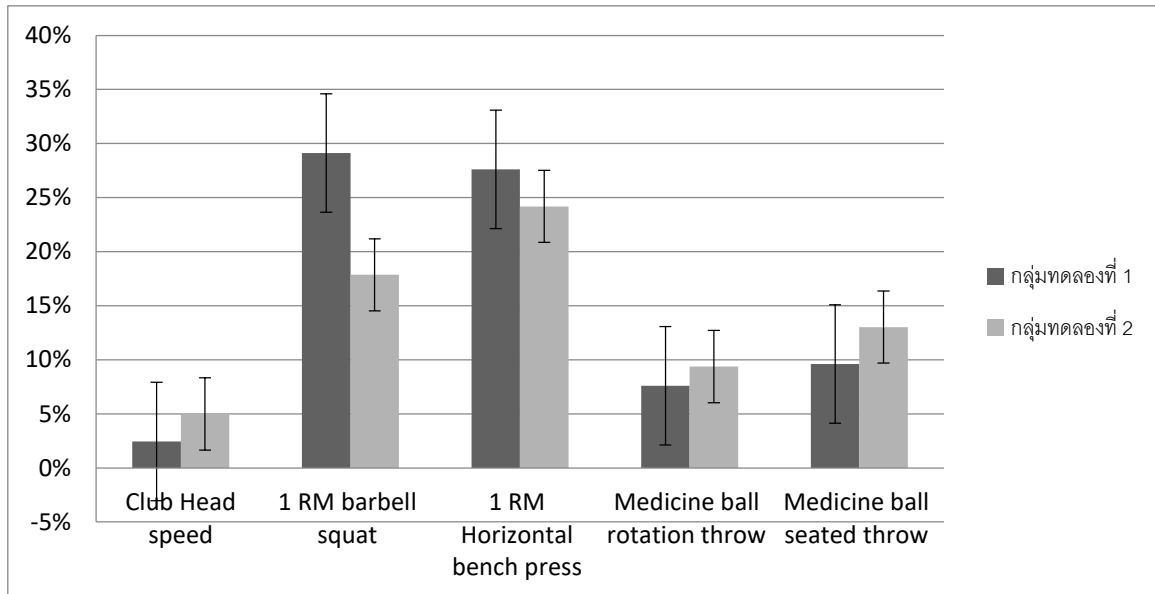
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมสัปดาห์ที่ 1-5 และสัปดาห์ที่ 6-10 ฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน

จากตารางที่ 1 พบว่า ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาผลการฝึกที่เกิดขึ้นระหว่างช่วงเวลาก่อนการฝึกของแต่ละกลุ่ม พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองสัปดาห์ที่ 10 กับสัปดาห์ที่ 5 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีความแข็งแรงจากการทดสอบทั้ง 2 ท่า และพลังกล้ามเนื้อจากการทดสอบในท่า Medicine ball seated throw เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแข็งแรงจากการทดสอบท่า Barbell half squat และพลังกล้ามเนื้อจากการทดสอบทั้ง 2 ท่า เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**แผนภูมิที่ 1** เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 กับก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2



จากแผนภูมิที่ 1 แสดงให้เห็นว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลองที่ 1 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการทดสอบ 1 RM ในท่า Barbell squat และ Horizontal bench press เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 โดยมีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับร้อยละ 29.13 และ 17.86, และ 27.61 และ 24.19 ตามลำดับ ส่วนความเร็วหัวไม้ และพลังกล้ามเนื้อจากการทดสอบในท่า Medicine ball rotation throw และ Medicine ball seated throw พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 มีการเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 โดยมีค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับร้อยละ 2.44 และ 4.99, 7.59 และ 9.37, และ 9.13 และ 13.02 ตามลำดับ

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความเร็วของหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อในนักกีฬาอล์ฟชาย เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิม และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิมในช่วง 5 สัปดาห์แรกหลังจากนั้นฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบฟังก์ชันอีก 5 สัปดาห์ โดยทั้ง 2 กลุ่มยังคงฝึกโปรแกรมการสวิงตามปกติ ผลการวิจัยอภิปรายได้เป็น 3 ประเด็น ดังนี้

#### 1. สมรรถนะด้านความเร็วของหัวไม้

จากผลการฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิมในช่วง 5 สัปดาห์แรกก่อนการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชันอีก 5 สัปดาห์ ร่วมกับโปรแกรมการฝึกสวิง พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเร็วหัวไม้ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่า ภายใน



กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยกลุ่มทดลองที่ 1 (โปรแกรมฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิม) และกลุ่มทดลองที่ 2 (โปรแกรมฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมร่วมกับการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน) มีค่าเฉลี่ยความเร็วของหัวไม้ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยความเร็วของหัวไม้ไม่แตกต่างกัน แต่พบว่า หลังจากการฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิมร่วมกับการฝึกแรงต้านแบบฟังก์ชัน และโปรแกรมการฝึกสวิง กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีประสิทธิภาพของความเร็วของหัวไม้มากขึ้น แต่ค่าเฉลี่ยของหัวไม้หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นไปได้ว่า การฝึกด้วยทั้ง 2 โปรแกรม จะเห็นผลการฝึกได้ชัดเจนในสัปดาห์ที่ 5 และหลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 5 ไปแล้วนั้น หากมีการฝึกเป็นประจำก็จะส่งผลให้มีความสามารถในการตีที่มั่นคงและคงที่ เช่นที่ สิทธิศักดิ์ (2551)<sup>2</sup> ได้กล่าวว่า การฝึกกล้ามเนื้ออย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ประสาทสัมผัสมีการเคลื่อนไหวของวงสวิงทำให้จังหวะของการสวิงมีความสม่ำเสมอเกิดการผันแปรระหว่างการสวิงแต่ละครั้งน้อยที่สุดส่งผลให้การตีลูกได้อย่างแม่นยำและสม่ำเสมอ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Fletcher and Matthew (2004)<sup>12</sup> ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับ พัลลีโอเมตริก 8 สัปดาห์ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการตีกอล์ฟ และพบว่า ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับพัลลีโอเมตริก และฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟปกติ สามารถช่วยเพิ่มความเร็วของหัวไม้ได้

นอกจากนี้ โปรแกรมการฝึกต่างๆ ที่กลุ่มทดลองได้รับการฝึกนั้น เป็นการฝึกเพื่อเพิ่มสมรรถนะของร่างกาย ซึ่งจะช่วยพัฒนากล้ามเนื้อ เส้นเอ็นและข้อต่อให้มีความยืดหยุ่น หมุนและหักได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้เคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนได้อย่างลื่นไหลไม่ติดขัด สามารถขึ้นไม้ได้เต็มวงด้วยวงสวิงที่ยาว กว้าง ด้วยลำตัวที่หมุนบิดเป็นเกลียวเต็มที่เพื่อการตีอันทรงพลัง และการหมุนบิดลำตัวได้มากขึ้นยังจะช่วยให้มีโอกาสสวิงไม้เข้าหาลูกกอล์ฟจากด้านในเส้นเป้าหมาย (สิทธิศักดิ์, 2551)<sup>2</sup> และสอดคล้องกับที่ Doan et al. (2006)<sup>4</sup> พบว่า การเสริมสร้างความแข็งแรงจะส่งผลต่อความเร็วของหัวไม้ที่เพิ่มขึ้นส่งผลโดยตรงต่อระยะทางในการตีกอล์ฟที่ไกลมากขึ้น การสวิงให้ได้ระยะ โดยเฉพาะการตีด้วยไดร์ฟเวอร์ (driver) จากแท่นที่ จะมีผลต่อการเล่นช็อตถัดไปทำให้โอกาสที่ลูกกอล์ฟจะอยู่บนกรีนได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับ เจริญ (2544)<sup>5</sup> ได้อธิบายถึงการปรับตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังจากการฝึกด้วยแรงต้าน ที่ส่งผลให้มีการปรับตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลจากการมีขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อ (Myofibril) ที่รวมตัวกันเป็นมัดกล้ามเนื้อหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเพิ่มขนาด Actin และ Myosin ซึ่งทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดของแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อรวมถึงเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และข้อต่อให้มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ระบบประสาทการเคลื่อนไหวตื่นตัวมากขึ้น รวมถึงช่วยให้หน่วยยนต์ (Motor unit) ที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่เชี่ยวชาญกลับมามีความตื่นตัวในการทำงานมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มความหนักหรือแรงต้านในการฝึกฝนเป็นการกระตุ้นหน่วยควบคุมการเคลื่อนไหวให้ตื่นตัว และถูกใช้งานมากขึ้น ซึ่งความเร็วหัวไม้เกิดจากหลายปัจจัยดังที่ ศิริรัตน์ (2548)<sup>16</sup> กล่าวว่า ความเร็วหัวไม้ (Club head speed) ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านความแข็งแรงของร่างกาย ความอ่อนตัวของร่างกาย ระบบคาน เทคนิคในการสวิง และความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มได้รับการฝึกความแข็งแรง จึงพบว่าความเร็วของหัวไม้มีการเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 กลุ่ม

## 2. สมรรถภาพด้านความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ

จากผลการฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิมในช่วง 5 สัปดาห์แรกก่อนการทดลองแรงต้านแบบฟังก์ชันอีก 5 สัปดาห์พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยท่า 1 RM barbell squat และท่า 1 RM Horizontal bench press และค่าเฉลี่ยพลังของกล้ามเนื้อแบบ Medicine ball rotation throw และแบบ Medicine ball seated throw ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่า ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยท่า 1 RM barbell squat พบว่า ในกลุ่มทดลองที่ 1 (โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม) และกลุ่มทดลองที่ 2 (โปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกโปรแกรมแบบดั้งเดิม) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงก่อนการฝึกแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 แตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยท่า 1 RM Horizontal bench press นั้น กลุ่มทดลองที่ 1 (โปรแกรมฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิม) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 (โปรแกรมด้วยแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกโปรแกรมแบบดั้งเดิม) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านพลังของกล้ามเนื้อแบบ Medicine ball rotation throw นั้น กลุ่มทดลองที่ 1 (โปรแกรมฝึกด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมและโปรแกรมการฝึกสวิง) มีค่าเฉลี่ยพลังของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 (โปรแกรมฝึกด้วยแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกโปรแกรมแบบดั้งเดิม) มีค่าเฉลี่ยพลังของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 แตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านพลังของกล้ามเนื้อแบบ Medicine ball seated throw นั้น ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 (โปรแกรมด้วยน้ำหนักแบบดั้งเดิมและโปรแกรมการฝึกสวิง) และกลุ่มทดลองที่ 2 (โปรแกรมด้วยแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกโปรแกรมแบบดั้งเดิม) มีค่าเฉลี่ยพลังของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 แตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน แต่พบว่า หลังจากการฝึกโปรแกรมด้วยแรงต้านแบบฟังก์ชันร่วมกับการฝึกโปรแกรมแรงต้านแบบดั้งเดิมและโปรแกรมการฝึกสวิง กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น อย่างที่ สิทธิศักดิ์ (2551)<sup>2</sup> กล่าวว่า ต้องมีร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ตั้งแต่หัวจรดเท้า การมีร่างกายแข็งแรงคือ การเพิ่มพลังตีให้ได้ระยะไกลขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของซังพงค์ (2557)<sup>17</sup> ที่ทำการศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวด้วยวิธีต่าง ๆ ที่มีต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ความเร็วหัวไม้และระยะในการตีกอล์ฟ และพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องของแต่ละกลุ่มทดลองที่มีการฝึกด้วยโปรแกรมที่แตกต่างกัน นั้น ต่างมีพัฒนาการด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแตกต่างกัน โดยมีพัฒนาการที่ดี สอดคล้องกับ สันธยา (2551)<sup>18</sup>

กล่าวว่า การที่ร่างกายได้รับแรงต้านที่ มากกว่าระดับปกติ จะส่งผลให้เกิดการกระตุ้นของ หน่วยยนต์ที่ทำงานร่วมกับเส้นใยกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับงานที่ร่างกายได้รับ เช่นเดียวกับพงษ์จันทร์ (2551)<sup>19</sup> กล่าวว่า เมื่อระบบประสาทส่วนกลางส่งสัญญาณมาเพียงเล็กน้อยที่ กล้ามเนื้อที่ทำงาน มอเตอร์ยนต์ที่มีขนาดใหญ่จะ ตอบสนองก่อน และเมื่อเพิ่มสัญญาณประสาทมากขึ้นมอเตอร์ยนต์ตัวอื่นๆ จะถูกกระตุ้นให้ทำงานมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Casady (1987)<sup>20</sup> ได้กล่าวว่า วิธีการ เสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อโดยใช้หลักการทำงานมากกว่าปกติมีหลายวิธี แต่่ววิธีที่ดีที่สุดในการปรับปรุงความแข็งแรงและประสิทธิภาพในการแข่งขันคือการฝึกด้วยการยกน้ำหนัก และพบว่า การฝึกยกน้ำหนักมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อซึ่งมีผลต่อความแข็งแรง เมื่อความแข็งแรงเพิ่มถึงขีดสูงสุด ความสามารถทางด้านทักษะก็เพิ่มมากขึ้นด้วย เช่นเดียวกับงานวิจัยของสมชาย (2546)<sup>21</sup> ที่ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักในจำนวนครั้งต่างกันที่มีต่อความสามารถในการตีกอล์ฟ และพบว่า การฝึกด้วยน้ำหนักในจำนวนครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการตีกอล์ฟด้วย

โดยเป้าหมายของการฝึกโปรแกรมด้วยแรงต้านเป็นการฝึกความแข็งแรงมีความสำคัญกับการแข่งขันกีฬาที่ต้องการเอาชนะแรงต้านทานต่างๆ ซึ่งก็ฟากอล์ฟก็เป็นหนึ่งในกีฬานั้น เป็นกีฬาที่ต้องใช้พลังอย่างมากในการเล่นหรือการแข่งขัน ดังนั้น การเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับนักกีฬาฟากอล์ฟจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก นอกจากทำให้มีสมรรถภาพที่แข็งแรงแล้ว ยังเป็นผลดีต่อทักษะด้านกีฬา ทักษะด้านการเคลื่อนไหว และยังช่วยลดปัญหาการเกิดอาการบาดเจ็บร่างกายที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วย นอกจากการฝึกโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างของแข็งแรงให้กล้ามเนื้อแล้วนั้น ในการฝึกสมรรถนะด้านอื่นๆ ก็สำคัญสำหรับนักกีฬาเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการฝึกความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ หรือแม้กระทั่งการฝึกระบบหายใจ ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหว ก็เป็นสิ่งที่ไม่อาจมองข้ามได้ และยิ่งจะช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของร่างกายนักกีฬาให้สามารถเล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอีกด้วย

ซึ่งรูปแบบการฝึกทั้ง 2 มีข้อดีที่สามารถพัฒนาความเร็วหัวไม้ แต่เมื่อมองถึงรูปแบบการแข่งขันในปัจจุบันที่มากขึ้นนักกีฬาจึงต้องมีการวางแผนรูปแบบการฝึก (Periodization) ที่ให้เหมาะสมกับนักกีฬา ดังที่ Paul Rogers (2018)<sup>22</sup> ได้กล่าวถึง การวางแผนการฝึกจำเป็นต่อนักกีฬาฟากอล์ฟอย่างมาก ซึ่งจะแบ่งได้ 4 ช่วง ช่วงแรก (Pre-season) จะเน้นเรื่องการเตรียมร่างกายทางด้านความแข็งแรงโดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบดั้งเดิม ช่วงที่สอง (Pre-Season to In Season) คือช่วงเปลี่ยนถ่ายจากความแข็งแรงเป็นพลังจะพัฒนาด้านพลังซึ่งโปรแกรมจะเน้นการเคลื่อนไหวที่เป็นรูปแบบฟังก์ชันและเคลื่อนไหวแบบแรงระเบิด (explosive power) เพื่อพัฒนาในด้านพลัง ช่วงที่ 3 (In-season) จะเน้นทั้งด้านความแข็งแรงและพลังเพื่อรักษาระดับสมรรถภาพทางกายให้คงไว้ (maintenance) แต่จะลดความหนักลงเพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดความล้า (fatigued) ช่วงที่ 4 (Off Season) เป็นช่วงพักและฟื้นฟูร่างกาย จะเห็นได้ว่ารูปแบบการฝึกทั้ง 2 เหมาะสมต่อนักกีฬาฟากอล์ฟ แต่ต้องคำนึงถึงช่วงเวลาและการวางแผนการฝึกให้กับนักกีฬาที่จะไม่ก่อให้เกิดความล้าในช่วงการแข่งขันและสามารถดึงศักยภาพของนักกีฬาให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่เหมาะสม

### สรุปผลการวิจัย

ค่าเฉลี่ยของความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ ของทั้ง 2 กลุ่มของก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ในด้านความเร็วของหัวไม้และพลังกล้ามเนื้อ ของกลุ่มการฝึกแบบฟังกซ์ชันมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีกว่า แต่ในด้านความแข็งแรงกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยแรงต้านแบบดั้งเดิมมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีกว่า กลุ่มการฝึกแบบฟังกซ์ชัน

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่ฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมตลอด 10 สัปดาห์ กับกลุ่มฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมในช่วง 5 สัปดาห์แรกหลังจากนั้นเปลี่ยนเป็นฝึกแรงต้านแบบฟังกซ์ชันอีก 5 สัปดาห์ ส่งผลต่อการพัฒนาความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าการฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิมก่อนในช่วงแรกที่จะทำการฝึกแรงต้านแบบฟังกซ์ชันส่งผลต่อการพัฒนาความเร็วหัวไม้ และพลังกล้ามเนื้อให้ดีขึ้นมากกว่า ซึ่งเป็นตัวแปรเหล่านี้ได้รับการพิสูจน์จากหลายงานวิจัยว่ามีผลโดยตรงต่อการเพิ่มระยะทางของการไดร์ฟ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีทางเลือกสำหรับพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกอล์ฟ หากมีการเตรียมร่างกายด้วยโปรแกรมการฝึกแรงต้านไว้แล้วการปรับใช้การฝึกแรงต้านแบบฟังกซ์ชันน่าจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาระบบกลไกการเคลื่อนไหว การประสานสัมพันธ์ระหว่างข้อต่อแต่ละส่วน และเชื่อมโยงรูปแบบการสวิงที่แท้จริงได้ดีกว่าการฝึกแรงต้านแบบดั้งเดิม

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการศึกษาค้างนี้ยังไม่มีการวิเคราะห์ถึงปริมาณการฝึกซ้อมและความล้าที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะในช่วง 5 สัปดาห์สุดท้ายของการฝึกที่รูปแบบของโปรแกรมการฝึกมีความแตกต่างกัน หากทราบบว่าโปรแกรมใดส่งผลให้มีความล้าที่เกิดขึ้นน้อยกว่า ย่อมเป็นผลดีต่อการจัดระบบการฝึกด้วยการแทรกการฝึกทักษะการสวิง หรือเทคนิคต่างๆ ที่จะใช้สำหรับการแข่งขันเพื่อให้ครอบคลุมกับการนำไปใช้สำหรับแข่งขันได้มากที่สุด รวมถึงข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาต่อไปในประเด็นการนำไปใช้ในชวฤดูการแข่งขันที่มีหลายรายการต่อเนื่องกัน รูปแบบของโปรแกรมการฝึกแบบใดจะส่งผลต่อการรักษาระดับความเร็วหัวไม้ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อให้อยู่ระดับเดิมได้ดีกว่า

### เอกสารอ้างอิง

1. Wells GD, Elmi, M, Thomas S. Physiological correlates of golf performance. J Strength Cond Res. 2009;23(3):741-750.
2. Nanthatham S. Power drive. Bangkok: Thong phet karnpim publisher; 2008.
3. Theanthong A. Strength and body conditioning for golfer. [master's thesis]. Bangkok: Kasetsart University; 2014.
4. Doan BK, Newton RU, Kwon YH, Kraemer WJ. Effects of physical conditioning on intercollegiate golfer performance. J Strength Con Res. 2006;20:62-72.
5. Krabuanrat C. Speed training. [master's thesis]. Bangkok: Kasetsart University; 1995.

6. Pitaksathienkul C. Functional training for athlete department of physical education ministry of tourism and sports. Bangkok: Veerawan printing and packaging; 2015.
7. Mario T, Miodrag S, Goran G, Ognjen U, Nikola F. Effects of five weeks of functional vs. traditional resistance training on anthropometric and motor performance variables. *Kinesiology*. 2011;4(2): 145-154.
8. Fradkin AJ, Sherman CA, Finch CF. Improving golf performance with a warm up conditioning programme. *Br J Sports Med*. 2004;38:762–765.
9. Kwang JK. Effects of core muscle strengthening training on flexibility muscular strength and driver shot performance in female professional golfers. *Int J Agric Soil Sci*. 2010;22(1):111-127.
10. Theanthong A Introduction to weight training. 1st ed. Bangkok: Kasetsart University; 2006.
11. Daniel J, Kristian S. Relationship between field based measures for strength and power, and golf club head speed in elite women golf players. *J Strength Con Res*. 2014;27(10):2708-2713.
12. Fletcher IM, Matthew H. Effect of an 8-week combined weights and plyometrics training program on golf drive performance. *J Strength Con Res*. 2004;18(1):59–62.
13. Tiana W, Jerica K, Chris W, Michelle S, Lance D, Jeffrey J. Effect of functional resistance training on muscular fitness outcomes in young adults. *J Exercise Sci Fit*. 2010;2:113–122.
14. Christian J, Thompson, Karen MC, John B. Functional training improves club head speed and functional fitness in older golfers. *J Strength Con Res*. 2007;21(1):131–137.
15. Maria L, Silvia S, Gonzalo C, Juan CR. Effects of an 18-week strength training program on low-handicap golfers' performance. *J Strength Con Res*. 2012;26(4):1110–1121.
16. Hirunrut S. Golf instructor teaching beginner level. Bangkok: Professional golf association of Thailand; 2005.
17. Rattanaverapadis C. Effects of different core muscle training methods on strength of core muscle, club head speed and distance in golf drive. *Advisory*. 2014; 83.
18. Sriramatr, S. Principles of training for sports coaching. 3th ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2008.
19. Phong CY. Muscular system physiology. 2nd ed. Bangkok: Asia digital karnpim; 2008.
20. Casady DR, Mapes DF. Hand book of physical fitness activities. New York: The Macimllan; 1987.
21. Noisakul S. The effects of different repetition weight training upon golf driving ability. [master's thesis]. Bangkok: Kasetsart University; 2003.
22. Rogers P. A Weight Training Program for Golfers [Internet]. New York: Dotdash, Inc.; 2018 [cited 2018 Nov 15] . Available from: <https://www.verywellfit.com/weight-training-for-golf-3498749/>.