

ผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความแตกต่างระหว่างมุมของ
แนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดในการสวิงกอล์ฟด้วยหัวไม้หนึ่ง

Effect of Prolong Putting Warm Up on the Maximum Different between Torso and Pelvis
Rotation in Golf Driver Swing

ชุตินันท์ สุขสอาด (Chutinan Suksaard)* สมพล สงวนรังศิริกุล (Sompol Sanguanrungsirikul)**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) ต่อประสิทธิภาพการสวิงกอล์ฟด้วยหัวไม้หนึ่ง เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบไขว้ (Experimental study with Cross-over study design) ทำการศึกษาในนักกอล์ฟชายระดับมหาวิทยาลัยจำนวน 15 คน แด้มต่อ 0-9 โดยใช้การจำลองสถานการณ์การอบอุ่นร่างกายเสมือนจริง ได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การซ้อมสวิง และการซ้อมพัตต์ในระยะเวลา 20 และ 40 นาที ทำการวัดผลจากการตีหัวไม้หนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด ค่าความเร็วของหัวไม้หนึ่ง และการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor แต่ผลที่ได้มีแนวโน้มลดลงระหว่างผลของก่อนและหลังการพัตต์

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of prolong putting warm up on the maximum different between torso and pelvis rotation in golf driver. The study was using an experimental study with cross-over design. 15 university male golfers with handicap 0-9 participated in this study. Subjects were performing golf simulation: stretching, golf swing and putting between 20 and 40 minutes. The results were measured by golf driver. These data showed that no significant between the maximum different between torso and pelvis rotation (X-factor maximum), club head speed and trunk extensor endurance but, the data tend to decreased between before and after the intervention.

คำสำคัญ: พัตต์กอล์ฟ การอบอุ่นร่างกาย ค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด

Key Words: Putting, Warm up, X-factor maximum

* นิสิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาสรีรวิทยา สาขาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

กอล์ฟ เป็นกีฬาที่ต้องมีการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ การอบอุ่นร่างกายรวมถึงการฝึกซ้อมก่อนการออกรอบ และการแข่งขันจริง ส่งผลให้นักกอล์ฟมีความพร้อม ทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้มีประสิทธิภาพในการตี ที่ดียิ่งขึ้น

การอบอุ่นร่างกายและการฝึกซ้อมก่อนการออกรอบหรือก่อนการแข่งขันมีความสำคัญต่อนักกอล์ฟอย่างมาก โดยนักกอล์ฟจะเริ่มจากการยืดเหยียด กล้ามเนื้อ (stretching) เพื่อเตรียมความพร้อมให้ กล้ามเนื้อ ป้องกันการบาดเจ็บ ซึ่งจุดที่พบการบาดเจ็บ บ่อยได้แก่ ไหล่ แขนและบริเวณหลัง โดยการยืดเหยียด กล้ามเนื้อมีส่วนสำคัญต่อวงสวิงโดยเฉพาะในช่วงการ ขึ้นไม้ (take away) และช่วงการหมุนลำตัวเพื่อที่จะจบ วงสวิง (follow through) (Brandon, 2009) หลังจากนั้น นักกอล์ฟจะทำการฝึกซ้อมวงสวิงโดยเริ่มจากการตี เหล็กสั้น เหล็กกลาง เหล็กยาว และหัวไม้ ตามลำดับ เพื่อช่วยในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงการหมุนของแกน ร่างกาย (torque applied) ต่อกระดูกสันหลัง (spine) และ สะโพก (pelvis) ซึ่งเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อใน ลักษณะการสวิงไม้กอล์ฟซ้ำๆตลอดช่วงของการตี ส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว ทั้งส่วน ของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง ก่อให้เกิด อาการล้าและส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของ กล้ามเนื้อลดลง (Hortons et al., 2001; Evans et al., 2005) นักกอล์ฟส่วนมากจบการฝึกซ้อมด้วยการพัสดุ ซึ่งเป็นการเพิ่มความมั่นใจ และเพิ่มความเคยชินก่อน การพัสดับนกรีนในการแข่งขันจริง อีกทั้งยังช่วยลด ความเครียดก่อนการแข่งขัน (Brandon, 2009; Gergley, 2009) โดยสนามกอล์ฟแต่ละแห่งมีสภาพกรีนที่ต่างกัน ออกไป ทั้งเรื่องของขนาด ความเร็ว และความลาดชัน (slope) หากนักกอล์ฟได้ทำการฝึกซ้อมก่อน จะส่งผล ให้สามารถทราบความเร็วของกรีน และเพิ่มความมั่นใจ ให้นักกอล์ฟ เนื่องจากการพัสดุมีส่วนสำคัญต่อคะแนน รวม (total score) และการแข่งขันกอล์ฟสามารถตัดสิน แพ้ชนะจากการพัสดุ (Hellstro, 2009) โดยในส่วนของการ

การพัสดุจะมีลักษณะท่าทางที่แตกต่างจากการสวิง เต็มวง ได้แก่ การงอตัว การเคลื่อนไหวบริเวณแขน หัวไหล่ และลำตัวเพียงเล็กน้อย มีช่วงการขึ้น ที่แคบ ร่างกายช่วงล่างอยู่นิ่ง ลักษณะการขึ้นและการ เคลื่อนไหวเช่นนี้เป็นระยะเวลานานหรือหมายถึง การพัสดุที่นาน ส่งผลต่อความทนทานในการทำงาน ของกล้ามเนื้อบริเวณส่วนล่างของร่างกาย (lower extremities) และกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว (trunk extensor) โดยพบว่าระยะเวลาในการทำการทดสอบ Extensor test เพื่อทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ ด้วยวิธี The Biering - Sorensen test พบว่า ภายหลังจากการพัสดุ นักกอล์ฟทำการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อได้ ระยะเวลาที่ลดลง ซึ่งหมายถึงเกิดการล้าของกล้ามเนื้อ trunk extensor อีกทั้งยังส่งผลให้ ค่าความแตกต่าง ระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (x-factor maximum) มีค่าลดลง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อ ความเร็วในการหมุนตัวที่ลดลงและระยะเวลาในการลง ไม้ที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น (Evans et al., 2008)

ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่ เหมาะสมสำหรับการอบอุ่นร่างกายและการฝึกซ้อม กอล์ฟก่อนการออกรอบหรือก่อนการแข่งขัน มีเพียง งานวิจัยที่กล่าวว่า การพัสดุต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 40 นาที จากนั้นทำการทดสอบผลด้วยการตีเหล็ก 5 พบว่า นักกอล์ฟมีประสิทธิภาพในการตีลดลง (Evans et al., 2008) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนักกอล์ฟส่วนใหญ่ ภายหลังจากทำการฝึกซ้อมก่อนการออกรอบหรือการแข่งขันจะ ทำการตีลูกกอล์ฟจาก แท่นตี (tee) ที่หลุมหนึ่งด้วยหัว ไม้หนึ่ง (driver) จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยสนใจ ศึกษาผลของระยะเวลาการอบอุ่นร่างกายและการ ฝึกซ้อมกอล์ฟแบบเสมือนจริงด้วยระยะเวลาการ ฝึกซ้อมพัสดุที่แตกต่างกันว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพ ของวงสวิงอย่างไร โดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยสามารถ นำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับการฝึกซ้อมก่อน การออกรอบหรือก่อนการแข่งขัน เพื่อให้วงสวิกกอล์ฟ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและช่วยพัฒนาความสามารถใน การตีกอล์ฟของแต่ละบุคคลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดที่มีต่อการสวิงกอล์ฟด้วยหัวไม้หนึ่ง
2. เพื่อศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความเร็วของหัวไม้และความล้ำของกล้ามเนื้อ

วิธีการวิจัย

การศึกษาผลของการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความแตกต่างระหว่างมุมแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดในการตีด้วยหัวไม้หนึ่ง เป็นงานวิจัยเชิงทดลองแบบไขว้กัน (Cross-over design) ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นนักกอล์ฟชายระดับมหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 20.13 ± 1.68 ปี ตั้งแต่ 4.13 ± 2.77 จากการรับรองโดยสมาคมกอล์ฟแห่งประเทศไทย คีวงขวา ไม่มีอาการปวดหลัง และไม่อยู่ในสภาวะเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก จนไม่สามารถตีกอล์ฟได้ตามปกติ ในช่วง 3 เดือน สมรรถภาพและลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

การทดลองครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

แบบที่ทำการพัตต์ 20 นาที เริ่มจากการอบอุ่นร่างกาย ฝึกซ้อมสวิง และพัตต์ 20 นาที

แบบที่ทำการพัตต์ 40 นาที เริ่มจากการอบอุ่นร่างกาย ฝึกซ้อมสวิง และพัตต์ 40 นาที

โดยเริ่มจากให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ด้วยวิธี Dynamic Stretching ต่อมาทำการฝึกซ้อมสวิงบนพรมซ้อมสวิงกอล์ฟ ระยะเวลาประมาณ 20 – 30 นาที ได้แก่ เหล็กสั้น Pitching wedge (PW) จำนวน 20 ครั้ง เหล็กกลาง (เหล็ก 7) จำนวน 20 ครั้ง เหล็กยาว (เหล็ก 5) จำนวน 20 ครั้ง หัวไม้หนึ่ง จำนวน 5 ครั้ง หลังจากนั้นทำการฝึกซ้อมพัตต์ 20 หรือ 40 นาที สลับจากการซ้อม รูปแบบการฝึกซ้อมพัตต์ 40 นาที เหมือนรูปแบบการซ้อมพัตต์ 20 นาที ทำการทดสอบผล

ด้วยการตีหัวไม้หนึ่ง โดยเครื่องมือในการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ได้แก่

1) กล้อง Qualisys Camera Oqus 500 รุ่น 5-series: จำนวน 6 ตัว โดยใช้ความเร็วในการบันทึกภาพ 500 ภาพต่อวินาที

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล

3) โปรแกรมวิเคราะห์การเคลื่อนไหว

Qualisys Motion Capture System และ Visual-3D

Basic /RT ver.3.99.25.6

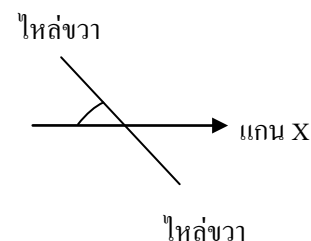
4) ตัวติดบอกตำแหน่ง (Reflective Marker)

5) แถบเทปสำหรับติดบอกตำแหน่ง

(Retroreflective marker)

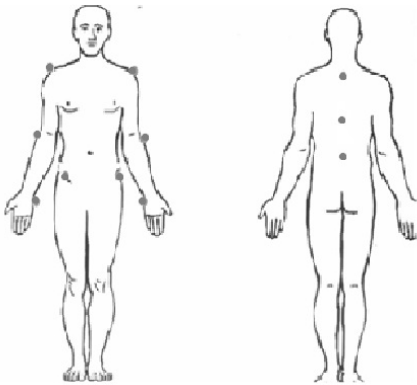
ทำการติดเทปบอกตำแหน่งบริเวณลำตัวของก้านไม้ และทำการติดตัวบอกตำแหน่ง (Reflective marker) บริเวณข้อไหล่ (Tip of acromion process) ข้อศอก (Lateral epicondyles of humerus) ข้อสะโพก (Anterior superior iliac spine) ข้อมือ (Ulna steroid process) ทั้งซ้ายและขวาและบริเวณกระดูกสันหลัง (spine) ที่ตำแหน่ง Second lumbar vertebrae (L2) Fourth cervical vertebrae (C4) และ Tenth thoracic vertebrae (T10) รวม 11 จุด โดยผู้ทำวิจัยเป็นผู้ทำการติดตัวบอกตำแหน่งด้วยตนเองทุกครั้ง และมีการทำเครื่องหมายก่อนการติดเพื่อรักษาดำแหน่งก่อนและหลังการพัตต์ให้อยู่ในตำแหน่งเดิม แล้วทำการวิเคราะห์ผลจากการติดตัวบอกตำแหน่งบริเวณต่างๆ ดังนี้

- มุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดทำการวิเคราะห์จากการติดบริเวณข้อไหล่ (Tip of acromion process) ข้อสะโพก (Anterior superior iliac spine)

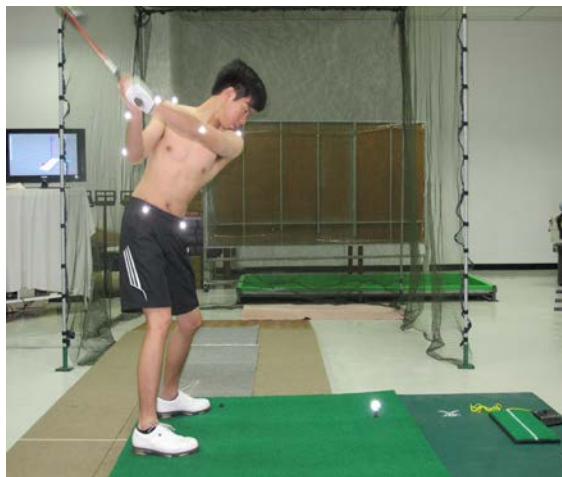


ภาพที่ 1 แสดงภาพจำลองมุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกขณะสวิง

- ความเร็วของหัวไม้ ทำการวิเคราะห์จากการติดเทปบริเวณก้นไม้



ภาพที่ 2 แสดงภาพจำลองการติดตัวบอกตำแหน่ง

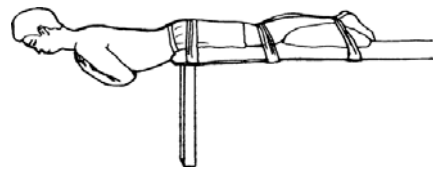


ภาพที่ 3 แสดงการทดสอบ หลังจากการติดตัวบอกตำแหน่ง (Reflective marker)

ทำการขึ้นบน force plate ทำการตีด้วยวงสวิงปกติ 5 ครั้ง ระยะเวลาห่างกันครั้งละ 30 วินาที วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากการหาค่าเฉลี่ยการทดสอบ 5 ครั้ง ตีบน ความสูงของทีตามทีต่อนัด และตีด้วยความแรงและความแม่นยำเสมือนการตีที่หลุมจริง ซึ่งทำให้ลูกมีโอกาสดกในตำแหน่งที่เล่นง่าย(fairway)

การทดสอบ The Biering-Sorensen test ซึ่งเป็นการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk Extensor โดยทำการทดสอบก่อนทำการทดลองเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และทำการทดสอบภายหลังการเสร็จสิ้นการทดลองอีกครั้ง วิธีการทดสอบ ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำการนอนคว่ำบนเตียง ให้ส่วน Anterior superior iliac spine

อยู่บริเวณขอบเตียง ร่างกายส่วนล่างถูกรัดไว้เพื่อไม่ให้เกิดการเคลื่อนไหว แขนทั้งสองข้างไขว้กันที่ระดับหน้าอก ยกตัวให้อยู่ในแนวขนานกับพื้น (Horizontal) แล้วค้างไว้ให้นานที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยจะสิ้นสุดการทดสอบเมื่อผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่สามารถรักษาระดับของลำตัวให้อยู่ในแนวขนานกับพื้น โดยทำมุมลดลง 10 องศา จากตำแหน่ง Interscapular region หรือผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่สามารถตอบโต้กับผู้ทำวิจัยเกิน 10 วินาที โดยในการทดสอบจะทำการจับเวลาเป็นวินาที



ภาพที่ 4 แสดงภาพจำลองการทดสอบ
The Biering - Sorensen test

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้ทำวิจัยได้ใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Window version 16.0 เพื่อแสดงผลข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง เต็มต่อ นำเสนอเป็น จำนวน (n)

1. ข้อมูลเชิงปริมาณนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard deviation; SD)
2. วิเคราะห์ผลระหว่างก่อนและหลังการพัตต์ โดยสถิติแบบ Paired t-test
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่า X-factor ระหว่างกลุ่มก่อนการพัตต์ เพื่อทดสอบผลของ Wash out period และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่า X-factor เพื่อทดสอบผลของระยะเวลาที่ใช้ในการพัตต์ ระหว่างกลุ่มการพัตต์ 20 นาทีและ 40 นาที โดยใช้สถิติแบบ Unpaired t-test
4. ทดสอบสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 95 % ของความเชื่อมั่น

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการฝึกซ้อมพัตต์เป็นระยะเวลานานต่อค่าความแตกต่างระหว่างมุมแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดในการตีด้วยหัวไม้หนึ่งแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป ของนักกอล์ฟชายจำนวน 15 คน

ข้อมูลทั่วไป	Mean $\pm$ SD
อายุ (ปี)	20.13 $\pm$ 1.68
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	72 $\pm$ 9.17
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	174.8 $\pm$ 7.88
ดัชนีมวลกาย	4.13 $\pm$ 2.77
จำนวนปีในการเล่นกอล์ฟ	10.47 $\pm$ 3.93
จำนวนครั้งในการออกรอบต่อสัปดาห์	1.3 $\pm$ 0.84
จำนวนครั้งในการฝึกซ้อมที่สนามไดร์ฟต่อสัปดาห์	3.13 $\pm$ 1.29
ระยะเวลาที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกซ้อม (นาที)	10.13 $\pm$ 6.6
ระยะเวลาที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายก่อนการออกรอบ (นาที)	23.67 $\pm$ 14.82

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบระหว่างหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที

ผลการทดสอบ	หลังการพัตต์ 20 นาที	หลังการพัตต์ 40 นาที	P-value	% ความแตกต่าง
การทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor The Biering Sorensen test (s)	64.00 $\pm$ 14.07	62.69 $\pm$ 15.63	.68	2.05
ความแตกต่างระหว่างมุมแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด X-factor maximum (degrees)	58.59 $\pm$ 6.92	58.00 $\pm$ 7.15	.82	0.86
ความเร็วของหัวไม้ Club head speed (km/h)	138.02 $\pm$ 5.83	138.98 $\pm$ 4.68	.64	0.94

จากตารางที่ 2 ซึ่งแสดงผลระหว่างผลการทดสอบภายหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มลดลงเมื่อทำการทดสอบภายในกลุ่มการพัตต์ 20 และ 40 นาที ดังข้อมูลดังต่อไปนี้

ความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor (The Biering Sorensen test)

การทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor โดยเมื่อทำการทดสอบผลของระยะเวลาพัก (Wash out period) ระหว่างก่อนการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .70 ($P < .05$)

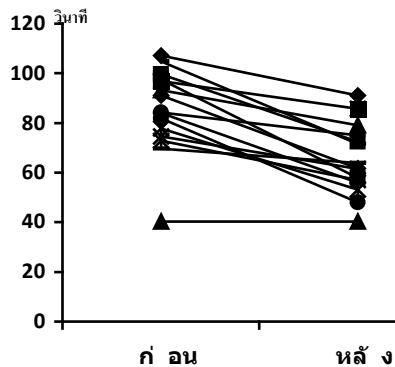
ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor (The Biering Sorensen test)

ช่วงการพัตต์	ก่อน (วินาที)	หลัง (วินาที)	P Value	% ความแตกต่าง
การพัตต์ 20 นาที	85.02 $\pm$ 17.05	64.00 $\pm$ 14.07	<.01*	13.24
การพัตต์ 40 นาที	83.80 $\pm$ 13.53	62.69 $\pm$ 15.63	<.01*	15.12

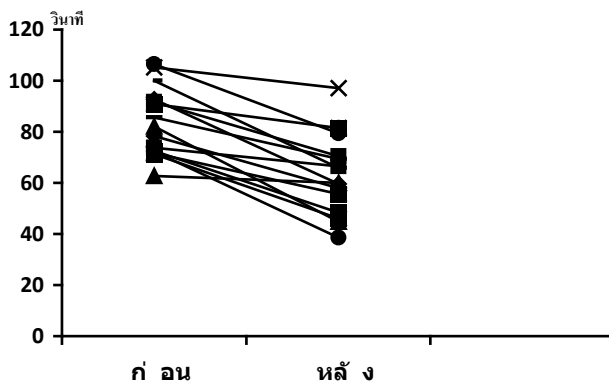
*significant differences ($P < .05$)

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ก่อนและหลังการพัตต์ 20 นาที และ 40 นาที โดยทำการจับเวลาเป็นวินาที พบว่า ระยะเวลาการทดสอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $<.01$

1A รูปแสดงผลการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ก่อนและหลังการพัตต์ 20 นาที



1B รูปแสดงผลการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ก่อนและหลังการพัตต์ 40 นาที

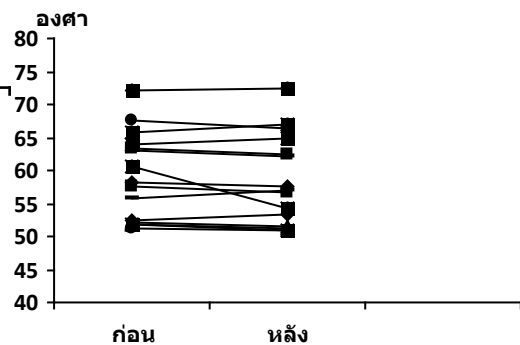


จากตาราง 1A และ 1B แสดงถึงแนวโน้มที่ลดลงของระยะเวลาการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor โดยภายหลังการพัตต์ 40 นาที จะมีแนวโน้มลดลงสูงกว่า แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ผลระหว่างหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มลดลง

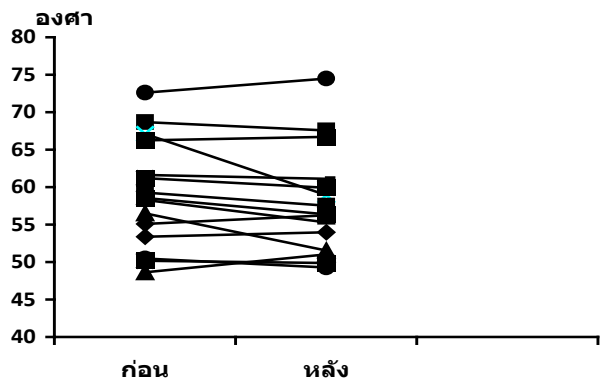
ค่าความแตกต่างมุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum)

เมื่อทำการทดสอบผลของระยะเวลาพัก (Wash out period) ระหว่างก่อนการพัตต์ 20 และ 40 นาที ของค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .98 ($P<.05$)

2A รูปแสดงค่าความแตกต่างระหว่างมุมแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) เปรียบเทียบ ก่อนและหลังการพัตต์ 20 นาที



2B รูปแสดงค่าความแตกต่างระหว่างมุมแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) เปรียบเทียบ ก่อนและหลังการพัตต์ 40 นาที



ตารางที่ 4 แสดงค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด

ค่าความแตกต่างระหว่างมุมของ แนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (องศา)	ช่วงการพัตต์ 20 นาที		ช่วงการพัตต์ 40 นาที	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
	59.28 ± 6.52	58.59 ± 6.92	59.18 ± 7.17	58.00 ± 7.15

จากตารางที่ 4 เมื่อทำการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างมุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดมีค่าลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P=.24$ และ $P=.11$ ตามลำดับ โดยเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลของค่าความแตกต่างระหว่างมุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดในนักกอล์ฟแต่ละบุคคล พบว่า

- ก่อนและหลังการพัตต์ 20 นาที นักกอล์ฟมีค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) ลดลง จำนวน 10 คน
 - นักกอล์ฟ 2 คน มีค่าลดลง 1 องศา
 - นักกอล์ฟ 1 คน มีค่าลดลง 6 องศา
- ก่อนและหลังการพัตต์ 40 นาที นักกอล์ฟมีค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) ลดลงจำนวน 10 คน
 - นักกอล์ฟ 4 คน มีค่าลดลง 1 องศา
 - นักกอล์ฟ 2 คน มีค่าลดลง 2 องศา
 - นักกอล์ฟ 1 คน มีค่าลดลง 4 องศา
 - นักกอล์ฟ 1 คน มีค่าลดลง 8 องศา

แต่หากทำการเปรียบเทียบผลระหว่างหลังการพัตต์ 20 นาที และ 40 นาที พบว่า มีค่าลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P=.82$

ความเร็วของหัวไม้ (Clubhead speed)

ทำการวัดความเร็วของหัวไม้หนึ่งโดยเมื่อทำการทดสอบผลของระยะเวลาพัก (Wash out period) ระหว่างก่อนการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .74 ($P<.05$)

ผลของการทดสอบ ช่วงก่อนและหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ความเร็วของหัวไม้ มีค่าลดลง 0.25% และ 0.08% ตามลำดับ

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการจำลองสถานการณ์การอบอุ่นร่างกายก่อนการออกรอบหรือก่อนการแข่งขันของนักกอล์ฟ ซึ่งได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การฝึกซ้อมสวิง และการฝึกซ้อมพัตต์ พบว่า การฝึกซ้อมพัตต์ในระยะเวลา 20 นาที และ 40 นาที ส่งผลให้ค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด (X-factor maximum) มีค่าลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Evans (2008) ที่ทำการศึกษาผลของการพัตร่างกายต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 40 นาที พบว่า ค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดมีค่าลดลงเช่นกัน โดยเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละบุคคล พบว่าการพัตต์ 40 นาที มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้ค่าความแตกต่างระหว่างมุมของแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุดมีค่าลดลงเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยของ McTeigue et al. (1994) พบว่า มุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกที่เพิ่มมากขึ้นจะเป็นกุญแจสำคัญในเรื่องการเพิ่มความเร็วยิงของหัวไม้ขณะกระทบลูก และจากงานวิจัยของ Hume et al. (2006) กล่าวว่า ความเร็วของหัวไม้มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อระยะทางการตี

และจากงานวิจัยนี้ พบว่า ความเร็วของหัวไม้หนึ่งมีแนวโน้มลดลง ในช่วงก่อนและหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที และเมื่อเปรียบเทียบผลระหว่างหลังการพัตต์

20 และ 40 นาที พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มลดลง ดังนั้น หากความเร็วของหัวไม้มีค่าลดลง ระยะทางการตีจึงมีแนวโน้มที่จะลดลงตาม

การทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ด้วยวิธี The Biering Sorensen test พบว่า เมื่อทำการทดสอบผลระหว่างก่อนและหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที ระยะเวลาในการทดสอบมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $<.01$ ($P<.05$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Evans (2008) ที่ทำการทดสอบผลความทนทานของกล้ามเนื้อภายหลังการพัตต์ 40 นาที พบว่า ระยะเวลาในการทดสอบ มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยลักษณะท่าทางในการพัตต์ ซึ่งได้แก่การงอตัว และเคลื่อนไหวของลำตัวเพียงเล็กน้อย เป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ผลของระยะเวลาที่ทำการทดสอบจึงมีค่าลดลง แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างหลังการพัตต์ 20 และ 40 นาที พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $.68$ ($P<.05$) แต่มีแนวโน้มลดลง

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้ ทำการทดลองในห้องทดลอง ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่และอุปกรณ์ ดังนั้นจึงไม่สามารถทำการทดสอบผลของ ระยะทาง (Driving distance) แนวสวิง (Swing path) องศาหน้าไม้ (Club face angle) ทิศทางการสวิง (Shot accuracy) ของนักกอล์ฟได้

ดังนั้น การพัตต์ด้วยระยะเวลาที่ยาวนานเกิน 40 นาที จึงอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพในการสวิงกอล์ฟด้วยหัวไม้หนึ่งลดลง เนื่องจากแนวโน้มที่ลดลงของมุมระหว่างแนวไหล่และแนวสะโพกสูงสุด ความเร็วของหัวไม้หนึ่ง และความล้าของกล้ามเนื้อ Trunk extensor ที่มีแนวโน้มเพิ่มมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ รศ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล และ ผศ.ดร.นพ.ภาสกร วัฒนธาดา ผู้ที่ให้ความรู้ทางวิชาการ คำแนะนำ และคำปรึกษาที่ดีเสมอมา

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ด้านการเดินและการเคลื่อนไหว โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ เพื่อทำการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

และสุดท้าย ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาทุนจากบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนอุดหนุนการศึกษาสำหรับนิสิตที่มีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬา และขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาทุนวิจัย รัชดาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Brandon B, Pearce PZ. Training to prevent golf injury. Sports Med 2009;8:142-6
- Horton JF, Lindsay DM, Macintosh BR. Abdominal muscle activation of elite male golfers with chronic low back pain. Medicine and science in sports and exercise 2001;33:1647-54
- Evans K, Kathryn M, Adams R, Barrett R. Predictors of low back pain in young elite golfers: A preliminary study. Physical therapy in sport 2005;6:122-30
- Gergley JC. Acute effects of passive static stretching during warm-up on driver club head speed, distance, accuracy and consistent ball contact in young male competitive golfers. Strength and conditioning research 2009;23:863-7
- Evans K, Kathryn M, Adams R, Barrett R. Swing kinematic in skilled male golfers following putting practice. Orthopedic and sports physical therapy 2008;38:425-33

Hellstro MJ. Competitive elite golf: A review of the relationships between playing results, technique and physique. Sports Med 2009;39:723-41

Hume P, Keogh J, Reid D. The role of biomechanics in maximizing distance and accuracy of golf shots. Sports Med 2009;5:429-49

McTeigue M, Lamb, SR, Mottram R, Pirozzolo F. Spine and hip motion analysis during the golf swing. Science and golf II:Proceedings of the world Scientific Congress of Golf. 1994;50-8