

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลเทียบพลังของการออกกำลังกายแบบพิลาทีสต่อ การตอบสนองทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจ และปอด
ผู้เขียน	นางสาวอาภาภรณ์ จันทร์แก้ว
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการกีฬา)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักพร สิทธิเลิศพิศาล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ พวงมะลิ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลเทียบพลังของการออกกำลังกายแบบพิลาทีสต่อการตอบสนองของระบบหัวใจ และปอด และเพื่อศึกษาผลเทียบพลังของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบพิลาทีสต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน (lumbo-pelvic stability) ในคนปกติที่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 30 คน เพศชาย 14 คน เพศหญิง 16 คน อายุเฉลี่ย  $23.3 \pm 1.74$  ปี ทำการสุ่มโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน คือกลุ่มออกกำลังกาย 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มออกกำลังกายจะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบพิลาทีสเป็นเวลา 40 นาที และกลุ่มควบคุมจะให้นอนหงายชันเข่า สะโพกงอ 70 องศา พัก เป็นเวลา 40 นาที ทั้ง 2 กลุ่มจะถูกวัดค่าของอัตราการเต้นของหัวใจ (HR), ความดันโลหิต (BP), การไหลเวียนโลหิตภายใต้เนื้อเยื่อที่บริเวณกล้ามเนื้อหลัง (BF), ค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้าและหายใจออก (P<sub>I</sub>max, P<sub>E</sub>max) และระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน ทั้งก่อนและหลัง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างทั้งภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  ผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย ของกลุ่มควบคุมค่อนข้างคงที่ ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) คิดเป็นร้อยละ  $52.54 \pm 3.56$  ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด เทียบได้กับความหนักระดับเบา (mild intensity) และมีค่าเพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กลุ่มออกกำลังกายมีค่าของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (SBP) และค่าอัตราการไหลเวียนโลหิตภายใต้เนื้อเยื่อ

บริเวณกล้ามเนื้อหลัง (BF) ภายหลังจากออกกำลังกายมีค่าเพิ่มขึ้น และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนค่าของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (DBP), ค่าของแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้าและหายใจออก (PI<sub>max</sub>, PE<sub>max</sub>) และระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม ( $p > 0.05$ ) การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่ากลุ่มออกกำลังกายหลังจากการออกกำลังกายจะมีการตอบสนองอัตราการเต้นของหัวใจ (HR), ค่าของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (SBP) และค่าอัตราการไหลเวียนโลหิตภายใต้เนื้อเยื่อบริเวณกล้ามเนื้อหลัง (BF) มีค่าเพิ่มขึ้น และมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

<b>Thesis Title</b>	Acute Effects of Pilates Exercise on Physiological Responses of the Cardiopulmonary System	
<b>Author</b>	Miss Arpaporn Chankaew	
<b>Degree</b>	Master of Science (Sports Science)	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Asst. Prof. Dr.Patraporn Sitolertpisan	Advisor
	Asst. Prof. Dr.Aatit Paungmali	Co-advisor

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the acute effects of pilates exercise on physiological response of the cardiopulmonary system and the lumbar-pelvic stability in healthy subjects. Thirty healthy volunteers; mean  $[\pm SD]$   $23.3 \pm 1.74$  years (14 male and 16 female) were randomly divided into pilates exercise group (15 subjects) and control group (15 subjects). The pilates exercise group was performed pilates exercise program for 40 minutes, whereas the control group was rest in supine position with knees flexed 70 degree for 40 minutes. Heart rate (HR), blood pressure (BP), tissue blood flow over the lumbar areas (BF), maximum inspiratory pressure (P<sub>I</sub>max), maximum expiratory pressure (P<sub>E</sub>max), and lumbo-pelvic stability were assessed before and after the exercise session. Data was statistically analyzed using SPSS program version 16.0. The results showed that the acute effect of pilates exercise on HR under the experimental group had a significant increase in HR ( $p < 0.05$ ) and significantly greater than the control group ( $p < 0.05$ ). The peak HR of the experimental group during work-out was  $52.54 \pm 3.56\%MHR$  which demonstrated the mild intensity level. The systolic blood pressure (SBP) and BF were significantly greater than the after work-out ( $p < 0.05$ ). Whereas, the diastolic blood pressure (DBP), maximum inspiratory pressure (P<sub>I</sub>max), maximum expiratory pressure (P<sub>E</sub>max) and the lumbo-pelvic stability level were not significantly changed after work-out ( $p > 0.05$ ). From this study found that the pilates exercise group had a significant increase in HR, SBP and BF greater than the control group.