

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การเคลื่อนไหวพื้นฐานของร่างกาย	8
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวทางชีวกลศาสตร์	10
การเก็บข้อมูลทางคิเนมาติกส์	10
การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวชนิด 2 มิติ	11
การเตรียมอุปกรณ์การเก็บข้อมูลทางคิเนมาติกส์	12
การอบอุ่นร่างกาย	13
การยืดกล้ามเนื้อ	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	28

ลิขสิทธิ์ © โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	33
บทที่ 4 ผลการวิจัย	34
บทที่ 5 อภิปราย สรุป และข้อเสนอแนะ	44
สรุปผลการวิจัย	44
อภิปรายผลการวิจัย	45
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	48
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	57
ภาคผนวก ก ไบบันทึกลงผลการทดสอบ	58
ภาคผนวก ข อุปกรณ์ในการวิจัย	60
ภาคผนวก ค วิธีการยัดกลั่นเนื้อแบบค้างไว้ และแบบเคลื่อนไหว	64
ประวัติผู้เขียน	67

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	วิธีการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้	64
2	วิธีการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว	65
3	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย	34
4	แสดงผลการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว และการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียวต่อเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 50 และ 100 เมตร	35
5	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของรยางค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว จังหวะลงเท้าที่ระยะ 0 เมตร	37
6	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของรยางค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว จังหวะถีบเท้าที่ระยะ 0 เมตร	38
7	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของรยางค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว จังหวะลงเท้าที่ระยะ 50 เมตร	39
8	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของรยางค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว จังหวะถีบเท้าที่ระยะ 50 เมตร	40
9	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของรยางค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการช็อคกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว จังหวะลงเท้าที่ระยะ 100 เมตร	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
10 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคิเนมาติกส์ของ ระยงค์ขา ระหว่างการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว การอบอุ่นร่างกายร่วมกับการ ยืดกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ และการอบอุ่นร่างกายร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบ เคลื่อนไหว จังหวะถีบเท้าที่ระยะ 100 เมตร	43



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงระนาบการเคลื่อนไหวของร่างกาย	9
2 แสดงการเทียบความยาว Calibration Object เป็นจำนวน pixel บนภาพถ่ายวิดีโอ	12
3 แสดง stress-strain curve	19
4 แสดงเครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง	61
5 แสดงเครื่องควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย (Polar F6 Heart Rate Monitor, Oy, Finland)	61
6 แสดงเครื่องเคาะจังหวะเมโทรโนม (Metronome)	62
7 แสดงนาฬิกาจับเวลา	62
8 แสดงกล้องดิจิทัลวิดีโอ	63

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved