ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง

สัปดาห์ที่	จำนวนเซต/ท่าฝึก	ความหนัก	จำนวนครั้ง	เวลาที่พัก
1	2	70% ของ 1 RM	12	1 นาที
2	3	70% ของ 1 RM	12	1 นาที
3	2	75% ของ 1 RM	10	1 นาทีครึ่ง
4	3	75% ของ 1 RM	10	1 นาทีครึ่ง
5	2	80% ของ 1 RM	8	2 นาที
6	3	80% ของ 1 RM	8	2 นาที

หมายเหตุ

-ก่อนการฝึกอบอุ่นร่างกาย ยืดกล้ามเนื้อ 10 – 15 นาที

-หลังการฝึกผ่อนคลายร่างกาย ยืดกล้ามเนื้อ 10 – 15 นาที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

การสร้างอุปกรณ์การฝึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดสอบแรงดึงของยางในรถจักรยานยนต์

ผู้ศึกษานำยางในรถจักรยานยนต์ที่ต้องการทดลองแขวนไว้กับบาร์ห้อยตัวความสูง 2.20 เมตร นำสายวัดระยะที่แสดงค่าเป็น เซนติเมตร ติดไว้ให้ตรงกับส่วนท้ายของยางในรถจักรยานยนต์ที่ห้อยลงมาโดยให้ยางที่ห้อยลงมาตรงกับ 0 เซนติเมตร และนำแผ่นน้ำหนักมาห้อยต่อจากยางในรถจักยานยนต์ปล่อยให้แผ่นเหล็กดึงยางลงไปและบันทึกระยะที่ยางถูกแผ่นเหล็กดึงลงมาตรงกับสายวัดว่าได้ระยะกี่เซนติเมตร เพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อยๆ จนยางไม่สามารถทานน้ำหนักได้ โดย ยางในรถจักยานยนต์ขนาดความหนา 1 นิ้ว ใช้แผ่นน้ำหนักเริ่มต้นที่ 5 กิโลกรัม และเพิ่มน้ำหนัก ขึ้นครั้งละ 1.5 กิโลกรัม ส่วนยางในรถจักรยานยนต์ขนาดความหนา 1½ นิ้ว เนื่องจากมีความหนามากกว่าจึงเพิ่มน้ำหนัก ขึ้นครั้งละ 2.5 กิโลกรัม ทำการทดลองซ้ำทั้งหมด 5 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งปรากฏว่าการทดลองทั้ง 5 ครั้ง ได้ตัวเลขออกมาเท่ากัน เนื่องจากผู้ศึกษาได้ตัดยางในรถจักรยานยนต์ ในตำแหน่งเดียวกัน ซึ่งยางในรถจักรยานยนต์นั้นมีลักษณะกลม ส่วนที่ตัดจากตรงกลางจะมีขนาดยาวกว่าส่วนที่ตัดจากด้านข้าง ยางในรถจักรยานยนต์ 1 เส้น สามารถตัดเป็นอุปกรณ์ในการฝึกได้ 2 เส้น หลังจากทำการทดลองจะได้ตัวเลขเป็นเซนติเมตรที่ได้จากสายวัดระยะ และตัวเลขที่เป็นกิโลกรัมที่ได้จากแผ่นน้ำหนักที่ห้อยซึ่งได้ผล ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

-ยางในรถจักรยานยนต์ขนาดความหนา 1½ นิ้ว มีค่าสัดส่วนคงที่และการเสียคุณสมบัติในการคืนสภาพที่ การยืด 45 เซนติเมตร โดยทานน้ำหนักได้ 20 กิโลกรัม

ตาราง 4 การทดสอบถ่วงน้ำหนักยางยืดขนาด 1 ½ นิ้ว

แผ่นเหล็ก	น้ำหนัก (ก.ก.)	น้ำหนักรวม (ก.ก.)	ระยะการยืดของยางขนาด 1 ½ นิ้ว					
			ครั้งที่ 1 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 2 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 3 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 4 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 5 (ซ.ม.)	เฉลี่ย (ซ.ม.)
1	5	5	8	8	8	8	8	8
2	2.5	7.5	14	14	14	14	14	14
3	2.5	10	20	20	20	20	20	20
4	2.5	12.5	26	26	26	26	26	26
5	2.5	15	32	32	32	32	32	32
6	2.5	17.5	38	38	38	38	38	38
7	2.5	20	45	45	45	45	45	45
8	2.5	22.5	54	54	54	54	54	54
9	2.5	25	64	64	64	64	64	64
10	2.5	27.5	75	75	75	75	75	75
11	2.5	30	98	98	98	98	98	98
12	2.5	32.5	∝	∝	∝	∝	∝	∝

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

-ยางในรถจักรยานยนต์ขนาดความหนา 1 นิ้ว มีค่าสัดส่วนคงที่และการเสียคุณสมบัติในการคืนสภาพที่ การยืด 73 เซนติเมตร โดยทานน้ำหนักได้ 17 กิโลกรัม

ตาราง 5 การทดสอบถ่วงน้ำหนักกับยางยืดขนาด 1 นิ้ว

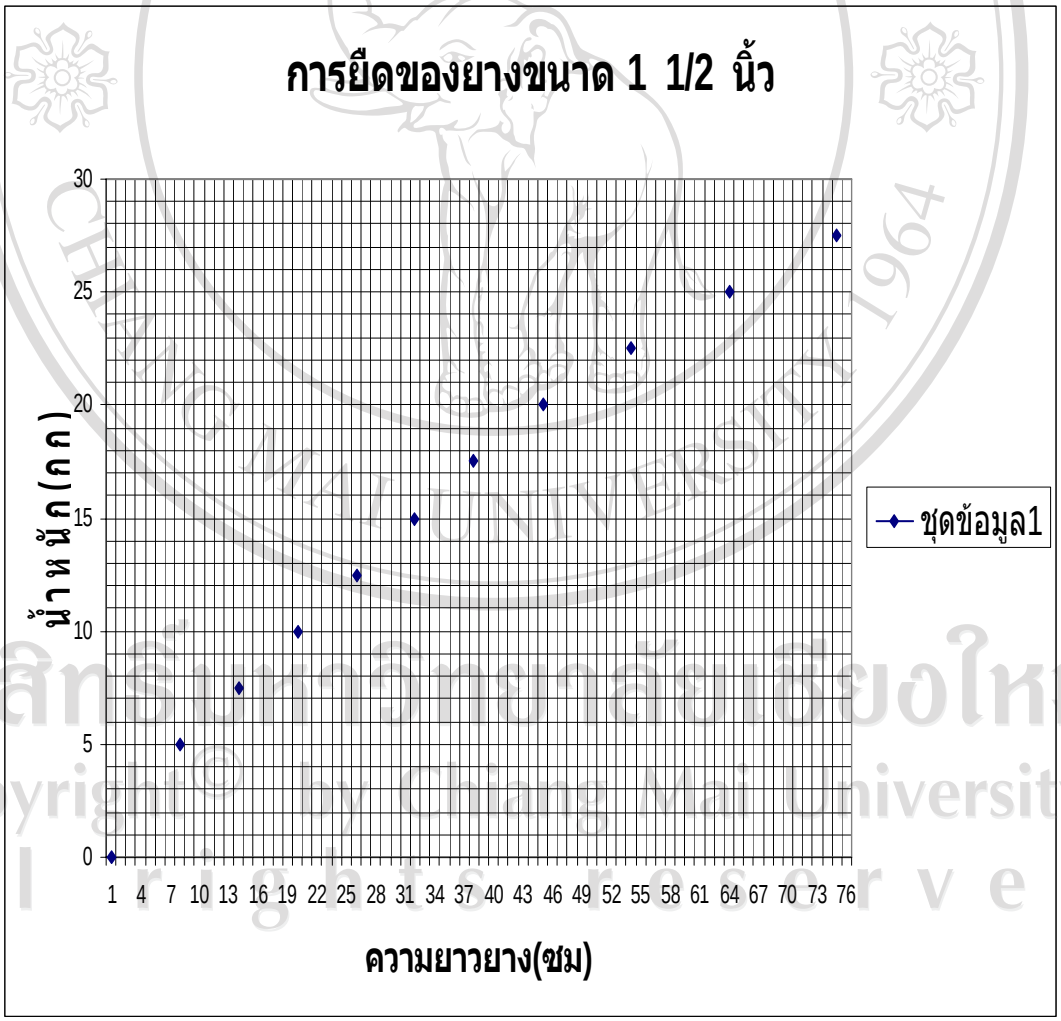
แผ่นเหล็ก	น้ำหนัก (ก.ก.)	น้ำหนักรวม (ก.ก.)	ระยะการยืดของยางขนาด 1 นิ้ว					
			ครั้งที่ 1 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 2 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 3 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 4 (ซ.ม.)	ครั้งที่ 5 (ซ.ม.)	เฉลี่ย (ซ.ม.)
1	5	5	18	18	18	18	18	18
2	1.5	6.5	24	24	24	24	24	24
3	1.5	8	30	30	30	30	30	30
4	1.5	9.5	36	36	36	36	36	36
5	1.5	11	42	42	42	42	42	42
6	1.5	12.5	48	48	48	48	48	48
7	1.5	14	54	54	54	54	54	54
8	1.5	15.5	60	60	60	60	60	60
9	1.5	17	73	73	73	73	73	73
10	1.5	18.5	90	90	90	90	90	90
11	1.5	20	∝	∝	∝	∝	∝	∝

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการใช้ยางในรถจักรยานยนต์ หาค่า 1 RM และแปลค่าด้วยกราฟ

ให้กลุ่มตัวอย่างดึงยางในรถจักรยานยนต์ขนาดความหนา 1½ นิ้ว ด้วยท่าฝึกทั้ง 2 ท่า และบันทึกระยะที่ทำได้ นำค่าระยะที่ได้เป็นมาเทียบกับกราฟ โดยลากเส้นตรงแนวตั้ง (แกน Y ความยาวยาง (เซนติเมตร)) ขึ้นไปตัดกับแนวขวาง (แกน X น้ำหนัก (กิโลกรัม)) และนำตัวเลขที่ได้เป็นกิโลกรัมมาหาค่า70 % 1 RM, 75 % 1 RM, และ80 % 1 RM หลังจากได้ค่า 70 % 1 RM, 75 % 1 RM, และ80 % 1 RM ที่เป็นกิโลกรัมแล้วจึงนำค่าดังกล่าวมาแปลเป็นระยะเซนติเมตร โดยโดยลากเส้นตรงแนวขวาง (แกน X น้ำหนัก (กิโลกรัม)) ตัดกับแนวตั้ง (แกน Y ความยาวยาง (เซนติเมตร)) นำค่าที่ได้ไปฝึกกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ยางในรถจักรยานยนต์ขนาดความหนา 1 นิ้ว

กราฟแสดงการยืดของยางขนาด 1 ½ นิ้ว

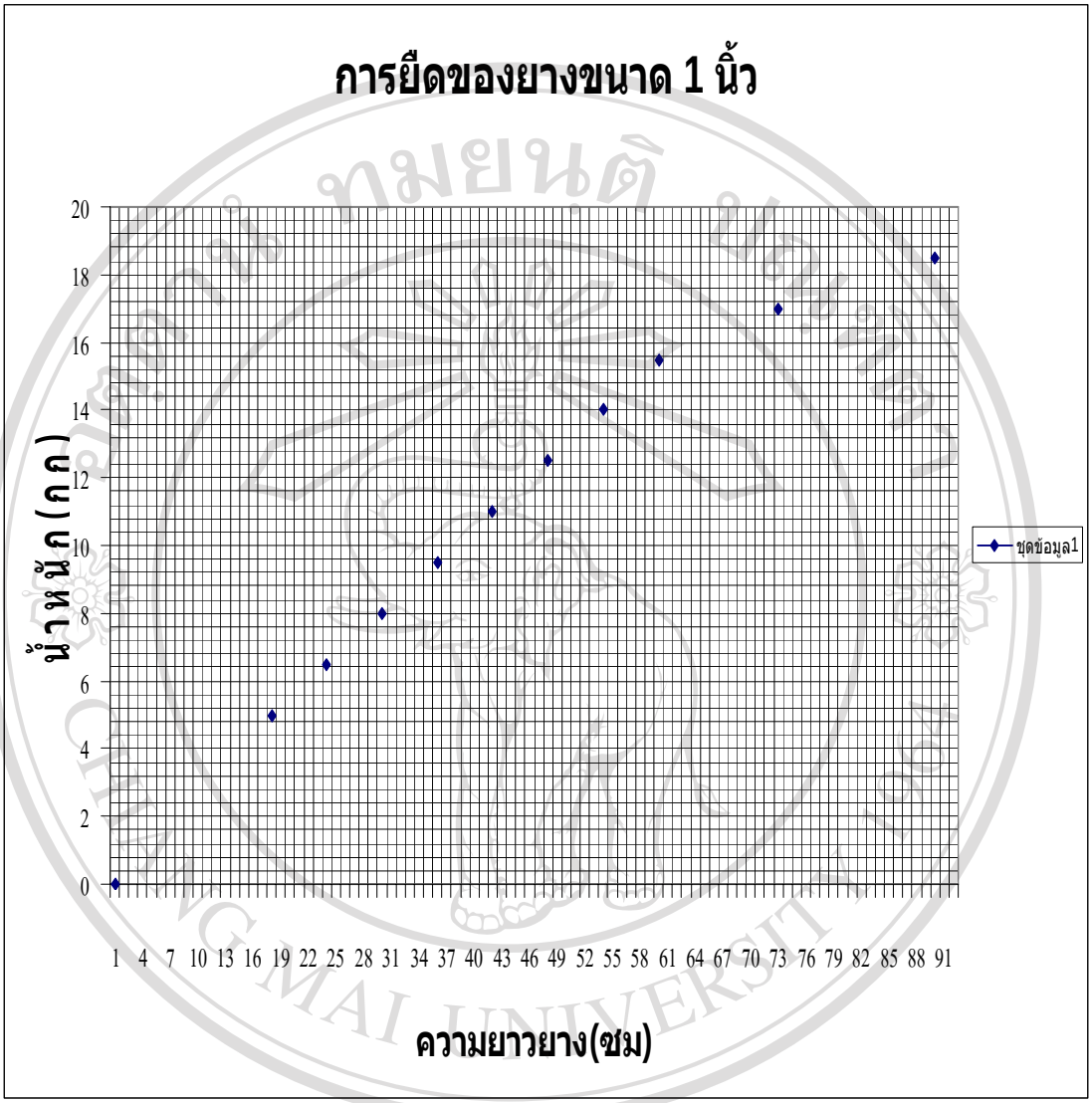


หมายเหตุ

-ยางขนาด 1 ½ นิ้ว ใช้ในการหาค่า 1 RM

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กราฟแสดงการยืดของยางขนาด 1 นิ้ว



หมายเหตุ

-ยางขนาด 1 นิ้ว ใช้ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 6 ข้อมูลน้ำหนักที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 1

ลำดับ	1 RM ยางขนาด 1 ½ นิ้ว		70%1 RM ยางขนาด 1 นิ้ว		75%1 RMยางขนาด 1 นิ้ว		80%1 RMยางขนาด 1 นิ้ว	
	ซ.ม.	ก.ก.	ก.ก.	ซ.ม.	ก.ก.	ซ.ม.	ก.ก.	ซ.ม.
1	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
2	14	7.5	5.25	19.5	5.625	20.5	6	22
3	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
4	25	12	8.4	30.5	9	34	9.6	36.5
5	40	18	12.6	48	13.5	52	14.4	55
6	24	11.5	8.05	30	8.625	32.5	9.2	34.9
7	21	10.5	7.35	27.5	7.875	29	8.4	31.5
8	15	7.8	5.46	20	5.85	21.5	6.24	23
9	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
10	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
11	29	13.5	9.45	36	10.13	38.2	10.8	41.5
12	21	10.5	7.35	27.5	7.875	29	8.4	31.5
13	25	12	8.4	30.5	9	34	9.6	36.5
14	21	10.5	7.35	27.5	7.875	29	8.4	31.5
15	35	16.4	11.48	44	12.3	47.3	13.12	50.6
16	35	16.4	11.48	44	12.3	47.3	13.12	50.6
17	29	13.5	9.45	36	10.13	38.2	10.8	41.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 7 ข้อมูลน้ำหนักที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 2

ลำดับ	1 RM ยางขนาด 1 ½ นิ้ว		70%1 RM ยางขนาด 1 นิ้ว		75%1 RMยางขนาด 1 นิ้ว		80%1 RMยางขนาด 1 นิ้ว	
	ซ.ม.	ก.ก.	ก.ก.	ซ.ม.	ก.ก.	ซ.ม.	ก.ก.	ซ.ม.
1	21	10.5	7.35	27.5	7.875	29	8.4	31.5
2	18	9.3	6.51	24	6.975	25.6	7.44	27.3
3	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
4	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41
5	35	16.4	11.48	44	12.3	48	13.12	50.6
6	26	12.5	8.75	32.6	9.375	35.7	10	37.9
7	30	14.4	10.08	38.2	10.8	41.5	11.52	44.2
8	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41
9	32	15	10.5	40	11.25	43	12	46
10	35	16.4	11.48	44	12.3	48	13.12	50.6
11	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41
12	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41
13	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41
14	22	10.8	7.56	28	8.1	30.2	8.64	32.3
15	35	16.4	11.48	44	12.3	47.3	13.12	50.6
16	35	16.4	11.48	44	12.3	47.3	13.12	50.6
17	28	13.4	9.38	35.5	10.05	38	10.72	41

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

ตารางข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 8 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	กลุ่มตัวอย่าง	อายุ(ปี)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ระดับชั้น	ปี เกิด
1	คนที่ 1	16	50	158	ม.4	2534
2	คนที่ 2	16	48	148	ม.4	2534
3	คนที่ 3	16	48	161	ม.4	2534
4	คนที่ 4	15	55	160	ม.4	2535
5	คนที่ 5	16	47	161	ม.4	2534
6	คนที่ 6	16	48	149	ม.4	2534
7	คนที่ 7	16	46	157	ม.4	2534
8	คนที่ 8	16	53	155	ม.4	2534
9	คนที่ 9	16	42	150	ม.4	2534
10	คนที่ 10	15	69	160	ม.4	2535
11	คนที่ 11	16	48	155	ม.4	2534
12	คนที่ 12	17	45	150	ม.4	2533
13	คนที่ 13	15	43	154	ม.4	2535
14	คนที่ 14	17	39	147	ม.4	2533
15	คนที่ 15	15	49	165	ม.4	2535
16	คนที่ 16	16	57	163	ม.4	2534
17	คนที่ 17	16	45	150	ม.4	2535

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 9 ข้อมูลการทดสอบ Back-leg Dynamometor

ลำดับ	กลุ่มตัวอย่าง	อายุ(ปี)	ก่อน ฝึกก.ก./ นน.ตัว	ระดับ	หลัง ฝึกก.ก./ นน.ตัว	ระดับ
1	คนที่ 1	16	0.94	ต่ำ	1.20	พอใช้
2	คนที่ 2	16	0.69	ต่ำ	1.00	ค่อนข้างต่ำ
3	คนที่ 3	16	0.93	ต่ำ	1.35	พอใช้
4	คนที่ 4	15	0.72	ค่อนข้างต่ำ	0.78	ค่อนข้างต่ำ
5	คนที่ 5	16	1.38	พอใช้	1.59	ดี
6	คนที่ 6	16	0.83	ต่ำ	0.87	ต่ำ
7	คนที่ 7	16	0.73	ต่ำ	1.00	ค่อนข้างต่ำ
8	คนที่ 8	16	0.62	ต่ำ	0.96	ค่อนข้างต่ำ
9	คนที่ 9	16	1.09	ค่อนข้างต่ำ	1.23	พอใช้
10	คนที่ 10	15	0.66	ต่ำ	0.76	ค่อนข้างต่ำ
11	คนที่ 11	16	0.62	ต่ำ	0.95	ค่อนข้างต่ำ
12	คนที่ 12	17	0.71	ต่ำ	1.33	พอใช้
13	คนที่ 13	15	0.81	ค่อนข้างต่ำ	1.18	พอใช้
14	คนที่ 14	17	0.76	ต่ำ	1.15	ค่อนข้างต่ำ
15	คนที่ 15	15	1.22	พอใช้	1.26	พอใช้
16	คนที่ 16	16	1.05	ค่อนข้างต่ำ	1.00	ค่อนข้างต่ำ
17	คนที่ 17	16	0.44	ต่ำ	0.71	ต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

***เกณฑ์การทดสอบ**

คู่มือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

กลุ่มพัฒนาสมรรถภาพทางกาย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการกระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา

ภาคผนวก จ

แบบบันทึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

● **ชื่อ-สกุล**

.....

● กำลังเรียนอยู่ในระดั

บ.....

.....

โรงเรียนแม่แจ่ม ตำบลช่างเคิ่ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5 ปีการศึกษา 2550

● เพศ □ หญิง

● อายุ

.....ปี.....เดือน

● น้ำหนั

ก.....

.....

●ส่วนสู

ง.....

.....

●อัตราการเต้นของหัวใ

จ.....

.....

● ประวัติการได้รับบาดเจ็บ

□ ไม่มี

□ มี (ระบุ).....

.....

.....

.....

● โรคประจำตัว

□ ไม่มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

☐ มี (ระบุ).....

แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึก

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ก่อน (ก.ก.)	หลัง (ก.ก.)	พัฒนาการ	หมายเหตุ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการฝึก

☐ กลุ่มตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

.....

☐ อุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

☐ เวลา

.....

.....

.....

.....

.....

☐ สถานที่

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

☐ อื่นๆ

.....

.....

.....

แบบบันทึกการบาดเจ็บและการปวดล้ากล้ามเนื้อในสัปดาห์ที่ 1

ลำดับ	ชื่อ -	วันที่ ฝึก						
		จันทร์ (ฝึก)	อังคาร (พัก)	พุธ (ฝึก)	พฤหัส (พัก)	ศุกร์ (ฝึก)	เสาร์ (พัก)	อาทิตย์ (พัก)
1	คนที่ 1		*					
2	คนที่ 2		*					
3	คนที่ 3		*					
4	คนที่ 4		*					
5	คนที่ 5		*					
6	คนที่ 6		*					
7	คนที่ 7		*					
8	คนที่ 8		*					
9	คนที่ 9		*					
10	คนที่ 10		*					
11	คนที่ 11		*					
12	คนที่ 12		*					
13	คนที่ 13		*					
14	คนที่ 14		*					
15	คนที่ 15		*					
16	คนที่ 16		*					
17	คนที่ 17		*					

หมายเหตุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

-บันทึกโดยการสอบถามกลุ่มต[illegible]ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรือไม่

-กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีอาการตึ[illegible]วันถัดมาหลังจากฝึกไปแล้ว 1วัน ในสัปดาห์ที่ 1 หลังจากนั้นไม่มีอาการตึงกล้ามเนออก ซึงอาการตึงดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เพราะไม่ปวดเมื่อยเหมือนกับการทำงานหนัก

ภาคผนวก ฉ

ภาพประกอบการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. ภาพท่าฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ท่าที่ 1

Bent-over Rowing with Inner Tyre of Mortorcycle

START

1

FINISH

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2

3

2. ภาพท่าฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ท่าที่ 2

Good-morning Exercise with Inner Tyre of Mortorcycle

START

4

FINISH

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5

3. ภาพลักษณะการฝึก

6

7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

8

9

4. ภาพยางที่ใช้ในการฝึก

10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

11

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นายทศพล สุภาหาญ

วัน เดือน ปีเกิด 13 สิงหาคม 2519

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธีรกานท์บ้านโฮ่ง จ.ลำพูน

พ.ศ. 2542 ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จากสถาบันการพลศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2544 – 2548 นักวิชาการศึกษา ศูนย์ธรรมชาติวิทยาดอยสุเทพฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน อาจารย์โรงเรียนแม่แจ่ม ตำบลช่างเคิ่ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นายทศพล สุภาหาญ

วัน เดือน ปีเกิด 13 สิงหาคม 2519

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนธีรกานท์บ้านโฮ่ง จ.ลำพูน
พ.ศ. 2542	ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จากสถาบันการพลศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2544 – 2548	นักวิชาการศึกษา ศูนย์ธรรมชาติวิทยาดอยสุเทพฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน	อาจารย์โรงเรียนแม่แจ่ม ตำบลช่างเคิ่ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved