



รายงานการวิจัย

ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
ขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับ
ปริญญาบัณฑิต

Effect of jumping rope program and running program on leg muscle
strength, heart rate, body weight and body fat of the Undergraduate
students.

นางสาวปนิษฐา เรืองปัญญาวุฒิ

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณเงินรายได้ ปี พ.ศ. 2564

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ
น้ำหนักตัว และอัตราการสลายไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

พ.ศ. 2564

ชื่อโครงการ ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต

Effect of jumping rope program and running program on leg muscle strength, heart rate, body weight and body fat of the Undergraduate students.

ชื่อผู้รับทุน นางสาวปณิษฐา เรืองปัญญาวุฒิ
หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
หมายเลขโทรศัพท์ 089-411-7838
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2564
จำนวนเงิน 75,000 บาท

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เป็นนักศึกษารายวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่1 ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก 20 คน กลุ่มตัวอย่างที่2 ฝึกโปรแกรมการวิ่ง 20 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้โปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต น้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ และจากการทดสอบรายการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือกมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีกว่า กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมการวิ่ง และจากการทดสอบรายการอัตราการเต้นของหัวใจ กลุ่มที่ฝึกการวิ่ง มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักดีกว่า กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก

จากการวิจัยพบว่าสามารถนำโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งไปใช้เป็นกิจกรรมในรายวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพได้ เนื่องจากโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งสามารถพัฒนาอัตราการเต้นของหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดี อีกทั้งยังทำให้ไขมันในร่างกาย และชีพจรขณะพักลดลง เป็นการพัฒนาแบบองค์รวม

คำสำคัญ: กระโดดเชือก การวิ่ง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ ไขมันในร่างกาย น้ำหนักตัว

Abstract

The objective of this research is to study and develop Effect of jumping rope program and running program on leg muscle strength, heart rate, body weight and body fat of the Undergraduate students. The sample in this study was used a specific randomization method. There were 40 students in the exercise for health course, divided into the first sample group. Practicing the program of jumping rope 20 people, sample group 2 Trained a 20 people running program, the tools used in this study, the jump rope program and the researcher-created running program.

The results presented the Effects of the jump rope program and the running program on leg muscle strength, heart rate, body weight and body fat of the Undergraduate students, body weight, heart rate and body fat, leg muscle strength There was a statistically significant difference at the .05 level for all items. And from the test of the strength of the leg muscles The group practicing the jump rope program had better leg strength the group practicing the running program. The group practicing the running program and from the heart rate list test running training group have a better resting heart rate The group practicing the jump rope program.

From the research, the result showed that jump rope and running programs can be used as activities in Exercise for Health courses. This is because jump rope and running programs can improve your heart rate. The strength of the leg muscles can be improved. It also makes body fat. and the resting pulse decreased is a holistic development.

Key words: skipping, running, leg muscle strength, heart rate, body fat, body weight

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
สมมุติฐานการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	25
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	26
วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	29
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	40
สรุปผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผลการวิจัย.....	40
ข้อเสนอแนะ.....	42
รายการอ้างอิง.....	43
ภาคผนวก.....	47

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบน้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ไชมันไต้ผิวหนัง และพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	30
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักตัวระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	32
ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	33
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	34
ตารางที่ 5 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	35
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของไชมันไต้ผิวหนังระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	36
ตารางที่ 7 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยไชมันไต้ผิวหนัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	37
ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	38
ตารางที่ 9 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	39

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ร่างกายของมนุษย์นั้นถูกออกแบบมาให้ต้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา แต่ปัจจุบันมนุษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีในการใช้ชีวิตไปอย่างมาก อุปกรณ์ต่างๆ ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับมนุษย์มากขึ้น ร่างกายไม่ได้เกิดเคลื่อนไหวและออกแรง ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บตามมามากมาย ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานว่า "...ร่างกายของเรานั้น ธรรมชาติสร้างมาสำหรับให้ ออกแรงใช้งาน มิใช่ให้อยู่เฉยๆ ถ้าใช้แรง ให้พอเหมาะ พอดีโดยสม่ำเสมอ ร่างกายก็เจริญแข็งแรง คล่องแคล่ว ดังนั้น ผู้ที่ปกติทำการงานโดย ไม่ได้ใช้กำลัง หรือใช้กำลัง แต่น้อย จึงจำเป็นต้องหาเวลาออกกำลังกาย ให้พอเพียงกับความต้องการตามธรรมชาติเสมอ ทุกวัน..." จากพระบรมราโชวาทนั้นแสดงให้เห็นว่าการที่เศรษฐกิจของประเทศจะเจริญก้าวหน้าไปได้นั้นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ “สุขภาพของประชาชนในประเทศ” เพราะหากปราศจากสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงแล้วคนเราย่อมไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตได้อย่างสะดวกและประสบความสำเร็จเนื่องจากต้องคอยรักษาพยาบาลซึ่งเสียค่าใช้จ่ายอยู่ตลอดเวลา การมีสุขภาพดีจึงเป็นที่พึงปรารถนาของทุกคน (ปนิษฐา เรื่องปัญญาวุฒิ, 2560)

การที่คนเราจะดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ “สุขภาพ” เพราะหากปราศจากสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงแล้วคนเราย่อมไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตได้อย่างสะดวกและประสบความสำเร็จเนื่องจากต้องคอยรักษาพยาบาลซึ่งเสียค่าใช้จ่ายอยู่ตลอดเวลา การมีสุขภาพดีจึงเป็นที่พึงปรารถนาของทุกคน (เดิเม เพชร สุขคนาภิบาล, 2562) องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความหมายของคำว่าสุขภาพไว้ว่า สุขภาพหมายถึงสภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมถึงความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี และคำว่าสุขภาพนี้ก็ได้หมายความว่าปราศจากโรคหรือทุพพลภาพเท่านั้น (เอมอัชฌา วัฒนบุรานนท์, 2547) หากแต่การสร้างสุขภาพที่ดีนั้นเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความมีวินัยและจิตใจที่รักการออกกำลังกายเพื่อให้บุคคลสามารถสร้างสุขภาพที่ดีได้สมดังตั้งใจ การที่บุคคลจะออกกำลังกายหรือไม่นั้นจะต้องมีแรงจูงใจให้เกิดการออกกำลังกาย ซึ่งสามารถทำได้โดยสร้างแรงจูงใจหรือเป้าหมายในการออกกำลังกายขึ้นมานั่นเอง

การออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายในระบบต่างๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต การออกกำลังกายมีผลต่อกล้ามเนื้อและโครงสร้างของร่างกาย เพิ่มความกว้างและความใหญ่ของกระดูก ข้อต่างๆทำงานได้ดี ซึ่งวิธีการออกกำลังกายสามารถกระทำได้หลายหลายวิธี ทั้งนี้จำเป็นต้องหาวิธีที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกาย เพื่อให้บุคคลสามารถออกกำลังกายได้อย่างสนุกสนานและรักการออกกำลังกายในที่สุด โดยกิจกรรมกระโดดเชือกและการวิ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ทุกเพศทุกวัย ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์มาก และสามารถเข้าถึงได้ง่ายอีกด้วย

การกระโดดเชือกนับเป็นการออกกำลังกาย ที่ก่อให้เกิดแรงกระแทกต่ำ (low impact exercise)อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่ใช้อุปกรณ์น้อยและใช้พื้นที่น้อย และเป็นการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ทำให้ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนโลหิต ทำงานได้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาสมรรถภาพร่างกายด้านการทรงตัว เพิ่มความกระฉับกระเฉง แคล่วคล่องว่องไว การทำงานสอดคล้องประสานกันของร่างกายส่วนต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนา วณิชชานนท์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการออกกำลังกายกระโดดเชือกแบบสลับเท้า 15 นาที ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่เฉลิมพระเกียรติ ที่ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน กระโดดเชือกแบบสลับเท้า 15 นาที ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ การกระโดดเชือกแบบสลับเท้าคือการนำเท้าขวาไปด้านหลังและเท้าซ้ายไปด้านหลัง ในลักษณะก้าวเท้า สลับกับการนำเท้าขวาไปด้านหลังและเท้าซ้ายไปด้านหลัง ทำแบบนี้ต่อเนื่องระหว่างการกระโดดผลการวิจัยพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณรงค์เดช ศรีอนุตร (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อขาโดยใช้เชือกกระโดด พบว่าการกระโดดเชือกสามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้น ปวช. 10 คน กระโดดเชือกเป็นประจำสม่ำเสมอ ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ตามรายการฝึกทั้งหมดประกอบด้วย 1) อบอุ่นร่างกาย 2) วิ่งรอบสนาม 3) กระโดดเชือก และ 4) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เมื่อครบกำหนดแล้ววัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง และทนทานของกล้ามเนื้อขา พบว่าน่องซ้ายขนาดเพิ่มขึ้น 0.9 นิ้ว น่องขวามีขนาดเพิ่มขึ้น 0.98 นิ้ว ความทนทานของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นร้อยละ 99.47

การวิ่ง เป็นวิธีการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอใช้อุปกรณ์น้อยและใช้พื้นที่น้อย สามารถสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย เพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกระโดดเชือกและการวิ่ง ซึ่งทั้งสองอย่างเป็นการออกกำลังกายที่เกิดแรงกระแทกน้อย ทำได้ง่าย สนุกสนาน อีกทั้งยังใช้อุปกรณ์น้อย ผู้วิจัยจึงจัดทำงานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจน้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจน้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย เพื่อนำโปรแกรมทั้ง 2 ไปปรับใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อให้นักศึกษามีสมรรถภาพและสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง และรู้จักดูแลสุขภาพ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจน้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมวิ่งก่อนและหลังการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

- 1) การกระโดดเชือกสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดีกว่าการวิ่ง
- 2) การกระโดดเชือกสามารถพัฒนาอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักได้น้อยกว่าการวิ่ง
- 3) การกระโดดเชือกและการวิ่งสามารถลดอัตราส่วนไขมันในร่างกายได้ไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจน้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

- 2) กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เป็นนักศึกษารายวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่1 ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก 20 คน กลุ่มตัวอย่างที่2 ฝึกโปรแกรมการวิ่ง 20 คน
- 3) กลุ่มตัวอย่างที่1 ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก กลุ่มตัวอย่างที่2 ฝึกโปรแกรมการวิ่งสัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันพฤหัสบดีเวลา 17.00-18.00 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์
- 4) กลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งเก็บข้อมูลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย จากนั้นเมื่อครบ 4 สัปดาห์ทำการเก็บข้อมูล จากนั้นเก็บผลหลังการทดลองใน 8 สัปดาห์ อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นนำผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

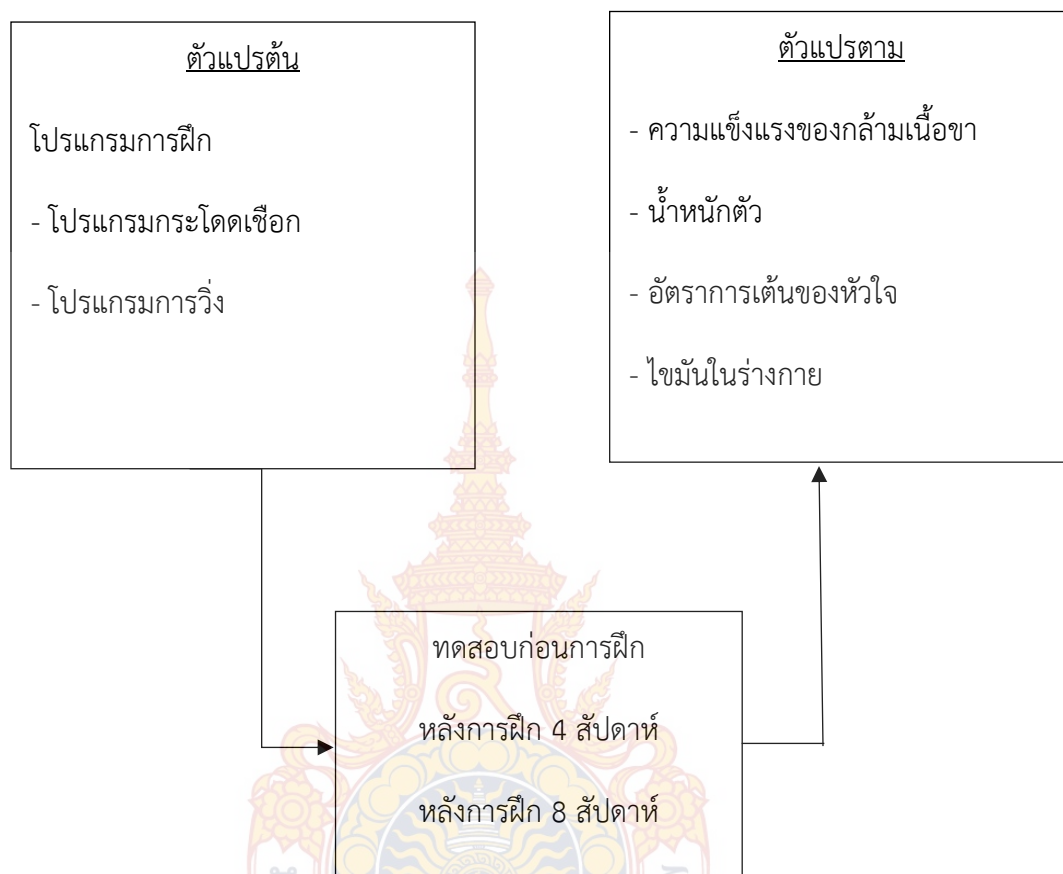
1. การกระโดดเชือก หมายถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ที่ก่อให้เกิดแรงกระแทกต่ำ เป็นการกระโดดข้ามเชือก แค่ว่า ๆ สูงไม่เกิน 1-2 นิ้ว จากพื้น รวมถึงการวางท่าทางขณะกระโดด จะต้องเปิดส้นเท้า ใช้ปลายเท้ารับน้ำหนักตัว และงอเข่าด้วยเล็กน้อยเสมอ
2. การวิ่ง หมายถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ที่ก่อให้เกิดแรงกระแทกต่ำ ส่งผลให้การรับออกซิเจนของร่างกายดีขึ้น
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง
4. อัตราการเต้นของหัวใจ หมายถึง การขยายตัวและหดตัวของเส้นเลือดแดงสลับกัน ปกติจะอยู่ที่ 70 - 90 ครั้งต่อนาที เมื่อออกกำลังกาย หัวใจจะเต้นถี่ขึ้นเป็น 100-135 ครั้งต่อนาที
5. น้ำหนักตัว หมายถึงน้ำหนักของร่างกายที่ปราศจากรองเท้า
6. อัตราส่วนไขมันในร่างกาย หมายถึงเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายโดยใช้เครื่อง LANGE SHINFLOD CALIPER

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โปรแกรมกระโดดเชือกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย
2. โปรแกรมการวิ่งที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย
3. ผู้วิจัย ผู้ที่ให้ความสนใจ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้านพลศึกษา ให้แก่นักศึกษา และจัดกระบวนการส่งเสริมการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมให้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ รวมไปถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอื่นๆ



กรอบการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. พฤติกรรมการออกกำลังกาย
2. การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. อัตราการเต้นของหัวใจ
4. การกระโดดเชือก
5. การวิ่ง

1. พฤติกรรมการออกกำลังกาย

การที่บุคคลจะออกกำลังกายหรือไม่นั้นจะต้องมีเหตุจูงใจ หรือแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการออกกำลังกาย การที่จะจูงใจให้ผู้อื่นมาออกกำลังกายจึงควรทราบสาเหตุที่บุคคลเหล่านั้นอยากออกกำลังกายหรือไม่อยากออกกำลังกายเสียก่อนถึงจะสามารถสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกายได้

เหตุผลในการออกกำลังกาย(สนธยา สีสะมาต, 2557) เหตุผลส่วนใหญ่ของผู้ที่ต้องการออกกำลังกายประกอบด้วย

1.ความรู้สึกพึงพอใจในรูปร่างของตนเอง (Physical Self-esteem) ผู้ที่ไปออกกำลังกายส่วนใหญ่โดยเฉพาะวัยรุ่นส่วนใหญ่จะมีสาเหตุมาจากความพึงพอใจในรูปร่างของตนเอง ซึ่งเหตุผลในข้อนี้ได้สอดคล้องกับหลักทางจิตวิทยาที่ว่า การเห็นคุณค่าของตนเองจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของตนเอง เพราะผู้ที่มีความรู้สึกพึงพอใจในรูปร่างของตนเองสูงจะให้คุณค่ากับรูปร่าง สุขภาพ และมีความต้องการที่จะพัฒนาและรักษารูปร่างของตนเองจึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้บุคคลผู้นั้นออกกำลังกาย

2.การควบคุมน้ำหนักร่างกาย (Weight control) ผู้คนส่วนใหญ่ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักมักจะหันมาออกกำลังกาย โดยมักจะใช้การควบคุมอาหารควบคู่กันไปด้วยเนื่องจากบุคคลทั่วไปที่มีน้ำหนักปกติ การออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอต่อการควบคุมน้ำหนัก แต่สำหรับผู้ที่มีน้ำหนักเกินนอกจากการออกกำลังกายแล้วปรับพฤติกรรมการบริโภคจะช่วยให้เห็นผลดีกว่า เนื่องจากสาเหตุที่แท้จริงของร่างกายที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากปริมาณไขมันในร่างกาย

นั้นมาจากพฤติกรรมการบริโภคมากกว่าการขาดการออกกำลังกาย ฉะนั้นผู้ที่น้ำหนักเกินจึงควรจะต้องปรับพฤติกรรมการบริโภคเป็นสำคัญ

3.สุขภาพ (Health) ผู้ที่คาดหวังว่าจะมีสุขภาพดีหรือต้องการปรับปรุงสุขภาพของตนเองเป็นอีกสาเหตุสำคัญที่จูงใจให้ผู้คนมาออกกำลังกาย ผู้ที่มีความเชื่อว่าการออกกำลังกายช่วยให้สุขภาพดีขึ้นจะมีแนวโน้มการออกกำลังกายสูงกว่า แต่ก็มีผู้คนจำนวนหนึ่งที่มีความเชื่อดังกล่าวแต่ขาดการออกกำลังกาย ฉะนั้นปัจจัยที่เป็นเหตุจูงใจให้ผู้คนมาออกกำลังกายด้วยความเชื่อนี้จะไม่ทำให้ผู้คนเหล่านั้นติดการออกกำลังกาย ฉะนั้นจึงควรให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพที่สัมพันธ์กับการออกกำลังกายเป็นประจำแก่กลุ่มคนเหล่านี้เพื่อเขาเหล่านั้นดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายต่างๆ ซึ่งบุคคลที่ออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคแทนการรักษาโรคก็มีอยู่จำนวนไม่น้อยเลยทีเดียว

4.ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social relationship) ผู้คนอีกกลุ่มหนึ่งให้เหตุผลการออกกำลังกายที่ว่าต้องการพบปะผู้คน ต้องการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยหาใช้เวลาในการออกกำลังกายร่วมกับสมาชิกในครอบครัว เพื่อนหรือคนรัก โดยชนิดการออกกำลังกายของบุคคลส่วนใหญ่ต้องการออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนหรือกลุ่มมากกว่า กีฬาหลายประเภทที่จำเป็นต้องเล่นกันเป็นกลุ่มเป็นทีม เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน เทนนิส และกอล์ฟ เป็นต้น และการออกกำลังกายร่วมกันทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกเชื่อมโยงและเกิดความรับผิดชอบที่จะออกกำลังกายต่อไปซึ่งมาจากการสนับสนุนทางสังคมในขณะออกกำลังกาย

5.ความสนุกสนาน (Enjoyment) ความสนุกสนานเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ผู้คนมาออกกำลังกาย แม้ว่าผู้ใหญ่จะมีเหตุผลต่างๆมากมายเพื่อที่จะมาออกกำลังกายแต่ในวัยเด็กสิ่งที่สำคัญที่สุดของการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายคือความสนุกสนาน ซึ่งเป็นปกติที่ผู้คนมักจะสนใจและกระทำในสิ่งที่ทำให้ตนเองพบกับความสุข สนุกสนาน กีฬาและการออกกำลังกายช่วยให้ผู้คนได้รับความพึงพอใจในสิ่งเหล่านี้

การสร้างสุขภาพที่ดีนั้นมีหลักพื้นฐานหนึ่งที่อยู่ด้วยคือ การออกกำลังกายการที่บุคคลจะออกกำลังกายหรือไม่นั้นจะต้องมีเหตุปัจจัย หรือแรงจูงใจให้เกิดการออกกำลังกายหรือเลิกออกกำลังกาย หากต้องการสร้างแรงจูงใจให้บุคคลมาออกกำลังกายควรทราบสาเหตุที่บุคคลเหล่านั้นอยากออกกำลังกายหรือไม่อยากออกกำลังกายเสียก่อนถึงจะสามารถสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกายได้และสร้างรูปแบบการออกกำลังกายที่สามารถเข้าร่วมได้ทุกเพศ ทุกวัยตามหลักการออกกำลังกาย

การออกแบบกิจกรรม 100 วัน 100 โล (เต็มเพชร สุขคนาภิบาล, 2562) กล่าวว่า การออกแบบกิจกรรมนั้นเริ่มจากการตั้งคำถามว่าจะทำอย่างไรให้ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะต้องอาศัยแนวคิดและหลักการของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทำให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีร่างกายแข็งแรงสามารถประกอบภารกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายนั้นส่วนใหญ่เรานิยมนำหลัก “FITT” มาใช้ในการปฏิบัติ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. F = Frequency = ความถี่

ความถี่ของการออกกำลังกาย หมายถึง จำนวนวันหรือจำนวนครั้งของการออกกำลังกายในแต่ละสัปดาห์ ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ เพื่อประโยชน์ทางสุขภาพและการคงรักษาไว้ถึงความฟิตของร่างกาย

2. I = Intensity = ความหนักหรือความเหนื่อย

ความหนักของการออกกำลังกาย หมายถึง ระดับความเหนื่อยที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย ความหนักและระยะเวลาของการออกกำลังกายจะเป็นตัวกำหนดขนาดของการออกกำลังกาย โดยวัดจากอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 50-80 ครั้ง ต่อ นาที

3. T = Time = ระยะเวลา

ระยะเวลาของการออกกำลังกาย หมายถึง เวลาของการออกกำลังกายในแต่ละวัน หรือสัปดาห์ วัดเป็นหน่วยนาที โดยระยะเวลาการออกกำลังกายขั้นต่ำที่มีผลต่อสุขภาพคือ อย่างน้อย 20-30 นาทีต่อวัน ถึงจะมีประโยชน์ต่อสุขภาพ

4. T = Type = ชนิดหรือประเภทของกิจกรรม

ประเภทของกิจกรรมการออกกำลังกาย หมายถึง วิธีการออกกำลังกายที่ผู้ออกกำลังกายได้ใช้ในการออกกำลังกายโดยทั่วไปการออกกำลังกายจะต้องคำนึงถึงการใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม ความสะดวกต่อเนื้อของกิจกรรม และความเป็นจังหวะ เช่น วิ่ง เดิน ปั่นจักรยาน กระโดดเชือก ว่ายน้ำ เป็นต้น

จากหลักการที่กล่าวมานั้นสามารถสร้างเป็นรูปแบบการเดินวิ่ง ได้ดังนี้

1. T = Type = การเดินวิ่ง

กิจกรรมการเดินวิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการทำงานทั้งกล้ามเนื้อต้นขา สะโพก แขนกลางลำตัว และแขน

2. T = Time = 30-50 นาที ต่อวัน

การเดินวิ่งในระยะเวลา 30 นาที นั้น จะได้ระยะทางประมาณ 3-5 กิโลเมตร ขึ้นกับความเร็วในการวิ่ง ในขณะที่ความเร็วของการเดิน 5 กิโลเมตร อยู่ที่ ประมาณ 50 นาที

3. $I = \text{Intensity} = \text{ความหนัก}$ โดยใช้ความเร็วในการเดินหรือวิ่ง ที่ 6- 10 กิโลเมตร ต่อนาที

ความเร็วที่ใช้ในการวิ่งที่ 6 กิโลเมตร ต่อนาที เมื่อครบ 30 นาที จะได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร ถือเป็นความหนักที่มากสำหรับผู้เริ่มออกกำลังกาย ซึ่งสามารถใช้ความเร็วที่ 8-10 กิโลเมตร ต่อนาที ได้ เมื่อครบ 30 นาที จะได้ระยะทาง ประมาณ 3-4 กิโลเมตร โดยความเหนื่อยในการออกกำลังกายจะเหมาะสมสำหรับผู้เริ่มออกกำลังกายใหม่ๆ

4. $F = \text{Frequency} = 3-5$ ครั้ง ต่อ สัปดาห์

การออกกำลังกายที่ถูกกำหนดขึ้นคือ 150 นาที ต่อสัปดาห์ เมื่อแบ่งเป็นช่วง สามารถแบ่งได้ ดังนี้ วันละ 30 นาที เท่ากับ 5 ครั้ง ต่อสัปดาห์ หรือ วันละ 40 นาที เท่ากับประมาณ 4 ครั้งต่อสัปดาห์ และ วันละ 50 นาที เท่ากับ 3 ครั้งต่อสัปดาห์

เมื่อวิเคราะห์จากหลักการที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่ง 100 กิโลเมตรนั้น สามารถทำได้ในเวลา 100 วัน หากกำหนดด้วย ช่วงเวลาการออกกำลังกายเป็นตัวตั้ง คือ วันละ 30 นาที จะได้ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ออกกำลังกาย 5 วัน ต่อสัปดาห์ จะได้ 15 กิโลเมตร ต่อสัปดาห์ 1 เดือน มี 4 สัปดาห์ จะได้ 60 กิโลเมตร ต่อ เดือน เวลา 100 วัน ประมาณ 3 เดือน จะได้ระยะทางทั้งหมด 180 กิโลเมตร หากแต่ ผู้ที่เริ่มออกกำลังกายใหม่ๆ นั้นอาจไม่สามารถออกกำลังกายได้ถึง 5 วันต่อสัปดาห์ ควรเริ่มที่ 3 วันต่อสัปดาห์เท่านั้น ฉะนั้น จะได้ระยะทางเฉลี่ย ที่ประมาณ 9-10 กิโลเมตร ต่อสัปดาห์ 1 เดือน จะได้ระยะทางประมาณ 30-40 กิโลเมตร เมื่อครบ 100 วันแล้วเป้าหมายดังกล่าวสามารถเป็นไปได้สำหรับผู้เริ่มต้นออกกำลังกาย รวมไปถึงเป็นการสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกายที่ดีอีกด้วย และหากพูดให้ง่ายขึ้น เมื่อมีระยะเวลา 100 วัน ขอเพียงเวลาแค่วันละ 10 นาที ในการเดิน 1 กิโลเมตร เมื่อสามารถเดินได้ทุกวันก็สามารถบรรลุเป้าหมายการเดิน 100 กิโลเมตรได้อย่างง่ายดาย จึงเป็นกุศโลบาย อย่างหนึ่งให้คนหันมาออกกำลังกายเพิ่มขึ้นด้วยการเดินนั่นเอง

2. การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง (ปนิษฐา เรื่องปัญญาภูมิ, 2557)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

1. การเรียงตัวของใยกล้ามเนื้อจากการศึกษาของกล้ามเนื้อพบว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยเรียงตัวขนานไปกับความยาวของกล้ามเนื้อจะมีกำลังในการหดตัวน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยมีการเรียงตัวแบบขน
2. ความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อถูกใช้งานมากทำให้เกิดความเมื่อยล้าส่งผลให้ความแข็งแรงลดลง
3. อุณหภูมิการหดตัวของกล้ามเนื้อจะเร็วและรุนแรงที่สุดหากอุณหภูมิของกล้ามเนื้อสูงกว่าอุณหภูมิปกติของร่างกายเล็กน้อย
4. ความหนักกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกเป็นประจำย่อมมีกำลังในการหดตัวสูงกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ได้รับการฝึก
5. การพักผ่อนหากออกกำลังกายดำเนินไปรวดเร็วเป็นเวลานานโดยไม่มีการหยุดพักจะทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อค่อยๆลดลง

3. อัตราการเต้นของหัวใจ

อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หมายถึงความเร็วของการบีบตัวของหัวใจในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ โดยทั่วไปนิยมใช้หน่วย "ครั้งต่อนาที" อัตราการเต้นของหัวใจ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับสรีรวิทยาของร่างกาย เช่น ความต้องการออกซิเจนและการขับคาร์บอนไดออกไซด์ของร่างกาย สิ่งที่มีผลกับอัตราหัวใจเต้น ได้แก่ กิจกรรมของร่างกาย เช่น การออกกำลังกาย การนอนหลับ ความเจ็บป่วย การย่อยอาหาร และยาบางชนิด

1. Resting heart rate (HR rest) คืออัตราการเต้นของหัวใจ ขณะที่เรากำลังพักผ่อนอยู่ มักนิยมวัดตอนเช้าตื่นนอนใหม่ๆ จะเป็น จุดที่การเต้นของหัวใจเรต่ำที่สุด

2. Maximum heart rate (HR max) คือการเต้นหัวใจที่ความสามารถสูงสุดที่หัวใจจะทำได้ ขณะที่ออกกำลังกายเต็มที่ ซึ่งแปรผันตามความแข็งแรงของแต่ละบุคคล และอายุ

3. Target heart rate หรือ Training heart rate (THR) คือ การเต้นของหัวใจที่เราคาดหวังจะให้อยู่ในระดับต่างๆ ในขณะที่ออกกำลังกายเพื่อให้มีผลต่อร่างกายตามวัตถุประสงค์ที่เราต้องการ

อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ขณะที่เรากำลังออกกำลังกายอัตราการเต้นของหัวใจจะอยู่ที่ 70 - 90 ครั้งต่อนาที เมื่อออกกำลังกายหัวใจจะเต้นถึงขึ้นเป็น 100 - 135 ครั้งต่อนาที

การออกกำลังกายที่ดีต่อใจจะช่วยให้หัวใจแข็งแรงขึ้น โดยที่การออกกำลังกายนั้นต้อง “หนักพอ” ที่จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นจนถึง “เป้าหมาย” และ “นานพอ” (ประมาณ 15 นาทีขึ้นไป)

นอกจากจะช่วยให้หัวใจแข็งแรงขึ้นแล้ว ยังช่วยเผาผลาญไขมันส่วนเกินอย่างมีประสิทธิภาพด้วยแต่ถ้าออกกำลังกาย “หนักเกิน” และ “นานไป” จนอัตราการเต้นของหัวใจเกินเป้าหมาย ก็อาจเกิดอันตรายได้

"เป้าหมาย" ของอัตราการเต้นของหัวใจ หรือ "target heart rate" ได้อย่างไร พลอากาศตรี นายแพทย์ บรรหาร กอนันตกุล นายกสมาคมสมาคมโรคหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทยได้ให้วิธีการคร่าวๆ ไว้ดังนี้เริ่มจากนำตัวเลข 220 ลบด้วยอายุ เช่น คนอายุ 40 ปี เป้าหมายของอัตราการเต้นของหัวใจ คือ $220 - 40 = 180$ ครั้งต่อนาที จากนั้นนำตัวเลขที่ได้ไปคูณ 70% ดังนั้นการออกกำลังกายของคนอายุ 40 ปี ควรทำให้หัวใจเต้นถึง 126 ครั้งต่อนาทีขึ้นไป จึงจะช่วยให้หัวใจแข็งแรงขึ้น และเผาผลาญไขมันส่วนเกินได้ แต่ก็ไม่ควรออกกำลังกายจนกระทั่งการเต้นของหัวใจเกิน 180 ครั้งต่อนาที เพราะจะเกินเป้าหมาย ซึ่งเป็นอันตรายต่อหัวใจ (มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2560)

การจัดโซนการออกกำลังกาย

ความหนักในการออกกำลังกายจะแบ่งออกเป็น 5 โซน ซึ่งคำนวณมาจากเปอร์เซ็นต์ของค่าอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในแต่ละช่วงวัย

- โซนที่ 1 การออกกำลังกายแบบเบามาก (50-60%) เหมาะสำหรับการออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกาย
- โซนที่ 2 การออกกำลังกายแบบเบา (60-70%) เหมาะสำหรับการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนักและไขมันส่วนเกินมากที่สุด
- โซนที่ 3 การออกกำลังกายแบบปานกลาง (70-80%) เหมาะสำหรับการเพิ่มสมรรถนะทางร่างกาย ความกระฉับกระเฉงการลดไขมันและน้ำตาลในเลือด
- โซนที่ 4 การออกกำลังกายแบบหนัก (80-90%) เหมาะสำหรับนักกีฬาที่ต้องการเพิ่มความทนทานให้กับกล้ามเนื้อ
- โซนที่ 5 การออกกำลังกายแบบหนักมาก(90-100%) เหมาะสำหรับการฝึกซ้อมของนักกีฬาที่เตรียมตัวลงแข่งขัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของร่างกาย

4. การกระโดดเชือก

การกระโดดเชือกนับเป็นการออกกำลังกาย ที่ก่อให้เกิดแรงกระแทกต่ำ (low impact exercise) ทั้งนี้ เป็นเพราะการกระโดดเชือกที่ถูกวิธีนั้น จะเป็นการกระโดดข้ามเชือก แค่ว่า ๆ สูงไม่เกิน 1-2 นิ้ว จาก

พื้น (คือแค่ให้ข้ามเชือก ไม่ต้องกระโดดสูงเกินความจำเป็น) รวมถึงการวางท่าทางขณะกระโดด จะต้องเปิดส้นเท้า ใช้ปลายเท้ารับน้ำหนักตัว และงอเข่าด้วยเล็กน้อยเสมอ

การแกว่งเชือก ท่ากระโดดที่ถูกต้อง ข้อศอกจะต้องแนบลำตัว และใช้เฉพาะข้อมือเท่านั้นในการหมุนให้เชือกแกว่งเป็นวงกลม โดยไม่ต้องกางแขนออกและใช้ท่อนแขนหรือหัวไหล่ช่วยหมุนเลย ซึ่งจะช่วยให้เชือกหมุนด้วยความราบเรียบต่อเนื่อง และสามารถควบคุมความเร็วในการหมุนเชือกให้สูง ได้ตามที่ต้องการ

การเลือกซื้อเชือกมากระโดด เชือกที่ยาวเหมาะสม ที่ช่วยให้ฝึกกระโดดได้ง่าย เชือกไม่สะดุดบ่อวัดได้โดย ยืนเหยียบกึ่งกลางเชือก ดึงปลายเชือกทั้งสองข้างขึ้นมาจนเชือกตึง ปลายด้ามจับต้องเสมอกับระดับรักแร้พอดี

หลักการการกระโดดเชือก

1. ฝึกท่ากระโดดโดยไม่ต้องใช้เชือกก่อน โดยเน้นฝึกการวางท่าทางในการกระโดดให้ถูกต้อง
2. ฝึกการเหวี่ยงเชือกด้วยข้อมือ โดยการรวบด้ามจับสองข้าง ถือด้วยมือข้างเดียว แล้วหมุนเชือกข้าง ๆ ลำตัว
3. ฝึกหมุนเชือกด้วยมือข้างเดียว พร้อมกับกระโดดไปด้วย
4. ฝึกการหมุนควบคุมเชือกให้ลอดผ่านปลายเท้า ด้วยมือทั้งสองข้าง โดยยังไม่ต้องกระโดด
5. ฝึกกระโดดจริง เริ่มต้นจาก 1 ครั้ง แล้วค่อย ๆ เพิ่มเป็น 2 ที่ 3 ที่ 5 ที่ ตามลำดับ จนพยายามกระโดดต่อเนื่องให้ได้มากที่สุด

การกระโดดเชือก ก็เหมือนกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอื่นๆ กล่าวคือ ต้องทำอย่างต่อเนื่อง วันละ 20-30 นาทีขึ้นไป อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-6 วันก่อนและหลังกระโดดเชือกทุกครั้งต้อง warm up และ cool down ด้วยเสมอ โดยเฉพาะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เพราะจะช่วยป้องกันความปวดเมื่อยและลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ

ประโยชน์ของการกระโดดเชือก นอกจากจะเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค-คาร์ดิโอ ที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากร่างกายจะได้ออกกำลังทั้งช่วงล่างและส่วนบนไปพร้อมๆ กัน ทำให้ขาและแขนแข็งแรงขึ้น ยังช่วยให้ร่างกายโดยรวมฟิตขึ้น ทนทานต่อความเหนื่อยได้มากขึ้น ทำให้ระบบหายใจ หัวใจ ระบบหมุนเวียนโลหิต ทำงานได้ดีขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดโรคต่างๆ ได้มากมาย ไม่ว่าจะเป็น

โรคหัวใจ ความดัน เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง การกระโดดเชือกยังมีอัตราการเผาผลาญพลังงานที่ค่อนข้างสูง คือ 13 Kcal/นาทีก (ที่ความเร็ว 120 รอบ/นาทีก) หรือกระโดดเชือกเพียง 10-15 นาทีก็จะเบิร์นได้เทียบเท่ากับการวิ่งจ็อกกิ้ง แบบช้ามากๆ 30 นาที

การกระโดดเชือกนับเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีประสิทธิภาพสูง สะดวก ประหยัด ซึ่งนอกจากจะช่วยให้สุขภาพร่างกายโดยรวมดีขึ้นแล้ว ยังมีส่วนสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายในส่วนอื่น ๆ อีกด้วย การกระโดดเชือกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ได้รับความนิยมมาตั้งแต่อดีต เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ไม่จำเป็นต้องใช้สถานที่กว้างมาก และไม่ใช้อุปกรณ์มากเท่ากับการออกกำลังกายแบบอื่นๆ และเป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ระบบการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะระบบการไหลเวียนของโลหิตและ ระบบหายใจแข็งแรงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พอลลีและคณะ ประดิษฐ์ ปาเลย์ (2541) ได้กล่าวว่า การกระโดดเชือกอย่างต่อเนื่องเป็น การออกกำลังกายที่ไหลลื่น สมบูรณ์กับทุกส่วน เหมาะสำหรับคนทุกเพศทุกวัย และร่างกายทุกสภาวะ คุณประโยชน์ของกระโดดเชือกเห็น ได้ชัดเจนว่ามีประสิทธิภาพอย่างวิเศษ สร้างความแข็งแรงให้กับขา ต้นขาและข้อเท้า ตลอดจนอวัยวะ สมองของร่างกายมากกว่าการวิ่งเหยาะ และยังสอดคล้องกับ มงคล แฝงสาเคน (2549) กล่าวว่า การออกกำลังกายด้วยการกระโดดเชือกเป็นการออกกำลังกายที่ช่วยกระตุ้นให้อวัยวะที่เกี่ยวข้องเจริญขึ้นทางด้าน กายวิภาคและสรีรวิทยา ทำให้กล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจ หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นสร้าง ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ

วิธีการกระโดดเชือก

การกระโดดเชือกนั้น ความยาวของเชือกมีความสำคัญ เชือกที่ยาวหรือสั้นจนเกินไป ทำให้สะดุดได้เหมือนกัน และยังทำให้แขนทั้ง สองข้างไม่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในขณะที่กระโดด ความยาวของเชือกที่พอดี คือ เมื่อไขเท้าทั้งสองข้าง เหยียบตรงกลางเชือกและดึงให้ตึงขึ้นมาแล้ว มือจับทั้งสองข้างจะตองอยู่ที่ระดับข้อศอกพอดี เชือกที่มีขายอยู่ทั่วๆ ไปนั้นจะมีความยาวเพื่อไว้สำหรับคนสูงๆ จึงต้องตัดให้เหลือความยาวพอดีก่อนใช้ ตามจับตรงปลายเชือกก็มี ความสำคัญ ตามจับต้องมีขนาดกระชับมือ เชือกที่เขตองไม่ขดเป็นเกลียวได้ง่ายเพราะ จะพัน เท้าทำให้ไม่ สะดวกและอาจเกิดอันตราย จึงควรหลีกเลี่ยงเชือกที่นำมาจากราวตากผ้าหรือเชือกเกลียวในลอนธรรมดา การกระโดดเชือกนั้นไม่จำเป็นต้องกระโดดให้สูงมาก เพียงกระโดดให้เท้าสูงพ้นเชือกก็พอแล้วและจะกระโดดด้วย เท้าที่ละข้างหรือกระโดดพร้อมกันทั้งสองเท้าได้ แต่ผู้ที่หัดใหม่ควรกระโดดด้วยเท้าที่ละข้างก่อนเพราะจะทำให้เหนื่อยน้อยกว่าการกระโดดทั้งสองข้างพร้อมกัน ในขณะที่กระโดดต้นแขนและข้อศอกควรแนบข้างลำตัว แกว่งแต่เพียงแขนส่วนปลายและข

อมือเท่านั้น ไม่แกว่งไปทั้งแขนโดยใช้ข้อไหลหรือกางแขนออกไปมากๆ ควร กระโดดบนพื้นที่ไม่แข็งมากนัก ที่สำคัญควรสวมรองเท้าที่มีพื้นนุ่มและกระโดดด้วยปลายเท้า และทุกครั้งที่ เท้าสัมผัสพื้นให้ย่อเข่าลงเล็กน้อย เพื่อช่วยผ่อนแรงกระแทกที่เกิดขึ้นกับเท้า ข้อเท้า ข้อเข่า ข้อสะโพกตลอดจน หลัง และในการกระโดด และในการเริ่มต้นกระโดดเชือกตองคอย ๆ ทำ อย่ากระโดดเร็วมากนัก ควรเริ่มต้น ด้วยความเร็วประมาณ 70 – 80 ครั้งต่อนาทีก็พอ เมื่อคล่องดีแล้วจึงเพิ่มความเร็วเป็น 100 – 140 ครั้งต่อนาที หากรู้สึกเหนื่อยมากต้องหยุด ในระยะแรกอาจกระโดดเพียง 20 วินาที แล้วพัก 10 – 15 ทำอย่างนี้ เป็นระยะๆ แล้วเพิ่มเวลาให้มากขึ้นตามลำดับ ไม่ควรใช้การกระโดดเชือกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เว้นเสียแต่จะ เป็นผู้ที่เคยกระโดดเชือกมาเป็นเวลานานแล้ว (ประดิษฐ์ ปาเลย, 2541)

5. การวิ่ง

การวิ่งเพื่อสุขภาพ (พรรณพิสุทธิ์ สันติภราดร, 2559) จะต้องกำหนดท่วงท่าที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันอาการบาดเจ็บ ข้อแตกต่างระหว่างการวิ่งกับการเดิน คือ ขณะก้าวเดินจะมีเท้าข้างหนึ่งรับน้ำหนักร่างกาย แต่การวิ่งจะมีช่วงเวลาหนึ่งที่เท้าทั้งสองข้างลอยเหนือพื้น และเมื่อเท้าข้างหนึ่งแตะพื้น เท้านั้นจะรับน้ำหนักร่างกายไว้มากกว่าปกติ ดังนั้นเทคนิคการวางเท้าขณะวิ่งมีความสำคัญมาก ขอแนะนำการจัดระเบียบร่างกายในการวิ่งเพื่อสุขภาพ ดังนี้

1. เข้าและเท้า ควรให้ส้นเท้าสัมผัสพื้นก่อน แล้วจึงตามด้วยทั้งฝ่าเท้า และเมื่อส้นเท้าเปิด จะพอดีกับที่ปลายเท้าสัมผัสพื้นเพื่อช่วยในการถ่วงตัวให้เคลื่อนไปข้างหน้า จุดที่เท้าสัมผัสพื้นควรตรงกับตำแหน่งที่ข้อเข่า สำหรับการวิ่งเพื่อสุขภาพไม่ควรวิ่งลงปลายเท้า เพราะจะทำให้กล้ามเนื้อหน้าแข้ง กล้ามเนื้อน่อง และเอ็นร้อยหวายอักเสบได้ง่าย ควรใช้กล้ามเนื้อโคนขามากกว่าปลายเท้า เพราะเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่แข็งแรงและมีพลังมาก โดยสรุปการวิ่งเพื่อสุขภาพนักวิ่งควรจะลงด้วยส้นเท้าก่อนส่วนอื่นของเท้า ต่างจากการวิ่งเร็ว ซึ่งจะลงพื้นด้วยปลายเท้าก่อน

2. การเคลื่อนไหวของแขน ช่วยในเรื่องการทรงตัวและจังหวะในการวิ่ง ขณะวิ่งให้แกว่งแขนตัดเข้าลำตัวเล็กน้อยตามจังหวะของการวิ่ง ไม่เกร็งแขน จังหวะของการแกว่งแขนให้ไหล่เป็นจุดหมุนพร้อมดึงข้อศอกไปข้างหลัง มุมข้อศอกประมาณ 90 องศา กำมือหลวมๆ วางนิ้วหัวแม่มือโป่งบนนิ้วชี้ บางครั้งอาจเหยียดแขนตรงลงมา หรือเขย่าแขน เพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัวบ้าง หลังจากยกแขนไว้นานๆ

3. ลำตัวและไหล่ ลำตัวควรตั้งตรงในขณะวิ่ง ไม่เอี้ยวหรือพับช่วงเอว ใช้น้ำหนักตัวและเอนไปข้างหน้าเล็กน้อย ลำตัวต้องไม่ส่ายไปมา ศรีษะตรง ตามองตรงไปข้างหน้า ไหล่ปล่อยตามสบาย ไม่เกร็งหรือยกไหล่สูง

4. การหายใจ การหายใจควรเป็นไปอย่างสบายๆ และหายใจด้วยท้อง ซึ่งเป็นการสูดลมหายใจเข้าลึกๆ ไปในปอดจนท้องขยายและค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกด้วยการแขม่วท้อง ปล่อยลมหายใจออกทั้งทางจมูกและปากพร้อมกัน การหายใจอย่างถูกวิธีจะช่วยให้ร่างกายได้รับออกซิเจนมากขึ้น ส่งผลให้ระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายทำงานได้ดีขึ้นและไม่ทำให้เกิดการจุกเสียดท้องขณะวิ่ง

สุชาติ โสมประยูร (2541 : 47) ได้กล่าวว่าการวิ่งเหยาะสวมนมากเป็นการวิ่งเพื่อสุขภาพ มักวิ่งใน ระยะทางและระยะเวลาที่ยาวนานกว่าวิ่งเร็วโดยทั่วไปสำหรับผู้ใหญ่วัยกลางคนหรือผู้สูงอายุวิ่งสัก 30 นาที ก็จะได้ ระยะทางประมาณ 3 – 4 กิโลเมตร เนื่องจากการวิ่งเหยาะไม่ต้องใช้พลังงานสูงมาก การหายใจก็ไม่เร็วถึงหอบ และก็ไม่ต้องเหนื่อยมากจนเกินไป จึงพอมีสวนจังหวะที่เหมาะสมในการทำสมาธิเบื้องต้นได้ ลักษณะการวิ่งเหยาะนั้น เป็นการวิ่งแบบครึ่งเดินครึ่งวิ่ง (เดิน+วิ่ง/2) ในทางวิทยาศาสตร์การกีฬาก็หาจัดให้วิ่งเหยาะเป็นการออกกำลังกายแบบ แอโรบิค เพราะการใช้ออกซิเจนได้สม่ำเสมอ และติดต่อกันเป็นเวลานาน วิ่งเหยาะจึงให้ประโยชน์ต่อ ร่างกายได้มากและเหมาะสม กับทุกคนทุกเพศทุกวัย ที่มีร่างกายแข็งแรงพอสมควร ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2538) ได้กล่าวว่า การวิ่งเหยาะ ๆ ภายหลังจากการออกกำลังกายอย่างหนัก หรือ ภายหลังจากการใช้ความเร็วสูง เป็นวิธีหนึ่งจะช่วยระบายหรือกำจัดกรดแลคติกในในร่างกายให้ลดน้อยลงเร็วขึ้น โดยเฉพาะ 10 นาทีแรก หลังจากเสร็จสิ้นการออกกำลังกาย จะช่วยลดระดับของกรดแลคติกได้อย่างมาก และ ยังสอดคล้องกับ ภุชญา บานชื่น (2530) กล่าวว่า การวิ่งเหยาะหรือการเดินเร็ว ๆ นับว่าเป็นการออกกำลังกายที่ง่ายและประหยัดที่สุด ทั้งยังได้รับความนิยมสูงมาก แต่ผู้ที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่งควรจะศึกษาวิธี วิ่ง การเตรียมตัว และเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิ่งให้ดีเสียก่อน เพราะถ้าวิ่งไม่ถูกหลักและวิธีการแล้ว อาจก่อให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่ไม่มีความพร้อมในด้านร่างกาย

ขอปฏิบัติสำหรับการวิ่งเหยาะ

1. นักวิ่งเหยาะความแต่งกายในชุดที่รัดกุม ซึ่งประกอบด้วยเสื้อ กางเกง และรองเท้าสำหรับวิ่ง โดยเฉพาะ

2. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อการวิ่ง เช่น สถานที่วิ่งควรเป็นพื้นที่ราบ ไม่ขรุขระลาดเอียง พื้น ไม่แข็งหรือนุ่มเกินไป อากาศสะอาดปลอดโปร่ง มีสภาพบรรยากาศที่ร่มเย็น
3. วิ่งด้วยท่าที่ถูกต้อง เช่น พยายามลงน้ำหนักที่ส้นเท้า ตัวตรง และแขนทำมุมฉาก
4. วิ่งทุกครั้งให้ปฏิบัติตามหลักในการออกกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการอบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่ง Warm up และการผ่อนคลายร่างกายหลังการวิ่ง Cool down
5. อัตราความเร็วในการวิ่งควรเป็นจังหวะที่สบายๆ รักษาความเร็วของฝีเท้าด้วยอัตราต่ำหรือปานกลาง โดยยังหายใจได้ตามสบายไม่เหนื่อยหอบ
6. ควรใช้เวลาในการวิ่งครั้งละประมาณ 30 นาทีโดยอาจจะวิ่งทุกวันหรือวันเว้นวันตามสภาพความพร้อมของแต่ละคน (สุชาติ โสมประยูร, 2541)

ประโยชน์ของการวิ่ง (พรณพิสุทธิ์ สันติภราดร, 2559)

1. ช่วยให้ระบบไหลเวียนเลือดปอดและหัวใจทำงานดีขึ้น
2. ลดระดับไขมันในเลือดป้องกันการเกิดโรคหัวใจและความดันโลหิตสูง
3. กระตุ้นให้สมองเกิดการหลั่งสารเอ็นโดฟินส์ซึ่งเป็นสารเคมีธรรมชาติที่มีฤทธิ์บรรเทาอาการปวดและทำให้รู้สึกมีความสุข
4. ทำให้กระดูกแข็งแรงลดภาวะกระดูกพรุน
5. ช่วยควบคุมน้ำหนักของร่างกายลดพุงช่วยให้หุ่นกระชับห่างไกลจากโรคอ้วน
6. ช่วยปรับภูมิคุ้มกันของร่างกายให้ทำงานได้ดีขึ้น
7. ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในประเทศ

นายกิตติ์ คุณกิตต (2556) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฝึกกระโดดเชือก และการวิ่งเหยาะ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เพื่อศึกษาผลของการฝึกกระโดดเชือก และการวิ่งเหยาะที่มีต่อ สมรรถภาพ ทางกายเพื่อสุขภาพกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม ไม่ได้ เข้าโปรแกรมการฝึก ให้ทำกิจกรรมทางกายเอง กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกระโดดเชือก และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกวิ่ง เหยาะ โดยใช้เวลาฝึกตามโปรแกรมการฝึก 8

สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 – 18.00 น. มีการบันทึกสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ ก่อนเข้าโปรแกรมการฝึก ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 5 ด้าน คือ ดัชนีมวลกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 5 ด้าน คือ ดัชนีมวลกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 5 ด้าน คือ ดัชนีมวลกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลมาจากกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มไม่เคยฝึกโปรแกรมการฝึกทั้งสองแบบมาก่อน ต้องมีการปรับสภาพร่างกายให้มีความพร้อมที่จะฝึกก่อน แต่หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุม กับ กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลมาจากกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกโดยโปรแกรมการกระโดดเชือกเป็นประจำจึงทำให้กล้ามเนื้อขาที่มีความแข็งแรงกว่ากลุ่มควบคุม

ธนภุต สีมากและสมเกียรติ เนตรประเสริฐ (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผล การใช้โปรแกรมฝึกกระโดดเชือกกับโปรแกรมฝึกกระโดดขึ้นลงบนม้านั่งที่มีต่อสมรรถภาพกล้ามเนื้อขาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นักเรียนมีสมรรถภาพกล้ามเนื้อขาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการทดสอบด้วยการยืนกระโดดไกลสมรรถภาพกล้ามเนื้อขาของนักเรียนกลุ่มฝึกกระโดดขึ้นลงมานั่ง มีพลังกล้ามเนื้อขาดีกว่ากลุ่มกระโดดเชือก เพราะกระโดดขึ้นลงมานั่งใช้พลังมากกว่า ทำให้ระบบการไหลเวียนโลหิตมีมากกว่ากระโดดเชือกจึงเกิดความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ณรงค์เดช ศรีอนุตร์ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาการเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาโดยการใช้เชือกกระโดด ของนักเรียนระดับชั้นปวช. 1/17 สาขา ธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ พบว่าการกระโดดเชือกสามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้น ปวช. 10 คน กระโดดเชือกเป็นประจำสม่ำเสมอติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ตามรายการฝึกทั้งหมดประกอบด้วย 1) อบอุ่นร่างกาย 2)

วิ่งรอบสนาม 3) กระโดดเชือก และ 4) ยึดเหยียดกล้ามเนื้อ เมื่อครบกำหนดแล้ววัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง และทนทานของกล้ามเนื้อขา พบว่าน้องชายขนาดเพิ่มขึ้น 0.9 นิ้ว น้องขามีขนาดเพิ่มขึ้น 0.98 นิ้ว ความทนทานของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นร้อยละ 99.47

วัฒนา วณิชชานนท์ (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการออกกำลังกายกระโดดเชือกแบบสลับเท้า 15 นาทีที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันและไขมันในเลือดของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลออกกำลังกายกระโดดเชือกแบบสลับเท้า 15 นาทีที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันและไขมันในเลือด ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือการกระโดดเชือก 15 นาทีเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือดหลังกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทุกรายการดังนั้นการออกกำลังกายด้วยวิธีกระโดดเชือกเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ง่าย เชื่อถือได้มากที่สุด อีกทั้งยังส่งผลดีต่อสุขภาพ

ทัศนีย์ พินิจชัย (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนบ้านตลุกข่อยน้ำสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า จำนวนครั้งในการฝึกกระโดดเชือกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นตามลำดับ แสดงว่าระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายสูงขึ้นความสามารถในการกระโดดไกลมีระยะทางเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ว่าการฝึกกระโดดเชือกเป็นประจำทำให้กล้ามเนื้อขาที่มีความแข็งแรงมากขึ้น

ประจักษ์ อินทรโต (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่เกิดจากการฝึกวิ่งเหยาะกับการฝึกวิ่งลดแรงกระแทกในเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่เทศาภิบาล อายุ 25 – 35 ปี ของมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยการมาทดสอบสมรรถภาพทางกาย แล้วเลือกคนที่มีสมรรถภาพใกล้เคียงกันมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม พบว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา พลัง กล้ามเนื้อขา ความอดทนระบบไหลเวียนเลือด และความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ระหว่างกลุ่มฝึกวิ่งเหยาะกับกลุ่มฝึกวิ่งลดแรงกระแทก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน

อรรณพ นั้บถือตรง (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการคลายอุณร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การเดิน และการวิ่งเหยาะๆ ที่มีต่อการพบนสภาพของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างเป้น นักกรีฑาชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนวิ่งบนลูกลไฟฟ้าโดยใช้โปรแกรมของ Beashel และ Taylor หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างคลายอุณร่างกายดว้ยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การเดิน และการวิ่งเหยาะๆ เป้น เวลา 10 นาที กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติการคลายอุณร่างกายแต่ละวิธีหังกันอย่างน่อย 1 วัน ทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาของขา เวลาการตอบสนองของขา กรดแลคติกในเลือด และพลังการวิ่งในขณะพัก หลังวิ่งจนหมดแรง หลังการคลายอุณทันที และหลังการคลายอุณร่างกาย 20 นาที โดยการคลายอุณร่างกายทั้ง 3 วิธี สามารถพบนสภาพเวลาปฏิกิริยาของขา เวลาการตอบสนองของขา และพลังการวิ่ง หลังการคลายอุณร่างกาย ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เวลาตอบสนองของขา และพลังการวิ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การคลายอุณร่างกายทั้ง 3 วิธี สามารถพบนสภาพระดับของกรดแลคติกในเลือดหลังการคลายอุณร่างกาย ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า หลังการคลายอุณร่างกายด้วยการวิ่งเหยาะๆมีผลต่อระดับของกรดแลคติกในเลือดแตกต่างกันกับ การเดิน และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วาสนา บุญเสวก (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝกกระโดดเชือกเท้าสลับและกระโดดเชือกเท้าคู่ที่มีต่อกำลังของกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป้นนักเรียนดอนโพ จังหวัดสุพรรณบุรี เพศหญิง อายุ 12 –13 ปี จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งออกเป้น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ให้ประกอบกิจกรรมประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝกโปรแกรมกระโดดเชือกเท้าสลับ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝกโปรแกรมกระโดดเชือกเท้าคู่ ฝก 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 16.00–17.30 น. พบว่า หลังการฝกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของความสูงที่ได้จากการทดสอบยืนกระโดดแตะฝาผนังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝกกระโดดเชือกเท้าสลับและการฝกกระโดดเชือกเท้าคู่ มีผลต่อการพัฒนากำลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สงบ พุฒหมื่น (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝกวิ่งเหยาะๆแบบเพิ่มระดับความหนักของงาน ต่างกันที่ส่งผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มตัวอย่างเป้นนักศึกษายาย สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ ระดับปริญญาตรีภาคปกติ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป้น 3 กลุ่มๆ ละ 27 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝ

กว้างเหยาแบบเพิ่มระดับความหนักของงานทุกสองสัปดาห์ ละ 5 % กลุ่มทดลองที่ 2 ผลกว้างเหยาแบบเพิ่มระดับความหนักของงานทุกสัปดาห์ ละ 10% และกลุ่มควบคุม ไม่ได้เข้าโปรแกรมการฝึก ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน พบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่ม ควบคุม ไม่แตกต่างกัน และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ภายในกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มัมตีกาล ก้านชมภู, สาธิน ประจันบาน, ไวกจน์ จันทรเสม (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการฝึกกว้างเหยาและการเดินแอโรบิกที่มีต่อค่าดัชนีมวลกายและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรงเรียนราชินีบน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตที่ได้จากการทดสอบการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาทีภายในกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบค่าดัชนีมวลกายและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตที่ได้จากการทดสอบการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาทีระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันสรุปได้ว่า โปรแกรมเดินแอโรบิกและโปรแกรมกว้างเหยา สามารถลดค่าดัชนีมวลกายและพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนได้ดีตามลำดับ

นิธิเดชน์ เชิดพทุธ, ภัควัฒน์ เชิดพทุธ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการกระโดดเชือกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือด เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการกระโดดเชือกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 30 คน คัดเลือกโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิธีการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า 12 นาที ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ และศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00-18.00 น. โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือด ของกลุ่มตัวอย่างหลังการกระโดดเชือก ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ

ต่างประเทศ

Felipe García-Pinillos, Carlos Lago-Fuentes, Pedro A. Latorre-Román, Antonio Pantoja-Vallejo, and Rodrigo Ramirez-Campillo (2020) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกกระโดดเชือกเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทดสอบวิ่งแบบจับเวลา 3 กม ในนักวิ่งมาราธอนผ่าน Enhanced Lower-Limb Reactivity และความแข็งแรงของส่วนโค้งของเท้า ผลการวิจัยพบว่า การกระโดดเชือกเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อเท้าและข้อต่อเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการติดตัวอย่างรวดเร็ว และอาจถือเป็นการฝึกแบบพลัยโอเมตริกประเภทหนึ่ง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ($n = 51$) และกลุ่มควบคุม ($n = 45$) กลุ่มควบคุมการฝึกซ้อมเป็นปกติ ในขณะที่นักกีฬาจากกลุ่มทดลองต้องปรับเปลี่ยนกิจวัตรการวอร์มอัพ และกระโดดเชือก 2-4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยใช้เวลาทั้งหมด 10-20 นาที/สัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ และทำการทดสอบทางกายภาพก่อน (ทดสอบก่อน) และหลัง (ทดสอบหลัง) ทดสอบประสิทธิภาพการกระโดด (การกระโดดสวนกลับ การกระโดดหมอบ และการกระโดดทั้ง) ความแข็งแรงของส่วนโค้งของเท้า และการทดสอบจับเวลา 3 กม. ดัชนีความแรงของปฏิกิริยา (RSI) คือ คำนวณจากการกระโดดจากที่สูง 30 ซม. ผลลัพธ์: การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2×2 แสดงให้เห็นความแตกต่างก่อน-หลังที่มีนัยสำคัญในทุกด้านตัวแปรตาม ($P < .001$) สำหรับกลุ่มทดลอง ไม่มีรายงานการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญในกลุ่มควบคุม (ทุก $P \geq .05$)

Hamid Arazi , Aliakbar Jalali-Fard , Hamzeh Abdinejad (2016) ได้ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการฝึกแอโรบิกสองวิธี (วิ่งและกระโดดเชือก) ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ในเด็กชายอายุ 10 ถึง 12 ปี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 2 วิธี (วิ่งและกระโดดเชือก) ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ในเด็กชายอายุ 10 ถึง 12 ปี นักเรียนชาย 33 คน คัดเลือกจากการสุ่มระดับประถมศึกษาเลือกเข้าการฝึกกระโดดเชือก ($n=12$) การฝึกวิ่ง ($n=11$) และกลุ่มควบคุม ($n=10$) ทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพก่อนและหลังการทดลอง มีรายการดังนี้ ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ พลังแอโรบิก และไขมัน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงผลลัพธ์ในเชิงบวกของการฝึกกระโดดเชือก ที่มีผลต่อความทนทานของกล้ามเนื้อและองค์ประกอบของร่างกาย และการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ดีกว่าการฝึกวิ่ง ($P \leq 0.05$) เนื่องจากการขยายตัวของเมื่องที่เพิ่มขึ้น

และการขาดแคลนพื้นที่ในบ้านและโรงเรียน กระโดดเชือกเป็นทางเลือกที่ดีที่จะเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

Mahboobeh Sohrabi Jahromi and Mandana Gholami (2015) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงอายุ 9-10 ปี การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลของการฝึกกระโดดเชือกต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กอายุ 9 ถึง 10 ปี นักเรียนหญิงอาสาสมัครของ Jahrom จำนวน 20 คน ได้รับคัดเลือกให้เป็นกรณีศึกษาและแบ่งแบบสุ่มเป็นกลุ่มฝึกกอบรมและกลุ่มควบคุม กลุ่มแรก เข้าร่วมการฝึกกระโดดเชือก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ กระบวนการฝึกกอบรมนี้ดำเนินต่อไปอีก 15 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มหลังไม่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายใดๆ และทำกิจกรรมประจำวันปกติต่อไป มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลัง การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้การทดสอบค่าที ผลลัพธ์ที่ได้ความสมดุล ความว่องไว และพลังของกลุ่มการฝึกเพิ่มขึ้น ($p < 0.05$) พิสูจน์ได้ว่าการฝึกกระโดดเชือกทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น แต่ความเร็วไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

Sadi Partavi (2013) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกระโดดเชือก 7 สัปดาห์ต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดความเร็วและความคล่องตัวในเด็กนักเรียนมัธยมต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกกระโดดเชือก 7 สัปดาห์ต่อความเร็วความอดทนและความคล่องตัวในนักเรียนชายมัธยมต้น นักเรียนชาย 20 คน คัดเลือกจากการสุ่มอย่างง่ายเป็นการฝึกกระโดดเชือก ($n = 14$) และกลุ่มควบคุม ($n = 14$) กลุ่มฝึกกระโดดเชือก (RJT) เข้าร่วมการฝึกกระโดดเชือก 7 สัปดาห์ (15-50 นาที/วัน , 3 วัน/สัปดาห์) การฝึกกระโดดเชือก 7 สัปดาห์ ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (10.33%) และความคล่องตัว (3.17%) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม บ่งชี้ว่าการฝึกกระโดดเชือก 7 สัปดาห์ สามารถพัฒนาความเร็ว ความอดทนและความคล่องตัว และระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Nebahat Eler, Hakan Acar (2018) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกในบทเรียนวิชาพลศึกษาที่มีผลต่อความแข็งแรง ความเร็ว และ VO2 max ในเด็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกในบทเรียนวิชาพลศึกษาที่มีผลต่อความแข็งแรง ความเร็ว และ VO2 max ในเด็กชายอายุ 10-12 ปี นักเรียนชาย 240 คน กลุ่มกระโดดเชือก($n=120$) และกลุ่มควบคุม ($n=120$) ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือกต่อเนื่อง 10 สัปดาห์ในวิชาพลศึกษา ออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังเรียนพลศึกษาและกีฬาต่อไป ผลการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบพบความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทั้งหมด พารามิเตอร์ยักเว้นความเร็วของกลุ่มควบคุม ($p < 0.05$ น้ำหนัก, อัตราส่วนไขมันในร่างกาย, วิ่ง 20 เมตร, VO2 max แตกต่างกับกับกลุ่มโปรแกรมกระโดดเชือก ($p < 0.05$) โปรแกรมฝึกกระโดดเชือกส่งผลต่อความแข็งแรง VO2 max และความเร็ว ควรส่งเสริมโปรแกรมการกระโดดเชือกในหลักสูตรวิชาพลศึกษาและกีฬา เพราะสามารถพัฒนาเด็กแบบองค์รวมได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research Design) เพื่อศึกษา ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองโปรแกรมกระโดดเชือก 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลองโปรแกรมการวิ่ง 1 กลุ่ม

- 1.1 การเลือกมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)
- 1.2 การจัดนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ดำเนินการดังนี้

1) ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย ของนักศึกษาที่ลงเรียนวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

2) เลือกนักศึกษาห้องที่มีค่าสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 2 ห้อง
แล้วนำมาสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากเพื่อกำหนดให้
เข้าเป็นกลุ่มทดลอง

2. ตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้

ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ โปรแกรมกระโดดเชือกและ
โปรแกรมการวิ่ง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของ
หัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 โปรแกรมการกระโดดเชือก

โดยผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการกระโดดเชือกที่จะใช้สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยจะเน้นความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย

3.2 โปรแกรมการวิ่ง

โดยผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการวิ่งที่จะใช้สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยจะเน้นความแข็งแรงของ
กล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

1) ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีหนังสือเอกสารและงานเขียนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ
หลักการกระโดดเชือกและหลักการวิ่งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการกระโดดเชือกและ
โปรแกรมการวิ่ง

2) จัดทำโปรแกรมการกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง

3) การหาคุณภาพของเครื่องมือของโปรแกรมการกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง

3.1. นำโปรแกรมการกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งที่ได้ร่างออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลศึกษา ทำการตรวจสอบหาความแม่นยำตรงทางเนื้อหา (IOC : Index of Item Objective Congruence) และความเที่ยงของแต่ละกิจกรรมพร้อมรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.2. ประมวลข้อคิดเห็นและนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงโปรแกรมการกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง

3.3. นำโปรแกรมการกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งที่ได้แก้ไข ปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วก่อนนำมาทดลองใช้ (Try - Out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

4) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจโดยใช้นาฬิกาจับอัตราการเต้นของหัวใจน้ำหนักร่างกายและอัตราส่วนไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

5) กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือกกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ฝึกโปรแกรมการวิ่งสัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันพฤหัสบดี เวลา 17.00-18.00 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์

6) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งครบ 4 สัปดาห์ทำการเก็บข้อมูลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักร่างกาย และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย จากนั้นเก็บผลหลังการทดลองใน 8 สัปดาห์ อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นนำผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบ 2 กลุ่มมีการทดสอบก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ดังแบบแผนการทดลองดังนี้

แผนภาพที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การวัดก่อนการทดลอง	การวัดระหว่างการทดลอง	การวัดหลังการทดลอง
E	O ₁	O ₂	O ₃
C	O ₄	O ₅	O ₆

E = กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกระโดดเชือก

C = กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการวิ่ง

O₁ O₄ = ค่าคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย ที่วัดได้ก่อนการทดลอง

O₂ O₅ = ค่าคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย ที่วัดได้ระหว่างการทดลอง

O₃ O₆ = ค่าคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวและอัตราส่วนไขมันในร่างกาย ที่วัดได้หลังการทดลอง

6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. วิเคราะห์ความแตกต่าง หาค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม โดยการทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่า t-test
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
4. นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ นำเสนอในรูปแบบตารางดังนี้



ตารางที่ 1 ผลการทดสอบน้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ไชมันไต้ผิวหนัง และพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

กลุ่มทดลอง		X + SD		
		ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
โปรแกรมการวิ่ง	น้ำหนักตัว	60.20 ± 13.942	59.65 ± 13.899	58.90 ± 13.568
	อัตราการเต้นของหัวใจ	85.65 ± 4.998	80.00 ± 7.448	76.85 ± 6.141
	ไชมันไต้ผิวหนัง	27.80 ± 8.965	26.80 ± 9.117	25.55 ± 8.678
	พลังกล้ามเนื้อ	137.45 ± 22.991	150.05 ± 25.634	157.10 ± 23.631
โปรแกรมกระโดดเชือก	น้ำหนักตัว	57.30 ± 11.965	57.45 ± 12.076	56.80 ± 11.701
	อัตราการเต้นของหัวใจ	86.60 ± 3.424	80.00 ± 7.320	79.50 ± 6.661
	ไชมันไต้ผิวหนัง	27.65 ± 7.400	27.15 ± 7.081	26.00 ± 6.633
	พลังกล้ามเนื้อ	129.30 ± 17.293	149.10 ± 18.046	165.20 ± 17.003

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มทดลองโปรแกรมการวิ่ง มีน้ำหนักตัวลดลงจาก 60.22 กิโลกรัม (SD = 13.942) เป็น 59.65 กิโลกรัม (SD = 13.899) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 58.90 กิโลกรัม (SD = 6.141) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการเต้นของหัวใจลดลงจาก 85.65 ครั้ง/นาที (SD = 4.998) เป็น 80.00 ครั้ง/นาที (SD = 7.448) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 76.85 ครั้ง/นาที (SD = 6.141) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่ไชมันไต้ผิวหนังลดลงจาก 27.80 (SD = 8.965) เป็น 26.80 (SD = 9.117) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 25.55 (SD = 8.678) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ และพลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจาก 137.45 (SD = 22.991) เป็น 150.05 (SD = 25.634) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และเพิ่มขึ้นเป็น 157.10 (SD = 23.631) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มทดลองโปรแกรมกระโดดเชือก วิ่ง มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจาก

57.30 กิโลกรัม (SD = 11.965) เป็น 59.65 กิโลกรัม (SD = 13.899) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 56.80 กิโลกรัม (SD = 11.701) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงจาก 86.60 ครั้ง/นาที (SD = 3.424) เป็น 80.00 ครั้ง/นาที (SD = 7.320) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 79.50 ครั้ง/นาที (SD = 6.661) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่ไขมันใต้ผิวหนังลดลงจาก 27.65 (SD = 7.400) เป็น 27.15 (SD = 7.081) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 26.00 (SD = 6.633) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ และพลาสมาเนื้อเพิ่มขึ้นจาก 129.30 (SD = 17.293) เป็น 149.10 (SD = 18.046) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และเพิ่มขึ้นเป็น 165.20 (SD = 17.003) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักตัวระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P
ก่อนการฝึก					
ระหว่างกลุ่ม	138062.500	1	138062.500	650.189	<.001
ภายในกลุ่ม	4034.500	19	212.342		
รวม	142097.000	20			
สัปดาห์ที่ 4					
ระหว่างกลุ่ม	137124.100	1	137124.100	643.473	<.001
ภายในกลุ่ม	4048.900	19	213.100		
รวม	141173.000	20			
สัปดาห์ที่ 8					
ระหว่างกลุ่ม	133864.900	1	133864.900	675.170	<.001
ภายในกลุ่ม	3767.100	19	198.268		
รวม	137632.000	20			

*p < .05

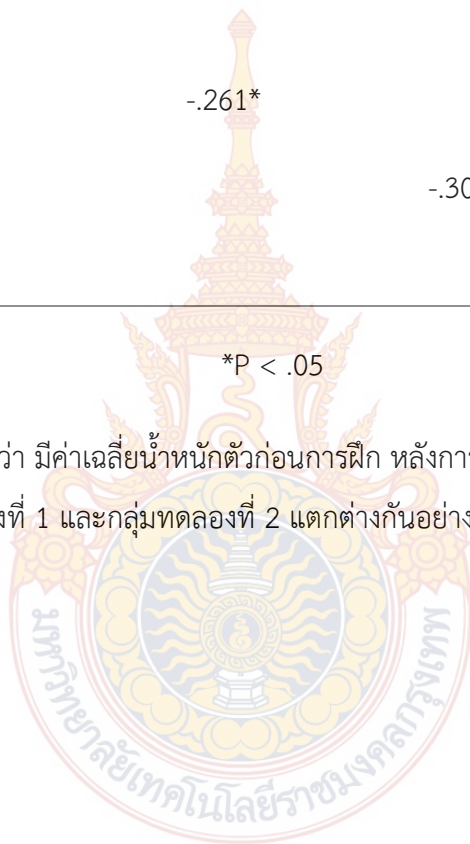
จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

น้ำหนักตัว	กลุ่มทดลองที่ 2		
	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
กลุ่มทดลองที่ 1			
ก่อนการฝึก	-.261*		
สัปดาห์ที่ 4		-.304*	
สัปดาห์ที่ 8			-.308*

*P < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P
ก่อนการฝึก					
ระหว่างกลุ่ม	296700.625	1	296700.625	17623.484	<.001
ภายในกลุ่ม	319.875	19	16.836		
รวม	297020.500	20			
สัปดาห์ที่ 4					
ระหว่างกลุ่ม	263412.900	1	263412.900	6051.076	<.001
ภายในกลุ่ม	827.100	19	43.532		
รวม	264240.000	20			
สัปดาห์ที่ 8					
ระหว่างกลุ่ม	244453.225	1	244453.225	8612.695	<.001
ภายในกลุ่ม	539.275	19	28.383		
รวม	244992.500	20			

*p < .05

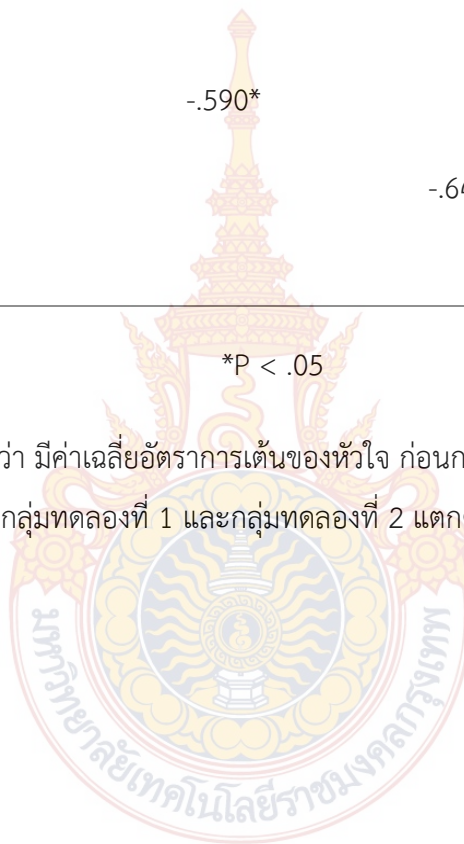
จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

น้ำหนักตัว	กลุ่มทดลองที่ 2		
	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
กลุ่มทดลองที่ 1			
ก่อนการฝึก	-.590*		
สัปดาห์ที่ 4		-.641*	
สัปดาห์ที่ 8			-.698*

*P < .05

จากตารางที่ 5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	p
ก่อนการฝึก					
ระหว่างกลุ่ม	30747.025	1	30747.025	360.953	<.001
ภายในกลุ่ม	1618.475	19	85.183		
รวม	32365.500	20			
สัปดาห์ที่ 4					
ระหว่างกลุ่ม	29106.025	1	29106.025	381.002	<.001
ภายในกลุ่ม	1451.475	19	76.393		
รวม	30557.500	20			
สัปดาห์ที่ 8					
ระหว่างกลุ่ม	26574.025	1	26574.025	385.285	<.001
ภายในกลุ่ม	1310.475	19	68.972		
รวม		20			

*p < .05

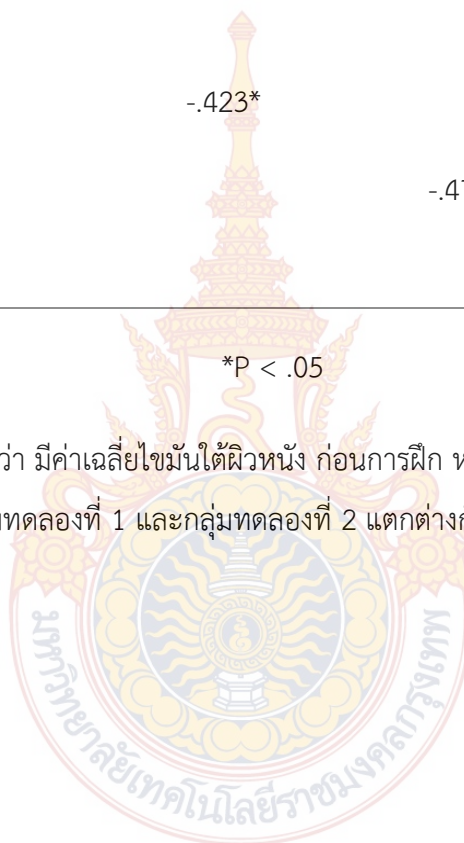
จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของไขมันใต้ผิวหนัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยไขมันใต้ผิวหนัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

น้ำหนักตัว	กลุ่มทดลองที่ 2		
	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
กลุ่มทดลองที่ 1			
ก่อนการฝึก	-.423*		
สัปดาห์ที่ 4		-.471*	
สัปดาห์ที่ 8			-.483*

*P < .05

จากตารางที่ 7 พบว่า มีค่าเฉลี่ยไขมันใต้ผิวหนัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของพลังงานเนื้อหาระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	p
ก่อนการฝึก					
ระหว่างกลุ่ม	711555.625	1	711555.625	3025.948	<.001
ภายในกลุ่ม	4467.875	19	235.151		
รวม	716023.500	20			
สัปดาห์ที่ 4					
ระหว่างกลุ่ม	894907.225	1	894907.225	3254.660	<.001
ภายในกลุ่ม	5224.275	19	274.962		
รวม	900131.500	20			
สัปดาห์ที่ 8					
ระหว่างกลุ่ม	1038772.900	1	1038772.900	3730.167	<.001
ภายในกลุ่ม	5291.100	19	278.479		
รวม	1044064.000	20			

*P < .05

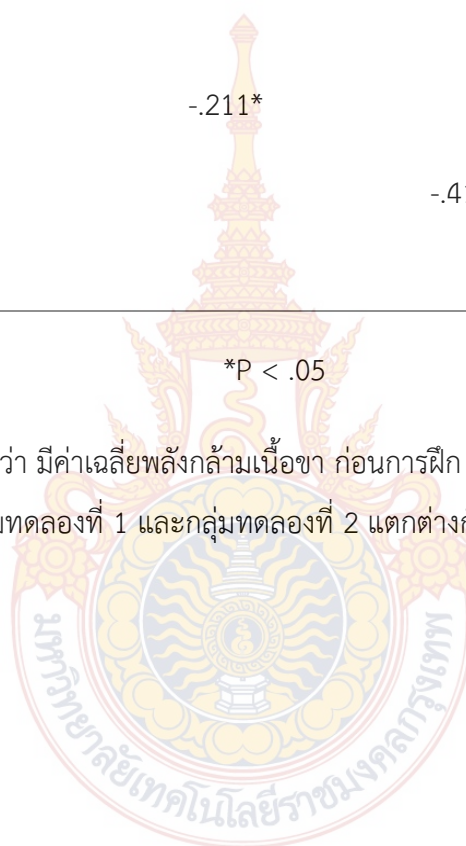
จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังงานเนื้อหาก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังงานเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

น้ำหนักตัว	กลุ่มทดลองที่ 2		
	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
กลุ่มทดลองที่ 1			
ก่อนการฝึก	-.211*		
สัปดาห์ที่ 4		-.413*	
สัปดาห์ที่ 8			-.682*

*P < .05

จากตารางที่ 9 พบว่า มีค่าเฉลี่ยพลังงานเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่1 ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก 20 คน กลุ่มตัวอย่างที่2 ฝึกโปรแกรมการวิ่ง 20 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลวิจัย

5.1.1 น้ำหนักตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.1 อัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.1 ไขมันในร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ และทำการเก็บข้อมูล ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่ามีประเด็นน่าสนใจดังนี้

ผลของโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันในร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต น้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ สอดคล้องกับ Hamid Arazi , Aliakbar Jalali-Fard , Hamzeh Abdinejad (2016) ได้ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการฝึกแอโรบิกสองวิธี (วิ่งและกระโดดเชือก) ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ในเด็กชายอายุ 10 ถึง 12 ปี ทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพก่อนและหลังการทดลอง มีรายการดังนี้ ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ พลังแอโรบิก และไขมัน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงผลลัพธ์ในเชิงบวกของการฝึกกระโดดเชือก และสอดคล้องกับ Nebahat Eler, Hakan Acar* (2018) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกในบทเรียนวิชาพลศึกษาที่มีผลต่อความแข็งแรง ความเร็ว และ VO2 max ในเด็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกในบทเรียนวิชาพลศึกษาที่มีผลต่อความแข็งแรง ความเร็ว และ VO2 max ในเด็กชายอายุ 10-12 ปี นักเรียนชาย 240 คน กลุ่มกระโดดเชือก(n=120) และกลุ่มควบคุม (n=120) ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือกต่อเนื่อง 10 สัปดาห์ในวิชาพลศึกษา ผลการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทั้งหมด ควรส่งเสริมโปรแกรมการกระโดดเชือกในหลักสูตรวิชาพลศึกษาและกีฬา เพราะสามารถพัฒนาเด็กแบบองค์รวมได้

จากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือกมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีกว่า กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมการวิ่ง สอดคล้องกับทัศนีย์ พินิจชัย (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนบ้านตลุกข่อยน้ำสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ว่าการฝึกกระโดดเชือกเป็นประจำทำให้กล้ามเนื้อขา มีความแข็งแรงมากขึ้น ความสามารถในการกระโดดไกลมีระยะทางเพิ่มขึ้นและสมรรถภาพทางกายสูงขึ้น และสอดคล้องกับ ณรงค์เดช ศรีอนุตร์ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาการเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาโดยการใช้เชือกกระโดด ของนักเรียนระดับชั้นปวช. 1/17 สาขา ธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ พบว่าการกระโดดเชือกสามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี วัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง และทนทานของกล้ามเนื้อขา พบว่าน้องชายขนาดเพิ่มขึ้น 0.9 นิ้ว น้องขามีขนาดเพิ่มขึ้น 0.98 นิ้ว ความทนทานของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นร้อยละ 99.47

จากการทดสอบอัตราการเต้นของหัวใจ กลุ่มที่ฝึกการวิ่ง มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักดีกว่า กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมกระโดดเชือก สอดคล้องกับ พรรณพิสุทธิ์ สันติภราดร (2559) ได้กล่าวไว้ว่า ประโยชน์ของการวิ่งสามารถช่วยให้ระบบไหลเวียนเลือดปอดและหัวใจทำงานดีขึ้น และสอดคล้องกับ มัณติกา ก้านขมภู, สาธิต ประจันบาน 2, ไวยพจน์ จันทรเสม (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการฝึกวิ่งเหยาะและการเดินแอโรบิกที่มีต่อค่าดัชนีมวลกายและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรงเรียนราชินีบน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมเดินแอโรบิกและโปรแกรมวิ่งเหยาะ สามารถลดค่าดัชนีมวลกายและพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนได้ดีตามลำดับ และสอดคล้องกับ สงบ พุฒหมื่น (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกวิ่งเหยาะแบบเพิ่มระดับความหนักของงานต่างกันที่ส่งผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกวิ่งเหยาะแบบเพิ่มระดับความหนักของงานทุกสองสัปดาห์ ละ 5 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกวิ่งเหยาะแบบเพิ่มระดับความหนักของงานทุกสัปดาห์ ละ 10% และกลุ่มควบคุม ไม่ได้เข้าโปรแกรมการฝึก ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน พบว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ภายในกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างระดับปริญญาบัณฑิตเท่านั้น ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างในระดับต่างๆ
2. ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกมากกว่า 8 สัปดาห์ขึ้นไปจะได้รับผลลัพธ์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
3. สามารถนำโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งไปใช้เป็นกิจกรรมในรายวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพได้ เนื่องจากโปรแกรมกระโดดเชือกและโปรแกรมการวิ่งสามารถพัฒนาอัตราการเต้นของหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นได้ อีกทั้งยังทำให้ไขมันในร่างกาย และชีพจรขณะพักลดลง เป็นการพัฒนาแบบองค์รวม

โปรแกรมกระโดดเชือก

โปรแกรมกระโดดเชือก					
สัปดาห์ที่ 1	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 80 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 80 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 80 ครั้ง	10	1 นาที	
สัปดาห์ที่ 2		โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 110 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 110 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 110 ครั้ง	10	1 นาที	
สัปดาห์ที่ 3		โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 140 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 140 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 140 ครั้ง	10	1 นาที	

โปรแกรมกระโดดเชือก

โปรแกรมกระโดดเชือก					
สัปดาห์ที่ 4	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 170 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 170 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 170 ครั้ง	10	1 นาที	
สัปดาห์ที่ 5		โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 200 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 200 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 200 ครั้ง	10	1 นาที	
สัปดาห์ที่ 6		โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 230 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 230 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 230 ครั้ง	10	1 นาที	

โปรแกรมกระโดดเชือก

โปรแกรมกระโดดเชือก					
สัปดาห์ที่ 7	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 260 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 260 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 260 ครั้ง	10	1 นาที	
สัปดาห์ที่ 8		โปรแกรมกระโดดเชือก	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเซต	
วันจันทร์		กระโดดเชือกจำนวน 300 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพุธ		กระโดดเชือกจำนวน 300 ครั้ง	10	1 นาที	
วันพฤหัสบดี		กระโดดเชือกจำนวน 300 ครั้ง	10	1 นาที	

วิ่ง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และอัตราส่วนไขมันใน

โปรแกรมการวิ่ง				
สัปดาห์ที่ 1	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 18 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 18 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 18 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
สัปดาห์ที่ 2		โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	
วันจันทร์		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 17 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 17 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 2000 เมตร	ไม่เกิน 17 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
สัปดาห์ที่ 3		โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	
วันจันทร์		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 27 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 27 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 27 นาที (1000เมตร : 9นาที)	

ร่างกายของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

โปรแกรมการวิ่ง

โปรแกรมการวิ่ง				
สัปดาห์ที่ 4	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 25.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 25.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 3000 เมตร	ไม่เกิน 25.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
สัปดาห์ที่ 5		โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	
วันจันทร์		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 36 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 36 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 36 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
สัปดาห์ที่ 6		โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	
วันจันทร์		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 34 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 34 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 4000 เมตร	ไม่เกิน 34 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	

โปรแกรมการวิ่ง

โปรแกรมการวิ่ง				
สัปดาห์ที่ 7	Warm Up Streching (10 min)	โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	Cool down Streching (10 min)
วันจันทร์		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 45 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 45 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 45 นาที (1000เมตร : 9นาที)	
สัปดาห์ที่ 8		โปรแกรมการวิ่ง	เวลา	
วันจันทร์		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 42.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพุธ		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 42.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	
วันพฤหัสบดี		วิ่ง 5000 เมตร	ไม่เกิน 42.30 นาที (1000เมตร : 8.30นาที)	

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวปนิษฐา เรืองปัญญาวุฒิ
วัน เดือน ปีเกิด	18 ธันวาคม พ.ศ. 2531
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา บานชื่น. (2530). คู่มือวิ่งเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : หมอชาวบ้าน.

นายกิตต์ คุณกิตต. (2556). การเปรียบเทียบผลของการฝึกกระโดดเชือก และการวิ่งเหยาะ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). เทคนิคการฝึกความเร็ว. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณรงค์เดช ศรีอนุตร. (2557). การศึกษาการเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาและความทนทานของกล้ามเนื้อขาโดยการใช้เชือกกระโดด ของนักเรียนระดับชั้นปวช. วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ : วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.

เต็มเพชร สุขคณาภิบาล. (2562). สุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมการออกกำลังกาย. วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์ 12 (2) : 117 – 123.

ทัศนีย์ พินิจชัย. (2558). ผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนบ้านตลุกข่อยน้ำสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ธนกฤต สีมากและสมเกียรติ เนตรประเสริฐ. (2558). การเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรมฝึกกระโดดเชือกกับโปรแกรมฝึกกระโดดขึ้นลงบนม้านั่งที่มีต่อสมรรถภาพกล้ามเนื้อขาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี : วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 5 (8) ,95-106.

นิธิเดชน์ เชิดพทุธ, ภัควัฒน์ เชิดพทุธ (2557). ผลการกระโดดเชือกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัวความดันเลือดและไขมันในเลือด : วารสารคณะพลศึกษา ปีที่ 17 เล่มที่ 1, 221-232.

ปนิษฐา เรื่องปัญญาวุฒิ. (2560). การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

ปนิษฐา เรื่องปัญญาวฤติ. (2557). ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาโดยใช้เกมการเล่นพื้นบ้านไทย ที่มีต่อสุขสมรรถนะของนักเรียนประถมศึกษา. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา 9 (2) : 100-114.

ประจักษ์ อินทรโต. (2550). เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่เกิดจากการฝึกวิ่งเหยาะกับการฝึกวิ่งลดแรง กระแทก. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

ประดิษฐ์ ปาเลย์. (2541). การเปรียบเทียบผลของการฝึกกระโดดเชือกและการออกกำลังกายแบบเก้าอี้ ที่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด และความคล่องแคล่วว่องไว. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรรณพิสุทธิ สันติภราดร. (2559). วิ่ง วิ่ง วิ่ง วิ่ง วิ่ง วิ่ง เพื่อสุขภาพ. มกราคม 2564, จากเว็บไซต์ : <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/333/>.

มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2560). อัตราการเต้นของหัวใจ. มกราคม 2564, จากเว็บไซต์ : <http://www.thaiheartfound.org/>

มงคล แฝงสาเคน. กีฬากับสุขภาพ กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549. 138 หน้า

มณฑิกาล ก้านขมภู, สาธิต ประจันบาน, ไหวพจน์ จันทร์เสน (2563). ผลการฝึกวิ่งเหยาะและการเดินแอโรบิกที่มีต่อค่าดัชนีมวลกายและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรงเรียนราชินีบน. นิสิตระดับปริญญาโท (สุขศึกษาและพลศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วาสนา บุญเสวก. (2547). ผลของการฝึกกระโดดเชือกเท้าสลับและกระโดดเชือกเท้าคู่ที่มีต่อกำลังของกล้ามเนื้อขา. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

วัฒนา วณิชชานนท์. (2554). ผลการออกกำลังกายกระโดดเชือกแบบสลับเท้า 15 นาทีที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันและไขมันในเลือดของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ : วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ, 40 (2), 14-28

สนธยา สีละมาต. (2557). กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาติ โสมประยูร. (2541). วิ่งสมาธิวัตรกรรมกายออกกำลังกายและจิต. กรุงเทพฯ : วารสารสุขศึกษาพลศึกษา และสหนาการ.

อรรณพ นั้บถือตรง. (2550). ผลของการคลายอุณารกายด้วยการยืดเหยียดกลามเนื้อ การเดิน และการวิ่งเหยาะ ที่มีต่อการพ่นสภาพของรางกาย. ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอมอัชฌา (รัตน์ริมจง) วัฒนบุรานนท์. 2547. การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนางานสุขภาพในโรงเรียน. กรุงเทพฯ :คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

งานวิจัยต่างประเทศ

Felipe García-Pinillos, Carlos Lago-Fuentes, Pedro A. Latorre-Román, Antonio Pantoja-Vallejo, and Rodrigo Ramirez-Campillo. “Jump-Rope Training: Improved 3-km Time-Trial Performance in Endurance Runners via Enhanced Lower-Limb Reactivity and Foot-Arch Stiffness”. On International Journal of Sports Physiology and Performance. Volume 15: Issue 7, 2020, 927-923.

Hamid Arazi , Aliakbar Jalali-Fard , Hamzeh Abdinejad. “A comparison of two aerobic training methods (running vs rope jumping) on health-related physical fitness in 10 to 12 years old boy” Physical Activity Review. Volume 4, 2016, 9-17.

Mahboobeh Sohrabi Jahromi and Mandana Gholami. “The effect of jump-rope training on the physical fitness of 9 to 10 years old female students”. Pelagia Research Library Advances in Applied Science Research. Volume 6, 2015, 135-140.

Nebahat Eler, Hakan Acar. “The Effects of the Rope Jump Training Program in Physical Education Lessons on Strength, Speed and VO2 max in Children”. Universal Journal of Educational Research 6(2): 340-345, 2018.

Sadi Partavi. “EFFECTS OF 7 WEEKS OF ROPE-JUMP TRAINING ON CARDIOVASCULAR ENDURANCE, SPEED, AND AGILITY IN MIDDLE SCHOOL STUDENT BOYS”. Sport Science. Volume 6, 2013, : 40-43.

