

## สารบัญ

## หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
พัฒนาการของวัยรุ่น	7
การออกกำลังกาย	12
สมรรถภาพทางกาย	16
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย	21
การฝึกแบบวงจร	24
หลักในการสร้างโปรแกรมการฝึก	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
สมมติฐานการวิจัย	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
ประชากร	41
กลุ่มตัวอย่าง	41
การจัดกลุ่มแบบกำหนด	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
แบบแผนการทดลอง	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	46

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	47
ผลการวิจัย	47
ข้อวิจารณ์	61
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	66
สรุปผลการวิจัย	66
ข้อเสนอแนะ	69
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	70
ภาคผนวก	76
ภาคผนวก ก หนังสือขอความร่วมมือ	77
ภาคผนวก ข แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	80
ภาคผนวก ค ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	86
ภาคผนวก ง การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก (warm up)	88
ภาคผนวก จ โปรแกรมการฝึกแบบวงจร	99
ภาคผนวก ฉ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังการฝึก (cool down)	113
ภาคผนวก ช ราชานามผู้เชี่ยวชาญ	117
ภาคผนวก ซ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	119
ภาคผนวก ฌ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	123
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	134

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แผนการทดลอง	45
2	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	48
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	49
4	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	50
5	เปรียบเทียบความแตกต่างของ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	51
6	วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำสองมิติ ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มงอตัว ไปข้างหน้า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	52
7	วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มงอตัวไปข้างหน้า ของกลุ่มควบคุม	53
8	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรายการนั่งก้มงอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	53
9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว ของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มงอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	54

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	การเปรียบเทียบรายคู่ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มงอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	54
11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำสองมิติ ของค่าเฉลี่ยผลการ ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุกนั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	55
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียวของค่าเฉลี่ยผลการ ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก – นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	56
13	การเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพ รายการลุก – นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	56
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว ของค่าเฉลี่ยผลการ ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก – นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	57
15	การเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพรายการลุก – นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	57
16	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำสองมิติ ของค่าเฉลี่ยผลการ ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	58

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำมิติเดียว ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	59
18	การเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม	59
19	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	60
20	การเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง	60
21	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำสองมิติ ของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการวัดส่วนประกอบของร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	61
ตารางผนวกที่		
1	ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	87
2	โปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจร 8 สัปดาห์	101
3	โปรแกรมการฝึกแบบวงจร 8 สถานี 8 สัปดาห์	103

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
4	แสดงท่าประกอบการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	114
5	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึก ของกลุ่มควบคุม	124
6	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของกลุ่มควบคุม	125
7	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุม	126
8	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม	127
9	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม	128
10	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึก ของกลุ่มทดลอง	129
11	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของกลุ่มทดลอง	130
12	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลอง	131
13	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง	132

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง	133
 ภาพผนวกที่		
1	ภาพแสดง นั่งก้มงอตัวไปข้างหน้า	82
2	ภาพแสดง ลูก – นั่ง	83
3	ภาพแสดง วิ่ง 1 ไมล์	84
4	ภาพแสดง ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง	85
5	ภาพแสดง ก้ม เงย เอียงศีรษะ	90
6	ภาพแสดง คืบคอก เหยียดแขน	91
7	ภาพแสดง บิดลำตัว ซ้าย - ขวา	
8	ภาพแสดง เอียงลำตัว ซ้าย - ขวา	92
9	ภาพแสดง ก้ม ตะแคง ซ้าย – ขวา	93
10	ภาพแสดงเหยียดต้นขาด้านใน	94
11	ภาพแสดง กระโดดตบ	95
12	ภาพแสดงยืน ย่อ เหยียดขา	96

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
13	ภาพแสดง นอนหงายมือประสานท้ายทอย ยกขาขึ้น ลง	105
14	ภาพแสดงสไลด์เท้าคู่ไปทางซ้าย ขวา	106
15	ภาพแสดงคุกเข่าดันพื้น	107
16	ภาพแสดงนั่งก้มแตะปลายเท้า	108
17	ภาพแสดงก้าวขึ้นม้านั่ง	109
18	ภาพแสดง ลูก นั่งไขว่เข่า	110
19	ภาพแสดงนั่งพับเข่าทำกระโดดข้ามรั้ว ก้มแตะปลายเท้า	111
20	ภาพแสดง นอนคว่ำ ยกศีรษะ	112