

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาท ต่อชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรง ทำให้การใช้กำลังภายในชีวิตประจำวัน น้อยลง อวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ หลอดเลือด ปอด ไม่ได้รับการกระตุ้นจากการออกกำลังกาย อย่างเพียงพอเป็นเหตุให้เกิดการเสื่อมโทรมทั้งในด้านรูปร่างและสมรรถภาพการทำงาน และเมื่อประกอบกับเหตุที่จะส่งผลให้เกิดการเสื่อมโทรมในด้านอื่น ๆ เช่น การกินอาหารเกินความต้องการของร่างกาย เกิดความเครียดจากการใช้สมองมากเกินไป ขาดการพักผ่อนที่เพียงพอ การดื่มสุรา สูบบุหรี่ และสภาวะแวดล้อมเป็นพิษเหล่านี้มีส่วนทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของ อวัยวะต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว จนทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะที่ไม่ปกติหรือเกิดโรคได้ เป็นที่ทราบกันดีว่าการออกกำลังกายที่ใช้เวลานานพอสมควรจะกระตุ้นหัวใจ ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ทำให้เพิ่มการไหลเวียนโลหิตที่มีออกซิเจนสูงไปตามส่วนต่าง ๆ ทั้งร่างกาย โดยเฉพาะส่วนที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ยิ่งจะทำให้การเพิ่มการไหลเวียนโลหิตมากขึ้นเท่าใด ประสิทธิภาพของร่างกาย โดยเฉพาะระบบการไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจจะยิ่งดีขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ในการแพทย์แผนปัจจุบันจึงแนะนำให้ประชาชนทั่วไป ออกกำลังกายที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ เพราะนอกจากจะได้ประโยชน์อย่างยิ่งกับหัวใจ หลอดเลือดและปอด โดยทำให้มีความสามารถในการส่งออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ แล้วยังสามารถป้องกันโรคหลายอย่างที่เกิดแก่อวัยวะดังกล่าว โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจากการเสื่อมสภาพของหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับต้น ๆ ของคนไทยในยุคปัจจุบัน และยังใช้ในการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวด้วย นอกจากนั้นการออกกำลังกายยังให้ประโยชน์กับระบบอื่น ๆ ของร่างกายโดยทั่วไป เช่น ระบบการเคลื่อนไหว ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบประสาท และยังช่วยผ่อนคลายความเครียดทางจิตใจด้วย การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อร่างกายดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การออกกำลังกายที่เรียก “การออกกำลังกาย

แบบแอโรบิก" ซึ่งหมายถึงการออกกำลังกายนานาชนิดที่ทำติดต่อกันเป็นเวลานาน พอที่จะกระตุ้นให้ร่างกายใช้พลังงานจากขบวนการสันดาปออกซิเจนเพิ่มขึ้นกว่าภาวะปกติจนสามารถกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การถีบจักรยาน เป็นต้น (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2528 : 1)

สุขภาพเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งสำหรับความเจริญเติบโตของเยาวชนชาติที่เจริญจะคำนึงถึงตัวเยาวชนเป็นอันดับแรก เพราะเยาวชนจะเป็นกำลังของชาติต่อไปในอนาคต ประเทศไทยเราก็เช่นเดียวกัน ได้ให้ความสำคัญของเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงได้หาหนทางที่จะทำให้เยาวชนของชาติเจริญเติบโตขึ้นมาอย่างมีสุขภาพดี การเจริญเติบโตขึ้นมาอย่าง ผู้มีสุขภาพดีนั้น จำเป็นต้องอาศัยพันธุกรรม สิ่งแวดล้อม อาหาร และกิจกรรมการออกกำลังกาย (กรมพลศึกษา, 2530 : 8) ตามหลักสรีรวิทยา ร่างกายของเด็กและเยาวชนต้องการออกกำลังกายและการใช้งานเพื่อความเจริญเติบโตและรักษาไว้ซึ่งสมรรถภาพและสุขภาพด้วยกันทั้งสิ้น การออกกำลังกายเป็นประจำมีประโยชน์ต่อร่างกายเป็นอย่างยิ่ง การที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีสมรรถภาพทางกายดี จะทำให้ร่างกายสามารถที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำวัน ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป สามารถสงวนและถนอมพลังงานไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน และความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย (วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ, 2523 : 88) เมื่อเป็นเช่นนั้น การออกกำลังกายมีผลต่ออวัยวะและระบบต่าง ๆ ที่สำคัญของร่างกาย เช่น ผลต่อหัวใจและปอด ซึ่งสุชาติ โสมประยูร, (2523 : 155) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายที่มากพอจะช่วยให้ออกซิเจนเข้าปอดได้เต็มที่ และเพิ่มผลช่วยให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทำให้ปอดมีความสามารถขยายตัวได้ดี หายใจเอาอากาศเข้าไปได้มาก และสามารถใช้ออกซิเจนซึ่งมีอยู่ในอากาศที่หายใจเข้าไปได้ดียิ่งขึ้น อันเป็นผลทำให้การเผาผลาญอาหารในเซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ผู้ที่ออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอจึงหายใจช้ากว่า แต่จะมีปริมาณความจุปอดมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ทุกคนซึ่งจะต้องออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน แต่จะออกกำลังกายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับภาวะของร่างกาย เช่น ความแข็งแรง เพศ อายุ เวลา โอกาส สถานที่ สภาพแวดล้อมอื่น ๆ และความต้องการในการออกกำลังกาย จากการศึกษาของสไมล์ และกูด (Smiley and Gould) อ้างถึงใน

วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2512 : 12) พบว่า ความต้องการในการออกกำลังกายของคนในระดับต่าง ๆ มีดังนี้

1. อายุ 1-4 ปี ร่างกายต้องการเคลื่อนไหวตลอดเวลาที่ไม่มีการกินและการนอน
2. อายุ 5-8 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย เช่น การวิ่ง การกระโดด ปีนป่าย อย่างน้อยวันละ 4 ชั่วโมง
3. อายุ 9-11 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย อย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง
4. อายุ 12-14 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย อย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมง
5. อายุ 15-17 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย อย่างน้อยวันละ 1 1/2 ชั่วโมง
6. อายุ 18-30 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย อย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง
7. อายุ 31-50 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายหนักปานกลาง อย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง
8. อายุ 51 ปีขึ้นไป ร่างกายต้องการออกกำลังกายในกิจกรรมเบา ๆ อย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง

ธรรมชาติของมนุษย์ ข่อมต้องการการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจของตนให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งถ้าเคลื่อนไหวไม่เพียงพอก็จะเกิดความบั่นบ่วน ทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม บุคลิกลักษณะเปลี่ยน ดังที่ อวย เกตุสิงห์ (2520 : 44) กล่าวว่า "การออกกำลังกายเปรียบเสมือนหนึ่งกินอาหาร ร่างกายต้องการอาหารดี มีคุณค่าต่อร่างกาย ดังนั้นความต้องการออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งจำเป็น ถ้าร่างกายขาดการออกกำลังกาย ก็จะมีผลคล้าย ๆ กัน แต่อาจจะไม่ชัดเจนทีเดียว ถ้าเราเอาคนหรือสัตว์ไปขังไว้ในที่แคบ ๆ ไม่ให้เขาสามารถออกกำลังกายได้ เขาก็จะมีอาการขาดการออกกำลังกายเกิดขึ้น เช่น จะมีการเมื่อยขบและอาการเหล่านี้ก็จะพูดได้ว่าคล้ายคลึงกับการขาดอาหาร เช่น ไม่มีแรงและในที่สุดก็จะเกิดโรคแทรกขึ้นมาทำให้ตายได้เหมือนกัน"

ดังนั้น การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพของปอดเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจ เพิ่มจำนวนและขนาดของเส้นโลหิต เพิ่มปริมาณของโลหิตในร่างกายเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (Cooper, 1976 : 12 - 13) ซึ่งหลักพื้นฐานของการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพต่อร่างกาย (Cooper, 1985 : 107 - 113) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายเพื่อให้ได้ประสิทธิผลต่อร่างกายนั้น สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือ จะต้องมีการพักผ่อน ดังนี้

1. การยืดกล้ามเนื้อ (Stretching)
2. การอบอุ่นร่างกาย (The Warm-up)
3. การบริหารออกกำลังแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise)
4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (The Cool-Down)
5. การฝึกกายบริหารและฝึกยกน้ำหนัก (Calisthenics and Weight Training) :

นอกจากนั้น จรวยพร ธรณินทร์, (2525 : 179 - 181) ยังได้กล่าวเสริมอีกว่า การออกกำลังกายยังมีผลให้อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น จากปกติ 18 - 20 ครั้งต่อนาที เป็น 30 - 40 ครั้งต่อนาที การหายใจถี่และลึกขึ้น เพื่อให้การขนส่งออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์เพียงพอกับความต้องการของเซลล์มีความสามารถหายใจสูงสุดดีกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย และอัตราการหายใจต่อนาทีจะลดลงเพราะสามารถสูดอากาศได้ลึกมากกว่า ความถี่ในการหายใจ น้อยกว่าคนที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย เมื่อเป็นเช่นนั้น สุพิตร สมานิติ, (2525 : 173) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะรู้สึกได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลง ภายในร่างกายของตนเองหลายอย่างด้วยกัน เช่น

1. มีการตื่นตัว คล่องแคล่วว่องไว และรู้สึกเหน็ดเหนื่อยช้าลง ในขณะที่ทำงาน หรือ ออกกำลังกาย
2. ความดันโลหิตจะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สุขภาพของหัวใจจะแข็งแรงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจระยะพักจะช้าลง ช่วยให้ออกกำลังกายแข็งแรง และลดปริมาณของน้ำหนักตัวที่เป็นไขมันลง
4. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและช่วยป้องกันการบาดเจ็บ ซึ่งอาจจะเกิดจากข้อเท้าแพลงหรือกล้ามเนื้อฉีกขาดได้

วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ (2523 : 44) ได้สรุปถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายไว้ว่า การออกกำลังกายเป็นประจำช่วยลดความดันโลหิตสูงและช่วยลดไขมันในเส้นเลือด ทำให้ร่างกายและจิตใจมีประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถประกอบการทำงานต่าง ๆ ให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีความแข็งแรง ปราศจากโรคร้ายต่าง ๆ ซึ่งทางการแพทย์มีความเชื่อว่าการออกกำลังกายช่วยป้องกันการเป็นโรคหัวใจวายได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับโอภาส ธรรมวานิช (2520 : 46) ที่กล่าวว่า "การออกกำลังกาย" ทำให้คนอายุยืน ร่างกายแข็งแรง เซลล์ทุกหน่วยในร่างกายมีความคงทนมากขึ้น และไม่เกิดโรคร้ายไข้เจ็บง่าย ดังนั้น การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนทุกเพศทุกวัย" นอกจากนั้น

อวย เกตุสิงห์ (2525 : 190) ได้สรุปประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อร่างกายในด้าน สรีรวิทยา ไว้ดังนี้

1. ทำให้ขนาดของกล้ามเนื้อโตขึ้น มัดของกล้ามเนื้อหนาขึ้น ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อ
 2. ทำให้หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น ผนังหนาขึ้น ขยายตัวได้มากขึ้น สามารถเก็บเลือด ได้มากและมีกำลังในการสูบฉีดโลหิตมากขึ้น
 3. ทำให้เม็ดเลือดเพิ่มขึ้น หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นมาก ป้องกันโรคหลอดเลือด แข็งตัวหรือแตกได้
 4. ช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง ขยายตัวได้มากขึ้น ช่วยให้ร่างกายมีความ อึดทนสูง สามารถ ปฏิบัติงานติดต่อกันได้เป็นเวลานาน โดยมีความเมื่อยล้าน้อย
 5. ต่อมไทรอยด์จะถูกกระตุ้นให้หลั่งฮอร์โมนอยู่เสมอ ทำให้ร่างกายสดชื่น กระปรี้กระเปร่า
 6. ช่วยปรับระบบย่อยอาหารทำงานดีขึ้น ป้องกันโรคท้องอืด ท้องเฟ้อ
 7. ช่วยให้มีเม็ดเลือดขาวเพิ่มปริมาณขึ้น เพื่อประโยชน์ในการสร้างภูมิคุ้มกันต้านทาน โรค
 8. ช่วยลดภาวะความตึงเครียดทางสมองและจิตใจ
 9. ช่วยลดความอ้วนและเสริมทรวดทรงให้สมส่วนงดงาม
 10. ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปให้สูงขึ้น
- บอร์ค (Bord, 1991 : 78 - 80) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย ดังนี้คือ
1. การออกกำลังกาย ช่วยให้หัวใจสูบฉีดโลหิตได้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้การเดินของ หัวใจแต่ละครั้งสามารถสูบฉีดโลหิตได้มากขึ้นกว่าเดิม
 2. การออกกำลังกายช่วยลดโคเลสเตอรอลที่ไปอุดตันเส้น โลหิต และยังช่วย เพิ่มสารที่เป็นประโยชน์ในการทำมาความสะอาดเส้น โลหิตอีกด้วย
 3. การออกกำลังกายง่าย ๆ เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะ ๆ การขึ้นลงบันได ที่เราทำ กันอยู่ทุกวัน ก็มีผลช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและช่วยให้อายุยืนขึ้น
 4. การออกกำลังกาย ช่วยลดไขมัน และช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีอาการ ดีขึ้นได้
 5. การออกกำลังกายในแนวอื่นเช่น การเดินหรือวิ่งช่วยเสริมสร้างกระดูกให้ แข็งแรงไม่เปราะหรือแตกหักง่ายในคนสูงอายุ

ดังนั้น จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอด้วยการว่ายน้ำ การวิ่งกับการปั่นจักรยานอยู่กับที่ จะทำให้เกิดประโยชน์แก่สุขภาพและสรีรภาพของร่างกายดีขึ้น ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกการออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ การวิ่งกับการปั่นจักรยานอยู่กับที่ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพของร่างกาย ซึ่งจะช่วยให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นอย่างแน่ชัด และเพื่อให้ผู้สนใจสามารถเลือกวิธีการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสถานภาพ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง สังคม และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ 12 นาที การวิ่ง 12 นาที และการปั่นจักรยานอยู่กับที่ 12 นาที ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ 12 นาที การวิ่ง 12 นาที และการปั่นจักรยานอยู่กับที่ 12 นาที กับกลุ่มควบคุม ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่

สมมติฐาน

ผลการออกกำลังกายของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 กลุ่มว่ายน้ำ 12 นาที กลุ่มวิ่ง 12 นาที และกลุ่มปั่นจักรยานอยู่กับที่ 12 นาที ก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายแตกต่างกันดังนี้

- 1.ชีพจรขณะพักแตกต่างกัน
2. ความดันโลหิตขณะพักแตกต่างกัน
3. เปอร์เซนต์ไขมันแตกต่างกัน
4. สมรรถภาพในการจับออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์

1. เป็นการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพของร่างกาย นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ การวิ่ง และการปั่นจักรยาน อยู่กับที่
2. เพื่อนำผลจากการวิจัยนี้เป็นแนวทางให้บุคคลทั่วไปสามารถเลือกการออกกำลังกายได้ตามสภาพความเหมาะสมและความสะดวก เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยวิธีการต่าง ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตของเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาผลของการออกกำลังกายว่ายน้ำ 12 นาที การวิ่ง 12 นาที และการปั่นจักรยานอยู่กับที่ 12 นาที เพื่อศึกษาดูความเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพของร่างกาย 4 ด้าน คือ ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก เเปอร์เซ็นต์ไขมันและความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีอายุระหว่าง 18 - 19 ปี จำนวน 72 คน มีสุขภาพสมบูรณ์และไม่เป็นนักกีฬา โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำการตรวจสุขภาพทางกายด้วยการจับชีพจรขณะพัก และวัดความดันโลหิตขณะพัก

3. ตัวแปร (Variables)

3.1 วิธีการออกกำลังกาย (Independent Variables) ของกลุ่มตัวอย่างได้แก่

- 3.1.1 นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ที่ออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ 18 คน
- 3.1.2 นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ที่ออกกำลังกายโดยการวิ่ง 18 คน

3.1.3 นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ที่ออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานอยู่กับที่
18 คน

3.1.4 นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ที่ดำเนินกิจกรรมปกติในชีวิตประจำวัน
18 คน

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) การเปลี่ยนแปลงสรีรภาพของร่างกาย
นักศึกษานักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 แต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

3.2.1 ชีพจรขณะพัก

3.2.2 ความดันโลหิตขณะพัก

3.2.3 เเปอร์เซ็นต์ไขมัน

3.2.4 ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม เป็นผู้ที่ไม่เคยได้รับการฝึกมาก่อน
2. กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือมาฝึกซ้อมตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอด้วยความ
เต็มใจ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้ง ผู้วิจัยกระทำด้วยตนเองในสภาวะแวดล้อมที่
ใกล้เคียงกัน
4. ผู้วิจัยไม่มีการควบคุม เรื่องการรับประทานอาหารของผู้เข้ารับการทดลอง จึง
อาจมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ตลอดจนอารมณ์ในระหว่างการทดสอบ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำในช่วงเช้า เวลา 08.00 - 12.00 น.
6. การฝึกซ้อมจะกระทำในตอนเย็นระหว่างเวลา 16.30 - 18.00 น.
7. ความเหนื่อยและอ่อนเพลียจากการดำเนินชีวิตในแต่ละวันของแต่ละคนมีผล
ต่อการฝึก
8. กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม จะทำการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สำหรับในกลุ่ม
ควบคุมจะไม่ได้รับการฝึก แต่จะดำเนินกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน ตลอดระยะเวลา
8 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกกำลังกาย หมายถึง การเข้าร่วมในกิจกรรมทางกายทั้งหลายที่บุคคลเลือกกระทำ เพื่อต้องการทำให้ร่างกายได้รับการเคลื่อนไหวในอันที่จะช่วยให้กล้ามเนื้อได้ทำงาน และเกิดความเจริญเติบโต ส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง ทรวดทรงดี ปอด หัวใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้เข้าร่วม
2. สรีรภาพของร่างกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานของระบบ ต่าง ๆ ของร่างกาย ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต เเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด
3. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic) หมายถึง การออกกำลังกายนานาชนิดที่ทำติดต่อกันเป็นเวลานานพอที่จะกระตุ้นให้ร่างกายใช้พลังงานจากขบวนการสันดาปออกซิเจนเพิ่มขึ้นกว่าภาวะปกติจนสามารถกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอวัยวะต่าง ๆ
4. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
5. ชีพจรขณะพัก หมายถึง คลื่นที่เกิดจากการขยายตัวและหดตัวของเส้นเลือดแดงสลับกันซึ่งตรงกับการเต้นของหัวใจ
6. ความดันโลหิต หมายถึง ความดันเลือดที่คั่นผนังหลอดเลือดความดันปกติจะวัดจากเส้นโลหิตแดงที่หน้าแขน
7. ซิสโตลิก (Systolic Pressure) หมายถึง ความดันในระยะเวลาที่หัวใจบีบตัวในคนปกติจะสูงประมาณ 120 มิลลิเมตรปรอท
8. ไดแอสโตลิก (Diastolic Pressure) หมายถึง ความดันในระยะเวลาที่หัวใจคลายตัว ในคนปกติจะสูงประมาณ 80 มิลลิเมตรปรอท
9. เเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ส่วนที่เป็นไขมันของร่างกายหาโดยใช้เครื่องมือวัดความหนาไขมันของผิวหนัง วัดที่ต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง เนื้อเชิงกราน และได้สับักด้านหลังแล้วนำมาหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย
10. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะใช้ออกซิเจน เพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกายเต็มที่ มีหน่วยวัดเป็นค่าเปรียบเทียบกับน้ำหนักของร่างกาย

11. สุขภาพที่สมบูรณ์ หมายถึง อวัยวะทุก ๆ ส่วนของร่างกาย สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสมบูรณ์แข็งแรงปราศจากโรค
12. ว่ายน้ำ หมายถึง การว่ายน้ำ 12 นาที ด้วยท่าฟรีสไตล์ (Free Style) ด้วยระยะทางไม่น้อยกว่า 545 เมตร (หรือ 600 หลา)
13. วิ่ง หมายถึง การวิ่ง 12 นาที ด้วยท่าวิ่งยกแขนทั้ง 2 แขนข้างลำตัว ใช้ระยะความเร็วปานกลาง ด้วยระยะทางไม่น้อยกว่า 2,400 เมตร (หรือ 1.5 ไมล์)
14. ปั่นจักรยานอยู่กับที่ หมายถึง การปั่นจักรยานอยู่กับที่ 12 นาที โดยผู้ปั่นนั่งอยู่บนจักรยานและวางเท้าบนกระโถน เมื่อหมุนลงต่ำแล้วขาเหยียดพอดี ปั่นด้วยระยะทางไม่น้อยกว่า 6,400 เมตร (หรือ 4 ไมล์)