

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายที่แตกต่างกันในระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ ต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับสรุปผลการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะ ซึ่งจะแยกกล่าวตามลำดับดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายที่แตกต่างกันในระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ ต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีนี้ ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัยครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และ สรุปผลการวิจัย ตามลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายที่แตกต่างกันในระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ ต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้ คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวม ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่ม
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวม ภายหลังจากการออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้ คือ

1. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม ก่อนและหลังที่ออกกำลังกาย ด้วยระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ที่แตกต่างกัน หลังการฝึกออกกำลังกาย มีความแตกต่างกัน
2. วิธีการฝึกออกกำลังกายที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้สมรรถภาพทางกาย มีความแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากประชากรที่เป็นนักศึกษาเพื่อเข้ารับการทดลอง จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วนำมาแบ่งเข้ากลุ่มเพื่อทำการทดลองจำนวน 3 กลุ่ม จัดแบ่งกลุ่มโดยการทดสอบกลุ่มนักศึกษาทั้งหมดแล้วจัดเรียงลำดับตามสมรรถภาพทางกาย

กำหนดให้แต่ละกลุ่มได้รับการฝึกออกกำลังกาย จะอยู่ในช่วงเวลา 16.30-18.30 นาฬิกา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกออกกำลังกายโดยใช้ความเข้มข้น 60 % ของ MHR.ระยะเวลา 40 นาที เป็นเวลา 4 วันต่อสัปดาห์ ในวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธและวันศุกร์

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกออกกำลังกายโดยใช้ความเข้มข้น 70 % ของ MHR.ระยะเวลา 30 นาที เป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์ ในวันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์

กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกออกกำลังกายโดยใช้ความเข้มข้น 80 % ของ MHR.ระยะเวลา 20 นาที เป็นเวลา 2 วันต่อสัปดาห์ ในวันพุธ และวันศุกร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น

1. เครื่องมือในการฝึกออกกำลังกาย ประกอบด้วย
 - 1.1 จักรยานวัดงาน
 - 1.2 นาฬิกาจับเวลา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2536 : 41-50) ประกอบด้วย

2.1 เครื่องทดสอบค่าความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนของออลสตาร์

ก. จักรยานวัดงาน

ข. นาฬิกาจับเวลา

ค. หูฟัง

2.2 เครื่องมือในการทดสอบเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง Skinfolds Calipers

2.3 เครื่องมือในการทดสอบความอ่อนตัว Flexion meter รุ่น Flexion – D T.K.

K 5103

2.4 เครื่องมือในการทดสอบความแข็งแรงของมือและแขน Hand grip Dynamometer

2.5 เครื่องมือในการทดสอบความแข็งแรงของขา Back and Leg Dynamometer

2.6 เครื่องมือในการทดสอบแรงระเบิดโดยการทดสอบ ยืนกระโดดไกล มีอุปกรณ์ดังนี้

ก. แผ่นยางยืนกระโดดไกล

ข. อุปกรณ์วัดระยะ

2.7 เครื่องมือวัดปริมาตรของความจุปอด Spirometer

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และสถานที่ในการทดลอง

2. ชี้แจงและอธิบายวิธีดำเนินการทดลองให้กับผู้ช่วยวิจัย เพื่อความเข้าใจอย่างถูกต้องถึงจุดประสงค์และวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 อบรมผู้ช่วยวิจัย เพื่อช่วยในการควบคุมการฝึก

2.2 ให้กลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 ทำการฝึกออกกำลังกายโดยใช้จักรยานวัดงาน และความเข้มข้นของงานตามที่กำหนดไว้

2.3 ก่อนเริ่มทำการฝึกออกกำลังกายทุกครั้ง กลุ่มนักศึกษาจะต้องทำการอบอุ่นร่างกาย (warm - up) เบา ๆ 5 นาที จากนั้นทำการฝึกใช้จักรยานตามความเข้มข้นของงานและ

ระยะเวลาที่กำหนด ภายหลังจากการฝึกที่จักรยานกลุ่มนักศึกษาต้องทำการเบาเครื่อง (cool – down) เพื่อเป็นการป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ

3. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (pre - test) ก่อนทำการฝึกออกกำลังกายและ (Post – test) ภายหลังของการฝึกของสัปดาห์ที่ 8 ดังรายการต่อไปนี้

- 3.1 การทดสอบค่าความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจน
 - 3.2 เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง
 - 3.3 การทดสอบความอ่อนตัว
 - 3.4 ทดสอบความแข็งแรงแขน
 - 3.5 ความแข็งแรงของขา
 - 3.6 พลัง หรือแรงระเบิด
 - 3.7 ทดสอบความสามารถความจุปอด
4. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายอีกครั้งหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
5. นำข้อมูลของสมรรถภาพทางกายที่ได้ มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บได้ไปวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window (Statistical Package for The Social Science Personal Computer) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นำข้อมูลที่เก็บได้มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานที่ (T- Score) เพื่อให้คะแนนที่เก็บรวบรวมได้มีหน่วยเป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่ออธิบายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
3. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของสมรรถภาพทั้ง 7 รายการ ก่อนการฝึกออกกำลังกาย และ สัปดาห์ที่ 8 เพื่อเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย
4. ใช้สถิติวิเคราะห์การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติ t-test
5. ใช้สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว (One – way ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จากผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวมระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่ม พบว่าสมรรถภาพทางกายรวมของกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการฝึกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
2. จากผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวม ภายหลังจากออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าสมรรถภาพทางกายรวมของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังจากการฝึกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการทดสอบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย ระหว่างก่อนการฝึกออกกำลังกาย และ หลังการฝึกออกกำลังกาย ที่ระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ ที่แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า สมรรถภาพทางกายรวมของแต่ละกลุ่มนักศึกษา ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ทั้งนี้ พบว่ากลุ่มนักศึกษาที่ 1 ซึ่งใช้วิธีการฝึกออกกำลังกายด้วย ความหนัก 60 % ของ MHR ระยะเวลา 40 นาที เป็นเวลา 4 วันต่อสัปดาห์ และกลุ่มนักศึกษากลุ่มที่ 2 ซึ่งใช้วิธีการฝึกออกกำลังกายด้วย ความหนัก 70 % ของ MHR ระยะเวลา 30 นาที เป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม และเมื่อพิจารณาสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการ พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย ด้านความจุปอด การใช้ออกซิเจน แรงบีบมือ แรงเหยียดขา และพลังระเบิดในการขึ้นกระโดดไกล มีการพัฒนาดีขึ้นก่อนการฝึก ส่วนความอ่อนตัวลดลงเล็กน้อย แต่เมื่อวิเคราะห์ในภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่า ภายหลังฝึกออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ประทุม ม่วงมี (2527 : 119) ที่กล่าวไว้ว่า การที่จะได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายควรออกกำลังกายให้มีระดับความเข้มข้นที่ทำให้ขนาดอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นระหว่าง 140 – 170 ครั้ง / นาที และแมคคาร์เทิล และคณะ (1994 : 359-360) กล่าวว่า การออกกำลังกาย ที่มีวัตถุประสงค์ให้ร่างกายมีสมรรถภาพโดยรวมดีขึ้น ควรออกกำลังกายที่มีระดับความเข้มข้น อยู่ที่ 50 – 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดโดยใช้เวลาต่อเนื่อง 20 – 60 นาที และมีความบ่อย 3 - 5

วันต่อสัปดาห์ แต่อย่างไรถึงแม้ว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่ม ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะเพิ่มขึ้น เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่างก่อนและหลังการฝึก ออกกำลังกาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก มีสมรรถภาพทางกาย ด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองกลุ่มเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการฝึก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายจะแปรผันตรงกันข้าม จากสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ กล่าวคือ ยังมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้นเท่าใด จะส่งผลต่อค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรวมลดลงไปด้วย

การที่กลุ่มนักศึกษากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้นนั้น อาจเนื่องมาจาก การวิจัยครั้งนี้ ไม่มีการควบคุมเรื่องอาหารของผู้ฝึก ประกอบกับหลังการฝึกในแต่ละวัน จะส่งผลให้ผู้ฝึกเหนื่อย และหมดพลังงาน จึงทำให้ผู้ฝึก บริโภคอาหารในปริมาณที่มากขึ้นกว่าปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ กองโภชนาการ (2538 : 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้น คือ การบริโภคอาหารมากเกินไปจนเกินความจำเป็นของร่างกาย และประทุม ม่วงมี (2538 : 2) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายจะช่วยให้ปริมาณเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงนั้น ผู้ออกกำลังกายจะต้องออกกำลังกายในระดับปานกลาง และใช้เวลามากกว่า 1 ชั่วโมง จึงจะทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง จากคำกล่าวอาจจะเป็นเหตุผล ที่ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่าก่อนการฝึก และส่งผลให้สมรรถภาพทางกายรวมเพิ่มขึ้นไม่มากเท่าใด กลุ่มนักศึกษากลุ่มที่ 3 ซึ่งใช้วิธีการฝึกออกกำลังกายด้วยความหนัก 80 % ของ MHR ระยะเวลา 20 นาที เป็นเวลา 2 วันต่อสัปดาห์นั้น เมื่อพิจารณาสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย ทางด้านความจุปอด การใช้ออกซิเจน ความแข็งแรง พลังระเบิด และความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมัน มีค่าเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นกว่าทุกกลุ่ม จึงส่งผลให้มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายรวมลดลงกว่าก่อนการฝึก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิธีการออกกำลังกายของกลุ่มนักศึกษากลุ่มนี้อาจ ไม่เพียงพอต่อการส่งผลให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น ซึ่งการเสริมสร้างสมรรถภาพที่ดีควรจะต้องออกกำลังกายให้มีความหนัก ระยะเวลา ความถี่ที่เหมาะสมตามทฤษฎีที่กล่าวถึงข้างต้น จึงส่งผลให้สมรรถภาพทางกายรวมของกลุ่มนักศึกษากลุ่มที่ 3 ลดลง

2. จากการทดสอบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายรวม หลังการฝึกออกกำลังกายที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกันของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อดูค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า วิธีการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มแรก ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายรวมที่คล้ายกัน ซึ่งสอดคล้องกัน ศิริวิรัตน์ หิรัญรัตน์ (2537 : 49) ซึ่งกล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสมรรถภาพทางกายจะต้องยึดหลักการออกกำลังกายที่ประกอบด้วย ความบ่อย (Frequency)

3 – 5 วันต่อสัปดาห์ หลักของความหนักหรือความเข้ม (Intensity) ใช้ความหนักอยู่ระหว่าง 60 – 90 % อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (M.H.R.) หลักของความนาน (Time) หรือระยะเวลาของการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 20 – 60 นาที และจากการศึกษาของถาวรินทร์ รัชย์บำรุง (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า การออกกำลังกายที่ระดับความเข้มข้น ระหว่าง 60-80 % ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพทางกายบางรายการเพิ่มมากขึ้น

กลุ่มนักศึกษากลุ่มที่ 3 เมื่อค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายรวมจะเห็นได้ว่าลดลงกว่ากลุ่มอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มที่ 3 ได้รับการออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ คือ ออกกำลังกายเพียง 2 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงผลให้สมรรถภาพทางกายของกลุ่มนี้ลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

วิธีการออกกำลังกายที่จะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายดีขึ้นนั้นควรออกกำลังกายให้มีความเข้มข้นระยะเวลาและความถี่ ที่เหมาะสมจึงควรมีความเข้มอยู่ที่ 60 – 90 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดในระยะเวลา 20 – 60 นาที เป็นอย่างน้อย และควรออกกำลังกายด้วยความถี่ 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, 2537 : 49)

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยในลักษณะนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ หรืออาจแยกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเพศชายหรือเพศหญิง

2.2 ในการทดลองให้ผู้เข้ารับการทดลองควบคุมการบริโภคอาหาร เพื่อป้องกันการเพิ่มของเปอร์เซ็นต์ไขมันที่จะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายรวมทั้งลดลงได้