

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

การเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้นในประเทศไทย ทำให้ประชาชนต้องช่วยกัน
สู้วิกฤตการณ์ดังกล่าว ทำให้คนต้องทำงานหนักมากขึ้นเพื่อแข่งขันกับเวลา ซึ่งส่งผลให้เกิด
ความเครียดต่อร่างกายและจิตใจ ดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน
ทรงกล่าวเกี่ยวกับ การดูแลและรักษาร่างกายไว้ว่า “ ร่างกายถ้าไม่ใช้จะเฉื่อยชาและซึม ถ้าใช้พอดี
จะกระชุ่มกระชวย ถ้าใช้มากไปจะเฉา ” (สัมมนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ประยุกต์
ใช้ศิลปะ นาฏศิลป์พื้นบ้าน , 27 ธันวาคม 2542 : คำนำ) ในยุคปัจจุบันคนส่วนใหญ่หันมาเอาใจใส่
ต่อการดูแลสุขภาพมากขึ้น หลากหลายวิธีที่นำมาใช้เพื่อการดูแลรักษาร่างกาย ทั้งด้าน
การบริโภคที่หันกลับไปอิงธรรมชาติกันมากขึ้น การออกกำลังกายก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ได้รับ
ความนิยม การออกกำลังกาย ช่วยส่งเสริมให้ร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
และเต็มความสามารถ การศึกษาส่วนใหญ่มักพบว่าผู้ที่ทำการฝึกออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ
จะมีผลต่อการลดภาวะความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และไขมันในเลือดสูง (Winter, 1999)
ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายที่กล่าวมานี้ตามหลักทางวิทยาศาสตร์การศึกษาเรียกว่า
สมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกายของแต่ละคนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวิถีชีวิต การดูแล
รักษาร่างกายของแต่ละคนต้องทำอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ การออกกำลังกายและเล่นกีฬาเป็น
การส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพ ทำให้คนเราสามารถดำรงชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
และปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีร่างกายแข็งแรง คล่องแคล่วว่องไว ดังที่นักวิทยาศาสตร์การศึกษา
และการออกกำลังกาย เสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพด้วยการยึดหลักการเพิ่มงาน
(overload principle) ซึ่งก็คือการเพิ่มปริมาณงานที่ทำขึ้นครั้งละน้อย ๆ ไม่เกินกว่าปกติ ที่ทำอยู่เพื่อ
กระตุ้นให้ร่างกายเกิดการพัฒนาสมรรถภาพ ผ่านกระบวนการความเข้มข้น, ระยะเวลา, และความถี่
ที่เพียงพอกระบวนการดังกล่าวนี้จะมีอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ (Maximum Heart Rate (MHR,
HRmax) กำหนดความเข้มข้นในการออกกำลังกาย ในทางปฏิบัติสูตรที่นิยมใช้คือหาอัตราการเต้น
สูงสุดของหัวใจในคนอายุต่าง ๆ คือ 220 ครั้ง - อายุ และพิสัยอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ
(สูงสุด - ต่ำสุด) ของผู้ที่ออกกำลังกาย อาจใช้เป็นแนวทางหรือเป้าหมายในการออกกำลังกาย

เช่น ผู้ที่อายุ 20 ปีหากจะได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายแล้วควรออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นถึงขนาดทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นระหว่าง 140 – 170 ครั้ง/นาที (ประทุม ม่วงมี, 2527 : 166) จากหลักการดังกล่าวทำให้มีการศึกษาและนำเสนอเป็นทฤษฎีของความเข้มข้นระยะเวลา และความถี่ที่เหมาะสมเพื่อก่อเกิดการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย ดังที่สมาคมเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Sport Medicine, ACSM 1990 : 56) แนะนำถึงระดับความเข้มข้นในการออกกำลังกายไว้ว่า ควรอยู่ในช่วง 60 – 90 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ หรือ 50 – 85 % ของความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนในระยะเวลา 20 – 60 นาที ที่ความบ่อย 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ (The Encyclopaedia of Sport Medicine, 1992 : 397) ซึ่งสอดคล้องกับ แมคอาร์เดิล และคณะ (McArdle et al, 1994 :359 - 360) เสนอแนะว่า ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมควรจะอยู่ในช่วง 50 – 80 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ โดยใช้เวลา 30 – 60 นาที ที่ความบ่อย 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ และความเข้มข้นที่ถือว่าอยู่ในระดับปานกลางควรอยู่ในช่วง 70 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ และ โรเบิร์ต และ โรเบิร์ต (Roberts & Roberts, 1997 :769 – 770) แนะนำว่าระดับความเข้มข้นของการออกกำลังกายถ้าเป็นงานเบา (low-intensity) จะอยู่ในช่วง 50 - 60% ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจในงานระดับปานกลาง ความเข้มข้นควรอยู่ในช่วง 70 – 80 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ และในงานที่หนักควรมีความเข้มข้นที่ระดับ 85 – 90 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ โดยใช้เวลาดังแต่ 30 – 40 นาที ด้วยความถี่ 4 – 5 วันต่อสัปดาห์

แมคอาร์เดิล และคณะ (McArdle et al, อ้างถึงใน ประทุม ม่วงมี, เสนก สุตรมมงคล และ บุญมา ไทยก้าว, 2536 :10) เสนอว่า การออกกำลังกายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพโดยรวมที่ดี (conditioning) ควรต้องทำอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 20 - 40 นาที การออกกำลังกายควรให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทำงานจนมีความหนักถึง 60 – 80 % ของความสามารถสูงสุดในการจับการออกซิเจน และ วินเตอร์ (Winter, 1999) กล่าวถึงประโยชน์จากการฝึกออกกำลังกายเพื่อการรักษาสมรรถภาพทางกายและการรักษาสุขภาพ ควรจะทำการฝึกออกกำลังกายโดยเลือก ระดับความเข้มข้นให้เหมาะสมกับเพศและวัย ด้วยระยะเวลา 30 นาที (กระทำอย่างต่อเนื่อง) หรือ 10 หรือ 15 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้น อาจจะเริ่มที่ 3 วันต่อสัปดาห์ แล้วเพิ่มเป็น 4 หรือ 5 วัน หรืออาจจะมากกว่านั้น (ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของแต่ละคน)

ประทุม ม่วงมี (2527 : 98) ได้เสนอแนวทางในการฝึกออกกำลังกายโดยยึดหลักในการเพิ่มงานว่าต้องมีความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อยที่พอเพียงโดยความเข้มข้นที่ทำให้อัตรา

การเต้นหัวใจเพิ่มขึ้น 70 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ระยะเวลาอย่างน้อย 30 นาที ความถี่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ด้วยทฤษฎีที่แตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดการศึกษาวิจัยถึงผลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายที่เป็นผลมาจากหลักการดังกล่าว โดยในปี ค.ศ.1931 คริสเตนเซน (Christensen, 1931 cited in Astrand & Rodahl, 1977 :125) ทำการศึกษาพบว่าการค่อย ๆ เพิ่มงาน โดยผ่านระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อยจะส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเต้นของหัวใจและปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (stroke volume) จะเพิ่มขึ้น และอินเกลมาร์ค (Ingelmark, 1948 cited in Astrand & Rodahl, 1977:253) ซึ่งให้เห็นถึงหลักการเดียวกันที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงของกระดูกและเอ็นนอกจากนั้นยังมีผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดและฮีโมโกลบิน (hemoglobin) โดยรวมเพิ่มขึ้น (Clarke; Saltin, et.al, 1973 citing in Astrand & Rodahl, 1977:188) ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และหลอดโลหิตเพิ่มขึ้นเช่นกัน (สมพิศ ทัดกาศ, 2533:52) ประชุม ชำของ (2528 อ้างถึงใน ผศดี สมบูรณ์, 2532 :98) ทำการศึกษาในแนวทางเดียว โดยศึกษาในผู้ที่ทำการฝึกออกกำลังกายเป็นประจำด้วย ความเข้มข้นระยะเวลา และความถี่ที่เพียงพอ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ไขมันในร่างกายลดลง ปริมาณการเกิดกรดแลคติก และความดันโลหิตลดลง (Kiens & Saltin, 1985 ; Hagberg, 1984 citing in Astrand & Rodahl, 1986:365) จากรายงานของวารสาร The Journal of the American Medicine Association (ACSM) กล่าวว่าผู้ที่ทำการฝึกออกกำลังกายเป็นประจำด้วยความเข้มข้นที่พอเพียงจะชลอ และลดอัตราการเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยสาเหตุต่าง ๆ (Pitts, 1995) เมื่อเกินเช่นนี้เรื่องนี้จึงเป็นเรื่องที่น่าศึกษา

ที่กล่าวมาข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การออกกำลังกายจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายได้นั้น จะต้องขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ของการออกกำลังกาย จากทฤษฎีที่หลากหลายและรูปแบบการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าการออกกำลังกายที่ระดับความเข้มข้น และระยะเวลาของการออกกำลังกายที่ระดับแตกต่างกันระดับไหนที่จะเหมาะสมและส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายดีที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวมก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่ม

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายรวมภายหลังการออกกำลังกายด้วยวิธีที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ ที่แตกต่างกันของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม

สมมุติฐานของการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายรวมของกลุ่มนักศึกษา ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยระดับความเข้มข้น ระยะเวลาและความถี่ที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน
2. การฝึกออกกำลังกายที่มีระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายรวมภายหลังการฝึก มีความแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึง

1. ผลการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม จากการฝึกออกกำลังกายในระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกันเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการนำไปออกกำลังกายต่อไป
2. ระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ในการฝึกออกกำลังกายที่สามารถนำมาใช้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพอากาศในประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงผลของการฝึกการออกกำลังกายที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 1,011 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 30 คน

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการฝึกออกกำลังกายด้วยวิธีการฝึกทั้ง 3 แบบ ซึ่งประกอบด้วยระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่แตกต่างกัน

3.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกาย ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 3.2.1 ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
- 3.2.2 ความแข็งแรง แขน
- 3.2.3 ความแข็งแรงขา
- 3.2.4 ความอ่อนตัว
- 3.2.5 พลัง หรือแรงระเบิด
- 3.2.6 เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
- 3.2.7 ความจุปอด

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการฝึกออกกำลังกาย ที่ผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดเอง โดยอยู่ภายใต้ขอบเขตของทฤษฎีระดับความเข้มข้นที่จะทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพ ดังนั้นในแต่ละกลุ่ม จะมีวิธีการฝึกออกกำลังกายที่ประกอบด้วย ความเข้มข้น ระยะเวลาในการฝึก และความถี่ในการฝึกที่แตกต่างกัน

2. กลุ่มนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มทำการฝึกออกกำลังกายด้วยความตั้งใจและเต็มความสามารถ ทำการฝึกออกกำลังกาย เวลา 16.30 - 18.30 น. วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ และวันศุกร์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

3. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาในระยะก่อนและระหว่างการฝึกออกกำลังกาย แต่ผู้วิจัยได้ประชุมชี้แจงตกลงกับกลุ่มนักศึกษาในการปฏิบัติตนระหว่างการฝึกออกกำลังกาย

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกครั้งกลุ่มนักศึกษาต้องเข้ารับการทดสอบในสภาพปกติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

การออกกำลังกาย (Exercise) หมายถึง การฝึกออกกำลังกายโดยใช้จักรยานวัดงานระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Cycle Ergometer) ตามความเข้มข้น ระยะเวลา และความถี่ที่กำหนด
ระดับความเข้มข้น (Intensity) หมายถึง ระดับความหนักของงานที่ใช้ในการออกกำลังกาย กำหนดจากจำนวนเปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (Maximum Heart rate)

ระยะเวลา (Duration) หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกออกกำลังกาย

ความถี่ (Frequency) หมายถึง จำนวนวันต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการฝึกออกกำลังกาย

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดความเมื่อยล้า องค์ประกอบที่จะใช้บ่งชี้ระดับสมรรถภาพทางกายคือ

1. ความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจน (VO_2max)
2. ความแข็งแรง (Strength) แขน
3. ความแข็งแรง (Strength) ขา
4. พลัง หรือ แรงระเบิด (Power)
5. ความอ่อนตัว (Flexibility)
6. เปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Fat)
7. ความจุปอด (Lung Capacity)