



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การออกกำลังกายมีความจำเป็นต่อร่างกาย เพราะธรรมชาติของมนุษย์ต้องการการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังกฎของการใช้และไม่ใช้ (Law of use and disuse) ที่กล่าวว่า "อวัยวะใดที่ใช้จะมีการพัฒนาขึ้น และอวัยวะที่ไม่ได้ใช้จะค่อย ๆ เสื่อมลง" (Astrand and Rodahl, 1970)

ในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก และขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดปัญหาที่ยากแก่การแก้ไข ทั้งนี้ เพราะ สภาพร่างกายมนุษย์ในปัจจุบันกับสภาพร่างกายมนุษย์ในสมัยโบราณยังมีความต้องการเหมือนกันในแง่ของการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ฉะนั้นเมื่อร่างกายไม่ได้ออกกำลังกายเท่าที่ควร จึงเป็นสาเหตุให้เกิดโรคที่เกิดจากสภาพความเสื่อมของร่างกาย (Degenerative disease) เช่น โรคอ้วน โรคหลอดเลือดและหัวใจ (Bucher, 1979) โรคประสาท โรคท้องผูก เป็นต้น ซึ่งโรคที่แพร่หลายและทำลายชีวิตคนได้ง่าย ได้แก่ โรคหลอดเลือดและหัวใจ (Astrand and Rodahl, 1970 ; Ashton and Davies, 1985) และสำหรับประเทศไทย โรคหัวใจก็เป็นโรคที่ทำให้คนไทยเสียชีวิตเป็นอันดับ 2 รองจากอุบัติเหตุ (อุดมศิลป์ ศรีแสงงาม, 2536)

อย่างไรก็ตาม โรคต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น สามารถป้องกันและรักษาได้ ด้วยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (American College of Sports Medicine, 1984) ทั้งนี้ เนื่องจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบต่าง ๆ (อนันต์ อัทธู, 2521 ; ถนนวงศ์

กฤษณ์เพ็ชร์, 2526 ; ปทุม ม่วงมี, 2527 ; Astrand and Rodahl, 1970 Pollock, Wilmore and Fox, 1978 ; Fox and Mathew, 1985) ดังนี้

1. ระบบกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อที่มีขนาดโตขึ้น (Hypertrophy) เนื่องจากการเพิ่มไมโทคอนเดรียในกล้ามเนื้อ การเพิ่มจำนวนและขนาดของไมโทคอนเดรีย การเพิ่มไมโทคอนเจนนในกล้ามเนื้อ เส้นใยของกล้ามเนื้อที่มีขนาดโตขึ้น นอกจากนี้ยังมีการสะสม เอ.ที.พี. (A.T.P.) ในกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อมีความทนทานต่อความร้อนและความเป็นกรด-ด่างดีขึ้น

2. ระบบประสาท

การสั่งงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว เวลาปฏิกิริยา (Reaction time) ลดน้อยลง การประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

3. ระบบหายใจ

กล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการหายใจแข็งแรงขึ้น มีปริมาณโลหิตในปอดมากขึ้น ถุงลมปอดมีพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซมากขึ้น ผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อัตราการหายใจ ประมาณ 12 ครั้ง/นาที (ในขณะที่ผู้ที่ไม่ค่อยออกกำลังกายมีอัตราการหายใจ ประมาณ 16-18 ครั้ง/นาที) นอกจากนี้ผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีการหายใจที่ลึกกว่าและมีความจุปอดมากกว่าผู้ที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย

4. ระบบไหลเวียนโลหิต

4.1 หัวใจ ขนาดของหัวใจของผู้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ จะมีขนาดใหญ่กว่าคนธรรมดา (Cardiac hypertrophy) และมีอัตราการเต้นช้ากว่าคนธรรมดา คือ ขณะพักหัวใจเต้น 55 ครั้ง/นาที (คนธรรมดาประมาณ 72 ครั้ง/นาที) ปริมาณของโลหิตของหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวหนึ่งครั้ง (Stroke volume) ประมาณ 70-80 มิลลิลิตร (คนธรรมดา ประมาณ 65 มิลลิลิตร) และขณะออกกำลังกาย ปริมาณของโลหิตที่ถูกฉีดออกจากหัวใจสู่เส้นโลหิตแดงใหญ่

มากกว่าคนธรรมดา อัตราการเต้นของหัวใจของผู้ออกกำลังกายอยู่เสมอจะกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

นอกจากนี้ จำนวนเส้นโลหิตฝอยที่มาเลี้ยงหัวใจมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนโลหิตของหัวใจ (Coronary circulation) ด้วย

4.2 โโลหิตและหลอดเลือด จำนวนเม็ดโลหิตแดงและเม็ดโลหิตขาวเพิ่มขึ้น เหตุผลหนึ่งที่ทำให้เชื่อว่าปริมาณของเม็ดโลหิตเพิ่มขึ้นหลังออกกำลังกาย คือ ไขกระดูกมีสีแดงขึ้นภายหลังการฝึกออกกำลังกายเป็นเวลานาน (บัทม ม่วงมี, 2527) และมีฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น (Fox and Methew, 1985)

นอกจากนี้ ผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอ เส้นโลหิตจะยืดหยุ่นไม่เปราะง่าย ไขมันในหลอดเลือดไม่ค่อยมี จำนวนเส้นโลหิตฝอยจะเพิ่มมากขึ้น

4.3 ความดันโลหิต ความดันโลหิตของคนปกติประมาณ 120/80 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ในขณะที่ออกกำลังกายเพิ่มขึ้น แต่ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) มีแนวโน้มที่จะลดลง (อนันต์ อัทชู, 2521, ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2526)

ผลที่เกิดจากการออกกำลังกายดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในด้านระบบไหลเวียนโลหิต เนื่องจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเป็นเวลานานประมาณ 5-10 นาที โดยมีความหนักของงานประมาณ 60% ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (ประชุมพร ชำชอง, 2529; Shephard, quoted in Atomi, ITO, Iwasaki, and Miyashita, 1978) นอกจากนี้ บัทม ม่วงมี (2527) ยังกล่าวว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตนี้อาจเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดของการฝึกร่างกาย ทั้งนี้เพราะอวัยวะสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้ ได้แก่ หัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเชฟเวอร์ (Shaver, 1981) กล่าวว่า "การประสบความสำเร็จในการทำงานของบุคคลนั้น "หัวใจ" มีความสำคัญมาก เพราะหัวใจทำหน้าที่สูบฉีดโลหิตเพื่อนำเอาออกซิเจนและอาหารไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆในร่างกาย

และนำของเสียไปยังอวัยวะขับถ่าย"

การออกกำลังกายยังช่วยป้องกันโรคหัวใจ เพราะการออกกำลังกาย มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบไหลเวียน และส่งผลโดยตรงต่อเส้นโลหิต โรครุนาโร (Coronary arteries) ช่วยลดความดันโลหิต ลดไขมันในโลหิต ลดระดับน้ำตาลในโลหิต และช่วยควบคุมความเครียด (Ashton and Davies, 1986) นอกจากนี้ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอ ประมาณ 50-60 ครั้งต่อนาที ขณะที่ของคนปกติประมาณ 72 ครั้งต่อนาที (อนันต์ อัทธู, 2521 ; สัญญา ร้อยสมมติ, 2536) ปริมาณของโลหิตที่บีบออกจากหัวใจ ห้องล่างซ้าย 1 ครั้ง (Stroke volume) ขณะพักของผู้ออกกำลังกายอยู่เสมอ จะมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (Kapovich, 1959) ขนาดของหัวใจของผู้ออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีขนาดใหญ่กว่าหัวใจของคนธรรมดา (Shaver, 1989) หลอดโลหิตมีความยืดหยุ่นดีขึ้น และปริมาณของเส้นโลหิตฝอยที่จะเปิดเป็นทางผ่าน ของโลหิตมีมากขึ้น (ปทุม ม่วงมี, 2527)

นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้ เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และการออกกำลังกายยังช่วยให้ผู้ที่มีอาการผิดปกติทางจิตกลับมีอาการดีขึ้น เช่น พวกที่มีอาการซึมเศร้า เพราะการออกกำลังกายที่หนักพอประมาณ จะทำให้มีการหลั่งสารเอ็นโดรฟิน ซึ่งสารนั้นนอกจากจะลด ความเจ็บปวดได้แล้ว ยังเป็นสารที่ต่อต้านความซึมเศร้าได้ด้วย (ดำรง กิจกุล, 2531 ; Willis and Campbell, 1992)

ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากจะส่งผล กระทบต่อสภาพร่างกายมนุษย์แล้ว ยังเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้มนุษย์ มองข้ามสภาพจิตใจของตน เพราะมัวมุ่งพัฒนา มุ่งคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ซึ่งเป็นสิ่งภายนอกหรือวัตถุ ประกอบกับการเพิ่มขึ้นของประชาชนบนโลกอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการแก่งแย่ง มีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา เป็นเหตุให้เกิดความรู้สึกว่าเหว่ หงอยเหงา มีความวิตกกังวล (สุจิตรา รณรินทร์, 2532) ซึ่งความรู้สึกเหล่านี้นำมาซึ่งปัญหาต่างๆ มากมาย อาทิ ปัญหายาเสพติด ปัญหาอาชญากรรม โรคประสาท โรคจิต ปัญหาการฆ่าตัวตายหรือกระทำอัตวินิบาตกรรมแบบต่าง ๆ เช่น การผูกคอตาย การดื่มยาพิษ หรือยาฆ่าแมลง การใช้อาวุธปืน หรือกระโดด

ลงมาจากที่สูง สภาพเหล่านี้ล้วนสะท้อนให้เห็นถึงความกดดันในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน จนกระทั่งนักสังคมวิทยาบางคนทำให้สมญาคุณีว่า "ยุคแห่งความวิตกกังวล" (วีระ ชาญศรีสุข, 2533)

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิฑูร แสงสิงแก้ว ได้กล่าวถึงปัญหาสุขภาพจิตในปัจจุบันว่า สาเหตุของปัญหาสุขภาพจิตทุกวันนี้มาจากหลายสาเหตุ ทั้งสาเหตุทางร่างกาย ซึ่งมาจากความพิการหรือความบกพร่องทาง เซอร์วิชั่น ทำให้ปรับตัวได้ยาก นอกจากนี้ยังมาจากสภาพแวดล้อมในครอบครัว ที่ทำงาน ปัญหาเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงในสังคม สุดท้ายมาจากสาเหตุทางจิตใจ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความขัดแย้งระหว่างความต้องการของตนกับสภาพแวดล้อมทางสังคม (บพิตร เกาฏีรา, 2536) ความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับนายแพทย์อุดมศิลป์ ศรีแสงงาม อดีตรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข ที่สรุปได้ว่าสุขภาพจิตเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีส่วนสัมพันธ์กับสาเหตุของการเกิดโรค ซึ่งเป็นสาเหตุการตาย 3 อันดับแรกของคนไทย คือ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง และอุบัติเหตุ โดยเฉพาะโรคหัวใจและโรคมะเร็งนั้น มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากความเครียด ส่วนอุบัติเหตุก็เกิดจากปัญหาสุขภาพจิต และปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การดื่มเหล้า การกินยาฆ่า การขับรถประมาท ฯลฯ (ข่าวสารสุขภาพจิต, 2535 ก.)

องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความหมายของสุขภาพจิตสรุปได้ว่า สุขภาพจิตหมายถึง สภาพจิตใจที่เป็นสุข สามารถมีสัมพันธภาพและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่นไว้ได้อย่างราบรื่น สามารถหาตนให้เป็นประโยชน์ภายใต้ภาวะสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสังคมและลักษณะความเป็นอยู่ในการดำรงชีพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมในสังคม และปราศจากอาการของโรคทางจิต (WHO, 1976 อ้างในคณะผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติเรื่องสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2529-2530)

ปัญหาทางสังคมในประเทศไทยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตที่สำคัญ (คณะผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติเรื่องสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2529-2530) ได้แก่ ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาการอพยพย้ายถิ่น ปัญหาการขยายตัวด้านอุตสาหกรรม ปัญหาความสัมพันธ์ในครอบครัวและปัญหาการหย่าร้าง ปัญหาผู้สูงอายุ ปัญหาเด็ก ปัญหาการเรียน และปัญหาวัยรุ่น ซึ่งจากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวทำให้แนวโน้มของ

ผู้ที่เข้ามารับบริการด้านสุขภาพจิตในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี (ข่าวสารสุขภาพจิต, 2636ข.) และจากปัญหาสุขภาพจิตนี้เอง ทำให้มนุษย์หันมาให้ความสำคัญกับวิธีการที่มุ่งให้เกิดความผ่อนคลายทางจิตใจ อดใช้วิธีการต่าง ๆ ซึ่งมักมีการออกกำลังกายและการฝึกสมาธิร่วมอยู่ด้วย (วิระ ชาญศรีสุข, 2533; ข่าวสารสุขภาพจิต, 2525 ก; กฤษฎา บานชื่น, 2527; ข่าวสารสุขภาพจิต, 2536 ข; แจก ชนะสิริ, 2536; Bucher, 1983; Brannon and Feist, 1992)

หลวงวิจิตร วาทการ (2536) กล่าวว่า สำหรับคนโดยทั่วไปเมื่อพูดถึงสมาธิ มักนึกไปถึงการเข้าฌานโดยคิดว่าสมาธินั้นสูง เกินกว่ามนุษย์ธรรมดาจะปฏิบัติ และไม่มีค่าเป็นสำหรับชีวิตตามปกติ ซึ่งความจริงสมาธิไม่ใช่ของสูงอย่างที่คิด เพราะสมาธิจำเป็นสำหรับชีวิต และการงานตามปกติ นอกจากนี้สมาธิยังเป็นคุณธรรมอันล้ำเลิศ เป็นที่กล่าวถึงในจิตวิทยาไม่ว่าเก่าหรือใหม่ ไม่ว่าลัทธิวิทยาศาสตร์ ดังที่ ท่านพุทธทาสภิกขุ กล่าวว่า คนเรารอดตัวมาได้เป็นส่วนใหญ่อันเนื่องมาจากสมาธิตามธรรมชาติ (พุทธทาสภิกขุ, 2536) อย่างไรก็ตามระดับสมาธิที่เราใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ย่อมมีระดับสมาธิที่แตกต่างไปจากระดับสมาธิที่จะเข้าถึงฌานหรือจิตสำนึกความเป็นพุทธ (Budda-Nature) (เกียรติวรรณ อมาตยกุล, 2534)

เนื่องจากมีผู้ให้ความหมายของสมาธิไว้มาก (พระราชวรมนี, 2525; หลวงพ่อพุทธ ฐานิโย, 2531 ; หลวงวิจิตร วาทการ, 2532 ; สุจิตรา ธรรมรัตน์, 2532 ; ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2534 ; พระคุณฐิติ เมฆงกูโร, ม.ป.ป.) จึงสรุปได้ว่า สมาธิ หมายถึง ความตั้งใจแน่วแน่ในสิ่งที่ตนคิดหรือปฏิบัติ โดยไม่มีความคิดอื่นมารบกวน

การฝึกสมาธิมีอยู่หลายวิธี แต่ละวิธีมีการฝึกแตกต่างกัน แต่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ ต้องการให้จิตรวมกันเป็นหนึ่งเดียว

การฝึกสมาธิ นอกจากจะมีผลต่อจิตใจและอารมณ์ โดยเฉพาะช่วยลดความเครียด ไม่วิตกกังวล เกิดความสงบ และมีความมั่นคงทางอารมณ์ (พระราชวรมนี, 2525; Kabat-Zinn, Lipworth and Burney, 1985; Seversen and Bruya, 1986) การฝึกสมาธิยังมีผลต่อชีวเคมีและการเปลี่ยนแปลง

แปลงทางสรีรวิทยา เช่น ระดับคอรัติซอล ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) และอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Wallace, 1970; Sudsuang, Chentanez and Veluvan, 1991) นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มของคลื่นสมองแอลฟา ซึ่งจากการศึกษาทางด้านสมาธิ พบว่าคลื่นสมองแอลฟามีค่าเพิ่มขึ้น (วิชิต คณิงสุขเกษม, สุชาติ โรสมประยูร และไพจิตร สุทธิวรรณ, 2524; Wallace, 1970 ; Banquet, 1973; Kras, 1974; Benson, 1990) คลื่นสมองชนิดนี้ มีความถี่ 8-13 รอบต่อวินาที และพบได้ชัดเจนขณะอยู่ในภาวะตื่นแต่หลับตา และจิตใจผ่อนคลาย ดังนั้นผู้ที่ฝึกสมาธิโดยทั่วไปจึงน่าจะมีค่าของคลื่นสมองแอลฟาเพิ่มขึ้นด้วย

จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ นับตั้งแต่ปัญหาด้านร่างกาย และสภาพจิตใจที่มนุษย์กำลังเผชิญในสังคมปัจจุบัน ตลอดจนประโยชน์นานับประการของการออกกำลังกายและการฝึกสมาธิ จึงทำให้เกิดแนวทางใหม่ในการออกกำลังกาย กล่าวคือขณะออกกำลังกายควรมีการกำหนดจิตให้เป็นสมาธิ การปฏิบัติดังกล่าวนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสภาพร่างกายและจิตใจส่วนรวม มากกว่าการออกกำลังกายโดยมิได้กำหนดจิตให้เป็นสมาธิ ทั้งนี้เนื่องจากร่างกายและจิตใจเป็นหน่วยเดียวกัน (Oberteuffer and Ullrich, 1962 ; Willis and Campbell, 1992) และมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ดังนั้นการกำหนดจิตให้เป็นสมาธิขณะออกกำลังกาย จึงน่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ปฏิบัติ เพราะผลที่ได้จากทางกายและจิตจะช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกัน เช่น การออกกำลังกายทำให้จิตใจผ่อนคลายจากความตึงเครียด ส่วนผลการฝึกสมาธิก็ช่วยทำให้จิตใจผ่อนคลายเช่นเดียวกัน หรือการออกกำลังกายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไหลเวียน (Norell, 1986; Abadie, 1987) ขณะเดียวกันผลจากการฝึกสมาธิก็ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันย่อยของออกซิเจน (PO_2) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Wallace, 1974) การใช้พลังงานลดน้อยลง (Decrease metabolic rate) (Farrow, 1975) ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ลดลง ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) ลดลง ความเข้มข้นของฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น (Maharichi European Research, n.d.)

ความจริงการแสวงหาแนวทาง ตลอดจนวิธีการออกกำลังกายเพื่อ
ให้เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุดมีมาอย่างสม่ำเสมอ เช่น เมื่อปี พ.ศ.2511
เคนเน็ธ กูเปอร์ ได้เขียนหนังสือ ชื่อ แอโรบิก (Aerobics) โดยกล่าวว่า
แอโรบิก หมายถึงการออกกำลังกายที่ต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นมาก และช่วงเวลา
นานขึ้น (Duration) เพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 12 นาที
และถ้าจะให้เหมาะสมควรใช้เวลา ประมาณ 15-30 นาที ทั้งนี้เพื่อให้ระบบการ
ทำงานของหัวใจ ปอด หลอดโลหิต และการไหลเวียนของโลหิตทั่วร่างกายดีขึ้น
และมีประสิทธิภาพในการทำงานดีกว่าเดิม (Brannon and Feist, 1992)
ต่อมาในปี พ.ศ.2514 ซอเรนเสน (Sorensen) เป็นคนแรกที่คิดการเดิน
แอโรบิกแดนซ์ โดยการนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกของนายแพทย์กูเปอร์
ผสมผสานกับจังหวะดนตรี และในปี พ.ศ.2529 มิลเลอร์ (Miller) ได้ประยุกต์
รูปแบบการออกกำลังกายจากการเต้นของแอโรบิกแดนซ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการ
บาดเจ็บ และใช้ชื่อการออกกำลังกายนี้ว่า สเต็ปแอโรบิก (Step aerobic)
(ทิฆัมพร พงษ์พรต, 2535)

จะเห็นได้ว่าตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาแนวคิด ตลอดจนวิธีการที่มนุษย์
พยายามคิดค้นให้การออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุด ดังนั้นการออก
กำลังกายและการฝึกสมาธิไปพร้อม ๆ กัน จึงเป็นวิธีการออกกำลังกายอีกรูปแบบ
หนึ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับในประเทศไทย วิจิต คณิงสุขเกษม และคณะ ได้ทำการวิจัย
เรื่องการเปรียบเทียบการวิ่งเหยาะและการวิ่งสมาธิ ผลปรากฏว่า สมรรถภาพ
ทางกายและสมรรถภาพทางจิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน สมรรถภาพทางกาย
ได้แก่ น้ำหนักร่างกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะ
พัก ความดันโลหิตขณะพัก ความจุปอด ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด
ค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองต่อตัวกระตุ้นที่เป็นทั้งแสงและเสียง ปริมาณเม็ดโลหิต
ขาว ความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน ฮีมาโทคริต ปริมาณคอเรสเตอรอลในไลโป-
โปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง อัตราส่วนระหว่างปริมาณคอเลสเตอรอลรวม และ
ปริมาณคอเลสเตอรอลในไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง ปริมาณกลูโคสในโลหิต
และสมรรถภาพทางจิต ได้แก่ ปริมาณคอติซอลในโลหิต คลื่นสมองชนิดแอลฟา

และจากการตอบแบบสอบถามสุขภาพจิต

อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่างานวิจัยเรื่องนี้ได้กำหนดองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้หลายองค์ประกอบ แต่ที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจมากที่สุดก็คือ ผลของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึกวิ่งสมาธิ ซึ่งก่อนและหลังการฝึกไม่แตกต่างกัน ซึ่งค่อนข้างขัดกับแนวคิดของผู้วิจัย เพราะผลที่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผลที่ได้จากการฝึกสมาธิและการฝึกร่างกายช่วยเสริมซึ่งกันและกัน หรืออย่างน้อยที่สุดก็มีผลไม่แตกต่างจากกลุ่มฝึกวิ่งเหยาะๆ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่าการที่สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึกวิ่งสมาธิ ก่อนและหลังการฝึกไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากผู้รับการทดลองวิ่งช้า-เร็วต่างกัน เช่น มีการลดความเร็วขณะวิ่งเหยาะๆ หรือใช้การเดินแทนการวิ่งเหยาะๆ เป็นต้น นอกจากนี้การตรวจสอบว่าผู้รับการทดลองมีสมาธิหรือไม่ก็อาจไม่ชัดเจน

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยยังมีความเชื่อว่า วิธีการออกกำลังกายและการฝึกสมาธิไปพร้อมๆกัน น่าจะเป็นวิธีการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพกายและจิตมากกว่าการออกกำลังกายที่มีกำหนดจิตให้เป็นสมาธิ และที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติขณะอยู่ที่พักอาศัย เนื่องจากปฏิบัติได้ง่าย ประหยัดเวลาและสถานที่ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงคิดที่จะทำการวิจัย โดยเลือกใช้วิธีการออกกำลังกายแบบสแต็ป เพราะเป็นการออกกำลังกายที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวคล้ายกับการเดินหรือวิ่งอยู่กับที่ จึงง่ายสำหรับผู้ปฏิบัติที่ไม่ต้องเสียเวลาฝึกให้เกิดทักษะเฉพาะ (เช่น มวยจีน โยคะ) ปลอดภัยจากแรงกระแทก ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณข้อต่อต่างๆ และใช้พื้นที่น้อยกว่า เพราะผู้ปฏิบัติเพียงก้าวเท้าขึ้น-ลงบนม้าสูง 8 นิ้วตามจังหวะของเครื่องให้จังหวะซึ่งกำหนดโดยให้อัตราชีพจรประมาณ 65% ของอัตราชีพจรสูงสุดเพื่อเป็นการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียน (Pollock, Wilmore and Fox, 1978) ส่วนการฝึกสมาธินั้น ผู้วิจัยได้นำหลักของการฝึกสมาธิแบบการฝึกมองเข็มนาฬิกา (ศิลาชัย สุวรรณธาดา, 2534) ซึ่งกำหนดให้ผู้ฝึกมองดูเข็มนาฬิกา และมีสมาธิอยู่ที่เข็มนาฬิกา หลังจากนั้นให้ใช้นิ้วมือเคาะหน้าขาของตนเองทุกครั้งที่เข็มนาฬิกาผ่านช่วง 5 วินาที (ดูภาคผนวก ข) มาประยุกต์ใช้กับการออกกำลังกายแบบสแต็ป

โดยขณะที่ผู้รับการทดลองก้าวเข้าขึ้น-ลง (Steps) บนม้านั่งตามจังหวะ ำให้ผู้รับการทดลองนับจำนวนครั้งของการก้าวเท้าขึ้น-ลงในใจ และเมื่อนับผ่านจำนวน 5 ครั้ง ทุกครั้งให้กำมือขวาเป็นสัญญาณ ปฏิบัติเช่นนี้ จนครบตามเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าขณะที่ผู้รับการทดลองปฏิบัตินั้น จิตใจจดจ่ออยู่กับการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยยึดตามหลักคำสอนของพระโพธิญาณเถร (ชา สุภัทโท) ที่กล่าวว่า "การทำให้ร่างกายมีกำลัง ปฏิบัติได้โดยการออกกำลังกาย กายบริหาร เช่น การกระโดด การวิ่ง ส่วนการทำจิตใจให้มีกำลัง ปฏิบัติได้โดยการทำจิตใจให้สงบ ไม่คิดโน้นคิดนี้" (พระโพธิญาณเถร, ม.ป.ป.)

จากเหตุผลต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงคิดที่จะทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกออกกำลังกายแบบเสติพร้อมกับการฝึกสมาธิ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียนและสุขภาพจิต เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายร่วมกับการฝึกสมาธิ ซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยง่าย สะดวก และมีประโยชน์ต่อสุขภาพทางกายและทางจิต จึงเหมาะสมกับชีวิตประจำวันในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบเสติพร้อมกับการฝึกสมาธิ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียนและสุขภาพจิต

สมมติฐานการวิจัย

เนื่องจากร่างกายและจิตใจ มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก (พระราชมูณี, 2525; Murry and Zenther, 1989 ; Willis and Campbell, 1992) ฉะนั้นการกำหนดจิตให้เป็นสมาธิขณะออกกำลังกาย จึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติมากกว่าการออกกำลังกายตามปกติซึ่งมิได้กำหนดจิตให้เป็นสมาธิ เพราะผลที่ได้จากทางกายและจิตน่าจะช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกัน ดังจะเห็นได้จากผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ทำให้เกิดการพัฒนาของระบบไหลเวียน (เสาวนีย์

หอยวิวัฒกุล, 2516; ขนิษฐา พูลสวัสดิ์ 2526; Faria, 1970; Norell 1986; Abadie, 1987; Berger, Owen and Man, 1993) ขณะเดียวกันผลของการฝึกสมาธิก็ช่วยทำให้สุขภาพจิตดีขึ้น (พระราชมนู, 2525; Guylord, 1989; Herman, Ahlscrom and Jacoby, 1990) มีคลื่นแอลฟาเพิ่มขึ้น (Wallace, 1970; Banquet, 1973; Kras, 1974; Benson, 1990) นอกจากนี้การฝึกสมาธิยังมีผลต่อชีวเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เช่น อัตราการเต้นของหัวใจลดลง เวลาปฏิกิริยาลดลง ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) ลดลง (วิล ชินธเนศ และคณะ, 2531; Wallace, 1970) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ พบว่า มีงานวิจัยเพียงเรื่องเดียวเท่านั้นที่ศึกษาผลของการกำหนดจิตให้เป็นสมาธิขณะออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดคือ งานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการวิ่งเหยาะกับการวิ่งสมาธิเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางจิต ซึ่งพบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มวิ่งสมาธิก่อนและหลังการฝึกไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างจากกลุ่มวิ่งเหยาะ (วิจิต คณิงสุขเกษม และคณะ, 2534)

จากข้อค้นพบข้างต้นผู้วิจัยจึงใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน ดังนี้

1. กลุ่มฝึกการออกกำลังกายแบบสแต็ปพร้อมกับการฝึกสมาธิ มีคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียน และสุขภาพจิต ในระยะหลังการทดลองดีกว่ากลุ่มฝึกการออกกำลังกายแบบสแต็ป
2. กลุ่มฝึกการออกกำลังกายแบบสแต็ปพร้อมกับการฝึกสมาธิ มีคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียน และสุขภาพจิต ในระยะหลังการทดลอง ดีกว่ากลุ่มฝึกสมาธิ
3. กลุ่มฝึกการออกกำลังกายแบบสแต็ปพร้อมกับการฝึกสมาธิ มีคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียน และสุขภาพจิต ในระยะหลังการทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

หมายถึง นักศึกษาหญิงสถาบันราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งไม่เคยฝึกสมาธิมาก่อน

2. ตัวแปรการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ มี 2 ตัว คือตัวแปรทดลอง ได้แก่ วิธีการออกกกำลังกายแบบสเต็ปร่วมกับการฝึกสมาธิ การออกกกำลังกายแบบสเต็ปและการฝึกสมาธิ และช่วงเวลาในการวัด ได้แก่ การวัดก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและสัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง

2.2 ตัวแปรตาม มี 3 ตัว คือคลื่นไฟฟ้าสมอง ความอดทนของระบบไหลเวียนและสุขภาพจิต

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้รับการทดลองทั้ง 4 กลุ่มมีการปฏิบัติตัวในเรื่องอาหารและการพักผ่อนตลอดจนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันที่คล้ายกัน ยกเว้นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกกกำลังกายและการฝึกสมาธิ ซึ่งผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือไม่ให้มีการออกกกำลังกายและการฝึกสมาธิประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยกำหนดให้ในแต่ละกลุ่มปฏิบัติ

คำจำกัดความในการวิจัย

การออกกกำลังกายแบบสเต็ป

หมายถึง การก้าวเท้าขึ้น-ลงบนม้านั่งตามจังหวะที่กำหนดโดยเครื่องให้จังหวะ (Metronome) โดย จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาขึ้นบนม้านั่ง จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายตามขึ้นไปชิดเท้าขวา จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาลงจากม้านั่ง จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายตามลงมาชิดเท้าขวา

สมาธิ

หมายถึง ความตั้งใจแน่วแน่ในสิ่งที่ตนกำลังปฏิบัติ ซึ่งพิจารณาจากการที่ผู้เข้ารับการทดลองนับจำนวนครั้งขณะปฏิบัติ โดยเมื่อนับผ่านจำนวน 5 และ 10 ครั้ง ให้กำมือขวาเป็นสัญญาณ

การออกกำลังกายแบบสลับพร้อมกับการฝึกสมาธิ

หมายถึง การมีความตั้งใจแน่วแน่ในการก้าวเท้า ขึ้น-ลง บนม้านั่งที่กำหนดความสูง และจังหวะในการก้าว โดยก้าวขึ้น-ลงตามจังหวะที่กำหนดโดยเครื่องให้จังหวะ ขณะเดียวกันให้นับจังหวะในใจด้วย และเมื่อนับจังหวะผ่านจำนวน 5 และ 10 ครั้ง ให้กำมือขวาเป็นสัญญาณ

คลื่นไฟฟ้าจากสมอง

หมายถึง คลื่นสมองชนิดแอลฟา (Alpha wave) เป็นคลื่นที่มีความถี่ 8-13 รอบ/วินาที ถ้าคลื่นสมองชนิดนี้มีค่ามากแสดงว่า มีอารมณ์ผ่อนคลายมาก วัดได้จากบริเวณหนังศีรษะตรงด้านหลังตอนกลางของกระดูกศีรษะ และบริเวณท้ายทอย โดยเครื่องโอมิเตอร์หน้าที่สมองมีหน่วยการวัดเป็นไมโครโวลต์

ความอดทนของระบบไหลเวียน

หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานของระบบไหลเวียนที่ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้อวัยวะสามารถปฏิบัติภารกิจได้เป็นเวลานาน ๆ วัดได้จากความสมรรถภาพในการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum oxygen uptake) โดยการถีบจักรยานวัดงาน เป็นเวลา 6 นาที ตามวิธีของออสตรานด์และไรท์มีง มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

สุขภาพจิต

หมายถึง สภาพจิตใจที่เป็นสุข สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้ โดยไม่มีข้อขัดแย้งในใจตนเอง วัดได้จากแบบวัดสุขภาพจิต เอสซีแอล 90 (SCL-90)

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ผู้วิจัยไม่สามารถกำหนดให้ผู้รับการทดลองทุกคนมาปฏิบัติกิจกรรมในช่วงระยะเวลาเดียวกันตลอดระยะเวลาการทดลอง เนื่องจากผู้รับการทดลองมีจำนวนมากและเป็นนักศึกษา ซึ่งทำให้มีเวลาว่างไม่ตรงกัน ดังนั้นสภาพแวดล้อม เช่น เสียง อุณหภูมิ ในแต่ละช่วงเวลาจึงอาจส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติกิจกรรม
2. ผู้วิจัยไม่สามารถทำการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองขณะออกกำลังกายแบบสลับร่วมกับการฝึกสมาธิ ซึ่งถ้าสามารถปฏิบัติได้จะช่วยให้การตรวจสอบสมาธิของผู้ทดลองขณะฝึกปฏิบัติได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้โปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับการฝึกสมาธิที่เหมาะสมกับวัยรุ่น
2. สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย สะดวก และใช้พื้นที่น้อย
3. ประหยัดเวลา เพราะสามารถฝึกจิต และออกกำลังกายได้ในขณะเดียวกัน
4. เป็นพื้นฐานในการออกกำลังกาย และสร้างนิสัยให้รักการออกกำลังกายเพราะมีความรู้สึกเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย
5. เป็นแนวทางเบื้องต้นที่จะชักจูงให้ผู้สนใจหันมาฝึกสมาธิ เพราะเห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกการออกกำลังกายร่วมกับการฝึกสมาธิ ตลอดจนเป็นแนวทางในการประยุกต์การฝึกสมาธิในวิธีอื่น ๆ เช่น การกำหนดลมหายใจ การภาวนา คำว่า "พุทธ-ธ" ให้เข้ากับลักษณะหรือประเภทของการออกกำลังกายตามความถนัดของแต่ละบุคคล เพื่อให้การออกกำลังกายนั้นเป็นประโยชน์ต่อตนเองมากที่สุด
6. เป็นแนวทางศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการออกกำลังกายร่วมกับการฝึกสมาธิในวิธีอื่น ๆ ต่อไป