บทที่ 1
บทนำ

ที่มา และความสำคัญของปัญหา

สภาพสังคมปัจจุบันพบว่าในขณะที่เรามีการก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ไม่ว่าจะเป็นการได้รับตำแหน่งที่สูงขึ้น หรือมีกิจการรุ่งเรืองก้าวหน้า สิ่งที่ตามมาก็มักจะเป็นลักษณะของงานที่ต้องใช้เวลาในการนั่งคิดและวางแผน การประชุมปรึกษาหารือ มากกว่าลักษณะงานที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกาย จึงไม่แปลกเลยที่เห็นท่านผู้มีความก้าวหน้าทางอาชีพการงาน มักจะมีรูปร่างที่ดูอ้วนท้วมสมบรูณ์ขึ้น และสาเหตุที่มีรูปร่างแบบนี้ ก็คงไม่มีใครปฏิเสธว่าเกิดขึ้นจากการสะสมของไขมันในร่างกายที่เพิ่มขึ้นโดยมีการรับประทานอาหารเกินความต้องการของร่างกายนั่นเอง และพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มักจะมีปัญหาการมีน้ำหนักตัวจนมากเกินไป สูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้เป็นเพราะความนิยมและความสะดวกในการบริโภคอาหาร เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลและไขมันที่สูงจนเกินไปซึ่งกำลังแพร่ขยายเพิ่มมากขึ้น รวมถึงพฤติกรรมการบริโภคของคนในสมัยนี้ที่นิยมรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ ก่อให้เกิดการสะสมของไขมันจนอาจทำให้เกิดการมีน้ำหนักตัวเกิน (Overweight) และเป็นโรคอ้วน (Obesity)ได้ในที่สุด โดยมีค่ามาตรฐานที่ใช้บ่งบอก คือ ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) คนที่อยู่ในภาวะน้ำหนักเกินจะมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับคนเอเชีย และมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับคนยุโรป จากการสำรวจของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาในกรุงเทพมหานคร พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและค่าเฉลี่ยของต่างชาติจะแตกต่างกันตามวัย คือ กลุ่มตัวอย่างของไทยไม่สามารถรักษาสภาพความสมบูรณ์แข็งแรงในวัยเด็กได้จนถึงวัยหนุ่มสาว และยังมีการเสื่อมเพิ่มมากขึ้นเมื่อสูงวัย สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ ระบบการศึกษาแผนใหม่ที่เน้นในด้านวิชาความรู้มากกว่าการเสริมสร้างอนามัย และมีน้อยที่เน้นการปลูกฝังนิสัยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาให้ติดตัวไปตลอดชีวิต ทำให้เมื่อการศึกษายิ่งสูงขึ้นกิจกรรมการออกกำลังกายก็ยิ่งน้อยลง และเมื่อพ้นวัยศึกษาก็จะมีคนเพียงส่วนน้อยที่ยังออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำต่อไป (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2546) และในด้านของนพ.โสภณ เมฆธน รองอธิบดีกรมอนามัย กล่าวว่า จากการรายงานความชุกอ้วนลงพุงของหัวหน้าส่วนราชการภูมิภาค ซึ่งสำรวจในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหัวหน้าส่วนราชการในทุกจังหวัดทั่วประเทศเมื่อปี 2551 ด้วยการวัดรอบเอวโดยหากมีรอบเอวเกิน 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และเกิน 80 เซนติเมตรในเพศหญิง ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วนลงพุง พบว่าจังหวัดที่หัวหน้าส่วนราชการมีภาวะอ้วนลงพุงมากที่สุด 10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จังหวัดแรก ได้แก่ ชัยภูมิ 81.16% ประจวบคีรีขันธ์ 60% แม่ฮ่องสอน 57.45% เพชรบูรณ์ 55.46% นครราชสีมา 53.7% ชลบุรี 52.44% อุตรดิตถ์ 50.51% ลพบุรี 49.12% นนทบุรี และสุราษฎร์ธานี 46.7% ส่วนจังหวัดอื่นๆ มีสัดส่วนประมาณ 30 - 40% (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2553) และโดยทั่วไปผู้หญิงที่อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป สุขภาพและสมรรถภาพร่างกายจะค่อยๆลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับผู้หญิงไทยในปัจจุบันมีบทบาทและหน้าที่ทางสังคมมากขึ้นกว่าเดิม ทำให้ไม่มีเวลาดูแลสุขภาพและขาดการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เห็นชัด คือ ผิวหนังจะหยาบกร้านมีรอยย่น มีการผิดปกติของการกระจายของสีผิวหนัง ทำให้เกิดฝ้าหรือตกกระ มีไขมันสะสมในชั้นใต้ผิวหนังมากขึ้นโดยเฉพาะบริเวณหน้าท้อง สมรรถภาพของระบบการเคลื่อนไหวลดลงเพราะมวลของกล้ามเนื้อลดลง มีเนื้อเยื่ออื่นแทรกระหว่างเส้นใยกล้ามเนื้อทำให้ความสารมารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง ข้อต่อต่างๆจะมีการเสื่อมสภาพทำให้การเคลื่อนไหวลดความคล่องตัว ขณะเดียวกันการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อประสาทจะเสื่อมลง ทำให้การตอบสนองของกล้ามเนื้อช้ากว่าเดิม (สำราญ สีสิทธิ์, 2550)

การมีน้ำหนักตัวเกินหรือเป็นโรคอ้วนนั้นจะมีผลกระทบในหลายด้าน เพราะคนอ้วนโดยมากมักจะมีอายุไม่ยืน(Townsend, 1994) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดโรคได้หลายอย่างมากกว่าคนปกติทั่วไป เช่นโรคเบาหวาน นิ่วในถุงน้ำดี โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต โรคกระดูกและข้อเสื่อม ข้ออักเสบ เป็นอัมพาต เชื้อราผิวหนัง เป็นต้น และรวมถึงสภาพที่ย่ำแย่ทางจิตใจด้วย ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการประเมินภาวะสูญเสียค่าใช้จ่ายจากการรักษาโรคอ้วนและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหานี้ เช่น การลาหยุดงาน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 99.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ (Nawaz และ Katz, 2001) ซึ่งจากผลเสียในหลายๆด้าน ของการเป็นโรคอ้วนหรือการมีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ได้มีความพยายามและวิธีการรักษา เพื่อลดน้ำหนักตัวเกิดขึ้นมากมายหลายวิธี เช่น การควบคุมอาหาร การรับประทานอาหารพลังงานต่ำ (Low Carolies Diet) การผ่าตัด การใช้ยาลดความอ้วน ซึ่งหลายวิธีอาจเป็นประโยชน์ ขณะที่บางวิธีก็มีอันตราย และมีผลข้างเคียง บางกรณีที่จัดการผิดๆ เช่น การล้วงคอกระตุ้นให้อาเจียนภายหลังการรับประทานอาหาร การใช้ยาระบายท้องหรือการงดอาหารเลย เหล่านี้ทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อาจส่งผลเสียในระยะยาวจนถึงแก่ชีวิตได้ (กรกฎ เห็นแสงวิไล และคณะ, 2546)

วิธีการออกกำลังกายควบคู่กับการควบคุมอาหาร เป็นวิธีที่จะทำให้ลดไขมันได้ดี และยังรักษาสภาพของมวลกล้ามเนื้อให้แข็งแรงสมบูรณ์ ทั้งยังป้องกันการที่น้ำหนักตัวกลับมาเพิ่มขึ้นภายหลังจากลดน้ำหนักตัวได้แล้ว (Liebel และคณะ, 1995) การลดน้ำหนักตัวอย่างถูกต้อง นอกจะสร้างนิสัยการรับประทานอาหารอย่างเหมาะสมและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอแล้ว ยังทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ปรับปรุงสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้เกิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความภาคภูมิใจ ความมั่นใจในตนเองก็มีเพิ่มมากขึ้น และยังช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่างๆ ได้อีกด้วย (Rippe และ Hess , 1998) โดยการออกกำลังกายนั้นจะไปช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อให้ทำงานหดตัวและคลายตัว ซึ่งโรงงานเผาผลาญพลังงานที่ดีที่สุดอยู่ที่กล้ามเนื้อ การหดตัวของกล้ามเนื้อในแต่ละครั้งต้องอาศัยพลังงานจากการเผาผลาญสารอาหารที่ได้รับเข้ามาในร่างกาย โดยการเผาผลาญพลังงานจะใช้จากระบบ Aerobic ที่ใช้ไกลโคเจน ไขมัน และโปรตีนในการเผาผลาญ ทำให้ประสิทธิภาพการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของร่างกายดีเพิ่มขึ้น และทำให้มีการเผาผลาญพลังงานส่วนเกินได้มากขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตามวิธีการออกกำลังกายนั้นมีมากมายหลายประเภท ซึ่งการเลือกประเภทของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาแต่ละชนิด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพศ อายุ และวัตถุประสงค์เป็นหลัก ซึ่งการเลือกออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเองในแต่ละประเภทนั้นอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกายได้ ซึ่งเมื่อมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นมักจะส่งผลให้ต้องหยุดการปฏิบัติต่อกิจกรรมการออกกำลังกายนั้นๆ ทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาร่างกายให้กลับมาเป็นปกติ จึงควรเลือกการออกกำลังกายที่ไม่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายได้อย่างเต็มที่ เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย เช่น การออกกำลังกายในน้ำซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายซึ่งได้ผลคล้ายๆกับการออกกำลังบนบก แต่มีความเสี่ยงในการบาดเจ็บน้อยกว่าบนบกหลายเท่าและเป็นการลดแรงกระแทกได้ดีกว่า

การออกกำลังภายในน้ำ มีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ 1) การออกกำลังกายในน้ำที่เป็นส่วนเติมเต็มและเพิ่มเติมจากการฝึกและการออกกำลังกายปกติ 2) การออกกำลังกายในน้ำที่เป็นการช่วยเหลือฟื้นฟู รักษาอาการบาดเจ็บจากการออกกำลัง ซึ่งเรียกว่า Aquatic Therapy ซึ่งการออกกำลังกายในน้ำ (Hydrotherapy) ถือเป็นรูปแบบหนึ่งของวิธีการรักษาทางกายภาพบำบัดซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลางหรือสื่อในการรักษา และมักกระทำในรูปแบบการฝึกการออกกำลังในน้ำ หรือการใช้คุณสมบัติของน้ำในด้านต่างๆกันทั้งในด้านแรงดันของน้ำ แรงลอยตัวของน้ำ ตลอดจนอุณหภูมิของน้ำโดยการนำเทคนิคการบริหารกายในน้ำมาใช้ในการรักษาปัญหาของผู้ป่วยซึ่งการออกกำลังกายในน้ำมีชื่อเรียกหลายแบบด้วยกัน ได้แก่ Hydrotherapy หรือ Aquatic Exercise หรือ Water exercise เป็นต้น การออกกำลังกายในน้ำจะทำให้ร่างกายไม่ต้องรับแรงกระแทกที่ข้อต่อต่างๆเหมือนการออกกำลังกายบนบกซึ่งต้องรับแรงกระแทกประมาณ 5 เท่าของน้ำหนักตัว นั่นก็หมายความว่าการออกกำลังกายในน้ำมีโอกาสให้เกิดการบาดเจ็บน้อยมากซึ่งประโยชน์ของการออกกำลังกายในน้ำคือ เพิ่มและรักษาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวมากขึ้น ช่วยให้ผ่อนคลายเหมาะกับคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะโรคอ้วน คนท้อง คนเป็นความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ไร้แรงกระแทกจึงไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ ให้ความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปลอดภัยสูง การระบายความร้อนของร่างกายมีประสิทธิภาพมากกว่าการออกกำลังกายบนบกทำให้ออกกำลังกายได้นาน ไม่ค่อยเหนื่อยทำให้รู้สึกสดชื่น รวมทั้งผลด้านจิตใจที่ดีขึ้นด้วย คนส่วนมากจะชอบเล่นน้ำเพราะว่าอยู่ในน้ำแล้วรู้สึกว่าไม่ร้อน (ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์, 2533) และการออกกำลังกายแอโรบิคในน้ำ (Aquatic Aerobic Exercise) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นการออกกำลังที่ได้ผล ซึ่งเป็นกิจกรรมเข้าจังหวะประกอบดนตรี จะมีผู้นำการเต้นโดยการเคลื่อนไหวของแขนและขา ซึ่งมักจะดำเนินไปในน้ำระดับสูงกว่าเอวถึงหน้าอก การออกกำลังจะนานประมาณ 50 – 60 นาที ในบางครั้งอาจมีการนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น Aqua Belt, Dumbbell หรือ Noodle มาใช้ด้วย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าผลงานวิจัยอื่นๆที่ผ่านมาเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายในน้ำเป็นระยะเวลา 4 – 8 สัปดาห์นั้น ยังไม่ค่อยเห็นผลชัดเจนเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจเกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายให้กับผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน โดยใช้วิธีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ เพื่อศึกษาโปรแกรมการออกกำลังในครั้งนี้และผลของการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวและสมรรถภาพทางกายต่างๆของผู้ที่มีความสนใจอยากลดความอ้วนโดยวิธีที่ปลอดภัยในช่วงอายุ 30 – 50 ปี

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI), ร้อยละของไขมันในร่างกาย (% Body Fat; %BF) และอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio; WHR) หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12

2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตขณะพัก (Blood Pressure; BP) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate; RHR) หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12

3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความคล่องแคล่ว (Agility) ในการเคลื่อนไหวของร่างกายและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Flexibility) หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานของการศึกษา

1. หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 มีผลทำให้ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI), ร้อยละของไขมันในร่างกาย (% Body Fat; %BF) และอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio; WHR) มีค่าลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม

2. หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 มีผลทำให้ค่าความดันโลหิตขณะพัก (Blood Pressure; BP) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate; RHR) มีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม

3. หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 มีผลทำให้มีความคล่องแคล่ว (Agility) ในการเคลื่อนไหวของร่างกายและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Flexibility) มีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงผลการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย, ร้อยละของไขมันในร่างกาย, ความดันโลหิตขณะพัก, อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก, อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก, ความคล่องแคล่ว, ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ และวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำแบบแอโรบิค ที่ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ (3 ครั้ง/สัปดาห์)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ กลุ่มชายและหญิงที่มีน้ำหนักตัวเกิน ช่วงอายุ 30-50 ปี อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยต้องเป็นผู้ที่มีร่างกายปกติ, ไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรง และเป็นผู้ที่มีความสนใจในการเข้าร่วมโปรแกรม และสามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะเวลาในการศึกษา

เดือนพฤศจิกายน 2552 – เดือนมกราคม 2553

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้เข้าร่วมวิจัยรับประทานอาหารตามปกติ ไม่มีการควบคุมการรับประทานอาหาร

2. วิธีการวัดและการทดสอบมีความเหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ และใช้ได้ในสภาวะจริง

3. การทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาวิจัยถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำตื้นที่ระดับเอวแต่ไม่เกินสะดือและในน้ำลึกที่ระดับเท้าพ้นพื้น ในกลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

4. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการควบคุมจังหวะของท่าในการออกกำลังกาย แต่ไม่สามารถควบคุมจังหวะในการออกกำลังกายของผู้เข้าร่วมวิจัยตามสภาพความเป็นจริงได้ทั้งหมด และไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของสระได้ตามสภาพความเป็นจริงของสระน้ำทั่วไป

5.โปรแกรมที่ให้กับผู้ร่วมวิจัยครั้งนี้ เป็นโปรแกรมที่อยู่ในระดับกลางๆ จะไม่สามารถเน้นให้กับเฉพาะกลุ่มได้ เนื่องจากผู้ร่วมวิจัยแต่ละคนมีสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกัน แต่สามารถให้ความหนักที่เท่ากันได้ คือ ต้องอยู่ที่ 60-80 % MHR ของผู้ร่วมวิจัยในแต่ละคน

6. โปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำแบบแอโรบิค ใช้เวลานานครั้งละ 45 นาที ในความถี่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ จนครบ 12 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในน้ำระดับตื้นและลึก หมายถึง โปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำที่เราสามารถยืนอยู่ในน้ำโดยน้ำอยู่ระดับเอวหรือไม่เกินสะดือของแต่ละคน (ระดับน้ำตื้น) และในน้ำที่ระดับเรายืนไม่ถึงหรือเท้าพ้นพื้น (ระดับน้ำลึก) โดยมีการเริ่มการอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) เพื่อเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆในร่างกาย จากนั้นจะเป็นการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายอย่างเป็นจังหวะต่อเนื่องกัน เป็นท่าทางต่างๆ เริ่มจากท่าง่ายไปสู่ท่ายาก และเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ มีเพลงประกอบจังหวะ จนเสร็จท่าทางในโปรแกรม และต่อด้วยการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool Down) เพื่อช่วยให้เลือดกลับเข้าสู่หัวใจ ซึ่งจะใช้ระยะเวลาทั้งหมดในการออกกำลังกายติดต่อกันนานตั้งแต่ 30-60 นาที

ภาวะน้ำหนักเกิน (Overweight) หมายถึง สภาวะที่ร่างกายมีน้ำหนักไม่ได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับความสูง โดยมีดัชนีวัด คือ ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) มีค่ามากกว่า 23 กก./ม.^{2}ขึ้นไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

น้ำหนัก (Body Weight; BW) หมายถึง น้ำหนักของร่างกายโดยรวม จากการวัดด้วยตาชั่งมีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg.)

ส่วนสูง (Body Height) หมายถึง ส่วนสูงของร่างกายทั้งหมด วัดในท่ายืน เป็นความสูงจากเท้าจนถึงหัว มีหน่วยเป็น เซนติเมตร (cm.)

ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) หมายถึง การหาอัตราส่วนของการมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง โดยหาได้จาก น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง เพื่อประเมินค่าขนาดของร่างที่เหมาะสม

เส้นรอบวงของเอว (Waist Circumference) หมายถึง การวัดเส้นรอบวงในระดับเอว ใช้จุดอ้างอิงจากระดับรอบสะดือ หรือกึ่งกลางระหว่าง Rib 12 และ Iliac Crest มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (cm.)

เส้นรอบวงของสะโพก (Hip Circumference) หมายถึง การวัดเส้นรอบวงในระดับสะโพก โดยใช้จุดอ้างอิงจากระดับกระดูก Greater Trochanter มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (cm.)

อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก (Waist Hip Ratio; WHR) หมายถึงค่าที่บ่งบอกถึงภาวะอ้วนได้ชนิดหนึ่ง

ไขมันในร่างกาย (Body Fat; BF) หมายถึง ค่าจากการวัดปริมาณของไขมันทั้งหมดในร่างกาย

ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือกล้ามเนื้อ และข้อต่อต่างๆที่สามารถพับ บิด ดัด ได้ตามธรรมชาติ เช่น การพับตัวไปข้างหน้า การแอ่นตัวไปด้านหลัง การแยกขา ฯลฯ

ความคล่องแคล่ว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว และตรงเป้าหมาย เช่น การวิ่งกลับตัวหรือหลบหลีกได้คล่องแคล่ว

ความดันโลหิต (Blood Pressure; BP) หมายถึง ค่าความดันโลหิตจะมีระดับที่สูงสุดที่หลอดเลือดแดง บริเวณใกล้หัวใจ และจะมีระดับที่ลดลงที่เส้นเลือดที่ไกลหัวใจ ค่าความดันโลหิตจะแปรเปลี่ยนตามการเต้นของหัวใจเมื่อหัวใจบีบตัวเพื่อส่งเลือดออกจากหัวใจ ความดันโลหิตภายในหลอดเลือดแดงขณะนั้นคือ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure; SBP) และเมื่อหัวใจคลายตัว ค่าความดันโลหิตขณะนั้นคือ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure; DBP) หมายถึง จำนวนครั้งที่หัวใจบีบตัวได้ใน 1 นาที ขณะร่างกายไม่ได้ออกแรง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกและจัดโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ ให้กับผู้ที่มีความสนใจในการลดน้ำหนัก เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะร่างกายของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นวิธีที่ถูกต้อง ปลอดภัย

2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกาย จากการออกกำลังกายในน้ำในรูปแบบอื่นๆต่อไป

3. เพื่อช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายทางด้านต่างๆ เช่น ทางด้านความอ่อนตัวและความคล่องแคล่วของร่างกายให้ดีขึ้น สามารถนำไปใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved