

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อศึกษาผลของการเล่นห่วงฮูลาฮูปร่วมกับโปรแกรมที่ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานสามารถนำไปเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างเสริมสุขภาพโดยเพิ่มกิจกรรมทางกายจากการใช้ชีวิตประจำวัน ผู้ทำวิจัยจึงได้สนใจสร้างโปรแกรมเพื่อให้การเล่นห่วงฮูลาฮูปสามารถนำมาเป็นวิธีการออกกำลังกายและเป็นกิจกรรมทางกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดี โดยได้ศึกษาถึงหลักการออกกำลังกาย ชนิดของการออกกำลังกายโดยมีห่วงฮูลาฮูปเป็นอุปกรณ์ประกอบ ดังรายละเอียดดังนี้

แนวคิดการส่งเสริมสุขภาพ

ความหมายของการส่งเสริมสุขภาพ

การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง กระบวนการระดมทรัพยากร และทรัพยากรอื่นๆ เพื่อเอื้อในการสร้างขีดความสามารถให้แก่ประชาชนในการควบคุมปัจจัยที่จะก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ และพัฒนาให้มีสุขภาพที่ดี ทั้งกาย ใจ และสังคม เพื่อใช้ความมีสุขภาพดีเป็นต้นทุนในการดำเนินชีวิตที่คิดตลอดไป (บวร งามศิริอุดม และ สายพิน ภูสมิทธิ, 2542) ถือได้ว่าเป็นกระบวนการส่งเสริมให้ประชาชนเพิ่มสมรรถนะในการควบคุม และพัฒนาสุขภาพของตนเอง ในการบรรลุซึ่งสุขภาพะอันสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม บุคคลและกลุ่มบุคคลจะต้องสามารถบ่งบอกและตระหนักถึงความมุ่งมาดปรารถนาของตนเอง สามารถตอบสนองต่อปัญหาของตนเองและสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมหรือปรับคนให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (WHO, 1986) สุขภาพจึงถูกมองเป็นทรัพยากรสำหรับชีวิตประจำวัน มิใช่เป้าหมายของการดำรงชีวิต สุขภาพเป็นคำที่มีความหมายในเชิงบวก ซึ่งเน้นในเรื่องทรัพยากรสังคมและบุคคลรวมทั้งสมรรถนะของร่างกาย ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพจึงมีไข้อยู่ในความรับผิดชอบของภาคสาธารณสุขเท่านั้น หากแต่ขยายออกไปสู่เรื่องของการมีวิถีชีวิตเพื่อสุขภาพจนไปถึงเรื่องของสุขภาพะโดยรวม (สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ, 2541)

การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรค (Changing Lifestyles for Disease Prevention) มีเป้าหมายมุ่งไปที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรค การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรค เป็นการแก้ปัญหาสุขภาพเชิงรุกที่สามารถหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากภายนอก เช่น มลพิษ สารเคมีต่างๆ และปัจจัยเสี่ยงภายในที่เกิดจากจิตสำนึกของบุคคลรวมทั้งความเชื่อ ทศนคติต่อเรื่องใดๆ ที่บุคคลยึดถือนอกจากนี้

ในสังคมไทยยังมีทัศนคติไม่ดีต่อการออกกำลังกาย (เกษม นครเขตต์, 2540 อ้างใน รวมพร มินานนท์, 2542)

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1986) ให้ความหมายว่า การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง กระบวนการเพิ่มความสามารถของบุคคลในการควบคุม และปรับปรุงสุขภาพของตน เพื่อให้มี สุขภาวะทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม นอกจากนี้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคคลสามารถ ตอบสนองความต้องการหรือความปรารถนาของตน และสามารถเปลี่ยนหรือเผชิญกับสิ่งแวดล้อม ที่อยู่รอบตัว

Pender (1996) ให้ความหมายของการส่งเสริมสุขภาพว่า เป็นกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริม ขกระดับความเป็นปกติสุขหรือความผาสุกของชีวิต และศักยภาพในด้านสุขภาพของบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคม เป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่การมีสุขภาพดี ไม่เน้นเรื่องโรคหรือปัญหา สุขภาพ มุ่งที่จะส่งเสริมภาวะสุขภาพในทางบวก คือมีสุขภาพดี และมีชีวิตที่ปกติสุข ซึ่งจะแตกต่าง จากการป้องกันโรค ที่ระบุไว้ว่าเป็นกิจกรรมที่มุ่งลดโอกาส หลีกเลี่ยงการเกิดโรคหรือการเจ็บป่วย เป็นกิจกรรมที่กระทำอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของแบบแผนชีวิตของแต่ละบุคคล

Green and Grueter (1991) กล่าวว่า การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึงผลรวมของการ สนับสนุนทางการศึกษา และการสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดผลทางการปฏิบัติ และ เกิดสภาพการณ์ของการดำรงชีวิตที่จะก่อให้เกิดสภาวะสุขภาพที่สมบูรณ์ การปฏิบัตินั้นอาจจะเป็น ของบุคคล ชุมชน ผู้กำหนดนโยบาย นายจ้าง ครู หรือกลุ่มบุคคลอื่นๆ ซึ่งการปฏิบัติเหล่านั้นมี อิทธิพลต่อสุขภาพของบุคคล ชุมชน และสังคมส่วนรวม

สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ (2541) การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง กระบวนการส่งเสริมให้ ประชาชนเพิ่มขีดสมรรถนะในการควบคุม และพัฒนาสุขภาพตนเอง การส่งเสริมสุขภาพจึงเป็น กระบวนการที่ช่วยให้ประชาชน สามารถเพิ่มพูนสมรรถภาพในการควบคุม และปรับปรุงสุขภาพ ตนเองให้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มระดับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นให้มีสภาวะสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

จากคำกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้บุคคลสามารถควบคุม และปรับปรุงสุขภาพตนเองให้ดีขึ้น ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และ สังคม โดยใช้ทรัพยากร และอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สนับสนุนเพื่อบรรลุสู่การมีสุขภาพที่ดี

การส่งเสริมสุขภาพตามนโยบายเมืองไทยเข้มแข็ง

ในปีพ.ศ. 2548 กระทรวงสาธารณสุขได้ทำการรณรงค์ส่งเสริมสุขภาพ 6 ด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศในขณะนั้น โดยกำหนดเป็นนโยบายเมืองไทยแข็งแรงหรือนโยบาย 6 อ. มีเป้าหมายในการสร้างสุขภาพคนไทยให้ครอบคลุมมิติด้านต่างๆ ดังนี้ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2547)

1. ความแข็งแรงของสุขภาพในมิติทางกาย (Physical Health)

1.1 คนไทยที่มีอายุ 6 ปีขึ้นไป ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสุขภาพแข็งแรงในทุกหมู่บ้าน ทุกชุมชน ทุกหน่วยงานและสถานประกอบการ

1.2 คนไทยได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ และเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จากแหล่งผลิตอาหารที่ปลอดสารพิษปนเปื้อน ตลาดสด ร้านอาหาร และแหล่งจำหน่ายอาหารทุกแห่งได้มาตรฐานสุขอนามัย สถานที่ผลิตอาหารทุกแห่งผ่านเกณฑ์GMP (Good Manufacturing Practice)

1.3 คนไทยมีอายุขัยเฉลี่ยยืนยาวพร้อมสุขภาพที่แข็งแรง อัตราการป่วยและตายด้วยโรคที่เป็นสาเหตุการตายอันดับต้น ๆ ของคนไทยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเอดส์ โรคมะเร็ง โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคไข้เลือดออก และโรคเบาหวาน

1.4 คนไทยลดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และยาสูบ

1.5 คนไทยมีอัตราการบาดเจ็บและตายด้วยอุบัติเหตุลดน้อยลง

1.6 คนไทยทุกคนมีหลักประกันการเข้าถึงบริการสุขภาพที่ได้มาตรฐาน

2. ความแข็งแรงของสุขภาพในมิติทางจิตใจ (Mental Health)

2.1 คนไทยมีครอบครัวที่อบอุ่น เด็กและผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากครอบครัว

2.2 คนไทยมีอัตราการฆ่าตัวตาย ตลอดจนการป่วยด้วยโรคทางจิตประสาทลดน้อยลง

2.3 คนไทยมีความฉลาดทางสติปัญญา (I.Q.) และความฉลาดทางอารมณ์ (E.Q.) เพิ่มขึ้นในระดับที่ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานสากล

3. ความแข็งแรงของสุขภาพในมิติทางสังคม (Social Health) และเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

3.1 คนไทยมีความปลอดภัยจากอาชญากรรม และความรุนแรงที่ก่อให้เกิดการประทุษร้ายต่อชีวิต ร่างกาย และจิตใจ การประทุษร้ายทางเพศ และการประทุษร้ายต่อทรัพย์สิน

3.2 คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาในระบบโรงเรียน ไม่น้อยกว่า 12 ปี และมีโอกาสเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะทางสุขภาพ (Health Skill) และทักษะการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม (Life Skill)

3.3 คนไทยมีสัมมาอาชีพและรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอย่างปกติสุข

3.4 คนไทยมีที่อยู่อาศัยที่ถูกต้องสุขลักษณะ มีน้ำสะอาด เพื่ออุปโภค บริโภคเพียงพอและดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

4. ความแข็งแรงของสุขภาพในมิติทางปัญญา / จิตวิญญาณ (Spiritual Health)

4.1 คนไทยลด ละ เลิกอบายมุข และสิ่งเสพติด

4.2 คนไทยมีความรู้ รัก สามัคคี มีความอาทรเกื้อกูลกัน

4.3 คนไทยมีสติและปัญญาแก้ไขปัญหาความขัดแย้งรุนแรงต่าง ๆ ด้วยเหตุผล และด้วยสันติวิธี

4.4 คนไทยเชื่อมั่นในหลักศาสนา และวัฒนธรรมที่ดีงาม

แนวคิดพฤติกรรมสุขภาพ

ความหมายของพฤติกรรมสุขภาพ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพ เป็นเช่นเดียวกับพฤติกรรมทั่วไป แต่มุ่งเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพ เช่น การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดของร่างกาย อันได้แก่ การอาบน้ำ การแปรงฟัน เป็นต้น แต่การที่จะศึกษาและให้ความหมายเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพให้สมบูรณ์เข้ามาเกี่ยวข้องกับด้วย จะเห็นได้ว่ากระบวนการของการเกิดโรคของร่างกายนั้นจะมีสาเหตุมาจากตัวบุคคล สิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยและตัวเชื้อโรค การที่บุคคลจะเกิดโรคนั้นย่อมขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติตนของบุคคลนั้นเป็นสำคัญ และเมื่อเป็นโรคแล้วจะหายจากโรค บุคคลนั้นจะต้องปฏิบัติตนอย่างใดอย่างหนึ่งจึงจะทำให้หายจากโรคนั้นๆ จึงเห็นได้ว่าพฤติกรรม การปฏิบัติตนนั้น จะมีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในสภาวะก่อนการเกิดโรค ขณะเกิดโรคและขณะเจ็บป่วย

ศิวาภรณ์ อุบลชลเขตต์ (2532) กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพ เป็นพฤติกรรมที่บุคคลปฏิบัติ เพื่อป้องกันหรือควบคุมความเจ็บป่วยตั้งแต่ต้นนอน การนอน การทำความสะอาดร่างกาย การรับประทานอาหาร พฤติกรรมสุขภาพมี 2 แบบ คือ ถูกสุขลักษณะ และไม่ถูกสุขลักษณะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ค่านิยม ความเชื่อ ความต้องการ แรงจูงใจ

นิมมอนงค์ งามประภาสม (2549) กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง การปฏิบัติหรือการ แสดงออกของบุคคลในการกระทำหรือการกระทำในสิ่งที่มีผลต่อสุขภาพ โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และการปฏิบัติตนทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม

Gochman (อ้างใน จันทรา บริสุทธิ์, 2540) กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ คุณสมบัติส่วนบุคคล เช่น ความเชื่อ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ค่านิยม การรับรู้ และองค์ความรู้อื่นๆ นอกจากนี้ยังรวมทั้งลักษณะบุคลิกภาพ ความรู้สึกและอารมณ์ ลักษณะอุปนิสัยและรูปแบบพฤติกรรมที่ปรากฏเด่นชัด การกระทำและนิสัย ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการส่งเสริมสุขภาพ การฟื้นฟูสุขภาพ และการป้องกันสุขภาพ

เฉลิมพล ดันสกุล (2543) กล่าวถึงพฤติกรรมสุขภาพว่า หมายถึง การปฏิบัติหรือการแสดงออกของบุคคลในการกระทำ หรือควั่นการกระทำในสิ่งที่มีผลต่อสุขภาพ โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และการปฏิบัติตนทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม โดยสามารถแบ่งประเภทของพฤติกรรมสุขภาพออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมการป้องกันโรค หมายถึง การกระทำของบุคคลที่เชื่อว่าตนเองมีสุขภาพดี ไม่มีอาการของการเจ็บป่วยมาก่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำรงซึ่งสุขภาพที่ดีของตน
2. พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย หมายถึง การกระทำของบุคคลที่ไม่แน่ใจในสถานะสุขภาพของตน โดยเกิดความสงสัยว่าตนเองเจ็บป่วยจากอาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น เช่น การนอนพักอยู่ที่บ้านแทนที่จะไปทำงาน การแสวงหาการรักษาพยาบาล เป็นต้น
3. พฤติกรรมบทบาทของการเจ็บป่วย หมายถึง การกระทำของบุคคลที่ทราบว่าตนเองเจ็บป่วย โดยอาจทราบจากบุคคลอื่น หรือจากตนเอง ได้แก่ การใช้ยารักษาโรคตามคำแนะนำของแพทย์ การทำกิจกรรมรวมไปถึงการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกาย

โดยสรุป พฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคลโดยอาศัยความรู้สติปัญญา อารมณ์ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อสุขภาพของตนเอง ทั้งการดูแล ป้องกัน ส่งเสริม และรักษา ประเภทของพฤติกรรมสุขภาพ นิยมแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. พฤติกรรมในการป้องกันโรค (Health Protecting Behavior) เป็นการปฏิบัติกิจกรรมการป้องกัน หรือการค้นหาความผิดปกติในระยะที่ไม่แสดงอาการซึ่งเป็นการมุ่งเน้นที่การป้องกันภาวะความเจ็บป่วย และการได้รับอันตรายต่าง ๆ เช่น การฉีดวัคซีน
2. พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promoting Behavior) เป็นการกระทำที่มุ่งบรรลุระดับสูงสุดของสุขภาพและความผาสุกทั้งบุคคลและชุมชน คือเป็นกิจกรรมหรือแบบแผนการดำเนินชีวิตของบุคคลเพื่อควบคุมและส่งเสริมสุขภาพให้ดีขึ้น เช่น การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ การมีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อลดความเครียด การพักผ่อนที่เพียงพอ การมีโภชนาการที่เหมาะสม (Pender, 1996)

แนวคิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

Gochman (1982) ให้ความหมายของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่บุคคลกระทำเพื่อให้ตนเองมีภาวะสุขภาพที่ดี ทั้งที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน (Overt Behavior) เช่น การรับประทานอาหาร พักผ่อน การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ ลักษณะบุคลิกภาพ การใช้จ่าย เป็นต้น และพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้ (Covert Behavior) ต้องอาศัยการประเมินแบบอื่นเช่น ภาวะอารมณ์ ความเชื่อ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ค่านิยม ความรู้ และการรับรู้ เป็นต้น อีกทฤษฎะกล่าวถึงพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพว่าเป็นการกระทำเพื่อทางบวกของชีวิตซึ่งมีผลโดยตรงต่อการคงไว้หรือเพิ่มระดับความผาสุกของบุคคล

Kaplan (1994) ให้ความหมายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพว่าเป็นความพยายามในการที่จะสร้างความมั่นใจแก่ประชาชนโดยการป้องกันโรค และสร้างเสริมวิถีชีวิตที่เหมาะสมแก่ประชาชน

กิจกรรมของพฤติกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพได้แก่ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง จิตใจแจ่มใส และป้องกันโรคได้ การกินอาหารที่ถูกต้อง คือ กินพอประมาณ ได้สัดส่วน ครบถ้วน กินผักผลไม้ มาก ๆ การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง อย่างน้อย 4 อย่าง คือ การสูบบุหรี่ ดื่มสุรามากเกินไป สำส่อนทางเพศ และพฤติกรรมเสี่ยงต่ออุบัติเหตุและภัยอันตราย การสร้างทักษะในชีวิต เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ มีความสามารถในการเผชิญสถานการณ์ทางสังคมที่เป็นลบ การจัดสิ่งแวดล้อมให้เกื้อกูลต่อสุขภาพ ทั้งทางกายภาพ ทางชีวภาพ และทางสังคม (ประเวศ วะสี, 2546)

หลักการออกกำลังกายและวิธีการออกกำลังกาย

กรมพลศึกษา (2534) กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นการใช้กล้ามเนื้อและร่างกายให้เคลื่อนไหว เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงมีสุขภาพดี โดยจะใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ เช่น กายบริหาร เดินเร็ว วิ่งเหยาะ หรือการฝึกกีฬาที่มีได้มุ่งเน้นที่การแข่งขัน

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2544) กล่าวว่า การออกกำลังกาย คือ การกระทำใดๆ ที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อสุขภาพ เพื่อความสนุกสนานและเพื่อสังคม โดยใช้กิจกรรมง่าย ๆ หรือมีกฎกติกาการแข่งขันง่าย ๆ เช่น วิ่ง กระโดดเชือก การบริหารร่างกาย การยกน้ำหนัก แอโรบิคแดนซ์ วายน้ำ ขี่จักรยาน เกม และการละเล่นพื้นเมือง เป็นต้น รวมทั้งการออกกำลังกายในการประกอบอาชีพและการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน

อภิญา ปานชูเชิด (2547) กล่าวว่าพฤติกรรมการทำกิจกรรมและออกกำลังกายเป็นการทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ได้ใช้พลังงานอย่างเต็มที่ และมีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมออย่าง น้อยสัปดาห์ละ 3 - 4 ครั้ง ครั้งละไม่ต่ำกว่า 20 - 30 นาที เพื่อ

ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง สุขภาพกายและสุขภาพจิตดี ผ่อนคลายความตึงเครียดจากการเรียน การปวดเมื่อยของระบบกล้ามเนื้อ ทำให้การทรงตัวดี และช่วยควบคุมน้ำหนักของร่างกาย

ร่างกายมนุษย์ถูกสร้างขึ้นมาให้มีการเคลื่อนไหว เพื่อความเจริญเติบโตและรักษาสภาพการทำงานที่ดีเอาไว้ การเคลื่อนไหวน้อยหรือไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ไม่เพียงแต่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสมรรถภาพทางกายหรือสุขภาพ แต่ยังเป็นสาเหตุของความผิดปกติของร่างกายและโรคภัยหลายชนิดที่ป้องกันได้ ซึ่งเป็นโรคที่เป็นปัญหาทางการแพทย์ที่พบมากในปัจจุบันการออกกำลังกายอาจเปรียบได้กับยาสารพัดประโยชน์ เพราะใช้เป็นยาบำรุงก็ได้ เป็นยาป้องกันก็ได้ และเป็นยาบำบัดรักษาหรือฟื้นฟูสภาพร่างกายก็ได้ แต่ขึ้นชื่อว่ายาแล้วไม่ว่าจะวิเศษเพียงไรก็จะต้องใช้ด้วยขนาดหรือปริมาณที่เหมาะสมกับคนแต่ละคน การใช้โดยไม่คำนึงถึงขนาดหรือปริมาณที่เหมาะสม นอกจากอาจไม่ได้ผลแล้วยังอาจเกิดโทษจากยาได้ด้วย ดังนั้นถ้าไม่จำเป็นก็ไม่ควรใช้การออกกำลังกายให้เกิดประโยชน์แก่สุขภาพคือ การจัดชนิดของความหนัก ความนาน และความบ่อยของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับเพศ วัย สภาพร่างกาย สภาพแวดล้อม และจุดประสงค์ของแต่ละคน เปรียบได้กับการใช้ยาซึ่งถ้าหากสามารถจัดได้เหมาะสมก็จะให้คุณประโยชน์แก่ร่างกาย

ในการออกกำลังกายจะมีหลักการที่เป็นสากล เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ออกกำลังกายและสามารถทำให้การออกกำลังกายได้ประโยชน์ต่อร่างกาย โดยจะคำนึงถึงปริมาณความหนัก ความนาน และความบ่อยในการออกกำลังกาย ในการออกกำลังกายแต่ละครั้งถ้าต้องการให้ได้ประโยชน์สูงสุด ผู้ออกกำลังกายควรมีหลักปฏิบัติเพื่อความพอเหมาะพอดี คือ

1. ความถี่ของการออกกำลังกาย (Frequency of Exercise - F) เป็นการกำหนดความบ่อยหรือ จำนวนครั้งในการออกกำลังกายในแต่ละสัปดาห์ ในการออกกำลังกายเพื่อความอดทนของปอดและหัวใจควรออกกำลังกายประมาณ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ และจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องกัน จึงจะมีผลในการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ส่วนการออกกำลังกายในจำนวนที่น้อยกว่านี้จะมีผลในการเผาผลาญพลังงานแต่ไม่มีผลในการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ควรการออกกำลังกายบ่อยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้และแนะนำให้ออกกำลังกายทุกวัน

2. ความหนักเบาในการออกกำลังกาย (Intensity of Exercise - I) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกาย ซึ่งแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน การออกกำลังกายโดยใช้ความแรงมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถเดิม หลักการคำนวณความแรงของการออกกำลังกายที่นิยม คือ ใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายเป็นหลัก ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการใช้ออกซิเจนอย่างเพียงพอและปลอดภัย โดยจะแบ่งขนาดของการออกกำลังกายเป็น 3 ระดับ คือ



1) ระดับต่ำ (Low Intensity) หมายถึง เมื่อออกกำลังกายแล้วหัวใจเต้นประมาณ ร้อยละ 50 - 65 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

2) ระดับปานกลาง (Moderate Intensity) หมายถึง เมื่อออกกำลังกายแล้วหัวใจเต้นประมาณร้อยละ 66 - 85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

3) ระดับสูง (High Intensity) หมายถึง เมื่อออกกำลังกายแล้วหัวใจเต้นมากกว่าร้อยละ 85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

ดังนั้นระดับความแรงของการออกกำลังกายที่เหมาะสม คือ อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 85 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด

3. ระยะเวลาหรือความนานในการออกกำลังกาย (Time or Duration of Exercise - T) เป็นช่วงเวลายาวนานในแต่ละประเภทของการออกกำลังกายแต่ละครั้งโดยทั่วไป ควรอยู่ระหว่าง 20 - 60 นาที มีความต่อเนื่องอย่างเพียงพอ และในการออกกำลังกายเพื่อความอดทนของปอดและหัวใจควรใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที ซึ่งระยะเวลาของการออกกำลังกายในแต่ละครั้งจะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ประกอบด้วย

3.1 ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย (Warm Up Phase) เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการออกกำลังกายจริง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อออกกำลังกายจริงทำให้การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อดีขึ้น การเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้คล่องตัวระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที ในการอบอุ่นร่างกายจำเป็นต้องคำนึงอุณหภูมิ สภาพแวดล้อม ถ้าอากาศร้อนอาจใช้เวลาสั้น ถ้าอากาศหนาวอาจใช้เวลานานขึ้น การออกกำลังกายควรเริ่มต้นด้วย การเดินช้า ๆ หรือการออกกำลังกายชนิดยืดกล้ามเนื้อต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณ แขน ขา เพื่อลดการบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย และเป็น การอบอุ่นร่างกายเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายได้เตรียมกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นส่งผลให้เกิด การประสานงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างเหมาะสมเมื่อมีการออกกำลังกาย

3.2 ระยะออกกำลังกาย (Exercise Phase) เป็นช่วงเวลาของการออกกำลังกายจริง หลังจากอบอุ่นร่างกายแล้ว การที่จะออกกำลังกายประเภทนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของวัย สภาพร่างกาย ความชอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกาย ช่วยให้หัวใจและปอดมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นระยะนี้ใช้เวลา 15 - 20 นาที

3.3 ระยะผ่อนคลาย (Cool Down Phase or Warm Down Phase) เป็นระยะหลังจาก การออกกำลังกายแล้ว ซึ่งจะต้องมีการผ่อนคลายโดยให้ออกกำลังกายเบา ๆ และช้าลงเรื่อย ๆ ตามลำดับ โดยการเดินกายบริหาร หรือยืดกล้ามเนื้อ ปรับอุณหภูมิของร่างกาย การหายใจและความ ตึงเครียดของร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ และช่วยลดอาการปวด อาจเป็นการออกกำลังกายเบา ๆ เหมือนช่วงการอบอุ่นร่างกาย ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 05 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน 249130
เลขเรียกหนังสือ

4. ประเภทหรือชนิดของการออกกำลังกาย (Type of Exercise - T) ชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสม ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่าง ๆ เช่น การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะ ๆ ว่ายน้ำ การถีบจักรยาน เต้นแอโรบิก และการกระโดดเชือก เป็นต้น ซึ่งควรเลือกให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและความสนใจในการออกกำลังกายชนิดนั้น ๆ และควรรับคำแนะนำการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี ตลอดจนได้รับการตรวจร่างกายก่อนออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆของร่างกาย

เมื่อมีการเคลื่อนไหวร่างกายได้เกิดการเผาผลาญพลังงานทำให้เกิดการทำงานของอวัยวะต่างๆมากขึ้นจากสภาวะปกติ ปฏิภาณนี้จะเกิดการเร่งเร้ากระบวนการต่างๆในร่างกายเสมือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่ออวัยวะและระบบต่างๆ ดังที่ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายไว้ดังนี้

1. ผลของการออกกำลังกายต่อระบบกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง เหนียว และหนาขึ้น เนื่องจากการสร้างโปรตีนเพิ่มขึ้นและสะสมอาหารไว้ได้มากขึ้นกว่าเดิม มีความทนต่อความร้อนและความเป็นกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี การทำงานประสานกับกล้ามเนื้ออีกอันเป็นไปได้ดี มีความอดทนต่อการเหน็ดเหนื่อยมากยิ่งขึ้น แคลเซียมในกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น น้ำย่อยในกล้ามเนื้อทำหน้าที่ดีขึ้น กล้ามเนื้อสามารถนำออกซิเจนมาใช้ได้มากขึ้นและอดทนต่อความเจ็บปวดได้ดียิ่งขึ้น ผลโดยรวมจะทำให้มีพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อมากขึ้นและจำนวนเส้นเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

2. ผลของการออกกำลังกายต่อระบบประสาท เมื่อออกกำลังกายเป็นประจำ พบว่าเซลล์ประสาทส่วนปลายเปลี่ยนแปลงขนาดได้ กล่าวคือ การออกกำลังกายชนิดหนักและระยะสั้น จะทำให้ขนาดของเซลล์เล็กลง ในทางตรงกันข้ามการออกกำลังกายขนาดปานกลางเป็นเวลานานทุกวันจะทำให้ขนาดของเซลล์ใหญ่ขึ้น

อย่างไรก็ดี ผลของการออกกำลังกายส่วนใหญ่จะมีต่อระบบประสาทอัตโนมัติ เพราะการออกกำลังกายจะไปกระตุ้นให้ต่อมแอดรีนอล (Adrenal) หลั่งสารนอร์แอดรีนาลีนหรือแอดรีนาลีน ออกมา ซึ่งสารนี้จะไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติอีกต่อหนึ่ง ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. เหนื่อยออกมากขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิในร่างกายลดลง
2. เลือดไหลไปยังไตลดลง ทำให้ปัสสาวะน้อยลง
3. เลือดไหลไปยังอวัยวะภายในลดลง ทำให้น้ำย่อยลดลง การย่อยอาหารลดลง และการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง

4. เพิ่มเลือดที่ไหลออกจากหัวใจส่งผลให้เพิ่มออกซิเจนในที่ต่าง ๆ เพิ่มการถ่ายเทคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มการถ่ายเทของเสียจากการเผาผลาญ และเพิ่มอาหารให้กล้ามเนื้อ
5. การเผาผลาญเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น
6. การทำงานของสมองเพิ่มขึ้นทำให้หายใจหอบ กระฉับกระเฉงขึ้น
7. หายใจแรงขึ้นส่งผลให้ได้รับออกซิเจนมากขึ้น ถ่ายเทคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากขึ้น ความเป็นกรดของเลือดลดลง

3. ผลของการออกกำลังกายต่อระบบหายใจ ในระหว่างออกกำลังกายการหายใจจะเพิ่มมากกว่าตอนพัก ทั้ง 2 ชนิดคือออกซิเจน(Oxygen) และคาร์บอนไดออกไซด์(Carbon Dioxide) จะถ่ายเทแลกเปลี่ยนกันระหว่างอากาศและเลือดโดยผ่านทางผนังของถุงลม (Alveoli) ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) จะนำออกซิเจนซึ่งไม่ค่อยละลายในน้ำเหลืองไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วนคาร์บอนไดออกไซด์จะละลายในน้ำเหลืองได้ง่ายในรูปของ ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) เมื่อเริ่มต้นออกกำลังกาย จะมีการเพิ่มการหายใจอย่างปานกลางโดยทันที และอีก 2 – 3 นาทีต่อมา ถ้ายังออกกำลังกายต่อไป การหายใจจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และค่อย ๆ คงที่ไม่เพิ่มต่อไปอีก ช่วงนี้อาจจะเป็นผลจากการกระตุ้นของสารเคมีบางอย่างซึ่งยังไม่ทราบกลไกชัดเจน กล้ามเนื้อที่ทำงานจะผลิตของเสียออกมาคือคาร์บอนไดออกไซด์และกรดแลกติก (Lactic Acid) และต้องการออกซิเจนมากขึ้น ในขณะนั้นความดันของคาร์บอนไดออกไซด์และความดันของออกซิเจนจะยังคงปกติ นอกจากจะออกกำลังกายหนักจริงๆ การที่เลือดมีฤทธิ์เป็นกรดได้เป็นผลจากการหายใจ เมื่อหยุดการออกกำลังกาย การหายใจจะลดลงทันที ต่อจากนั้นจะค่อย ๆ กลับคืนสู่สภาพปกติ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีคุณค่าต่อระบบหายใจดังนี้

1. ทำให้ขนาดของทรวงอกเพิ่มขึ้น
2. กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ช่วยในการหายใจมีความแข็งแรงมากขึ้น
3. อัตราการหายใจในขณะพักช้าลง เพราะคุณภาพของการหายใจเพิ่มขึ้น
4. ความจุปอดเพิ่มขึ้น เนื้อที่ของถุงลมมากขึ้น
5. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น ร่างกายสามารถจับออกซิเจนได้มากขึ้น

4. ผลของการออกกำลังกายต่อระบบไหลเวียนเลือด มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อหัวใจและเส้นเลือดได้มากมาย เป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับสรีระให้รับกับสภาพการณ์ใหม่ จะเป็นการเปลี่ยนแปลงชนิดใดก็ขึ้นอยู่กับชนิดของการออกกำลังกาย

นอกจากหัวใจและเส้นเลือดจะเปลี่ยนแปลงตามชนิดของการออกกำลังกายแล้วยังเปลี่ยนแปลงตามความหนักเบาของการออกกำลังกายด้วย เช่น การออกกำลังกายอย่างเฉียบพลันและรุนแรงหรือการออกกำลังกายที่ค่อยเป็น ค่อยไป และนาน ๆ เป็นต้น

ชนิดของการออกกำลังกาย

ร่างกายของเรามีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับความร้อน ความเย็น ความกดอากาศ การทำงานหนัก รวมทั้งการไม่ออกกำลังกายหรือไม่เคลื่อนไหวเลย การปรับตัวนี้มีผลไปถึงรูปร่างและการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งในทางที่ดีขึ้นหรือเลวลง จากการศึกษาถึงผลร้ายของการขาดการออกกำลังกายด้วยการให้ผู้มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์อนเดียงโดยไม่ให้ใช้กำลังกายเลยเป็นเวลา 2 – 3 สัปดาห์ พบว่า ร่างกายมีการปรับตัวไปในทางเลวลง กล่าวคือ ผู้ถูกทดลองมีกระดูกบางลง เม็ดเลือดและปริมาณเลือดน้อยลง กล้ามเนื้อลีบกว่าเดิม ความสามารถในการจับและขนส่งออกซิเจนน้อยลง แรงบีบตัวของหัวใจและปริมาณเลือดที่สูบฉีดแต่ละครั้งน้อยลง ซึ่งทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเพิ่มขึ้นกว่าปกติ ผู้ถูกทดลองรู้สึกเหนื่อย ใจสั่นเมื่อใช้กำลังเพียงเล็กน้อย เช่น ลุก นั่ง เดิน หรือมีอาการหน้ามืดเมื่อลุกจากเตียงเร็ว นอกจากนั้นเมื่อนำมาทดสอบสมรรถภาพทางกายยังพบว่า สมรรถภาพทางกายน้อยลงทุกด้านเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนทดลอง ผู้ถูกทดลองได้เข้ารับการทดสอบโดยขี่จักรยานวัดงานซึ่งกำหนดความถี่ระดับหนึ่ง คือให้หัวใจเต้นเร็วเพียง 120 ครั้ง / นาที และไม่นานเกินไป แต่หลังจากนอน 2 – 3 สัปดาห์ เมื่อให้ทำงานในปริมาณเดิมอัตราการเต้นหัวใจกลับเพิ่มเป็น 170 ครั้ง / นาที และเหนื่อยกว่าเดิม

การออกกำลังกายเป็นวิธีธรรมชาติที่ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายต้องทำงานมากกว่าปกติโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบโครงสร้าง ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจและระบบประสาทซึ่งจะต้องทำงานสัมพันธ์กันด้วยความเหมาะสม ดังนั้น การออกกำลังกายจึงแบ่งออกได้ 2 ชนิด ดังนี้

1. การแบ่งตามลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อ

1.1 การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric Exercise or Static Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็งหรือตึงตัว (Tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้านทาน เมื่อมีการออกกำลังกายชนิดนี้ อวัยวะต่าง ๆ จึงไม่มีการเคลื่อนไหวแต่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อในลักษณะออกแรงเต็มที่ในระยะสั้น ๆ เช่น ออกแรงคั้นผนังกำแพง ออกแรงบีบวัตถุหรือกำหมัดไว้แน่น หรือในขณะที่นั่งทำงานเอวฝามือกดลงบนโต๊ะเต็มที่ เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ หากกระทำบ่อย ๆ เป็นประจำจะมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่มีผลน้อยมากในการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจหรือระบบไหลเวียนเลือด การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลา หรือสถานที่สำหรับออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย และสามารถกระทำได้เกือบทุกสถานที่ นอกจากนั้น ยังเหมาะสำหรับนักกีฬาที่เพิ่งฟื้นจากการบาดเจ็บ เพราะไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะบางส่วนได้เต็มที่

สำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันเลือดสูง ไม่ควรออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ เพราะเมื่อมีการเกร็งกล้ามเนื้อจะทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับการเพิ่มความดันเลือดเกือบทันทีจึงอาจเป็นอันตรายในขั้นที่รุนแรงได้

1.2 การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค (Isotonic Exercise or Dynamic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลง และอวัยวะมีการเคลื่อนไหว เป็นการบริหารกล้ามเนื้อตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยตรงซึ่งสามารถแบ่งการทำงานของกล้ามเนื้อออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1.2.1 คอนเซนตริก (Concentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อหดสั้นเข้าทำให้น้ำหนักเคลื่อนเข้าหาลำตัว เช่น การยกน้ำหนักเข้าหาลำตัว ทำวิดพื้น ในขณะที่ลำตัวลงสู่พื้น

1.2.2 เอกเซนตริก (Eccentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่มีการเกร็งกล้ามเนื้อและความยาวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เช่น ยกน้ำหนักออกจากลำตัว ทำวิดพื้นในขณะที่ลำตัวขึ้น

1.3 ไอโซคิเนติก (Isokinetic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่การทำงานของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาของการเคลื่อนไหว เช่น การขี่จักรยานวัดงาน การก้าวขึ้นลงตามแบบทดสอบของฮาร์วาร์ด (Harvard Step Test) หรือการใช้เครื่องมืออื่น ๆ เข้าช่วย

2. การแบ่งตามลักษณะการใช้ออกซิเจน

2.1 การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายแบบไม่ต้องใช้ออกซิเจน หรือในขณะที่ออกกำลังกายแบบไม่ต้องหายใจเอาอากาศเข้าสู่ปอดเลย เช่น การวิ่งเร็วระยะสั้น หรือการวิ่งในกีฬาบางอย่าง เช่น การวิ่งเต็มทีเพื่อเข้าไปรับลูกเทนนิสที่ข้ามตาข่ายมา การกระโดดสูง กระโดดไกล ขว้างจักร ฟันหล่น ทุ่มน้ำหนัก ซึ่งผลจากการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิกคล้ายกับการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก

2.2 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจน หรือมีการหายใจในขณะที่ออกกำลังกาย เป็นการบริหารให้ร่างกายเพิ่มความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจน

Coopper (1968 อ้างใน ไพรินทร์ สุภาวดี, 2546) ได้อธิบายถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ว่าหมายถึง การออกกำลังกายชนิดใดก็ได้ซึ่งร่างกายจะต้องใช้ออกซิเจน (Oxygen Debt) ซึ่งการออกกำลังกายแบบนี้จะมีผลทำให้สามารถออกกำลังกายได้เป็นเวลานานและเกิดการเปลี่ยนแปลงของหัวใจและปอดอันเป็นผลดีแก่ร่างกาย นั่นคือปอดสามารถรับออกซิเจนได้เป็น

จำนวนมากขึ้น หัวใจแข็งแรงขึ้น สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายได้มาก ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนี้จะทำให้ระบบการทำงานของร่างกายแข็งแรงมีสมรรถภาพทางกายและมีสุขภาพดี รวมทั้งมีผลให้รูปร่างได้สัดส่วน

จรรยาพร ธรนิทร์ (2532, หน้า 14) กล่าวถึงประโยชน์ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ดังนี้

1. กระตุ้นระบบหายใจและการไหลเวียนเลือด ให้ทำงานอดทนและแข็งแรงขึ้น
2. ทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อเคลื่อนไหวที่มากขึ้น ร่างกายจึงอ่อนตัวและยืดหยุ่นดี
3. กล้ามเนื้อและประสาททำงานประสานกันดี ทำให้ร่างกายคล่องแคล่ว ทรงตัวได้

สมควร มีความไวในการสนองต่อปฏิกิริยาต่างๆ

4. สร้างเสริมความแข็งแรง และความกระฉับกระเฉง กล้ามเนื้อออกแรงทำงานได้ดีขึ้น ร่างกายมีทรวดทรงดีขึ้น มีน้ำหนักตัวพอเหมาะ

สมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และฟื้นตัวจากความเมื่อยล้า จากการปฏิบัติภารกิจได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่างกายมีความต้านทานโรคได้สูง ซึ่งสมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (วัฒนา ตรงเที่ยง, ออนไลน์)

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด (Cardiopulmonary Performance) เรียกอีกอย่างว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง คุณสมบัติที่สามารถอดทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานาน ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Circulo = Respiratory Fitness) หมายถึงรวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อหลักใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนมาก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น คืบข้อดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงสูงสุดในการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- 3.1 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง ลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุดในครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านทานชนิดอยู่กับที่ในขณะที่กล้ามเนื้อทั้งหมดกำลังหดตัว

3.2 ความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถกระทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงในขณะที่มีการเคลื่อนที่อย่างเต็มแรงของข้อต่อเฉพาะแห่ง หรือข้อต่อหลาย ๆ แห่งของร่างกายรวมอยู่ด้วยเช่น การงอแขน ยกบาร์เบล ดังนั้น ความแข็งแรงจึงเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือเฉพาะกลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของแรงต้านทาน (หมายถึง แรงต้านทานแบบอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หรือความอ่อนตัว หมายถึง ศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างจะคงที่ที่ข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อนั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่มากกว่าปกติ คือความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่น ท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรม หรือนักยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) จัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะในปัจจุบันมีหลักฐานยืนยันได้ว่า ไขมันส่วนเกินที่เก็บเอาไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับ ข้อจำกัด ของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นวิธีที่ทำให้ทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานทางสุขภาพ ที่จำแนกตามอายุและเพศ ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการแนะนำการออกกำลังกายในทุกด้าน อีกทั้งสามารถติดตามและประเมินผลความก้าวหน้าของผู้ทดสอบ ทำให้ทราบว่าตนเองมีสุขภาพทางกายดีขึ้นหรือไม่ จาก American College of Sports Medicine (2000) ได้เขียนหลักเกณฑ์การตรวจสมรรถภาพทางกายดังนี้

การเตรียมผู้ทดสอบ

1. ให้ผู้ทดสอบกรอกแบบสอบถามประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย
2. อธิบายรายละเอียดการทดสอบประเภทต่าง ๆ ให้ผู้ทดสอบได้รับทราบก่อน
3. ผู้ทดสอบควรได้รับคำแนะนำให้ปฏิบัติดังนี้
 - สวมใส่เสื้อผ้าที่สบาย หลวม และเหมาะสมกับการทดสอบ
 - ตลอดช่วง 1 วันก่อนการทดสอบ ให้ดื่มน้ำให้พอเพียง
 - ให้งดอาหาร บุหรี่ สุราหรือกาเฟก่อนทดสอบ อย่างน้อยที่สุด 3 ชั่วโมง
 - ในวันที่ทำการทดสอบให้งดการออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวที่ทำให้ เหน็ดเหนื่อยมาก

- ในคืนก่อนการทดสอบ นอนหลับให้พอเพียง (ประมาณ 6-8 ชั่วโมง)

ลำดับการทดสอบ

1. ก่อนที่จะให้บริการทดสอบสมรรถภาพต้องเตรียมตัวให้พร้อม ดังนี้
 - แบบฟอร์มต่าง ๆ
 - ปรับหรือตั้งเครื่องมือให้ได้มาตรฐาน : เครื่องเคาะจังหวะ, จักรยานวัดงาน ที่วัด

ไขมันใต้ผิวหนัง

- จัดเรียงเครื่องมือตามลำดับการทดสอบ
 - ปรับอุณหภูมิห้องให้อยู่ในระดับ 21-23 องศาเซลเซียส
2. ถ้าต้องทดสอบสมรรถภาพหลายประเภทควรเรียงลำดับการทดสอบ ดังนี้
 - วัดชีพจร หรือฟังหัวใจเต้น วัดความดันโลหิต ขณะพัก
 - วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
 - ตรวจวัดไขมัน
 - ทดสอบความอดทนของหัวใจและปอด ระบบหายใจ
 - ทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ
 - ทดสอบความยืดหยุ่น

สภาพแวดล้อมการทดสอบ

1. ต้องเงียบและเป็นส่วนตัว
 2. มีที่นั่งสบาย และโต๊ะสำหรับการวัดความดันโลหิตและชีพจร
 3. เครื่องมือมาตรฐานมีความพร้อม
 4. การทดสอบต้องไม่เร่งรีบ และทุกขั้นตอนผู้ทดสอบได้รับการอธิบายโดยละเอียด
- ผู้ที่มิภาวะหรือโรคต่อไปนี้ ห้ามทดสอบสมรรถภาพด้วยการออกกำลังกายอย่างเด็ดขาด**
1. มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บ่งบอกว่ามีภาวะหัวใจขาดเลือด, กล้ามเนื้อ

หัวใจตาย (ภายใน 2 วัน) หรือภาวะผิดปกติเฉียบพลันของหัวใจ

2. มีอาการเจ็บหัวใจ (เจ็บแน่นหน้าอก) แบบไม่คงที่
3. ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้ จนมีอาการแสดง
4. ภาวะลิ้นหัวใจ Aortic ตีบอย่างรุนแรง
5. ภาวะหัวใจวายที่ควบคุมไม่ได้
6. ภาวะเส้นเลือดปอดถูกอุดตันอย่างเฉียบพลันหรือเนื้อปอดตาย
7. กล้ามเนื้อหัวใจหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบเฉียบพลัน
8. สงสัยหรือมีภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง

9. ภาวะติดเชื้อมีอย่างเฉียบพลัน

ข้อบ่งชี้ในการหยุดทดสอบสมรรถภาพด้วยการออกกำลังกายสำหรับผู้ใหญ่

1. เริ่มมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก
2. ความดันเลือด Systolic ลดลงมากกว่า 20 มม.ปรอท หรือความดัน Systolic ไม่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความหนักหรือความแรงของการออกกำลังกาย
3. ความดันเลือด Systolic สูงเกินไป คือมากกว่า 260 มม.ปรอท หรือ Diastolic มากกว่า 115 มม.ปรอท
4. มีอาการของเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เช่น รู้สึกจะเป็นลมหน้ามืด, สับสน, อาการเซ, หน้าซีด, เหียว คลื่นไส้ หรือผิวหนังเย็นซีด
5. อัตราการเต้นหัวใจไม่เพิ่มขึ้น ตามความแรงหรือความหนักของการออกกำลังกาย
6. จังหวะการเต้นของหัวใจมีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ ชัดเจน
7. ผู้ทดสอบร้องขอหยุดการทดสอบ
8. ร่างกายหรือเสียงของผู้ทดสอบ แสดงให้เห็นถึงความเหนื่อยล้าอย่างที่สุด
9. เครื่องมือทดสอบมีปัญหา

ชนิดและวิธีทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นมีวิธีที่เป็นสากลและเป็นที่ยอมรับอยู่หลายวิธีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ผู้ที่ถูกทดสอบ ความพร้อมของเครื่องมือ หรือแม้แต่ผู้ทำการประเมินเองก็ตาม ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทดสอบได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องตรงตามมาตรฐานระดับสากลซึ่งได้กำหนดไว้ในสมาคมการกีฬาแห่งประเทศไทย ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะเลือกใช้วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างและง่ายต่อการเก็บข้อมูล โดยใช้เกณฑ์ของสมาคมกีฬาเวชศาสตร์แห่งอเมริกา (American College of Sport Medicine หรือ ACSM) ดังนี้

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด

การทดสอบด้วยการก้าวขึ้นลง (YMCA - 3 Minute Step Test)

เครื่องมือ 1. มีสำหรับการก้าวขึ้นลง สูง 12 นิ้ว

2. เครื่องเคาะจังหวะ (Metronome)

3. นาฬิกาจับเวลาเป็นนาที วินาที

4. เครื่องช่วยฟังเสียงหัวใจเต้น



วิธีการ

1. สาธิตการก้าวขึ้นลงบนม้า ให้ผู้ทดสอบดู โดยยืนห่างจากม้าพอประมาณ ก้าวยกเท้าซ้ายหรือขวาก่อนวางบนม้า นับ 1 แล้วดึงเท้าหลังตามขึ้นมาขึ้นบนม้าเข้าตรง นับ 2 ดึงเท้าแรกก้าวถอยหลังลงวางบนพื้น นับ 3 และดึงเท้าหลังลงมาขึ้นบนพื้น นับ 4 ครบ 1 รอบ โดยก้าวขึ้นลงให้เข้ากับเสียงเคาะจังหวะ

2. ให้ผู้ทดสอบฝึกการก้าวขึ้นลงตามเสียงของเครื่องเคาะจังหวะ ซึ่งตั้งไว้ 24 รอบต่อ 1 นาที (1 รอบ เคาะ 4 ครั้ง) เพื่อให้ก้าวขึ้นลง 24 รอบ ต่อ 1 นาที

3. ผู้ทดสอบก้าวขึ้นลงบนม้าสูง 12 นิ้ว เป็นเวลา 3 นาที ก่อนครบ 3 นาที อาจให้สัญญาณ โดยการช่วยนับ "ขึ้น 1 2 3 หยุด ลงนั่ง"

4. ให้ผู้ทดสอบนั่งลงทันที เมื่อครบ 3 นาที และภายใน 5 วินาที ให้ผู้ทำการทดสอบฟังและนับ การเต้นหัวใจด้วยเครื่องช่วยฟัง เป็นเวลาเต็ม 1 นาที อัตราการเต้นของหัวใจ 1 นาทีนี้ถือเป็นอัตราการเต้นหัวใจเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย และสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของหัวใจในการปรับตัวคืนสู่สภาวะปกติ

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ

การทดสอบงอตัว (Curl - Up)

จุดประสงค์ เพื่อประเมินความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

เครื่องมือ นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

1. ผู้ทดสอบนอนหงายบนเสื่อเข้าท่ามุม 90 องศา (สันเท้าห่างจากกันประมาณ 12-18 นิ้ว) วางแขนบนพื้นข้างลำตัวทั้งสองข้างคว่ำฝ่ามือปลายนิ้วสัมผัสเส้นหรือแถบ เครื่องหมายที่วางติดบนพื้นสำหรับเป็นจุดเริ่มต้น

2. ให้ผู้ทดสอบงอตัว ยกศีรษะ ไหล่และลำตัวขึ้นพ้นจากพื้น(ท่ามุม 30 องศากับพื้น) สกอกทั้ง 2 ข้างเหยียดตรง พร้อมกับเคลื่อนปลายมือไปสัมผัสเส้นหรือแถบเครื่องหมาย อันที่ 2 ซึ่งอยู่ห่างจากเส้นแรก 8 ซม. สำหรับผู้ทดสอบที่มีอายุมากกว่า 45 ปี และ 12 ซม. สำหรับผู้ทดสอบที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี และลดลำตัว ไหล่ลงติดพื้นทุกครั้ง ระหว่างการทดสอบ ปลายนิ้ว, เท้า และก้นต้องสัมผัสกับพื้นตลอดเวลา ก่อนงอตัวขึ้น หลังส่วนล่างต้องแบนราบติดพื้น

3. หรือให้ผู้ทดสอบนอนหงายชันเข่าตามข้อ 1 แต่ให้มีอวัยวะบนหน้าดินขา งอตัวขึ้น จนมือเลื่อนไปแตะหัวเข่า (ที่บริเวณลูกสะบ้า) ซึ่งจะช่วยให้ลำตัวท่ามุมกับพื้น ประมาณ 30 องศา

4. ให้ทำซ้ำ ๆ และนับจำนวนครั้งที่ทำได้ใน 1 นาที โดยไม่หยุดพัก

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

การทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Press)

จุดประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) และกล้ามเนื้อก้น ที่เหยียดสะโพก

เครื่องมือ เครื่องวัดแรงเหยียดขา (Leg Dynamometer)

วิธีการ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลงและแยกขาเล็กน้อย โดยให้หลังและแขนตรง
3. จับที่ค้ำในท่าคว่ำมือ เหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก
5. บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการ

ทดสอบ

4. ความยืดหยุ่น

การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

จุดประสงค์ เพื่อประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังระดับเอว และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

เครื่องมือ

1. ม้วัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 ซม. หรือ +35 ซม. และ -30 ซม. จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า

2. เสื่อ หรือพรม หรือกระดาน สำหรับรองพื้นนั่ง

วิธีการ

1. ก่อนการทดสอบ ให้ผู้ทดสอบอบอุ่นร่างกายก่อน
2. ให้ผู้ทดสอบถอดรองเท้าและนั่งเหยียดขาตรงสอดเข้าใต้ม้วัด ฝ่าเท้าตั้งฉากกับพื้น และจรดแนบกับที่ยันเท้าของม้วัด เท้าชิดกัน
3. เหยียดแขนตรงไปข้างหน้าแล้วก้มตัวไปข้างหน้า มือวางอยู่บนม้วัดค่อย ๆ ก้มตัวลงให้มือเคลื่อนคืบไ้บรรทัดอย่างนุ่มนวลไปบนม้วัดให้ไกลที่สุด
4. ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรง ๆ กระแทกไม้บรรทัด ขณะก้มตัว เข่าต้องตั้ง
5. วัดระยะทางเป็นเซนติเมตรจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าหรือจุดศูนย์ บันทึกค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็นลบ
6. ทำการทดสอบ 3 ครั้ง ใช้ค่าที่ดีที่สุด

5. องค์ประกอบของร่างกาย

การวัดปริมาณไขมัน โดยใช้ Skin Fold Calipers

จุดประสงค์ เพื่อประเมินปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

เครื่องมือ Lange Skin Fold Caliper

วิธีการ

1. ใช้หลักการของ Durmin and Womersley และตำแหน่งที่วัดไขมันได้ผิวหนัง มี 4 จุด คือ

Triceps : หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวตั้ง บริเวณเส้นกลางด้านหลังต้นแขน กึ่งกลางระหว่าง Acromion Process และ Olecranon Process โดยใช้แขนปล่อย อิسترข้างลำตัว ไม่เกร็งหันฝ่ามือเข้าหาลำตัว

Biceps : หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวตั้ง บริเวณเส้นกลางด้านหน้าต้นแขนระดับเดียวกับที่วัด Triceps หรืออาจสูงกว่า 1 ซม.

Subscapular : หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวทำมุมกับกระดูกสันหลัง 45 องศา ต่ำกว่า inferior angle ของ Scapular ประมาณ 1 – 2 ซม.

Suprailiac : หยิบผิวหนังให้เป็นสันตามแนวรอยย่นผิวหนังเหนือ Iliac Crest บริเวณเส้น Anterior Axially Line

2. การวัดทุกจุดให้วัดที่ด้านขวาของผู้ทดสอบ

3. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้มือซ้ายหยิบผิวหนังให้กระชับขึ้นมาให้ตั้งเป็นสัน สูงประมาณ 1 เซนติเมตร โดยไม่มีเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติด การหยิบให้กางนิ้วหัวแม่มือและปลาย นิ้วชี้ห่างกันประมาณ 8 เซนติเมตร เป็นแนวตั้งฉากกับเส้นของผิวหนังที่จะหยิบ

4. วางปากของ Caliper ให้ตั้งฉากกับสันผิวหนัง และห่าง หรือต่ำลงมาจากปลายนิ้ว หัวแม่มือและนิ้วชี้ที่หยิบประมาณ 1 ซม. และอยู่กึ่งกลางระหว่างสันผิวหนังและฐาน

5. อ่านค่าหลังจากปล่อยให้ Caliper กดผิวหนังประมาณ 2 วินาที ขณะที่นิ้วมือก็หยิบ ผิวหนังให้เป็นสันไว้ตลอดช่วงของการวัด

6. ทำการวัดค่าอย่างน้อย จุดละ 2 ครั้ง ถ้าค่าที่อ่านได้แตกต่างกันมากกว่า 1 - 2 มิลลิเมตร ให้วัดซ้ำครั้งที่สาม

7. ทำการวัดโดยหมุนตำแหน่งไปตามลำดับมากกว่าวัดซ้ำ ณ จุดนั้น ๆ เลย หรือให้ เวลาที่ผิวหนังในการกลับคืนสู่สภาพเดิม

8. ผิวหนังของผู้ทดสอบที่จะวัดต้องแห้ง ไม่ทาโลชั่น และไม่ทำการวัดทันทีหลัง ผู้ทดสอบ หยุดออกกำลังกาย

การคำนวณ

นำค่าความหนาของผิวหนังทั้ง 4 จุด มารวมกันและเข้าสมการดังนี้

$$\text{Body fat\%} = 100 \times [(\frac{\quad}{4.95}) - 4.5]$$

C- ($M \times \log$ of Sum of 4 Skinflods)

ให้ใช้ค่า C และ M ในตารางที่ 16 (ภาคผนวก ข)

แนวคิดเกี่ยวกับสูลาสอบ

ประวัติสูลาสอบ

สูลาสอบ เป็นของเล่นของคนยุคเบบี้บูมที่สร้างกระแสไปทั่วโลกเมื่อทศวรรษ 1950 เป็นอุปกรณ์สำหรับการฝึกซ้อมร่างกาย เชื่อว่าห่วงสูลาสอบเป็นของเล่นโบราณที่วิวัฒนาการมาจากเดาองุ่นแห้งในยุคอียิปต์โบราณซึ่งมีน้ำหนักเบา จนถึงปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนขนาดให้ใหญ่หนักหรุหร่า และพกพาง่ายกว่าสมัยก่อน อีกทั้งยังแปลงจากของเล่นเด็กมาเป็นอุปกรณ์การออกกำลังกาย เช่น เด้นแอโรบิก และกิจกรรมนันทนาการต่างๆ คริสเตเบล ซาเมอร์ ผู้ก่อตั้งและประธานเจ้าหน้าที่บริหารสูลาเกอร์ล์ กล่าวว่าการเล่นสูลาสอบได้วิวัฒนาการไปสู่สูลาสอบแดนซ์ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการออกกำลังกาย การบำบัด และการทำสมาธิสำหรับผู้ใหญ่ทุกวัยและทุกระดับ การเล่นสูลาสอบมักถูกเรียกว่าโยคะแบบใหม่ จากประโยชน์ที่มีอยู่อย่างหลากหลายนี้เองในทศวรรษ 1950 พัฒนาการของสูลาสอบจากการเป็นเพียงแค่ของเล่นสำหรับเด็ก กลั่นกลายมาเป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายไปแล้ว เพียงแค่การทำให้สูลาสอบหมุนอยู่รอบเอวเท่านั้นขณะนี้ก็พบว่าสูลาสอบเป็นที่นิยมไปทั่วโลก และเมื่อบริษัทแวม-โอ เปิดตัวสูลาสอบในปี 1958 ปรากฏว่าห่วงพลาสติกน้ำหนักเบา ขายไปทั้งสิ้น 20 ล้านชิ้น ในช่วงหกเดือนแรกของการผลิต (Richard Jonhson, 1985) หลังจากกระแสการเล่นสูลาสอบนี้เองจึงมีผู้พัฒนาวิธีการ และรูปแบบการเล่นขึ้นไว้เพื่อให้เข้ากับการออกกำลังกาย จนกระทั่งออกใบอนุญาตให้แก่ครูผู้สอนสูลาสอบแดนซ์กว่า 250 คน จากสมาคมแอโรบิก และฟิตเนสแห่งอเมริกา เนื่องจากมองว่าการเล่นสูลาสอบเป็นเรื่องเกี่ยวกับความแข็งแรง การเคารพในตนเอง และยกระดับความสุขให้ตัวเอง จากการเป็นพวกที่นิ่งๆ นอนๆ ตอนที่เริ่มเล่นสูลาสอบ แต่พอผ่านไประ่างกายของเขาก็ผอมเพริชวลลง และมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น โจนาธาน แบกซ์เตอร์ ผู้ก่อตั้งสูลาพาร์ท เริ่มเล่นสูลาสอบมาตั้งแต่เมื่อ 16 ปีที่แล้ว เพื่อรักษากระดูกไหปลาร้าที่หัก โดยกล่าวว่า มันช่วยรักษาอาการของเขาได้จริงๆ วันหนึ่งเขาพบว่าอาการอารมณ์แปรปรวนของตัวเองหายไป แล้วและมีความสุขมาก จึงคิดว่าการเล่นสูลาสอบเป็นการเยียวยาแบบหนึ่ง สูลาสอบได้แพร่หลายในหลายประเทศ และไม่เคยตกยุคมาจนถึงปัจจุบันนี้

กมล มัยรัตน์(ออนไลน์) กล่าวว่า การเล่นสูลาสบจะใกล้เคียงกับการออกกำลังกายแบบ ไอโซเมตริก (Isometric Exercise or Static Exercise) มากที่สุด ซึ่งหมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็งหรือดึงตัว (Tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้านทาน ดังนั้น เมื่อมีการออกกำลังกายชนิดนี้ อวัยวะต่าง ๆ จึงไม่มีการเคลื่อนไหวแต่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อในลักษณะออกแรงเต็มที่ในระยะสั้น ๆ เช่น ออกแรงดันผนังกำแพง ออกแรงบีบวัตถุหรือกำหมัดไว้แน่น หรือในขณะที่นั่งทำงานเอวฝ่ามือกดลงบนโต๊ะเต็มที่ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ หากกระทำบ่อย ๆ เป็นประจำจะมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่มีผลน้อยมากในการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจหรือระบบไหลเวียนเลือด การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลา หรือสถานที่สำหรับออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย และสามารถกระทำได้เกือบทุกสถานที่ นอกจากนั้น ยังเหมาะสำหรับนักกีฬาที่เพิ่งฟื้นจากการบาดเจ็บ เพราะไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะบางส่วนได้เต็มที่ สำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันเลือดสูง ไม่ควรออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ เพราะเมื่อมีการเกร็งกล้ามเนื้อจะทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับการเพิ่มความดันเลือดเกือบทันทีจึงอาจเป็นอันตรายในขั้นที่รุนแรงได้

จากการศึกษาของ American Council on Exercise (2000) พบว่าการเล่นสูลาสบนาน 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้ถึง 200 แคลอรี โดยสูลาสบได้ถูกจัดเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายประเภทแอโรบิก ซึ่งสามารถเพิ่มสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของร่างกายให้สูงขึ้นได้ดี และเป็นรูปแบบของกิจกรรมที่ทุกคนสามารถเล่นได้ โดยมีความหนักที่ต่ำ ประโยชน์ของการเล่นสูลาสบ คือ ช่วยเผาผลาญไขมันได้ดี จากการที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ทำงาน ซึ่งทำให้มีการไหลเวียนเลือดเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณของพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้นั้นมาจากการเผาผลาญไขมันไปเป็นพลังงาน ทำให้ร่างกายมีปริมาณไขมันได้ชั้นผิวหนังลดลง ส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักลดลง นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความกระชับและแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง และหลังส่วนล่าง ถือว่าเป็นกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกาย (Core Muscle) ซึ่งถือว่ามีความสำคัญมาก รวมทั้งส่งผลให้กล้ามเนื้อสะโพก เอว และก้น มีความกระชับมากขึ้นเช่นเดียวกัน เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกาย ทำให้ระบบประสาทสัมผัส และการทรงตัวพัฒนาดีขึ้น และเพิ่มสมรรถนะทางด้านแอโรบิก โดยทำให้หัวใจมีความแข็งแรง อดทนเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้ความดันลดต่ำลง

คำแนะนำสำหรับการเล่นสูลาสอบ

1. เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่เข่าและเอว จึงไม่ควร โยกหรือหมุนเข่าโดยรอบ และไม่ควร หมุนเอวเป็นวงกว้าง ควรหมุนสูลาสอบด้วยกล้ามเนื้อรอบเอวหรือให้รู้สึกว่ายใช้เอวในการควบคุม การหมุนของสูลาสอบ
2. ผู้ที่มีอาการบาดเจ็บหรือเคยได้รับบาดเจ็บที่เข่าหรือเอว ผู้สูงอายุที่มีสภาพร่างกาย เสื่อมถอย และผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ควรปรึกษาแพทย์ก่อน
3. ควรใช้การฝึกความแข็งแรง อคทน ของกล้ามเนื้อรอบเอวด้วยวิธีอื่นร่วมด้วย
4. การหมุนหรือถ่ายสูลาสอบ อาจไม่เพียงพอต่อการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและปอด ควรเพิ่มการเคลื่อนไหวในขณะหมุน/ถ่ายให้มากขึ้น หรือใช้การออกกำลังกายวิธีอื่นร่วมด้วย
5. ควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้สูลาสอบ
6. การใช้สูลาสอบให้ได้ผลดี ควรดูแลเรื่องการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และถ้า ต้องการลดพุง ควรลดหรืองดอาหารประเภทหวาน มัน เค็ม

วิธีการเล่นสูลาสอบ

1. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกทุกครั้ง
2. ยืนแยกเท้าประมาณช่วงไหล่เพื่อให้ขาทั้งสองข้างรับน้ำหนักเท่าๆกัน และเป็นการ ป้องกันการบาดเจ็บที่เข่า
3. นำห่วงมาคล้องลำตัวให้อยู่ระดับเอว
4. มือทั้งสองข้างจับที่ห่วงในตำแหน่งใกล้ลำตัว พยายามถือนห่วงให้ขนานกับพื้น จะช่วย ให้เวลาเหวี่ยงทำได้ง่ายขึ้น
5. ถ้าถนัดมือขวา ให้ออกแรงเหวี่ยงจากมือและไหล่ขวาไปทางด้านซ้าย ให้ห่วงขนาน กับพื้น โดยยังไม่หมุนเอว เหวี่ยงจนห่วงสามารถเลี้ยวอยู่ที่เอวได้มากขึ้น จึงถ่ายเอวมารับห่วง แต่ต้องระวังไม่ถ่ายเป็นวงกว้าง ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ข้อต่อบริเวณเอวได้ ควรควบคุมการ ถ่ายด้วยการเกร็งรอบเอวไปด้วย
6. ในการเล่นสูลาสอบแต่ละครั้ง ความหนัก ความนาน และความถี่ของการเล่น ขึ้นอยู่กับ สภาพร่างกาย อายุ เพศ รวมถึงโรคประจำตัวที่อาจมีผลต่อการเล่นของแต่ละคน จึงควรเริ่มฝึกจาก ใช้สูลาสอบที่มีน้ำหนักเบาๆก่อน เวลาหรือจำนวนรอบที่หมุนน้อย และควรให้ร่างกายได้พัก อาจฝึก วันเว้นวัน เมื่อร่างกายมีความแข็งแรงอคทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น จึงเพิ่มเวลาหรือจำนวนรอบใน การหมุน แล้วจึงเพิ่มน้ำหนักของสูลาสอบที่ใช้

7. ความหนักของการฝึกสุลาสุบยังสามารเพิ่มได้จากความเร็วในการหมุน โดยในการฝึกแต่ละครั้ง ควรเริ่มฝึกด้วยความเร็วในการหมุนห้วงน้อยๆ ก่อน หรือใช้เพลงประกอบที่มีจังหวะไม่เร็วมาก ฝึกวันเว้นวัน เมื่อร่างกายมีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น แล้วค่อยๆ เพิ่มความเร็วในการหมุนห้วง หรือใช้เพลงที่มีจังหวะเร็วขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สามารถ บุตรานนท์ (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกแอโรบิกที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พบว่า อัตราการเต้นของชีพจรขณะพักลดลงประมาณ 4-5 ครั้งต่อนาที แต่น้ำหนักตัวลดลงเล็กน้อย คือประมาณ 0.5-0.8 กิโลกรัม และ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงจากก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

พัทณี ภูศรี (2531) ได้ทำวิจัยเรื่องการออกกำลังกายแบบแอโรบิคคานซ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย พบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกแอโรบิคคานซ์ 3 วัน และ 5 วัน ในการทดสอบหลังฝึกไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าน้ำหนักของร่างกาย ความจุปอด ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึก 3 วัน และ 5 วัน ในการทดสอบก่อนและหลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บรรทม พิมพ์ทองกรบุรี (2541) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกการบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน แอโรบิคคานซ์ และการกระโดดเชือกที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนบ้านห้วยหูกเหลือ จำนวน 30 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แบบฝึกการบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน (2) แบบฝึกการบริหารชุดแอโรบิคคานซ์ (3) แบบฝึกการบริหารชุดกระโดดเชือก และ (4) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบ t-test และทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกภายในกลุ่มการบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน กลุ่มแอโรบิคคานซ์ กลุ่มการกระโดดเชือก สมรรถภาพทางกลไกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนสมรรถภาพทางกลไกหลังการฝึกระหว่างกลุ่มการบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน กลุ่มแอโรบิคคานซ์และกลุ่มการกระโดดเชือก ไม่แตกต่างกัน



เกษณี โคกตาแสง และคณะ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถภาพของประชาชนที่ออกกำลังกายด้วยไม้พลอง กรณีศึกษา จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่สมัครใจออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ไม้พลองป้านูญมี ณ สนามกีฬาราชบุรี จำนวน 17 คน เก็บข้อมูลจากผลการทดสอบสมรรถภาพก่อนออกกำลังกาย และภายหลังออกกำลังกายเมื่อครบ 6 เดือน การทดสอบสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย ความดันโลหิต ชีพจร น้ำหนัก คชนิมวลกาย เส้นรอบเอวกับสะโพก แรงบีบมือ ความจุปอด นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายภายหลังออกกำลังกายดีขึ้น แรงบีบมือ ความอ่อนตัว มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ด้านชีพจร น้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยลดลงที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และคชนิมวลกาย มีค่าเฉลี่ยลดลงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Moane Fiona (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการฝึกโยคะกับการฝึกแอโรบิคต่อความกังวลและอารมณ์ของกลุ่มคนทำงานในเมืองสปินเบอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งจำนวน 35 คน เป็นกลุ่มฝึกโยคะ และกลุ่มที่สองจำนวน 32 คน เป็นกลุ่มที่ฝึกเดินแอโรบิคใช้เวลาฝึกระหว่างทำงานทั้ง 2 กลุ่ม จากการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ ANOVA ปรากฏว่า ความกังวลและอารมณ์ของกลุ่มคนทำงาน ทั้งสองกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก แต่ในภาพรวมผลการฝึกโยคะกับการฝึกแอโรบิคทำให้ความกังวลลดน้อยลง ทำให้อารมณ์ดีขึ้นช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น

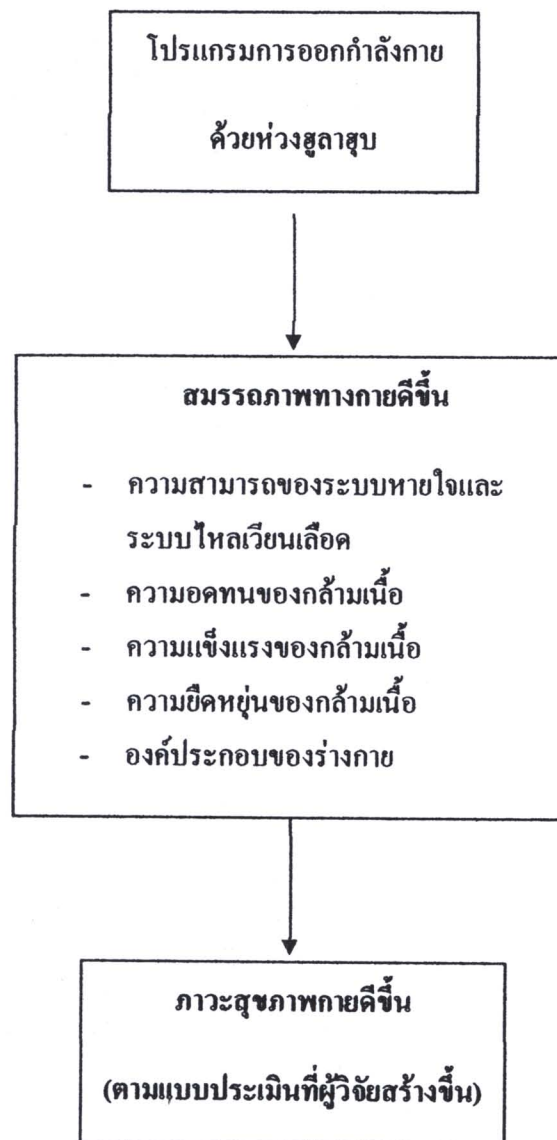
Len Kravitz (2004) ได้ศึกษาผลกระทบของดนตรีที่มีผลต่อการออกกำลังกายในนักเรียนระดับอุดมศึกษา ใช้กลุ่มตัวอย่าง 70 คน เพศชาย 35 คน เพศหญิง 35 คน พบว่า (1) อัตราการหายใจลดลง และอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับปานกลาง (2) ประโยชน์ของดนตรีมีผลต่อความแข็งแรงทางกายภาพของกล้ามเนื้อ (3) จังหวะของดนตรีส่งผลต่อการกระตุ้นการดำเนินของโรค (4) ดนตรีมีผลต่อความทนทานในการออกกำลังกาย (5) ดนตรีจังหวะช้ามีผลต่อการเรียนรู้ที่ใช้ทักษะให้เกิดความชำนาญมากยิ่งขึ้น (6) องค์ประกอบของดนตรีมีอิทธิพลต่อการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

T. Cluff et al.(2008) ได้วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนล่างระหว่างการเล่นสูลาสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่ากล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกจะมีการเคลื่อนไหวเพื่อให้สามารถหมุนห้วงสูลาสอบได้ในทิศทาง 3 ทิศทาง โดยที่กล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกข้อเข้า และข้อเท้าทำงานประสานสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

Jordan and John (2010) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยสูลาสอบ ในผู้หญิงที่มีสุขภาพดีอายุระหว่าง 16 – 59 ปี จำนวน 16 คน โดยให้ฝึกซ้อมหมุนห้วงสูลาสอบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 37 – 45 นิ้วและมีน้ำหนัก 1 – 4 ปอนด์ จำนวน 2 ครั้งก่อนทำการทดสอบโดยการหมุนห้วงสูลาสอบ 35 นาที ร่วมกับท่าเดิน พบว่า ทุก 5 นาที อัตราการเผาผลาญพลังงานเฉลี่ย 210

แคลอรีและประมาณ 420 แคลอรี ใน 1 ชั่วโมง ซึ่งเปรียบเทียบได้กับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีอัตราเต้นหัวใจเฉลี่ย 151 ครั้งต่อนาทีซึ่งเทียบเท่ากับร้อยละ 84 ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุด นอกจากนี้ สุธาสฐยังสามารถนำไปใช้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหัวใจและหลอดเลือดให้เกิดความยืดหยุ่นและสมดุล อีกทั้งยังสร้างความสนุกสนานและผ่อนคลายให้แก่ผู้เล่นด้วย

กรอบแนวคิด



รูป 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย