

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของโปรแกรมการลดน้ำหนักต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการลดน้ำหนัก พฤติกรรมการลดน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวในหญิงก่อนวัยทองที่มีภาวะ น้ำหนักเกินมาตรฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและความรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ภาวะน้ำหนักเกิน
 - 1.1 การประเมินสภาวะน้ำหนักเกิน
 - 1.2 สาเหตุ ปัจจัยส่งเสริมและผลกระทบจากภาวะน้ำหนักเกิน
2. การลดน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
 - 2.1 วิธีการลดน้ำหนักโดยการใช้ยา/วิธีทางการแพทย์
 - 2.2 วิธีการลดน้ำหนักโดยไม่ใช้ยา/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการลดน้ำหนัก
 - 2.2.1 โภชนาการกับการลดน้ำหนัก
 - 2.2.2 การออกกำลังกายกับการลดน้ำหนัก
3. ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำหนัก

1. ภาวะน้ำหนักเกิน

ภาวะน้ำหนักเกินเป็นภาวะที่ร่างกายมีน้ำหนักมากกว่าปกติ โดยมีการสะสมของไขมันใต้ผิวหนังซึ่งเกินไปจากมาตรฐานที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 2004) ตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อ่างในแสงไสม สีนะวัฒน์และคณะ, 2541) ส่วนภาวะอ้วน หมายถึงสภาวะร่างกายที่มีน้ำหนักเกินกว่าปกติ โดยมีการสะสมไขมัน (Body fat) ทั้งร่างกายมากกว่าปกติหรืออ้วนทั้งตัว (Over all obesity) หรือมีไขมันภายในช่องท้อง และหรือไขมันใต้ผิวหนังหน้าท้องเพิ่มขึ้นหรืออ้วนลงพุง (visceral obesity abdominal obesity) ร่วมกับอ้วนทั้งตัว ที่เกิดจากการได้รับปริมาณสารอาหารมากกว่าพลังงานที่ถูกใช้ไป ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ (กฤษดา ศิรามพุช, 2548; กำพล ศิริวัฒนากุล, 2544; รั้งสรรพค์ ตั้งตรงจิต และ เบ็ญจลักษณ์ ผลรัตน์, 2550; WHO, 2004)

1.1 การประเมินภาวะน้ำหนักเกิน

ในการประเมินว่าบุคคลมีภาวะน้ำหนักเกินหรือเข้าสู่ภาวะอ้วนนั้นมีหลายวิธี ได้แก่ การประเมินจากน้ำหนักเทียบกับส่วนสูง การวัดเส้นรอบวงเอว และการวัดปริมาณไขมันในร่างกาย เป็นต้น แต่การวัดปริมาณไขมันในร่างกายจำเป็นต้องใช้เครื่องมือพิเศษและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย วิธีที่ยอมรับกันทั่วโลกว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินการสะสมพลังงานหรือไขมันในร่างกายในผู้ใหญ่ตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ได้แก่ การวัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ซึ่งคำนวณได้จากการใช้น้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงที่มีหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งเพศหญิงและเพศชาย วิธีการประเมินภาวะน้ำหนักเกินอีกวิธีหนึ่งได้แก่ การวัดเส้นรอบวงเอว (waist circumference) ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายไม่สัมพันธ์กับส่วนสูง (วิชัย ตันไพจิตร และคณะ, 2544)

คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านสภาพร่างกายขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2541 และปี พ.ศ. 2547 ได้จัดแบ่งสภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานหรือภาวะอ้วน ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ อายุ 20 ปี ขึ้นไปสำหรับคนผิวขาวได้แก่ ยุโรป หรืออเมริกา ดังนี้ (WHO, 1998, 2004)

1.1.1 ค่าดัชนีมวลกาย 25-29.99 กิโลกรัม/เมตร² ถือว่ามีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน

1.1.2 ค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กิโลกรัม/เมตร² จัดว่ามีภาวะอ้วน ภาวะอ้วน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1.1.2.1 อ้วนระดับ 1 คือ มีค่าดัชนีมวลกาย 30-34.99 กิโลกรัม/เมตร²

1.1.2.2 อ้วนระดับ 2 คือ มีค่าดัชนีมวลกาย 35- 39.99 กิโลกรัม/เมตร²

1.1.2.3 อ้วนระดับ 3 คือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 40 กิโลกรัม/เมตร²

สำหรับคนไทย องค์การอนามัยโลกกำหนดเกณฑ์ในการประเมินภาวะน้ำหนักเกิน มาตรฐาน ดังนี้ (WHO, 2004)

1.1.3 ค่าดัชนีมวลกายไม่เกิน 23 กิโลกรัม/เมตร² ถือว่ามีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ

1.1.4 ค่าดัชนีมวลกาย 23-24.99 กิโลกรัม/เมตร² จัดว่ามีภาวะอ้วน

1.1.5 ค่าดัชนีมวลกาย 25-29.99 กิโลกรัม/เมตร² จัดเป็นมีภาวะอ้วนระดับที่ 1

1.1.6 ค่าดัชนีมวลกายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 30 กิโลกรัม/เมตร² จัดเป็นภาวะอ้วนระดับที่ 2

1.1.7 เส้นรอบวงเอว ที่แสดงว่ามีน้ำหนักเกิน คือ มากกว่า 90 เซนติเมตรในเพศชายและมากกว่า 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง (WHO, 2004)

1.2 สาเหตุ ปัจจัยส่งเสริมและผลกระทบจากภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน

1.2.1 สาเหตุของภาวะน้ำหนักเกิน ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเกิดจากที่มีไขมันสะสมในอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย ซึ่งโดยปกติร่างกายมีเนื้อเยื่อไขมันอยู่ 2 ชนิด ได้แก่ ไขมันสีขาว (white fat) และไขมันสีน้ำตาล (brown fat) ไขมันสีขาวมีความสำคัญต่อการเผาผลาญเพื่อให้ได้พลังงาน ส่วนไขมันสีน้ำตาลพบในทารก เมื่อร่างกายได้รับไขมันเข้าไปในร่างกายซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ถูกทำให้แตกตัวโดยน้ำดีแตกตัวเป็นเม็ดเล็กๆ จากนั้นตับอ่อนจะหลั่งเอนไซม์ไลเปส (lipase) ไปจับที่ผิวไมเซลล์ทำให้ไขมันแตกตัวเป็นชิ้นเล็กๆ และในบริเวณลำไส้ ไขมันชิ้นเล็กๆ นี้จะถูกประกอบขึ้นเป็นโมเลกุลไขมันเรียกว่า ไคโลไมครอน (chylomicrom) และมีสารโปรตีนมาเคลือบเพื่อให้สามารถละลายน้ำได้ หลังจากนั้นไคโลไมครอนจะถูกปล่อยไปในระบบน้ำเหลืองซึ่งไปบรรจบกับหลอดเลือดดำ และเข้าไปในกระแสเลือดและส่วนอื่นๆ ของร่างกาย และเมื่ออยู่ในกระแสเลือดนาน 8 นาที จะถูกเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส (lipoproteinlipase) ย่อยให้แตกตัวเป็นกรดไขมัน และเอนไซม์ดังกล่าวพบในผนังเส้นเลือด เนื้อเยื่อไขมัน เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อหัวใจ การทำงานของเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปสขึ้นอยู่กับระดับของอินซูลิน (insulin) ในร่างกายมีกระบวนการดูดซึมกรดไขมันจากเลือดเข้าสู่เซลล์ไขมัน เซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ตับ จากนั้นจะถูกเปลี่ยนเป็นโมเลกุลไขมันโดยการกระตุ้นของอินซูลินและมีการเก็บสะสมไปที่เซลล์ไขมันทั่วร่างกาย เมื่อร่างกายมีการรับพลังงานมากกว่าพลังงานที่ใช้หรือสูญเสียไป (วารสาร ภูมิศาสตร์ และคณะ, 2548)

1.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและภาวะอ้วน นั้นมีหลายประการได้แก่

1.2.2.1 ปัจจัยทางด้านร่างกาย เช่น อายุ เพศ พันธุกรรม และการใช้ยาบางชนิด จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าอายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับการมีน้ำหนักเกินโดยเฉพาะในเพศหญิง (นพวรรณ เปี้ยชื่อ, 2550) ซึ่งพบภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนในหญิงอายุ ระหว่าง 20-34 ปี คิดเป็น ร้อยละ 52.8 และ 28.4 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้น จะพบภาวะน้ำหนัก เกินและอ้วนเพิ่มสูงขึ้น โดยจากการวิจัยพบว่าหญิงที่มีอายุระหว่าง 35-44 ปี พบภาวะน้ำหนักเกิน และอ้วนอัตราร้อยละ 60.6 และ 32.1 ตามลำดับ (Thompson et al., 2004) นอกจากนี้ปัจจัยด้านเพศและอายุแล้วพบว่าพันธุกรรมเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะอ้วน

โดยหากพ่อแม่อ้วน ลูกมีโอกาสอ้วนด้วย (วารสาร ภูมิศาสตร์, 2548) จากการศึกษาของฟาวเลอร์ (Fowler, 2007) ในช่วงปี 2514- 2546 ซึ่งพบว่าหากคนในครอบครัวสายตรงมีภาวะอ้วน โอกาสที่พี่น้องจะเป็นโรคอ้วนถึงร้อยละ 40 (Fowler, 2007)

นอกจากนี้ความเจ็บป่วยด้วยโรคบางชนิดที่เกิดการสร้างคอร์ติซอล หรือการที่ร่างกายได้รับคอร์ติซอล ก็เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ เช่น โรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ ต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อย ซึ่งจะทำให้มีน้ำหนักเกินเนื่องจากร่างกายเผาผลาญอาหารน้อยลง โรคคุชชิง (cushing syndrome) โรคที่เกิดจากร่างกายสร้างฮอร์โมนคอร์ติซอลมากทำให้ร่างกายมีการสะสมไขมัน ฮอร์โมนนี้อาจจะมาจากร่างกายสร้างเอง หรือจากยาลูกกลอน ยาแก้หอบ ยาชุด หรือร่างกายสร้างขึ้นเนื่องจากเนื้องอกต่อมหมวกไต (วิทยา ศรีมาดา, 2544) การใช้ยาบางชนิดที่กระตุ้นให้มีการรับประทานอาหารได้มากขึ้น ยาบางชนิดทำให้ความอยากอาหารเพิ่มขึ้น เช่น ยาคุมกำเนิด หรือยากลุ่ม สเตียรอยด์ (Steroid) อินซูลิน (insulin) ยาแก้นชัก (sodium valproate) ยาแก้โรคซึมเศร้า (tricyclic antidepressant phenothiazine) ยาลดความดันบางกลุ่มเบต้าบลิค (beta-blocker) และกลุ่มยาแก้แพ้ (antihistamine) (วิทยา ศรีมาดา, 2544)

1.2.2.2 ปัจจัยด้านจิตใจสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ปัญหาด้านจิตใจ มีรายงานว่า ปัญหาด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม เช่น ความเครียดทำให้รับประทานอาหารมากขึ้น เพื่อดับความแค้นหรือความโกรธ (เมตตา โพธิ์กลิ่น, 2547) นอกจากนี้ปัญหาเศรษฐกิจในปัจจุบัน ส่งผลต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของประชาชนเนื่องจากการต้องออกไปทำงานนอกบ้าน และภาวะบีบคั้นทางเศรษฐกิจทำให้ต้องเร่งทำงานแข่งกับเวลา ส่วนหนึ่งไม่มีเวลาปรุงอาหาร รับประทานอาหารประกอบกับสภาพสังคมที่เร่งรีบทำให้คนลดความสำคัญของการปรุงอาหาร รับประทานอาหารและนิยมรับประทานอาหารนอกบ้านเนื่องจากลดขั้นตอนความยุ่งยากในการเตรียมอาหารหรือต้องการความรวดเร็ว นอกจากนี้พบว่าประชาชนส่วนหนึ่งใช้การรับประทานเป็นนันทนาการหรือเป็นโอกาสพบปะสังสรรค์ระหว่างเพื่อนฝูง หรือญาติพี่น้องในวันหยุดหรือในเทศกาลต่างๆ ทำให้มีการบริโภคเกินความต้องการของร่างกายซึ่งนำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกินได้ (กันต์ ไชยรุ่งโรจน์ และคณะ, 2548)

1.2.2.3 ปัจจัยด้านพฤติกรรม จากการศึกษาพบว่าพฤติกรรมที่เป็นปัญหา สำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินมากที่สุดคือพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมและขาดการออกกำลังกาย (Blumenkrantz, 1999) ซึ่งการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมรวมถึงรูปแบบการรับประทานอาหาร เช่น การรับประทานอาหารมากกว่าความต้องการของร่างกาย นิสัยการบริโภค และการเลือกอาหารรับประทานที่ไม่เหมาะสม การนิยมรับประทานอาหารเป็นกลุ่ม ในโอกาส

พิเศษต่างๆ ทำให้รับสารอาหารมากเกินไปหรือมีแคลอรีเกินความต้องการ รวมทั้งไม่เหมาะสมต่อสุขภาพ ผลการวิจัยของหน่วยโภชนาวิทยาและชีวเคมีทางการแพทย์ ภาควิชาอายุรศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีพบว่าสังคมไทยส่วนใหญ่ชอบจับกลุ่มกันรับประทานอาหารเป็นประจำโดยชอบสั่งอาหารหลายชนิดมาแบ่งกันรับประทานจึงเป็นการยากที่จะหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารเกินความต้องการของร่างกาย (สุรัตน์ โคมินทร์, 2549)

นอกจากนี้พบว่าพฤติกรรมการชอบบริโภคอาหารที่มีไขมันสูงเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินที่สำคัญในคนไทย โดยจากสถิติผลการสำรวจข้อมูลของกองโภชนาการปี 2546 พบว่าประชาชนไทยบริโภคน้ำมันปาล์มในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 37.9 และชอบอาหารที่มีไขมันมากถึงร้อยละ 41.7 นอกจากนี้พบว่าผลการศึกษาระดับไขมันในเลือดของบุคลากรสาธารณสุขที่มีความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเองอยู่ในระดับดียังพบระดับไขมันในเลือดสูงกว่าปกติถึงร้อยละ 62.80 (อุทุมพร พรนฤสุวรรณ และคณะ, 2546) เช่นเดียวกับการศึกษาวิจัยสุขภาพในกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช ทั้งชายและหญิง จำนวน 87,134 ราย ปี พ.ศ. 2548-2552 พบพฤติกรรมการบริโภคที่เสี่ยงสูงถึงร้อยละ 50-55 โดยชอบบริโภคอาหารประเภททอด ไขมันสูง บ่อยถึง 3-6 ครั้งต่อสัปดาห์ รองลงมาคือ น้ำอัดลม อาหารขนมหวานที่มีกะทิ อาหารปิ้ง ย่าง และรมควัน ตามลำดับ (สำออง สืบสมาน, 2551)

1.2.2.4 ปัจจัยอื่นๆ นอกจากพฤติกรรมการบริโภคแล้ว จากการศึกษาในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไปจากเดิมโดยเฉพาะการออกกำลังกาย โดยกิจกรรมที่เป็นการใช้แรงงานคนทำให้ได้มีการใช้พลังงานลดน้อยลงไป มีการใช้เครื่องจักรเพื่อเพิ่มผลผลิต แม้แต่ในบ้านก็นิยมใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเช่น เครื่องซักผ้า เครื่องดูดฝุ่น เพื่อให้ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นกิจกรรมทางกายที่จะช่วยให้มีการใช้พลังงานและไม่เหลือเป็นไขมันสะสมตามร่างกายจึงลดลงตามไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัญหาภาวะโภชนาการเกินเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและลงมือแก้ไขอย่างจริงจัง

1.2.3 ผลกระทบของภาวะน้ำหนักเกิน ภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานส่งผลต่อสุขภาพหลายประการ โดยมีความสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังหลายชนิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม (รังสรรค์ ตั้งตรงจิต และเบญจลักษณ์ ผลรัตน์, 2550, WHO, 1998)

1.2.3.1 กลุ่มโรคเรื้อรังที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคถุงน้ำดี

1.2.3.2 กลุ่มโรคความผิดปกติของโรคระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม เช่น โรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง

1.2.3.3 กลุ่มโรคหรือสภาวะที่เกิดจากการมีน้ำหนักเกินและไขมันมากเกินไป เช่น โรคข้อเข่าเสื่อม โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ

1.2.3.4 กลุ่มปัญหาทางสังคมและจิตใจ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.3.1 กลุ่มโรคเรื้อรังที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน

1) **โรคความดันโลหิตสูง** ความอ้วนเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อโรคความดันโลหิตสูง และมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าดัชนีมวลกาย โดยพบว่า คนอ้วนมีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนผอม เนื่องจากผู้ที่มีภาวะอ้วนจะมีไขมันส่วนหนึ่งไปเกาะที่ผนังหลอดเลือดส่งผลให้หลอดเลือดแข็ง ตีบและอุดตันส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของความดันโลหิต (จักรพันธ์ ชัยพรหมประสิทธิ์, 2550) ผลการศึกษาพบว่าคนอ้วนเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนปกติ นอกจากนี้พบว่าผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงบางรายมีอาการดีขึ้น เมื่อลดน้ำหนักลง (เสถียร เตชะไพฑูริย์, 2542) และจากการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา (National Health and Nutrition Examination Survey: NHANES II) พบว่าอัตราของการเป็นโรคความดันโลหิตสูงนั้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของผู้ใหญ่ที่มีภาวะอ้วน (Mogelvang et al., 2006) นอกจากนี้ยังพบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นมากยิ่งขึ้นในกลุ่มคนที่มีภาวะอ้วน (Reinhard et al., 2006) นอกจากนี้การมีระดับอินซูลินในเลือดสูงจากการที่มีภาวะอ้วน จะส่งผลให้มีการเพิ่มการไหลเวียนของโซเดียมในไตซึ่งก็เป็นสาเหตุให้กลุ่มคนเหล่านี้ มีความดันโลหิตสูงขึ้นได้ (Stamler et al, 1989) และจากการศึกษาเด็กอ้วนอายุ 12-19 ปี พบว่าเมื่อค่าดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมเมตร² ปัจจัยเสี่ยงต่อระดับความดันโลหิตในชายและหญิงสูงขึ้น 0.90, 0.74 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับ (Domingo et al., 2007)

2) **โรคหัวใจ** ความอ้วนนับเป็นปัจจัยหลักของโรคหัวใจ โดยมีปัจจัยร่วมได้แก่โรคความดันโลหิตสูง และระดับไขมันในเลือดสูง เนื่องจากผู้ที่มีภาวะอ้วนจะมีการสะสมของไขมันไขมันส่วนหนึ่งไปเกาะที่ผนังหลอดเลือดในชั้นอินติมา (intima) ซึ่งเป็นชั้นที่มีความเปราะบางและถูกกระแสเลือดกระแทกจนเกิดการฉีกขาดเกิดเป็นแผล กระตุ้นให้ปัจจัยการแข็งตัวของเลือดได้แก่เกร็ดเลือด และตามมาด้วยการเกิดหลอดเลือดแข็งตีบและอุดตัน (อนวัช เสริมสวรรค์, 2551) ทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้น และถ้ามีการอุดตันของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ จะทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือด หัวใจวาย และเสียชีวิตได้ (เมตตา โพธิ์กลิ่น , 2547; Popkin, 1994) นอกจากนี้ผลจากการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective) พบว่า ความอ้วนเป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ที่ไม่ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ (Berrios et al., 1997) และจากการศึกษาของ

ประเทศสหรัฐอเมริกา ค่าดัชนีมวลกายของผู้หญิงที่เพิ่มมากขึ้น จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ (Freedman et al., 2006) เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ เคนชัยเอช และคณะ (Kenchaiah et al., 2002) ที่ได้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างหญิง 5,881 คน (อายุเฉลี่ย 55 ปี) พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น 1 จุด ส่งผลต่อภาวะหัวใจล้มเหลวร้อยละ 14 ในเพศหญิง และร้อยละ 11 ในเพศชาย นอกจากนี้พบว่าในกลุ่มผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร การเพิ่มขึ้นของค่าดัชนีมวลกาย 1 จุด ส่งผลต่อภาวะเสี่ยงเส้นเลือดสมองตีบถึง 1.95 เท่า และเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือดสมองแตกถึง 2.5 เท่า และภาวะเส้นเลือดสมองโดยรวม ร้อยละ 6 (Kurth et al., 2002) โดยค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่ม 1 จุด ทำให้ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงขึ้น โดยค่าไขมันรวม และแอลดีแอล-คอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น (2.75, 2.24 mg/dl ตามลำดับ) โดยที่ค่าเฮชดีแอล-คอเลสเตอรอล ลดลง (1.55 mg/dl) (Domingo et al., 2007)

3) โรคมะเร็ง ภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเกิดมะเร็ง โดยส่งผลให้เกิดสารก่อมะเร็ง และมีความสัมพันธ์กับการก่อมะเร็ง กลไกการเกิดมะเร็งเกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อ เช่น การเกิดมะเร็งเต้านม หรือมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก เป็นที่รู้กันว่าเนื้อเยื่อไขมันเป็นแหล่งสะสมพลังงาน ซึ่งถ้ามีมากเกินไปจะส่งผลต่อการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ และมีส่วนสำคัญต่อการหลั่งสารอะดิโปไคเนส (adipokines) ซึ่งนอกจากจะมีหน้าที่สำคัญต่อระบบภูมิคุ้มกันโรคแล้ว ยังสามารถทำให้เซลล์เป้าหมายแบ่งตัวได้ด้วย และส่งผลให้ผู้ที่อ้วนได้รับผลกระทบต่ออัตราการตาย โดยเฉพาะในกลุ่มอาการเมตาบอลิก โดยทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน จากการมีไขมันสูง และลดประสิทธิภาพในการผลิตอินซูลินในตับอ่อน ในภาวะที่ดื้อต่ออินซูลินจะส่งผลให้เกิดภาวะพิษจากไขมัน ที่ส่งผลให้เกิดการผลิตกรดไขมัน (Fatty acids) รวมทั้งสารอะดิโปไคเนส (adipokine) ขาดความสมดุล ซึ่งสารทั้งสองชนิดส่งผลที่รุนแรงต่อระบบหมุนเวียนของร่างกาย และเป็นต้นเหตุของการเกิดสารก่อมะเร็งได้ ภาวะอ้วนส่งผลต่อการลดลงของฮอร์โมนเพศ (sex hormone-binding globulin) ระดับพลาสมา ระดับของแอนโดรเจน (androgens) และเอสโตรเจน (estrogens) ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง และการเพิ่มของเซลล์เนื้อร้ายของเซลล์เยื่อบุมดลูก เต้านม และส่วนอื่น เช่น ต่อมลูกหมาก และที่สำคัญในหญิงวัยหมดประจำเดือนที่มีภาวะอ้วน จะพบปัจจัยเสี่ยงที่สูงขึ้น ภาวะอ้วนมีผลต่อระบบการป้องกันการติดเชื้อ และภาวะที่มีอนุมูลอิสระมากจนสารต้านอนุมูลอิสระมีไม่เพียงพอ และจากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้เกิดการทำลายดีเอ็นเอ โปรตีน ไขมัน และโมเลกุลขนาดเล็กอื่นๆ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาของโรคมะเร็ง (Ceschi et al., 2007)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า หญิงที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 40 กิโลกรัม/เมตร² จะมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งในมดลูก และเต้านมมากขึ้น ถ้าเป็นเพศชาย มีโอกาสเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งต่อมลูกหมากมากกว่าคนปกติ (กมลพรรณณ์ เมฆวรวิฑูมิ และ อัมพร ชัยศิริรัตน์, 2544) และจากการศึกษาแบบไปข้างหน้าในกลุ่มประชากร 75,000 คน เป็นระยะเวลา 12 ปี พบว่าคนที่มีความอ้วนมีอัตราการตายด้วยโรคมะเร็งเป็น 1.33 และ 1.55 ในเพศหญิงและเพศชายตามลำดับ เมื่อเทียบกับคนที่มีน้ำหนักปกติ โดยเฉพาะเพศชายพบว่ามี ความสัมพันธ์กับมะเร็งต่อมลูกหมาก ส่วนในเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งเยื่อ ไขกระดูก มะเร็งถุงน้ำดี มะเร็งปากมดลูก มะเร็งรังไข่ และมะเร็งเต้านม นอกจากนี้ยังพบว่าการ มีไขมันสะสมบริเวณกลางลำตัวในเพศหญิงวัยหมดประจำเดือนแล้ว (postmenopausal) จะมี อัตราการเกิดมะเร็งเต้านมเร็วขึ้น ในกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน (Pi-Sunyer, 1991)

1.2.3.4 น้ในถุงน้ำดี ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการ เป็นโรคมะเร็งและน้ในถุงน้ำดี เพราะคนอ้วนมีการหมุนเวียนของคอเลสเตอรอลในน้ำดีสูง เป็น เหตุให้ตกตะกอนเป็นน้ได้ (กมลพรรณณ์ เมฆวรวิฑูมิและอัมพร ชัยศิริรัตน์, 2544)และพบได้บ่อย 3-4 เท่า ในคนที่มีภาวะอ้วน โดยเฉพาะอ้วนแบบลงพุง (วิชัย ต้นไพจิตร และคณะ, 2544)

1.2.3.2 กลุ่มโรคความผิดปกติของโรกระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

1) โรคเบาหวาน ภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุบัติการณ์ของการ เป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งฮอร์โมนอินซูลิน โดยเฉพาะภาวะอ้วนที่เกิดจากการสะสมไขมันในช่อง ท้อง (central obesity) เนื่องจากเนื้อเยื่อไขมันมีหน้าที่หลายประการ นอกจากการเป็นแหล่ง สะสมพลังงานแล้ว ยังทำหน้าที่ของระบบต่อมไร้ท่อด้วย ซึ่งได้แก่การหลั่งสารต่างๆ ที่มีผลต่อการ ทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น กรดไขมันอิสระ (free fatty acid: FFA) และโปรตีนที่เรียกชื่อว่าอะดิ โปกเนต (adipokines) ที่สำคัญได้แก่ เลปติน (leptin) อดิโปเนคติน (adiponectin) เรซิสติน (resistin) และทูเมอร์เนคโครซิสแฟคเตอร์แอลฟา (tumor necrosis Factor α :TNF- α) ในส่วน ของการเพิ่มกรดไขมันอิสระ (Free fatty acid) เป็นระยะเวลานานๆ ทำให้เกิดภาวะการดื้ออินซูลิน ในส่วนของเลปติน (leptin) เป็นโปรตีนที่หลั่งจากเนื้อเยื่อไขมัน โดยมีคุณสมบัติเพิ่มการตอบสนอง ต่ออินซูลิน (insulin sensitivity) เมื่อมีภาวะดื้อต่อเลปติน (leptin resistance) ซึ่งประกอบกับการ เกิดการดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ในส่วนของสารอดิโปเนคติน (adiponectin) ซึ่งมี คุณสมบัติในการเพิ่มการตอบสนองต่ออินซูลิน (insulin sensitivity) ในคนที่มีภาวะอ้วนพบว่ามี

สารอดีโปเนคติน (adiponectin) ลดลงในส่วนของสารรีซิสติน (resistin) เป็นโปรตีนที่ทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) และที่สำคัญได้แก่ สารทูเนอร์ เนคโครซิสแฟคเตอร์แอลฟา (tumor necrosis factor α) ที่มีคุณสมบัติในการทำให้เกิดการดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) โดยผ่านกระบวนการอักเสบ (inflammation) ของร่างกาย (สารวัช สุนทรโยธิน, 2549)

จากการศึกษาในประเทศไทยพบผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ในคนอ้วนมากกว่าคนไม่อ้วนถึง 3 เท่า (กำพล ศรีวัฒนกุล, 2544) และการศึกษาผู้หญิงที่มีอายุระหว่าง 30-55 ปี ในระยะยาว พบว่าผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน มีโอกาสเป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งฮอร์โมนอินซูลินได้ถึง 40 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่มีน้ำหนักปกติ และจะมีอุบัติการณ์ลดลงเมื่อน้ำหนักลดลง (รังสรรค์ ตั้งตรงจิต และเบญจฉัตร ผลรัตน์, 2550) ซึ่งจะเห็นว่าผู้ที่มีภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวาน ที่สำคัญได้แก่การเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) เมื่อร่างกายเกิดภาวะเสียสมดุลเกิดขึ้น ในการทำให้เบต้าเซลล์ (β -cell) ของตับอ่อนผลิตอินซูลินไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้มีน้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดโรคเบาหวาน ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพที่มีความเชื่อมโยงในระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบการทำงานของไตได้

2) ไขมันในเลือดสูง ในการมีภาวะไขมันในเลือดสูงหมายถึง การมีระดับคอเลสเตอรอลและหรือไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งรวมตัวที่อยู่ในสภาพที่เรียกว่า ไลโปโปรตีน (lipoprotein) ที่ประกอบไปด้วยอนุภาคไขมัน 3 ชนิด ได้แก่ คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และฟอสโฟไลปิด ซึ่งไลโปโปรตีนในเลือด แบ่งเป็น 5 ชนิด ดังนี้ (สายพิณ โชติวิเชียร, 2551)

- 1) ไคโลไมครอน (chylomicron) ซึ่งสร้างจากลำไส้เล็ก ทำหน้าที่นำคอเลสเตอรอล บางส่วนไปเก็บไว้ที่ตับ และนำไตรกลีเซอไรด์ไปเก็บไว้ที่เนื้อเยื่อไขมัน
- 2) ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำมาก (very low density lipoprotein: VLDL) เป็นการสังเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์จากตับและลำไส้เล็ก และนำไตรกลีเซอไรด์ไปเผาผลาญเป็นพลังงาน
- 3) ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นปานกลาง (Intermediate density lipoprotein: IDL) เป็นสารตั้งต้นของไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (low density lipoprotein: LDL)
- 4) ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (low density lipoprotein: LDL) ที่มีอนุภาคที่เล็กลง หลังจากการนำไตรกลีเซอไรด์ไปใช้เป็นพลังงาน ซึ่งจะทำให้มีคอเลสเตอรอล

มากกว่าไตรกลีเซอไรด์และฟอสโฟไลปิด ทำหน้าที่เช่น ถ้ายาคอเลสเทอรอล ถ้าได้รับพลังงานสูง จะเกิดการสะสมคอเลสเทอรอลไว้ในผนังด้านในของหลอดเลือด

5) ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (height density lipoprotein: LDL) เป็นไลโปโปรตีนที่มีขนาดเล็กที่สุด และสำคัญที่สุด ทำหน้าที่ขนส่งคอเลสเทอรอลออกจากผนังหลอดเลือดเข้าสู่ตับ

คนที่มีภาวะอ้วน มักมีระดับไขมันรวม (total cholesterol) แอลดีแอล คอเลสเทอรอล (low density lipoprotein-cholesterol: LDL-C) และไตรกลีเซอไรด์ (triglycerides) สูงกว่าคนปกติ ในขณะที่เฮชดีแอลคอเลสเทอรอล (height density lipoprotein cholesterol: HDL-C) จะมีระดับต่ำกว่าคนปกติ (รังสรรค์ ตั้งตรงจิต และเบญจลักษณ์ ผลรัตน์, 2550) ทำให้มีความเสี่ยงต่อโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

1.2.3.3 กลุ่มโรค หรือสภาวะที่เกิดจากการมีน้ำหนักเกินและไขมันมากเกินไป

กลุ่มโรคที่เกิดจากการมีน้ำหนักเกินที่สำคัญที่พบได้บ่อยได้แก่ โรคในระบบข้อที่ต้องรับน้ำหนักของร่างกาย เช่น ข้อเข่า ข้อสะโพก กระดูกสันหลัง ที่สำคัญและพบบ่อยได้แก่โรคข้อเข่าเสื่อม และสภาวะที่เกิดจากการมีไขมันมากเกินไปที่สำคัญได้แก่ โรคระบบหัวใจ

1) **โรคข้อเข่าเสื่อม** คนอ้วนมักมีปัญหาข้อเข่าเสื่อม ข้อกระดูกสันหลังเสื่อม ทำให้ปวดข้อเข่า และปวดหลัง อันเนื่องมาจากน้ำหนัก และไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ทำให้ข้อต่างๆ ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ เมื่อมีการเสื่อมและเปลี่ยนแปลงตามวัย ก็จะมีการเสื่อมเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ยังพบว่าคนอ้วนมีระดับของกรดยูริกสูงกว่าคนปกติ และมีโอกาสเป็นโรคเก๊าท์มากขึ้น (วิชัย ต้นไพจิตร และคณะ, 2544) จากการศึกษาผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินพบว่าภาวะน้ำหนักเกินมีความสัมพันธ์ทางลบกับความกว้างของช่องว่างในข้อต่อเข่าด้านใน และด้านข้างของเข่าแคบกว่าผู้ที่มีน้ำหนักปกติ (Cimen et al., 2004) และจากการศึกษาของฮาร์ดและสเปกเตอร์ (Hart & Spector, 1993) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลของการมีข้อเข่าเสื่อม โดยการฉายภาพรังสีในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง 1,000 ตัวอย่าง พบว่าเมื่อมีค่าดัชนีมวลกาย 23-26 kg/m² ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของโรคข้อเข่าเสื่อม 2.9 เท่า

2) **โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ** คนที่มีภาวะอ้วนจะมีความลำบากจากการหายใจ เนื่องจากไขมันที่มากขึ้นบริเวณทรวงอก นอกจากนี้ไขมันที่มากเกินไปจะทำให้กระบังลมไม่สามารถหย่อนตัวได้ตามปกติ ส่งผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้ ทำให้เหนื่อยง่ายโดยเฉพาะ

เวลานอน บางครั้งอาจทำให้เกิดการหยุดหายใจเป็นพักๆ เวลานอนหลับ (sleep apnea syndrome) เกิดขึ้นได้ในชายและหญิง พบประมาณร้อยละ 10 และพบว่าคนอ้วนที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า หรือเท่ากับ 30 กิโลกรัม/เมตร² พบการหยุดหายใจเป็นพักๆ เวลานอนหลับ ได้ร้อยละ 65-75 และคนอ้วนที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 40 กิโลกรัม/เมตร² พบการหยุดหายใจ เป็นพักๆ เวลานอนหลับ ได้ถึงร้อยละ 77 (วิชัย ตันไพจิตร และคณะ, 2544, รั้งสรรพค์ ตั้งตรงจิต และเบ็ญจลักษณ์ ผลรัตน์ , 2550)

3) ปัญหาทางสังคมและจิตใจ คนที่มีภาวะอ้วนมากๆ มักมีรูปร่างใหญ่ทื่อและ มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะเชิงอ้า ทำให้มักไม่ได้รับความเป็นธรรมในสังคม บางกรณี เช่น การสมัครงาน การขอรับการช่วยเหลือจากรัฐ การสมัครเข้าศึกษาต่อคนอ้วนมักมีความรู้สึกท้อแท้มีปมด้อยเวลาเข้าสังคม (วิชัย ตันไพจิตร และคณะ, 2544) และจากการสำรวจในกลุ่มคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน พบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพมากเป็นสองเท่าของคนปกติ และต้องมีปัญหาด้านจิตใจโดยเฉพาะในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ปัญหาที่พบได้แก่ โรคเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคข้อ (รั้งสรรพค์ ตั้งตรงจิต และเบ็ญจลักษณ์ ผลรัตน์, 2550) จากการศึกษาเชิงสุขภาพจิตในคนอ้วนในสหรัฐอเมริกา พบผู้หญิงอ้วนมีตัวมากกว่าผิวขาวถึง 2-3 เท่า แต่พบปัญหาด้านจิตใจในคนผิวขาวมีมากกว่า (Felson et al., 1992)

นอกจากผลกระทบทางด้านร่างกายแล้ว ภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต โดยทำให้สูญเสียความภาคภูมิใจ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง มองตนเองด้วยความรู้สึกที่ไม่ดี (มณีรัตน์ ภาคฐป, 2545) นอกจากนี้ภาวะอ้วนจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจแล้ว ยังพบว่าส่งผลเสียต่อค่าใช้จ่ายของประเทศ ที่ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากภาวะอ้วนเพิ่มขึ้น และภาวะแทรกซ้อนแต่ละชนิดนอกจากจะเสียค่าใช้จ่ายสูงแล้วยังต้องใช้เวลานานในการรักษายาวนาน จะเห็นจากการรายงานขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 2000 ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับภาวะอ้วนของประเทศต่างๆ พบว่า ในปี ค.ศ. 1981-1989 ประเทศเนเธอร์แลนด์ ต้องเสียค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละ 4 ของงบประมาณทางสุขภาพของประเทศ นอกจากนี้ในประเทศออสเตรเลีย (ค.ศ. 1989-1990) และประเทศฝรั่งเศส (ค.ศ. 1992) ต้องเสียค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละ 2 ของงบประมาณทางสุขภาพของประเทศ และพบค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดจากการศึกษา ในปี 1994 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของงบประมาณทางสุขภาพของประเทศ (วราภรณ์ ภูมิสวัสดิ์ และคณะ, 2548)

จะเห็นได้ว่าปัญหาภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน ส่งผลเสียทั้งต่อสุขภาพทั้งทางกาย และทางจิตใจ รวมทั้งต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาการเจ็บป่วยที่มากับภาวะอ้วน

ดังนั้นการควบคุมน้ำหนักไม่ให้เกินมาตรฐานจึงเป็นวิธีที่สำคัญที่จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตที่ดี และมีวิธีในการควบคุมน้ำหนักไม่ให้เกินมาตรฐานอยู่ 2 แบบ แบบแรกเป็นการควบคุมน้ำหนักโดยการ ใช้น้ำยา/วิธีทางการแพทย์ และแบบที่สองเป็นวิธีการควบคุมน้ำหนักโดยไม่ต้องใช้น้ำยา ตาม รายละเอียดดังต่อไปนี้

2. การลดน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

การลดน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แบ่งได้เป็น 2 วิธีดังนี้

2.1 วิธีการลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยา/วิธีทางการแพทย์

2.1.1 การลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยา

2.1.2 การผ่าตัด

2.1.3 การดูดไขมัน

2.2 วิธีการลดน้ำหนักโดยไม่ต้องใช้น้ำยา/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการลดน้ำหนัก

2.2.1 โภชนาการกับการลดน้ำหนัก

2.2.1.2 ปริมาณแคลอรีที่เหมาะสมเพื่อการลดน้ำหนัก

2.2.1.3 ชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการลดน้ำหนัก

2.2.1.3 หลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเพื่อการลดน้ำหนัก

2.2.2 การออกกำลังกายกับการลดน้ำหนัก

2.2.2.1 องค์ประกอบของการออกกำลังกาย

2.2.2.2 ขั้นตอนการออกกำลังกาย

2.2.2.3 การออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว

2.1 การลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยา/วิธีทางการแพทย์

การลดน้ำหนักโดยวิธีทางการแพทย์ เป็นการลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยาหรือวิธีทางการแพทย์ เพื่อลดน้ำหนักให้ผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ประกอบด้วย การลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยา การผ่าตัด และการดูดไขมัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.1 การลดน้ำหนักโดยการใช้น้ำยา ยาและผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับลดน้ำหนักในการรักษาผู้ที่มีภาวะอ้วน จำเป็นต้องรักษาระยะยาวโดยใช้วิธีการลดน้ำหนัก ในระดับปานกลาง คือให้น้ำหนักค่อยๆ ลดประมาณร้อยละ 5 ถึง 10 ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่ามีผลดีต่อสุขภาพ ในขณะเดียวกันต้องคงระดับการลดน้ำหนักให้ยั่งยืน ไม่แนะนำการใช้น้ำยาในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกิน

มาตรฐานทุกราย จะเลือกใช้เฉพาะผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัมเมตร² และเมื่อใช้วิธีควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้วไม่ประสบผลสำเร็จ หรือถ้าผู้ป่วยมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 27 กิโลกรัมเมตร² แต่มีปัจจัยเสี่ยงร่วมด้วย เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง แต่ไม่ควรใช้ตามลำพัง โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและออกกำลังกายร่วมด้วย (วารสาร ภูมิเวช 2548)

หลักสำคัญในการใช้ยารักษาโรคอ้วน (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

- 1) ยาที่ใช้ได้ผลดีเมื่อใช้ร่วมกับการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย
- 2) ยาช่วยควบคุมน้ำหนักแต่ไม่ได้รับรักษาโรคอ้วน เมื่อหยุดยา น้ำหนักจะกลับขึ้นมาใหม่
- 5) ควรใช้ยาเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 และเมื่อควบคุมการรับประทานอาหาร และออกกำลังกายแล้วไม่ได้ผล

6) มีโรคแทรกซ้อน อื่นๆ ที่เกิดจากโรคอ้วน

ยาที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยในการใช้ ระยะยาว 1-4 ปี และได้รับอนุญาตให้ใช้ได้ในประเทศยุโรป คือยาออริสแตท (orlistat) ได้รับอนุญาต ปี ค.ศ. 1998 ยาไซบูตราไมน์ (sibutramine) ได้รับอนุญาต ปี ค.ศ. 1999 และยาไรโมนาแบท (rimonabant) ได้รับอนุญาตในปี ค.ศ. 2006 (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

ยารักษาโรคอ้วนจำแนกตามตำแหน่งการออกฤทธิ์

- 1) ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท
 - ไซบูตราไมน์ (sibutramine) เป็นยาที่ออกฤทธิ์ผ่านทางซีโรโทนินและนอร์แอดรีนาลิน ไซบูตราไมน์ ออกฤทธิ์เป็นรีอัพเทค อินฮิบิเตอร์ (re-uptake inhibitor) ต่อดีโรโทนินและนอร์แอดรีนาลิน ช่วยลดความอยากอาหาร โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โมโนเอมัย และพบฤทธิ์เพิ่มการดูดซึม และเพิ่มการยับยั้งกระบวนการเผาผลาญ ในสัตว์ทดลอง นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มการใช้พลังงานด้วย ในผู้ป่วยอ้วนที่เป็นโรคเบาหวาน การใช้ไซบูตราไมน์ จะมีผลดีต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเส้นเลือด อาการข้างเคียงที่พบคือ ปวดศีรษะ ปากแห้ง นอนไม่หลับ ท้องผูก ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้น ขนาดที่แนะนำให้ใช้ ครั้งแรก 10 มิลลิกรัม/วัน และใช้ร่วมกับการควบคุมอาหารและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หลังการรักษา 4 สัปดาห์ ถ้าน้ำหนักลดลงไม่ถึง 1-8 กิโลกรัม หรือน้อยกว่าร้อยละ 1 ของน้ำหนักตัวเดิม สามารถ

เพิ่มขนาดของยาเป็น 15 มิลลิกรัม/วัน และไม่ควรรีใช้นานเกิน 1 ปี ข้อห้ามใช้ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดสมอง โรคตับหรือโรคไตที่รุนแรง (anorexia nervosa) ปัจจุบันคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาอนุมัติให้ใช้ไซบูตราไมน์ (sibutramine) ในการรักษาโรคอ้วนได้ (ศรีสมบัติ นวนพรัตน์สกุล, 2545, จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

- ไรโมนาเบนท์ (rimonabant) เป็นยาที่ช่วยควบคุมความอยากอาหาร และมีผลที่ตับ ไขมัน (adipose tissue) และกล้ามเนื้อ ทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์เอชดีแอล (HDL) และฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) ดีขึ้น ในคนไข้เบาหวานช่วยลดการเกิดกลุ่มอาการเมตาบอลิก (Metabolic Syndrome) (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

2) ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร

- โอลิสเตท (orlistat) เป็นอนุพันธ์ของลิปสตาติน (lipstatin) ออกฤทธิ์โดยยับยั้งเอนไซม์ไลเปสในระบบทางเดินอาหาร สามารถยับยั้งการดูดซึมของไขมันได้มากถึงร้อยละ 30 มีการศึกษาที่ใช้โอลิสเตท ในระยะยาว (2 ปี) พบว่าน้ำหนักที่ลดลงจะเร็วกว่าและมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาหลอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาการข้างเคียงที่พบคือ มีน้ำมันไหลออกมาทางทวารหนัก มีไขมันหรือน้ำมันในอุจจาระ เพิ่มการถ่ายอุจจาระ กลั้นอุจจาระไม่อยู่ รับประทานวิตามินที่ละลายในไขมัน ขนาดที่แนะนำให้รับประทานครั้งละ 120 มิลลิกรัม พร้อมอาหารมื้อนั้น หากไม่ได้รับประทานอาหารหรืออาหารที่มีไขมันไม่จำเป็นต้องรับประทานยาในมื้อนั้น รับประทานวันละไม่เกิน 3 ครั้ง และถ้าใช้เป็นระยะยาวต้องรับประทานวิตามินที่ละลายในไขมันเสริม ข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีการดูดซึมในทางเดินอาหารผิดปกติแบบเรื้อรัง และผู้ป่วยที่มีการอุดตันของทางเดินน้ำดี อาจใช้วิตามินที่ละลายในไขมันเสริมถ้ามีการใช้โอลิสเตท (orlistat) ในระยะยาว (ศรีสมบัติ นวนพรัตน์สกุล, 2545; จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

2.1.2 การผ่าตัด การผ่าตัดได้เข้ามามีบทบาทในการรักษาผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานหรืออ้วน อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดไม่ใช่วิธีการรักษาที่ดีที่สุดแต่เป็นการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในภาวะอ้วนมาก (BMI ≥ 35 kg/m²) และผู้ที่มีภาวะอ้วนรุนแรง (BMI ≥ 40 kg/m²) ที่ไม่สามารถลดน้ำหนักโดยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการควบคุมโดยการรับประทานยา และอาจมีโรคแทรกซ้อนซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตที่สำคัญคือการผ่าตัดต้องอยู่ในการดูแลของศัลยแพทย์ที่มีความชำนาญ และมีทีมโภชนาการดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งการผ่าตัดนั้น มีความยุ่งยากและอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์,

2550) ในปัจจุบันการผ่าตัดที่เป็นที่ยอมรับได้แก่ การผ่าตัดเอาลำไส้เล็กออกบางส่วน ผ่าตัดรัดกระเพาะอาหาร (vertical-banded gastroplasty หรือ kuzmakadjustable silastic band) ให้มีขนาดเล็กลง การผ่าตัดชนิดนี้ทำให้รับประทานอาหารลดลงที่ละน้อยหรือเรียกว่าตัดต่อได้ (gastric bypass) เพื่อให้มีการดูดซึมน้อยลง โดยทั่วไปมีประสิทธิผลในการลดน้ำหนักตัวที่เกินไปได้ประมาณ 50% โดยเฉลี่ย และค่าน้ำหนักตัวไม่ให้กลับขึ้นมาได้อีกในเกือบ 60% ของผู้ป่วยหลัง 5 ปี การผ่าตัดอาจจะได้ผลดีในระยะแรกแต่ถ้าผู้ป่วยไม่ควบคุมอาหาร และไม่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ก็จะกลับมีน้ำหนักเพิ่มได้อีกในประเทศไทยแพทย์ยังไม่ได้นำเอาวิธีเหล่านี้มาใช้มากนัก เพราะเป็นวิธีที่ผิดธรรมชาติและอาจก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้มาก ซึ่งวิธีการผ่าตัดที่เป็นที่นิยมกันตามสมควรในหมู่คนไทยคือการผ่าตัดเลาะชั้นไขมันออก (abdominoplasty) และดูดไขมัน (liposuction) แต่มีข้อเสียคืออาจทำให้ท้องแข็งเป็นกระดานนานหลายเดือนหรือหลายปี (วารสาร ภูมิศาสตร์ และคณะ, 2548)

2.1.3 การดูดไขมัน (Liposuction) การดูดไขมัน หมายถึง วิธีการที่ใช้เครื่องมือที่ลักษณะคล้ายท่อยาวใส่เข้าไปใต้ผิวหนัง เพื่อดูดเอาไขมันส่วนเกินออกมาจากบริเวณต่างๆ เช่น หน้าท้อง สะโพก ก้น ต้นขา ต้นแขน คอ เป็นต้น การดูดไขมันนี้ไม่สามารถจะใช้ลดความอ้วนทั่วร่างกายได้ แต่สามารถจะลดจำนวนไขมันบริเวณส่วนต่างๆ ที่สะสมอยู่เฉพาะที่ได้ โดยมีข้อบ่งชี้ในการดูดไขมัน ใช้ในกรณีที่ออกกำลังกายและคุมอาหารแล้วไขมันไม่ลด กล้ามเนื้อบริเวณที่จะดูดต้องแข็งแรง ผิวหนังบริเวณที่ถูกดูดต้องมีความยืดหยุ่นดี วิธีการดูดไขมัน เริ่มจากมีการฉีดสารละลายระหว่างยาชาและยาเอพิเนฟริน (epinephrine) ซึ่งจะไม่ให้เลือดออกมาก หลังจากนั้นก็จะกรีดผิวหนังเป็นรอยเล็ก แล้วสอดท่อเข้าไปบริเวณที่จะดูดและเปิดเครื่องดูด ก็จะได้ไขมันออกมา หลังจากนั้นใช้ผ้ายึดพันบริเวณที่ดูด เพื่อให้แผลหายเร็วและเพื่อให้รูปร่างกระชับ ภาวะแทรกซ้อน ที่พบได้ไม่มากได้แก่ ผิวหนังเป็นปม มีก้อนใต้ผิวหนัง แผลเป็น มีอาการชา การติดเชื้อ เป็นแผลเป็น เสียชีวิต เนื่องจากไขมันเข้าเส้นเลือด เสียเลือดและน้ำทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำ ภาวะแทรกซ้อนพบมากในภาวะที่มีการนำไขมันออกมากเกินไป ทำการผ่าตัดหลายชนิดในการทำครั้งเดียว และมีการดมยาสลบ (วารสาร ภูมิศาสตร์, 2548)

แม้ว่าการควบคุมน้ำหนักโดยวิธีทางการแพทย์อาจได้ผลดี และนิยมอาจมีมากขึ้นในปัจจุบัน แต่วิธีดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้คนส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้บริการได้ และมีภาวะแทรกซ้อนตามมา อย่างไรก็ตามยังมีวิธีการลดน้ำหนักที่ไม่ต้องใช้อาหรือวิธีทางการแพทย์ที่ได้ผลดีหากมีการปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อการลดน้ำหนัก

2.2 วิธีการลดน้ำหนักโดยการไม่ใช้ยาหรือวิธีการทางการแพทย์/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการลดน้ำหนัก

การลดน้ำหนักโดยการไม่ใช้ยาหรือวิธีการทางการแพทย์ เป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดน้ำหนัก ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำหนักที่สำคัญคือ การมีโภชนาการที่เหมาะสมร่วมกับการออกกำลังกาย เพื่อลดน้ำหนักดังนี้

2.2.1 โภชนาการกับการลดน้ำหนัก

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความอ้วน เพราะสาเหตุหลักของความอ้วนได้แก่ การได้รับพลังงานเข้าไปมากกว่าความต้องการของร่างกาย โดยเฉพาะอาหารประเภทไขมัน (อาณัติ นิติธรรมยง, 2549) ผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานหรืออ้วน มักมีประสบการณ์ในการพยายามลดน้ำหนักด้วยวิธีการต่างๆ เช่น อดอาหาร รับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำๆ รับประทานยาลดความอ้วน ออกกำลังกาย ซึ่งวิธีการดังกล่าวมักไม่ได้ผลในระยะยาว โดยพบว่าเมื่ออดอาหารหรือการรับประทานอาหารต่ำๆ ทำให้เกิดการเบื่ออาหาร และเกิดความอ่อนเพลีย ซึ่งเมื่อกลับมารับประทานอาหารอีก จะรับประทานอาหารมากขึ้น (สุรัตน์ โคมินทร์, 2549) ดังนั้นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณแคลอรีที่เหมาะสมสำหรับการลดน้ำหนัก และชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการลดน้ำหนักจึงเป็นสิ่งสำคัญ

2.2.1.1 ปริมาณแคลอรีที่เหมาะสมสำหรับการลดน้ำหนัก

หลักสำคัญในการบริโภคอาหารเพื่อให้ได้คุณค่าและพลังงานที่เพียงพอที่ความต้องการของร่างกายจะส่งผลให้ร่างกายไม่ได้รับอาหารเกินความต้องการของร่างกาย ที่จะส่งผลต่อภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานได้ การที่จะทำให้ได้ปริมาณพลังงานที่เพียงพอแต่ละบุคคลของกลุ่มหญิงก่อนวัยทองนั้น ขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัว และกิจกรรมที่ปฏิบัติ โดยปกติคนที่ไม่ได้ทำงานหนักควรได้รับพลังงาน 30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน ผู้หญิงควรได้รับพลังงานวันละ 1,600 กิโลแคลอรี ผู้ชายควรได้รับพลังงานวันละ 2000 กิโลแคลอรี และไม่ควรมีน้อยกว่า 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันเพราะจะทำให้เกิดผลเสียต่อการทำงานของร่างกาย ส่งผลต่อระบบเผาผลาญพลังงานลดลง (วนิชา กิจวรพัฒน์, 2549) สำหรับคนที่ต้องใช้แรงงานหนัก ๆ ต้องการพลังงาน 40 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม และถ้าแทบไม่ใช้แรงงานเลยต้องการพลังงาน 20 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม และในการบริโภคอาหารต้องได้รับสารอาหารครบถ้วนและเพียงพอ โดยรับประทานเป็นอาหารไขมันร้อยละ 20-30 หรือน้อยกว่า โปรตีนประมาณร้อยละ 15 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55-60 (จุฬารักษ์ รุ่งพิสุทธิกุลพงษ์, 2550) และความต้องการอาหารของ แต่ละคนขึ้นกับกิจกรรมของคนนั้น ๆ ด้วย โดยทั่วไปการลดพลังงานได้วันละ

500-1000 กิโลแคลอรี สามารถลดน้ำหนักได้สัปดาห์ละ 0.5-1 กิโลกรัม การลดน้ำหนักเร็วเกินไป จะส่งผลเสียต่อร่างกาย อาหารลดน้ำหนักจะมีแคลอรีน้อย และต้องมีการคำนวณหาแคลอรีที่ร่างกายควรจะต้องได้รับ หักออกจากค่าที่ต้องการให้น้ำหนักลด โดยมีวิธีคำนวณพลังงานในการลดน้ำหนักดังนี้

ตัวอย่างการคำนวณ หญิงก่อนวัยทองอายุ 35 ปี น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ต้องการลดน้ำหนัก ร้อยละ 5 จะต้องรับประทานอาหารให้ได้พลังงานเท่าไร

วิธีคิด

พลังงานที่ร่างกายต้องการ = $30 \times 50 = 1500$ กิโลแคลอรีต่อวัน

เมื่อต้องการลดน้ำหนัก 2.75 กิโลกรัม (ร้อยละ 5)

ต้องรับประทานอาหารจำนวน = $30 \times 47.25 = 1418$ กิโลแคลอรี ต่อวัน

2.2.1.2 ชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการลดน้ำหนัก

ชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการลดน้ำหนัก แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (วณิชชา กิจวรพัฒน์, 2549)

ก. อาหารที่ควรรับประทาน ควรเป็นกลุ่มข้าวที่ไม่ขัดสีและใยอาหาร เช่น ข้าวกล้อง ข้าวโพดต้ม ผักสด ผักลวก ผักใบเขียว ส้ม ชมพู ฝรั่ง มะละกอ แตงโม เนื้อปลา ไข่ขาว กุ้ง ปู เต้าหู้ขาว ถั่วแดง นมปราศจากไขมัน น้ำสมุนไพรไม่เติมน้ำตาล ซึ่งรับประทานได้มากจะส่งผลดีต่อสุขภาพที่ดี

ข. อาหารที่ควรรับประทานแต่พอควร เช่น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ขนมจีน พักทอง แครอท มะม่วงสุก กุ้ง หนุ่ย น้อยหน่า เนื้อหมูแดงเลาะมันออก ไข่ทั้งฟอง นมไขมันต่ำ นมเปรี้ยว โยเกิร์ต นมพร่องมันเนย ถั่วลิสง กาแฟใส่ครีมเล็กน้อย

ค. อาหารที่ไม่ควรรับประทานหรือรับประทานให้น้อยที่สุด สำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก ได้แก่ ขนมหวาน ข้าวมันไก่ ทูเรียน ลำไย มะขามหวาน เนื้อติดมัน ไข่เจียว ปลาทอด ไข่กรอก แคนหมู น้ำมันหมู เนย น้ำอัดลม เหล้า เบียร์ อาหารประเภทผัด หรืออาหารที่ปรุงด้วยกะทิ

การบริโภคอาหารเพื่อการลดน้ำหนักนั้น เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ลักษณะอาหารควรเป็นอาหารที่เหมาะสมกับอุปนิสัยการรับประทานอาหารของแต่ละบุคคล (จุฬารักษ์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550) ตามหมวดหมู่อาหาร ดังนี้ (พงศธร สังข์เผือก และประไพศรี ศิริจักรวาล, 2549)

1) อาหารหมวดผัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ประเภทแรก เป็นประเภทที่ให้พลังงานต่ำกว่า 1 ส่วนหรือ 1 มื้อ ปริมาณ 100 กรัม หรือ ½ ถ้วยตวง สามารถรับประทานได้ไม่จำกัดเนื่องจากมีพลังงานน้อยกว่า 20 กิโลแคลอรี ได้แก่ ผักกาดหอม ผักกาดขาว แตงกวา แตงร้าน พริกเขียว สายบัว เป็นต้น

ประเภทที่สอง 1 ส่วน ปริมาณ 50-80 กรัม หรือ ½ ถ้วยตวง จะให้พลังงานประมาณ 25 กิโลแคลอรี เช่น ผักคะน้า มะเขือเทศ ผักตำลึง ผักบุ้งจีน ดอกแค ถั่วงอก มะเขือ หัวปลี หน่อไม้

2) อาหารหมวดผลไม้ ซึ่งมีทั้งชนิดที่มีรสหวานมากและรสหวานน้อย ทำให้ปริมาณใน 1 มื้อที่รับประทานนั้นต้องแตกต่างกัน และกำหนดให้พลังงานประมาณ 60 กิโลแคลอรี ควรรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานน้อย เช่น ชมพู 2 ผลใหญ่ ให้พลังงาน 29 กิโลแคลอรี มะละกอสุก 6 ชิ้นพอคำ ให้พลังงาน 22 กิโลแคลอรี ฝรั่ง ½ ผลกลางให้พลังงาน 50 กิโลแคลอรี สับปะรด 6 ชิ้นพอคำ ให้พลังงาน 51 กิโลแคลอรี

3) อาหารหมวดแป้ง 1 ส่วน ให้พลังงาน 90 กิโลแคลอรี (ข้าวสุก ½ ถ้วยตวง, ขนมปัง 1 แผ่น) ไม่ควรรับประทานมาก ควรมีการกำหนดปริมาณการรับประทาน

4) อาหารหมวดเนื้อสัตว์ เป็นหมวดที่ให้พลังงาน ควรเลือกเนื้อสัตว์ที่มีไขมันติดน้อย เช่น ไก่ส่วนอก เนื้อปลา ซึ่งรับประทาน 30 กรัม ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี แต่ถ้าเป็นอาหารติดมัน เช่น หนังหมู หนังไก่ หนังเป็ด ขาหมู จะให้พลังงานสูงถึง 100 กิโลแคลอรี

5) อาหารหมวดนม แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ นมจืดธรรมดา นมไขมันต่ำหรือนมพร่องมันเนย และนมปราศจากไขมัน ปริมาณ 1 แก้ว หรือ 240 มิลลิลิตร ในนมจืดธรรมดาให้พลังงานสูงถึง 150 กิโลแคลอรี นมไขมันต่ำหรือนมพร่องมันเนย ให้พลังงาน 120 กิโลแคลอรี และนมปราศจากไขมัน ให้พลังงานเหลือเพียง 80 กิโลแคลอรี

6) อาหารหมวดไขมัน ควรจำกัดในการรับประทานอาหารประเภททอด สำหรับผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 1,600 กิโลแคลอรี ควรได้รับไขมันไม่เกิน 25 กรัม (5 ช้อนชา) และผู้ที่ต้องการพลังงาน 2,000 และ 2,400 กิโลแคลอรี ควรรับประทานไขมันไม่เกิน 35 กรัม (7 ช้อนชา)

ตารางที่ 2.1 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารกลุ่มต่าง ๆ (วณิชชา กิจวรพัฒน์, 2549)

กลุ่ม	ปริมาณ (1 ส่วน)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน(กรัม)	คาร์โบไฮเดรต(กรัม)
ข้าวแป้ง	1 ทัพพี	1.4	0.65	17.9
ผัก	1 ชีต	2.25	0	4.75
ผลไม้	70-120 กรัม	0.98	0.12	15.4
เนื้อสัตว์	1 ช้อนกินข้าว	2.7-3.5	1.7-4	0
ไข่	1/3 ฟอง	2.3	1.6	0.2
นมพร่องไขมัน	1 แก้ว	7	3.2	9.8

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการกำหนดปริมาณอาหารที่ควรรับประทานเพื่อลดน้ำหนักในแต่ละมื้อ (วณิชชา กิจวรพัฒน์, 2549) , สุวิมล ตันท์ศุภศิริ, 2551).

พลังงานที่ต้องการ (กิโลแคลอรี)	เช้า	กลางวัน	บ่าย	เย็น
1200	ข้าว 2 ทัพพี	ข้าว 2 ทัพพี	นมพร่อง	ข้าว 2 ทัพพี
	ผัก 2 ทัพพี	ผัก 2 ทัพพี	มันเนย	ผัก 1 ทัพพี
	เนื้อสัตว์ 2	เนื้อสัตว์ 2		เนื้อสัตว์ 2
	ช้อนกินข้าว	ช้อนกินข้าว		ช้อนกินข้าว
	ผลไม้ 1 ส่วน	ผลไม้ 1 ส่วน		ผลไม้ 1 ส่วน
1300	ข้าว 2 ทัพพี	ข้าว 2 ทัพพี	นมพร่อง	ข้าว 2 ทัพพี
	ผัก 2 ทัพพี	ผัก 2 ทัพพี	มันเนย	ผัก 1 ทัพพี
	เนื้อสัตว์ 3	เนื้อสัตว์ 2	ผลไม้ 1 ส่วน	เนื้อสัตว์ 2
	ช้อนกินข้าว	ช้อนกินข้าว		ช้อนกินข้าว
	ผลไม้ 1 ส่วน	ผลไม้ 1 ส่วน		ผลไม้ 1 ส่วน
1400	ข้าว 3 ทัพพี	ข้าว 2 ทัพพี	นมพร่อง	ข้าว 2 ทัพพี
	ผัก 2 ทัพพี	ผัก 2 ทัพพี	มันเนย	ผัก 1 ทัพพี
	เนื้อสัตว์ 3 ช้อนกิน	เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกิน	ผลไม้ 1 ส่วน	เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกิน
	ข้าว	ข้าว		ข้าว
	ผลไม้ 1 ส่วน	ผลไม้ 1 ส่วน		ผลไม้ 1 ส่วน

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการกำหนดปริมาณอาหารที่ควรรับประทานเพื่อลดน้ำหนักในแต่ละมื้อ(ต่อ)

พลังงานที่ต้องการ (กิโลแคลอรี)	เช้า	กลางวัน	บ่าย	เย็น
1500	ข้าว 2 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน นมพร่องมันเนย 1 ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน	นมพร่องมัน เนย ผลไม้ 1 ส่วน	ข้าว 2 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน
1600	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน นมพร่องมันเนย 1 ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 2 ส่วน	นมพร่องมัน เนย ผลไม้ 1 ส่วน	ข้าว 2 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน
1700	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน นมพร่องมันเนย 1 ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 2 ส่วน	นมพร่องมัน เนย ผลไม้ 1 ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน
1800	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน นมพร่องมันเนย 1ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 3 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 2 ส่วน	นมพร่องมัน เนย ผลไม้ 1 ส่วน	ข้าว 3 ทัพพี ผัก 2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2 ซ็อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน

(วณิชชา กิจวรพัฒน์, 2549, สุวิมล ตันท์ศุภศิริ, 2551).

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการกำหนดเมนูอาหาร เพื่อการลดน้ำหนัก

วัน/มื้อ	มื้อเช้า	กลางวัน	ว่าง	เย็น
วันจันทร์	ข้าวสวย แกงจืดเลือดหมู ผัดถั่วงอกเต้าหู้ ส้ม	ข้าวคั่วลูกกะปิทรงเครื่อง แกงเลียง ผักรวม แตงไทย	นมพร้อม มันเนย	ข้าวสวย น้ำพริกปลาทุ ผักจิ้ม แกงจืดตำลึงหมูสับ เงาะ
	โจ๊กกุ้งใส่ไข่ ส้ม	ก๋วยเตี่ยวเย็นตาไฟ ฝรั่ง	นมพร้อม มันเนย	ข้าวสวย น้ำพริกปู ผักสด แกงจืดเต้าหู้ มะละกอสุก
พุธ	ข้าวต้มปลาทราย ยำหัวปลี กัลฉวยหอม	ก๋วยเตี่ยวเป็ด ชมพู	นมพร้อม มันเนย	ข้าวสวย น้ำพริกอ่อง ผักสด ส้ม
	กระเพาะปลา อุ่น	ยำหมีอ่อน ส้มตำใส่ปู ต้ม แตงโม	นมพร้อม มันเนย	สุกี้หมู ฝรั่ง
ศุกร์	ข้าวสวย ต้มจืดตำลึง มะม่วงสุก	ก๋วยเตี่ยวราดหน้ากุ้ง บวชผักทอง	นมพร้อม มันเนย	ข้าวสวย แกงเลียง น้ำพริกปลาทุ ชมพู
	ข้าวต้มทรงเครื่อง หัว ผักกาดหวาน หมูทอด กระเทียมพริกไทย สับปะรด	ขนมจีนน้ำยากปลาป่า เฉาก๊วย	นมพร้อม มันเนย	ข้าวสวย น้ำพริกแห้งปลา ฉลาด ผักสดและต้ม เงาะ
อาทิตย์	โจ๊กหมูใส่ไข่ สาลี่	ข้าวสวย ต้มยำกุ้ง ผัดผักรวม ขนุน	นมพร้อม มันเนย	เนื้อย่างเกาหลี สับปะรด

(วณิชชา กิจวรพัฒน์, 2549, สุวิมล ตันนท์ศุภศิริ, 2551).

นอกจากการกำหนดปริมาณการรับประทานอาหารให้เหมาะสมในแต่ละบุคคลแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงได้แก่การปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร

2.2.1.3 หลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคเพื่อการลดน้ำหนัก

หลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคเพื่อการลดน้ำหนักมีดังนี้ (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2550)

- 1) พิจารณาตัวเอง โดยการบันทึกการรับประทานอาหาร และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อเป็นการพิจารณาว่า ทำไมถึงกินมาก อะไรกระตุ้นให้กินมาก และพิจารณาการออกกำลังกายที่ถูกต้องของตนเอง
- 2) การควบคุมตัวเอง โดยใช้หลักควบคุมพฤติกรรมที่ควบคุมไม่ได้ เช่น การรับประทานอาหารคนเดียวจะได้ควบคุมปริมาณอาหารตนเองได้
- 3) กินให้ถูกหลัก ควบคุมอาหารที่ไม่ให้อ้วนง่าย รับประทานอาหารชนิดอื่นทดแทนตามตารางอาหารแลกเปลี่ยน
- 4) ปรับปรุงเรื่องความคิด และตั้งเป้าหมายในการลดน้ำหนัก
- 5) หาความสัมพันธ์ของตัวเองกับคนอื่น ๆ เพื่อปรับการกินอาหารโดยให้เพื่อน ๆ ญาติ และครอบครัวสนับสนุน
- 6) หลีกเลี่ยงขบวนการหรือพฤติกรรมที่จะทำให้น้ำหนักเพิ่ม เมื่อสามารถลดน้ำหนักได้แล้ว

จากการศึกษาของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬา ประเทศสหรัฐอเมริกา (cited in by Otto & Jakicic, 2004) ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการลดน้ำหนักไว้ว่าต้องมีการฝึกพฤติกรรมที่สำคัญเพื่อการลดน้ำหนัก โดยให้ความเห็นว่าการควบคุมอาหารหรือการมุ่งความสนใจที่อาหารเพื่อลดน้ำหนักเท่านั้นมักไม่ได้ผลในการลดน้ำหนักในระยะยาว แต่ต้องทำควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยทำให้เป็นปกติวิสัยในชีวิตประจำวัน

ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมายการลดน้ำหนักต้องเริ่มจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเอง จากความรู้สึสมรรถนะแห่งตนถึงการปฏิบัติพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารของตนเองในปัจจุบันและปรับเปลี่ยนใหม่ โดยผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักต้องเฝ้าระวังและติดตามชนิดของอาหารที่รับประทานและรูปแบบการรับประทานอาหารของตนเอง (Monitoring current food intake and eating pattern) เช่น การบันทึกรายการอาหารประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความตระหนักเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารมากขึ้น โดยการเฝ้าระวัง

และติดตามการรับประทานอาหารของตนเอง ตามที่วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาประเทศสหรัฐอเมริกา (cited in by Otto & Jakicic, 2004) ให้ข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย

1) การบันทึกเวลาในการเริ่มและสิ้นสุดการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ โดยความเร็วในการรับประทานอาหารมีผลโดยตรงต่อความอยากในการรับประทานอาหาร เช่นเดียวกับปริมาณแคลอรีที่ได้รับ โดยผลการวิจัยพบว่าผู้ที่มีน้ำหนักเกินมักจะรับประทานอาหารเร็วกว่าคนที่น้ำหนักปกติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเมื่อรับประทานอาหารจะใช้เวลาประมาณ 20 นาทีที่กระเพาะอาหารจะส่งสัญญาณไปที่สมองว่ารู้สึกอิ่ม ดังนั้นเมื่อรับประทานอาหารช้าๆ ร่างกายจะรับรู้ถึงปริมาณอาหารที่เหมาะสมและบอกให้รู้ว่าอิ่มก่อนที่จะรับประทานอาหารในปริมาณที่มากเกินไป (Otto & Jakicic, 2004) ดังนั้น หลักในการปรับพฤติกรรมกรรับประทานอาหารเช้าที่สำคัญประการหนึ่งคือ การรับประทานอาหารเช้าให้ช้าลงโดยใช้เวลาประมาณ 25 นาที หรือดื่มน้ำระหว่างการรับประทานอาหารเพื่อให้รู้สึกอิ่มก่อนที่จะรับประทานอาหารมากเกินความต้องการ

2) การบันทึกปริมาณอาหารและชนิดของอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ช่วยในการปรับปริมาณอาหารที่รับประทานเพื่อการลดน้ำหนักได้ง่ายขึ้น โดยอาหารที่มีปริมาณมาก แต่มีแคลอรีต่ำเช่น ผักจะทำให้อิ่มเร็วเพราะเมื่อรับประทานลงสู่กระเพาะอาหารจะทำให้กระเพาะอาหารเต็มเป็นผลให้รู้สึกอิ่ม นอกจากนี้การบันทึกอาหารลงในสมุดบันทึกจะทำให้ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักตั้งใจที่จะลดปริมาณอาหารลงและเลือกรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น

เป้าหมายที่ต้องการในการปฏิบัติคือ การตรวจสอบพฤติกรรมกรรับประทาน อาหารของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้บันทึกลดปริมาณอาหารที่รับประทานและปริมาณแคลอรี โดยหลักปฏิบัติต่างๆ ที่แนะนำเพื่อการลดน้ำหนักได้แก่ การดื่มน้ำ 1 แก้วก่อนที่จะรับประทาน อาหารเพื่อให้อิ่มเร็วขึ้น เริ่มจากการรับประทานอาหารเช้าประเภทซูป หรือสลัดที่มีแคลอรีต่ำก่อนเพื่อลด ปริมาณการรับประทานอาหารเช้าที่มีแคลอรีสูง รับประทานอาหารเช้าประเภทผักในปริมาณมากๆ เพื่อให้อิ่มโดยที่ได้รับแคลอรีต่ำ

3) การบันทึกจำนวนมื้อในการรับประทานอาหาร ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักควร บันทึกการรับประทานอาหารทุกครั้ง นอกเหนือจากการรับประทานอาหารมื้อหลัก ทั้งนี้เพราะผู้ที่มีน้ำหนักเกิน ส่วนใหญ่มักจะลดน้ำหนักโดยการเลี้ยวหรืองดการรับประทานมื้อใดมื้อหนึ่งเพื่อต้องการให้ลดปริมาณแคลอรี แต่เป็นผลให้เกิดความหิวเพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปสู่การรับประทาน อาหารปริมาณมากในมื้อถัดไปหรือรับประทานอาหารที่มีแคลอรีสูง โดยจากการวิจัยพบว่าผู้ที่มีน้ำหนักเกินส่วนใหญ่จะ รับประทานอาหารเช้ามีน้อยกว่าเมื่อเทียบกับคนที่น้ำหนักปกติ แต่รับประทาน อาหารระหว่างมื้อที่มี แคลอรีสูงมากกว่า (Otto & Jakicic, 2004) เป้าหมายของการบันทึกจำนวน

มือในการรับประทานอาหารเช้า เพื่อช่วยลดความอ้วนซึ่งถือว่าเป็นสาเหตุของการรับประทานอาหารเช้าระหว่างมือ ทำได้โดยแบ่งปริมาณแคลอรีจากมื้อหลักออกเป็น 5-6 มื้อ แทนที่จะเป็น 2-3 มื้อหลักเท่านั้น และที่ถูกต้องคือต้องรับประทานอาหารเช้าด้วย ซึ่งผลการศึกษพบว่า การปฏิบัติดังกล่าวมา มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการลดน้ำหนัก ในหลายการวิจัย (Otto & Jakicic, 2004).

ดังนั้นการเฝ้าระวังและติดตามการรับประทานอาหารเช้าด้วยตนเองสำหรับผู้ที่ต้องลดน้ำหนักจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการลดน้ำหนักให้สำเร็จโดยอาจทำในรูปของการบันทึกการรับประทานอาหารประจำวัน จากการศึกษาของมิลเลอร์และคณะ (Miller et al., 1997) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์การลดน้ำหนักโดยควบคุมอาหารอย่างเดียว ในระยะเวลา 15 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดน้ำหนักได้ 10.7 กิโลกรัม และจากการศึกษาการเปรียบเทียบ การลดน้ำหนักด้วยการรับประทานอาหารเช้าและอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ ของเมคคลิงและคณะ (Meckling et al, 2004) พบว่าการรับประทานอาหารเช้าส่งผลดีต่อการลดเส้นรอบวงเอว และการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำส่งผลดีต่อค่าดัชนีมวลกาย และนอกจากนี้จากการศึกษาการลดน้ำหนัก โดยการควบคุมอาหารร่วมกับการให้อาหารทดแทนของธนารัตน เลปนานนท์ (2548) เป็นการศึกษาโดยการประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับทฤษฎีความสามารถแห่งตน โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนประถมศึกษา โดยโปรแกรมดังกล่าว เน้นกิจกรรมให้ความรู้ที่มีหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกทักษะการประกอบอาหาร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีความรู้มากขึ้น แต่ไม่สามารถรับรู้ความเสี่ยงและความรุนแรง ที่เกิดขึ้นจากภาวะแทรกซ้อนของภาวะอ้วนได้ แต่พบว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนด้านการควบคุมอาหารและพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าร่วมโปรแกรม พบว่าดีขึ้น อาจกล่าวได้ว่าโปรแกรมดังกล่าวมีข้อเด่นด้านกลยุทธ์ที่เน้นการจดบันทึกอาหาร ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้ตระหนักถึงปริมาณอาหารที่รับประทานเข้าไป และส่วนเกินที่ต้องจำกัดปริมาณ การนำเอาเรื่องอารมณ์ มาจัดการกับการควบคุมพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า ผลของการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมรับประทานที่ดีขึ้น มีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น แต่ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของผู้จัดโปรแกรม และแรงสนับสนุนทางสังคม มิได้เกิดจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลสำเร็จที่เกิดจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่งผลให้การดำเนินการควบคุมน้ำหนักไม่ต่อเนื่อง และเมื่อขาดแรงสนับสนุนจากสังคม จะไม่ปฏิบัติต่อเนื่อง

ดังนั้นการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรมีการประยุกต์ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน โดยต้องสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในระดับที่สูงก่อน เพื่อให้เกิด

ความคาดหวังต่อผลการลดน้ำหนัก และเพิ่มการติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อเป็นการกระตุ้น ติดตามให้ เกิดการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารจะ มีความสำคัญในการลดน้ำหนัก แต่การลดน้ำหนักที่ได้ผลดีต้องทำควบคู่ไปกับการออกกำลังกาย ซึ่งต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักของการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อการลดน้ำหนัก

2.2.2 การออกกำลังกายกับการลดน้ำหนัก การออกกำลังกายหมายถึงการ เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ที่มีการวางแผน หรือการเตรียมการ โดยจะทำกิจกรรมซ้ำๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มหรือคงไว้ ซึ่งสมรรถภาพของร่างกายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะความแข็งแรงระบบหัวใจและหายใจ กล้ามเนื้อ รูปร่าง และความยืดหยุ่น โดยการออก กกำลังกายนั้นมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญหลายประการ

2.2.2.1 องค์ประกอบของการออกกำลังกาย แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (Balado, 1996)

1) ประเภทของการออกกำลังกาย แบ่งประเภทของการออกกำลังกาย สามารถแบ่งได้ในหลายลักษณะขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์การแบ่ง การออกกำลังกายโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท (EUFIC, 2010) ดังนี้

ก. การออกกำลังกายโดยใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญพลังงาน (Aerobic exercises) เป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในการออกกำลังกาย อย่างต่อเนื่อง เช่น การเดิน การวิ่ง การว่ายน้ำ การเล่นเทนนิส ซึ่งการออกกำลังกายประเภทนี้มี เป้าหมายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของหัวใจและหลอดเลือด

ข. การออกกำลังกายโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercises) เป็นการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในระยะเวลาดสั้น เช่น การยกน้ำหนัก

ค. การออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Flexibility exercises) เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ

นอกจากการแบ่งด้วยวิธีดังกล่าว ศุภรา กันตะพัฒนา (2549) และสมบัติ คุรุพันธ์ (2551) ได้แบ่งประเภทของการออกกำลังกาย เป็น 2 ประเภทดังนี้

ก. การออกกำลังกายโดยอาศัยออกซิเจนในการเผาผลาญพลังงาน (Aerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้พลังงานจากการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญสารอาหาร ในการออกกำลังกายแบบนี้ จะมีการหดและคลายกล้ามเนื้ออยู่ตลอดเวลา การออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อทำงาน ประมาณ

65-85% ของความสามารถในการทำงานสูงสุดของหัวใจเป็นเวลามากกว่า 20 นาที จะเป็นผลดีต่อระบบหัวใจ และหลอดเลือด ส่งผลให้หัวใจเต้นเร็ว เพื่อสูบฉีดเลือดและออกซิเจน ไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แรงการขับเหงื่อในการเผาผลาญอาหาร ทำให้การขับของเสียออกจากร่างกายได้เร็วขึ้น และกระตุ้นการไหลเวียนของระบบน้ำเหลือง ทำให้เซลล์ภูมิคุ้มกันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ฟันพุงกล้ามเนื้อที่เสื่อมสภาพให้มีความยืดหยุ่นดีขึ้น รวมทั้งการควบคุมน้ำหนักอีกด้วย และชนิดกีฬาที่นิยมเล่นเพื่อสุขภาพ ได้แก่ การเดินแอโรบิก การวิ่ง การเดิน การปั่นจักรยาน และการว่ายน้ำ การทำงานบ้าน การเดินรำ การเล่นกีฬาประเภทต่างๆ รวมทั้งท่าเตะของการรำกระบอง เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ระบบหัวใจ และปอดแข็งแรงขึ้นร่างกายจะใช้พลังงานมากขึ้น ทำให้มีการเก็บสะสมของไขมันได้ผิวหนังน้อยลงที่ส่งผลต่อการลดน้ำหนัก

ข. การออกกำลังกายโดยไม่อาศัยออกซิเจน (Anaerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อ มีการทำงานในรูปแบบของการออกแรงอย่างมากในทันที ใช้เวลาสั้นๆ ไม่เกิน 2 นาที และตามด้วยการหยุดพัก ซึ่งการออกกำลังกายแบบนี้จะไม่มีการใช้ออกซิเจน ในขณะที่ออกกำลังกาย เน้นการบริหารกล้ามเนื้อเพื่อสร้างความแข็งแรง และอดทน สร้างความกระชับ กระตุ้นการทำงานของอวัยวะ รวมทั้งส่งผลต่อการเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ แก้ปัญหากล้ามเนื้อหย่อนยาน และลดภาวะกระดูกพรุนได้ด้วย รูปแบบการออกกำลังกายแบบนี้ จะเป็นไปในลักษณะการบริหารกล้ามเนื้อประเภทใช้แรงดันและแรงต้าน (isometric) เช่น การยกน้ำหนัก การวิดพื้น และการใช้บาร์เดี่ยว และการออกกำลังกายในโรงยิม

นักวิทยาศาสตร์การกีฬาได้จำแนกประเภทของการออกกำลังกายออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้ (Otto & Jakicic, 2004)

ก. การออกกำลังกายโดยการเกร็งกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Isometric exercise) เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีเวลาออกกำลังกาย ทำงานอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ เช่น การบีบกำวัตถุ การดันกำแพง เป็นต้น ไม่เหมาะในรายที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันโลหิตสูง เพราะจะมีการกลั่นลมหายใจในขณะที่ปฏิบัติ และเป็นการออกกำลังกายที่ไม่ได้ช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายได้อย่างครบถ้วน โดยเฉพาะทางด้านระบบการหายใจ (Respiratory System) และระบบการไหลเวียนโลหิต (Circulatory System)

ข. การออกกำลังกายโดยการงอพับอวัยวะ (Isotonic exercise) เช่น แขน,ขา ขึ้นลงทำให้กล้ามเนื้อเกิดการยืดหดตัว เหมาะสำหรับนักกีฬาที่ต้องการความแข็งแรง เช่น ดึงข้อ ลูกนั่ง วิดพื้น เป็นต้น

ค. การออกกำลังกายโดยการทำให้กล้ามเนื้อทำงาน อย่างสม่ำเสมอ (Isokinetic exercise) เหมาะสำหรับนักกีฬาที่ต้องการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น การวิ่งอยู่กับที่ การปั่นจักรยานอยู่กับที่ สเตปเทสต์ เป็นต้น

ง. การออกกำลังกายโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercise) เหมาะสำหรับนักกีฬาที่ได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีแล้ว เพราะการออกกำลังกายประเภทนี้ต้องกลั้นหายใจตั้งแต่เริ่มการแข่งขันจนจบการแข่งขัน เช่น วิ่ง 50 เมตร กระโดดไกล กระโดดสูง ทุ่มน้ำหนัก ขว้างจักร ฟันแหลน เป็นต้น

จ. การออกกำลังกายโดยใช้ออกซิเจน (Aerobic exercise) เหมาะสำหรับนักกีฬาทั่วไปเพราะการออกกำลังกายประเภทนี้เป็นกีฬาที่ใช้เวลาในการเล่นนาน เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ เดินเร็ว เป็นต้น

ได้มีการแบ่งประเภทของการออกกำลังกายตามวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย ดังนี้ (พระวี เต็งอำนาจ, 2551)

ก. แบ่งตามลักษณะการใช้พลังงาน

- การออกกำลังกายโดยใช้ออกซิเจน (Aerobic exercise)
- การออกกำลังกายโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercise)

ข. แบ่งตามลักษณะการเคลื่อนที่ของข้อและกล้ามเนื้อ

- การออกกำลังกายโดยการเกร็งกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Isometric exercise)
- การออกกำลังกายโดยการงอพับอวัยวะ (Isotonic exercise)
- การออกกำลังกายโดยการทำให้กล้ามเนื้อทำงาน อย่างสม่ำเสมอ (Isokinetic exercise)

ค. แบ่งตามการรักษา

- ออกแรงเพื่อเพิ่มพิสัยของข้อ (range of motion exercise)
- ออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและคงทน exercise for strength and endurance)
- เพื่อการประสานงานของกล้ามเนื้อ (coordination exercise)
- เพื่อการผ่อนคลาย (relaxation exercise)

การออกกำลังกายมีประโยชน์หลายประการ โดยช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรง และอดทน กล้ามเนื้อส่วนใดที่มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ กล้ามเนื้อส่วนนั้นจะมีการพัฒนาและแข็งแรง การทรงตัวดีขึ้นและรูปร่างดีขึ้น ทำให้ร่างกายมีความกระฉับกระเฉง ว่องไว ผิดกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย อาจจะมีรูปร่างอ้วน ลงพุงได้ (บรรลู่ ศิริพานิช, 2551)แนะนำให้ออกกำลังกายประเภทแอโรบิก เช่น เดินหรือปั่นจักรยานขาในผู้ป่วยที่ใส่ขาเทียมและสามารถทรงตัวได้ดี ปั่นจักรยานแขนหรือแกว่งแขนในผู้ป่วยที่ไม่ใส่ขาเทียมหรือใส่ขาเทียม แต่ยังไม่สามารถทรงตัวได้เป็นต้น อย่างไรก็ตามจะเลือกออกกำลังกายชนิดใดขึ้นกับสภาพร่างกาย ความชำนาญ ความถนัด และความชอบของแต่ละบุคคล เพื่อให้ทำได้อย่างสม่ำเสมอและมีความสุข ชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมในการลดน้ำหนักได้แก่การออกกำลังกายแบบอโรบิก

2) ความหนักของการออกกำลังกาย(Intensity of Exercise) การออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อการลดน้ำหนัก ต้องคำนึงถึงความหนักของการออกกำลังกายให้เพียงพอที่จะเผาผลาญแคลอรี ซึ่งการประเมินความหนักเบาของการออกกำลังกาย มีวิธีวัดที่นิยมใช้ 4 วิธี (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2548) คือ

ก. ประเมินจากอัตราการใช้พลังงาน ระหว่างมีกิจกรรมทางกาย หน่วยเป็น metabolic equivalents หรือ METS ซึ่ง 1 METS คือ พลังงานในขณะพัก (resting metabolic rate) ที่ใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญให้เกิดพลังงานประมาณ 3.5 ซีซี ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ในเวลา 1 นาที กิจกรรมทางกายแต่ละชนิดก็จะมีการใช้พลังงานโดยเฉลี่ยต่างกันไป เช่น เดินด้วยความเร็ว 2 ไมล์(3.2 กิโลเมตร)ต่อชั่วโมง จะใช้พลังงานไป 2.5 METs เดินเร็ว 5 ไมล์(8.0 กิโลเมตร)ต่อชั่วโมง ใช้พลังงานไป 8 METs เป็นต้น วิธีการนี้เรียกว่า วัดเป็นค่าสมมูลความหนักและความเบาของกิจกรรมทางกาย (absolute intensity) ส่วนวิธีอื่นที่เหลือเป็นค่าสัมพัทธ์ (relative intensity)

ข. ประเมินจากเปอร์เซ็นต์ของการเต้นหัวใจที่เร็วที่สุด (percent of maximum heart rate: MHR) โดยคำนวณการเต้นหัวใจเร็วที่สุดเท่ากับ 220 ลบด้วยอายุ เช่น อายุ 45 ปี ควรมีการเต้นหัวใจเร็วที่สุดเท่ากับ 220 ลบด้วย 45 คือ 175 ครั้งต่อนาที ถ้าขณะเดินคล้ำซึพจร การเต้นหัวใจได้ 120 ครั้งต่อนาที แสดงว่า หัวใจเต้น 120 ครั้งด้วย 100 เท่ากับร้อยละ 68.57 ของการเต้นหัวใจเร็วสุด ในการออกกำลังกายที่เบามาก (very light) การเต้นของหัวใจ น้อยกว่าร้อยละ 35 ของการเต้นหัวใจ ที่เร็วที่สุด ในการออกกำลังกายที่เบา (light) การเต้นของหัวใจอยู่ระหว่างร้อยละ 35-54 ของการเต้นหัวใจที่เร็วที่สุด การออกกำลังกายระดับปานกลาง (moderate) การเต้นของหัวใจ อยู่ระหว่างร้อยละ 55-69 ของการเต้นหัวใจที่เร็วที่สุด

การออกกำลังกายระดับหนัก (hard) การเต้นของหัวใจ อยู่ระหว่างร้อยละ 70-89 ของการเต้นหัวใจที่เร็วที่สุด การออกกำลังกายระดับหนักมาก (very hard) การเต้นของหัวใจจะอยู่ระหว่างมากกว่าร้อยละ 90 ของการเต้นหัวใจที่เร็วที่สุด ((Fletcher et al., 2001)

ค. ประเมินจากเปอร์เซ็นต์ของการใช้ออกซิเจนมากที่สุด (percent of VO_2 max) ตัวอย่างเช่น กิจกรรมทางกายหนัก ปานกลางได้แก่ กิจกรรมทางกายที่มีการใช้ออกซิเจน 40 % ถึง 60% ของ VO_2 max หรือ ประมาณ 4 ถึง 6 METS กิจกรรมทางกายหนักมาก ใช้ออกซิเจน มากกว่า 60% ของ VO_2 max หรือมากกว่า 6 METS

ง.ประเมินจากระดับการรับรู้ความเหนื่อย(Borg rating of perceived exertion: RPE scale) เป็นวิธีการประเมินตนเองว่ากิจกรรมทางกายที่ทำอยู่หนัก เบา เพียงใด โดยใช้ความรู้สึกเหนื่อย ความรู้สึกรวมๆ ทั้งหมดของความเครียดทางกาย ความพยายาม และความอ่อนล้า ไม่ใช่ความรู้สึกอันใดอันหนึ่งเฉพาะ เช่นปวดขา หรือ หายใจไม่ทันเพียงอย่างเดียว แล้วให้คะแนนความเหนื่อยจาก 6 ถึง 20 โดย 6 คือ ไม่เหนื่อยเลย และ 20 คือเหนื่อยมากที่สุดในชีวิต

การทดสอบการพูด (Talk test) เพื่อทดสอบความหนักของการออกกำลังกายวิธีง่าย ๆ กล่าวคือ ขณะมีกิจกรรมทางกาย เดิน หรือ ออกกำลังกาย ยังสามารถร้องเพลงได้ เหมือนกับขณะยืนเฉยๆ ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดเบา (light intensity) ถ้าสามารถพูดสนทนาได้อย่างสบาย แต่ร้องเพลงไม่เพราะเหมือนตอนยืน ขณะมีกิจกรรมทางกาย ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดปานกลาง (moderate intensity) แต่ถ้าสนทนาได้แต่ไม่ต่อเนื่องหรือหายใจไม่ทัน ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดหนัก (vigorous intensity) (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2548)

การออกกำลังกายที่จะรักษาได้ต่อเนื่องต้องออกกำลังกาย 60-90 นาที ออกกำลังกายระดับปานกลางถึงหนัก ระดับปานกลาง ได้แก่ เดิน 3.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ออกกำลังกายชนิดหนัก ได้แก่เดิน 4.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นวิธีที่ดีที่สุด ส่งผลต่อการเผาผลาญพลังงานขณะพักได้ (U.S Institution, 2009) ซึ่งการออกกำลังกายต้องมีความหนักเพียงพอ ในระดับ ร้อยละ 60-90 ใช้การวัดอัตราการหายใจสูงสุด (220-อายุ)

3) ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (duration of Exercise) ผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายเป็นประจำ ควรเริ่มจากการออกกำลังกายซ้ำๆ เพิ่มระยะเวลา เช่น เดินเพิ่มขึ้นวันละ 1 นาทีทุกวัน จนเดินติดต่อกันได้นาน 10 นาที แล้วค่อยๆ เพิ่มจำนวนครั้งที่เดิน เป็นเดินติดต่อกันครั้งละ 10 นาทีวันละ 2 ครั้ง แล้วเพิ่มเป็นวันละ 3, 4, 5 ถึง 6 ครั้ง เป้าหมายคือเดินซ้ำๆ ได้ไม่น้อยกว่า 60 นาทีต่อวัน โดยแต่ละครั้งเดินติดต่อกันไม่น้อยกว่า 10 นาที ค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายจนสามารถออกกำลังกายได้ต่อเนื่องประมาณ 20-30 นาที แต่ถ้าไม่สามารถทำได้

ให้ใช้วิธีออกกำลังกายสะสม โดยออกกำลังกายเป็นระยะเวลาสั้นเท่าที่ทำได้หลาย ๆ ครั้งและสะสมต่อวันได้

4) ความถี่ในการออกกำลังกาย (frequency of Exercise) ความบ่อยหรือความถี่ในการออกกำลังกาย หมายถึง จำนวนครั้งของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ ในช่วงต้นของการออกกำลังกาย ควรปฏิบัติอย่างน้อย สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ทำวันเว้นวัน ให้กล้ามเนื้อมีการพักผ่อน เมื่อร่างกายเริ่มปรับตัวได้แล้วก็สามารถเพิ่มเป็น 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ไม่ควรเกิน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ การออกกำลังกายเพื่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ ควรมีการออกกำลังกายทุกวัน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 - 5 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกาย ความหนักและระยะเวลาในการออกกำลังกาย จากการศึกษาของนากามูระ (Nakamura et al., 2007) เรื่องผลของความถี่ในการออกกำลังกายในผู้หญิงสูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมนาน 12 สัปดาห์ ออกกำลังกายนาน 90 นาที โดยแบ่งความถี่ของการออกกำลังกายออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง กลุ่มที่สองออกกำลังกาย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่มที่สามออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยโปรแกรมออกกำลังกายประกอบด้วยอุ่นร่างกาย 10 นาที เดิน 20 นาที กิจกรรมสั้นทนการ 20 นาที ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 20 นาที และทำให้เย็นลง 10 นาที พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย กลุ่มที่สามมีความอดทนของกล้ามเนื้อ การประสานงานของกล้ามเนื้อ และความทนในการทดสอบการเดิน 6 นาที ดีกว่ากลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สอง อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดังนั้นในการออกกำลังกายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพจึงควรมีการออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

5) ชนิดของการออกกำลังกาย (Mode of Exercise) เป็นการบอกถึงเป้าหมายหรือวิธีการหรือส่วนของร่างกายที่จะทำการฝึก เช่น ฝึกความทนทานของระบบไหลเวียน ควรใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ทำงานอย่างต่อเนื่องเช่น การวิ่ง ถีบจักรยาน กระเชียง การฝึกเพื่อความแข็งแรงโดยทั่วไป ควรใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่นกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อสะโพกหรือกล้ามเนื้อขา มีการเกร็งสลับผ่อนคลาย ถ้าเป็นการฝึกเพื่อความแข็งแรงเฉพาะส่วนก็ระบุส่วนที่ต้องการฝึก มีการเกร็งสลับผ่อนคลายเช่นเดียวกัน การฝึกความอ่อนตัวใช้การยืด (Stretching) เป็นต้น (วิลลาวัลย์ ธิรภัทรพงศ์, 2551)

2.2.2.2 ขั้นตอนการออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่ถูกต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ (Otto & Jakicic, 2004; EUFIC, 2010)

ขั้นตอนที่ 1 การอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5-10 นาที ก่อนที่จะออกกำลังกายต้องมีการอุ่นร่างกายก่อน เช่น ถ้าเราจะออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ก็ไม่สมควรที่จะลงวิ่งทันที เมื่อไปถึงสนาม ควรจะอุ่นร่างกายให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นก่อนซ้่าๆ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย สะบัดแขน สะบัดขา แกว่งแขน วิ่งเหยาะๆ อยู่กับที่ซ้่าๆ ซ้่าระยะเวลาหนึ่งก่อน แล้วจึงออกวิ่ง ดังนั้นการอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายจึงเป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องกระทำ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนออกกำลังกายอย่างจริงจัง การจะทำให้การออกกำลังกายมีผลสมบูรณ์นั้น จะต้องเพียงพอทำให้ร่างกายเกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกาย โดยใช้ออกซิเจนในอากาศ โดยการหายใจเข้าไปเพื่อทำให้เกิดพลังงานจนถึงระดับหนึ่ง การที่จะออกกำลังกายได้ถึงระดับนี้ เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ออกกำลังกายจะต้องเข้าใจให้ถูกต้อง เมื่อมีการออกกำลังกาย ร่างกายจะต้องใช้พลังงาน มีการเผาผลาญอาหาร เพื่อให้เกิดพลังงาน และจะเกิดของเสียคือคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเมื่อดูดเข้าจะเป็นผู้นำคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย และนำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกาย ยิ่งเมื่อมีการออกกำลังกายรุนแรงมากขึ้นเท่าใด หัวใจและปอด ทำงานมากขึ้น ซึ่งเรียกว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) การเต้นของหัวใจไม่มากเกินไปหรือน้อยไป จะเกิดประโยชน์ต่อร่างกาย และขึ้นอยู่กับอายุของแต่ละบุคคล จากสูตรของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาสหรัฐอเมริกา (The American College of Sport Medicine: ACSM) ซึ่งให้ใช้อายุลบออกจาก 220 ได้เท่าไร เป็นอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดของผู้นั้นในหนึ่งนาที และร้อยละ 65-80 ของการที่หัวใจเต้นสูงสุด เป็นอัตราที่เหมาะสมเพียงพอให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย และได้มีนักวิชาการได้ใช้สูตรง่าย ๆ ในการคำนวณ โดยใช้อายุของผู้ออกกำลังกาย ลบออกจาก 170 เหลือเท่าไร เป็นอัตราที่เหมาะสมของการเต้นของหัวใจสูงสุด ขณะออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมควรออกนาน 15-30 นาที และสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการผ่อนให้เย็นลง คือ เมื่อได้ออกกำลังกายตามที่กำหนดที่เหมาะสมตาม ขั้นตอนที่ 2 แล้วควรจะค่อยๆ ผ่อนการออกกำลังกายลงทีละน้อย แทนการหยุดการออกกำลังกายโดยทันที ทั้งนี้เพื่อให้เลือดที่คั่งอยู่ตามกล้ามเนื้อได้มีโอกาสกลับคืนสู่หัวใจ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการออกกำลังกาย พบว่าวิธีการออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก ถ้าประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน จะได้ผลดีกว่าการออกกำลังกายแบบมีแบบแผน เช่น เดินเร็ว วิ่ง หรือขี่จักรยาน นาน 30 นาที จำนวน 3-4 ครั้ง /สัปดาห์ จะทำให้น้ำหนักลดลง 0.1 กิโลกรัม/สัปดาห์ (วิชัย ต้นไฟจิตร และคณะ, 2544) ในการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก ที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ยังต้องมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงจะเกิดผลต่อการลด

น้ำหนักได้ ดังนั้นการออกกำลังกายเพื่อลดความอ้วน ควรเป็นการออกกำลังกายปานกลาง จนถึงแบบระดับหนักทุกวัน วันละประมาณ 60-90 นาที เช่น การเดิน การเดิน แอโรบิก เมื่อน้ำหนักคงที่ลดลงเหลือ 3-4 ครั้ง /สัปดาห์ เวลาที่เหมาะสมต่อการออกกำลังกายควรเป็นเวลาหลังรับประทานอาหาร ประมาณ 30-60 นาที เพราะหลังรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง อินซูลิน (insulin) จะหลั่งออกมากที่สุดและจะนำน้ำตาลไปเก็บในรูปแบบต่างๆ ไม่ควรออกกำลังกายในช่วงเย็น หรือก่อนนอน และห้ามรับประทานอาหารหลังออกกำลังกายอีก

จากการศึกษาพบว่าผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนมักเป็นผู้ที่เป่การออกกำลังกาย โดยเฉพาะการออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายที่บ้าน หรือมีการออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ ทั้งนี้เป็นเพราะคนที่มีภาวะอ้วนมักมีปัญหาเรื่องเหนื่อย ปวดข้อ และกล้ามเนื้อต่าง ๆ เมื่อเริ่มออกกำลังกาย และมักเป็นข้ออ้างทำให้การออกกำลังกายไม่ได้ผล (จุฬารัตน์ รุ่งพิสิทธิกุลพงษ์ ,2550) ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อในการออกกำลังกายจึงควรมีการออกกำลังกายที่เหมาะสม เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน หรือเป็นลักษณะที่เป็นเกมส์กีฬาสลับกันไป (วิชัย ต้นไพจิตร และคณะ , 2544) และทำให้ร่างกายเผาผลาญพลังงานเพื่อการลดน้ำหนักได้ เช่น เดินเร็ว สามารถเผาผลาญพลังงานได้ 14.2 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม/ชั่วโมง ส่วนการวิ่งสามารถเผาผลาญพลังงานได้ 29.3 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม/ชั่วโมง

ผลการศึกษารูปแบบการออกกำลังกายวิธีต่างๆ พบว่าจากการศึกษางานวิจัยการเดินอย่างเดียวเพื่อลดน้ำหนักของริชาร์ดสันและคณะ (Richardson et al., 2008) ซึ่งศึกษาในกลุ่มผู้มีน้ำหนักเกิน จำนวน 307 คน โดยร้อยละ 73 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 27 เป็นเพศชาย เป็น 16 สัปดาห์ พบว่ามีน้ำหนักลดลง 0.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ จะเห็นว่าการออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกายจะส่งผลต่อการลดน้ำหนัก โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และจากการศึกษาโดยการสังเคราะห์งานวิจัยที่ใช้การออกกำลังกายแบบแอโรบิก จำนวน 13 เรื่องในกลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 613 ราย (348 exercise, 265 control) ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน สามารถลดระดับไขมันรวมในเลือด (3.4 ± 1.7 mg/dl, 95% CI, -6.7 to -0.2 mg/dl) และไตรกลีเซอไรด์ (-16.1 ± 7.3 mg/dl, 95% CI, -30.2 to -2.1 mg/dl) อย่างมีนัยสำคัญ และแม้ว่าการเพิ่มระดับของ เอชดีแอล (1.6 ± 0.8 mg/dl, 95% CI, -0.02 to 3.2 mg/dl) และการลดลงของ แอลดีแอล (-0.5 ± 1.3 mg/dl, 95% CI, -3.0 to 2.0 mg/dl) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่พบว่าการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น โดยไขมันรวมลดลง 2% ไตรกลีเซอไรด์ลดลง 11% เอชดีแอลเพิ่มขึ้น 3% และแอลดีแอลลดลง 0.3% นอกจากนี้ยังพบว่าการเพิ่มระดับของเอชดีแอล มีความสัมพันธ์กับ

น้ำหนักตัวที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.77, P < 0.001$) และการลดระดับของแอลดีแอลหลัง ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ยังมีความสัมพันธ์กับการลดลงของน้ำหนักตัว อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกัน ($r = 0.75, P = 0.009$) แสดงถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นวิธีที่ดีที่สามารถ ช่วยลดระดับไขมันในเลือดและมีผลต่อการลดน้ำหนัก ในผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน (Kelley et al., 2005)

การออกกำลังกายด้วยวิธีการเดินเป็นการออกกำลังกายชนิดแอโรบิก วิธีหนึ่งที่เหมาะสม สำหรับบุคคลทั่วไปโดยเฉพาะคนที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน ที่เพิ่งเริ่มออกกำลังกาย เพราะนอกจาก เป็นการออกกำลังกายที่ไม่ต้องการการฝึกฝนหรืออุปกรณ์ ยังมีความปลอดภัยสูงเนื่องจากไม่มีแรง กระแทกต่อข้อเข่ามาก นอกจากนี้สามารถเดินได้ทุกเวลา และเพราะพลังงานที่ใช้ในการเดินแต่ละ คนแตกต่างกันไม่มาก จึงเป็นการง่ายในการกำหนดความแรงในการเดินในแต่ละคน ซึ่งจะมีค่า ใกล้เคียงกันได้ เช่น เดินติดต่อกัน อย่างน้อย 10 ถึง 15 นาทีต่อครั้ง วันละไม่น้อยกว่า 30 นาที (Pasternak, 2005 อ้างในสมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2548)

ข้อเสนอแนะการเดินสำหรับบุคคลทั่วไป (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2548)

1) การเดินช้า (เดินช้ากว่า 3 ไมล์ (5.58 กิโลเมตร) ต่อชั่วโมง หรือ น้อยกว่า 3 METs) ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดเบา (low intensity) วิธีสังเกตได้ง่ายๆ ว่าเดินช้า คือขณะเดิน ยังสามารถร้องเพลงได้เหมือนขณะยืนเฉยๆ แนะนำให้เดินระยะเวลา 60 นาทีต่อวัน ทุกวัน

2) การเดินเร็ว (เดินเร็ว 3-4.5 ไมล์ (5.58-8.37 กิโลเมตร) ต่อชั่วโมง หรือ 3-6 METs) เช่น เดินลงบันได เดินลงเนิน จูงสุนัขเดิน เดินเล่น เดินไปกลับที่ทำงาน หรือ ไปกลับ โรงเรียน ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดปานกลาง (moderate intensity) วิธีสังเกตได้ง่าย ๆ ว่าเดิน เร็วคือ ขณะเดินร้องเพลงได้ไม่เพราะเหมือนขณะยืนร้องเพลง เพราะเริ่มหายใจเร็ว แต่ยังสามารถ พูดสนทนาได้รู้เรื่อง แนะนำให้เดินระยะเวลา 30-60 นาทีต่อวัน มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์

3) การเดินแข่ง (เดินเร็วกว่า 5 ไมล์ (9.3 กิโลเมตร) ต่อชั่วโมง หรือ มากกว่า 6 METs) เช่น เดินเร็วขึ้นบันได เดินขึ้นเขา ถือเป็นกิจกรรมทางกายชนิดหนัก (vigorous intensity) วิธี สังเกตง่าย ๆ ว่าเดินแข่ง คือ เดินเร็วจนกระทั่งพูดสนทนาไม่รู้เรื่อง เนื่องจากหายใจเร็วมากจนคำพูด ไม่ปะติดปะต่อกัน แนะนำให้เดินระยะเวลา 20-30 นาทีต่อวัน มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์

2.2.2.3 การออกกำลังกายโดยการเดินเร็วเพื่อลดน้ำหนัก

(อำนาจ ภูภัทรพงศ์, 2548) การออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว เป็นวิธีที่ค้นพบว่าสามารถช่วยใน การลดน้ำหนักอย่างได้ผล แต่ต้องมีการปฏิบัติให้ถูกวิธีและทำอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการเดินเร็ว

เป็นการออกกำลังกายที่ไม่หนักมาก แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการเดินที่นานกว่าการออกกำลังกายประเภทหนัก โดยควรเดินทุกวัน วันละ 45-60 นาที จึงจะได้ผลในการลดน้ำหนัก

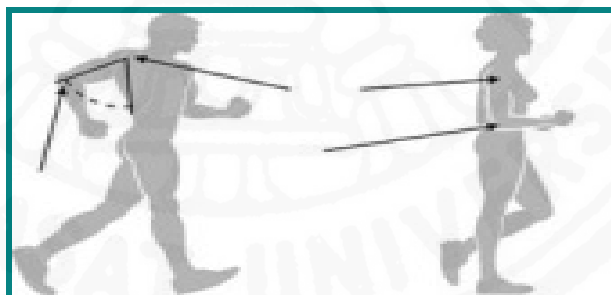
หลักสำคัญของการเดินเร็วประกอบด้วย ท่าทางในการเดิน วิธีการแกว่งแขน และจังหวะการก้าวอย่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (Bumgardner, 2008)

1) ท่วงท่าในการเดินเร็ว การจัดลำตัว เป็นสิ่งสำคัญ ที่ทำให้เดินสบาย การมีท่วงท่าที่ดีจะทำให้หายใจได้สะดวกและไม่มีอาการปวดหลัง

- 1.1) ลำตัวตั้งตรง ยืดตัวให้เต็มที่ หลังไม่งอ
- 1.2) ไม่น้อมตัวไปด้านหน้าหรือเอนไปด้านหลัง เพราะจะทำให้กล้ามเนื้อหลังปวดตึง
- 1.3) ตามองไปข้างหน้า ระยะสายตา ประมาณ 20 เมตร
- 1.4) หน้าเชิด คางขนานกับพื้น ช่วยลดการปวดตึงที่คอและหลัง
- 1.5) ยกไหล่ขึ้นและปล่อยลงตามสบาย ไม่ห่อไหล่ ให้ไหล่ผายออกไปข้างหลัง

- 1.6) เขม่วท่าองเวลาเดิน

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงท่วงท่าในการเดินเร็ว



(Bumgardner, 2008)

2) การแกว่งแขน การแกว่งแขนช่วยให้การเดินมีการเผาผลาญพลังงานมากขึ้น ประมาณร้อยละ 5-10 และช่วยในการทรงตัว ดังนี้

- 2.1) งอข้อศอกประมาณ 90 องศา
- 2.2) กำมือหลวม ๆ ไม่เกร็งหรือกำมัดเพราะจะทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นได้
- 2.3) ขณะเดินหรือก้าว ให้แกว่งแขนไปในทิศทางตรงข้ามกับขา

2.4) การแกว่งแขนไปข้างหน้าและกลับหลัง ให้อยู่ในแนว
ตรงหน้าหลังไม่ใช่ทะแยง

2.5) พยายามให้ข้อศอกอยู่ชิดกับลำตัวมากที่สุด ไม่แกว่งแขน
ออกเหมือนปีกไก่

2.6) ขณะที่แกว่งแขนไปข้างหน้า มือต้องไม่ข้ามกึ่งกลางลำตัว
และไม่ยกสูงเกินกว่ากระดูกหน้าอก

2.7) การตีแขนขึ้น- ลง ในอากาศสูง ๆ เป็นท่าแกว่งแขนที่ไม่
ถูกต้อง และไม่ได้ช่วยให้การเดินเร็วขึ้น

2.8) ในกรณีที่เพิ่งเริ่มต้นฝึกหัดเดิน การแกว่งแขนในช่วงแรกๆ
อาจรู้สึกไม่ถนัดและเหนื่อยง่าย ให้ฝึกค่อยๆ ทำค่อยๆ ไป ทำครั้งละ 5-10 นาทีก็พอ และพักแขนตาม
สบายเมื่อเริ่มเคยชินจึงเพิ่มเวลาขึ้นจนเป็นนิสัย

3) จังหวะในการก้าวอย่าง จังหวะในการก้าวอย่างของการเดิน คือการ
เคลื่อนไหวแบบหมุนวนเป็นรอบดังนี้

3.1) ลงแตะพื้นครั้งแรกด้วยส้นเท้า

3.2) หมุนจากส้นเท้าไปยังอุ้งเท้าและปลายเท้า

3.3) ส่งเท้าออกพ้นพื้นด้วยปลายเท้า

3.4) ดึงขาหลังก้าวไปข้างหน้า และลงพื้นด้วยส้นเท้ารอบใหม่

3.5) ควรสวมใส่รองเท้าที่มีความยืดหยุ่นจะช่วยให้การหมุนเท้า

ตามก้าวอย่างดีขึ้น

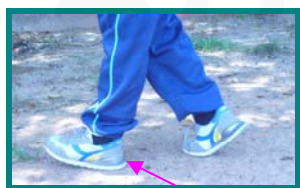
3.6) ถ้ารู้สึกว่าการยกเท้าหมุนยาก ทำได้ยากแสดงว่ารองเท้าที่

สวมใส่แข็งเกินไป

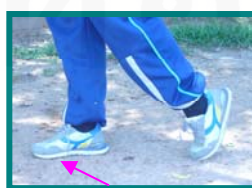
3.7) เมื่อเริ่มต้นหัดก้าวอย่าง อาจรู้สึกเจ็บหรือเมื่อยล้าที่

กล้ามเนื้อหน้าแข้งบ้างขอให้อดทนอีกสักพัก เมื่อก้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นอาการเจ็บล้าจะหายไป

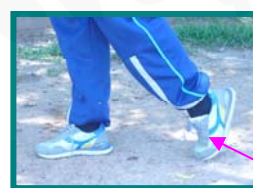
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงท่วงท่าในการก้าวอย่าง



ลงแตะพื้นด้วยส้นเท้า



หมุนเท้าลงสัมผัสพื้น



ส่งเท้าออกด้วยปลายเท้า

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรระวังในการเดินเร็ว เมื่อพบว่าหากมีอาการดังต่อไปนี้ ให้หยุดออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วทันที และไปพบแพทย์เพื่อรับการดูแลรักษา ได้แก่ มีอาการแน่นหน้าอก ร้าวไปที่แขนข้างซ้าย และคอ ใจสั่น เจ็บที่หน้าอกหรือแขน หรือขากรรไกร มักเป็นที่ซีกซ้าย หายใจลำบาก หรือเวลาหายใจมีเสียงหวีดๆ มีอาการไอ หายใจตื่นเร็ว อย่างรุนแรง มีอาการวิงเวียน รู้สึกเหมือนจะเป็นลม หรือรู้สึกพะอืดพะอม มีเหงื่อออกมากกว่าปกติ เป็นตะคริว มีอาการเจ็บหรือปวดกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง หลังออกกำลังกายแล้วร่างกายมีอาการล้า หมดแรง อย่างมาก และยาวนาน และคลื่นไส้ อาเจียน เพื่อให้การเดินเร็วส่งผลต่อการลดน้ำหนักควรเดินเร็ว ให้ได้ระดับความเร็วที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับร้อยละ 70-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ใช้ระยะเวลา 60 นาที ทุกวัน (อำนาจ ภูภัทรพงศ์, 2548) จะเห็นได้ว่าวิธีการเดินเร็วในการออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร มีประสิทธิภาพในการลดน้ำหนัก อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้บุคคลมีการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าว จำเป็นต้องส่งเสริมให้บุคคลเกิดความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตน หรือเชื่อมั่นในความสามารถตนเอง เพื่อให้สามารถปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนักอย่างต่อเนื่อง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแม้ว่าการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวจะได้ผลในการลดน้ำหนักก็ตาม แต่ถ้าใช้วิธีการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียว หรือควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียว จะส่งผลต่อการลดน้ำหนักน้อยกว่าการออกกำลังกาย และควบคุมอาหารร่วมด้วย โดยจากการศึกษาของมิลเลอร์และคณะ (Miller et al., 1997) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยการลดน้ำหนัก โดยการออกกำลังกายอย่างเดียว ในระยะเวลาศึกษา 15 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดน้ำหนักได้ 2.9 กิโลกรัม เฉลี่ยสัปดาห์ละ 0.19 กิโลกรัม แต่งานวิจัยที่ใช้การออกกำลังกายและการควบคุมอาหารร่วมกัน ในระยะเวลา 15 สัปดาห์ สามารถลดน้ำหนักได้ถึง 11.0 กิโลกรัม เฉลี่ยสัปดาห์ละ 2.2 กิโลกรัม (Miller et al., 1997) ดังนั้นโปรแกรมการลดน้ำหนักที่ได้ผลจึงควรต้องเน้นเรื่องการ ควบคุมอาหารและการออกกำลังกายไปพร้อมๆ กัน

นอกจากนี้ผลการศึกษาโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักสำหรับหญิงวัยทำงานที่มีภาวะโภชนาการเกิน ของ วณิชชา กิจรวพัฒนา (2549) ในกลุ่มสตรีอายุ 35-54 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 24-34 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยยึดหลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกาย และโภชนาการ มีการจัดทำคู่มือโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักศึกษาด้วยตนเอง กลุ่มทดลองจะได้รับคู่มือโปรแกรมควบคุมน้ำหนักศึกษาด้วยตนเอง 12 สัปดาห์ พบปะผู้จัดโปรแกรม ได้รับการกระตุ้นเตือน และกลยุทธ์หลักที่ใช้ ได้แก่ การจัดบันทึกอาหาร การควบคุมสิ่งกระตุ้น การออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร การสร้างความคิดใหม่ แรงสนับสนุนทางสังคม การจัดการความเครียด การ

ตั้งเป้าหมายและรางวัล และการป้องกันการกลับคืนมาของน้ำหนัก ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลอง มีคะแนนพฤติกรรมการกินดีขึ้น การออกกำลังกายเพิ่มขึ้น การบริโภคอาหาร น้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกาย เส้นรอบวงเอว อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก เส้นรอบวงแขน เส้นรอบวงต้นขา และไขมันในเลือดลดลง และลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สำหรับคะแนนของพฤติกรรมการกิน และคะแนนของการจำกัดอาหาร สามารถทำนายเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่ลดลงในสัปดาห์ที่ 12 และ 24 ได้อย่างมีนัยสำคัญ

แม้ผลการศึกษาจะแสดงให้เห็นว่าการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายจะได้ผลดีในการลดน้ำหนัก แต่การส่งเสริมให้บุคคลมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงค่อนข้างยาก จำเป็นต้องมีการสร้างความมั่นใจให้บุคคลเกิดความรู้สึกว่าสามารถกระทำพฤติกรรมการลดน้ำหนักได้และต้องส่งเสริมให้กระทำอย่างต่อเนื่องจึงจะเกิดผลในการลดน้ำหนัก

3. ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำหนัก

แบนดูรา (Bandura, 1997) เป็นนักจิตวิทยาชาวแคนาดา ได้คิดค้นทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) และต่อมาได้พัฒนาจากทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน (Self-Efficacy Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการรับรู้ของแต่ละบุคคล หรือการตัดสินใจ ในความสามารถของตน ในการจัดการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุถึงพฤติกรรมที่เหมาะสม โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (efficacy expectation) และความคาดหวังในผลลัพธ์ (outcome expectation) การรับรู้สมรรถนะแห่งตนนั้น เป็นการรับรู้ในความสามารถของบุคคล ส่งผลให้ได้มาถึงความสำเร็จ ในส่วนของความคาดหวังในผลลัพธ์ คือสิ่งที่เกิดขึ้น หรือความสำเร็จบนพื้นฐานของการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้สมรรถนะแห่งตน เป็นการสร้างความคุณค่าต่อการที่บุคคลจะปฏิบัติกิจกรรม

ซึ่งการที่บุคคลจะเกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบนดูรา กล่าวว่าต้องประกอบไปด้วย 4 ด้าน ได้แก่

1) ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง (mastery experiences) ซึ่งเกิดจากการได้ลงมือปฏิบัติพฤติกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลมากที่สุดเพราะมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ตรงของตนเอง โดยความสำเร็จและความล้มเหลวที่เกิดขึ้นซ้ำๆ จะชักนำให้บุคคลรับรู้ถึงสมรรถนะของตนเองได้ ความสำเร็จจะทำให้บุคคลนั้นรับรู้สมรรถนะของตนเองสูงขึ้น ในทางตรงข้ามความล้มเหลวที่เกิดขึ้นซ้ำๆ จะทำให้บุคคลรับรู้สมรรถนะของตนเองต่ำลง

โดยเฉพาะเมื่อความล้มเหลวนั้นเกิดขึ้นทันที ที่ได้ใช้ความพยายามอย่างมาก หรือเมื่อสถานการณ์ภายนอกไม่ได้เลวร้ายเกินไป แต่ถ้าบุคคลได้พัฒนาสมรรถนะของตนเองจากความสำเร็จซ้ำๆ อย่างแข็งแกร่งแล้ว ความล้มเหลวที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว มักไม่มีผลกระทบต่อการรับรู้สมรรถนะของบุคคลนั้น นอกจากนี้ถ้าบุคคลสามารถเอาชนะความล้มเหลวที่เกิดขึ้นได้ในภายหลัง จะยังสามารถจูงใจให้เชื่อมั่นในความสามารถของตนเองยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้วางแผนพัฒนาสมรรถนะตามโปรแกรมการลดน้ำหนักเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีประสบการณ์ตรง โดยจัดให้เข้ากลุ่มเพื่อฝึกทักษะการทำเมนูอาหาร การฝึกทักษะการเดินเร็ว ฝึกซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญ และให้ผู้เข้ารับโครงการได้จัดอาหารตามพลังงานของแต่ละคน ให้ได้รับประสบการณ์การรับประทานอาหารตามพลังงานที่ร่างกายต้องการเพื่อให้ลดน้ำหนักได้ โดยตั้งเป้าหมายที่ร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว โดยจะให้ผู้เข้าร่วมโครงการฝึกคำนวณพลังงานที่ต้องการลดน้ำหนักร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว เมื่อมีประสบการณ์การรับประทานอาหารตามที่คำนวณพลังงาน การทำเมนูอาหารเพื่อลดน้ำหนัก การเดินเร็วเพื่อลดน้ำหนัก จนเกิดความชำนาญแล้วก็จะส่งผลต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการลดน้ำหนักที่สูงขึ้น นำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก ส่งผลให้น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบวงเอวลดลงไปด้วย

2) การใช้ตัวแบบ (vicarious experience) แบนดูรา (Bandura, 1997) กล่าวว่า การที่ผู้สังเกตได้สังเกตตัวแบบหรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมนั้นมาก่อน แสดงพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนและได้รับผลที่พึงพอใจจะทำให้ผู้สังเกตเกิดความรู้สึกที่ตนเองก็สามารถประสบความสำเร็จได้ ถ้าพยายามอย่างจริงจังและไม่ย่อท้อ โดยลักษณะการใช้ตัวแบบที่ส่งผลต่อความรู้สึกว่า ผู้สังเกตมีความสามารถจะทำได้นั้น ได้แก่ ทำให้แก้ไขเรื่องความกลัวที่จะปฏิบัติ ทั้งนี้ต้องอาศัยตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้สังเกต จึงจะสามารถทำให้ลดความกลัวลงได้ ผู้วิจัยได้วางแผนนำตัวแบบที่ประสบผลสำเร็จในการลดน้ำหนัก มาเล่าประสบการณ์ตรงให้ผู้เข้าร่วมโครงการรับฟังและตอบข้อสงสัย โดยให้ตัวแบบเล่าถึงประสบการณ์วิธีต่อสู้กับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ นอกจากตัวแบบที่ประสบผลสำเร็จในการลดน้ำหนักมาเล่าประสบการณ์ตรงแล้ว ผู้วิจัยได้จัดให้ผู้เข้าร่วมโครงการที่ปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก จนประสบผลสำเร็จในระยะ 1 เดือนแรก มาเล่าถึงประสบการณ์ตรงและผลของความสำเร็จในการลดน้ำหนักได้ ตอบข้อสงสัย ให้กับผู้ที่ยังไม่สามารถลดน้ำหนักได้ในกลุ่ม และกระตุ้นให้กลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของความสำเร็จและความล้มเหลวให้กลุ่ม เพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่มุ่งต่อผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ นำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก

3) *การใช้คำพูดโน้มน้าว (verbal persuasion)* แบนดูรา (Bandura,1997) กล่าวว่า การใช้คำพูดโน้มน้าวเป็นการบอกว่าบุคคลนั้น มีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ วิธีการนี้ค่อนข้างง่ายและใช้กันทั่วไป แต่การใช้คำพูดชักจูงเพียงอย่างเดียวไม่น่าจะได้ผลนัก ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลควรจะใช้ร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ของความสำเร็จซึ่งอาจจะต้องค่อยๆ สร้างความสามารถให้กับบุคคลอย่างค่อยเป็นค่อยไป และให้เกิดความสำเร็จตามลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งการใช้คำพูดชักจูงร่วมกันย่อมจะได้ผลดีในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเอง ผู้วิจัยได้วางแผนการให้ความรู้เป็นรายกลุ่มย่อยเพื่อเป็นการพูดจาโน้มน้าว ให้ปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก โดยการโน้มน้าวชักจูงด้วยความรู้ของผู้วิจัย นอกจากนั้นได้วางแผนให้กลุ่มที่ประสบผลสำเร็จในการลดน้ำหนัก ในช่วง 1 เดือนแรก พูดจาโน้มน้าวจากประสบการณ์ตรงของตนเอง โดยให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน

4) *การกระตุ้นทางสรีระและภาวะทางอารมณ์ (physiological and affective states)* แบนดูรา (Bandura,1997) กล่าวว่าบุคคลอาศัยข้อมูลจากความพร้อมในการทำหน้าที่ของร่างกายในการตัดสินใจความสามารถของตนเอง หากมีความพร้อมจะทำให้ง่ายต่อการกระตุ้นให้มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงแต่การมีความเครียดหรือร่างกายอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมอาจทำให้การรับรู้สมรรถนะของตนเองต่ำ ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อติดตามปัญหาอุปสรรค ในช่วงเดือนแรก ให้กลุ่มมีการกระตุ้นทางสรีระและภาวะทางอารมณ์ โดยการแนะนำวิธีการแก้ไข ปัญหาที่เกิดจากความหิว ความเบื่อ ความยากลำบากในการปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก นอกจากนั้นผู้วิจัยได้มีการติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามปัญหาอุปสรรค ในการลดน้ำหนัก ซึ่งเป็นการกระตุ้นทางสรีระและภาวะทางอารมณ์ ในส่วนที่ยากลำบาก ความเบื่อ หรือการท้อแท้ ในการปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนัก โดยผู้วิจัยเชื่อว่าการกระทำดังกล่าว จะช่วยส่งเสริมให้ หญิงก่อนวัยทอง ที่เข้าร่วมโครงการ มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน เพื่อการลดน้ำหนัก ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนักได้

นอกจากนี้แบนดูรา (Bandura,1997) ได้กล่าวถึงการประเมินความสามารถ ในการทำกิจกรรมหนึ่งๆ ไม่ได้เกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เกิดได้จากภายหลังการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลทั้งสี่แหล่งดังกล่าว ข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้นี้จะผ่านกระบวนการทางปัญญา (cognitive processing) เพื่อทำการเลือก ข้อมูลจากแหล่งที่ตนเองสนใจและซึ่งน้ำหนักกว่าข้อมูลจากแหล่งใดที่น่าเชื่อถือหรือสำคัญที่สุด รวมทั้งการผสมผสานข้อมูลเหล่านั้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าตนเองมีความสามารถมากน้อยเพียงใด การเรียนรู้ข้อมูลจากทั้งสี่แหล่งโดยผ่านกระบวนการทางปัญญา ทำให้คนเราสามารถตัดสินใจได้ว่าตนเอง มีความสามารถในกิจกรรมที่กำหนดมากน้อยเพียงไร

บุคคลที่มีการรับรู้ในสมรรถนะของตนเองสูง จะส่งผลต่อพฤติกรรม โดยทำให้บุคคลนั้นตัดสินใจลงมือกระทำ ยิ่งกว่านั้นบุคคลนั้นจะทุ่มเท ความพยายามมากขึ้น เพื่อบรรลุผลที่คาดหวังไว้ และเมื่อเกิดอุปสรรคใดๆ ก็ไม่เกิดความย่อท้อง่ายแต่จะยังคงเพียรพยายาม ที่จะดำเนินพฤติกรรมหรือกิจกรรมนั้นต่อไป (ทัศนีย์ ประสบกิตติคุณ, 2544)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำหนักพบว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติเพื่อควบคุมน้ำหนักในสตรีวัยกลางคน (วิชา หงส์โรจนภาคย์, 2546) และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการควบคุมน้ำหนักตัวของผู้ใหญ่ ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน โดยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน สามารถร่วมกันพยากรณ์พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ในการควบคุมน้ำหนักตัวได้ (ทาริกา คำสม และคณะ, 2548)

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับกลวิธีในการสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรมพบว่า มีหลายกลวิธีที่ผู้วิจัยนำมาใช้ เช่น โปรแกรมการสร้างความสามารถของตนเองที่ประกอบด้วยความสำเร็จในการกระทำการสังเกตตัวแทน การชักจูงด้วยคำพูด และสภาวะทางกายและอารมณ์ ซึ่งพบว่าทำให้กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และทำให้มีน้ำหนักตัวก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้พบว่าโปรแกรมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ในการควบคุมน้ำหนักต่อพฤติกรรมลดน้ำหนัก การบริโภค ขนาดของรอบวงเอว และค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอน ภาพพลิก ตัวอย่างอาหารตัวแบบผู้สูงอายุและคู่มือพฤติกรรมบริโภค ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) ค่าเฉลี่ยขนาดรอบเอวและค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ($p < .05$) (วรรรัตน์ สุขคุ้ม และจิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2552) นอกจากนี้พบว่า การส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนโดยการใช้กระบวนการกลุ่ม สนับสนุนของกลุ่มส่งผลดีต่อสมรรถนะแห่งตนด้านการออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก โดยการสนับสนุนของกลุ่มมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมลดน้ำหนัก และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย ในกลุ่มสตรีชาวแม็กซิกัน (Crixell et al., 2007) นอกจากนี้พบว่า การส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในช่วง 4-8 สัปดาห์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$, Janifer et al., 2006)

การติดตามเยี่ยมบ้านก็เป็นวิธีที่สำคัญในการช่วยสร้างสมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรมอีกวิธีหนึ่ง โดยการเยี่ยมบ้านจะทำให้ได้มีโอกาสพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล ซึ่งนอกจากจะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้และการปฏิบัติตัวเพิ่มขึ้นแล้ว การให้คำแนะนำที่ตรง

กับปัญหาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย จะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (อภิญา อิศระ, 2551; Wattana, 2007) โดยส่งผลดีต่อการแก้ไข้ปัญหา และลดความรุนแรงของปัญหาได้ (อภิชัย มงคล และคณะ, 2545)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการลดน้ำหนักพบว่าก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพโดยจากการศึกษาของดาติโลและแอทเทอร์ตัน (Datillo & Kris-Etherton, 1992) ที่ได้จากการรวบรวมการศึกษาเมตา ของภาควิชาอาหารและโภชนาการ พบว่าน้ำหนักที่ลดลง 1 กิโลกรัม ส่งผลต่อการลดลงของไขมันรวม และแอลดีแอลคอเลสเตอรอล (0.05, 0.02 มิลลิเมตรโมล/ลิตร ตามลำดับ) และ ผลต่อการเพิ่มขึ้นของเฮชดีแอลคอเลสเตอรอล (0.009 มิลลิเมตรโมล/ลิตร) และจากการศึกษาของนิธิ มหานนท์ และคณะ (Mahanonda et al., 2000) ได้ศึกษาประชากรไทยที่สุขภาพดี 3,615 ราย พบว่าค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับไขมันในเลือด น้ำตาล และความดันโลหิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่าผลของการออกกำลังกายในหญิงวัยทองที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน 112 ราย โดยการจำกัดพลังงาน วันละ 400 กิโลแคลอรี ออกกำลังกาย 3 ครั้ง/สัปดาห์ ทำให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักลดลง และไขมันหน้าท้องลดลง ร้อยละ 25 (Nicklas et al., 2008)

จะเห็นได้ว่าจากการศึกษาโดยใช้แนวทางการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ในการปฏิบัติพฤติกรรมลดน้ำหนักและการออกกำลังกาย จะประสบผลสำเร็จนั้น บุคคลต้องมีความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตน ว่าสามารถกระทำเมื่อมีความคาดหวังว่าการปฏิบัติพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการออกกำลังกาย ซึ่งจะส่งผลให้ลดน้ำหนักได้

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมลดน้ำหนักโดยนำแนวคิดการเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) โดยใช้เป็นแนวทางพัฒนาโปรแกรมการลดน้ำหนักสำหรับหญิงก่อนวัยทอง ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการและการออกกำลังกายสำหรับการลดน้ำหนัก และการเสริมสร้างสมรรถนะในการเลือกรับประทานอาหารรวมทั้งการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการใช้การสนับสนุนของกลุ่ม และจัดระบบติดตามประเมินผลลัพธ์ด้วยการติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อส่งเสริมให้หญิงก่อนวัยทองที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดน้ำหนัก ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการลดน้ำหนักและเส้นรอบวงเอว โดยมุ่งหวังว่าผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยจะเกิดประโยชน์ ในการลดความเสี่ยงต่อโรคอันเนื่องมาจากการมีภาวะน้ำหนักเกิน ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและยังเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพสำหรับหญิงวัยทองต่อไป