

องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร



สถิตทิพย์ ชาญชัยวรวิทย์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright © พ.ศ. 2561 Mahidol University

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

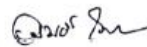
สารนิพนธ์

เรื่อง

องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร


.....

สลิลทิพย์ ชาญชัยวรวิทย์
ผู้วิจัย


.....


ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ กิตติพิชัย,
วท.ค. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก


.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรานิ ภาวักกุล,
ปร.ค. (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม


.....

ศาสตราจารย์พัชรีย์ เลิศฤทธิ,
พ.บ., Ph.D. (Biochemistry)
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล


.....

รองศาสตราจารย์มธุรส ทิพยมงคลกุล,
Ph.D. (Epidemiology)
ประธานหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร

ปริญญาสาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

นางสาวสลิลทิพย์ ชาญชัยวรวิทย์

ผู้วิจัย

อาจารย์ ถกฤษณาพร ทิพย์กาญจนเรขา,

Ph.D. (Nursing Science)

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชราณี กวัดกุล,

ปร.ด. (โภชนศาสตร์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรินทร์ กิตติพิชัย,

วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ศาสตราจารย์พัชรีย์ เลิศฤทธิ์,

พ.บ., Ph.D. (Biochemistry)

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ชนวนทอง ธนสุกาญจน์,

Dr.P.H. (Behavioral Science and Patient Education)

คณบดี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่ององค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัช กิตติพิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชราณี ภวัตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งได้ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนสนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.กฤษณาพร ทิพย์กาญจนรชา ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของสารนิพนธ์นี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ร้อยเอกหญิง ดร.จิรพันธ์ แก้วกล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาศรี สีหะบุตร และ อาจารย์ ดร.ศรัณญา เบญจกุล ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิตทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ และคำแนะนำมาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในสถาบันแห่งนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯทุกท่านที่ให้การช่วยเหลืออย่างดีเสมอมา ขอขอบพระคุณผู้บริหารของสำนักงาน องค์กร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบพระคุณพนักงานทุกท่านที่เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาที่ให้กำเนิด ส่งเสริมให้ได้รับการศึกษาและคอยเป็นกำลังใจด้วยความรักตลอดมา ขอขอบใจน้องชายที่คอยดูแลช่วยเหลือและสนับสนุนให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ราบรื่นด้วยดี ขอขอบคุณพี่สาวและน้องสาวที่สนับสนุนและช่วยเหลือมาตลอด รวมไปถึงขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิตที่ให้การช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเสมอมา จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

BODY COMPOSITION OF OFFICE WORKERS IN BANGKOK METROPOLITAN

สลิทธิพย์ ชาญชัยวรวิทย์ 5937163 PHMP/M

ส.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: วิริณรัช กิตติพิชัย, วท.ค., พัชรานี ภาวัตกุล, ประ.ค.

บทคัดย่อ

การศึกษากายคัตขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจองค์ประกอบของร่างกายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ตัวอย่างเป็นผู้ที่ทำงานในสำนักงาน เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 187 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธี Bioelectrical Impedance Analysis วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบไคสแควร์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ร้อยละ 40.6 มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 49.2 มีภาวะโภชนาการเกิน/อ้วน และประมาณร้อยละ 70 มีอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพกเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และไขมันในช่องท้อง อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 67.4 และ 49.2 มีระดับกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางและมาก ร้อยละ 37.4 และ 29.8 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศกับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.01$) อายุกับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก ($p < 0.001$) และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.01$)

จากผลการศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะว่า ผู้บริหารหน่วยงานควรจัดกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันและลดภาวะ โภชนาการเกินให้กับพนักงานที่ทำงานในสำนักงาน โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมทางกาย การให้ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการ โดยเฉพาะการบริโภคอาหารมัน นอกจากนี้ควรมีการเฝ้าระวังและติดตามผู้ที่มีภาวะเสี่ยงโดยการติดตามประเมินองค์ประกอบของร่างกาย

คำสำคัญ : องค์ประกอบของร่างกาย/ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและมัน/ กิจกรรมทางกาย

97 หน้า

BODY COMPOSITION OF OFFICE WORKERS IN BANGKOK METROPOLITAN

SALINTIP CHANCHAIVORAWITH 5937163 PHMP/M

M.P.H.

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: WIRIN KITTIPICHAI, Ph.D.,
PATCHARANEE PAVADHGUL, Ph.D.**ABSTRACT**

The purpose of this cross-sectional study was to examine the body composition and related factors among office workers. The samples were 187 office workers in Bangkok Metropolitan. Data collection was accomplished by using the questionnaire and body composition analyzer with bioelectrical impedance analysis (BIA) technique. Data were analyzed using descriptive statistics, and Chi-square with the statistical significance set at less than 0.05.

The findings revealed that 40.6% of sample had normal BMI level, and 49.2% as overweight or obesity. About 70% of participants had a normal level of waist to hip ratio, body fat percentage, and visceral fat, whereas the consumption behaviors of sugary and high-fat food were at a low level (67.4% and 49.2%, respectively). Physical activity level was at moderate (37.4%) and vigorous (29.8%). The factors associated with visceral fat were age ($p < 0.001$) and sex ($p < 0.01$). Also, the factor associated with waist to hip ratio was age ($p < 0.01$).

The study findings led to the recommendations that an organization's administrator should encourage office workers to promote health behaviors consistent with officers' context and lifestyle by organizing promotion and motivational programs, especially in physical activity and nutrition education such as high-fat diet. Furthermore, there should be a monitoring system of office workers' body composition and a health surveillance system.

KEY WORDS: BODY COMPOSITION/ OFFICE WORKERS/ PHYSICAL ACTIVITY

97 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย	1
1.2 คำถามการวิจัย	5
1.3 วัตถุประสงค์	5
1.4 สมมติฐานการวิจัย	6
1.5 ตัวแปรในการวิจัย	6
1.6 ขอบเขตการวิจัย	6
1.7 นิยามเชิงปฏิบัติการ	7
1.8 กรอบแนวคิด	10
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	11
2.1 ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน	11
2.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและมัน	22
2.3 กิจกรรมทางกาย	29
2.4 องค์ประกอบของร่างกาย	31
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	35
3.1 รูปแบบการวิจัย	35
3.2 ประชากรและตัวอย่าง	35
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	40
3.5 ขอฟิจารณาด้านจริยธรรม	41
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	41
บทที่ 4 ผลการวิจัย	42
4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย	42
4.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและมัน	44
4.3 ระดับกิจกรรมทางกาย	48
4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย	49
4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย	54
บทที่ 5 อภิปรายผล	56
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	60
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	64
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	
รายการอ้างอิง	81
ภาคผนวก	89
ภาค ก เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	90
ภาค ข รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	91
ภาค ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	92
ประวัติผู้วิจัย	98

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	ความแตกต่างของเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่สะสมไขมันใต้ผิวหนัง (Subcutaneous adipose tissue) กับเนื้อเยื่อไขมันที่พอกตามบริเวณอวัยวะที่สำคัญภายในช่องท้อง (Visceral adipose tissue)	26
4.1	ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย	43
4.2	ระดับพฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวานและมัน	45
4.3	จำนวนและร้อยละของผู้ที่รับประทานอาหารหวานและมันจำแนกตามความถี่ในการบริโภค	46
4.4	จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีกิจกรรมทางกายตามระดับของกิจกรรมทางกาย	48
4.5	ปริมาณพลังงานที่เผาผลาญจำแนกตามระดับความหนักของกิจกรรมแต่ละประเภท	48
4.6	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย	50
4.7	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก	51
4.8	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	52
4.9	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง	53
4.10	สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย	54

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิด	10
2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมดุลพลังงานในร่างกายที่ 2	12
2.2 ชงโภชนาการ	17
2.3 Myplate	18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงที่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมและสังคมเมือง เศรษฐกิจและการค้า รวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ได้เปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงพฤติกรรมกรบริโภคอาหารและรูปแบบวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเมืองที่เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกัน สิ่งประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตได้รับการพัฒนาให้มีมาตรฐานมากขึ้น ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนเมืองซึ่งมีประชากรอาศัยกันอยู่หนาแน่น และด้วยมีการย้ายถิ่นกลุ่มวัยทำงานจากต่างจังหวัดเข้ามาเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีกลุ่มวัยแรงงานในพื้นที่จำนวนมาก ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง และจากพฤติกรรมการทำงานต้องหาเงินเลี้ยงชีพ ความเอาใจใส่ในการดูแลสุขภาพของตนเองจึงน้อยลง ในขณะที่ร้านจำหน่ายอาหารหรือแหล่งอาหารสามารถเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้นและมีจำหน่ายอาหารชนิดหลากหลายในปริมาณมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สามารถส่งผลซึ่งเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมกรบริโภคที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ ความเจริญทางเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาทำให้การเข้าถึงเทคโนโลยีโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือมากขึ้น จึงทำให้มีกิจกรรมทางกายที่ลดลงและเอื้อให้เกิดพฤติกรรมเนือยนิ่งมากขึ้นตามมา จึงส่งผลกระทบต่อด้านสุขภาพ โดยเฉพาะ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ รวมถึงพบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก¹ ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก 5 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 12.8) สูบบุหรี่ (ร้อยละ 8.7) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (ร้อยละ 5.8) พฤติกรรมเนือยนิ่ง (ร้อยละ 5.5) และ ภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน (ร้อยละ 4.8) ความเสี่ยงเหล่านี้ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน โรคหัวใจ และมะเร็งตามมา โดยทั่วโลกพบโรคเบาหวานร้อยละ 44 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 23 และโรคมะเร็งประมาณร้อยละ 7-41 ซึ่งสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

หน่วยงาน OECD และ องค์การอนามัยโลก² ได้กำหนด “The CDP (Chronic Disease Prevention) Model” แสดงสาเหตุโยงใยปัญหาของกลุ่มโรคเรื้อรังที่เป็นผลมาจากพฤติกรรมกรบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ นำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีผลต่อเนืองนำไปสู่โรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง เบาหวาน และก่อให้เกิดโรคที่รุนแรงอื่นๆ เช่น

โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมองตีบหรือแตก และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดตามมา ด้วยเหตุผลประกอบจากการที่มีปริมาณไขมันสะสมในร่างกายจำนวนมากและไขมันเกาะเฉพาะบางส่วนในร่างกายมีความสัมพันธ์การเกิดภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งไขมันที่พอกบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat) หรือที่เรียกว่า อ้วนลงพุง เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคในกลุ่มเมตาบอลิกและโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด¹ และตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2543 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคอ้วนเป็นโรคระบาดทั่วโลก² ความชุกของโรคอ้วนนับวันยิ่งมีมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 มีประชากรทั่วโลกมากกว่า 1,900 ล้านคน มีภาวะน้ำหนักเกิน และมากกว่า 500 ล้านคน เป็นโรคอ้วน โดยในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคอ้วนไปกว่า 2.8 ล้านคน มีสถิติจากปี พ.ศ. 2523 - 2557 ที่แสดงให้เห็นว่าความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าตัว โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลางที่พบความชุกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง³ ซึ่งในปัจจุบันโรคอ้วนเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขในประเทศไทยเช่นกัน

องค์การอนามัยโลก¹ ให้คำจำกัดความของ “ภาวะโภชนาการ” ว่าเป็นสภาวะทางร่างกายที่เป็นผลมาจากสมดุลของอาหารที่รับประทาน การดูดซึม การนำสารอาหารไปใช้ และผลจากปัจจัยทางสรีรวิทยาและพยาธิสภาพของร่างกาย ภาวะโภชนาการสามารถวัดได้ทั้งในระดับบุคคลเพื่อใช้ในการประเมินและรักษาทางด้านคลินิก รวมถึงใช้ในงานวิจัยเพื่อประเมินความเสี่ยงในระดับชุมชนเพื่อนำไปวางแผนโครงการหรือส่งเสริมป้องกันโรคในส่วนงานสาธารณสุขได้ วิธีการประเมิน เช่น การจดบันทึกอาหารที่รับประทานเข้าไป การวัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวัดองค์ประกอบของร่างกาย⁴ ปัจจุบันการวัดองค์ประกอบของร่างกายได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการประเมินภาวะโภชนาการ หลักการวัดองค์ประกอบของร่างกายใช้หลักทฤษฎีที่ว่า ร่างกายประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วนคือ น้ำ โปรตีน ไขมัน กระดูกและแร่ธาตุ ผู้พัฒนาวิธีการวัดได้พัฒนาเป็นแบบจำลององค์ประกอบของร่างกาย มี 3 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองที่ 1 Two-component model ประกอบด้วย มวลไขมัน (Fat mass) และมวลรวมของร่างกายที่ไม่ใช่ไขมัน (Fat free mass)⁶⁻⁸ แบบจำลองที่ 2 Three-component model ประกอบด้วย น้ำ โปรตีน แร่ธาตุ และไกลโคเจน และแบบจำลองที่ 3 Multi-compartment models (Four or more compartments) ประกอบด้วย อะตอม โมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะ และร่างกาย ซึ่งสามารถแยกต่อไปได้อีกมากกว่า 30 ส่วนองค์ประกอบจากใน 5 ระดับนี้⁹⁻¹¹

โดยองค์ประกอบของร่างกายที่สำคัญสำหรับใช้ประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (% Body fat) ไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat) และมวลกล้ามเนื้อ มีการศึกษาที่ผ่านมาได้วัดองค์ประกอบของร่างกาย เพื่อประเมินสภาวะโภชนาการในทางคลินิกอย่างแพร่หลาย

มากขึ้น หรือใช้ประเมินร่วมกันในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน สำหรับการประเมินค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index) ซึ่งเป็นที่นิยมด้วยเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้บ่งบอกถึง เฉพาะมวลไขมันในร่างกายเท่านั้น แต่ยังรวมมวลอื่นๆ ที่ไม่ใช่ไขมันของเหลวในร่างกาย และองค์ประกอบอื่นๆ ในร่างกายด้วย ดังนั้นค่าดัชนีมวลกายจึงเป็นตัวชี้วัดที่มีความไวไม่มากในการวินิจฉัยโรคอ้วน (Sensitivity 0.50, Specificity 0.90)¹² เนื่องจากผู้ที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติอาจพบระดับไขมันในร่างกายสูง (Normal weight obesity) และการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว การใช้ค่าดัชนีมวลกายเพียงอย่างเดียวจึงไม่ละเอียดมากพอในการแสดงสัดส่วนต่างๆ ในร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไป และยังพบข้อจำกัดการใช้ในคนบางกลุ่ม เช่น นักกีฬา หรือผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ เนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้ค่าดัชนีมวลกายที่ได้ไม่สามารถบ่งบอกปริมาณไขมันที่สะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือมีความเสี่ยงต่อสุขภาพอื่นๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปัจจัยอื่นๆ ร่วมพิจารณาด้วย ดังนั้นการวัดองค์ประกอบของร่างกาย จึงถูกนำมาใช้เพื่อการติดตามสถานะต่างๆ ของร่างกาย ตัวอย่างในทางคลินิก ซึ่งมีการศึกษาพบว่าในสถานะที่ร่างกายสูญเสียมวลรวมของร่างกายที่ไม่ใช่ไขมันและจากการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังร่วม นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคมะเร็งหรือในผู้สูงอายุที่อยู่ในสถานพักฟื้นที่มีมวลรวมของร่างกายที่ไม่ใช่ไขมันน้อย ประกอบกับมีมวลไขมันที่เพิ่มขึ้น มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ต้องนอนพักฟื้นในโรงพยาบาลด้วย¹³ ดังนั้นการติดตามองค์ประกอบของร่างกายจึงมีประโยชน์มากในการช่วยควบคุมหรือใช้ในการวางแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับด้านโภชนาการ การส่งเสริมกิจกรรมทางกายในชุมชน หรือทางด้านคลินิก

จากข้อมูลของศูนย์บริหารการผลิต สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย¹⁴ ระบุว่าคนไทยบริโภคน้ำตาลจาก 12.7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เมื่อปี พ.ศ. 2526 เป็น 33.2 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2549 นั่นคือในช่วง 20 ปี โดยเฉลี่ยแล้วคนไทยบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้น 1.6 เท่า การบริโภคน้ำตาล 33.2 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เท่ากับการบริโภคน้ำตาลคนละ 92.2 กรัมต่อวัน หรือคนละ 23.1 ช้อนชาต่อวัน ซึ่งมากเกินความต้องการเกือบ 4 เท่าของพลังงานจากน้ำตาลที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาและได้รณรงค์ให้คนไทยลดการบริโภคอาหารหวาน มัน เค็ม เพื่อลดอ้วน ลดโรค¹⁵

ด้วยวิถีชีวิตของคนเขตเมืองที่เร่งรีบแข่งขัน ทำให้คนส่วนใหญ่ดูแลสุขภาพน้อยลง ประกอบกับรูปแบบการทำงานแบบนั่งโต๊ะที่อาจทำให้มีเวลาว่างในการออกกำลังกายลดลง รวมถึงสภาพแวดล้อมที่มีร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม และฟาสต์ฟู้ดที่มีจำหน่ายทั่วไป สามารถเข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว นิยมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวันที่มี

เทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายและเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น ดูทีวี เล่น โทรศัพท์มือถือ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือประจำในสำนักงานต่างๆ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สนับสนุนและมีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน¹⁶ นำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการสำรวจสุขภาพแห่งชาติกับประชากรวัยทำงานในปีพ.ศ. 2553¹⁷ พบความสัมพันธ์ระหว่างความชุกของโรคอ้วนที่เพิ่มขึ้นกับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะอาชีพต้องนั่งทำงานในสำนักงานอย่างชัดเจน¹⁷ ดังนั้นการส่งเสริมป้องกันโรคอ้วนในกลุ่มวัยทำงาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยงต่อกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และเป็นการช่วยลดจำนวนอุบัติการณ์ของโรคต่างๆ ที่จะไปเกิดในวัยผู้สูงอายุได้

พฤติกรรมสุขภาพสำคัญที่ส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี และช่วยป้องกันโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง และกิจกรรมทางกาย ซึ่งองค์การอนามัยโลก¹⁸ ได้แนะนำให้ประชากรวัยผู้ใหญ่ (อายุ 18 – 64 ปี) ควรมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ และ/หรือ อย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมทางกายระดับหนัก โดยให้มีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องในแต่ละครั้งมากกว่า 10 นาทีขึ้นไป และมีการออกแรงเพื่อสร้างเสริมกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ซึ่งสามารถครอบคลุมใน 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมจากการทำงานประกอบอาชีพ กิจกรรมขณะทำงานบ้าน กิจกรรมขณะเดินทาง และกิจกรรมจากงานอดิเรก เช่น เล่นกีฬา การออกกำลังกาย กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น ประโยชน์ของกิจกรรมทางกายคือช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและโรคหัวใจ โรคในกลุ่มเมตาบอลิก และช่วยทำให้หัวใจและปอดทำงานได้ดีขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดีของคนวัยทำงานในเขตเมืองโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพมหานครที่มีวัยแรงงานที่ทำงานประจำในสำนักงานต่างๆ จำนวนมาก และมีเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้มีความเสี่ยงต่อการภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ ตามมาได้ โดยจะทำการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับของกิจกรรมทางกาย และองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวและรอบสะโพก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พื้นที่ของไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง และดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย และทำการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาจะทำให้ทราบพฤติกรรมและภาวะสุขภาพของวัยทำงานที่ทำงานในสำนักงาน เขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสู่การวางแผนและพัฒนาารูปแบบการส่งเสริมป้องกันโรคอ้วน และเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

1.2 คำถามการวิจัย

- 1) องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นอย่างไร
- 2) พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นอย่างไร
- 3) เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกาย มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อสำรวจและหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

1.3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
- 2) เพื่อสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร
- 3) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

1.4 สมมติฐานการวิจัย

การศึกษานี้กำหนดสมมติฐานการวิจัยจำนวน 3 ข้อ ดังนี้

- 1) เพศและอายุ มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

2) พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

3) ระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

1.5 ตัวแปรในการวิจัย

1.5.1 ตัวแปรอิสระ

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน
- 4) ระดับกิจกรรมทางกาย

1.5.2 ตัวแปรตาม

องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ คั่งไขมันในหลอดเลือด ระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พื้นที่ของไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง และคั่งไขมันกล้ามเนื้อลาย

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยสำนักงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร เก็บข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม พ.ศ. 2561

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 นิยามศัพท์เฉพาะ

โรคอ้วน หมายถึง ภาวะที่มีปริมาณไขมันเพิ่มขึ้นในร่างกายทุกส่วน ทั้งไขมันใต้ผิวหนัง และไขมันในช่องท้อง โดยในผู้ชายและผู้หญิงมีระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายตั้งแต่ 25% และ 35% ขึ้นไปตามลำดับ หรือมีค่าคั่งไขมันในหลอดเลือดตั้งแต่ 25.00 kg/m² ขึ้นไป

ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง การที่ร่างกายมีค่าดัชนีมวลกาย ตั้งแต่ $23.0-24.9 \text{ kg/m}^2$

อ้วนลงพุง หมายถึง ภาวะที่มีปริมาณไขมันในช่องท้องมากเกินไป โดยที่ปริมาณไขมันใต้ผิวหนังอาจไม่เพิ่มขึ้นหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยเพศชายมีเส้นรอบเอวตั้งแต่ 90 ซม. ขึ้นไป และเพศหญิงมีเส้นรอบเอวตั้งแต่ 80 ซม. ขึ้นไป

1.7.2 นิยามปฏิบัติการ

องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง ส่วนประกอบของร่างกาย ประเมิน โดยเครื่องมือตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกาย ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 ซึ่งเป็นการนำวิธีที่เรียกว่า Bioelectrical Impedance Analysis ด้วยการส่งกระแสไฟฟ้าระดับต่ำที่ไม่เป็นอันตรายเข้าสู่ร่างกาย เพื่อทำให้ทราบค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้า แล้วนำไปคำนวณร่วมกับข้อมูล เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ดังนี้

1) ดัชนีมวลกาย หมายถึง สัดส่วนระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของร่างกาย ซึ่งหาได้โดยการนำน้ำหนักของร่างกาย (กิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูงของร่างกาย (เมตร) ยกกำลังสอง และแบ่งค่าดัชนีมวลกายออกเป็น 4 ระดับ โดยจะวินิจฉัยภาวะน้ำหนักน้อยเกินเกณฑ์มาตรฐานเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าน้อยกว่า 18.5 kg/m^2 ภาวะน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.5 kg/m^2 ถึง 22.9 kg/m^2 ภาวะน้ำหนักเกินจะวินิจฉัยเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าตั้งแต่ $23.0-24.9 \text{ kg/m}^2$ และภาวะอ้วนจะวินิจฉัยเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.0 kg/m^2 ขึ้นไป

2) อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก หมายถึง ค่าที่ได้จากการวัดเส้นรอบเอวแล้วนำมาหารด้วยเส้นรอบสะโพก โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปกติ เมื่อมีค่าอัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก น้อยกว่า 0.90 ในเพศชาย และน้อยกว่า 0.85 ในเพศหญิง และระดับสูง เมื่อมีค่าอัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก ตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไปในเพศชาย และตั้งแต่ 0.85 ขึ้นไปในเพศหญิง

3) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หมายถึง อัตราส่วนของมวลไขมันต่อมวลของร่างกายทั้งหมด โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปกติ เมื่อมีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย น้อยกว่า 25% ในเพศชาย และน้อยกว่า 35% ในเพศหญิง และระดับสูง เมื่อมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ตั้งแต่ 25% ขึ้นไปในเพศชาย และตั้งแต่ 35% ขึ้นไปในเพศหญิง

4) พื้นที่ของไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat area) หมายถึง พื้นที่ของไขมันที่พอกตามบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปกติ เมื่อมีค่าพื้นที่ของไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง น้อยกว่า 100 cm^2 และระดับสูง เมื่อมีค่าตั้งแต่ 100 cm^2 ขึ้นไป

5) ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย หมายถึง ดัชนีที่ได้มาจากการคำนวณหา น้ำหนักของกล้ามเนื้อลายในร่างกาย (kg) จากนั้นนำมาหารด้วยส่วนสูงของร่างกาย (m) ยกกำลังสอง โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อมีค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย น้อยกว่า 8.87 kg/m^2 ในเพศชาย และน้อยกว่า 6.42 kg/m^2 ในเพศหญิง และระดับปกติ เมื่อมีค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย ตั้งแต่ 8.87 kg/m^2 ขึ้นไปในเพศชาย และตั้งแต่ 6.42 kg/m^2 ขึ้นไปในเพศหญิง

พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวาน หมายถึง ความประพฤติปฏิบัติที่เคยชินในการกินอาหารหวานหรือสารให้ความหวาน ได้แก่ ความถี่ และชนิดของอาหารที่กิน โดยอาหารหวาน หมายถึง อาหารที่มีรสชาติหวาน และมีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบในปริมาณมาก เช่น ขนมหวานจัด ลูกกี้ ขนมเค้ก ผลไม้ที่มีรสหวานจัดหรือผลไม้แปรรูปต่างๆ หรือน้ำอัดลม กาแฟขงสด

การประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวาน ใช้แบบสอบถามที่ปรับมาจากแบบประเมินตนเองชื่อ ดนเตือนตน “ท่านติดหวานมากน้อยแค่ไหน” โดยมีเกณฑ์การประเมินคะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| ระดับที่ 1: ร้อยละ 0-59 | มีระดับการบริโภคเหมาะสม |
| ระดับที่ 2: ร้อยละ 60-79 | มีระดับการบริโภคค่อนข้างไม่เหมาะสม |
| ระดับที่ 3: ร้อยละ 80-100 | มีระดับการบริโภคไม่เหมาะสม |

พฤติกรรมการบริโภคอาหารมัน หมายถึง ความประพฤติปฏิบัติที่เคยชินในการกินอาหารมัน ได้แก่ ความถี่ และชนิดของอาหารที่กิน โดยอาหารมัน หมายถึง อาหารที่มีวิธีปรุงประกอบด้วยไขมันสัตว์และพืช น้ำมัน เนย กะทิ น้ำมันหมู น้ำมันพืชที่ทำจากถั่วเหลือง เนื้อปลาล้ม เมล็ดฝ้าย มะพร้าว ร้าข้าว เป็นต้น รวมทั้งเนย ซึ่งทำมาจากไขมันในนม เนยเทียมหรือมากรีนซึ่งทำมาจากไขมันพืช หรือไขมันที่แทรกอยู่ในเนื้อสัตว์ เช่น อาหารทอด ผัด ขนมเค้ก ลูกกี้ พิชซ่า ไอศกรีม แกงกะทิ

การประเมิน โดยการใช้แบบสอบถามที่ปรับมาจากแบบประเมินตนเอง ชื่อ ดนเตือนตน “ท่านติดมันมากน้อยแค่ไหน” โดยมีเกณฑ์การประเมินคะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| ระดับที่ 1: ร้อยละ 0-59 | มีระดับการบริโภคเหมาะสม |
| ระดับที่ 2: ร้อยละ 60-79 | มีระดับการบริโภคค่อนข้างไม่เหมาะสม |
| ระดับที่ 3: ร้อยละ 80-100 | มีระดับการบริโภคไม่เหมาะสม |

กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายโดยกล้ามเนื้อ โครงสร้างและกระดูกที่ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงาน กิจกรรมทางกายครอบคลุมการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ดังนี้

1) กิจกรรมจากการทำงานประกอบอาชีพ หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่สามารถก่อรายได้ และมีเงินเป็นค่าตอบแทน

2) กิจกรรมขณะทำงานบ้าน หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่เป็นการดูแลความสะอาดภายในบ้านและบริเวณรอบๆ รวมถึงการดูแลบุคคลในครอบครัว เช่น ซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การทำสวน ล้างจาน เป็นต้น

3) กิจกรรมขณะเดินทาง หมายถึง กิจกรรมในการเดินทาง เช่น การเดินทางจากบ้านไปที่ทำงาน โดยการเดิน การขี่จักรยาน เป็นต้น

4) กิจกรรมจากงานอดิเรก ซึ่งแบ่งย่อยได้เป็น กีฬาที่มีการแข่งขัน การออกกำลังกาย และกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ

การประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ปรับมาจาก The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) แบบยาว ถามความถี่ของกิจกรรมที่ใช้ความหนักในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยมีการจัดระดับของกิจกรรมทางกาย เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับน้อย หมายถึง ระดับที่น้อยที่สุด ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์ของระดับอื่นๆ
2) ระดับปานกลาง หมายถึง ระดับที่เข้ากับเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดใน 3 เกณฑ์ ดังนี้

- มีกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักแบบหนักมาก หมายถึง การทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงเยอะและทำให้การหายใจเร็วและแรงกว่าปกติมาก เช่น การยกของหนัก การเดินแอโรบิก หรือปั่นจักรยานเร็ว เป็นต้น อย่างน้อยที่สุด 20 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน หรือ

- มีกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักแบบปานกลาง หมายถึง การทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงปานกลางและทำให้มีอาการหายใจเร็วและแรงกว่าปกติบ้าง เช่น การหิ้วของ การปั่นจักรยาน หรือกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักแบบน้อย เช่น การเดิน อย่างน้อยที่สุด 30 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 5 วัน หรือ

- มีกิจกรรมทางกายแบบผสมกันระหว่างการเดิน ที่ใช้ความหนักแบบปานกลาง หรือหนักมาก เป็นเวลา 5 วันหรือมากกว่านั้น และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 600 MET-นาที/สัปดาห์ ขึ้นไป

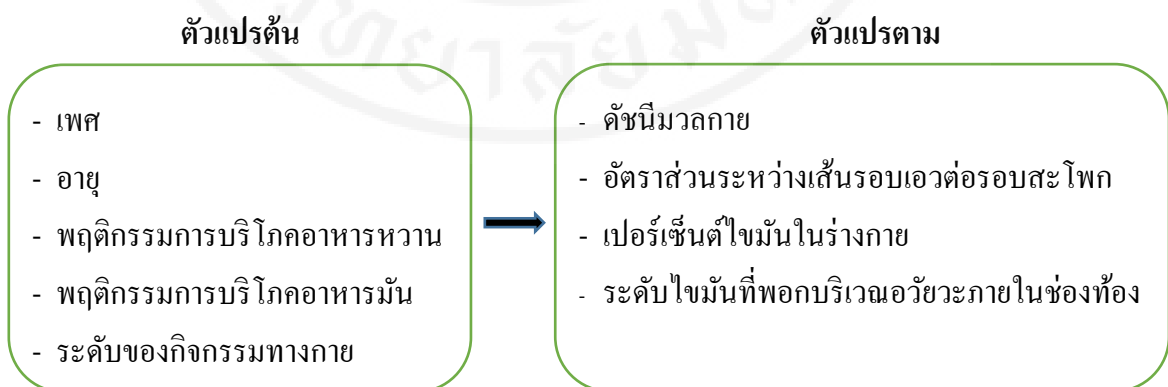
3) ระดับสูง หมายถึง ระดับที่เข้ากับเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดใน 2 เกณฑ์ ดังนี้

- มีกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักแบบหนักมาก อย่างน้อยที่สุด 20 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 1,500 MET-นาที/สัปดาห์ ขึ้นไป หรือ

- มีกิจกรรมทางกายแบบผสมกันระหว่างการเดิน ที่ใช้ความหนักแบบปานกลาง หรือหนักมาก เป็นเวลา 7 วันหรือมากกว่านั้น และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 3,000 MET-นาที/สัปดาห์ ขึ้นไป

1.8 กรอบแนวคิด

ร่างกายมีกลไกควบคุมการทำงานของร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุลของพลังงานที่ได้รับเข้ามาจากการรับประทานอาหารและการเผาผลาญพลังงานออกไป โดยใช้กลไกการกักเก็บพลังงานเมื่อร่างกายมีพลังงานเพียงพอใช้ และปลดปล่อยพลังงานที่เก็บไว้ออกมาในยามที่ขาดแคลน โดยมีการกักเก็บพลังงานให้อยู่ในรูปของไขมันในเซลล์ไขมัน¹⁹ เป็นกลไกสำคัญในการควบคุมสมดุลนี้ หากสภาวะที่ร่างกายได้รับพลังงานเท่ากับที่ใช้ไป (Normal energy balance) น้ำหนักตัวหรือส่วนประกอบของร่างกายก็จะคงที่ แต่ถ้าร่างกายได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ใช้ไป (Negative energy balance) ก็จะมีการดึงพลังงานที่กักเก็บไว้ออกมา เช่น ในสภาวะอดอาหาร หรือหากในช่วงที่ร่างกายได้รับพลังงานเข้าไปมากกว่าที่ใช้ไป (Positive energy balance) ก็จะเป็นผลทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น มีการสะสมไขมันที่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย และทำให้อ้วนได้



รูปภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาองค์ประกอบของร่างกาย และหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับกิจกรรมทางกาย กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
- 2.2 องค์ประกอบของร่างกาย
- 2.3 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน
- 2.4 กิจกรรมทางกาย
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

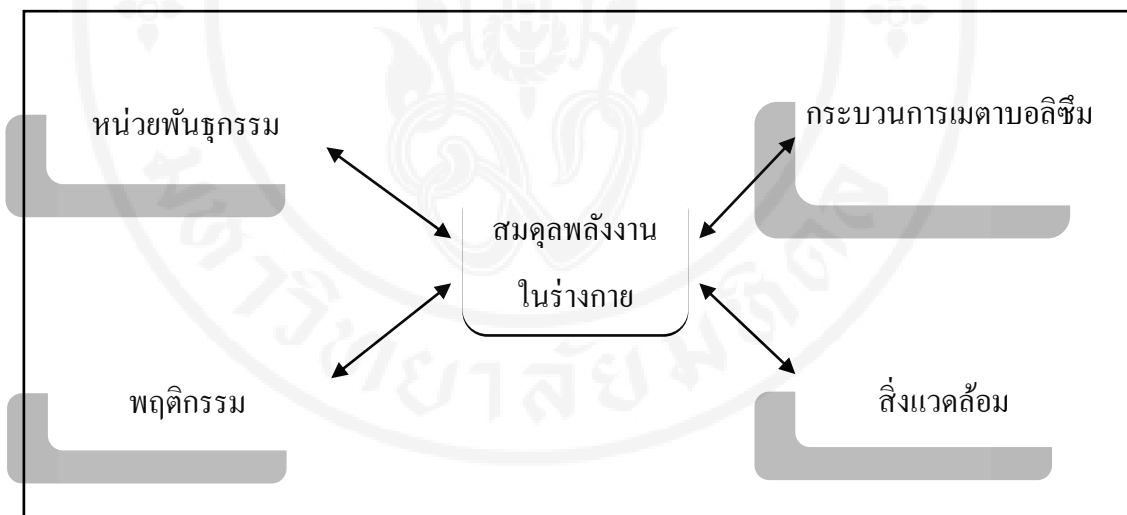
2.1 ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

2.1.1 ความหมายของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

Garrow และคณะ²⁰ ให้ความหมายของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนหมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีการสะสมไขมันในส่วนต่างๆของร่างกายมากเกินไป จนเป็นปัจจัยเสี่ยง หรือ เป็นสาเหตุให้เกิดโรคต่างๆที่ส่งผลถึงสุขภาพได้ สำหรับประเทศไทย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์²¹ ได้ออกแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน โดยแนะนำเกณฑ์การประเมินโดยจะวินิจฉัยเป็นภาวะน้ำหนักเกินเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าอยู่ในช่วง 23.0-24.9 kg/m² และจะวินิจฉัยเป็นโรคอ้วนเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.00 kg/m² ขึ้นไป สำหรับเกณฑ์การตัดสินภาวะอ้วนลงพุงจะใช้เส้นรอบเอวเป็นหลัก คือ เพศชาย เส้นรอบเอวมีค่าตั้งแต่ 90 ซม.ขึ้นไป และเพศหญิง เส้นรอบเอวมีค่าตั้งแต่ 80 ซม.ขึ้นไป

2.1.2 สาเหตุของโรคอ้วน

ร่างกายมีกลไกควบคุมการทำงานของร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุล ได้อย่างน่าอัศจรรย์ ซึ่งรวมถึงสมดุลของพลังงานที่ได้รับเข้ามาจากการรับประทานอาหารและการเผาผลาญพลังงานออกไป โดยใช้กลไกการกักเก็บพลังงานเมื่อร่างกายมีพลังงานเพียงพอใช้ และปลดปล่อยพลังงานที่เก็บไว้ออกมาในยามที่ขาดแคลน โดยมีกลไกการกักเก็บพลังงานให้อยู่ในรูปของไขมันในเซลล์ไขมัน¹⁹ เป็นกลไกสำคัญในการควบคุมสมดุลนี้ หากสภาวะที่ร่างกายได้รับพลังงานเท่ากับที่ใช้ไป (Normal energy balance) น้ำหนักตัวหรือส่วนประกอบของร่างกายก็จะคงที่ แต่ถ้าร่างกายได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ใช้ไป (Negative energy balance) ก็จะมีการดึงพลังงานที่กักเก็บไว้ออกมา เช่น ในสภาวะอดอาหาร หรือหากในช่วงที่ร่างกายได้รับพลังงานเข้าไปมากกว่าที่ใช้ไป (Positive energy balance) ก็จะเป็นผลทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น มีการสะสมไขมัน และทำให้อ้วน ดังรูปภาพที่ 2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมดุลพลังงานในร่างกาย²²



รูปภาพที่ 2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมดุลพลังงานในร่างกาย

2.1.2.1 อัตราการเผาผลาญพลังงาน (Metabolic rate) กระบวนการเมตาบอลิซึมเป็นกระบวนการของการทำปฏิกิริยาทางเคมีในร่างกาย ทำให้ร่างกายและอวัยวะต่างๆ ทำหน้าที่ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องอาศัยพลังงานจากอาหารที่ได้รับเข้าไป ความเร็วที่ร่างกายใช้พลังงานเพื่อให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติเหล่านี้ เรียกว่า “อัตราการเผาผลาญพลังงาน” Lowell และ Spiegelman ระบุว่า²³ ร่างกายมีกิจกรรมที่ต้องการใช้พลังงานในการทำงานแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักๆ ได้แก่

1) อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (Basal metabolic rate, BMR) หมายถึง พลังงานต่ำสุดที่ร่างกายต้องการใช้ แม้ในขณะที่นอนหลับ เพื่อให้อวัยวะต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาท ตับ ไต และอวัยวะอื่นๆ สำหรับผู้ใหญ่จะมีค่า BMR อยู่ระหว่าง 1,200 – 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน หรือเกือบร้อยละ 60 – 70 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ต่อวัน BMR จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล พบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ BMR ในแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน หลักๆ คือ สัดส่วนของปริมาณกล้ามเนื้อลายในแต่ละคน โดยเป็นการเผาผลาญพลังงานเพื่อการทำงานและการคงอยู่ของมวลกล้ามเนื้อไว้ซึ่งใช้พลังงานมากกว่าเซลล์ไขมัน Ravussin E, Bogardus ระบุว่าจึงเป็นสิ่งสำคัญในผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักที่ควรคงหรือเพิ่มมวลกล้ามเนื้อไว้เพื่อให้ร่างกายได้มีการเผาผลาญพลังงานได้มากขึ้น²⁴

นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลให้ BMR ในแต่ละคนแตกต่างกัน²² ได้แก่ อายุ โดย BMR จะเผาผลาญถึงจุดสูงสุดที่อายุ 17 ปี หลังจากนั้นจะเริ่มลดลงเรื่อยๆ เมื่ออายุมากขึ้น เพศชายจะมีอัตราการเผาผลาญพลังงานมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้ เนื่องจากเพศชายมีแนวโน้มที่จะมีมวลกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง การอดอาหาร หรือในภาวะขาดแคลนอาหาร จะทำให้กระบวนการเมตาบอลิซึมในร่างกายช้าลง เพื่อที่จะช่วยรักษาพลังงานไว้ ความเครียด ส่งผลให้กลุ่มฮอร์โมนที่ออกฤทธิ์ต้านอินซูลิน (Counter-regulatory hormones) ได้แก่ Growth hormone cortisol และ Catecholamines ถูกหลั่งออกมาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ร่างกายมีการใช้พลังงานอย่างรวดเร็ว หน่วยพันธุกรรม หรือยีน การเจริญเติบโตของร่างกาย โดยเฉพาะในช่วงวัยทารก วัยเด็ก และวัยรุ่น มีความต้องการพลังงานมากกว่า และเมื่อเกิดการติดเชื้อ หรือมีความเจ็บป่วย BMR จะเพิ่มขึ้นเพื่อใช้ในการเสริมระบบภูมิคุ้มกัน และช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อส่วนที่สึกหรอ ยา เช่น ยาในกลุ่มกระตุ้นระบบประสาท อาจจะมีผลในการเพิ่ม BMR อุณหภูมิ ในสถานที่ที่มีอากาศเย็นหรือร้อนเกินไป จะเพิ่มการใช้พลังงานในร่างกาย เพื่อที่จะรักษาอุณหภูมิในร่างกายให้คงที่ ช่วงเวลาของวัน พบว่าในช่วงเช้านี้ ร่างกายจะมีการเผาผลาญพลังงานน้อยกว่าช่วงเวลาอื่นๆ

2) กระบวนการย่อยอาหาร เนื่องจากในกระบวนการย่อยอาหาร จำเป็นต้องพลังงานที่ใช้ในกระบวนการย่อยอาหาร (Thermic effect of food, TEF) BMR จึงเพิ่มขึ้น หลังการรับประทานอาหารอย่างรวดเร็วและถึงจุดสูงสุดที่ 2-3 ชั่วโมงหลังจากนั้น โดยใช้พลังงานประมาณร้อยละ 5 – 10 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในแต่ละวัน จากการศึกษา พบว่า อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ใช้พลังงานในกระบวนการนี้ประมาณร้อยละ 5 – 10 ของพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตที่ได้รับ อาหารประเภทไขมันใช้พลังงานในกระบวนการนี้ประมาณร้อยละ 0 - 3 ของพลังงานจาก

ไขมันที่ได้รับ และจากการศึกษาของ Ravussin และ Bogardus พบว่าอาหารประเภท โปรตีนใช้พลังงานในกระบวนการนี้ประมาณร้อยละ 20 ถึง 30 ของพลังงานจากโปรตีนที่ได้รับ²⁵

3) กิจกรรมทางกาย (Physical activity) เช่น การเดิน การยกของ การปั่นจักรยาน การออกกำลังกาย เป็นต้น โดยพบว่าผู้ที่มีกิจกรรมปกติจะมีการใช้พลังงานประมาณร้อยละ 20 – 35 หรือ 1 ใน 3 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ต่อวัน ซึ่งน้อยกว่า BMR ที่ต้องการพลังงานถึง 2 ใน 3 ของพลังงานที่ใช้ต่อวัน²² อย่างไรก็ตาม กิจกรรมทางกายเป็นปัจจัยสำคัญสามารถส่งผลต่อ BMR และเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยน (Modifiable factor) และส่งผลต่อการควบคุมน้ำหนักได้

2.1.2.2 สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ส่งผลทำให้รูปแบบการบริโภคอาหารเปลี่ยนไป และเอื้อต่อการรับประทานอาหารในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้ปริมาณพลังงานที่ร่างกายได้รับเพิ่มมากขึ้นด้วย พบว่าการเปลี่ยนรูปแบบจากสังคมชนบทมาเป็นสังคมเมือง มีร้านสะดวกซื้อในชุมชน ร้านจำหน่ายอาหาร บุฟเฟต์และเครื่องดื่มต่างๆ ทำให้การเข้าถึงแหล่งอาหารง่ายมากขึ้น อีกทั้งในปัจจุบันคนนิยมบริโภคเครื่องดื่มรสหวาน น้ำอัดลม และเครื่องดื่มชูกำลังที่วางจำหน่ายทั่วไป ซึ่งมีน้ำตาลในปริมาณมาก นอกจากนี้ พบว่าสถานภาพเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มคนที่มีรายได้น้อย หรือการศึกษาต่ำ มักพบว่าเป็นโรคอ้วนมากกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพเศรษฐกิจและสังคมดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิถีในการเลือกบริโภคอาหารมีจำกัด นอกจากนี้ ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน และสภาวะแวดล้อมการทำงาน ทำให้ลักษณะการทำงานเปลี่ยนจากการใช้แรงงานมาเป็นการนั่งทำงานบนโต๊ะ ซึ่งเอื้อต่อพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว เอื้อต่อการมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนทั้งสิ้น

2.1.2.3 ยีนและกระบวนการเมตาบอลิซึมซึ่งควบคุมการรับประทานอาหาร

2.1.3 ปัจจัยด้านโภชนาการที่ส่งผลต่อโรคอ้วน

ปัจจัยด้านโภชนาการที่ส่งผลต่อโรคอ้วน มีดังนี้²²

2.1.3.1 พลังงานจากอาหารที่ร่างกายได้รับ (Energy intake)r

1) ค่าพลังงานที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน (Energy requirement)

เพื่อที่จะศึกษาว่าร่างกายเรามีความต้องการใช้พลังงานต่อวันมากน้อยเท่าไร สามารถคำนวณจากพลังงานต่ำสุดที่ร่างกายต้องการใช้ แม้ในขณะที่นอนหลับ เพื่อให้อวัยวะต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือที่เรียกว่า อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (Basal metabolic rate, BMR) ซึ่งสามารถคำนวณโดยนำอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และระดับของกิจกรรมทางกาย ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลมาประกอบการพิจารณา แต่เนื่องจากในชีวิตประจำวัน เรามีกิจกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวันเพิ่มเติม ซึ่งอาจมากขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ดังนั้น จึง

มีวิธีที่ใช้ในการคำนวณหาพลังงานที่ร่างกายเราใช้ในแต่ละวัน หรือค่าของพลังงานที่เราสามารถใช้ได้หมดในแต่ละวัน ที่เรียกว่า TDEE (Total daily energy expenditure) เช่น สูตรของ Mifflin-St Jeor Equation²⁶ ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณซึ่งมีพื้นฐานการคำนวณจากการประมาณค่าของ Basal metabolic rate (BMR) ก่อนและนำมาปรับร่วมกับกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เป็นต้น

2) อาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน ตามที่กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข²⁷ ได้จัดทำ “คู่มือธงโภชนาการ” ขึ้นสำหรับใช้ประกอบการอธิบายภาพธงโภชนาการ (Nutritional flag) โดยมีพื้นฐานมาจาก “ข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย” รวม 9 ข้อ หรือเรียกว่า โภชนบัญญัติ 9 ประการ เพื่อแนะนำให้คนไทยใช้ชีวิตเป็นแนวทางในการบริโภคอาหารให้ถูกต้องตามหลักโภชนาการที่จะนำไปสู่การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะขาดสารอาหาร และภาวะโภชนาการเกิน ตลอดจนพิษภัยจากอาหาร โดยโภชนบัญญัติ 9 ประการ ดังนี้

(1) บริโภคอาหารครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลายและหมั่นดูแลน้ำหนักตัวคือ การบริโภคอาหารหลาย ๆ ชนิด เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารต่าง ๆ ครบในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการสารอาหารแต่ละชนิด ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แร่ธาตุ วิตามิน น้ำ และยังมีสารอื่นๆ เช่น โยอาหาร ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย และหมั่นดูแล “น้ำหนักตัว” โดยควรชั่งน้ำหนักตัวเดือนละ 1 ครั้ง

(2) บริโภคข้าวเป็นอาหารหลักสลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อ ข้าว เป็นอาหารหลักของคนไทยเป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงาน สารอาหารที่มีมากในข้าว ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน โดยเฉพาะข้าวกล้องหรือข้าวซ้อมมือ ผลิตภัณฑ์จากข้าว และธัญพืชอื่น ๆ เช่น ถั่วเขียว ขนมหิน บะหมี่ เป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงานเช่นเดียวกัน ดังนั้นการบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักสลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อในสัดส่วนที่พอเหมาะ จึงเป็นสิ่งที่พึงปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การมีภาวะโภชนาการที่ดี

(3) บริโภคพืชผักให้มากและบริโภคผลไม้เป็นประจำ พืชผักและผลไม้เป็นแหล่งสำคัญของวิตามินและแร่ธาตุ ควรบริโภคพืชผักทุกมื้อให้หลากหลายชนิดสลับกันไป ส่วนผลไม้ควรบริโภคเป็นประจำสม่ำเสมอ

(4) บริโภคปลาเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ ถั่วเมล็ดแห้งเป็นประจำ ปลาเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่ดี ย่อยง่าย ไขมันต่ำ นอกจากนี้ในปลาทะเลทุกชนิดมีสารไอโอดีนช่วยป้องกันไม่ให้เป็นโรคขาดสารอาหาร เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน การบริโภคเนื้อสัตว์ไม่ติดมันเป็นประจำไม่เพียงแต่จะทำให้ร่างกายได้รับสารโปรตีนอย่างเพียงพอเท่านั้น แต่จะทำให้ลดการสะสมไขมันในร่างกายอีกด้วย ไข่ เป็นอาหารที่ให้โปรตีนสูง มีแร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็น ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นแหล่ง

โปรตีนที่ดี หาง่าย ราคาถูก และมีให้เลือกหลากหลายชนิด ควรบริโภคถั่วเมล็ดแห้งสลับกับเนื้อสัตว์เป็นประจำ จะทำให้ร่างกายได้รับสารครบถ้วนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ถั่วยังให้พลังงานแก่ร่างกายอีกด้วย

(5) คีมนมให้เหมาะสมตามวัย นม ประกอบไปด้วยแร่ธาตุที่สำคัญ คือ แคลเซียม และฟอสฟอรัส ซึ่งช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง หญิงตั้งครรภ์ เด็กวัยเรียน วัยรุ่น ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ควรดื่มนมวันละ 1 - 2 แก้ว ควบคู่ไปกับการออกกำลังกาย

(6) บริโภคอาหารที่มีไขมันแต่พอควร ไขมัน เป็นอาหารที่จำเป็นต่อสุขภาพ ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย ไขมันที่มาจากพืชและสัตว์เป็นแหล่งพลังงานที่สูง ไขมันในอาหารมีทั้งประเภทไขมันอิ่มตัวและไขมันไม่อิ่มตัว ไขมันอิ่มตัวได้จากเนื้อสัตว์และหนังสัตว์ สำหรับโคเลสเตอรอลมีในเนื้อสัตว์ทุกชนิด และมีมากในไข่แดง เครื่องในสัตว์โดยเฉพาะตับ อาหารทะเลบางประเภท เช่น ปลาหมึก หอยนางรม

(7) หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารรสหวานจัด และเค็มจัด คนไทยนิยมบริโภคอาหารรสจัดและใช้เครื่องปรุงรสกันมากเพื่อให้อาหารอร่อย รสอาหารที่มักเป็นปัญหาและก่อให้เกิดโทษต่อร่างกายมาก คือ รสหวานจัดและเค็มจัด หากบริโภครสหวานจัดจะทำให้ฟันผุและเกิดโรคอ้วนได้ หากบริโภครสเค็มจัดจะมีโอกาสเสี่ยงต่อ โรคความดันโลหิตสูง และมีโอกาสเป็นโรคเมรังในกระเพาะอาหารอีกด้วย ดังนั้นการบริโภคอาหารรสไม่จัดจึงเป็นผลดีต่อสุขภาพ ควรลดการเติมเครื่องปรุงที่ไม่จำเป็น

(8) บริโภคอาหารที่สะอาด ปราศจากการปนเปื้อน อาหารปนเปื้อนได้จากหลากหลายสาเหตุ คือ จากเชื้อโรคและพยาธิต่างๆ สารเคมีที่เป็นพิษและสารปนเปื้อน ทั้งนี้เกิดจากกระบวนการผลิต การปรุงประกอบและจำหน่ายอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ฉะนั้นควรเลือกบริโภคอาหารที่สะอาด ผลิตจากแหล่งเชื่อถือได้ โดยใช้หลักการปรุงประกอบตามหลัก 3 ส. คือ สุก เสมอ สงวนคุณค่าอาหาร สะอาดปลอดภัย เพื่อให้ผู้บริโภคมีสุขภาพอนามัยที่ดี เราควรจะต้องรู้จักวิธีการเลือกซื้อ การปรุง ประกอบอาหารให้สะอาดปลอดภัย และมีคุณค่าครบถ้วนทางโภชนาการ

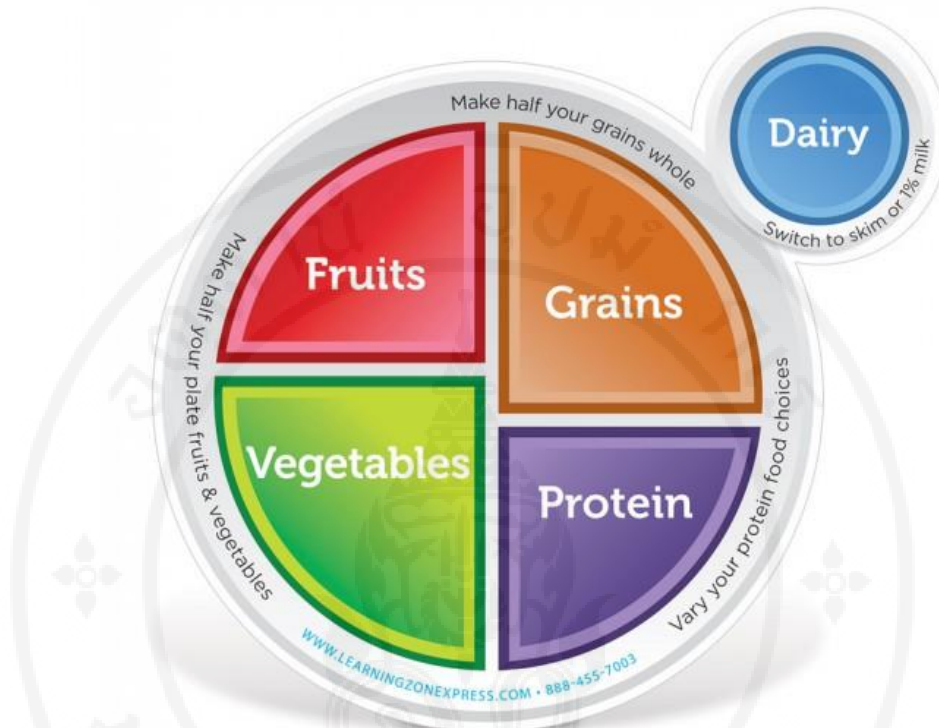
(9) งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ผลของการดื่มแอลกอฮอล์มีโทษต่อร่างกาย เช่น เป็นโรคตับแข็ง รวมทั้งมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางทำให้ขาดสติ เสียการทรงตัว สมรรถภาพการทำงานลดลง

การจัดทำภาพธงโภชนาการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อแนะนำสัดส่วน ปริมาณ และความหลากหลายที่คนไทยควรบริโภคใน 1 วัน ด้วยรูปแบบที่เข้าใจง่าย เพื่อนำให้ คนไทยมีสุขภาพดีถ้วนทั่วทุกคน ดังรูปภาพที่ 2.2 ธงโภชนาการ



รูปภาพที่ 2.2 ธงโภชนาการ

นอกจากนี้ ตามที่ US Department of Health and Human Services (DHHS) และกรมวิชาการเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture, USDA ได้ออกแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสร้างเสริมสุขภาพที่ดี (Dietary guidelines for Americans 2015)²⁸ ซึ่งหลักสำคัญเน้นการรับประทานอาหารที่ดี เพื่อสุขภาพ รับประทานอาหารให้หลากหลาย มีคุณค่าทางโภชนาการ และจำกัดปริมาณแคลอรี โดยการลดการเติมน้ำตาล ลดการรับประทานอาหารชนิดที่มีไขมันอิ่มตัว และลดอาหารที่มีโซเดียมสูง เป็นต้น นอกจากนี้ได้แนะนำการบริโภคอาหาร 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ผัก ผลไม้ ข้าว โปรตีน และผลิตภัณฑ์จากนม ในสัดส่วนที่พอเหมาะ โดยใช้ภาพประกอบให้เข้าใจง่ายขึ้น ดังรูปภาพที่ 2.3 Myplate



รูปภาพที่ 2.3 : Myplate

2.1.3.2 กลุ่มอาหารแต่ละชนิด (Food group) และความเข้มข้นของพลังงาน (Energy density) ที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน

1) กลุ่มผักและผลไม้ ตามที่กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข²⁷ แนะนำสัดส่วนในการรับประทานผักให้ได้วันละ 4-6 ทัพพี และผลไม้ให้ได้วันละ 3-5 ส่วนต่อวัน นอกจากนี้จะได้รับคุณค่าทางสารอาหารที่มีประโยชน์แล้ว ผักและผลไม้ยังมีไฟเบอร์และมีปริมาณแคลอรีน้อย ไขมันน้อย ซึ่งเหมาะแก่ผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก เนื่องจากไฟเบอร์และน้ำที่มีอยู่ในผักและผลไม้ จะช่วยเพิ่มปริมาตรของอาหารที่รับประทานและให้พลังงานน้อยกว่า

ความเข้มข้นของพลังงาน คือ อัตราส่วนของพลังงานที่ได้จากอาหารชนิดหนึ่ง ต่อ น้ำหนักของอาหารนั้น ๆ (kcal/g) อาหารที่มีความเข้มข้นของพลังงานมาก มักจะมีปริมาณน้ำ ใยอาหาร น้อย แต่ไขมันมาก ดังนั้นการเลือกบริโภคอาหารที่มีความเข้มข้นของพลังงานน้อยๆ จะทำให้สามารถบริโภคได้ในจำนวนที่มากขึ้น ในระดับพลังงานเท่ากัน ซึ่งอาจส่งผลต่อความอ้วน และพลังงานโดยรวมที่ได้รับลดลง

2) ข้าวและธัญพืช (Grain) ตามที่ US Department of Health and Human Services (DHHS) และกรมวิชาการเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture, USDA)²⁸ แนะนำให้ “รับประทานธัญพืชและข้าวที่ไม่ผ่านการขัดสีให้ได้ครึ่งหนึ่งของอาหารในกลุ่มนี้” และควรรับประทานพร้อมผักหรือผลไม้อย่างอื่นร่วมด้วย

ในธัญพืชและข้าวที่ไม่ผ่านการขัดสี ยังคงส่วนประกอบของเมล็ดไว้ครบถ้วน และมีวิตามิน สารต้านอนุมูลอิสระ รวมถึงสารอาหารที่มีประโยชน์มากกว่าข้าวที่ผ่านการขัดสี โดยข้าวที่ผ่านการขัดสี แล้วจะทำให้ส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ดและจมูกข้าวซึ่งเป็นส่วนที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ไฟเบอร์ ธาตุเหล็ก วิตามินบี จะหลุดออกไป

นอกจากลักษณะพิเศษของธัญพืชและข้าวที่ไม่ผ่านการขัดสีดังกล่าว ยังพบไฟเบอร์ซึ่งจะช่วยเพิ่มปริมาตรทำใหู้สึกอิ่มไวขึ้น ไฟเบอร์ยังถูกเคลื่อนผ่านไปยังลำไส้ใหญ่เพื่อขับทิ้ง โดยไม่มีการย่อยหรืออาจจะถูกเมตาบอไลซ์โดยแบคทีเรียบางชนิดในลำไส้เล็กบางส่วน และให้พลังงานประมาณ 0-2 แคลอรี / กรัม จึงช่วยให้ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักส่วนเกินสามารถควบคุมน้ำหนักได้ดี

3) ผลิตภัณฑ์จากนม ในปัจจุบัน มีคำแนะนำจากหลายๆ ประเทศที่เน้นถึงการจำกัดการบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวลดลง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง

4) กลุ่มโปรตีน ยังไม่มีคำแนะนำว่าการวิจัยใดที่แนะนำถึงว่าน้ำหนักตัวในระยะยาวมีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารชนิดที่มีโปรตีน โปรตีนเป็นแหล่งอาหารที่มีประโยชน์และสำคัญ

5) ไขมันที่อยู่ในของแข็ง (Solid fat) และน้ำตาลที่ปรุงเพิ่มเติม (Added sugar) ไขมันที่อยู่ในรูปของแข็ง โดยเมื่ออยู่ในอุณหภูมิห้อง เช่น เนย ไขมันจากสัตว์ โดยอาจเกิดจากธรรมชาติหรือได้จากการเติมเข้าไปในระหว่างปรุงอาหาร และน้ำตาลที่ปรุงเพิ่มเติม ย่อมให้รสชาติที่อร่อย แต่ให้พลังงานสูงด้วยเช่นกัน ควรเลือกรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีรสหวาน และไม่หวาน และเติมน้ำตาลเพียงเล็กน้อย ใน Dietary guidelines for Americans 2015²⁸ แนะนำว่าควร “ดื่มน้ำเปล่าแทนเครื่องดื่มรสหวาน” นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Malik และคณะ²⁹ พบว่าการดื่มน้ำที่รสหวานในช่วงวัยรุ่น ส่งผลต่อน้ำหนักเกินในผู้ใหญ่ และพบว่าการดื่มน้ำเปล่าเท่านั้นในเวลา 1 ปี สามารถลดความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินได้ถึงร้อยละ 31

สำหรับแอลกอฮอล์ ซึ่งให้พลังงาน 7 แคลอรีต่อกรัม การดื่มน้ำดื่มแอลกอฮอล์มักจะนิยมผสมกับเครื่องดื่มอื่นๆ ร่วมด้วย จึงทำให้การคาดประมาณพลังงานเป็นไปยาก เนื่องจากค่อนข้างหลากหลาย ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับน้ำหนักตัวค่อนข้างซับซ้อน และผลจากหลายๆ งานวิจัยยังไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากไม่มีความสอดคล้องกัน อย่างไรก็ตาม

จากที่ US Department of Health and Human Services (DHHS) และ กรม วิชา การ เกษ ทร สหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture, USDA)²⁸ ระบุว่าคาร์ดิเมแอลกอฮอล์ใน ระดับปานกลาง ในปริมาณน้อยกว่า 1 หน่วยมาตรฐานต่อวันสำหรับเพศหญิง และน้อยกว่า 2 หน่วย มาตรฐานต่อวัน สำหรับเพศชาย มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวอย่างไม่มียสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าดื่ม ในปริมาณที่มากกว่านั้นจะมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.1.3.3 ขนาดการบริโภคอาหาร (Portion size) ขนาดการบริโภคอาหาร หมายถึง ปริมาณของอาหารที่รับประทานในหนึ่งครั้ง ครอบคลุมถึงอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อ และของว่าง หรือขนมขบเคี้ยวต่างๆ ซึ่งจากอดีตถึงปัจจุบัน ขนาดการบริโภคอาหารมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการปรุงอาหารรับประทานในบ้าน จนถึงการซื้ออาหารดูจ รับประทานนอก สถานที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดต่างๆ เช่น ไก่ทอด เฟรนช์ฟรายด์ น้ำอัดลม ซึ่งมีให้ เลือกซื้อตั้งแต่ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และขนาดพิเศษ และมีราคาไม่แพง ซึ่งพบว่าขนาดการบริโภค อาหารนี้สอดคล้องกับความชุกของโรคอ้วนที่เพิ่มขึ้นทั่วโลก

ในฉลากอาหารโดยทั่วไป จะมีระบุถึงหน่วยบริโภค (Serving size) และ จำนวนหน่วยบริโภคต่อภาชนะบรรจุ (Servings per container) กำกับไว้ ซึ่งเป็นตัวกำกับถึงปริมาณที่ แนะนำในการบริโภคอาหารในหนึ่งครั้ง เทียบเท่ากับหนึ่งหน่วยบริโภค แต่ในความเป็นจริง พบว่า จะมีการรับประทานอาหารในปริมาณที่มากกว่าที่แนะนำ ซึ่งจากหลายๆ การศึกษาชี้ให้เห็นว่าการบรรจุ อาหารหรือผลิตภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดในปริมาณที่มาก จะทำให้คนเรารับประทานที่มากขึ้น ตาม

นอกจากนี้ ความถี่ในการรับประทานอาหารนอกสถานที่ก็เป็นปัจจัยหนึ่ง ซึ่งส่งผลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นได้ อาจเนื่องมาจากเพราะมีการบริโภคอาหารในขนาดที่มากขึ้นและ รับประทานอาหารชนิดที่มีความเข้มข้นของพลังงานสูง

2.1.3.4 ฉลากทางโภชนาการ (Food label) ฉลากทางโภชนาการมี ประโยชน์และเป็นสิ่งที่ช่วยให้เราเข้าใจถึงคุณค่าของสารอาหารที่ได้รับ สามารถเปรียบเทียบคุณค่า ของสารอาหารในแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ และระบุถึงขนาดของอาหารที่ควรรับประทานในหนึ่งหน่วย บริโภค ซึ่งช่วยให้เราเลือกในการบริโภคและสามารถควบคุมน้ำหนักได้

2.1.3.5 รูปแบบการบริโภคอาหาร (Meal patterns) ในหลายๆ การศึกษา พบว่าในแต่ละวัน ความถี่ในการรับประทานอาหารหลายๆ มื้อ ช่วยส่งผลให้เป็นโรคอ้วนน้อยลง นอกจากนี้ นักโภชนาการแนะนำว่าการรับประทาน โดยแบ่งเป็นมื้อย่อยๆ จำนวนหลายมื้อ จะ สามารถช่วยให้คุมน้ำหนักได้ดีขึ้น และแนะนำให้ทานอาหารมื้อเช้าเนื่องจากเป็นมื้อที่สำคัญ และ ช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคอ้วนได้

2.1.4 การประเมินภาวะโภชนาการ (Nutrition assessment)

การประเมินภาวะโภชนาการ ซึ่งสามารถประเมินได้หลายวิธี ในที่นี้จะขอกล่าวถึงวิธีการประเมิน 2 วิธี ได้แก่การวัดสัดส่วนของร่างกาย และการประเมินจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารและชั่งประวัติด้านโภชนาการ ซึ่งสัมพันธ์กับการประเมินภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนได้ เนื่องจากวิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายถูก ไม่มีความซับซ้อนมากนัก และไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางพิเศษ เหมาะที่จะใช้ในชุมชนหรือกับกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ได้ ดังจะกล่าวต่อไป

2.1.4.1. การวัดขนาดและสัดส่วนต่างๆ ของร่างกาย การวัดขนาดและสัดส่วนต่างๆ ของร่างกาย ได้แก่ การวัดส่วนสูง น้ำหนัก เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอวหรืออัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพก ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน และอ้วนลงพุงในกลุ่มประชากรที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ค่าดัชนีมวลกายที่ได้มาจากการคำนวณน้ำหนัก (กิโลกรัม) หารออกด้วยส่วนสูง ยกกำลังสอง (เมตร²) จากเกณฑ์สากล จะวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าตั้งแต่ 25.0-29.9 kg/m² และภาวะอ้วน เมื่อมีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30.00 kg/m²ขึ้นไป แต่เนื่องจากคนไทยโดยทั่วไปมีระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่าชาวตะวันตก³⁰ มีผลต่อความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคทางระบบหลอดเลือดหัวใจที่มากกว่าเมื่อพิจารณาจากอายุ เพศ และดัชนีมวลกายที่เท่ากัน ดังนั้นองค์การอนามัยโลกจึงพิจารณาเกณฑ์ใหม่สำหรับคนไทย-เอเชียฟิสิก โดยแนะนำว่าควรตัดค่า Cut-off ที่น้อยลง³¹

2.1.4.2. การประเมินจากการบริโภคอาหารและชั่งประวัติด้านโภชนาการ

1) การชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน (Weight food record) เป็นการชั่งน้ำหนักอาหาร รวมถึงวัตถุดิบในการปรุงอาหาร โดยอาจจะเป็นการประเมินจากทั้งครัวเรือนแล้วนำมาหารเฉลี่ยกับสมาชิกในบ้าน ซึ่งอาจจะมีการประเมินซ้ำ 3 วัน หรือ 5-7 วันก็ได้ แล้วนำมาวิเคราะห์หาปริมาณแคลอรีหรือสารอาหารที่ได้รับ วิธีนี้ค่อนข้างมีความยุ่งยาก จึงไม่นิยมใช้กับการประเมินหรือสำรวจในชุมชน และอาจพบอคติระหว่างการเก็บข้อมูลได้

2) การจดบันทึกชนิดอาหารที่บริโภค (Food recall) เป็นการบันทึกมื้ออาหาร ชนิดอาหาร ส่วนประกอบ และปริมาณ ซึ่งนิยมบันทึกระยะเวลา 3 วัน คือ วันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน หรือ 5-7 วัน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้จดบันทึกเอง นิยมใช้ในการวิจัยระยะ เนื่องจากมีความน่าเชื่อถือสูง แต่ไม่นิยมใช้ในการสำรวจชุมชนหรือประชากรกลุ่มใหญ่ มีข้อเสียคือ อาจเป็นการรบกวนผู้ตอบแบบสอบถาม และการจดบันทึกในวันต่อมาอาจมีการรายงานไม่ถูกต้องต้องใช้ผู้ชำนาญการในการวิเคราะห์

3) แบบสอบถามการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง โดยการใช้แบบสอบถาม (24-hour recall) วิธีนี้จะเป็นการให้ผู้ตอบแบบสอบถามจดบันทึกชนิดอาหารและปริมาณที่รับประทานย้อนหลังในช่วง 24 ชั่วโมง ซึ่งมีข้อดีคือสามารถทำได้ในการสำรวจประชากรกลุ่มใหญ่ และสามารถประเมินในกลุ่มที่มีการศึกษาหรือความรู้ที่น้อยได้ ไม่รบกวนผู้ตอบแบบสอบถามมากนัก และมีค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีข้อเสียคือผู้ตอบแบบสอบถามอาจตอบไม่ครบหรือเลือกตอบเฉพาะอาหารเพื่อสุขภาพที่ตนเองรับประทานได้

4) แบบสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหาร (Food frequency questionnaire, FFQ) วิธีนี้จะเป็นการสัมภาษณ์ความถี่ในการบริโภคอาหาร โดยมีการระบุรายการชนิดของอาหารมาให้ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามบันทึกความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดนั้นๆ ในรอบ 3 เดือน หรือถึง 1 ปี รายการอาหารที่ระบุมา โดยมาตรฐานจะมีขั้นต่ำ 120 รายการ วิธีนี้มีข้อดีคือ สามารถบอกพฤติกรรมการบริโภคได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป สามารถประเมินในกลุ่มที่มีการศึกษาหรือความรู้ที่น้อยได้ แต่มีข้อเสียคือไม่สามารถบอกปริมาณในการบริโภคแต่ละครั้งได้ และค่อนข้างใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามนาน

5) แบบสอบถามความถี่อาหารบริโภคถึงปริมาณ (Semi quantitative food frequency) เป็นการปรับรูปแบบของแบบสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหาร โดยเพิ่มการระบุสัดส่วนของชนิดอาหารในรายการเข้าไปด้วย วิธีนี้จะเป็นการเลือกสารอาหารบางชนิดมาเฉพาะสิ่งที่เราสนใจ ข้อดีคือ สามารถบอกทั้งชนิด ความถี่ และปริมาณในการรับประทานได้ แต่มีข้อเสียคืออาจทำให้เกิดผลการวิเคราะห์ที่มากเกินตามจริง (Overestimate)

2.2 องค์ประกอบของร่างกาย

องค์การอนามัยโลก¹ ได้ให้คำจำกัดความของ “ภาวะโภชนาการ” ว่าเป็นสภาวะทางร่างกายที่เป็นผลมาจากสมดุลของอาหารที่รับประทาน การดูดซึม การนำสารอาหารไปใช้ และผลจากปัจจัยทางสรีรวิทยาและพยาธิสภาพของร่างกาย ภาวะโภชนาการสามารถวัดได้ทั้งในระดับบุคคลเพื่อใช้ในการประเมินและรักษาทางด้านคลินิก รวมถึงใช้ในงานวิจัยเพื่อประเมินความเสี่ยงในระดับชุมชนเพื่อนำไปวางแผน โครงการหรือส่งเสริมป้องกันโรคในสถานการณ์สาธารณสุขได้ ทั้งนี้ การวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) เป็นอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันการวัดองค์ประกอบของร่างกายได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการประเมินภาวะโภชนาการและการประเมินสุขภาพ องค์ประกอบของร่างกาย ตามคำจำกัดความโดยทั่วไปหมายถึงสัดส่วนของไขมัน กล้ามเนื้อ และกระดูกในร่างกาย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ค่าดัชนีมวลกาย

โรคอ้วน คือ ภาวะที่มีไขมันสะสมในร่างกายมากเกินไป ซึ่งอาจมีความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การวินิจฉัยโดยการวัดมวลไขมันโดยตรงให้แม่นยำนั้น ในทางปฏิบัติ อาจเป็นไปได้ด้วยความไม่สะดวก เนื่องจากต้องอาศัยอุปกรณ์เครื่องมือและมีค่าใช้จ่าย ในปัจจุบัน จึงนิยมใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งถือเป็นมาตรฐานสากลที่ทั่วโลกให้การยอมรับ ค่าดัชนีมวลกายสามารถคำนวณได้จากการนำค่าน้ำหนัก (หน่วยเป็นกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูงยกกำลังสอง (หน่วยเป็นเมตร) โดยองค์การอนามัยโลก⁴ ได้กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยที่เป็นสากล โดยใช้ค่าดัชนีมวลกายในการประเมิน ค่าที่อยู่ในช่วง 25.0-29.9 kg/m² หมายถึง ภาวะน้ำหนักเกิน และตั้งแต่ 30.0 kg/m² ขึ้นไป หมายถึง การเป็นโรคอ้วน นำมาซึ่งความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพในหลายๆ ด้าน

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ชาวเอเชียเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีความเสี่ยงด้านโรคระบบหลอดเลือดหัวใจมากกว่าชาวตะวันตก ในขณะที่ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25.0 kg/m² และข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก³¹ ได้พบว่าเมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีมวลกาย พบว่าในค่าที่เท่ากัน คนเอเชียมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสูงกว่าชาวตะวันตกด้วยเช่นกัน จึงได้พิจารณาเกณฑ์การวินิจฉัยโรคอ้วน โดยเห็นว่าควรมีการกำหนด Cut-off ของค่าดัชนีมวลกายที่น้อยลงสำหรับชาวเอเชีย เพื่อนำมาซึ่งการวางแผนและส่งเสริมแนวทางป้องกันควบคุมโรคในกลุ่มประเทศแถบเอเชียให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์²¹ ได้ออกแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งค่าดัชนีมวลกายออกเป็น 4 ระดับ โดยจะวินิจฉัยภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าน้อยกว่า 18.5 kg/m² ภาวะน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.5 kg/m² ถึง 22.9 kg/m² ภาวะน้ำหนักเกินจะวินิจฉัยเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าตั้งแต่ 23.0-24.9 kg/m² และภาวะอ้วนจะวินิจฉัยเมื่อมีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.0 kg/m² ขึ้นไป

จากการใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ในการประเมิน มีข้อดีคือ สะดวกและรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายน้อย และปลอดภัย จึงสามารถทำได้ในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ ค่าดัชนีมวลกายยังสามารถเป็นตัวชี้วัดที่ตีแทนปริมาณไขมันในร่างกาย³²⁻³⁵ จากการศึกษาของ Gallagher และคณะ³⁶ พบว่า ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับมวลไขมันในร่างกาย ($r=0.75-0.89$, $p\text{-value} < 0.001$) มวลที่ไม่ใช่ไขมันในร่างกาย ($r=0.33-0.48$, $p\text{-value} < 0.001$) และจากการศึกษาของ Kathryn และคณะ³⁷ พบว่าค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับเส้นรอบเอว ($r=0.81$) และ อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก ($r=0.34$)

อย่างไรก็ตาม การใช้ค่าดัชนีนี้มีข้อจำกัดบางประการ เนื่องจากเป็นค่าใช้ที่น้ำหนักจากมวลที่ไม่ใช่ไขมันมาคำนวณร่วมด้วย จึงอาจมีข้อจำกัดในคนบางกลุ่ม เช่น นักกีฬาที่มีมวลกล้ามเนื้อเยอะๆ หรือผู้สูงอายุ และผู้ที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ เป็นต้น เนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้ ค่าดัชนีมวลกายที่ได้ไม่สามารถบ่งบอกปริมาณไขมันที่สะสมตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้

ถึงแม้ว่าดัชนีมวลกาย จะมีข้อจำกัดดังที่กล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม พบว่าค่าดัชนีมวลกาย เป็นตัวชี้วัดที่สามารถใช้เพื่อการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพจากสาเหตุต่างๆ ที่นำไปสู่การเสียชีวิตได้ จากการศึกษาของ MacMahon และคณะ³⁸ ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างชาวตะวันตก จำนวน 894,576 คน ใน 57 ประเทศ พบว่า ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพิจารณาที่ค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.0 kg/m² ขึ้นไป พบว่าในทุกๆ ค่าที่เพิ่มขึ้น 5 kg/m² สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ซึ่งเป็นผลมาจากสาเหตุของโรคในกลุ่มระบบหลอดเลือดและหัวใจร้อยละ 40 ในขณะที่ผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายในช่วง 30.0-35.0 kg/m² จะพบอายุไขโดยเฉลี่ยลดลงประมาณ 2-4 ปี และในช่วงของค่าดัชนีมวลกาย 40.0-45.0 kg/m² พบอายุไขโดยเฉลี่ยลดลงประมาณ 8-10 ปี และจากการศึกษาของ Jee และคณะ³⁹ ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างชาวเกาหลี จำนวน 1,213,829 คน พบว่าความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจะมีค่าต่ำที่สุดในผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงระหว่าง 23.0-24.9 kg/m²

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Ni Mhurchu และคณะ⁴⁰ พบว่าในค่าของดัชนีมวลกายที่ลดลงทุกๆ 2 kg/m² มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดในสมองตีบที่ลดลง ร้อยละ 12 (95% CI: 9, 15%) โรคหลอดเลือดในสมองแตกที่ลดลง ร้อยละ 8 (95% CI: 4, 12%) และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ลดลง ร้อยละ 11 (95% CI: 9, 13%)

นอกจากการคัดกรองเพื่อวินิจฉัยโรคอ้วน โดยการใช้ค่าดัชนีมวลกายแล้ว ยังสามารถใช้ตัวบ่งชี้อื่นๆ ร่วมด้วยได้เช่นกัน เช่น การวัดเส้นรอบเอว หรือ การหาอัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก เพื่อนำมาประเมินภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด สะดวกรวดเร็ว ปลอดภัยและค่าใช้จ่ายน้อย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันสามารถใช้วิธีการตรวจวัดปริมาณไขมันในช่องท้องได้โดยตรง ซึ่งจะสามารถให้ค่าที่ละเอียดและแม่นยำ หากมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า ดังจะกล่าวต่อไป

2.2.2 อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก

การประเมินภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนนั้น นอกจากการนำดัชนีมวลกายมาใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองแล้ว อีกหนึ่งเครื่องมือที่ช่วยประเมินระดับไขมันในช่องท้องและไขมันบริเวณรอบสะโพก เพื่อช่วยประเมินความเสี่ยงต่อโรคในกลุ่มเมตาบอลิก และโรคทางกลุ่มระบบ

หลอดเลือดและหัวใจได้ดี คือ อัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพก⁴¹ ซึ่งเป็นวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกายอีกวิธีหนึ่ง สามารถคำนวณได้โดยนำค่าจากการวัดเส้นรอบเอว (เซนติเมตร/นิ้ว) หารออกด้วย เส้นรอบสะโพก (เซนติเมตร/นิ้ว) ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถทำได้ในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่

ได้มีแนวทางในการปฏิบัติหลายๆ แนวทางที่แนะนำถึงวิธีการวัดเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพกที่ให้ค่าแม่นยำ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ยอมรับร่วมกันเป็นแนวทางเดียวกันทั่วโลก ในปี 2011 องค์การอนามัยโลก⁴¹ ได้แนะนำถึงวิธีการวัดรอบเอวและรอบสะโพกที่เหมาะสม โดยการวัดรอบเอวควรวัดที่จุดกึ่งกลางระหว่างขอบล่างของซี่โครงที่คลำได้ ซึ่งต่ำสุดและขอบบนของกระดูกเชิงกราน (Iliac crest) โดยใช้สายวัดมาตรฐาน สำหรับรอบสะโพกควรวัดรอบส่วนที่กว้างที่สุดของก้น โดยให้สายวัดขนานกับพื้น และในขณะที่วัดรอบเอวและรอบสะโพกนั้น ทำยื่นของผู้ถูกวัดควรยื่นด้วยเท้าชิดกัน แขนขนาบข้างลำตัว น้ำหนักตัวกระจายที่เท้าทั้งสองข้างเท่ากัน และสวมใส่เสื้อผ้าที่ไม่หนาจนเกินไป การวัดควรจะทำเมื่อสุดปลายลมหายใจออก โดยควรวัดซ้ำสองครั้ง และคำนวณหาค่าเฉลี่ย ถ้าความแตกต่างระหว่างค่าทั้งสองครั้งเกิน 1 ซม. ควรวัดซ้ำทั้งสองครั้งใหม่อีกหนึ่งรอบ

ในการคัดกรองและประเมินความเสี่ยงจากสุขภาพ จากการคำนวณหาค่าอัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพกนี้ ช่วยในการประเมินภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่นำไปสู่โรคทางกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือดที่นำไปสู่การเจ็บป่วยและการเสียชีวิต นอกจากนี้ค่าดัชนีมวลกายที่เป็นเครื่องมือมาตรฐานแล้ว ในปัจจุบัน ยังมีเครื่องมือชนิดอื่นๆ เช่น การหาเส้นรอบเอว ซึ่งเป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการทำนายความเสี่ยงจากโรคทางกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้ดีกว่าเมื่อนำมาพิจารณาพร้อมกับค่าดัชนีมวลกาย^{42, 43} ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ที่มีการเพิ่มปริมาณของระดับไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้อง อาจจะมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งทำให้ตรวจไม่พบเป็นต้น การสะสมของไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้อง โดยกลไก จะทำให้ความทนต่อการเพิ่มขึ้นของกลูโคสในร่างกายลดลง ภาวะความไวต่ออินซูลินลดลง รวมถึงระดับไขมันในเลือดอื่นๆ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นเบาหวานและโรคทางกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือดตามมา³ ทั้งนี้ในปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับว่าการหาอัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพก เป็นเครื่องมือในการทำนายความเสี่ยงจากโรคทางกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือดได้ดีกว่าค่าดัชนีมวลกาย⁴⁴

2.2.3 ระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

ไขมันแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ไขมันในเลือดและไขมันใต้ผิวหนัง การวัดหาไขมันในเลือด ทำได้ด้วยการเจาะเลือดและนำไปวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ส่วนไขมันใต้ผิวหนัง ตรวจ

ได้หลายวิธีดังกล่าวข้างต้น โดยการวัดระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (% Body fat) สามารถบอกความเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคมะเร็งได้เช่นกัน ดังนั้น การตรวจวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน จะช่วยให้สามารถวางแผนการออกกำลังกาย รับประทานอาหาร และควบคุมน้ำหนักได้ถูกวิธี เพื่อป้องกันความเสี่ยงการเกิดโรคต่างๆได้

2.2.4 ไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง

ไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral Fat Area) เป็นไขมันที่กำจัดได้ยากกว่าไขมันใต้ผิวหนังและเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดผิดปกติ สำหรับเนื้อเยื่อไขมันในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยทั่วไปสามารถแยกได้เป็น 2 รูปแบบได้แก่ เนื้อเยื่อไขมันสีขาว (White adipose tissue) และ เนื้อเยื่อไขมันสีน้ำตาล (Brown adipose tissue)⁴⁵ โดยแยกประเภทของเนื้อเยื่อไขมันสีขาวในร่างกายของได้ 2 ประเภท คือ เนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่สะสมไขมันใต้ผิวหนัง (Subcutaneous adipose tissue) และ เนื้อเยื่อไขมันที่พอกตามบริเวณอวัยวะที่สำคัญภายในช่องท้อง (Visceral adipose tissue) โดยจำแนกตามลักษณะของการเมตาบอลิซึมที่แตกต่างกัน หน้าที่ของเนื้อเยื่อไขมันทั้งสองชนิดนี้ มีความแตกต่างกัน ดังสรุปในตารางที่ 2.1 เราจะพบเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่สะสมไขมันใต้ผิวหนังเกือบประมาณร้อยละ 85 ของมวลไขมันทั้งหมด และที่เหลือร้อยละ 15 เป็นไขมันบริเวณภายในช่องท้อง ซึ่งสัดส่วนของปริมาณไขมันในช่องท้องต่อมวลไขมันในร่างกายทั้งหมดส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของเพศ อายุ และกิจกรรมทางกาย⁴⁴

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่สะสมไขมันใต้ผิวหนัง กับเนื้อเยื่อไขมันที่พอกตามบริเวณอวัยวะที่สำคัญภายในช่องท้อง⁴⁶

Fat Depot Characteristic	Subcutaneous	Visceral
หน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเมตาบอลิซึม	กักเก็บพลังงานในรูปแบบของไขมันในระยะยาว และคอยป้องกันไม่ให้เกิดภาวะ Lipotoxicity	ปล่อยกรดไขมันสู่ตับ
การสะสมไขมัน	เพิ่มจำนวนเซลล์เนื้อเยื่อไขมัน	เพิ่มขนาดของเซลล์เนื้อเยื่อไขมัน
เซลล์เริ่มต้นของเซลล์ไขมัน	เพิ่มจำนวนการแบ่งตัวและการเจริญเติบโตของเซลล์	ลดจำนวนการแบ่งตัวและการเจริญเติบโตของเซลล์
การส่งสัญญาณแบบเอ็นโดไครน์และพาราไครน์	ส่งสัญญาณให้กักเก็บในระยะยาว	ตอบสนองต่อการบาดเจ็บแลโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ
ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับอายุ	ลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น	เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ Subcutaneous

ภาวะอ้วนลงพุงเป็นภาวะที่มีการเพิ่มขึ้นของเนื้อเยื่อไขมันที่พอกตามบริเวณอวัยวะที่สำคัญภายในช่องท้องในผู้ที่เป็นโรคอ้วน ซึ่งพบการสะสมของไขมันที่พอกบริเวณอวัยวะที่สำคัญนี้มากเกินไปจนเป็นผลให้มีภาวะดื้อต่ออินซูลินตามมา⁴⁷ รวมถึงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหัวใจขาดเลือดได้นอกจากนี้ยังนำไปสู่โรคมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งลำไส้⁴⁸ มะเร็งเต้านม⁴⁹ และมะเร็งต่อมลูกหมาก⁵⁰ รวมถึงเพิ่มระยะเวลาอนินในโรงพยาบาลและเพิ่มอัตราการตายมากขึ้นด้วย⁵¹ ทั้งนี้ ในผู้ที่มิมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติแต่มีไขมันมากเกินไป ยังพบว่าสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะดื้อต่ออินซูลินและเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ด้วยเช่นกัน

2.2.5 มวลกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อลาย เป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในร่างกายมนุษย์ โดยประมาณ ร้อยละ 60 ของมวลที่ไม่ใช่ไขมันในร่างกาย จัดเป็นมวลกล้ามเนื้อ (Muscle mass)⁵² กล้ามเนื้อเป็นแหล่งกักเก็บโปรตีนสำคัญ ได้แก่ กรดอะมิโนที่จำเป็น เพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย รวมถึงการตอบสนองต่อความเครียด⁵³ นอกจากนี้ ยังช่วยในการลดระดับน้ำตาลในพลาสมาที่พึ่งฮอร์โมนอินซูลินเป็นหลักอีกด้วย และเนื่องจากกล้ามเนื้อต้องใช้พลังงานปริมาณมากเพื่อที่จะรักษาเพื่อคงระดับตัวมวลกล้ามเนื้อไว้ จึงเป็นแหล่งที่ช่วยในการเผาผลาญพลังงานในร่างกายได้เป็นอย่างดี⁵⁴

ขนาดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับพันธุกรรม การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร และระดับฮอร์โมนต่างๆ ในร่างกาย การลดลงของมวลกล้ามเนื้อสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นผลให้เกิดโรคกล้ามเนื้อพร่องตามมา ในขณะที่มวลไขมันเพิ่มขึ้นเป็นผลให้เกิดโรคอ้วน ซึ่งปัจจัยต่างๆเหล่านี้เชื่อว่าเป็นผลให้เกิด หรือ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพตามมาได้⁵⁵

อย่างไรก็ตาม ร่างกายมีการรักษาหรือพยายามที่จะรักษาสมดุลของมวลกล้ามเนื้อไว้จากการสร้างและสลายโปรตีนตลอดเวลา⁵⁶ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้กล้ามเนื้อสามารถยืดหยุ่น และสามารถที่จะเพิ่มหรือลดขนาดโครงสร้างและหน้าที่ของมันเองได้ การสูญเสียกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายสร้างโปรตีนลดน้อยลงและหรือร่วมกับมีการสลายโปรตีนเพิ่มมากขึ้นเป็นผลให้เกิดมีการลดลงของโปรตีนโดยรวมมากกว่า

ฮอร์โมนเพศมีบทบาทสำคัญในการรักษาสมดุลของการคงไว้ซึ่งมวลกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และฮอร์โมนเอสโตรเจน จะทำหน้าที่แตกต่างกันไป ในวัยหนุ่มสาวที่มีสุขภาพดี เพศชายจะมีมวลกล้ามเนื้อมากกว่าและเคลื่อนไหวได้รวดเร็วกว่าเพศหญิง เทสโทสเตอโรน เป็นฮอร์โมนที่สำคัญในที่ช่วยในการกระตุ้นการสร้างโปรตีนและ

กล้ามเนื้อ ในขณะที่ฮอร์โมนเอสตราไดโอดอลช่วยในการลดกระบวนการฝ่อตัวของกล้ามเนื้อ (Atrophy) ในระยะยาวในเพศหญิงที่อยู่ในวัยหมดประจำเดือนและช่วยลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการออกกำลังกายในเพศหญิงช่วงวัยสาว⁵⁷

โดยพบว่าเพศหญิงมีมวลกล้ามเนื้อในช่วงตัวบนน้อยกว่าเพศชายร้อยละ 40 และมีมวลกล้ามเนื้อในช่วงตัวล่างน้อยกว่าเพศชายร้อยละ 30⁵⁸ อย่างไรก็ตาม เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นพบว่าเพศหญิงจะมีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าผู้ชาย⁵⁹ และเมื่ออายุ 40 ปี กล้ามเนื้อจะเริ่มสลายตัวลงในอัตราร้อยละ 5 ในทุกสิบปี และการสร้างกล้ามเนื้อและโปรตีนจะลดลงร้อยละ 30⁶⁰ และหลังจากอายุ 50 ปี มีการรายงานว่า มวลกล้ามเนื้อจะค่อยๆ ลดลงในอัตราร้อยละ 1-2 ต่อปี และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะลดลงร้อยละ 1.5 ต่อปี และเพิ่มเป็นร้อยละ 3 ต่อปีหลังจากอายุ 60 ปี⁵³ อัตรานี้จะเพิ่มมากขึ้นในคนที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อ และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึง 2 เท่า⁶¹

โรคกล้ามเนื้อพร่อง หมายถึง การลดลงหรือการสูญเสียและความแข็งแรงกล้ามเนื้อ พบบ่อยในวัยชรา⁶² และถ้าประกอบกับการมีไขมันสะสมมากเกินไป ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่น่าไปสู่ภาวะทุพพลภาพและเสียชีวิต¹⁹ ภาวะนี้เรียกว่า Sarcopenia obesity ซึ่งการมีกรดไขมันสะสมเพิ่มมากขึ้นตามเส้นใยกล้ามเนื้อ จะทำให้คุณภาพของกล้ามเนื้อลดลง⁶⁰ โรคกล้ามเนื้อพร่องเป็น 1 ใน 4 สาเหตุหลักของการที่มีน้ำหนักลดลงอย่างสำคัญ ส่วนสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ โรคกลัวผอม (Anorexia) ภาวะผอมแห้งหุ้มกระดูก (Cachexia) และ ภาวะขาดน้ำ (Dehydration)⁵² และหลังจากอายุ 60 ปี มีการรายงานความชุกของโรคกล้ามเนื้อพร่องในระดับปานกลางและระดับรุนแรง ในเพศชายพบร้อยละ 53 และ 11 ตามลำดับ สำหรับเพศหญิงพบที่ ร้อยละ 22 และร้อยละ 9 ตามลำดับ⁶³

นอกจากนี้ พฤติกรรมในการดำเนินชีวิต เช่น พฤติกรรมนอนนิ่ง การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สามารถนำไปสู่โรคกล้ามเนื้อพร่องได้ และปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับอายุที่เพิ่มมากขึ้น เช่น โรคภัยไข้เจ็บต่างๆ การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน หรือ Cytokine อย่างไรก็ตามการปรับพฤติกรรม เช่น การออกกำลังกาย สามารถเพิ่มมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ การขยายตัวของกล้ามเนื้อลายในร่างกายสามารถเพิ่มได้โดยการใช้กำลังหรือออกกำลังกาย โดยเฉพาอย่างยิ่ง การออกกำลังกายแบบชนิดแรงต้าน (Resistance training) เป็นหลัก จะช่วยสร้างความแข็งแรงและเพิ่มขนาดของมวลกล้ามเนื้อได้^{53, 56} ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าการรักษาโดยใช้ยาหรือการใช้ฮอร์โมนเช่น Growth Hormone สามารถเพิ่มมวลกล้ามเนื้อได้แต่จะไม่ได้เพิ่มการเปลี่ยนแปลงด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ⁶⁰

- การประเมินองค์ประกอบของร่างกายในการศึกษานี้ ใช้วิธีเทคโนโลยี Bioelectrical Impedance Analysis หรือ BIA หมายถึง การตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกาย ด้วยการส่ง

กระแสไฟฟ้าระดับต่ำที่ไม่เป็นอันตรายเข้าสู่ร่างกาย โดยผ่านแผ่นรองเท้าและมือทั้ง 8 ขั้วอิเล็กโทรด เพื่อให้ทราบค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้า แล้วนำไปคำนวณร่วมกับข้อมูล เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง จึงทำให้ได้ผลวิเคราะห์ที่แม่นยำ และเที่ยงตรง สำหรับเครื่องมือที่วางแผนจะนำมาใช้ได้แก่ เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกาย ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 โดยจะให้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายตามการศึกษานี้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พื้นที่ไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย ปริมาณน้ำในร่างกาย (Total body water) โปรตีน แร่ธาตุ อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (BMR) และอายุตามชีวภาพ (Body age)

2.3 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน

2.3.1 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวาน

จากข้อมูลของศูนย์บริหารการผลิต สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย¹⁴ ระบุว่าคนไทยบริโภคน้ำตาลจาก 12.7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เมื่อปี พ.ศ. 2526 เป็น 33.2 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งหมายถึง คนไทยกินน้ำตาลโดยเฉลี่ยในช่วง 20 ปีเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.6 เท่าตัว การกินน้ำตาลคนละ 33.2 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เท่ากับ กินน้ำตาลคนละ 92.2 กรัมต่อวัน หรือคนละ 23.1 ช้อนชาต่อวัน ซึ่งมากเกินความต้องการเกือบ 4 เท่าของพลังงานจากน้ำตาลที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน

โดยองค์การอนามัยโลก^{64, 65} มีข้อเสนอแนะในการรับประทานน้ำตาล (Free sugars) คือ จำกัดไว้ที่ประมาณไม่เกิน 5-10% ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวัน และสำนักโภชนาการ กรมอนามัย⁶⁶ ได้แนะนำให้ไม่ควรรับประทานน้ำตาลเกินวันละ 6 ช้อนชา หรือ 24 กรัม โดยน้ำตาล 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี โดยคำจำกัดความของ free sugars ในที่นี้หมายถึง น้ำตาลประเภท โมโนแซคคาไรด์และไดแซคคาไรด์ที่เติมในอาหารและเครื่องดื่ม โดยผู้ผลิต ผู้ปรุงอาหาร หรือผู้บริโภค รวมถึงน้ำตาลธรรมชาติที่อยู่ในน้ำผึ้ง ไซรัป น้ำผลไม้ หรือน้ำผลไม้แบบเข้มข้น⁶⁵

อาหารหวานมาจากอาหารที่มีสารให้ความหวานเป็นส่วนประกอบ ซึ่งทำให้มีรสชาติหวาน ในทางการแพทย์สารให้ความหวานแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ สารให้ความหวานที่มีคุณค่าทางโภชนาการ (Nutritive sweetener) และสารให้ความหวานที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ (Nonnutritive sweetener) สารให้ความหวานที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่รู้จักกันดีและใช้กันทั่วไป ได้แก่ น้ำตาล ซึ่งแบ่งเป็น 3 ชนิด⁶⁷ คือ 1) น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว หรือ โมโนแซคคาไรด์

(Monosaccharide) เช่น กลูโคส (Glucose) ฟรักโทส (Fructose) กาแล็กโทส (Galactose) 2) น้ำตาลโมเลกุลคู่ หรือไดแซ็กคาไรด์ (Disaccharide) เช่น ซูโครส (Sucrose) แล็กโทส (Lactose) มอลโทส (Maltose) 3) น้ำตาลโมเลกุลใหญ่ หรือ โพลีแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) เช่น แป้ง (Starch) ไกลโคเจน (Glycogen) เซลลูโลส (Cellulose)

น้ำตาลมีสรรพคุณคือ เป็นแหล่งให้พลังงานแก่ร่างกาย และให้ความหวานจึงทำให้รู้สึกชุ่มชื้นและแก้กระหาย นอกจากนี้ กลูโคส (Glucose) ยังเป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะภายในร่างกาย ทำให้ ไกลโคเจน (Glycogen) ในตับเพิ่มขึ้น ช่วยทำให้การเผาผลาญ (Metabolism) ของเนื้อเยื่อดีขึ้น หรือแล็กโทส แม้จะไม่มีรสหวาน แต่ก็เป็อาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของทารก โดยแล็กโทสจะทำหน้าที่ป้องกันจุลินทรีย์ที่จำเป็นในลำไส้ของทารก ช่วยในการดูดซึมของแคลเซียม ทำให้สามารถย่อยและดูดซึมได้ เป็นต้น⁶⁷

อย่างไรก็ตามในทางโภชนาการ “น้ำตาล” จัดเป็นแหล่งพลังงานว่างเปล่า หมายถึง น้ำตาลให้แต่พลังงานโดยไม่ให้สารอาหารอื่น ในขณะที่อาหารอื่นๆ เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ จะให้ทั้งพลังงาน แร่ธาตุ วิตามิน ที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย ดังนั้น การกินน้ำตาลมากทำให้ได้แต่พลังงานที่มากขึ้นเพียงอย่างเดียวและพลังงานที่มากเกินไปจะสะสมเป็นไขมันตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งหากบริโภคน้ำตาลมากเกินไป น้ำตาลจะเป็นตัวการสำคัญของโรคและมีผลกระทบกับสุขภาพร่างกายหลายด้าน เช่น ทำให้อ้วน เป็นโรคเบาหวาน หลอดเลือดหัวใจตีบ ฟันผุ เป็นต้น⁶⁴ นอกจากนี้ น้ำตาลมีผลเพิ่มปริมาณของไขมันร้าย หรือ ไขมันเลว (LDL) และไปลดปริมาณของไขมันดี (HDL) ด้วย

ในปัจจุบัน พบว่าเครื่องดื่มชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด เช่น น้ำอัดลม ชาเขียว กาแฟสด หรือเครื่องดื่มชูกำลัง มักจะใส่น้ำตาลในปริมาณสูง เช่น กาแฟสดเย็น 1 แก้ว มี 7 ช้อนชา หรือน้ำอัดลม 1 กระป๋อง มี 6 ช้อนชา ซึ่งมากเกินไปความต้องการพลังงานของร่างกาย

2.3.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารมัน

ไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อสุขภาพ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์และช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี และเค ที่ละลายในไขมัน นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งของพลังงานให้กับร่างกายด้วย ไขมันให้พลังงานมากกว่าสารอาหารประเภทอื่นเปล่า ไขมัน 1 กรัมให้พลังงานสูงถึง 9 กิโลแคลอรี ขณะที่คาร์โบไฮเดรตและโปรตีนที่ได้จากอาหารจะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม ไขมันสัตว์และพืชได้แก่น้ำมันหมู น้ำมันพืชที่ทำจากถั่วเหลือง น้ำมันปาล์ม เมล็ดฝ้าย น้ำมันมะพร้าว รำข้าว เป็นต้น รวมทั้งเนยซึ่งทำมาจากไขมันในนม เนยเทียมหรือมาการีน ทำมาจากไขมันพืช อีกส่วนหนึ่งไขมันจะแทรกอยู่ในเนื้อสัตว์ รวมถึงวิธีการปรุงประกอบด้วยไขมัน น้ำมัน เนยกะทิ เช่น

อาหารทอด ผัด ขนมน้แข็ง กุ้งกึ่ง พืชจำพวก ไอศกรีม แองกะทิ เป็นต้น คุณภาพของไขมันที่อยู่ในอาหารก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อสุขภาพ กรดไขมันในอาหารแบ่งออกเป็น กรดไขมันอิ่มตัว และ กรดไขมันไม่อิ่มตัว ซึ่งจำแนกได้สี่ชนิดดังนี้

1) กรดไขมันอิ่มตัว มีลักษณะของแข็งที่อุณหภูมิห้อง พบมากในเนื้อสัตว์ต่างๆ โดยเฉพาะที่เห็นเป็นไขมันสีขาว ไขมันที่มีอยู่ในเนยสดหรือนมเป็นไขมันที่อันตรายต่อสุขภาพ ถ้าบริโภคมากจะเพิ่มระดับคอเลสเตอรอล ไขมันชนิดนี้พบมากในผลิตภัณฑ์ทั้งหลาย เช่น หมูสามชั้น มันหมู หนังกุ้ง หรือนมเต็มไขมัน ไขมันอิ่มตัวที่มีมากในพืช เช่น กะทิ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม

2) กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง มีลักษณะเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง มีมากในน้ำมันถั่วเหลืองน้ำมันข้าวโพด น้ำมันเมล็ด ดอกทานตะวัน กรดไขมันชนิดนี้ช่วยในการลดระดับแอลดีแอล คอเลสเตอรอลได้โดยการกำจัดคอเลสเตอรอลที่สร้างขึ้นใหม่ในกระแสเลือด แต่ข้อเสียคือจะลดระดับเอชดีแอลซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลตัวที่ดีที่ช่วยป้องกันโรคหัวใจไปด้วย

3) กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง มีลักษณะเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง กรดไขมันชนิดนี้ช่วยในการลดระดับแอลดีแอล คอเลสเตอรอลได้โดยไม่ลดระดับเอชดีแอลซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลตัวที่ดี กรดไขมันชนิดนี้มีมากในน้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันรำข้าว น้ำมันเหล่านี้จะมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียวสูงกว่าน้ำมันอื่นๆ

4) กรดไขมันทรานส์ ซึ่งเกิดจากการเติมไฮโดรเจนลงในน้ำมันพืชเพื่อเปลี่ยนสภาพจากของเหลวให้เป็นของแข็ง เช่น ในการผลิตเนยเทียม หรือเนยขาวจากน้ำมันพืช ไขมันประเภทนี้เพิ่มระดับแอลดีแอล คอเลสเตอรอล และลดระดับเอชดีแอล ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคหลอดเลือดหัวใจ

2.4 กิจกรรมทางกาย

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยทำงาน

กิจกรรมทางกายมีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจหลายประการ ด้านร่างกายมีผลช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและโรคหัวใจ โรคในกลุ่มเมตาบอลิก และช่วยทำให้หัวใจและปอดทำงานได้ดีขึ้น โดยพบว่าเมื่อมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงระดับหนักอย่างน้อย 150 นาทีขึ้นไป จะช่วยลดความเสี่ยงโรคดังกล่าวได้

นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ยังสามารถช่วยการควบคุมน้ำหนัก และสร้างความสมดุลของพลังงานที่ร่างกายได้รับและการเผาผลาญออก มีหลักฐานสนับสนุนว่าการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงระดับหนักอย่างน้อย 150 นาทีขึ้นไปต่อสัปดาห์ ช่วยลดน้ำหนักได้ถึงร้อยละ 1-3

ผู้ใหญ่ที่มีกิจกรรมทางกายเป็นประจำจะเกิดโอกาสต่อการกระดูกหักน้อยกว่า เนื่องจากการออกกำลังกายจะช่วยเพิ่มมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง และช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อได้ด้วย

การมีกิจกรรมทางกายเป็นประจำจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเมร็งเรื้อรังและเมร็งเรื้อรังได้ โดยจากข้อมูลพบว่าการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงระดับหนักตั้งแต่ 30-60 นาทีขึ้นไปต่อวัน จะช่วยลดความเสี่ยงต่างๆเหล่านี้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปัจจุบัน ประเทศไทยได้มีนโยบายการส่งเสริมให้คนไทยมีกิจกรรมทางกายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งกิจกรรมทางกายนี้ครอบคลุมใน 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมจากการทำงานประกอบอาชีพ กิจกรรมขณะทำงานบ้าน กิจกรรมขณะเดินทาง กิจกรรมจากงานอดิเรกซึ่งแบ่งย่อยได้เป็นกีฬาที่มีการแข่งขัน การออกกำลังกาย กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ หรืออาจเป็นกิจกรรมใดก็ได้ที่เน้นที่การเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อโครงร่าง ส่งผลให้ร่างกายมีการใช้พลังงานมากกว่าปกติ ซึ่งทำให้ร่างกายมีสุขภาพดี องค์การอนามัยโลก¹⁸ ได้แนะนำระดับสำหรับประชากรวัยผู้ใหญ่ (อายุ 18-64 ปี) อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์สำหรับกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง และ/หรือ อย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมทางกายระดับหนัก โดยให้กิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องในแต่ละครั้ง มากกว่า 10 นาทีขึ้นไป และมีการออกแรงเพื่อสร้างเสริมกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งด้วย

2.4.2 ลักษณะของกิจกรรมทางกายในกลุ่มวัยทำงาน

2.4.2.1 กิจกรรมจากการทำงานประกอบอาชีพ หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่สามารถก่อรายได้ และมีเงินเป็นค่าตอบแทน

2.4.2.2 กิจกรรมขณะทำงานบ้าน หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่เป็นการดูแลความสะอาดภายในบ้านและบริเวณรอบๆ รวมถึงการดูแลบุคคลในครอบครัว เช่น ซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การทำสวน ล้างจาน เป็นต้น

2.4.2.3 กิจกรรมขณะเดินทาง หมายถึง กิจกรรมในการเดินทาง เช่น การเดินทางจากบ้านไปที่ทำงาน โดยการเดิน การขี่จักรยาน เป็นต้น

2.4.2.4 กิจกรรมจากงานอดิเรกซึ่งแบ่งย่อยได้เป็น กีฬาที่มีการแข่งขัน การออกกำลังกาย และกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ

2.4.3 การประเมินกิจกรรมทางกาย

การประเมินกิจกรรมทางกายมักพบอุปสรรคค่อนข้างมาก เนื่องจากกิจกรรมทางกาย รวมถึงการเคลื่อนไหวร่างกายทุกชนิดที่มีการใช้พลังงาน ซึ่งมีตั้งแต่ระดับเบาถึงหนัก และในหนึ่งวันก็มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา ดังนั้น การประเมินดังกล่าวจึงต้องการความละเอียด แม่นยำ และครอบคลุม จึงมีการพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เป็นการประเมินกิจกรรมทางกายโดยการเฝ้าติดตามโดยตรง (Direct monitoring) เป็นการใช้ การสังเกตหรือใช้อุปกรณ์ในการประเมิน แต่มีค่าใช้จ่ายสูง วิธีนี้ จึงเหมาะกับการนำไปใช้กับ ประชากรกลุ่มเล็ก สำหรับแบบที่ 2 เป็นการประเมินกิจกรรมทางกายโดยการรายงานด้วยตนเอง (Self report) เช่น การบันทึกลงในสมุดประจำวัน บันทึกลงในแบบประเมิน ซึ่งการประเมินวิธีนี้ มีค่าใช้จ่ายน้อย สามารถใช้ได้กับประชากรกลุ่มใหญ่ และมีความสะดวกรวดเร็ว

แบบสอบถามเป็นรูปแบบหนึ่งของการประเมินกิจกรรมทางกายที่นิยมกัน ซึ่งการศึกษา นี้ได้เลือกเครื่องมือ The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) เป็นแบบสอบถาม กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยประเมินถึงระดับความหนักในแต่ละประเภทของ กิจกรรม ความถี่ รวมถึงระยะเวลาที่ได้ดำเนินกิจกรรม แล้วคำนวณออกมาเป็นจำนวนพลังงาน ซึ่งมี แบบสอบถามแบบสั้น และแบบยาว สำหรับแบบยาว จะแบ่งเป็น 5 ส่วนซึ่งเป็นอิสระจากกัน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ส่วนที่ 2 เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมในการเดินทาง ส่วนที่ 3 เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบ้าน ส่วนที่ 4 เป็นคำถามที่ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมจากงานอดิเรก และส่วนที่ 5 เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการนั่งต่อ วัน และแบบสั้น จะเป็นคำถามที่ให้ระบุถึงระดับความหนัก ความถี่และระยะเวลาที่ได้ดำเนิน กิจกรรมทางกายแต่ละระดับในช่วง 7 วัน โดยไม่ได้แยกประเภทของกิจกรรมเหมือนกับแบบยาว

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยของ Ello-Martin, Ledikwe และ Rolls⁶⁸ พบว่าปริมาณของอาหารที่มีความ เข้มข้นของพลังงานต่ำ มีผลช่วยให้รู้สึกอิ่มไวขึ้น และสามารถลดปริมาณแคลอรีรวมที่ได้รับได้

O'Neil และคณะ⁶⁹ ได้สำรวจเพื่อประเมินด้านสุขภาพและภาวะโภชนาการที่ศึกษาใน ประชากรอายุระหว่าง 19-50 ปี ในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1999-2004 พบว่าในกลุ่ม

ผู้ที่รับประทานกลุ่มธัญพืชและข้าวที่ไม่ผ่านการขัดสีมากกว่าจะมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของ Howarth, Saltzman, Roberts⁷⁰ พบว่าถ้าเพิ่มการรับประทานอาหารที่มีไฟเบอร์เป็น 14 กรัมต่อวัน เป็นระยะเวลา 4 เดือน จะลดน้ำหนักตัวลงได้เฉลี่ย 1.9 กิโลกรัม

จากการศึกษาของ Otto และคณะ⁷¹ ได้ทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าที่ทำในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2010 โดยประเมินกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุ 45-84 ปี จำนวน 5,209 คน โดยการใช้แบบสอบถาม 120-item food-frequency questionnaire และติดตามเป็นระยะเวลา 10 ปี พบว่าการดื่มนมชนิดที่มีไขมันเป็นส่วนผสม กลับมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดหัวใจและสมองน้อยกว่า

จากการศึกษาของ Pereira และคณะ⁷² ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดและการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวและความต้านทานต่อฮอร์โมนอินซูลิน เป็นระยะเวลา 15 ปีในสหรัฐอเมริกา ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 18-30 ปี จำนวน 3031 คน พบว่าการรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ด มีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของของน้ำหนักตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.0001$)

จากการศึกษาของ Cho Dietrich Brown Clark และ Block⁷³ พบว่าการรับประทานอาหารมื้อเช้าและชนิดของอาหาร ได้แก่ อาหารประเภทซีเรียล รวมถึงประเภทขนมปังที่ใช้เวลาในการทำไม่นาน มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวที่น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่รับประทานในมื้อเช้าและมักทานอาหารจำพวกเนื้อและไข่ ($p \leq 0.01$)

จากการศึกษาของ Chastin และคณะ⁷⁴ พบว่าการมีพฤติกรรมเนือนิ่งมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ($p = 0.042$) และคุณภาพของกล้ามเนื้อ ($p = 0.021$) ในผู้สูงวัยเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้สูงอายุเพศหญิง

จากการศึกษาของ Albanes⁷⁵ พบว่าผู้ที่ทำกิจกรรมทางกายในระดับน้อยสุด จะพบว่ามีค่าดัชนีมวลกายและค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ได้จากการวัด Triceps skinfold มากที่สุด และเมื่อเพิ่มกิจกรรมทางกายในระดับที่สูงขึ้น จะพบค่าทั้งสองดังกล่าว มีค่าน้อยลง

จากการศึกษาของ Bann และคณะ⁷⁶ พบว่าการกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ในทางลบกับมวลไขมันในร่างกาย อัตราส่วนระหว่างไขมันบริเวณหน้าท้องและสะโพก และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับมวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสถิติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาองค์ประกอบของร่างกาย และหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและการวัดองค์ประกอบของร่างกาย

3.2 ประชากรและตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากร คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน โดยสำนักงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

3.2.2 ตัวอย่าง

ตัวอย่างคือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยสำนักงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 เขต ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ เขตวัฒนา เขตบางกะปิ และเขตคันนายาว

ขนาดตัวอย่าง ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรที่ไม่จำกัดประชากรจากตำราของ Daniel และจากงานวิจัยของ กวิศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์ และคณะ⁷⁸ พบว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมันของตัวอย่างโดยรวมมีค่าเท่ากับ 5.9 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.05 สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง และการแทนค่าในสูตร มีดังนี้

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \sigma^2}{d^2}$$

n = ขนาดตัวอย่าง

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = ค่าสถิติมาตรฐานใต้โค้งปกติ สำหรับการทดสอบสองทาง
ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96

σ = Standard Deviation กำหนดเท่ากับ 5.9

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ กำหนด 0.85

แทนค่าตามสูตร

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (5.9)^2}{(0.85)^2}$$

$$n = 186$$

จากสูตรคำนวณได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 186 คน เพื่อป้องกันการได้รับข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือกรณีมีการสูญหายของตัวอย่าง จึงเพิ่มการเก็บข้อมูลกับตัวอย่างอีกร้อยละ 10 รวมเก็บข้อมูลจากตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 205 คน

3.2.2.1 เกณฑ์การคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

- 1) เป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- 2) เป็นผู้ที่ทำงานในสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
- 3) เป็นผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานออฟฟิส ซึ่งสามารถเป็นหน่วยงานจากภาครัฐ ภาควิสาหกิจ สำนักงานในมหาวิทยาลัย หรือบริษัทเอกชนเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

- 4) เป็นผู้ที่ทำงานโดยมีลักษณะการทำงานในรูปแบบนั่งโต๊ะทำงาน เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมงต่อวันขึ้นไป

- 5) สามารถฟังและพูดภาษาไทยได้

- 6) สนใจในการตอบแบบสอบถามเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามในเอกสารยินยอมตนและเป็นผู้ที่ได้รับการบอกกล่าวรายละเอียดการวิจัยและลงนามในหนังสือยินยอมตนให้ทำการวิจัย

3.2.2.2 เกณฑ์การคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

- 1) เป็นผู้พิการแขนหรือขา

- 2) เป็นผู้ที่กำลังตั้งครรภ์ (สำหรับเพศหญิง)

- 3) ผู้ที่มีประวัติหรือกำลังเป็นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคตับแข็งหรือไตบกพร่อง
- 4) เป็นผู้ที่ได้รับประทานยาหรือฉีดยาที่มีผลต่อระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด ยาขับปัสสาวะ สอร์โอมหรือผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา
- 5) เป็นผู้ที่ได้รับการฝังอุปกรณ์ชนิดโลหะหรือเครื่องกระตุ้นการเต้นของหัวใจภายในร่างกาย
- 6) เป็นผู้ที่มีปัจจัยที่อาจทำให้สภาวะน้ำในร่างกายเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจรบกวนต่อผลวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ มีการออกกำลังกายอย่างหนัก มีการอดน้ำหรือได้รับประทานอาหาร ภายใน 4 ชั่วโมง และดื่มแอลกอฮอล์ภายใน 24 ชั่วโมงก่อนการประเมินองค์ประกอบของร่างกาย

3.2.3 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างใช้วิธี Cluster sampling โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) สุ่มจำนวนเขตในกรุงเทพมหานคร ตามข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย มีจำนวน 50 เขต สุ่มเลือก 3 เขต โดยการจับสลาก ได้เขตวัฒนา เขตบางกะปิ และ เขตคันนายาว
- 2) ในแต่ละเขต เก็บข้อมูลกับผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงาน โดยเก็บข้อมูลมาเขตละ 1 องค์กร
- 3) กำหนดให้เก็บทั้ง 3 องค์กรจนได้ตัวอย่างครบจำนวน 205 คน โดยความสมัครใจและเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 เครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถาม และเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 โดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากงานวิจัยที่ผ่านมาและสร้างขึ้นใหม่จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาในการทำวิจัยครั้งนี้ โดยแบบสอบถาม มี 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นใหม่และปรับมาจากงานวิจัยที่ผ่านมา ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล การทำงาน และข้อมูลสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ ลักษณะเป็นแบบเติมข้อความสั้นๆ และแบบให้ตอบเลือกตามตัวเลือกที่กำหนด

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 7 ระดับ คือ ทุกวัน 5-6 วันต่อสัปดาห์ 3-4 วันต่อสัปดาห์ 1-2 วันต่อสัปดาห์ 1-3 ครั้งต่อเดือน นานๆ ครั้ง และ ไม่กิน จากนั้นนำมาแปลผลโดยมีวิธีการดังนี้

1) ปรับมาตราประมาณค่า เป็น 5 ระดับ จากนั้นให้คะแนนในแต่ละระดับ ได้แก่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป ให้ 5 คะแนน 1-2 วันต่อสัปดาห์ ให้ 4 คะแนน 1-3 ครั้งต่อเดือน ให้ 3 คะแนน นานๆ ครั้ง ให้ 2 คะแนน และ ไม่กิน ให้ 1 คะแนน

2) คะแนนรวมแบ่งระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1: ร้อยละ 0-59 มีระดับการบริโภคน้อยหรือเหมาะสม

ระดับที่ 2: ร้อยละ 60-79 มีระดับการบริโภคปานกลางหรือค่อนข้างไม่เหมาะสม

ระดับที่ 3: ร้อยละ 80-100 มีระดับการบริโภคมากหรือไม่เหมาะสม

3) นำมาแปลผล โดยแบ่งเป็น

ผู้ที่มีพฤติกรรมการบริโภคเหมาะสม ได้แก่การมีระดับการบริโภคค่อนข้างไม่เหมาะสม ถึงระดับเหมาะสม และ

ผู้ที่มีพฤติกรรมการบริโภคไม่เหมาะสม ได้แก่การมีระดับการบริโภคไม่เหมาะสม

ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย แปลและปรับมาจากแบบสอบถาม International Physical Activity Questionnaires (IPAQ) แบบยาว มีจำนวน 14 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นการระบุความถี่ที่มีกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักน้อย ปานกลาง และหนัก โดยให้ระบุเป็นความถี่ต่อสัปดาห์และต่อวัน คะแนนที่ได้แบ่งระดับของกิจกรรมทางกาย เป็น 3 ระดับ คือ

1) ระดับน้อย หมายถึง ระดับที่น้อยที่สุด ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์ของระดับอื่นๆ

2) ระดับปานกลาง หมายถึง ระดับที่เข้ากับเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดใน

3 เกณฑ์ ดังนี้

- มีกิจกรรมทางกายระดับความหนักแบบหนักมาก อย่างน้อยที่สุด

20 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน หรือ

- มีกิจกรรมทางกายระดับความหนักแบบปานกลางหรือเดิน อย่างน้อย

ที่สุด 30 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 5 วัน หรือ

- มีกิจกรรมทางกายแบบผสมกันระหว่างการเดิน ระดับความหนักแบบปานกลาง หรือหนักมาก เป็นเวลา 5 วันหรือมากกว่านั้น และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 600 MET-นาทิตั้ง/สัปดาห์ ขึ้นไป

3) ระดับสูง หมายถึง ระดับที่เข้ากับเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดใน 2 เกณฑ์ ดังนี้

- มีกิจกรรมทางกายระดับความหนักแบบหนักมาก อย่างน้อยที่สุด 20 นาทีต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 1500 MET-นาทิตั้ง/สัปดาห์ ขึ้นไป หรือ

- มีกิจกรรมทางกายแบบผสมกันระหว่างการเดิน ระดับความหนักแบบปานกลาง หรือหนักมาก เป็นเวลา 7 วันหรือมากกว่านั้น และมีค่าพลังงานที่คำนวณได้อย่างน้อย 3,000 MET-นาทิตั้ง/สัปดาห์ ขึ้นไป

เครื่องมือที่ 2 เครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 สำหรับการชั่งน้ำหนักและวัดองค์ประกอบของร่างกาย โดยใช้สำหรับประเมินองค์ประกอบของร่างกาย คือ

- ดัชนีมวลกาย (Body mass index)
- อัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist to hip ratio)
- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body fat percentage)
- ระดับไขมันที่พอกบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat)
- มวลกล้ามเนื้อลาย (Skeletal muscle mass)
- ปริมาณน้ำในร่างกาย (Total body water)
- โปรตีน
- แร่ธาตุ
- อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (BMR)
- อายุตามชีวภาพ (Body age)

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.4.1 การตรวจสอบความตรงของเนื้อหาในแบบสอบถาม

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหา การวัด และความหมายของภาษา และนำ

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงและแก้ไข หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตอื่นๆ ในกรุงเทพมหานคร ที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่าง ในเขตที่จะทำการเก็บข้อมูล จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบภาษาของแบบสอบถาม

3.5 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ขอการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (COA.NO. MUPH 2018/032) และได้ดำเนินการวิจัยโดยคำนึงจริยธรรมการวิจัย ดังนี้

1) ก่อนการวิจัย ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยแจ้งชื่อโครงการวิจัยและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมทั้งระบุระยะเวลาของการดำเนินการเข้าเก็บข้อมูลให้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าไปสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล

2) ทำหนังสือแจ้งบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอหนังสือลงนามบัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสถานที่ที่จะทำการเก็บข้อมูล

3) ระบุในเอกสาร และแจ้งก่อนการตรวจวัดให้ชัดเจนอีกครั้ง ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบว่า ข้อมูลที่ได้จะเป็นความลับไม่นำไปเปิดเผย ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถเลือกที่จะเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ได้ และสามารถที่จะทราบผลของการวิจัยหลังจากการวิจัยสิ้นสุดลง โดยลงนามในเอกสารยินยอมตนให้ทำวิจัย โดยผู้วิจัยจะแยกใบยินยอมตนออกจากแบบสอบถามไว้คนละส่วนกัน เพื่อป้องกันการเชื่อมโยงกันของแบบสอบถามกับใบยินยอมตน

4) ระบุในเอกสารชี้แจง และแจ้งก่อนสัมภาษณ์ให้ชัดเจนอีกครั้ง ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบถึงสิทธิ์ที่จะเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วมวิจัยตามความสมัครใจ การปฏิเสธที่จะให้ข้อมูล ไม่ได้มีผลใดๆ แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัย มีสิทธิ์ที่จะถอนตัว ได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ

5) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ไม่นำเสนอเป็นรายบุคคล การเปิดเผยข้อมูลใดๆ ของกลุ่มตัวอย่างกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะกระทำเฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ส่งรายละเอียดโครงการวิจัย เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อผู้วิจัยจะได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยต่อไป
- 2) ทำหนังสือแจ้งบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอหนังสือลงนามบัณฑิตวิทยาลัยขออนุญาตไปถึงสถานที่ที่จะทำการเก็บข้อมูล เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล
- 3) ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลส่งถึงสถานที่ที่จะทำการเก็บข้อมูล เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์งานวิจัย ขออนุญาตในการเข้าเก็บข้อมูลที่หน่วยงานและนัดวันเวลาเพื่อเข้าเก็บข้อมูลในช่วงวันเวลาทำการ
- 4) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการตรวจวัดองค์ประกอบของร่างกาย ด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกายยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300
- 5) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์และแปลผลต่อไป

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS Statistics version 18.0 ประกอบด้วย

สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ากลาง (Median) ค่าควอไทล์ (Q1, Q3) และค่าพิสัย (Range) ค่าความชุก (Proportion) เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi – square test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง เพื่อสำรวจและหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 187 คน ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย
- 4.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน
- 4.3 ระดับกิจกรรมทางกาย
- 4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย
- 4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย

จากข้อมูลผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 187 คน พบว่าตัวอย่างร้อยละ 69.5 เป็นเพศหญิง อายุ 18-63 ปี อายุเฉลี่ย 35.16 ± 10.69 โดยประมาณ 2 ใน 3 มีอายุระหว่าง 18-39 ปี ประมาณ 2 ใน 5 มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ เกือบร้อยละ 50 มีภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน โดยประมาณ 1 ใน 10 มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ตัวอย่างประมาณ ร้อยละ 70 มีอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และไขมันในช่องท้อง อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมากกว่าร้อยละ 97 มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายในระดับปกติ โดยพบเพียง ร้อยละ 2.7 ที่มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย

ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	57	30.5
หญิง	130	69.5
อายุ (ปี)		
18 – 24	27	14.4
25 – 34	77	41.2
35 – 44	45	24.1
45 – 54	24	12.8
55 – 63	14	7.5
Min = 18, Max = 63, Mean = 35.16, S.D = 10.68, Median = 33.00, Q ₁ = 27, Q ₃ = 42		
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)		
ผอม	19	10.2
ระดับ 1	3	1.6
ระดับ 2	7	3.7
ระดับ 3	9	4.8
ปกติ	76	40.6
น้ำหนักเกิน	24	12.8
โรคอ้วน	68	36.4
ระดับ 1a	40	21.4
ระดับ 1b	18	9.6
ระดับ 2	7	3.7
ระดับ 3	3	1.6
อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHpR)		
ตามเกณฑ์	129	69.0
สูงกว่าเกณฑ์	58	31.0
ชาย เกณฑ์ < 0.90, หญิง เกณฑ์ < 0.85		

ตารางที่ 4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย	จำนวน	ร้อยละ
เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย		
ตามเกณฑ์	129	69.0
สูงกว่าเกณฑ์	58	31.0
ชาย เกณฑ์ < 25.0%, หญิง เกณฑ์ < 35.0%		
ไขมันในช่องท้อง		
ตามเกณฑ์ (< 100)	134	71.7
สูงกว่าเกณฑ์	53	28.3
ดัชนีมวลกาย		
ตามเกณฑ์	181	97.3
ต่ำกว่าเกณฑ์	5	2.7
ชาย ค่าปกติ < 8.87 kg/m ² , หญิง ค่าปกติ < 6.42 kg/m ²		
ปริมาณน้ำในร่างกาย (ลิตร)		
Min = 19.4, Max = 58.1, Mean = 32.76, S.D = 7.10, Median = 30.70, Q ₁ = 27.30, Q ₃ = 37.20		
โปรตีน (กิโลกรัม)		
Min = 5.6, Max = 16.3, Mean = 9.0.8, S.D = 1.9.27, Median = 8.50, Q ₁ = 7.6, Q ₃ = 10.2		
แร่ธาตุ (กิโลกรัม)		
Min = 1.9, Max = 6.5, Mean = 3.65, S.D = 0.953, Median = 3.40, Q ₁ = 3.0, Q ₃ = 4.3		
อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (กิโลแคลอรี/วัน)		
Min = 988, Max = 1,855, Mean = 1269.27, S.D = 185.063, Median = 1,209.00, Q ₁ = 1,134.50, Q ₃ = 1,370		
อายุตามชีวภาพ (ปี)		
Min = 19, Max = 66, Mean = 36.07, S.D = 10.712, Median = 34.00, Q ₁ = 28, Q ₃ = 41.75		

4.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน

พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 67.4 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.1 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 7.4 พฤติกรรมการบริโภคอาหารมันอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 49.2 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 28.8 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 22.0 โดยระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันอยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 61.8 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ชนิดของอาหารหวานที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ “การดื่มเครื่องดื่มชงสดพร้อมน้ำตาล”(ร้อยละ 41.9) รองลงมา “การเติมน้ำตาลในขณะที่รับประทานอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่างๆ” และ “ดื่มน้ำอัดลมหรือน้ำหวานเข้มข้นที่เจือจาง” (ร้อยละ 36.56 และ 29.03 ตามลำดับ) สำหรับชนิดของอาหารมันที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ “กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก” (ร้อยละ 41.40) รองลงมา “กินอาหารประเภททอดที่มีไขมันมาก” และ “กินอาหารที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของกะทิ” (ร้อยละ 33.87 และ 33.70 ตามลำดับ) (ตารางที่ 4.2 และ 4.3)

ตารางที่ 4.2 ระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน

ระดับของพฤติกรรมการบริโภค	อาหารหวาน (n = 175)		อาหารมัน (n = 177)		อาหารหวานและ อาหารมัน (n = 168)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เหมาะสม	118	67.4	87	49.2	97	61.8
ก่อนข้างไม่เหมาะสม	44	25.2	51	28.8	44	28.0
ไม่เหมาะสม	13	7.4	39	22.0	16	10.2

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ที่รับประทานอาหารหวานและอาหารมันจำแนกตามความถี่ในการบริโภค

กลุ่มอาหารหวาน	จำนวน (ร้อยละ) ตามความถี่ในการบริโภค				
	≥3 ครั้ง / สป.	1-2 ครั้ง / สป.	1-3 ครั้ง / เดือน	นานๆ ครั้ง	ไม่กิน
1) ดื่มเครื่องดื่มผสมน้ำตาล เช่น กาแฟสด ชาขิงใส่น้ำตาล โกโก้	95 (51.08)	27 (14.52)	20 (10.75)	29 (15.59)	15 (8.06)
2) ดื่มน้ำตาลในขณะรับประทานอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่างๆ เช่น กวยเตี๋ยว ผัดซีอิ้ว ราดหน้า	68 (36.56)	36 (19.35)	13 (6.99)	42 (22.58)	27 (14.52)
3) ดื่มน้ำอัดลม หรือน้ำหวานเข้มข้นที่เจือจาง เช่น น้ำแดง โซดา	54 (29.03)	36 (19.35)	28 (15.05)	54 (29.03)	14 (7.53)
4) ดื่มเครื่องดื่มขงสำเร็จรูป เช่น กาแฟกระป๋อง เครื่องดื่มชูกำลัง ชาเขียว น้ำผึ้ง หรือ สูตรพร้อมชง 3 in 1	40 (22.60)	30 (16.95)	22 (12.43)	61 (34.46)	24 (13.56)
5) กินผลไม้จิมเกลือหรือน้ำตาล	35 (18.82)	39 (20.97)	18 (9.68)	69 (37.10)	25 (13.44)
6) กินขนมเค้ก หรือ คุกกี้ หรือ ช็อคโกแลต	34 (18.48)	32 (17.39)	50 (27.17)	62 (33.70)	6 (3.26)
7) กินผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่น มะม่วงสุก ขนุน มะขามหวาน ลองกอง ลำไย	23 (12.37)	23 (12.37)	31 (16.67)	95 (51.08)	14 (7.53)
8) กินขนมหวานจัด เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง ขนมห่มอแกง เพื่อเชื่อม	15 (8.06)	22 (11.83)	24 (12.90)	101 (54.30)	24 (12.90)
9) กินผลไม้แปรรูป เช่น มะม่วงหาวี ทุเรียนกวน มะตูมเชื่อม มะขามคูลูก น้ำตาล ลูกเกด	11 (5.91)	13 (6.99)	20 (10.75)	109 (58.60)	33 (17.74)

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ที่รับประทานอาหารหวานและอาหารมันจำแนกตามความถี่ในการบริโภค (ต่อ)

กลุ่มอาหารหวาน	จำนวน (ร้อยละ) ตามความถี่ในการบริโภค					%ไม่กิน
	>3 ครั้ง / สป.	1-2 ครั้ง / สป.	1-3 ครั้ง / สป.	นานๆ ครั้ง		
1) กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก เช่น หนังเป็ด-ไก่ เครื่องในสัตว์ เนื้อหมู-เนื้อวัวติดมัน หมูสามชั้น	77 (41.40)	35 (18.82)	27 (14.52)	33 (17.74)	14 (7.53)	
2) กินอาหารจานด่วน เช่น ข้าวหมู ข้าวไข่เจียว ข้าวมันไก่ ข้าวตุ๋นกะปิ	68 (36.76)	50 (27.03)	37 (20.00)	24 (12.97)	6 (3.24)	
3) กินอาหารประเภททอดที่มีไขมันมาก เช่น ปาท่องโก๋ ทอดมัน หมูทอด หอยทอด	63 (33.87)	36 (19.35)	39 (20.97)	42 (22.58)	6 (3.23)	
4) กินอาหารที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของกะทิ เช่น แกงเจียวหวาน ขนมจีนน้ำยา แกงเผ็ด	62 (33.7)	37 (20.11)	38 (20.65)	41 (22.28)	6 (3.26)	
5) ดื่มนมและผลิตภัณฑ์จากนม เช่น นม ไขมันเต็มส่วน นมแพะ โยเกิร์ต ไอศกรีมวนิลา	56 (30.43)	39 (21.20)	38 (20.65)	45 (24.46)	6 (3.26)	
6) กินอาหารว่างที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของเนย มากارين ไขมันทรานส์ เช่น ขนมอบ เบเกอรี่ต่างๆ	45 (24.19)	38 (20.43)	38 (20.43)	56 (30.11)	9 (4.84)	
7) กินอาหารแปรรูป เช่น แสม กุนเชียง เบคอน	37 (20.11)	33 (17.93)	52 (28.26)	52 (28.26)	10 (5.43)	
8) กินขนมที่มีกะทิ เช่น บัวลอยเผือก ถั่วดำแกงบัวบกกล้วยบัวชชี สาเกเปียก	26 (14.05)	33 (17.84)	43 (23.24)	70 (37.84)	13 (7.03)	
9) กินอาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น พิซซ่า แสมเบอร์เกอร์ เฟรนช์ฟรายด์	24 (13.04)	34 (18.48)	46 (25.00)	70 (38.04)	10 (5.43)	

4.3 ระดับกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกายโดยรวมของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับน้อย ร้อยละ 37.4 มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง และร้อยละ 29.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับสูง ตามลำดับ โดยมีค่ากลางของพลังงานที่ใช้ออกไป 1,608 MET-Mins/Week $Q_1 = 558$ MET-Mins/Week, $Q_3 = 3,394$ MET-Mins/Week เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับความหนักของกิจกรรมทางกายโดยรวมที่มีผู้ออกกำลังมากที่สุด ได้แก่ “เดิน” “ระดับหนักปานกลาง” และ “ระดับหนัก” ตามลำดับ (ตารางที่ 4.4 และ 4.5)

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีกิจกรรมทางกายตามระดับของกิจกรรมทางกาย

ระดับของกิจกรรมทางกาย	จำนวน	ร้อยละ
น้อย	43	32.8
ปานกลาง	49	37.4
สูง	39	29.8

ตารางที่ 4.5 ปริมาณพลังงานที่เผาผลาญจำแนกตามระดับความหนักของกิจกรรมแต่ละประเภท

ประเภทกิจกรรม	ปริมาณพลังงานที่เผาผลาญ (MET-Mins/Week)				
	Min	Max	Median	Q_1	Q_3
กิจกรรมจากการทำงานประกอบอาชีพ	0	6,692	240	0	1,014
กิจกรรมขณะเดินทาง	0	4,158	231	0	693
กิจกรรมขณะทำงานบ้าน	0	2,895	270	0	630
กิจกรรมจากงานอดิเรก	0	5,287	66	0	552.75
รวมกิจกรรมทุกประเภท	0	10,732	1,608	558	3,394
ระดับหนัก	0	8,640	0	0	340
ระดับปานกลาง	0	4,935	420	40	925
เดิน	0	4,158	742	66	1,584

4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยสถิติไคสแควร์เกี่ยวกับดัชนีมวลกาย อัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ผลการศึกษาดังนี้

4.4.1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย

เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกายที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย

ปัจจัย	ดัชนีมวลกาย			χ^2 , df	p-value
	ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	ตามเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	เกิน/อ้วน จำนวน (ร้อยละ)		
เพศ				3.695, 2	0.158
ชาย	4 (7.0)	19 (33.3)	34 (59.6)		
หญิง	15 (11.5)	57 (43.8)	58 (44.6)		
อายุ (ปี)				4.585, 2	0.101
18 – 34	14 (13.5)	45 (43.3)	45 (43.3)		
35 - 63	5 (6.0)	31 (37.3)	47 (56.6)		
พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวาน				0.789, 2	0.674
เหมาะสม	16 (9.9)	65 (40.1)	81 (50.0)		
ไม่เหมาะสม	2 (15.4)	6 (46.2)	5 (38.5)		
พฤติกรรมการบริโภคอาหารมัน				1.133, 2	0.567
เหมาะสม	13 (9.4)	56 (40.6)	69 (50.0)		
ไม่เหมาะสม	6 (15.4)	15 (38.5)	18 (46.2)		

ตารางที่ 4.6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีมวลกาย			χ^2 , df	p-value
	ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	ตามเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	เกิน/อ้วน จำนวน (ร้อยละ)		
พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน				2.085, 2	0.353
เหมาะสม	12 (8.5)	58 (41.1)	71 (50.4)		
ไม่เหมาะสม	3 (18.8)	7 (43.8)	6 (37.5)		
ระดับกิจกรรมทางกาย				5.358, 4	0.252
ต่ำ	4 (9.3)	19 (44.2)	20 (46.5)		
ปานกลาง	8 (16.3)	21 (42.9)	20 (40.8)		
สูง	1 (2.6)	22 (56.4)	16 (41.0)		

4.4.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก

อายุมีความสัมพันธ์อัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในขณะที่ เพศ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก

ปัจจัย	อัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก		χ^2 , df	p-value
	ตามเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	สูงกว่าเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)		
เพศ			2.202, 1	0.138
ชาย	35 (61.4)	22 (38.6)		
หญิง	94 (72.3)	36 (27.7)		

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก (ต่อ)

ปัจจัย	อัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก		χ^2 , df	p-value
	ตามเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)	สูงกว่าเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)		
อายุ (ปี)			17.794, 1	< 0.001
18 – 34	85 (81.7)	19 (18.3)		
35 - 63	44 (53.0)	39 (47.0)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวาน			0.419, 1 ^F	0.757
เหมาะสม	111 (68.5)	51 (31.5)		
ไม่เหมาะสม	10 (76.9)	3 (23.1)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารมัน			1.303, 1	0.254
เหมาะสม	93 (67.4)	45 (32.6)		
ไม่เหมาะสม	30 (76.9)	9 (23.1)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน			1.401, 1 ^F	0.394
เหมาะสม	95 (67.4)	46 (32.6)		
ไม่เหมาะสม	13 (81.3)	3 (18.8)		
ระดับกิจกรรมทางกาย			2.698, 2	0.259
ต่ำ	28 (65.1)	15 (34.9)		
ปานกลาง	38 (77.6)	11 (22.4)		
สูง	31 (79.5)	8 (20.5)		

^F = Fisher exact test

4.4.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

เพศ อายุ พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และกิจกรรมทางกาย ไม่พบว่ามี ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ($p > 0.05$) (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

ปัจจัย	เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย		χ^2 , df	P-Value
	ตามเกณฑ์	สูง		
	จำนวน (ร้อยละ)			
เพศ			3.339, 1	0.068
ชาย	34 (59.6)	23 (40.4)		
หญิง	95 (73.1)	35 (26.9)		
อายุ (ปี)			1.074, 1	0.300
18 – 34	75 (72.1)	29 (27.9)		
35-63	54 (65.1)	29 (34.9)		
พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารหวาน			0.363, 1 ^F	0.757
เหมาะสม	112 (69.1)	50 (30.9)		
ไม่เหมาะสม	10 (76.9)	3 (23.1)		
พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารมัน			0.002, 1	0.963
เหมาะสม	95 (68.8)	43 (31.2)		
ไม่เหมาะสม	27 (69.2)	12 (30.8)		
พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน			1.151, 1 ^F	0.396
เหมาะสม	97 (68.8)	44 (31.2)		
ไม่เหมาะสม	13 (81.3)	3 (18.8)		
ระดับกิจกรรมทางกาย			0.099, 2	0.952
ต่ำ	31 (72.1)	12 (27.9)		
ปานกลาง	35 (71.4)	14 (28.6)		
สูง	29 (74.4)	10 (25.6)		

^F = Fisher exact test

4.4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้อง

เพศ และอายุ มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$ และ 0.002 ตามลำดับ) ในขณะที่พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้องที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะในช่องท้อง

ปัจจัย	ปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะ ภายในช่องท้อง		χ^2 , df	p-value
	ตามเกณฑ์	สูง		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
เพศ			9.721, 1	0.002
ชาย	32 (56.1)	25 (43.9)		
หญิง	102 (78.5)	28 (21.5)		
อายุ (ปี)			9.578, 1	0.002
18 – 34	84 (80.8)	20 (19.2)		
35 - 63	50 (60.2)	33 (39.8)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวาน			1.339, 1 ^F	0.354
เหมาะสม	114 (70.4)	48 (29.6)		
ไม่เหมาะสม	11 (84.6)	2 (15.4)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารมัน			0.168, 1	0.682
เหมาะสม	98 (71.0)	40 (29.0)		
ไม่เหมาะสม	29 (74.4)	10 (25.6)		
พฤติกรรมกรบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน			0.923, 1 ^F	0.560
เหมาะสม	99 (70.2)	42 (29.8)		
ไม่เหมาะสม	13 (81.3)	3 (18.8)		

ตารางที่ 4.9 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง (ต่อ)

ปัจจัย	ปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง		χ^2 , df	p-value
	ตามเกณฑ์	สูง		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ระดับกิจกรรมทางกาย			0.424, 2	0.809
ต่ำ	31 (72.1)	12 (27.9)		
ปานกลาง	38 (77.6)	11 (22.4)		
สูง	30 (76.9)	9 (23.1)		

^F = Fisher exact test

4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยทั้ง 4 ข้อ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ โดยพบเพศชายจะมีปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้องมากกว่าเพศหญิง ($p < 0.01$) และ อายุ มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก ($p < 0.001$) และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.01$) (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบ
1. เพศมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย	ปฏิเสธ
2. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีมวลกาย	ปฏิเสธ
3. พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย	ปฏิเสธ
4. ระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย	ปฏิเสธ
5. เพศมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก	ปฏิเสธ
6. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก	ยอมรับ

ตารางที่ 4.10 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบ
1. พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอต่อสะโพก	ปฏิเสธ
2. ระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอต่อสะโพก	ปฏิเสธ
3. เพศมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	ปฏิเสธ
4. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	ปฏิเสธ
5. พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	ปฏิเสธ
6. ระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	ปฏิเสธ
7. เพศมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง	ยอมรับ
8. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง	ยอมรับ
9. พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง	ปฏิเสธ
10. ระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง	ปฏิเสธ

บทที่ 5

อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง เพื่อสำรวจและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยคัดเลือกเขตมาจำนวน 3 เขต เขตละ 1 องค์กร ได้แก่ สำนักงานมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขตวัฒนา บริษัท ยัม เรสเทอรองตส์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด เขตบางกะปิ และสำนักงานในสโมสรหมู่บ้านไลฟ์ บางกอก บูเลอวาร์ด เขตคันนายาว จำนวนทั้งหมด 187 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ด้วยวิธี Bioelectrical Impedance Analysis ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 โดยการศึกษาวิจัยนี้อาศัยกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกิน โดยปัจจัยที่นำมาศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย และนำมาหาความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย อัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ผลการศึกษาก่อให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้

5.1 องค์ประกอบของร่างกาย

จากการศึกษาพบว่าตัวอย่างประมาณเกือบครึ่งหนึ่งมีภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน และมีสัดส่วนของไขมันที่สะสมบริเวณหน้าท้องที่สูงเกินเกณฑ์ถึงเกือบ 1 ใน 3 อาจเนื่องจากปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นต่ำที่ร่างกายต้องใช้ และ จากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในชุมชนเขตเมืองที่มีร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม และฟาสต์ฟู้ดที่มีจำหน่ายทั่วไปสามารถเข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว รวมถึงรูปแบบการทำงานที่อาจทำให้มีเวลาว่างในการออกกำลังกายลดลง การดำเนินชีวิตประจำวันที่มีเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายและเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น ดูทีวี เล่น โทรศัพท์มือถือ ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เป็นผลให้มีการรับพลังงานเข้ามากกว่าเผาผลาญออก เป็นผลให้มีน้ำหนักเกินและโรคอ้วนตามมา ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของวิชัย เอกพลากร⁷⁹ ที่พบว่าคนในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 40.4 เป็นโรคอ้วน และ ร้อยละ 46 มีภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งพบความชุกสูงสุดในประเทศไทยเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ

5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับองค์ประกอบของร่างกาย

5.2.1 เพศ อายุ กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน

การศึกษานี้ยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก และ ปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.001$, $p = 0.002$ ตามลำดับ) ด้วยผู้ที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีไขมันสะสมมากขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยของ Coin และคณะ⁸⁰ พบว่าผู้ที่มีอายุช่วง 60-69 ปี จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่าวัยหนุ่มสาวอายุช่วง 20-29 ปี โดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 10 และมักจะพบไขมันสะสมตามอวัยวะบริเวณหน้าท้อง ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของฮอร์โมนและเกี่ยวกับการอักเสบในร่างกายที่สัมพันธ์กับกระบวนการเมตาบอลิซึมที่ลดลง นำมาซึ่งผลเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือดตามมาได้ ผลการศึกษานี้ยังพบอีกว่า เพศมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) มีงานวิจัยที่ผ่านมาพบอิทธิพลด้านพันธุกรรมและฮอร์โมนเพศที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย อีกทั้งสรีระของเพศชายจะมีไขมันสะสมบริเวณหน้าท้องและช่วงลำตัวมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงจะมีไขมันสะสมที่บริเวณสะโพกและต้นขามากกว่าเพศชาย^{81, 82}

5.2.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน

ผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงานพบว่า ขนาดของความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่า การรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลในปริมาณสูงจะไปเพิ่มพลังงานที่ร่างกายได้รับ และถ้าประกอบกับการใช้พลังงานเผาผลาญออกน้อย จะทำให้เกิดพลังงานที่ได้รับเข้ามากกว่าเผาผลาญออก และจะมีการสะสมพลังงานอยู่ในรูปของไขมัน²² สอดคล้องกับการศึกษาของ Gibson⁸³ ที่พบว่าน้ำตาลมีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีมวลกายไม่มาก อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการศึกษาในปัจจุบันบริบทอื่น เช่น การรับประทานอาหารอื่นๆ ที่ให้พลังงานสูงโดยเฉพาะอาหารกลุ่มแป้ง อีกทั้งการเก็บข้อมูลถามข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน อาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถาม อาจ

จดจำได้คลาดเคลื่อน อีกทั้งรูปแบบการวิจัยแบบภาคตัดขวางยังไม่สามารถบอกความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Cause-effect relationship) ได้ จึงควรที่ต้อการติดตามและศึกษาวิจัยต่อไป อย่างไรก็ตามก็ยังมีข้อมูลจากการศึกษานี้ที่พบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน มีการดื่มเครื่องดื่มชงสดพร้อมน้ำตาล เช่น กาแฟสด ชาชงใส่น้ำตาล โกโก้ สูงสุดเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับอาหารในกลุ่มเดียวกัน โดยพบถึงร้อยละ 51.08 ที่ดื่มเป็นประจำ (มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์) เครื่องดื่มกลุ่มนี้มีส่วนประกอบของน้ำตาลในปริมาณสูง และมีมากเกินไปจนความต้องการพลังงานจากน้ำตาลในแต่ละวัน ซึ่งไม่แนะนำให้ดื่มบ่อยๆ ด้วยจะเป็นผลเสียต่อสุขภาพ

สำหรับขนาดความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการบริโภคอาหารมันกับองค์ประกอบของร่างกายพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Muka และคณะ⁸⁴ ที่พบว่าการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงมีความสัมพันธ์กับมวลไขมันในร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการสอบถามพฤติกรรมความถี่ในการบริโภคย้อนหลัง 6 เดือน อาจยังไม่เห็นความเปลี่ยนแปลงต่อองค์ประกอบของร่างกายได้ชัดเจน จากข้อมูลการบริโภคอาหารมันในการศึกษานี้พบชนิดอาหารที่มีการบริโภคบ่อยเกิน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มากที่สุดคือ กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก เช่น หนังกุ้ง-ไก่ เครื่องในสัตว์ เนื้อหมู-เนื้อวัวติดมัน หมูสามชั้น โดยพบถึงประมาณร้อยละ 40 โดยอาหารชนิดนี้มีโคเลสเตอรอลในปริมาณสูง หากรับประทานบ่อยๆ จะทำให้มีไขมันในเลือดสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและหัวใจได้

5.2.3 ระดับของกิจกรรมทางกายกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน

ระดับของกิจกรรมทางกายกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงานพบว่าขนาดความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในการศึกษาเก็บข้อมูลกิจกรรมทางกายย้อนหลัง 7 วัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และเป็นกรรายงานด้วยตนเองตามการรับรู้ โดยไม่ได้มีการวัดด้วยเครื่องมือที่เฝ้าติดตามสังเกตโดยตรง อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้⁸⁵ อย่างไรก็ตามก็กิจกรรมทางกายถือว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ด้วยช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและโรคหัวใจ โรคในกลุ่มเมตาบอลิก และช่วยทำให้หัวใจและปอดทำงานได้ดีขึ้น โดยองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ประชากรวัยทำงาน (อายุ 18 – 64 ปี) ควรมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ และ/หรือ อย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมทางกายระดับหนัก โดยให้มีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องในแต่ละครั้งมากกว่า 10 นาทีขึ้นไป และควรมีการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง¹⁸

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง เพื่อสำรวจและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยคัดเลือกเขตมาจำนวน 3 เขต เขตละ 1 องค์กร ได้แก่ สำนักงานมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขตวัฒนา บริษัท ยัม เรสเทอรองตส์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด เขตบางกะปิ และสำนักงานในสโมสรหมู่บ้านไลฟ์ บางกอก บูเลอวาร์ด เขตคันนายาว จำนวนทั้งหมด 187 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ด้วยวิธี Bioelectrical Impedance Analysis ยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC300 ช่วงเดือนมีนาคม 2561 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS Statistics version 18.0 ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ากลาง (Median) ค่าควอไทล์ (Q1, Q3) และค่าพิสัย (Range) ค่าความชุก (Proportion) เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล และ สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคลและองค์ประกอบของร่างกาย

จากข้อมูลผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 187 คน พบว่าตัวอย่างร้อยละ 69.5 เป็นเพศหญิง อายุ 18-63 ปี อายุเฉลี่ย 35.16 ± 10.69 โดยประมาณ 2 ใน 3 มีอายุระหว่าง 18-39 ปี ประมาณ 2 ใน 5 มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ เกือบร้อยละ 50 มีภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน โดยประมาณ 1 ใน 10 มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ตัวอย่างประมาณร้อยละ 70 มีอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และไขมันในช่องท้อง

อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมากกว่าร้อยละ 97 มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายในระดับปกติ โดยพบเพียงร้อยละ 2.7 ที่มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

6.1.2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน

พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 67.4 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.1 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 7.4 พฤติกรรมการบริโภคอาหารมันอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 49.2 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 28.8 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 22.0 โดยระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมันอยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 61.8 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ชนิดของอาหารหวานที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ “การดื่มเครื่องดื่มชงสดพร้อมน้ำตาล”(ร้อยละ 41.9) รองลงมา “การเติมน้ำตาลในขณะรับประทานอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่างๆ” และ “เติมน้ำอัดลมหรือน้ำหวานเข้มข้นที่เจอจาง” (ร้อยละ 36.56 และ 29.03 ตามลำดับ) สำหรับชนิดของอาหารมันที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ “กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก” (ร้อยละ 41.40) รองลงมา “กินอาหารประเภททอดที่มีไขมันมาก” และ “กินอาหารที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของกะทิ” (ร้อยละ 33.87 และ 33.70 ตามลำดับ)

6.1.3 ระดับกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกายโดยรวมของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับน้อย ร้อยละ 37.4 มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง และร้อยละ 29.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับสูง ตามลำดับ โดยมีค่ากลางของพลังงานที่ใช้ออกไป 1,608 MET-Mins/Week Q1 = 558 MET-Mins/Week, Q3 = 3,394 MET-Mins/Week เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับความหนักของกิจกรรมทางกายโดยรวมที่มีผู้ออกกำลังมากที่สุด ได้แก่ “เดิน” “ระดับหนักปานกลาง” และ “ระดับหนัก” ตามลำดับ

6.1.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยทั้ง 4 ข้อ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ โดยพบเพศชายจะมีปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้องมากกว่าเพศหญิง ($p = 0.002$) อายุ มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วน

ระหว่างเอวต่อสะโพก ($p < 0.001$) และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p = 0.002$) สำหรับปัจจัยอื่นๆ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

6.2 ข้อเสนอแนะการวิจัย

6.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรจัดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้ที่นั่งทำงานประจำในสำนักงาน ให้เกิดความตระหนักของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วน รวมถึงโรคแทรกซ้อนจากโรคอ้วนอื่นๆ ตามมา โดยเฉพาะในเพศชายและผู้ที่มียุ 35 ปีขึ้นไป ควรมีการติดตามการประเมินองค์ประกอบของร่างกายอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง เพื่อการเฝ้าระวัง และให้มีการรณรงค์ กิจกรรมทางกายที่สอดคล้องกับบริบทและวิถีการดำเนินชีวิตของพนักงาน

2) ในเขตกรุงเทพมหานคร ควรมีพื้นที่การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักโภชนาการและการบริโภคอาหารที่เหมาะสม โดยแสดงรายการอาหารที่นิยมในการบริโภค ปริมาณน้ำตาลและไขมัน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ต่อการเลือกรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบในปริมาณสูง หรือเนื้อสัตว์ที่มีปริมาณไขมันมาก โดยจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มพนักงาน

3) ควรส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับวิถีคนเมือง จัดให้มีกิจกรรมทางกายในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย และควรค้นหาตัวแบบของการเป็นผู้นำการออกกำลังกายในหน่วยงาน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้กลุ่มพนักงานได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเกิดความตระหนัก และสร้างความแข็งแรงทางร่างกายและจิตใจ

6.2.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรทำการศึกษาเพื่อขยายผลในกลุ่มประชากรในกลุ่มวัยเด็ก วัยทำงาน และผู้สูงอายุ
- 2) ควรทำการศึกษาวิจัยแบบไปข้างหน้า และมีการสอดแทรกกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการส่งเสริม และศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

3) ควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาเกี่ยวกับโรคอื่นๆ เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายกับระดับไขมันในเลือด หรือ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กับระดับไขมันในเลือด เป็นต้น

4) ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร อาจพิจารณาเลือกใช้แบบจดบันทึกรายการอาหารในช่วง 3 วัน หรือ 7 วัน ในหนึ่งสัปดาห์ เพื่อป้องกันในกรณีที่ทำไม่ได้ หรือบันทึกไม่ครบถ้วน



องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

BODY COMPOSITION OF OFFICE WORKERS IN BANGKOK METROPOLITAN

สลิททิพย์ ชาญชัยวรัญญ์ 5937163 PHMP/M

ส.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: วิริณธ์ กิตติพิชัย, วท.ค., พัชราณี ภาวัตกุล, ปร.ค.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงที่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมและสังคมเมือง เศรษฐกิจและการค้า รวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ได้เปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและรูปแบบวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเมืองที่เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกัน สิ่งประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตได้รับการพัฒนาให้มีมาตรฐานมากขึ้น ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนเมืองด้วยวิถีชีวิตที่เร่งรีบแข่งขัน ทำให้คนส่วนใหญ่ดูแลสุขภาพน้อยลง ประกอบกับรูปแบบการทำงานแบบนั่งโต๊ะที่อาจทำให้มีเวลาว่างในการออกกำลังกายลดลง รวมถึงสภาพแวดล้อมที่มีร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม และฟาสต์ฟู้ดที่มีจำหน่ายทั่วไป สามารถเข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว การนิยมการบริโภคอาหารหวานและมัน รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวันที่มีเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายและเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น ดูทีวี เล่นโทรศัพท์มือถือ ใช้คอมพิวเตอร์ หรือประจำในสำนักงานต่างๆ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สนับสนุนและมีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน⁶ นำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามมา และยังพบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นจากในอดีตด้วย

หน่วยงาน OECD และ องค์การอนามัยโลก² ได้กำหนด “The CDP (Chronic Disease Prevention) Model” แสดงสาเหตุโยงใยปัญหาของกลุ่มโรคเรื้อรังที่เป็นผลมาจากพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ นำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีผลต่อเนื่องนำไปสู่โรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง เบาหวาน และก่อให้เกิดโรคที่รุนแรงอื่นๆ เช่น

โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมองตีบหรือแตก และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดตามมา ด้วยเหตุผลประกอบจากการที่มีปริมาณไขมันสะสมในร่างกายจำนวนมากและไขมันเกาะเฉพาะบางส่วนในร่างกายมีความสัมพันธ์การเกิดภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งไขมันที่พอกบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat) หรือที่เรียกว่า อ้วนลงพุง เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคในกลุ่มเมตาบอลิกและโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด³

องค์การอนามัยโลก¹ ได้ให้คำจำกัดความของ “ภาวะโภชนาการ” ว่าเป็นสภาวะทางร่างกายที่เป็นผลมาจากสมดุลของอาหารที่รับประทาน การดูดซึม การนำสารอาหารไปใช้ และผลจากปัจจัยทางสรีรวิทยาและพยาธิสภาพของร่างกาย ปัจจุบันการวัดองค์ประกอบของร่างกายได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการประเมินภาวะโภชนาการ โดยองค์ประกอบของร่างกายที่สำคัญสำหรับใช้ประเมิน ได้แก่ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (% Body fat) ไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat) และมวลกล้ามเนื้อ มีการศึกษาที่ผ่านมาได้วัดองค์ประกอบของร่างกาย เพื่อประเมินสภาวะโภชนาการในทางคลินิกอย่างแพร่หลายมากขึ้น-หรือใช้ประเมินร่วมกันในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน สำหรับการประเมินค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index) ซึ่งเป็นที่นิยมด้วยเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้บ่งบอกถึง เฉพาะมวลไขมันในร่างกายเท่านั้น แต่ยังรวมมวลอื่นๆ ที่ไม่ใช่ไขมันของเหลวในร่างกาย และองค์ประกอบอื่นๆ ในร่างกายด้วย ดังนั้นค่าดัชนีมวลกายจึงเป็นตัวชี้วัดที่มีความไวไม่มากในการวินิจฉัยโรคอ้วน (Sensitivity 0.50, Specificity 0.90)¹² เนื่องจากผู้ที่น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติอาจพบระดับไขมันในร่างกายสูง (Normal weight obesity) และการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว การใช้ค่าดัชนีมวลกายเพียงอย่างเดียวจึงไม่ละเอียดมากพอในการแสดงสัดส่วนต่างๆ ในร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไป และยังพบข้อจำกัดการใช้ในคนบางกลุ่ม เช่น นักกีฬา หรือผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อเนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้ค่าดัชนีมวลกายที่ได้ไม่สามารถบ่งบอกปริมาณไขมันที่สะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือมีความเสี่ยงต่อสุขภาพอื่นๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปัจจัยอื่นๆ ร่วมพิจารณาด้วย ดังนั้นการวัดองค์ประกอบของร่างกาย จึงถูกนำมาใช้เพื่อการติดตามสภาวะต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งมีประโยชน์มากในการช่วยควบคุมหรือใช้ในการวางแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับด้านโภชนาการ การส่งเสริมกิจกรรมทางกายในชุมชน หรือทางด้านคลินิก

ตามข้อมูลของศูนย์บริหารการผลิต สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย¹⁴ พบว่า คนไทยกินน้ำตาลโดยเฉลี่ยในช่วง 20 ปี จากปี พ.ศ. 2526 ถึงปี พ.ศ. 2549 เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.6 เท่าตัว และกินคนละ 23.1 ซ่อนชาต่อวัน ซึ่งมากเกินความต้องการเกือบ 4 เท่าของพลังงานจากน้ำตาลที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน

ทางกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาและได้รณรงค์ให้คนไทยลดการบริโภคอาหารหวาน มัน เค็ม เพื่อลดอ้วน ลดโรค และมีแผนจะนำขึ้นเป็นวาระแห่งชาติที่จะรณรงค์ให้คนไทยลดอาหารหวาน มัน ในครัวเรือน¹⁵ นอกจากนี้พฤติกรรมสุขภาพสำคัญที่ส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี และช่วยป้องกันโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง และกิจกรรมทางกาย ประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย คือช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและโรคหัวใจ โรคในกลุ่มเมตาบอลิก และช่วยทำให้หัวใจและปอดทำงานได้ดีขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดีของคนวัยทำงานในเขตเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพมหานครที่มีวัยแรงงานที่ทำงานประจำในสำนักงานต่างๆ จำนวนมาก และมีเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้มีความเสี่ยงต่อการภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ ตามมาได้ โดยจะทำการสำรวจพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน ระดับของกิจกรรมทางกาย และองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบเอวและรอบสะโพก เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พื้นที่ของไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง และดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย และทำการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาจะทำให้ทราบพฤติกรรมและภาวะสุขภาพของวัยทำงานที่ทำงานในสำนักงาน เขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสู่การวางแผนและพัฒนารูปแบบการส่งเสริมป้องกันโรคอ้วน และเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อสำรวจและหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับ องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร
- 2) เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
- 3) เพื่อสำรวจพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

4) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน และระดับกิจกรรมทางกาย กับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง ประชากรคือ ผู้ประชากร คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน โดยสำนักงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่าง คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยสำนักงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 เขต ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ เขตวัฒนา เขตบางกะปิ และเขตคันนายาว ทั้งเพศชายและเพศหญิง สามารถพูดและฟังภาษาไทยได้ และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามในเอกสารยินยอมตน การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรที่ไม่ทราบขนาดประชากรจากตำราของ Daniel⁶⁷ ได้จำนวน 187 ตัวอย่าง และใช้การสุ่มอย่างง่ายตามสัดส่วน (Proportional to size) เก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม และเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ยี่ห้อ Accuniqu รุ่น BC300 ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (COA. NO. MUPH 2018-032)

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและเครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย สำหรับแบบสอบถามผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากงานวิจัยที่ผ่านมาและสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาในการทำวิจัยนี้ แบบสอบถามมี 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลการจ้างงาน และข้อมูลสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ ลักษณะเป็นแบบเติมข้อความสั้นๆ และแบบให้ตอบเลือกตามตัวเลือกที่กำหนด ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 7 ระดับ คือ ทุกวัน 5-6 วันต่อสัปดาห์ 3-4 วันต่อสัปดาห์ 1-2 วันต่อสัปดาห์ 1-3 ครั้งต่อเดือน นานๆ ครั้ง และไม่กิน ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย แบบประเมินแปลและปรับมาจากแบบสอบถาม International Physical Activity Questionnaires (IPAQ) แบบยาว มีจำนวน 14 ข้อ ลักษณะคำตอบ

เป็นการระบุความถี่ที่มีกิจกรรมทางกายที่ใช้ความหนักน้อย ปานกลาง และหนัก โดยให้ระบุเป็นความถี่ต่อสัปดาห์และต่อวัน

เครื่องมือวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายที่ชื่อ AccunIQ รุ่น BC300 สำหรับการชั่งน้ำหนักและวัดองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย (Body mass index) อัตราส่วนระหว่างรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist to hip ratio) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body fat percentage) ระดับไขมันที่พอกบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral fat) มวลกล้ามเนื้อลาย (Skeletal muscle Mass) มวลน้ำในร่างกาย (Total body water) โปรตีน (Protein) แร่ธาตุ (Mineral) อัตราเผาผลาญพลังงานขั้นต่ำสุดที่ร่างกายต้องใช้ต่อวัน (Basal Metabolic Rate, BMR) และอายุตามชีวภาพ (Body age)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS Statistics version 18.0 โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ากลาง (Median) ค่าควอไทล์ (Q1, Q3) และค่าพิสัย (Range) เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล และใช้สถิติไคสแควร์ เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลกับผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 187 คน พบว่าตัวอย่างร้อยละ 69.50 เป็นเพศหญิง อายุ 18-63 ปี อายุเฉลี่ย 35.16 ± 10.69 โดยประมาณ 2 ใน 3 มีอายุระหว่าง 18-39 ปี ประมาณ 2 ใน 5 มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ เกือบร้อยละ 50 มีภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน โดยประมาณ 1 ใน 10 มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ตัวอย่างประมาณร้อยละ 70 มีอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และไขมันในช่องท้องอยู่ในเกณฑ์ปกติ และมากกว่าร้อยละ 97 มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายในระดับปกติ โดยพบเพียงร้อยละ 2.7 ที่มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อลายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 67.4 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.1 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 7.4 พฤติกรรมการบริโภคอาหารมันอยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 49.2 ก่อนข้างไม่เหมาะสม ร้อยละ 28.8 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 22.0 โดยรวม มีระดับพฤติกรรมการ

บริโภคอาหารหวานมันอยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 61.8 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อาหารหวานชนิดที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไปซึ่งพบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การดื่มเครื่องดื่มชงสดพร้อมน้ำตาล ร้อยละ 41.9 รองลงมาเป็นการเติมน้ำตาลในขณะรับประทานอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่างๆ และดื่มน้ำอัดลมหรือน้ำหวานเข้มข้นที่เจือจาง ร้อยละ 36.56 และ 29.03 ตามลำดับ สำหรับชนิดของอาหารมันที่รับประทานเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไปซึ่งพบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก ร้อยละ 41.40 รองลงมาเป็นกินอาหารประเภททอดที่มีไขมันมาก และกินอาหารที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของกะทิ ร้อยละ 33.87 และ 33.70 ตามลำดับ

กิจกรรมทางกายโดยรวมของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับน้อย ร้อยละ 37.4 มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง และร้อยละ 29.8 มีกิจกรรมทางกายในระดับสูง ตามลำดับ โดยมีค่ากลางของพลังงานที่ใช้ออกไป 1,608 MET-Mins/Week $Q_1 = 558$ MET-Mins/Week, $Q_3 = 3,394$ MET-Mins/Week เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับความหนักของกิจกรรมทางกายโดยรวมที่มีผู้ออกกำลังกายมากที่สุด ได้แก่ “เดิน” “ระดับหนักปานกลาง” และ “ระดับหนัก” ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ โดยพบเพศชายจะมีปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้องมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ ($p < 0.01$) ในขณะที่อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก ($p < 0.001$) และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.001$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าตัวอย่างประมาณเกือบครึ่งหนึ่งมีภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน และมีสัดส่วนของไขมันที่สะสมบริเวณหน้าท้องที่สูงเกินเกณฑ์ถึงเกือบ 1 ใน 3 อาจเนื่องจากปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ อัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นต่ำที่ร่างกายต้องใช้ และจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในชุมชนเขตเมืองที่มีร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม และฟาสต์ฟู้ดที่มีจำหน่ายทั่วไปสามารถเข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว รวมถึงรูปแบบการทำงานที่อาจทำให้มีเวลาว่างในการออกกำลังกายลดลง การดำเนินชีวิตประจำวันที่มีเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายและเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น ดูทีวี เล่นโทรศัพท์มือถือ ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เป็นผลให้มีการรับพลังงานเข้ามากกว่าเผาผลาญออก เป็นผลให้มีน้ำหนักเกินและโรคอ้วนตามมา ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของวิชัย เอกพลากร² ที่พบว่าคนในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 40.4 เป็นโรคอ้วน และร้อยละ 46 มีภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งพบความชุกสูงสุดในประเทศไทยเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ

การศึกษานี้ยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนระหว่างเอวต่อสะโพก และปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้อง ($p < 0.001$) ด้วยผู้ที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีไขมันสะสมมากขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยของ Coin และคณะ³ พบว่าผู้ที่มีอายุช่วง 60-69 ปี จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่าวัยหนุ่มสาวอายุช่วง 20-29 ปี โดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 10 และมักจะพบไขมันสะสมตามอวัยวะบริเวณหน้าท้อง ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของฮอร์โมนและเกี่ยวกับการอักเสบในร่างกายที่สัมพันธ์กับกระบวนการเมตาบอลิซึมที่ลดลง นำมาซึ่งผลเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือดตามมาได้ ผลการศึกษานี้ยังพบอีกว่า เพศมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่พอกตามอวัยวะภายในช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) มีงานวิจัยที่ผ่านมาพบอิทธิพลด้านพันธุกรรมและฮอร์โมนเพศที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย อีกทั้งสรีระของเพศชายจะมีไขมันสะสมบริเวณหน้าท้องและช่วงลำตัวมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงจะมีไขมันสะสมที่บริเวณสะโพกและต้นขามากกว่าเพศชาย⁴

ผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงานพบว่า ขนาดของความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่า การรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลในปริมาณสูงจะไปเพิ่มพลังงานที่ร่างกายได้รับ และถ้าประกอบกับการใช้พลังงานเผาผลาญออกน้อย จะทำให้เกิดพลังงานที่ได้รับเข้ามากกว่าเผาผลาญออก และจะมีการสะสมพลังงานอยู่ในรูปของไขมัน⁵ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gibson⁶ ที่พบว่าน้ำตาลมีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีมวลกายไม่มาก อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการศึกษาในปัจจุบันรบกวนอื่น เช่น การรับประทานอาหารอื่นๆ ที่ให้พลังงานสูงโดยเฉพาะอาหารกลุ่มแป้ง อีกทั้งการเก็บข้อมูลตามข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน อาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถาม อาจจดจำได้คลาดเคลื่อน อีกทั้งรูปแบบการวิจัยแบบภาคตัดขวางยังไม่สามารถบอกความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Cause-effect relationship) ได้ จึงควรที่ที่ต้องการติดตามและศึกษาวิจัยต่อไป อย่างไรก็ตามมีข้อมูลจากการศึกษานี้ที่พบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน มีการดื่มเครื่องดื่มชงสดพร้อมน้ำตาล เช่น กาแฟสด ชาชงใส่น้ำตาล โกโก้ สูงสุดเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับอาหารในกลุ่มเดียวกัน โดยพบถึงร้อยละ 51.08 ที่ดื่มเป็นประจำ (มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์) เครื่องดื่มกลุ่มนี้มีส่วนประกอบของน้ำตาลในปริมาณสูง และมีมากเกินความต้องการพลังงานจากน้ำตาลในแต่ละวัน ซึ่งไม่แนะนำให้ดื่มบ่อยๆ ด้วยจะเป็นผลเสียต่อสุขภาพ

สำหรับขนาดความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานกับองค์ประกอบของร่างกายพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Muka และคณะ⁷ ที่พบว่า การ

รับประทานอาหารที่มีไขมันสูงมีความสัมพันธ์กับมวลไขมันในร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการสอบถามพฤติกรรมความถี่ในการบริโภคย้อนหลัง 6 เดือน อาจยังไม่เห็นความเปลี่ยนแปลงต่อองค์ประกอบของร่างกายได้ชัดเจน จากข้อมูลการบริโภคอาหารมันในการศึกษานี้ พบชนิดอาหารที่มีการบริโภคบ่อยเกิน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มากที่สุดคือ กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก เช่น หนั๋งเปิด-ไก่ เครื่องในสัตว์ เนื้อหมู-เนื้อวัวติดมัน หมูสามชั้น โดยพบถึงประมาณร้อยละ 40 โดยอาหารชนิดนี้มีโคเลสเตอรอลในปริมาณสูง หากรับประทานบ่อยๆ จะทำให้มีไขมันในเลือดสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและหัวใจได้

ระดับของกิจกรรมทางกายกับองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน พบว่าขนาดความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในการศึกษาเก็บข้อมูลกิจกรรมทางกายย้อนหลัง 7 วัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และเป็นการรายงานด้วยตนเองตามการรับรู้ โดยไม่ได้มีการวัดด้วยเครื่องมือที่เฝ้าติดตามสังเกตโดยตรง อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้ อย่างไรก็ตามกิจกรรมทางกายถือว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ด้วยช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือดและโรคหัวใจ โรคในกลุ่มเมตาบอลิก และช่วยให้หัวใจและปอดทำงานได้ดีขึ้น โดยองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ประชากรวัยทำงาน (อายุ 18 – 64 ปี) ควรมีกิจกรรมกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ และ/หรือ อย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมทางกายระดับหนัก โดยให้มีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องในแต่ละครั้งมากกว่า 10 นาทีขึ้นไป และควรมีการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง¹⁰

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรจัดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้ที่นั่งทำงานประจำในสำนักงาน ให้เกิดความตระหนักของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วน รวมถึงโรคแทรกซ้อนจากโรคอ้วนอื่นๆ ตามมา โดยเฉพาะในเพศชายและผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ควรมีการติดตามการประเมินองค์ประกอบของร่างกายอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งเพื่อการเฝ้าระวัง และให้มีการรณรงค์ กิจกรรมทางกายที่สอดคล้องกับบริบทและวิถีการดำเนินชีวิตของพนักงาน

2) ในเขตกรุงเทพมหานคร ควรมีพื้นที่การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักโภชนาการและการบริโภคอาหารที่เหมาะสม โดยแสดงรายการอาหารที่นิยมในการบริโภค ปริมาณน้ำตาลและไขมัน

เพื่อส่งเสริมความรู้ต่อการเลือกรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบในปริมาณสูง หรือเนื้อสัตว์ที่มีปริมาณไขมันมาก โดยจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มพนักงาน

3) ควรส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับวิถีคนเมือง จัดให้มีกิจกรรมทางกายในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย และควรค้นหาตัวแบบของการเป็นผู้นำการออกกำลังกายในหน่วยงาน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้กลุ่มพนักงานได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเกิดความตระหนัก และสร้างความแข็งแรงทางร่างกายและจิตใจ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรทำการศึกษาเพื่อขยายผลในกลุ่มประชากรในกลุ่มวัยเด็ก วัยทำงาน และผู้สูงอายุ
- 2) ควรทำการศึกษาวิจัยแบบไปข้างหน้า และมีการสอดแทรกกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการส่งเสริม และศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- 3) ควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาเกี่ยวกับโรคอื่นๆ เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายกับระดับไขมันในเลือด หรือ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กับระดับไขมันในเลือด เป็นต้น
- 4) ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร อาจพิจารณาเลือกใช้แบบจดบันทึกรายการอาหารในช่วง 3 วัน หรือ 7 วัน ในหนึ่งสัปดาห์ เพื่อป้องกันในกรณีที่ทำไม่ได้ หรือบันทึกไม่ครบถ้วน

BODY COMPOSITION OF OFFICE WORKERS IN BANGKOK METROPOLITAN

SALINTIP CHANCHAIVORAWITH 5937163 PHMP/M

M.P.H.

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: WIRIN KITTIPICHAI, PH.D.,
PATCHARANEE PAVADHGUL, PH.D.**EXTENDED SUMMARY****Introduction**

In past 10 years ago, our society had been dramatically transformed to be industrial, economic trading, and technological society. The eating behavior and lifestyle of urban people also changed as well. Together with many necessary things which people used in their daily life were also developed to be more modern and standard. Nowadays, the lifestyle of people in urban society is rush lifestyle that makes they careless about their health. In addition, the office workers might have timeless to exercise and accompany with the environment which includes many restaurants, beverages, and fast food stores in everywhere. In addition, most office workers tend to exercise less and accompany with they can easily access to restaurants, beverages, and fast food stores in everywhere and every time. Technology is a tool to make people more convenience and also charitable to inactive behavior; such as watching TV on the couch, play on a mobile phone, using the computer, or working in the office. These factors can be the reason for overweight and obesity which also tends to be non-communicable diseases as well.

The OECD and World Health Organization (WHO) defined “The CPD (Chronic Disease Prevention) Model” to present the related reasons of chronic disease that cause of eating behavior and lack of exercise. These reasons can lead to overweight and obesity which also cause to hypertension, dyslipidemia, diabetes, and others critical illness such as cancer, brain infarction, hemorrhagic stroke, and ischemic heart disease in the future. Due to the high level of fat accumulate in total and some part of body are related to Insulin hormone resistance and can cause to type

II diabetes. Especially, the visceral fat or potbellied fat are the significant factors of metabolic and cardiovascular disease.

The World Health Organization (WHO) defined the “nutritional status” is the status of body which is a result of the balance of nutrition consumed, absorption, or the physiology and pathology factors. Nowadays, the body measurement becomes an important factor of nutrition status evaluation. The major measurements of this evaluation are Body Mass Index (BMI), Waist Circumference, Waist/Hip Ratio, Body-fat Percentage, Visceral Fat, and Skeletal Muscle Mass. The previous study had measured the body composition to appraise the nutrition status in clinical method or mutual evaluate with overweight and obesity diagnosing. Body Mass Index (BMI) evaluation is a popular measurement method because it is the easiest, fastest, save cost, and most secure than others method. However, there are some limitations of BMI due to it doesn't imply only body-fat percentage but also include to others mass which is not fats like plasma, liquid, and others component of the body. Thus, BMI is not sensitively indicator to obesity diagnose (Sensitivity 0.50, Specificity 0.90) due to people who have normal weight also possible to have high fats level (Normal weight obesity) as well. The weight change cannot measure by using BMI indicator only, because it does not thoroughly demonstrate the result of the shape differentiation. This indicator also has limitations with some users; such as athlete, elder or people who lose their muscle mass; because BMI cannot indicate the accumulated fats level in these users' body or the risk of others disease occurrence. The risk prevention is the essential method to follow up the state of body which become the advantage to control or implement plan about related nutrition and physical activity encouragement in the community or clinical method. The information from Office of the Cane and Sugar Board found that the average percentage of Thai people who consume the sugar in early 20 years (1983-2006 A.D.) increased for 1.6 times (23.1 teaspoons per day) which is extremely consuming than the appropriate consumption in each day for 4 times.

Department of Health appreciates this significant problem and campaigns Thai people reduce the sweetie, oily and salty food consumption to decrease the risk of obesity and others disease. They also plan to develop this plan to be the national agenda for campaign Thai people to reduce sweetie, oily and salty food on their

household. In addition, the health behavior which encourages people to be healthy, prevent the risk of overweight and obesity, and other non-communicable diseases like the suitable consumption or physical activities. The advantage of physical activities are reducing the risk of cardiovascular disease, metabolic syndrome, and improve the performance of the heart and lung.

As the previous studies, the researchers appreciated to the sign for being healthy of working age in urban area, especially in Bangkok Metropolitan which abounds with a large number of office workers. The office workers in urban area are easier to access the new technologies more than office worker in rural. This is a possible factor to lead them to be the risk of overweight, obesity and other non-communicable diseases due to overabundant convenience lifestyle. This research is focus on exploring office-workers' consumer behaviors about sweetie and oily food, physical activity level and body composition which include with Body Mass Index (BMI), Waist Circumference, Waist/Hip Ratio, Body-fat Percentage, Visceral Fat, Striated Muscle Mass, and finding factors related with body composition. The research result presented the behavior and health status of office workers in Bangkok Metropolitan to bring about to plan and improve the obesity prevention method to encourage the citizen for being healthy and good life quality towards.

Research Objectives

- 1) To explore the relation of each gender, age, sweetie and oily consumption behavior, physical activity level and body composition of office workers in Bangkok Metropolitan
- 2) To assess the body composition of office workers in Bangkok Metropolitan
- 3) To examine about sweetie and oily food consumption behavior and physical activity level of office workers in Bangkok Metropolitan
- 4) To find the relation between each gender, age, sweetie and oily food consumption behavior, physical activity level and body composition of office workers in Bangkok Metropolitan

Research Methodology

Population and Samples

This research is the cross section survey research. The population is people who work in the office which is located in Bangkok Metropolitan. The samples are people who more than 18 years old and work in the office which is located in Bangkok Metropolitan. The sample is selected from 3 most accessibility districts which consist of Wattana, Bang Kapi and Kanna Yao for both male and female who able to listen and write Thai language. The participants will be chosen only people who are willing to join in the research and also need to sign in the subject's consent form. The sample size calculation will be used the infinite population formula from Daniel's textbook.⁶⁷ The result shows 167 samples and random sampling by proportion to size. The collective data method is a questionnaire. The body composition analyzing tool is Accuniq brand, BC300 model. The study period is in March 2018. This research had certified by Proof of Ethics Committee, Faculty of Public Health, Mahidol University. (COA. NO. MUPH 2018-032)

Research Instrument

The study tools are the questionnaire and body composition analyzing tool. In part of questionnaire, the researcher had applied from the previous researches and composed the new questions to conform and cover with the research objectives. The questionnaire is composed of 3 parts. Part one is general information which consists of the question about personal factor, employment status, and health information for 9 questions. The types of questionnaire are filling short answer in the blanks and choosing the preferred answer. The second part is the question about sweetie and oily food consumption behavior. This part includes with 18 questions which ask about the frequency in 7 levels; every day, 5-6 days per week, 3-4 days per week, 1-2 days per week, 1-3 times per month, rarely, and never. The last part is the physical activity. The evaluation was adapted from the long question of International Physical Activity Questionnaires (IPAQ). There are 14 questions and answer to scale range frequency of doing physical activity in each day and week.

The body composition analysis tool of Accuniq brand, BC300 model used to weight and measure the body composition which consists of Body Mass Index

(BMI), body-fat percentage, visceral fat, skeletal muscle mass, total body water, protein, mineral, Basal Metabolism Rate (BMR), and body age.

Data Analysis

The data is analyzed by program SPSS Statistics version 18.0 and using descriptive statistics which consists of Percentage, Mean, Standard Deviation (SD), Median, Quartile Value (Q1, Q3) and Range to describe the type of data and apply the statistics value to examine the Chi-square test for proof the research hypothesis. This examination is specified the statistically significant level on less than 0.05.

The Research Result

From the collected data of office workers who more than 18 years old, 187 subjects, found that the sample 69.50% is female, age between 18-63 years old, the average age is 35.16 (SD±10.69). Two thirds are age between 18-39 years old. Around two fifths, BMI result was in the normal range. Almost 50% got a high-risk of overweight and obesity. Around one tenths, BMI result was lower than normal criterion. 70% of sampling group has waist/hip ratio, body-fat percentage, and visceral fat in normal level. More than 97% has skeletal muscle mass in normal level, and only 2.7% has a skeletal muscle mass less than normal criterion.

The survey of sweetie and oily food consumption behavior found that the sample group has the sweetie food consumption behavior as appropriate level or 67.4%, almost inappropriate for 25.1% and inappropriate for 7.4%. In part of oily food consumption behavior level, sample group around 49.2% was arranged at appropriate level, 28.8% was almost inappropriate level and 22.2% are totally inappropriate level. To conclude, most of the sampling group or 61.8% has sweetie and oily food consumption behavior at an appropriate level. When considering each part, the result showed that the sweetie food which sampling group usually consume (more than 3 times per week) in top 3 lists are instant beverage with sugar (41.9%), sugar added while consuming the instant foods (36.56%) and soft drink or sweet drink (29.03) respectively. In part of oily food consumption, the top 3 lists which sampling group

usually consume are high-fat meat (41.4%), high-fat fried food (33.87%) and food which has include with coconut milk (33.7%) respectively.

The overall physical activity of office workers who more than 18 years old found that the sampling group 32.8% has inactive physical activity, 37.4% has medium physical activity and 29.8% has actively physical activity respectively. The mean value of out-take energy is 1,608 MET-Mins/Week Q1 = 558 MET-Mins/Week, Q3 = 3,394 MET-Mins/Week. When considering in each part, the result showed that the popular physical activities are “walking” in “medium” and “actively” level respectively.

The analyzing result by statistics data showed that the relative factors of body component have some statistical significance. The first factor is gender because of the male can be found the visceral fat more than female as statistical significant ($p < 0.01$). While the age also relevant to positive statistical significantly to waist/hip ratio ($p < 0.001$) and visceral fat ($p < 0.001$).

Discussion

The study found that almost half of total sampling group (1 of 3) had the risk of overweight/obesity and visceral fat in high level. This problem might cause by their personal factors such as gender, age, Basal Metabolism Rate (BMR), or environmental factors in urban area which restaurant, beverage store and fast food store are easy to access and there working style also effect to less physical activity. The daily activity which includes many technologies make people more convenience and charitable to inactive behavior such as play on a mobile phone, browsing the internet. These factors affect the calories intake and out-take balance. When people are inactive, calories intake will be greater than calories out-take that lead to overweight and obesity. As the study of Wichai Aekpalakorn, people who live in Bangkok Metropolitan for 40.4% are obesity and 46% are paunchy which is found in the most proportion when compare with others region.

This study also found that the age is relative with waist/hip ratio and visceral fat ($p < 0.001$) because of elder people tend to have a high level of visceral fat. The study of Coin et. al presented that people who are between 60-69 years old

will have the body-fat percentage more than younger (20-29 years old) around 10%. The visceral fat also increases due to hormone change and some inflame inside their body which is relative to Basal Metabolism Rate (BMR) reduction and effect to cardiovascular system as well. The study result presented that gender relative with visceral fat on statistical significantly ($p < 0.01$). The previous studies showed that the heredity and sex hormones effect to body composition. The male body able to accumulate the visceral fat in their belly and body more than female, while female also accumulated the fats on waist and hip more than male.

The research result of sweetie food consumption behavior and the body composition of office workers presented that the related size doesn't have any statistical significance. The previous science evidence found that the high-sugar added food consumption able to increase the calories intake, and if calories out-take less than intake, it also leads to exceeding needed energy and cumulated in the body as fats. This result conforms to the study of Gibson which is presented that the sugar has a few negative relations to BMI level. However, this study doesn't examine others factor such as high-calories food consumption, especially food which has a starch as the main ingredient. Furthermore, the data collected by asking respondents about the information in past 6 months is possible to be error data. In addition, the cross-survey research cannot show the cause-effect relationship exactly. Nevertheless, the data of this research found that office workers drink sugar-added instant beverage like coffee, sweet tea or cocoa as the first list when compare with others type of beverage in the same category. There are 51.8% of office workers who usually drink (more than 3 times per week). This type of beverage includes high-level of sugar and exceed than essential sugar intake in each day.

The related size of oily food consumption behavior and body composition found that there has no statistical significance as well. This result conforms to the research of Muka et. al which presented that the high-fat food consumption doesn't relate to body-fat mass as statistical significance. However, the data collected by asking respondents about the information in past 6 months might not show the variation of body composition clearly. From the oily food consumption data, the most popular foods (consume more than 3 times per week) which consume by 40% of total sampling group are high-fat meat such as duck's skin, chicken's skin, entrails, brisket

and streaky pork. These type of food are high-cholesterol food, if people consume it regularly, it will lead to hyperlipidemia which is the cause of cardiovascular disease.

The frequency of physical activity and body composition of office workers found that there are unrelated with statistical significance ($p > 0.05$). This study had collected the data in a short period as 7 days backward and the results are shown by personal perception without any measurement tools. However, the result might be in error due to have no standard measurement tool. In addition, physical activity is the essential healthy activity which can reduce the risk of cardiovascular or metabolic diseases and improve the performance of heart and lungs. The WHO suggested the working age citizens (18-64 years old) do the physical activity in medium frequently as at least 150 minutes per week and/or 75 minutes per weeks of high frequency. The duration of exercise should be more than 10 minutes per time and emphasis on the muscle, bone, and joint at least 3 times per week.

Recommendation

The recommendations for applying the research results as the followings;

1) The workplace should arrange the event for office workers to make them realized about the appropriate and healthy behavior for preventing overweight and obesity in the future. Especially, male and people who are more than 35 years old should be followed up about body composition evaluation at least once in 3 months.

2) Bangkok Metropolitan should allocate the study area to learn about the nutrition and appropriate consumption by showing the list of popular foods, its sugar and fats included. The purpose of this activity is increasing the knowledge of selecting the appropriate food and beverage.

3) The related organization should arrange the physical activity which is suitable for urban people lifestyle. The activities should consist of different patterns of exercise to inspire and encourage the office workers group to make them realized about their health.

Further research

- 1) The study should extend the results to children, working are, and elder.
- 2) The study should be forward study and interfere more activities which can be the benefit of encouragement and study to develop the new concept of behavior changeable
- 3) The researcher should study the relationship of the problem with other diseases. For example, the relationship between body-fat percentage and blood lipid level.
- 4) The researcher should collect the data of food consumption behavior by recording method. The data should be recorded for 3 or 7 days in each week to prevent the forgettable or incomplete record.

รายการอ้างอิง

1. World Health Organization. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks 2009 [cited 2017 Aug 19]. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf.
2. Sassi F, Cecchini M, Lauer J, Chisholm D. Improving lifestyles, tackling obesity: the health and economic impact of prevention strategies. 2009.
3. Mendelson SD. The Pathophysiology of Metabolic Syndrome. Metabolic Syndrome and Psychiatric Illness. San Diego: Academic Press; 2008. p. 27-48.
4. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>.
5. World Health Organization. 10 facts on obesity [Online]. [cited 2017 Oct 17]. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>.
6. Behnke AR. Physiologic studies pertaining to deep sea diving and aviation, especially in relation to the fat content and composition of the body: the Harvey lecture, March 19, 1942. Bulletin of the New York Academy of Medicine. 1942;18(9):561.
7. Heymsfield SB, Ebbeling CB, Zheng J, Pietrobelli A, Strauss BJ, Silva AM, et al. Multi-component molecular-level body composition reference methods: evolving concepts and future directions. Obes Rev. 2015;16(4):282-94.
8. Siri WE. The gross composition of the body. Adv Biol Med Phys. 1956;4(239-279):513.
9. Wang Z-M, Pierson R, Heymsfield SB. The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. The American journal of clinical nutrition. 1992;56(1):19-28.
10. Heymsfield SB, Lichtman S, Baumgartner RN, Wang J, Kamen Y, Aliprantis A, et al. Body composition of humans: comparison of two improved four-compartment models that differ in expense, technical complexity, and radiation exposure. The American journal of clinical nutrition. 1990;52(1):52-8.

11. Behnke A. Comment on the determination of whole body density and a resume of body composition data. *Techniques for measuring body composition*. 1961:118-33.
12. Okorodudu D, Jumean M, Montori VM, Romero-Corral A, Somers V, Erwin P, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. *International journal of obesity*. 2010;34(5):791-9.
13. Andreoli A, Garaci F, Cafarelli FP, Guglielmi G. Body composition in clinical practice. *European Journal of Radiology*. 2016;85(8):1461-8.
14. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม. สถานการณ์อ้อยและน้ำตาลทรายในประเทศไทย [Internet]. 2018 [2018 Apr 19]. Available from: <http://www.ocsb.go.th/th/cms/index.php?SystemModuleKey=cuntry>.
15. Online ผู้จัดการ. ข่าวการเมือง. 2560.
16. Goryakin Y, Lobstein T, James WPT, Suhrcke M. The impact of economic, political and social globalization on overweight and obesity in the 56 low and middle income countries. *Social Science & Medicine*. 2015;133:67-76.
17. Luckhaupt SE, Cohen MA, Li J, Calvert GM. Prevalence of Obesity Among U.S. Workers and Associations with Occupational Factors. *American Journal of Preventive Medicine*. 2014;46(3):237-48.
18. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010.
19. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obesity research*. 2004;12(12):1995-2004.
20. Garrow JS. Obesity and related diseases: Churchill Livingstone; 1988.
21. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2553.
22. Kazaks AG, Stern JS. Nutrition and obesity: assessment, management, and prevention. Burlington: Cathleen Sether; 2013.
23. Lowell BB, Spiegelman BM. Towards a molecular understanding of adaptive thermogenesis. *Nature*. 2000;404(6778):652.

24. Ravussin E, Bogardus C. A brief overview of human energy metabolism and its relationship to essential obesity. *The American journal of clinical nutrition*. 1992;55(1):242S-5S.
25. Halton TL, Hu FB. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. *Journal of the American College of Nutrition*. 2004;23(5):373-85.
26. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *The American journal of clinical nutrition*. 1990;51(2):241-7.
27. คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย. คู่มือธงโภชนาการ กรุงเทพมหานคร: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2542.
28. Agriculture USDoHaHSaUSDo. 2015–2020 Dietary guidelines for Americans 2015 Dec [8th Edition].[Available from: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>].
29. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després J-P, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2010;121(11):1356-64.
30. Wang J, Thornton JC, Russell M, Burastero S, Heymsfield S, Pierson JRN. Asians have lower body mass index (BMI) but higher percent body fat than do whites: comparisons of anthropometric measurements. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1994;60(1):23-8.
31. World Health Organization. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*. 2004;363(9403):157-63.
32. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *British journal of nutrition*. 1991;65(2):105-14.
33. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H²) as a measure of fatness. *International journal of obesity*. 1985;9(2):147-53.
34. Khosla T, Lowe C. Indices of obesity derived from body weight and height. *British journal of preventive & social medicine*. 1967;21(3):122.
35. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1972;25(6):329-43.

36. Gallagher D, Visser M, Sepúlveda D, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB. How Useful Is Body Mass Index for Comparison of Body Fatness across Age, Sex, and Ethnic Groups? *American Journal of Epidemiology*. 1996;143(3):228-39.
37. Kathryn M. Rexrode VJC, Charles H. Hennekens, Ellen E. Walters, Graham A. Colditz, Meir J. Stampfer, Walter C. Willett, JoAnn E. Manson. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. *JAMA*. 1998;280(21):1843-8.
38. MacMahon S, Baigent C, Duffy S, Rodgers A, Tominaga S, Chambless L, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies. *The Lancet*. 2009;373(9669):1083-96.
39. Jee SH, Sull JW, Park J, Lee S-Y, Ohrr H, Guallar E, et al. Body-Mass Index and Mortality in Korean Men and Women. *New England Journal of Medicine*. 2006;355(8):779-87.
40. Ni Mhurchu C, Rodgers A, Pan WH, Gu DF, Woodward M, Parag V, et al. Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: An overview of 33 cohorts involving 310000 participants. *International Journal of Epidemiology*. 2004;33(4):751-8.
41. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.
42. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *New England Journal of Medicine*. 2008;359(20):2105-20.
43. Rexrode KM, Carey VJ, Hennekens CH, Walters EE, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. *Journal of the American Medical Association*. 1998;280(21):1843-8.
44. Vati r C, Poitou C, Clément K. Evaluation of Visceral Fat in Massive Obesity. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Abdominal Obesity*. San Diego: Academic Press; 2014. p. 67-77.
45. Florido R, Tchkonja T, Kirkland JL. Chapter 5 - Aging and Adipose Tissue. *Handbook of the Biology of Aging (Seventh Edition)*. San Diego: Academic Press; 2011. p. 119-39.
46. Leff T, Granneman JG. *Adipose tissue in health and disease*: John Wiley & Sons; 2010.

47. Brochu M, Starling RD, Tchernof A, Matthews DE, Garcia-Rubi E, Poehlman ET. Visceral adipose tissue is an independent correlate of glucose disposal in older obese postmenopausal women. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2000;85(7):2378-84.
48. Oh TH, Byeon JS, Myung SJ, Yang SK, Choi KS, Chung JW, et al. Visceral obesity as a risk factor for colorectal neoplasm. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2008;23(3):411-7.
49. Schapira DV, Clark RA, Wolff PA, Jarrett AR, Kumar NB, Aziz NM. Visceral obesity and breast cancer risk. *Cancer*. 1994;74(2):632-9.
50. von Hafe P, Pina F, Perez A, Tavares M, Barros H. Visceral fat accumulation as a risk factor for prostate cancer. *Obesity research*. 2004;12(12):1930-5.
51. Kuk JL, Katzmarzyk PT, Nichaman MZ, Church TS, Blair SN, Ross R. Visceral fat is an independent predictor of all-cause mortality in men. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2006;14(2):336-41.
52. Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. *The journal of nutrition, health & aging*. 2008;12(7):452-6.
53. Evans W. Functional and metabolic consequences of sarcopenia. *The Journal of nutrition*. 1997;127:998s-1003s.
54. Elia M. Organ and tissue contribution to metabolic rate. *Energy Metabolism, Tissue Determinants and Cellular Corollaries*. 1992:61-80.
55. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147(8):755-63.
56. Miyazaki M, Noguchi M, Takemasa T. Intermittent reloading attenuates muscle atrophy through modulating Akt/mTOR pathway. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(5):848-55.
57. Pöllänen E, Ronkainen PHA, Horttanainen M, Takala T, Puolakka J, Suominen H, et al. Effects of combined hormone replacement therapy or its effective agents on the IGF-1 pathway in skeletal muscle. *Growth Hormone & IGF Research*. 2010;20(5):372-9.
58. Janssen I, Heymsfield SB, Wang Z, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. *Journal of Applied Physiology*. 2000;89(1):81-8.

59. Churchward-Venne TA, Breen L, Phillips SM. Alterations in human muscle protein metabolism with aging: Protein and exercise as countermeasures to offset sarcopenia. *BioFactors*. 2014;40(2):199-205.
60. Rolland Y, Czerwinski S, Van Kan GA, Morley JE, Cesari M, Onder G, et al. Sarcopenia: Its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2008;12(7):433-50.
61. Gallagher D, Visser M, De Meersman RE, Sepúlveda D, Baumgartner RN, Pierson RN, et al. Appendicular skeletal muscle mass: Effects of age, gender, and ethnicity. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83(1):229-39.
62. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*. 2010;39(4):412-23.
63. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, Roubenoff R. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(1):80-5.
64. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003. Report No.: 916.
65. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
66. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สุขภาพดี เริ่มที่...อาหาร. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มส่งเสริมโภชนาการผู้สูงอายุ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย; พฤศจิกายน 2560.
67. วิฑิต วัฒนวิบูล. น้ำตาล-พลังในร่างกาย. นิตยสารหมอชาวบ้าน. เมษายน 2529.
68. Ello-Martin JA, Ledikwe JH, Rolls BJ. The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management. *The American journal of clinical nutrition*. 2005;82(1):236S-41S.
69. O'Neil CE, Zhanov M, Cho SS, Nicklas TA. Whole grain and fiber consumption are associated with lower body weight measures in US adults: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *Nutrition research*. 2010;30(12):815-22.
70. Howarth NC, Saltzman E, Roberts SB. Dietary fiber and weight regulation. *Nutrition reviews*. 2001;59(5):129-39.

71. de Oliveira Otto MC, Mozaffarian D, Kromhout D, Bertoni AG, Sibley CT, Jacobs DR, et al. Dietary intake of saturated fat by food source and incident cardiovascular disease: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *The American journal of clinical nutrition*. 2012;96(2):397-404.
72. Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR, et al. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *The lancet*. 2005;365(9453):36-42.
73. Cho S, Dietrich M, Brown CJ, Clark CA, Block G. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Journal of the American College of Nutrition*. 2003;22(4):296-302.
74. Chastin SFM, Ferrioli E, Stephens NA, Fearon KCH, Greig C. Relationship between sedentary behaviour, physical activity, muscle quality and body composition in healthy older adults. *Age and Ageing*. 2012;41(1):111-4.
75. Albanes D. Potential for confounding of physical activity risk assessment by body weight and fatness. *American Journal of Epidemiology*. 1987;125(4):745-6.
76. Bann D, Kuh D, Wills AK, Adams J, Brage S, Cooper R. Physical activity across adulthood in relation to fat and lean body mass in early old age: Findings from the medical research council national survey of health and development, 1946-2010. *American Journal of Epidemiology*. 2014;179(10):1197-207.
77. Daniel WW, Cross CL. *Biostatistics : a foundation for analysis in the health sciences*. 10 ed. Hoboken, NJ: Wiley; 2013.
78. Chittawatanarat K, Pruenglampoo S, Kongsawasdi S, Chuatrakoon B, Trakulhoon V, Ungpinitpong W, et al. The variations of body mass index and body fat in adult Thai people across the age spectrum measured by bioelectrical impedance analysis. *Clinical Interventions in Aging*. 2011;6:285-94.
79. วิชัย เอกพลากร. การสำรวจสุขภาพของประชากรไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2557.
80. Coin A, Sergi G, Minicuci N, Giannini S, Barbiero E, Manzato E, et al. Fat-free mass and fat mass reference values by dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) in a 20-80


- year-old Italian population. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2008;27(1):87-94.
81. Bredella MA. Sex Differences in Body Composition. In: Mauvais-Jarvis F, editor. *Sex and Gender Factors Affecting Metabolic Homeostasis, Diabetes and Obesity*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 9-27.
82. Zillikens MC, Yazdanpanah M, Pardo LM, Rivadeneira F, Aulchenko YS, Oostra BA, et al. Sex-specific genetic effects influence variation in body composition. *Diabetologia*. 2008;51(12):2233-41.
83. Gibson SA. Are high-fat, high-sugar foods and diets conducive to obesity? *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 1996;47(5):405-15.
84. Muka T, Blekkenhorst LC, Lewis JR, Prince RL, Erler NS, Hofman A, et al. Dietary fat composition, total body fat and regional body fat distribution in two Caucasian populations of middle-aged and older adult women. *Clinical Nutrition*. 2017;36(5):1411-9.
85. Wick K, Faude O, Schwager S, Zahner L, Donath L. Deviation between self-reported and measured occupational physical activity levels in office employees: effects of age and body composition. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(4):575-82.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



Certificate of Approval
Ethical Review Committee for Human Research
Faculty of Public Health, Mahidol University

COA. No. MUPH 2018-032

Protocol Title : BODY COMPOSITION OF OFFICE WORKERS IN BANGKOK METROPOLITAN

Protocol No. : 239/2560

Principal Investigator : Miss Salintip Chanchaivorawith

Co-Investigator(s) : Asst. Prof. Dr. Wirin Kittipichai
Asst. Prof. Dr. Patcharanee Pavadhgul

Affiliation : Master of Public Health
Faculty of Public Health, Mahidol University

Approval Includes : 1. Project proposal
2. Information sheet
3. Informed consent form
4. Data collection form/Program or Activity plan

Date of Approval : 13 February 2018

Date of Expiration : 12 February 2019

The aforementioned project have been reviewed and approved according to the Declaration of Helsinki by
Ethical Review Committee for Human Research, Faculty of Public Health, Mahidol University.

S. Nanthamongkolchai
.....
(Assoc. Prof. Dr. Sutham Nanthamongkolchai)
Chairperson of Ethical Review Committee for Human Research

C. Tanasugarn
.....
(Assoc. Prof. Dr. Chanuantong Tanasugarn)
Dean of Faculty of Public Health

420/1 Rajvithi Road, Bangkok, Thailand 10400
Tel. +66 2354 8543-9 ext. 1412, 1127 Fax. +66 2640 9854

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. รศ.รอ.หญิง ดร.จิรนนท์ แก้วกล้า ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผศ. ธนาศรี สีหะบุตร ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์ ดร. ศรัณญา เบญจกุล ภาควิชาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

วันที่	<input style="width: 100%;" type="text"/>	/ เดือน	<input style="width: 100%;" type="text"/>	/ พ.ศ.	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	เลขที่อาสาสมัคร:	<input style="width: 100%;" type="text"/>
--------	---	---------	---	--------	---	---	---	------------------	---

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

องค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้จัดทำเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	จำนวน 9 ข้อ
ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน	จำนวน 18 ข้อ
ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย	จำนวน 14 ข้อ

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มีเพียงผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงและเก็บเป็นความลับ การนำเสนอผลการศึกษา ข้อมูลจะทำในภาพรวมเท่านั้นไม่นำเสนอเป็นรายบุคคล และข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ที่นำไปสู่การวางแผนในการส่งเสริมสุขภาพในอนาคตต่อไป

นางสาวสลิทธิพิชญ์ ชาญชัยวริวิทย์
นักศึกษาระดับปริญญาโท
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วันที่ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> / เดือน <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> / พ.ศ. <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	เลขที่อาสาสมัคร: <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
---	--

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ () 1.ชาย () 2.หญิง
2. อายุ _____ ปี
3. ส่วนสูง _____ เซนติเมตร
4. ประเภทการทำงาน () 1.งานเต็มเวลา (มากกว่า 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) () 2.งานนอกเวลา
() 3.พนักงานสัญญาจ้าง () 4.งานอิสระ
() 4.อื่นๆ โปรดระบุ.....
5. ณ สถานที่ทำงานในปัจจุบัน
 ท่านทำงาน ณ หน่วยงานปัจจุบัน _____ ปี _____ เดือน
 จำนวนวันทำงานของท่านในหนึ่งสัปดาห์ _____ วัน ต่อสัปดาห์
6. ท่านมีปัญหาทางสุขภาพ หรือเคยเข้ารับการรักษาด้วยโรคต่อไปนี้ หรือไม่
 - 6.1 โรคเบาหวาน () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.2 โรคความดันโลหิตสูง () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.3 ไขมันในเลือดผิดปกติ () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.4 โรคตับ () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.5 โรคไต () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.6 โรคหัวใจ () 1. ไม่มี () 2. มี () 3. ไม่เคยตรวจ
 - 6.7 อื่นๆ โปรดระบุ _____
7. ท่านมียาประจำตัว เช่น ยาที่ต้องรับประทานประจำ หรือ ยาฉีดประเภทต่างๆ หรือไม่
() 1. ไม่มี
() 2. มี โปรดระบุ _____
8. ท่านเคยรับประทานยาที่มีส่วนประกอบของฮอร์โมน ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา หรือไม่
() 1. ไม่มี
() 2. มี โปรดระบุ _____
9. ท่านเคยรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับการลดน้ำหนัก ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา หรือไม่
() 1. ไม่มี
() 2. มี โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารหวานและอาหารมัน คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อระบุความถี่ในการรับประทานอาหารในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ดังต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกเติมเครื่องหมายได้เพียงรายการละ 1 ช่อง							
กลุ่มประเภทอาหารหวาน	ทุกวัน	5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	1-3 ครั้งต่อเดือน	นานๆ ครั้ง	ไม่กิน
1. ท่านเติมน้ำตาลในขณะรับประทานอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่างๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว ผัดซีอิ้ว ราดหน้า							
2. ท่านกินผลไม้จิ้มเกลือน้ำตาล							
3. ท่านกินผลไม้ปรุงรูป เช่น มะม่วงหาวี ขุเรียนหวาน มะตูมเชื่อม มะขามคลุกน้ำตาล ลูกกาด							
4. ท่านกินผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่น มะม่วงสุก ขนุน มะขามหวาน สดกทอง ถั่วไทย							
5. ท่านกินขนมหวานจัด เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง ขนมหม้อแกง เผือกเชื่อม							
6. ท่านกินขนมเค้ก หรือ คุกกี้ หรือ ช็อคโกแลต							
7. ท่านดื่มเครื่องดื่มชงสดได้น้ำตาล เช่น กาแฟสด ชาชง โกโก้							
8. ท่านดื่มเครื่องดื่ม เช่น โดลา-โกล่า หรือ น้ำหวานเข้มข้นที่ใส่น้ำตาล เช่น น้ำแดงโซดา							
9. ท่านดื่มเครื่องดื่มสำเร็จรูป เช่น 3 in 1 กาแฟกระป๋อง เครื่องดื่มชูกำลัง ชาเขียวสำเร็จรูป น้ำผลไม้สำเร็จรูป							
กลุ่มประเภทอาหารมัน							
10. ท่านกินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมาก เช่น หนังเป็ด-ไก่ เครื่องในสัตว์ เนื้อหมู-เนื้อวัวติดมัน หมูสามชั้น							
11. ท่านกินอาหารประเภททอดที่ใช้น้ำมันมาก เช่น ปาท่องโก๋ ทอดมัน หมูทอด หอยทอด							
12. ท่านกินอาหารแปรรูป เช่น แฮม กุนเชียง เบคอน							
13. ท่านกินอาหารจานด่วน เช่น ข้าวขาหมู ข้าวไข่เจียว ข้าวมันไก่ ข้าวคลุกกะปิ							
14. ท่านกินอาหารที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของกะทิ เช่น แกงเขียวหวาน ขนมจีนน้ำยา แกงเผ็ด							
15. ท่านกินขนมที่มีกะทิ เช่น บัวลอยเผือก ถั่วดำแกงบวด กัวฮวยวชิ สาตูปะโยก							
16. ท่านกินอาหารว่างที่ปรุงหรือมีส่วนประกอบของเนย มาการีน ไขมันทรานส์ เช่น ขนมอบ เบเกอรี่ต่างๆ							
17. ท่านกินอาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น พิซซ่า แซลมอนเบอร์เกอร์ เฟรนช์ฟรายด์							
18. ท่านดื่มนมและผลิตภัณฑ์จากนม เช่น นม ไขมันเต็มส่วน นมแพะ โยเกิร์ต ไอศกรีมวนิลา							

ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย

ขอให้ท่านนึกถึงการทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายต่างๆ ที่ท่านปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ขณะทำงานบ้านและงานสวน การเดินทางไป-กลับระหว่างสถานที่ต่างๆ และการทำกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา **ภายใน 7 วันที่ผ่านมา** และให้ท่านคิดถึงระดับความหนักหรือความแรงของกิจกรรม โดย

- การเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนัก หมายถึง กิจกรรมที่ต้องออกแรง/ออกกำลังมาก และทำให้ท่านรู้สึกเหนื่อยกว่าปกติมาก โดยหายใจแรงและเร็ว
- การเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรมที่ต้องออกแรง/ออกกำลังพอประมาณ และทำให้ท่านรู้สึกเหนื่อยกว่าปกติพอควร โดยหายใจแรงกว่าปกติเล็กน้อย

หัวข้อที่ 1: กิจกรรมจากการประกอบอาชีพ

คำถามต่อไปนี้จะเกี่ยวข้องกับการทำงานของท่าน ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

การทำงาน หมายถึง การทำงานที่ได้รับค่าตอบแทน งานจากการเป็นอาสาสมัคร การเรียน/การอบรม การงานที่ทำขณะอยู่นอกบ้าน **ไม่รวมงานหรือกิจกรรม ดังต่อไปนี้** งานบ้าน งานสวน การดูแลบ้าน และการดูแลปฏิบัติครอบครัว และการเดินทางไป-กลับจากบ้านไปยังที่ทำงานซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

รายละเอียด	มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง		ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
	จำนวนวัน	ท่านใช้เวลาวันละ	
1. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนัก เช่น ทำงานที่ต้องยกหรือแบกของหนักๆ ปีนขึ้นบันได เป็นจำนวนกี่วัน (นับเฉพาะงานที่ได้ทำต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป ในแต่ละครั้ง)	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
2. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง เช่น ทำงานที่ต้องแบกของที่มีน้ำหนักเบาโดยไม่รวมถึงการเดิน เป็นจำนวนกี่วัน (นับเฉพาะงานที่ได้ทำต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป ในแต่ละครั้ง)	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
3. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านทำงานที่ต้องเดินในระหว่างวัน เป็นจำนวนกี่วัน (นับเฉพาะเวลาเดินที่ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป ในแต่ละครั้ง) ทั้งนี้ไม่นับการเดินทางด้วยการเดินจากบ้านไปยังสถานที่ทำงาน	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>

หัวข้อที่ 2: กิจกรรมจากการเดินทาง

คำถามต่อไปนี้จะเกี่ยวข้องกับการเดินทางของท่าน ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

การเดินทาง หมายถึง การเดินทางไป-กลับระหว่างสถานที่ต่างๆ ซึ่งเป็นการเดินทางไปทำงาน ไปร้านค้า ไปดูหนัง และกิจกรรมอื่นๆ

รายละเอียด	มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง		ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
	จำนวนวัน	ท่านใช้เวลาวันละ	
4. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านเดินทางโดยใช้ยานยนต์เป็นพาหนะ เช่น รถเมล์ รถยนต์ รถไฟ เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
5. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านปั่นจักรยานต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป (เช่น ไปที่ทำงาน ไปซื้อของ) เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
6. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านเดินต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไปต่อครั้ง เพื่อไป-กลับระหว่างสถานที่ต่างๆ เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์ _____	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>

Questionnaire/Final Version/Amendment 1/Dated 1 February 2018 หน้า 4 จาก 5

หัวข้อที่ 3: กิจกรรมขณะทำงานบ้าน

คำถามต่อไปนี้จะเกี่ยวข้องกับกรดูแลความสะอาดภายในบ้านและบริเวณรอบๆ บ้าน รวมถึงการดูแลบุคคลในครอบครัว เช่น ซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การทำสวน ล้างจาน เป็นต้น ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

รายละเอียด	มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง		ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
	จำนวนวัน	ท่านใช้เวลาวันละ	
7. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนัก เช่น ยกหรือแบกของหนัก ตัดต้นไม้หรือเลื่อยไม้ จุดดิน ที่สวนหรือสนามหน้าบ้าน เป็นจำนวนกี่วัน (นับเฉพาะงานที่ได้ทำต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง)	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
8. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง เช่น แบกของที่มีน้ำหนักเบา กวาดใบไม้ ล้างอุปกรณ์ ที่สวนหรือสนามหน้าบ้าน เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
9. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง เช่น ยกของที่มีน้ำหนักเบา กวาดบ้าน เช็ดกระจก ภูพื้น ภายในบ้านของท่าน เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>

หัวข้อที่ 4: กิจกรรมจากงานอดิเรก ประกอบด้วยกีฬาที่มีการแข่งขัน การออกกำลังกาย และกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ

คำถามต่อไปนี้จะเกี่ยวข้องกับกรใช้เวลาว่างเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยไม่รวมกิจกรรมอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

รายละเอียด	มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง		ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
	จำนวนวัน	ท่านใช้เวลาวันละ	
10. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านเดินต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไปต่อครั้ง ในเวลาว่างเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ/นันทนาการของท่าน เป็นจำนวนกี่วัน (ไม่นับเวลาที่ท่านใช้ในการเดินจากคำถามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น)	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
11. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนัก เช่น เดินแอโรบิก วิ่ง ลีดจักรยานเร็วๆ หรือว่ายน้ำเร็ว เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>
12. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีการเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง เช่น ลีดจักรยานด้วยความเร็วปกติ ว่ายน้ำด้วยความเร็วปกติ เล่นเทนนิสคู่ เป็นจำนวนกี่วัน	_____ วัน ต่อสัปดาห์	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน	<input type="checkbox"/>

หัวข้อที่ 5: ระยะเวลาในการนั่ง

คำถามต่อไปนี้จะเกี่ยวข้องกับเวลาที่ท่านใช้ในการนั่ง ไม่ว่าจะเป็นที่ทำงาน ที่บ้าน การเรียนหรืออบรม หรือในขณะที่พักผ่อน จะเป็นการนั่งที่โต๊ะทำงาน การนั่งพูดคุยกับเพื่อน อ่านหนังสือ นั่งหรือเอนนอนดูโทรทัศน์ ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยไม่รวมถึงเวลาที่ท่านใช้ในการนั่งในระหว่างเดินทางด้วยยานยนต์ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

รายละเอียด	ท่านใช้เวลา
13. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านใช้เวลาสำหรับการนั่งในวันธรรมดา (วันจันทร์-ศุกร์) วันละ	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน
14. ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านใช้เวลาสำหรับการนั่งในวันหยุด วันละ	_____ ชั่วโมง ต่อวัน _____ นาที ต่อวัน

Questionnaire/Final Version/Amendment 1/Dated 1 February 2018 หน้า 5 จาก 5

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวสลลทิพย์ ชาญชัชรวิทย์
วัน เดือน ปีเกิด	15 ธันวาคม พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2547-2552 สาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2559-2561
ที่อยู่ปัจจุบัน	2 รามอินทรา 99 แยก 2 ถนน รามอินทรา คันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230 โทรศัพท์ 095-517 1461 Email: salintipvorawith@gmail.com
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน	Clinical Trial Assistant หน่วยวิจัยโรคเขตร้อน มหิดล-อ็อกฟอร์ด 420/6 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400