

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัญหาสุขภาพจากโรคไม่ติดต่อที่สำคัญของประเทศไทยในขณะนี้ คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง จากการศึกษาสาเหตุการตายของประชากรไทยที่เสียชีวิตระหว่างพ.ศ. 2540-2542 ใน 16 จังหวัดของประเทศไทย พบว่า สาเหตุการตายอันดับ 1 ในภาพรวมของทุกกลุ่มอายุ คือ โรคระบบไหลเวียนโลหิต คิดเป็น ร้อยละ 18.6 ของการตายทั้งหมด ซึ่งกว่าครึ่งเป็นการตายจากโรคหลอดเลือดสมอง (กระทรวงสาธารณสุข, 2548ก, น. 162) ข้อมูลนี้สอดคล้องกับอัตราการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลที่เพิ่มสูงขึ้นของผู้ป่วยโรคหัวใจ จาก 56.5 ต่อประชากร 100,000 คน ในพ.ศ. 2528 เพิ่มขึ้นเป็น 109.4 ในพ.ศ. 2537 และ เป็น 397.0 ต่อประชากร 100,000 คน ในพ.ศ. 2546 (กระทรวงสาธารณสุข, 2548ข, น. 201)

สาเหตุที่สำคัญของโรคหัวใจและหลอดเลือดเกิดจากการแข็งและตีบตัน ของหลอดเลือดแดง (Atherosclerosis) ที่พบบ่อยได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Peripheral arterial disease) (วิพันธ์ ใจวิบูลกิจ, 2548) ซึ่งถ้าพยาธิสภาพเกิดที่หลอดเลือดหัวใจ จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาเลี้ยง Ischemic heart disease (IHD) ถ้าเกิดที่หลอดเลือดสมอง เรียก Cerebrovascular Accident (CVA) หรือ Stroke ทำให้เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต นอกจากนี้ยังเกิดขึ้นได้กับหลอดเลือดที่ใดทำให้ไตเสื่อม และความดันโลหิตสูง

ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้แก่ การสูบบุหรี่ การเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง (Total cholesterol) ระดับไขมันที่ดี คือ เอชดีแอล (High-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) ต่ำเกินไป ระดับไขมันที่ไม่ดี คือ แอลดีแอล (Low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C) สูงเกินไป และ อายุที่มากขึ้น นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่นๆ แบ่งออกเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เป็นเงื่อนไข (Conditional risk factor) เช่น ภาวะหลังหมดประจำเดือน ประวัติคนในครอบครัวเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดตั้งแต่อายุน้อย และปัจจัยเสี่ยงเสริม (Predisposing risk factor) ซึ่งถ้าหากมีจะทำให้ปัจจัยเสี่ยงหลักเลวร้ายลงกว่าเดิม เช่น ภาวะอ้วนโดยเฉพาะอ้วนลงพุง (Abdominal obesity) และการขาดการมีกิจกรรมทางกาย (Physical inactivity) (Grundy, Pasternak, Greenland, Smith & Fuster, 1999)

หากพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่กล่าวไปแล้ว จะเห็นได้ว่าปัจจัยบางอย่างไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือ จัดกระทำได้ เช่น ประวัติคนในครอบครัว หรือ การหมดประจำเดือน ส่วนภาวะอ้วน เป็นผลมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีปริมาณไขมันและแคลอรีสูง และ การขาดการมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ในวิสัยของบุคคลที่เป็นเจ้าของสุขภาพจะสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ จากรายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2529 และ ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538 พบ

อัตราความชุกของภาวะอ้วนในคนไทยเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มอายุ โดยกลุ่มที่มีอัตราเพิ่มสูงสุด ได้แก่ กลุ่มอายุ 40-49 ปี จากร้อยละ 19.1 เป็นร้อยละ 40.2 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 20-29 ปี จากร้อยละ 2.9 เป็นร้อยละ 20.4 และจากการศึกษาสถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ของประชากรไทยอายุระหว่าง 35-59 ปี พบว่า มีแนวโน้มของไขมันโคเลสเตอรอล ระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้น โดยประชากรในเขตกรุงเทพฯ ทั้งชายและหญิงมีความชุกของน้ำหนักเกิน และอ้วนสูงสุด ในขณะที่ภาคเหนือมีความชุกดังกล่าวต่ำสุด และประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล มีความชุกของน้ำหนักเกินและอ้วนสูงกว่านอกเขตเทศบาล (กระทรวงสาธารณสุข, 2548ก, น.124)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุปริญญาถึงปริญญาเอก จัดการเรียนการสอนใน 5 คณะ คือ คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์ และ คณะพยาบาล ศาสตร์มีบุคลากรทั้งหมด 2,210 คน ประกอบด้วย ข้าราชการ 224 คน อาจารย์อัตราจ้าง 713 คน เจ้าหน้าที่ 1,126 คน ข้าราชการพลเรือน 15 คน ชาวต่างชาติ 18 คน ผู้เกษียณอายุ 8 คน ลูกจ้างประจำ 32 คน และ ลูกจ้างชั่วคราว 74 คน (งานอนามัยและสุขภาพอาหาร, 2552) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตได้เล็งเห็นความสำคัญว่าบุคลากรทุกคนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าที่สุด และการดูแลส่งเสริมสุขภาพของบุคลากรเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดให้มีโครงการตรวจสุขภาพบุคลากรทุกปี

จากผลการตรวจร่างกายของบุคลากรประจำปี 2550 ระหว่างวันที่ 1-3 พฤศจิกายน 2550 (งานอนามัยและสุขภาพอาหาร, 2550) พบว่า มีบุคลากรที่มีระดับไขมันในเลือดสูง 619 คน คิดเป็นร้อยละ 51.41 น้ำตาลในเลือดสูง 33 คน คิดเป็นร้อยละ 2.74 ของคนที่ได้รับการตรวจเลือด 1,204 คน ซึ่งความผิดปกติเหล่านี้บ่งชี้ถึงความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด อันจะนำมาซึ่งการเกิดโรคและความเจ็บป่วยหลายอย่าง เช่น หลอดเลือดในสมองตีบ ตัน หรือ แตก ทำให้เกิดอัมพาต หรือ อัมพฤกษ์ตามมา หรือ ทำให้เกิดภาวะหัวใจขาดเลือดมาเลี้ยง จะเห็นได้ว่าโรคหัวใจและหลอดเลือดมีอันตรายและความเสียหายที่ตามมาทั้งต่อตัวผู้ป่วยเอง และ เกิดผลกระทบต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ หากได้ค้นพบความผิดปกติโดยเร็ว และให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก็สามารถจะป้องกัน หรือหยุดความรุนแรงของโรคได้ ทำให้บุคลากรสามารถทำงานให้เกิดประโยชน์ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้

คณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งประเมินระดับการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ตลอดจนความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านี้ อันจะเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะใช้ในการวางแผนการแนะนำ ช่วยเหลือผู้ที่มีความเสี่ยงสูงอย่างเหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
2. ศึกษาการมีกิจกรรมทางกายของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตโดยศึกษาประเภทของกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน และระยะเวลาที่มีกิจกรรมทางกาย
3. ประเมินระดับการมีกิจกรรมทางกายว่าเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่ โดยเทียบเกณฑ์มาตรฐานนานาชาติ
4. ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
5. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตทุกประเภท ที่ปฏิบัติงานในปี 2552 มีจำนวน 2,210 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่บุคลากรที่มาเข้ารับการตรวจร่างกายประจำปี ระหว่างวันที่ 19-21 มีนาคม 2552 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร ที่ยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย

3.3 ตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ครั้งนี้ คือ

1. ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. การมีกิจกรรมทางกาย และระดับของการมีกิจกรรมทางกาย
3. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

4. นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

4.1 ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด หมายถึง ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจขั้นรุนแรง เช่น ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย และการเสียชีวิตเฉียบพลัน ในช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้า วัดโดยใช้แบบประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจสำหรับคนไทย (Rama-EGAT heart score) ซึ่งพัฒนาโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและติดตามประชากรซึ่งเป็นพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ เป็นเวลานานกว่า 17 ปี (สุกิจ เข้มวงษ์, 2548) ใช้คะแนนความเสี่ยงของ 5 ปีข้างหน้า คือ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ค่าความดันโลหิต และ การวัดเส้นรอบเอว โดยนำคะแนนความเสี่ยงทุกอย่างมารวมกัน เช่น ผู้ชาย (3 คะแนน) อายุ 48 ปี (2 คะแนน) ไม่สูบบุหรี่ (0 คะแนน) มีความดันเลือดสูง (3 คะแนน) รอบเอว 95 เซนติเมตร (4 คะแนน) จะมีคะแนนความเสี่ยงรวมเท่ากับ

$3+2+0+3+4=12$ คะแนน เป็นต้น จากคะแนนรวมที่ได้นำไปเทียบเป็นอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรงในระยะเวลา 10 ปี

4.2 กิจกรรมทางกาย หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน เช่น การทำงานบ้าน ทำสวน ล้างรถ การขึ้นบันได การเดิน การขี่จักรยาน รวมทั้ง การเคลื่อนไหวร่างกายเนื่องจากการทำงานในอาชีพ และการออกกำลังกายว่าง หรือเพื่อสันทนาการ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องออกแรงมาก และออกแรงปานกลาง วัดโดยแบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกายของ IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) แบบ Shot form ซึ่งแปลโดย ดร. ประกาย จิโรจน์กุล

4.3 ระดับของการมีกิจกรรมทางกาย ภายหลังจากการคิดคะแนนจากแบบสอบถาม IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) ได้ค่าเป็นตัวแปรต่อเนื่องของการมีกิจกรรมทางกายของแต่ละบุคคล จะสามารถจัดกลุ่มได้ว่า บุคคลนั้นๆ มีกิจกรรมทางกายในระดับใด คือ

4.3.1 มีกิจกรรมทางกายระดับ มาก คือ บุคคลที่มีกิจกรรมทางกายเข้าข่ายในเกณฑ์ 1 ใน 2 ข้อต่อไปนี้

1) มีกิจกรรมที่ต้องออกแรงมาก เป็นเวลา 3 วัน ขึ้นไป ในสัปดาห์ ทำให้ใช้พลังงานไปอย่างน้อย 1,500 MET – min / week

2) มีกิจกรรมที่ประกอบด้วย การเดิน ร่วมกับ กิจกรรมที่ต้องออกแรงปานกลาง หรือมากเป็นเวลา 7 วัน ขึ้นไปในสัปดาห์ และทำให้ใช้พลังงานไปอย่างน้อย 3,000 MET – min / week

4.3.2 มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง คือ บุคคลที่มีกิจกรรมทางกายเข้าข่ายในเกณฑ์ 1 ใน 3ข้อ ต่อไปนี้

1) มีกิจกรรมที่ต้องออกแรงมาก ซึ่งใช้เวลารวมกันอย่างน้อย 20 นาที/ วัน เป็นเวลา 3วันขึ้นไปในสัปดาห์

2) มีกิจกรรมที่ต้องออกแรงปานกลาง หรือ เดิน ซึ่งใช้เวลารวมกันอย่างน้อย 30 นาที/วัน เป็นเวลา 5 วัน ขึ้นไป ในสัปดาห์

3) มีกิจกรรมที่ประกอบด้วย การเดิน ร่วมกับ กิจกรรมที่ต้องออกแรงปานกลาง หรือมาก เป็นเวลา 5 วัน ขึ้นไป ในสัปดาห์ และทำให้ใช้พลังงานไปอย่างน้อย 600 MET- min / week

4.3.3 มีกิจกรรมทางกายในระดับต่ำ คือ บุคคลที่มีกิจกรรมทางกายในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในกลุ่มที่ 1 หรือ 2 ถือว่าเป็น ผู้ที่ไม่กระฉับกระเฉง (Inactive) หรือมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับต่ำ (Low physical activity level)

หมายเหตุ IPAQ ให้คำจำกัดความ กิจกรรมที่ใช้แรงมาก และ กิจกรรมที่ใช้แรงปานกลาง ดังนี้

4.4 กิจกรรมที่ใช้แรงมาก (Vigorous intensity activities) หมายถึง สิ่งที่ท่านต้อง ออกแรงมาก และทำให้ท่านรู้สึกเหนื่อย หรือ หายใจแรงกว่าปกติ มาก นับเฉพาะกิจกรรมที่ท่านทำอย่างน้อย 10 นาที

4.5 กิจกรรมที่ใช้แรงปานกลาง (Moderate intensity activities) หมายถึง สิ่งที่ท่านต้อง ออกแรงปานกลาง และทำให้ท่านรู้สึกเหนื่อย หรือ หายใจแรงขึ้น เล็กน้อย

4.6 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร หมายถึง พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งด้านบวกและลบ โดยคำนึงถึงชนิดของอาหาร น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร และ ส่วนประกอบของอาหาร โดยครอบคลุมทั้งอาหารเป็นมื้อ อาหารว่าง ของหวาน และเครื่องดื่ม ที่บริโภคเป็นประจำในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ในระดับบุคคล การวิจัยนี้จะช่วยให้ค้นพบผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ตั้งแต่เริ่มแรก และเป็นข้อมูลสำหรับจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เพื่อป้องกัน และลดความรุนแรงของโรค

5.2 ในระดับองค์กร ทำให้บุคลากรมีความตื่นตัว แล ะตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพ อันจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

5.3 ในระดับองค์กร ทำให้สามารถวางแผนการดูแลช่วยเหลือบุคลากรที่มีความเสี่ยงสูงได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรมใน 5 ประเด็นหลัก คือ

1. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
3. กิจกรรมทางกาย และการประเมิน
4. พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด คือ อายุเพิ่มขึ้น ผู้ชายอายุ ≥ 45 ปี ผู้หญิงอายุ ≥ 55 ปี ประวัติครอบครัว คือ พี่น้อง หรือ พ่อแม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยผู้ชายเป็นเมื่ออายุ <55 ปี และผู้หญิงเป็นเมื่ออายุ <65 ปี โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง $> 140/90$ มม.ปรอท หรือได้รับยาลดความดันโลหิตอยู่ สูบบุหรี่ โรคอ้วน หรือ ภาวะน้ำหนักเกิน ($BMI > 25$ กก./ม.²) โรคไตที่เป็นกลุ่มอาการเนฟโรติก และไตวายเรื้อรัง และผู้ที่ตรวจร่างกายพบลักษณะที่บ่งชี้ว่าระดับไขมันผิดปกติในเลือด (วีรพันธ์ โชวิฑูรกิจ, 2548; Grundy, Pasternak, Greenland, Smith & Fuster, 1999)

การวินิจฉัยว่าระดับระดับไขมันเท่าใดจึงจะจัดว่าผิดปกตินั้น คณะผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมิน และรักษาภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูงของ The National Cholesterol Education Program, National Heart, Lung and Blood Institute และ National Institutes of Health, U.S. Department of Health and human Services (2001) ได้กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะไขมันในเลือดที่ผิดปกติตามความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ATP III Classification of LDL, Total, and HDL Cholesterol) ดังนี้ LDL Cholesterol ≥ 130 mg/dL, Total Cholesterol ≥ 200 mg/dL, และ HDL Cholesterol < 40 mg/dL

ผลการศึกษาของ คานอย (Canoy, 2007) ซึ่งได้ศึกษาในชายและหญิง จำนวน 24,508 คน อายุระหว่าง 45-79 ปี โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก และปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993-1997 และติดตามกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้เป็นเวลา 9.1 ปีโดยเฉลี่ย พบว่า ในระหว่างการติดตามกลุ่ม cohort นี้ มีผู้ชาย 1,708 คน และ ผู้หญิง 892 คน ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และเมื่อได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ออกเป็น 5 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีอัตราส่วนของรอบเอว: รอบสะโพก (The waist-hip ratio) สูงสุด มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงสุด ทั้งนี้ Dexter Canoy ซึ่งเป็นนักวิจัยหลักให้ความเห็นว่าคนที่มีรอบเอวและสะโพกใหญ่น่าเป็นห่วงน้อยกว่า คนที่มีรอบเอวใหญ่แต่มีสะโพกเล็ก เนื่องจากไขมันบริเวณพุง ซึ่งเรียกว่า Visceral fat หรือ

intra-abdominal fat จะหลั่งสารที่มีโมเลกุลที่ทำให้เกิดการอักเสบ จึงเกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ระดับอินซูลินในเลือดสูง ไตรกลีเซอไรด์สูง และความดันโลหิตสูง

การวัดเส้นรอบวงเอววัดที่ระดับสะดือ และเส้นรอบวงสะโพกวัดที่ส่วนที่หนที่สุดของสะโพก เส้นรอบวงเอวเป็นดัชนีที่คาดคะเนมวลไขมันในช่องท้อง และไขมันในร่างกายทั้งหมด ส่วนเส้นรอบวงสะโพกให้ข้อมูลด้านมวลกล้ามเนื้อ และโครงสร้าง กระดูกบริเวณสะโพก ค่าอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกที่ใช้ตัดสินอ้วนลงพุงในผู้ชายไทย และผู้หญิงไทย คือ 1.0 และ 0.8 ตามลำดับ (วัลลภ พัฒนาโสภณ และ วิทยา ศรีดามา, 2548)

2. แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

มีความพยายามในการพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งในสหรัฐอเมริกา และยุโรป วิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Framingham risk score ซึ่งเป็นการประเมินความเสี่ยงรวมในเวลา 10 ปีข้างหน้าของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ที่คำนวณจากการศึกษาระยะยาวในประชากร 5 พันกว่าคน ที่เมืองฟรามิงแฮม สหรัฐอเมริกา (The Framingham Heart Study) เครื่องมือนี้ออกแบบสำหรับใช้ประเมินความเสี่ยงของคนอายุ 20 ปีขึ้นไปที่ยังไม่ป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือเบาหวาน (Grundey, Pasternak, Greenland, Smith & Fuster, 1999; The National Cholesterol Education Program, 2001)

วิธีการประเมินความเสี่ยงรวมโรคหัวใจและหลอดเลือดสำหรับชาวยุโรป (Conroy R.M. et al., 2003) เรียกว่าระบบ SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) โดยได้ข้อมูลจากการศึกษาระยะยาว (Cohort study) จาก 12 ประเทศ ในประชากรยุโรป 205,178 คน เป็นชาย 117,098 คน และ หญิง 88,080 คน คิดเป็นประชากร 2.7 million person years of follow-up ซึ่งมี 7,934 คนเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ในจำนวนนี้ 5,652 คนเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แผนภูมิ 4 ชุด สำหรับการประเมินความเสี่ยงใน 10 ปีข้างหน้า ของการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยรวม และจากโรคหลอดเลือดหัวใจโดยเฉพาะ สำหรับประเทศที่ประชากรมีความเสี่ยงสูง และ ความเสี่ยงต่ำ ใช้ได้กับชายและหญิง อายุ 40-65 ปี ที่ไม่เป็นเบาหวาน และไม่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดจากโรคหลอดเลือดแดงแข็งมาก่อน เพราะผู้ที่เป็นเบาหวานและโรคหัวใจและหลอดเลือดอยู่ถือว่ามีความเสี่ยงสูงแล้ว ค่าต่างๆ ที่ต้องมีพร้อมก่อนประเมิน คือ อายุ เพศ การสูบบุหรี่ ความดันโลหิตซิสโตลิก ค่าไขมันโคเลสเตอรอล ไขมันเอชดีแอล และ Total cholesterol: HDL cholesterol ratio

นอกจากนี้ยังมีแบบประเมินอื่นๆ เช่น QRISK2 Cardiovascular Risk Score ซึ่งพัฒนาจากฐานข้อมูล The QRESEARCH database ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปในสหราชอาณาจักร แต่การนำแบบประเมินของต่างประเทศมาใช้กับคนไทยก็อาจมีข้อจำกัดเพราะการให้คำจำกัดความของโรคหัวใจและหลอดเลือดอาจแตกต่างกัน เช่น Framingham risk score จะใช้ทำนายการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยรวม ได้แก่ angina pectoris, myocardial infarction, coronary

insufficiency (unstable angina) รวมทั้งการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งถือว่าเป็น nonfatal end-points (Grundy, Pasternak, Greenland, Smith & Fuster, 1999) ในขณะที่ SCORE จะใช้ทำนายการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเฉพาะ “hard” end-points คือ การเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และ non-fatal myocardial infarction (Conroy R.M. et al., 2003) นอกจากนั้นอัตราความชุกของการเกิดโรคในกลุ่มประชากรของแต่ละประเทศก็แตกต่างกัน ดังนั้นจึงได้มีความพยายามในการพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจสำหรับคนไทย โดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (สุกิจ เข้มวงศ์, 2548) ดังที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

3. กิจกรรมทางกาย และการประเมิน

ก่อนที่จะได้กล่าวถึงการมีกิจกรรมทางกาย ผู้วิจัยใคร่ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่าง การออกกำลังกาย และการมีกิจกรรมทางกาย ดังนี้

การออกกำลังกายหมายถึง การทำให้ร่างกายรู้สึกเหนื่อย ทำให้หัวใจเต้น แรงและเร็วขึ้นกว่าปกติประมาณเท่าตัว เป็นเวลาติดต่อกัน 20 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้งเป็นอย่างน้อย การออกกำลังกายที่น้อยกว่านี้ไม่ถือว่าเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (เอก ธนศิริ, 2533) แต่ในทางปฏิบัติยังมีคนจำนวนน้อยที่สามารถออกกำลังกายอย่างมีแบบแผน และอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น ไม่มีเวลาว่าง ไม่มีสถานที่ออกกำลังกาย ดังตัวอย่างการศึกษาของ ภรณ์ เทพส่องแสง และวราณี สัมฤทธิ์ (2548) ที่พบว่า การรับรู้ต่ออุปสรรคในการออกกำลังกายของครูสตรีวัยทอง คือ การไม่มีเพื่อนไปออกกำลังกาย สภาพอากาศ เช่น ฝนตก อากาศร้อน และการรับรู้ว่าการทำงานเป็นการออกกำลังกายอย่างหนึ่งไม่จำเป็นต้องไปออกกำลังกายชนิดอื่น

ส่วนกิจกรรมทางกาย (Physical activities) หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายในการทำงานอาชีพ การทำงานบ้าน กิจกรรมที่ทำยามว่างหรือเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ และการเดินทาง (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2549) ซึ่งถ้าทำสม่ำเสมอจะมีผลป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เส้นเลือดในสมองตีบ โรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ และโรคอ้วน นอกจากนี้ยังลดความเสี่ยงจากโรคเมตเรียมะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคซึมเศร้าและวิตกกังวล ใน พ.ศ. 2537 คณะผู้เชี่ยวชาญของสหรัฐอเมริกา จากสมาคมวิชาชีพและสถาบันต่างๆที่เกี่ยวข้องได้ประชุมสัมมนาและจัดทำรายงานเรื่องกิจกรรมทางกาย หรือ การเคลื่อนไหวร่างกายกับสุขภาพ (Physical activity and health) เพื่อทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของการมีกิจกรรมทางกายกับการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค โดยกล่าวว่า การมีกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพนั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างหนักหน่วง (Vigorous intensity) แต่การเคลื่อนไหวร่างกายในระดับปานกลาง (Moderate intensity) ก็เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพได้ โดยการเคลื่อนไหวร่างกายในช่วงสั้นๆ (Intermittent bouts of physical activity) ประมาณ 8 - 10 นาที สะสมทั้งวัน 30 นาที หรือมากกว่า ก็มีผลต่อสุขภาพได้เช่นกัน ส่วนการเคลื่อนไหวทางร่างกาย ในงาน

อาชีพ ที่เป็นประโยชน์และส่งผลต่อสุขภาพนั้น งานที่ออกแรงมาก เช่น ยก แบก หิ้วของประมาณ 20 ปอนด์ (ประมาณ 9 กิโลกรัม) หรือมากกว่า โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง/วัน ก็ส่งผลให้มีสุขภาพดีได้และหากออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆเพิ่มเติมก็จะเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น (สมชาย ลิ้มทองอิน, 2542)

สรุปได้ว่า การออกกำลังกาย (Exercise) เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีแบบแผน เป็นขั้นตอน และต้องทำอย่างน้อยติดต่อกัน 30 นาทีขึ้นไป ส่วนกิจกรรมทางกาย คือ การออกแรง หรือใช้แรงทั่วไป ซึ่งเกิดขึ้นได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องมีแบบแผน แต่ต้องทำกิจกรรมนั้นต่อเนื่องกัน 8-10 นาทีสะสมทั้งวันให้ได้ 30 นาที หรือมากกว่า จึงเป็นการสร้างเสริมสุขภาพตามแนวคิดใหม่ ที่เชื่อว่าการเคลื่อนไหวออกแรงแม้เพียงเล็กน้อยก็มีประโยชน์ ยิ่งเคลื่อนไหวออกแรงมากยิ่งขึ้นก็ยิ่งมีประโยชน์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานบ้าน งานอาชีพ ทำสวน การเดินแทนการใช้รถยนต์ในระยะทางสั้นๆ การขึ้นบันไดแทนการขึ้นลิฟท์ หรือการออกแรงในเวลาว่าง (ประกาย จิโรจน์กุล และคณะ, 2551)

แต่ละบุคคลควรได้มีกิจกรรมทางกายครอบคลุมทั้ง 3 ประเภท คือ

3.1 กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายที่ช่วยให้หัวใจ ปอดและระบบไหลเวียนเลือดแข็งแรงขึ้น (Endurance Activities) มีขอบข่ายตั้งแต่ การเดิน การทำงานบ้าน จนกระทั่งการออกกำลังกายที่มีแบบแผน และการเล่นกีฬาเพื่อความบันเทิงและสันทนาการ ซึ่งควรจะปฏิบัติประมาณ 4-7 วัน/สัปดาห์ ตัวอย่างเช่น การเดิน การปั่นจักรยาน การเล่นสเก็ต การเล่นเทนนิส การเดินร่า เป็นต้น

3.2 กิจกรรมที่ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องตัว (Flexibility Activities) ทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายและข้อต่อมีการเคลื่อนไหว ควรทำ 4-7 ครั้ง/สัปดาห์ ตัวอย่างเช่น การถูพื้น การกวาดสนาม การดูแลต้นไม้ การรำไทเก๊ก การเล่นเกมสโฟ การโยนบอลส่ง การเล่นโยคะ เป็นต้น หลักของการยืดกล้ามเนื้อ คือ ต้องทำช้าๆ ด้วยความนุ่มนวล ต่อเนื่อง ยืดแล้วค้างไว้ในท่านั้น ประมาณ 10 – 30 วินาที เพื่อให้กล้ามเนื้อได้ยืด และผ่อนคลาย และต้องไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด ขณะทำต้องไม่กลั้นหายใจ และก่อนทำกิจกรรมนี้ควรทำกิจกรรมเบาๆ เช่น การเดิน ประมาณ 5 นาที

3.3 การเคลื่อนไหวร่างกายที่ช่วยให้กล้ามเนื้อและกระดูกแข็งแรงขึ้น (Strength Activities) ช่วยในการทรงตัว ป้องกันการเกิดภาวะกระดูกพรุน เป็นการเคลื่อนไหวที่กล้ามเนื้อได้ออกแรงต้าน เช่น การยกน้ำหนัก การหิ้วของ การผลักประตูเปิด การตัดต้นไม้ การเดินขึ้นบันได การเล่นเกมกล้ามเนื้อ เป็นต้น ควรให้เกิดการสมดุลของการทำงานของกล้ามเนื้อแขน ลำตัว และ ขา ของส่วนบน และ ส่วนล่าง ข้างซ้าย และขวาของร่างกาย และของกล้ามเนื้อมัดที่ทำงานตรงกันข้ามกัน ควรทำ 2-4 วัน / สัปดาห์

ในการประเมินระดับการมีกิจกรรมทางกายในการวิจัยนี้ ใช้แบบสอบถาม การมีกิจกรรมทางกายของ IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) แบบ Short form ที่ออกแบบมาสำหรับใช้วัดกิจกรรมทางกาย สำหรับการศึกษาในระดับประชากรวัยผู้ใหญ่ อายุระหว่าง 15 – 69 ปี IPAQ ประเมินกิจกรรมทางกายได้ครอบคลุมหลายมิติ คือ 1) กิจกรรมที่ทำยามว่าง 2) กิจกรรมทางกายที่

เกี่ยวกับงานบ้าน หรืองานสวน 3) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการทำงาน และ 4) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการเดินทาง ในแบบสอบถามแบบสั้น จะถามคำถามเกี่ยวกับการมีกิจกรรม 3 ประเภท คือ การเดิน การมีกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงปานกลาง และกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงมาก รวมทั้งหมด ทั้ง 4 มิติ

4. พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ประชาชนทั่วไปมักได้รับทราบภาวะไขมันในเลือดสูง มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เพราะความรู้เรื่องนี้ถูกเปิดเผยมาาก กว่า 20 ปี (Pocock, 1989) แต่ข้อมูลที่เผยแพร่ตามสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นพับ ในเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต มักจะเป็นข้อมูลพื้นฐานๆ ขาดความชัดเจน และอาจก่อให้เกิดความสับสนในการนำไปปฏิบัติ ส่วนข้อมูลจากวารสารทางการแพทย์ก็ใช้ศัพท์ทางเทคนิคที่ยากแก่การเข้าใจ ดังตัวอย่าง วีรพันธ์ โชวิฑูรกิจ (2548) ได้ระบุการบริโภคอาหารที่ทำให้ภาวะ LDL-C ในเลือดสูง คือ อาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง และ /หรือ กรดไขมันอิ่มตัวมาก ได้แก่ ไขมันสัตว์ หมูสามชั้น เนย เนื้อสัตว์ที่มีมันมาก หนังสัตว์ ไส้กรอก ไข่แดง เครื่องในสัตว์ หอยนางรม และ กะทิ เป็นต้น อาหารที่ทำให้เกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์สูงในเลือด ได้แก่ การรับประทานอาหารที่ให้พลังงานเกินความต้องการของร่างกาย อาหารคาร์โบไฮเดรต โดยเฉพาะ น้ำตาลฟรุกโตส ซูโครส มาก และ การดื่มสุรา เป็นต้น จะเห็นได้ว่าในตำราทางการแพทย์นี้มีหลายคำ เช่น โคเลสเตอรอล กรดไขมันอิ่มตัว และ ไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งประชาชนอาจสงสัยว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ทำไมจึงควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัวมาก หรือ อาหารที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวมีอะไรบ้าง การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อนี้ จึงต้องการศึกษาคำว่าโคเลสเตอรอล กรดไขมัน และ ไตรกลีเซอไรด์ กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่อธิบายเนื้อหา หรือเหตุผลทางวิชาการที่ชัดเจน แต่ใช้ภาษาที่ง่าย ๆ สามารถนำไปถ่ายทอดให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจได้

4.1 โคเลสเตอรอล (Cholesterol)

โคเลสเตอรอล เป็นไขมันชนิดหนึ่งที่เป็นสาร ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ละลายน้ำ เป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิต เนื่องจากร่างกายต้องใช้เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างของผนังเซลล์ และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ ฮอรโมน เช่น estrogen, progesterone, testosterone, aldosterone และ cortisol นอกจากนั้นโคเลสเตอรอล ยังใช้ในการสร้างวิตามินดี และน้ำดีสำหรับย่อยไขมันในอาหาร เป็นต้น

ร่างกายได้รับโคเลสเตอรอลจาก 2 ทาง คือ 1) จากอาหารที่มาจากสัตว์ ทั้งนี้ อาหารที่มาจากพืช ไม่มีโคเลสเตอรอล อาหารที่มีโคเลสเตอรอลมาก เช่น เครื่องในสัตว์ สมอสัตว์ ไข่แดง ไข่ปลา ไข่เนกกระทา หอยนางรม เป็นต้น 2) ร่างกายสร้างขึ้นเองที่ตับ เมื่อตับได้รับโคเลสเตอรอลจากอาหารมาก การสังเคราะห์โคเลสเตอรอลในตับ จะลดลง ในทางกลับกัน ถ้าลดปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร ตับจะสร้างโคเลสเตอรอลขึ้นมาเอง

ในระบบหมุนเวียนโลหิต โคเลสเตอรอล จะถูกหุ้มด้วยสาร lipoproteins ซึ่งจะทำหน้าที่ขนส่ง โคเลสเตอรอล ไปตามกระแสโลหิต เพื่อส่งไปยังเซลล์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้งาน lipoproteins ที่หุ้ม โคเลสเตอรอล มี 2 ชนิดคือ

4.1.1 Low-density lipoproteins (LDLs) ทำหน้าที่ขนส่ง โคเลสเตอรอล ไปเก็บไว้ตามเซลล์ต่างๆ เพื่อนำไปผลิตฮอร์โมน หรือไปสร้างผนังเซลล์ สำหรับ โคเลสเตอรอล ส่วนที่เกินความต้องการ LDLs จะนำไปเกาะไว้ตามผนังเส้นเลือดแดง และเมื่อมีการสะสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้เส้นเลือดแดงตีบลง ในที่สุดจะเกิดการอุดตันของเส้นเลือดแดง ทำให้เซลล์บริเวณนั้นขาดเลือดไปหล่อเลี้ยงทำให้เซลล์ตาย คนทั่วไปจึงเรียก LDL-C ว่า โคเลสเตอรอลชนิด "ร้าย"

4.1.2 High-density lipoproteins (HDLs) ทำหน้าที่ขนส่ง โคเลสเตอรอล ไปยังตับ และขับออกจากร่างกายผ่านทางน้ำดี เนื่องจาก HDLs ทำหน้าที่กำจัด โคเลสเตอรอล ส่วนเกิน คนทั่วไปจึงเรียก HDL-C ว่าเป็น โคเลสเตอรอล ชนิด "ดี"

เนื่องจาก โคเลสเตอรอล มีความสำคัญต่อร่างกายมากจนกระทั่งร่างกาย จำเป็นต้องมี ขบวนการสร้าง โคเลสเตอรอล ขึ้นเอง ทั้งนี้เพื่อประกันว่าจะมี โคเลสเตอรอล อยู่เสมอ ขณะที่ โคเลสเตอรอล อีกส่วนหนึ่ง ร่างกายจะได้จากอาหาร จำพวก นม เนย ไข่ และเนื้อสัตว์ ปกติร่างกายจะรักษาความสมดุลของ โคเลสเตอรอล ให้คงที่เสมอ กล่าวคือ ถ้ารับประทานอาหารอาหารพวกเนื้อสัตว์ มาก ร่างกายก็จะลดการสร้าง โคเลสเตอรอล ลง ในทางตรงข้ามถ้ารับประทานอาหารอาหารที่มาจาก พืชผักมาก ร่างกายก็จะสร้าง โคเลสเตอรอล เพิ่มขึ้นเพื่อชดเชย โดย โคเลสเตอรอล ส่วนเกินจะถูกส่งไปที่ตับ เพื่อขับออกทางน้ำดี และถูกกำจัดออกจากร่างกายทางอุจจาระ

การสูงขึ้นของระดับ โคเลสเตอรอล ที่ผิดปกติ มีสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ จากพันธุกรรม และ พฤติกรรมการรับประทานอาหารของแต่ละบุคคล และอาจรวมถึงสาเหตุอื่นด้วย เช่น การขาดการออกกำลังกาย และการสูบบุหรี่ เป็นต้น

กลไกที่อธิบายว่าเมื่อ LDL-C มีระดับสูงขึ้นในกระแสเลือด จะทำให้เกิดอันตรายต่อหลอดเลือด และหัวใจอย่างไรนั้น อธิบายได้ว่า เซลล์ต่างๆ เมื่อได้รับ โคเลสเตอรอล เพียงพอแล้ว ก็จะหยุดการรับ โคเลสเตอรอล ทำให้ LDLs จึงต้องนำ โคเลสเตอรอล ส่วนที่เกินไปเกาะอยู่ตามผนังของเส้นเลือดแดง เรียก Plaque แต่เนื่องจาก LDL-C มีขนาดโมเลกุลเล็ก จึงพาให้ โคเลสเตอรอล เข้ามาอยู่ใต้ชั้นผนังหลอดเลือดแดงยิ่งมีปริมาณมากขึ้น และทำให้เกิด Macrophage foam cell ขึ้นจำนวนมากมาย (Greenspan, Yu, Mao and Gutman, 1997) foam cell เหล่านี้ เมื่อกิน โคเลสเตอรอล เข้าไปในตัวมากก็จะแตกตัวและปล่อย สารพิษต่อผนังหลอดเลือดออกมา ทำให้เกิดการอักเสบ เมื่อนานขึ้นผนังหลอดเลือดก็จะหนาตัว จนทำให้หลอดเลือดตีบแคบลงมา และหากมีจำนวน foam cell อยู่ภายในเป็นปริมาณมาก จะทำให้ผนังหลอดเลือดปริแตกได้ง่าย จากนั้นเกล็ดเลือดซึ่งอยู่ภายในกระแสเลือดจะมาเกาะรวมตัวกันบริเวณผนังหลอดเลือดที่ปริแตกจนเกิดลิ่มเลือดขึ้น ซึ่งลิ่มเลือดนี้เองจะไปอุดตันหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดจังหวะ (Ventricular fibrillation) ทำให้สูบฉีด

โลหิตไปเลี้ยงสมองและร่างกายไม่ได้ และเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตกระทันหัน (Sudden cardiac death) ได้ ถ้าไม่ได้รับการช่วยให้ฟื้นคืนชีพทันต่วงที

ขณะที่หลอดเลือดแดงตีบลงเรื่อยๆ ส่งผลให้การไหลของเลือดไปเลี้ยงเซลล์บริเวณนั้นลดลง และถ้าหลอดเลือดแดงไปเลี้ยงหัวใจตีบลง เหลือเพียง 30% ของขนาดหลอดเลือดปกติ ก็จะมีการเจ็บหน้าอก ซึ่งเรียกว่า "angina pectoris" มักแสดงอาการภายหลังจากเหน็ดเหนื่อยจากการออกกำลังกายซึ่งหัวใจต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น อาการเจ็บหน้าอกจะเป็นแบบตื้อๆ ผู้ป่วยหลายคนบรรยายว่า “เหมือนช่างนั่งทับหน้าอก” เจ็บไม่นานก็หายไป ทำให้ผู้ที่เป็นไม่ค่อยให้ความสนใจ (American College of Cardiology, 2008) กรณีที่เลือดไปเลี้ยงหัวใจบางส่วนถูกตัดขาดโดยสิ้นเชิง จะทำให้เซลล์บริเวณนั้นตาย และถูกแทนที่ด้วย Fibrosis เป็นแผลเป็น ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบรัดตัวไม่ได้เต็มที่ ถ้าเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลายมาก ก็จะเกิดอาการ Acute Myocardial Infarction (Heart attack) อาจเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้ หากการตีบ หรือ อุดตันนั้นเกิดที่เส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมองก็จะทำให้เกิด Cerebrovascular Accident (CVA) หรือ Stroke ทำให้เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต

4.2 กรดไขมัน (Fatty acid)

กรดไขมัน เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของไขมันทุกชนิด ในไขมันจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ กลีเซอรอล (Glycerol) และกรดไขมัน (Fatty acid) ไขมันที่พบมักประกอบด้วยกลีเซอรอล 1 โมเลกุล และกรดไขมัน 3 โมเลกุล เป็นส่วนมาก ดังนั้น ไขมันเมื่อถูกย่อยอย่างสมบูรณ์แล้วจะได้กลีเซอรอลและกรดไขมัน ซึ่งมีขนาดเล็กพอที่จะเข้าออกจากเซลล์ได้ ไขมันที่เป็นของแข็งที่อุณหภูมิ 25°C เรียกว่า ไขมัน (Fat) ได้แก่ ไขมันสัตว์เป็นส่วนใหญ่ เช่น นม เนย น้ำมันหมู ไข่แดง ฯลฯ ส่วนไขมันที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิ 25°C เรียกว่า น้ำมัน (Oil) มักเป็นไขมันที่ได้จากพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันถั่ว น้ำมันมะกอก ฯลฯ

กรดไขมันเป็นการเรียงตัวของธาตุคาร์บอน โดยที่ปลายด้านหนึ่งเป็นกลุ่มเมทิล (Methyl group) อีกด้านหนึ่งเป็นกลุ่มคาร์บอกซิล (Carboxyl group) ความยาวของคาร์บอนมีได้หลายตัว หากมีความยาวน้อยกว่า 6 เรียกว่า กรดไขมันสายสั้น หากมีคาร์บอนมากกว่า 12 เรียกว่ากรดไขมันสายยาว กรดไขมันเป็นสารอาหารสำคัญของกล้ามเนื้อหัวใจและอวัยวะภายในร่างกาย กรดไขมันส่วนที่เหลือใช้จะถูกสะสมในรูปไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งจะสะสมเป็นไขมันในร่างกาย กรดไขมันมี 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

4.2.1 กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated fatty acid)

กรดไขมันอิ่มตัว เป็นกรดไขมันที่มีธาตุคาร์บอนต่อกันด้วยพันธะเดี่ยวเท่านั้น โมเลกุลไม่สามารถรับไฮโดรเจนได้อีกเพราะ มีเต็มที่แล้ว พบได้ทั้งในไขมันจากสัตว์และจากพืช แต่พบมากในไขมันสัตว์ กรดไขมันอิ่มตัว แข็งตัวง่าย ไม่เหม็นหืน ตัวอย่างกรดไขมัน อิ่มตัว เช่น กรดสเตียริก กรดปาล์มิติก มีประโยชน์ในการใช้เป็นแหล่งพลังงานของร่างกาย แต่ถ้ารับประทานมากจะทำให้ไขมันใน

เลือดสูงได้ ดังนั้นจึงต้องจำกัดการรับประทานไม่ควรเกิน 10% ของพลังงาน หรือน้อยกว่า 22 กรัม ต่อวัน หรือ 1½ ช้อนโต๊ะ สำหรับผู้ที่ต้องการพลังงาน 2,000 กิโลแคลอรีต่อวัน

น้ำมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง เช่น น้ำมันหมู เนย กะทิ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว เป็นต้น

4.2.2 กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated fatty acid)

กรดไขมันไม่อิ่มตัว เป็นกรดไขมันที่โมเลกุลมีไฮโดรเจนน้อยกว่า กรดไขมันชนิดอิ่มตัว พบมากในน้ำมันพืชต่าง ๆ เช่น กรดไลโนเลอิก กรดไลโนเลนิก กรดไขมันไม่อิ่มตัวมีสมบัติ แข็งตัวยาก ย่อยง่าย มีจุดหลอมเหลวต่ำ แต่ถึงไฉน ๆ จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนทำให้เหม็นหืนได้ แบ่งออกเป็น

1) กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Polyunsaturated fatty acid-PUFA) หมายถึง กรดไขมันที่มีธาตุคาร์บอนต่อกันด้วยพันธะคู่อยู่หลายตำแหน่ง มีคุณสมบัติช่วยลดระดับ LDL-C และ HDL-C ไม่ทนต่อความร้อนสูง หากใช้ปรุงอาหารด้วยความร้อนสูงจะทำให้เกิดอนุมูลอิสระ

ตัวอย่างน้ำมันในกลุ่มนี้ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น

นอกจากนี้ในน้ำมันดังกล่าวไปแล้ว กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน ที่เป็นที่รู้จักดี คือกรดไขมันโอเมกา-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันจำเป็นที่ร่างกายสร้างเองไม่ได้ ต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น พบได้มากในปลาทะเล เช่น salmon, herring, mackerel, anchovies และ sardines; น้ำมันปลา (Fish oil) และ Flaxseed oil ผลการวิจัยพบว่ากรดไขมันโอเมกา-3 ช่วยลด LDL-C และ ไตรกลีเซอไรด์ ดังนั้นการรับประทานปลาทะเลจึงมีประโยชน์ หรือ จะรับประทาน Fish oil ในรูปแคปซูลเสริมก็ได้ ทั้งนี้ FDAของสหรัฐอเมริกา แนะนำให้รับประทานกรดไขมันโอเมกา-3 วันละไม่เกิน 3 กรัม และในจำนวนนี้อาจมาจากอาหารเสริมได้ไม่เกิน 2 กรัมต่อวัน (United States Food and Drug Administration, September 8, 2004) เนื่องจากการรับประทานน้ำมันปลาในรูปอาหารเสริมมาก อาจได้รับพิษจากโลหะหนักที่ปนเปื้อน หากกระบวนการผลิตไม่ได้มาตรฐาน

2) กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Monounsaturated fatty acid-MUFA) เป็นกรดไขมันที่มีธาตุคาร์บอนต่อกันด้วยพันธะคู่เพียงหนึ่งตำแหน่ง มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ช่วยลดระดับ LDL-C แต่ช่วยเพิ่มระดับ HDL-C และทนต่อความร้อนได้ดี นอกจากนี้ยังช่วยให้ เลือดไม่หนืดข้น ซึ่งให้ผลดีต่อสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด แพทย์ นักกำหนดอาหาร นักโภชนาการ แนะนำให้รับประทาน ขนาดที่แนะนำให้รับประทาน คือสามารถให้ได้ถึง 20% ของพลังงาน อย่างไรก็ตาม จำนวนไขมันทั้งหมดที่เรารับประทานก็ไม่ควรเกิน 30% ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารในแต่ละวัน

อาหารที่มีกรดไขมันชนิด MUFA ได้แก่ อะโวคาโด และตัวอย่างน้ำมันในกลุ่มนี้ เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว น้ำมันปาล์มโอลีน เป็นต้น

เนื่องจากน้ำมันมะกอก เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาแพง จึงอาจเลือกใช้น้ำมันรำข้าว ซึ่งมีส่วนผสมของกรดไขมันใกล้เคียงกับน้ำมันมะกอก (นัยนา บุญทวีวัฒน์ และ เรวดี จงสุวัฒน์, 2545) หรือ อาจใช้น้ำมันในกลุ่มไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนสลับกันในการปรุงอาหาร

น้ำมันปาล์ม มี 2 ชนิด คือ (อิฐบูรณ์ อ้วนวงษา และ ทศนีย์ แน่นอุดร, 2546)

(1) ชนิดสกัดจากเมล็ดปาล์ม มีกรดไขมันอิ่มตัวสูงมากเหมือนน้ำมันมะพร้าว จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาประกอบอาหาร ตัวอย่างน้ำมันชนิดนี้คือ น้ำมันปาล์ม

(2) ชนิดที่สกัดจากเนื้อปาล์ม เรียกว่าปาล์ มโอเลอิน ซึ่งอยู่ในกลุ่มของกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว มีประโยชน์ในการลด LDL-C และเพิ่ม HDL-C

4.3 ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)

ไตรกลีเซอไรด์ เป็นไขมันที่ประกอบด้วยกรดไขมันสามโมเลกุลรวมตัวกับกลีเซอรอลหนึ่งโมเลกุล เป็นโมเลกุลที่ไม่ละลายน้ำ เป็นพลังงาน สะสมในสัตว์ และใช้สะสมได้ผิวหนังเพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกาย ไขมันนี้อาจเกิดจากอาหารที่รับประทานเข้าไป และอีกส่วนเกิดจากการสังเคราะห์ในร่างกายจากน้ำตาลและแป้ง ในคนอ้วนระดับไตรกลีเซอไรด์มักจะสูง แต่ยังไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าไขมันตัวนี้ เป็นต้นเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจ ถ้าพบว่ามีระดับสูงมากหรือสูงในคนที่มีความเสี่ยงสูงอยู่แล้วจะเป็นอันตรายได้

4.4 กรดไขมันทรานส์ (Trans fatty acids)

กรดไขมันทรานส์ เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่โครงสร้างบริเวณพันธะคู่แตกต่างไปจากเดิม กรดไขมันไม่อิ่มตัวที่พบในธรรมชาติมีโครงสร้างแบบ cis-form คือการจัดเรียงตัวของไฮโดรเจนที่พันธะอยู่ด้านเดียวกัน แต่เมื่อถูกเปลี่ยนเป็น trans-form จะมีการจัดเรียงตัวของไฮโดรเจนที่พันธะอยู่ด้านตรงข้ามกัน (นันทยา จงใจเทศ, 2549)



รูปที่ 1: โครงสร้างแบบ cis และ trans ของกรดไขมันไม่อิ่มตัว

ไขมันทรานส์มีทั้งในธรรมชาติและจากกระบวนการผลิตอาหาร คือ

4.4.1 กรดไขมันทรานส์ที่พบในธรรมชาติอยู่ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น วัว ควาย เนื่องจากสัตว์เหล่านี้มีเอนไซม์ isomerase ที่ไปทำปฏิกิริยากับกรดไขมันไม่อิ่มตัว ทำให้เปลี่ยนจาก cis-form เป็น trans-form

4.4.2 กระบวนการเติมไฮโดรเจน (Partial hydrogenation) ลงในน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง ทำให้น้ำมันที่อยู่ในสภาพของเหลวเปลี่ยนเป็นไขมันที่มีสภาพแข็งขึ้นหรือเป็นของกึ่งเหลว พบในอุตสาหกรรมเนยเทียม (Margarine) หรือเนยขาว (Shortening)

ผลจากการวิจัยบ่งชี้ว่าปริมาณไขมันทรานส์สัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัว และโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าไขมันชนิดอื่นในปริมาณเท่ากันแต่ยังไม่พบเหตุผลที่แน่ชัด อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันว่าไขมันทรานส์ทำให้เพิ่มระดับ LDL-C และ ลดระดับ HDL-C และทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์สูงขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการอักเสบของเซลล์ที่บุผนังหลอดเลือด

ไขมันทรานส์นั้นพบมากในอาหารประเภทขนมอบ ลูกเกด เค้ก แครกเกอร์ พาย และ โดนัทซึ่งนิยมใช้เนยเทียม และเนยขาวมาเป็นส่วนผสมเพราะช่วยทำให้อาหารมีกลิ่นหอม มีความคงตัว สามารถเก็บได้นานโดยที่ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน อีกทั้งเนยเทียมยังมีราคาถูกกว่าเนยแท้ (Butter) ที่ได้จากการแยกไขมันหรือมันเนยออกจากนมวัว นอกจากนั้นการทำอาหารที่ใช้ความร้อนต่อเนื่องกันนานๆ หรือน้ำมันทอดที่ใช้ซ้ำหลายครั้ง เช่น ก๋วยเตี๋ยวทอด มันทอด ฯลฯ มีส่วนทำให้เกิดไขมันทรานส์ได้ การใช้น้ำมันจึงควรใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งส่วนที่เหลือ (วัลลภ พรเรืองวงศ์, 2549) สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์ที่มาจากสัตว์ เช่น เนย นม ชีส เนื้อวัวมีกรดไขมันทรานส์ในปริมาณเล็กน้อย

สมาคมโรคหัวใจอเมริกัน ให้คำแนะนำเรื่องอาหารว่า ให้บริโภคไขมันทุกชนิดรวมกันประมาณ 20-35 % รับประทานไขมันอิ่มตัวไม่เกิน 10 % ของพลังงานทั้งหมด และรับประทานไขมันทรานส์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ การที่คนเรารับประทานไขมันได้ประมาณ 30 % ของพลังงานทั้งหมดหมายความว่า รับประทานไขมันโดยประมาณประมาณ 15 % ของปริมาณอาหารทั้งหมด เนื่องจากไขมัน 1 กรัมให้พลังงานประมาณ 9 กิโลแคลอรีต่อกรัม ขณะที่แป้งและน้ำตาลให้พลังงานประมาณ 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม ให้พลังงานต่างกันประมาณ 2 เท่าตัว

4.5 การป้องกันและควบคุมความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กิจกรรมทางกาย และการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังที่นำเสนอไปแล้ว ผู้วิจัยได้สรุปหลักการว่า การป้องกันและควบคุมความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ได้ผลดี ต้องมุ่งควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขได้ (Modifiable risk factors) เช่น การเลิกสูบบุหรี่ การควบคุมอาหาร และการมีกิจกรรมทางกาย หรือ การออกกำลังกายเพิ่มขึ้น สำหรับการควบคุมอาหารกระทำได้โดย

4.5.1 หลีกเลี่ยงอาหารพวกเครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ส่วนที่ติดมันทุกชนิด สมอสัตว์ อาหารทะเลบางชนิด เช่น หอยนางรม ปลาหมึก

4.5.2 หลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมัน พยายามเปลี่ยนแปลงการปรุงอาหารเป็น นึ่ง ต้ม ย่าง อบ แทนการทอดหรือผัด

4.5.3 หากเป็นอาหารประเภททอด เจียว ควรหลีกเลี่ยงการใช้ น้ำมันสัตว์ เช่น เนย หรือ น้ำมันหมู ส่วนน้ำมันจากพืชที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง เช่น น้ำมันมะพร้าว กะทิ ก็ควรหลีกเลี่ยงด้วย

4.5.4 เลือกใช้น้ำมันในกลุ่มกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว หรืออาจใช้น้ำมันในกลุ่มกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนสลับกันในการปรุงอาหาร

4.5.5 รับประทานอาหารโปรตีนจากปลา ปลาส่วนใหญ่มีไขมันอิ่มตัวน้อยกว่าสัตว์บก ปลาทะเลมีไขมันชนิดดีพิเศษ (โอเมก้า-3) ช่วยบำรุงสมอง ระบบประสาท และป้องกันโรคหลอดเลือดอุดตัน

4.5.6 ควรดื่มนมไขมันต่ำ (Low fat) หรือนมไม่มีไขมัน (Non fat) แทนนมไขมันเต็มส่วน (Whole milk)

4.5.7 รับประทานข้าวกล้อง ผัก ถั่ว งา และผลไม้ที่มีสี ซึ่งมีสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidants) ช่วยป้องกันผนังหลอดเลือด ไม่ให้อนุมูลอิสระเข้าไปทำลายผนังหลอดเลือดได้ง่าย

4.5.8 ควรเพิ่มอาหารพวกผักใบต่างๆ และผลไม้บางชนิดที่มีกากใยสูง เช่น ผักคะน้า ผักกาดฝรั่ง ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายดูดซึมไขมันน้อยลง

4.5.9 งด หรือ รับประทานไขมันทรานส์ให้น้อยที่สุด ได้แก่ ขนมอบหรือ เบเกอรี่ที่ใช้เนยขาว และ มาการีน รวมทั้ง ครีมเทียม คอฟฟี่เมต เพราะทำให้เพิ่มระดับ LDL-C และ ลดระดับ HDL-C

ทั้งนี้ในแต่ละวันควรได้รับไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารทั้งหมด และในจำนวนนี้ ควรมาจากกรดไขมันอิ่มตัวไม่เกิน ร้อยละ 10 ซึ่ง วินัย คะหลั่น (2547) ได้อธิบายโดยใช้ภาษาที่ง่ายๆ ซึ่งผู้วิจัยใคร่ขออ้างอิงโดยคงภาษาจากต้นฉบับเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการให้คำแนะนำประชาชนทั่วไป ดังนี้

“คนไทยตัวไม่โตนักต้องการพลังงานจากอาหารประมาณ 2,000 กิโลแคลอรีต่อวัน (จะเรียกว่าแคลอรีก็ได้ภาษาอังกฤษเขาใช้คำว่า Calory หมายถึงกิโลแคลอรี โดยใช้ตัวซีตัวใหญ่) ใน 2,000 กิโลแคลอรีที่วันนี้ ควรจะเป็นพลังงานที่ได้มาจากไขมันไม่เกินร้อยละ 30 หรือ 600 กิโลแคลอรี

ตัวเลข 600 ที่วันนี้หากแปลงเป็นไขมันว่าเป็นกี่กรัมจะต้องเอา 9 ไปหาร เนื่องจากไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ลองเอาไปหารแล้วจะได้ประมาณ 67 กรัม ในเมื่อหนึ่งช้อนชาเท่ากับ 5 กรัม หนึ่งช้อนโต๊ะเท่ากับ 15 กรัม ไขมัน 67 กรัมจึงเท่ากับ 13 ช้อนชา หรือ 4 ช้อนโต๊ะครึ่ง เป็นตัวเลขคร่าวๆ เพราะว่าหารได้ไม่ลงตัว

ไขมันเป็นสารอาหารจำเป็นสำหรับร่างกาย จึงยังแนะนำให้บริโภคแต่ไม่ควรจะเกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน การบริโภคไขมันนั้นนักโภชนาการแนะนำว่าอย่าให้มากกว่าวันละ 4-5 ช้อนโต๊ะ หรือช้อนกลมตักแกลงสำหรับคนที่ต้องการพลังงาน 2,000 กิโลแคลอรี

ส่วนกรดไขมันทรานส์นั้น นักโภชนาการแนะนำว่าทางที่ดีที่สุดคืออย่าได้บริโภคเลย หรือหากจะพลาดไปบริโภคบ้างก็ไม่ควรจะเกินร้อยละ 1 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน เท่ากับวันละไม่เกิน 20 กิโลแคลอรี หรือเท่ากับบริโภคกรดไขมันทรานส์ส่วนๆ ให้น้อยไม่เกิน 2.2 กรัม หรือสักครึ่งช้อนชา”

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Pescatello L.S., Murphy D. & Costanzo D. (2000) ได้ทำการศึกษาแบบตัดขวางจากผู้สูงอายุจำนวน 155 คน ที่มีอายุเฉลี่ย 74.2 ± 0.5 ปี ส่วนใหญ่เป็นคนผิวขาว (96.8%) เป็นผู้หญิง (65.2%) และร้อยละ 60.6 ได้รับยารักษาโรคเกี่ยวกับหัวใจ ความดันโลหิต หรือ เบาหวาน ผู้วิจัยได้ประเมินการมีกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุในรอบหนึ่งเดือนที่ผ่านมา โดยใช้ Yale Physical Activity Survey และแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีกิจกรรมทางกาย < 5 ชม./วัน และ > 5 ชม./วัน ประเมินระดับไขมันในเลือด, lipoprotein และ glucose โดย Kodak Ektachem serum oxidase assays หรือ ตรวจเลือดที่ปลายนิ้วโดยใช้ the Cholestech LDX system enzymatic technique และ วัดความดันโลหิตโดยการฟังใช้ความยาวเส้นรอบเอวเป็นตัวบ่งชี้การกระจายของไขมันบริเวณท้อง และ BMI เป็นตัวบ่งชี้ของภาวะอ้วนโดยรวม (Overall adiposity) ผลการศึกษาพบว่า การมีกิจกรรมทางกายมาก มีความสัมพันธ์กับระดับไขมัน และ lipoprotein ที่เหมาะสมกว่า โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกาย > 5 ชม./วัน มี HDL-cholesterol สูงกว่าอีกกลุ่ม [mean difference 0.23 mmol/l] มีอัตราส่วนของ Total cholesterol: HDL-cholesterol ต่ำกว่า [average difference -0.39 mmol/l] มีอัตราส่วนของ Triglyceride: HDL-cholesterol ต่ำกว่า [mean difference -1.31 mmol/l] โดยที่ระดับ Total cholesterol ไม่แตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม ค่าเฉลี่ยของ Blood pressure 1.49 mmol/l ต่ำกว่าในกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายมากกว่า หลังจากได้ปรับค่าอายุ เพศ การใช้ยา ภาวะอ้วน และ สถานะหลังการรับประทานอาหาร

Hayes L., White M., Unwin N., Bhopal R., Fischbacher C., Harland J. & Alberti K.G.M.M. (2002) ได้ศึกษาประเภท และ ระดับของการมีกิจกรรมทางกาย ที่สัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และเบาหวาน โดยการศึกษาแบบภาคตัดขวาง จากกลุ่มประชากรเชื้อสายยุโรป อินเดีย ปากีสถาน และ บังกลาเทศ อายุ 25-75 ปี ทั้งชายและหญิง ที่อาศัยในเมือง Newcastle upon Tyne พบว่า ประชากรชาวเชื้อสายยุโรปมีกิจกรรมทางกายมากกว่าคนอินเดีย ปากีสถาน และ บังกลาเทศ ทั้งนี้ร้อยละ 52 ของชาวยุโรปมีดัชนีกิจกรรมทางกายยังไม่ถึงเกณฑ์ตามที่กำหนดในแนวปฏิบัติ (มีกิจกรรมที่ออกแรงปานกลางนานครั้งละ 30 นาที อย่างน้อย 5 ครั้งต่อสัปดาห์) เปรียบเทียบกับร้อยละ 71, 88, 87 ของชาวอินเดีย ปากีสถาน และ บังกลาเทศ ตามลำดับ ผลการศึกษาในผู้หญิงพบคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ พบว่าชายและหญิงชาวยุโรป เล่นกีฬา หรือมีกิจกรรมเพื่อความเพลิดเพลินที่ออกแรงปานกลาง จนถึงมาก บ่อยกว่าชาติอื่นๆ และพบว่า ระดับการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับดัชนีมวลกาย (BMI) เส้นรอบเอว แรงดันซิสโตลิก ระดับน้ำตาลในเลือด และ ภาวะดื้อต่ออินซูลิน ในทุกกลุ่มเชื้อชาติ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับ HDL-cholesterol ผลการศึกษานับสนับสนุนข้อมูลที่พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด และ เบาหวานสูงในประชากรชาวอังกฤษที่มีเชื้อชาติทางเอเชียใต้

Nakanishi, Takatorige & Suzuki (2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมในชีวิตประจำวันกับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ในพนักงานขายของสำนักงานบริษัท

รับเหมาก่อสร้างในวัยหนุ่ม จำนวน 3,607 คน ตั้งแต่ปี 1994-2001 ผลการศึกษาพบว่า พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับความเสี่ยงในการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง เบาหวาน ประเภท 2 และ metabolic syndrome ทั้งในคนที่ไม่อ้วน ($BMI < 25$) และ คนที่อ้วน ($BMI \geq 25$) แต่พบแนวโน้มน้อยกว่าในคนที่อ้วน

Yu S., Yarnell J.W.G., Sweetnam P.M & Murray L. (2003) ได้ศึกษาการมีกิจกรรมทางกายในยามว่าง (LTPA) ที่เหมาะสม ที่จะช่วยลดการตายจากทุกสาเหตุ จากโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD) และ โรคของหลอดเลือดหัวใจ (CHD) ในกลุ่มตัวอย่างผู้ชายวัยกลางคนชาวอังกฤษ อายุ 49-64 ปี ซึ่งไม่มีประวัติการเจ็บป่วย หรือ อาการทางคลินิกของโรคหัวใจและหลอดเลือดเมื่อตอนเริ่มศึกษา จากเมือง Caerphilly ทางตอนใต้ของเวลส์ ทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) เป็นเวลา 11 ปี พบว่า กิจกรรมทางกายในยามว่างสะสม มีความสัมพันธ์กับการตายจากทุกสาเหตุ จากโรคหัวใจและหลอดเลือด และ โรคของหลอดเลือดหัวใจ แต่ไม่สัมพันธ์กับการตายจากโรคมะเร็ง แต่เมื่อแยกพิจารณาตามกิจกรรมทางกายที่ออกแรงน้อย กับออกแรงปานกลาง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ และ ไม่มีความคงเส้นคงวา กับการตายจากทุกสาเหตุ จากโรคหัวใจและหลอดเลือด และ โรคของหลอดเลือดหัวใจ ไม่ว่าจะปรับอายุ หรือ ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ แต่ในทางกลับกัน กิจกรรมทางกายที่ออกแรงมาก มีความสัมพันธ์การตายจากทุกสาเหตุ จากโรคหัวใจและหลอดเลือด และ โรคของหลอดเลือดหัวใจ ภายหลังการปรับค่าปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ผลการศึกษานี้ จึงบ่งชี้ว่าในประชากรที่ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรืออาการของโรคหัวใจและหลอดเลือดมาก่อน การมีกิจกรรมทางกายในยามว่างที่ออกแรงมากเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคหัวใจและหลอดเลือด

Hu G., et al (2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย และ ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด กับ อัตราตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือ อัตราตายโดยรวม ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประเภทที่ 2 โดยการศึกษาติดตามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 ชาวฟินแลนด์ อายุ 25-74 ปี จำนวน 3,708 คน เป็นเวลา 18.7 ปี มีการประเมิน การมีกิจกรรมทางกาย การสูบบุหรี่ ความดันโลหิต ความสูง น้ำหนัก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการศึกษา ใช้การวิเคราะห์ Cox proportional hazard model เพื่อคาดประมาณ single and joint effect ของการมีกิจกรรมทางกาย และปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด กับอัตราการตาย ผลการศึกษาพบว่า มีรายงานการเสียชีวิต 1,423 ราย ในจำนวนนี้ 906 ราย เกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือด การมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง หรือระดับมาก มีความสัมพันธ์กับการลดการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และ การตายโดยรวม ในขณะที่ BMI และความดันโลหิตที่สูงขึ้น กับการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เพิ่มสูงขึ้น ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดที่สูง มีความสัมพันธ์กับการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เพิ่มสูงขึ้น ผลในการป้องกันการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ของการมีกิจกรรมทางกาย พบได้คงเส้นคงวา ไม่ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานจะมี BMI ความดันโลหิต และ ระดับโคเลสเตอรอลในระดับใด หรือ สูบบุหรี่หรือไม่

จากงานวิจัยทั้งห้าเรื่อง เกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกาย ที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่าการ ศึกษาแบบตัดขวาง พบว่า การมีกิจกรรมทางกายมาก มีความสัมพันธ์ กับระดับไขมัน และ lipoprotein ที่เหมาะสม และมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับดัชนีมวลกาย (BMI) เส้นรอบเอว แรงดัน ชีสโตลิก ระดับน้ำตาลในเลือด และ ภาวะคอเลสเตอรอลสูง ในกลุ่มตัวอย่างวัยทำงาน และ ผู้สูงอายุ ทั้งชาย และหญิง ในหลายเชื้อชาติที่ทำการศึกษา และ ผลการศึกษาระยะยาว บ่งชี้ว่าในประชากรที่ไม่มีประวัติ การเจ็บป่วยหรือ อาการของโรคหัวใจและหลอดเลือดมาก่อน และ กลุ่มที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน ประเภท 2 การมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลาง และมาก พบว่ามีความสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยง ต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคหัวใจและหลอดเลือด

Bogue J, Coleman T. & Sorenson D. (2005) ได้สำรวจทัศนคติของผู้บริโภคชาวอเมริกันต่อ อาหาร สุขภาพ และ อาหารบำรุงสุขภาพ และ เพื่อประเมินความรู้ และความตื่นตัวต่อผลดีต่อสุขภาพ ของอาหารบำรุงสุขภาพ และ เพื่อประเมินก ารรับรู้ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพที่มีความสำคัญที่สุดต่อการ เลือกอาหาร และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติ ความเชื่อ และ พฤติกรรมการบริโภค ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 340 ฉบับ กับ กลุ่มตัวอย่างอายุ 18-65 ปี ในเมืองดัลลัส จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) พบว่า ตัวแปร ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการบริโภค ได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ ทัศนคติต่ออาหารที่ บำรุงสุขภาพ การรับรู้ถึงอิทธิพลของอาหารที่มีต่อสุขภาพ และความรู้เกี่ยวกับโภชนาการ

Schroder, Marrugat, Elosua & Covas (2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีมวลกาย กับ ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด การมีกิจกรรมทางกายเพื่อความเพลิดเพลิน และ การบริโภค อาหาร โดยการสำรวจประชากรแบบตัดขวางในยุโรปตอนใต้แถบเมดิเตอร์เรเนียนคือ ประเทศสเปน จาก กลุ่มตัวอย่างอายุ 25-74 ปี จำนวน 1,748 คน ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น หลังจากการปรับปัจจัย แทรกซ้อน พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่าง BMI กับ total cholesterol และ LDL-cholesterol ในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และ พบว่า HDL-cholesterol มีความสัมพันธ์ในเชิงผกผัน กับ BMI ในทั้งชายและหญิง; ค่า BMI ที่สูงพบมากในผู้ชายที่ไม่ค่อยกระฉับกระเฉง; ค่า BMI เพิ่มขึ้น 1.92 kg/m² อย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานเพิ่มขึ้นทุก 4.18 หน่วยในผู้ชาย; การบริโภค คาร์โบไฮเดรต ไขมันรวม และกรดไขมันอิ่มตัว มีความสัมพันธ์ โดยตรงกับ BMI ในผู้ชาย แต่สัมพันธ์ กับการบริโภคโปรตีนในผู้หญิง จากสมการถดถอยเชิงเส้นพบว่าส่วนประกอบของอาหารที่บริโภค สามารถทำนายค่า BMI ได้ถึง ร้อยละ 10.6 และ 21.1 ในชาย และ หญิงตามลำดับ

Utter J., Neumark-Sztainer D., Jeffery R & Story M. (2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่ (Sedentary behaviors) 3 ประเภท คือการดูโทรทัศน์ /วิดีโอ, การใช้ คอมพิวเตอร์ และ การอ่านหนังสือ /ทำการบ้าน กับ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI), พฤติกรรมการบริโภค อาหาร และ การมีกิจกรรมทางกายในยามว่าง ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย จำนวน 4,746 คนของโรงเรียนของรัฐ 31 แห่ง ทาง Upper Midwest ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า เวลาที่ใช้

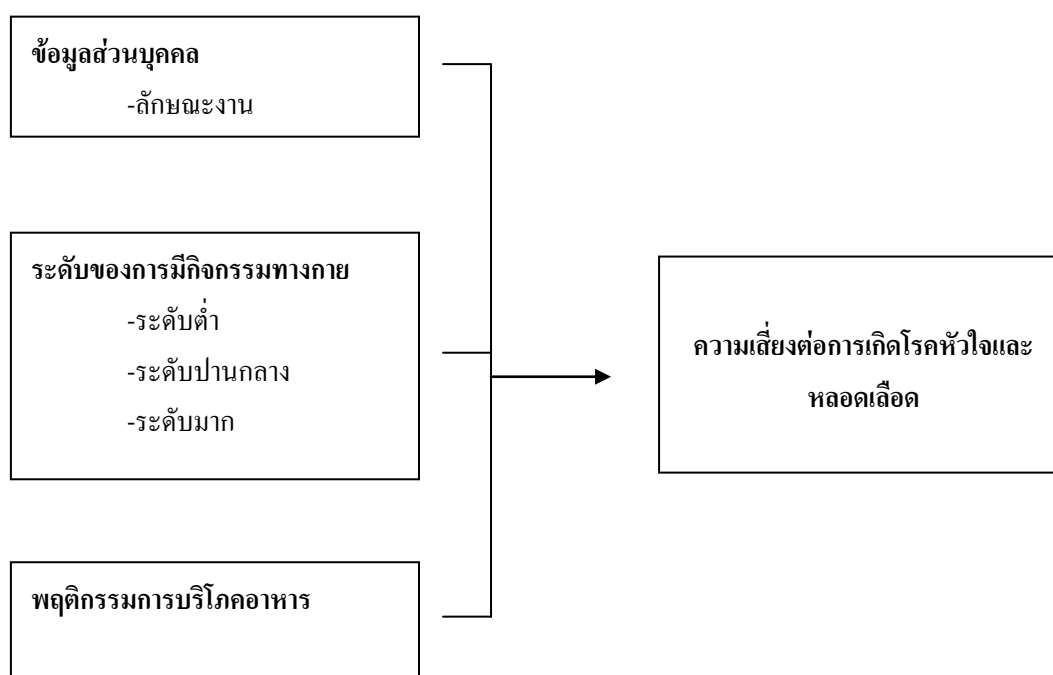
ในการดูโทรทัศน์/วิดีโอ และการอ่านหนังสือ/ทำการบ้าน มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ ค่าดัชนีมวลกาย ในผู้ชาย, ในผู้หญิง การใช้คอมพิวเตอร์ และการอ่านหนังสือ/ทำการบ้าน มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ ค่าดัชนีมวลกาย, เวลาที่ใช้ในการดูโทรทัศน์/วิดีโอ มาก ในทั้งหญิงและชาย มีความสัมพันธ์กับการ บริโภคอาหารที่ไม่เอื้อต่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การดื่มน้ำอัดลม อาหารทอด และ ของขบเคี้ยว เป็นต้น ในทางกลับกัน เวลาที่ใช้ในการอ่านหนังสือ/ทำการบ้าน มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารที่ เอื้อต่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การรับประทานผัก และ ผลไม้ ; การมีกิจกรรมทางกายในยามว่าง ไม่มี ความสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการดูโทรทัศน์ /วิดีโอทั้งในหญิงและชาย แต่มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การใช้คอมพิวเตอร์ และการอ่านหนังสือ/ทำการบ้าน

Scully, Dixon, White & Beckmann (2007) ได้ประเมินการบริโภคอาหาร การมีกิจกรรมทาง กาย และ พฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่ของนักเรียนมัธยมในประเทศออสเตรเลีย โดยการสำรวจข้อมูลจาก นักเรียน 18,486 คน อายุ 12-17 ปีในทุกรัฐ ยกเว้นทางภาคตะวันตกของประเทศ ในปี 2005 พบว่า ร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่างที่รับประทานผักได้ถึงวันละ 4 ส่วนตามคำแนะนำของ The Australian Guide to Healthy Eating (AGHE), ร้อยละ 39 รับประทานผลไม้ได้ถึงวันละ 3 ส่วน สำหรับการ รับประทานอาหารที่ไม่เอื้อต่อสุขภาพ พบว่า ร้อยละ 46 รับประทานอาหารจานด่วนอย่างน้อยสัปดาห์ ละ 2 ครั้ง, ร้อยละ 51 รับประทานของขบเคี้ยว 4 ครั้งหรือ มากกว่านั้น ต่อสัปดาห์ , ร้อยละ 44 ดื่ม เครื่องดื่มที่ให้พลังงานสูง 4 ครั้งหรือ มากกว่านั้น ต่อสัปดาห์, ร้อยละ 14 ของกลุ่มตัวอย่างมีกิจกรรมทาง กายถึงระดับที่แนะนำ (คือ มีกิจกรรมที่ออกแรงปานกลาง ถึง ออกแรงมาก อย่างน้อย 60 นาทีทุกวัน และ ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อความบันเทิงไม่เกินวันละ 2 ชั่วโมง) และ ร้อยละ 29 มีพฤติกรรมการนั่งอยู่ กับที่เพื่อทำการบ้าน ตามที่แนะนำ (คือ เพิ่มขึ้นวันละ 10 นาที ในชั้นที่สูงขึ้น แต่ไม่เกินวันละ 2 ชั่วโมง เมื่ออยู่เกรด 12) นอกจากนั้น ยังพบว่า พฤติกรรมการดูโทรทัศน์มาก มีความสัมพันธ์กับ การรับประทาน ผลไม้ น้อย และการรับประทานอาหารที่ไม่เอื้อต่อสุขภาพมาก ในภาพรวมแล้ว พบว่า นักเรียนมัธยมใน ประเทศออสเตรเลียยังมีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการมีกิจกรรมทางกายไม่เป็นไปตาม คำแนะนำในระดับชาติสำหรับวัยรุ่น

สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร ใน กลุ่มตัวอย่าง วัยทำงานและผู้สูงอายุ พบ ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) กับ total cholesterol และ LDL-cholesterol ในกลุ่ม ตัวอย่างเพศชาย และ พบว่า HDL-cholesterol มีความสัมพันธ์ในเชิงผกผัน กับ BMI ในทั้งชายและ หญิง การบริโภคคาร์โบไฮเดรต ไขมันรวม และกรดไขมันอิ่มตัว มีความสัมพันธ์โดยตรงกับ BMI ใน ผู้ชาย แต่สัมพันธ์กับการบริโภคโปรตีนในผู้หญิง นอกจากนั้น การศึกษา ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นและตอนปลาย ยังพบ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่ (Sedentary behaviors) กับ BMI และพบว่า พฤติกรรมการดูโทรทัศน์มาก มีความสัมพันธ์กับ การรับประทานผลไม้ น้อย และ การรับประทานอาหารที่ไม่เอื้อต่อสุขภาพมาก

6. กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารมีความสัมพันธ์กับ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) กับ ระดับไขมันในเลือด ในกลุ่มตัวอย่างวัยทำงานและสูงอายุ และ การมีกิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์กับการป้องกันการตายจาก โรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ทั้งผู้ที่ไม่มี ประวัติการเจ็บป่วย หรือ อาการทางคลินิกของโรคหัวใจหลอดเลือดมาก่อน หรือ ผู้ที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานประเภทที่ 2 หรือ ผู้ที่มีอาการของภาวะความดันโลหิตสูง และได้รับยารักษาอยู่ โดยที่การมีกิจกรรมทางกายถึงระดับที่เหมาะสม และการควบคุมค่าดัชนีมวลกาย และไขมันบริเวณท้อง ให้อยู่ในค่าที่เหมาะสมจะเป็นผลดีต่อการป้องกันการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด แต่เนื่องจากงานวิจัยในประเทศไทย ยังไม่ค่อยมีรายงานการศึกษาเรื่องนี้อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การใช้เครื่องมือวัดการมีกิจกรรมทางกายที่ได้มาตรฐานสากล และ การคิดคะแนน ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มาจากฐานข้อมูลของคนไทย ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ และได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัยดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อหาความสัมพันธ์ ระหว่าง การมีกิจกรรมทางกาย และ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร กับ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวณคูสิต ทุกประเภท ที่ปฏิบัติงานในปี 2552 มีจำนวน 2,210 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่บุคลากรที่มาเข้ารับการตรวจร่างกายประจำปี ระหว่าง วันที่ 19-21 มีนาคม 2552 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร ที่ยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย จำนวน 1,081 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ชุด สำหรับวัดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ

2.1 แบบประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจสำหรับคนไทย ซึ่งพัฒนาโดยคณะ แพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและมูลนิธิสาธารณสุข แห่งชาติ (สุกิจ เข้มมวงษ์, 2548) ใช้ได้กับชายและหญิง อายุ 35-54 ปี ที่ไม่เป็นเบาหวาน และไม่เป็น โรคหัวใจและหลอดเลือดจากโรคหลอดเลือดแดงแข็งมาก่อน เพราะผู้ที่ เป็นเบาหวานและโรคหัวใจและ หลอดเลือดอยู่ถือว่ามีความเสี่ยงสูงแล้ว รายละเอียดการคิดคะแนนความเสี่ยง ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจจากปัจจัยทั้ง 5 และ การแปลความหมายของคะแนนความเสี่ยงรวมเสนอในตารางที่ 1 และ 2 ในภาคผนวก ก.

2.2 แบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกายของ IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) แบบ Shot form ซึ่งแปลโดย ดร. ประกาย จิโรจน์กุล

IPAQ short form เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาสำหรับใช้วัดกิจกรรมทางกาย สำหรับการศึกษา ในระดับประชากรวัยผู้ใหญ่ อายุระหว่าง 15 – 69 ปี IPAQ ประเมินกิจกรรมทางกายได้ครอบคลุมหลาย มิติ คือ 1) กิจกรรมที่ทำยามว่าง 2) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับงานบ้าน หรืองานสวน 3) กิจกรรมทาง กายที่เกี่ยวกับการทำงาน และ 4) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการเดินทาง ในแบบสอบถามแบบสั้น จะ ถามคำถามเกี่ยวกับการมีกิจกรรม 3 ประเภท คือ การเดิน การมีกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงปานกลาง และกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงมาก ครอบคลุม ทั้ง 4 มิติ ดังที่กล่าวไปแล้ว

2.3 แบบวัดพฤติกรรมการบริโภคอาหาร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ที่คณะผู้วิจัย พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ เกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคหัวใจและหลอดเลือดทางด้านบวก 3 ข้อ และลบ 17 ข้อ ที่ทำเป็นประจำในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา ทั้ง ชนิดของอาหาร น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร และ ส่วนประกอบของอาหาร ไม่ว่าจะเป็นรูปของอาหารเป็น มือ อาหารว่าง ของหวาน หรือ เครื่องดื่ม

2.3.1 ความหมายของมาตราส่วนประมาณค่า

รับประทานเป็นประจำ หมายถึง รับประทานอาหารมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วัน ต่อสัปดาห์

รับประทานเป็นส่วนมาก หมายถึง รับประทานอาหาร 3-4 วัน ต่อสัปดาห์

รับประทานเป็นบางครั้ง หมายถึง รับประทานอาหาร 1-2 วัน ต่อสัปดาห์

ไม่รับประทาน หมายถึง ไม่รับประทานอาหารชนิดนั้นๆ ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา

2.3.2 เกณฑ์การคิดคะแนน

สำหรับข้อความในเชิงลบ

รับประทานเป็นประจำ ได้คะแนน = 4 คะแนน

รับประทานเป็นส่วนมาก ได้คะแนน = 3 คะแนน

รับประทานเป็นบางครั้ง ได้คะแนน = 2 คะแนน

ไม่รับประทาน ได้คะแนน = 1 คะแนน

สำหรับข้อความในเชิงบวก ให้คะแนนในทางกลับกัน

2.3.3 เกณฑ์การประเมินผล

คิดจากคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับ หรือคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนรวม 1-20 หรือ คะแนนเฉลี่ย 0.1-1.0 หมายถึง

มีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เล็กน้อย

คะแนน 21-40 หรือ คะแนนเฉลี่ย 1.1-2.0 หมายถึง

มีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ปานกลาง

คะแนน 41-60 หรือ คะแนนเฉลี่ย 2.1-3.0 หมายถึง

มีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด มาก

คะแนน 61-80 หรือ คะแนนเฉลี่ย 3.1-4.0 หมายถึง

มีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด มากที่สุด

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินชุดที่ 1 และ 2 เป็นแบบประเมินมาตรฐานและเคยถูกใช้ในการวิจัยเรื่องอื่นๆและ ทดสอบ Face validity และ content validity แล้วจึงไม่ได้ตรวจสอบซ้ำ สำหรับแบบประเมินชุดที่ 3 แบบ วัดพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งคณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้ทดสอบ face validity โดยให้ผู้ร่วมงาน

จำนวน 3 คนอ่าน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับความเข้าใจในข้อคำถาม หลังจากนั้นได้ ปรับแก้สำนวน ภาษา และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งเป็นแพทย์ พยาบาล และอาจารย์พยาบาล ด้านหัวใจและ หลอดเลือด ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และคำนวณค่าดัชนีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหา (Content Validity Index) ได้ค่า $CVI = .95$ นอกจากนั้นได้ หาค่าความเชื่อมั่น โดยให้ นักศึกษาพยาบาล จำนวน 31 คน ตอบแบบสอบถาม และหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบัค (α) = .73

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล และการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ผู้วิจัยจัดทำโครงร่างวิจัยเสนอต่อมหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของคณบดี คณะ พยาบาลศาสตร์

4.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และขอความร่วมมือจากบุคลากรมหาวิทยาลัยที่มา ตรวจร่างกายประจำปี ระหว่างวันที่ 19-21 มีนาคม 2552 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ หลังจากนั้นจึงดำเนินการ เก็บข้อมูลจากผู้ที่ยินยอมให้ความร่วมมือเป็นลายลักษณ์อักษร

4.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกาย และ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และผู้วิจัยประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของกลุ่มตัวอย่าง โดยการสัมภาษณ์ และวัดเส้นรอบเอว และรอบสะโพก วัดความดันโลหิต

4.4 ผู้วิจัยขอรับข้อมูลผลการตรวจค่าโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ ไขมันเอชดีแอล และไขมัน แอลดีแอล ของกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีให้ความร่วมมือจาก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิร พยาบาล

4.5 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ และแปลผล เกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกาย ค่าอัตราส่วนเส้นรอบ วงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก การมีกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และปัจจัยเสี่ยงต่อการ เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำไปเตรียมข้อมูลที่จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการมี กิจกรรมทางกายที่เหมาะสม

4.6 แจ้งผลการประเมินการมีกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และความเสี่ยงต่อ การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เป็นรายบุคคล ผ่านหน่วยงานต้นสังกัด พร้อม แบนคำแนะนำการส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสมตามผลการประเมิน

4.7 แยกรายชื่อ และที่อยู่ของบุคลากรที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อส่งต่อให้ได้รับคำปรึกษาและรักษาที่ เหมาะสม หรือเชิญชวนให้เข้าร่วมโครงการลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งคณะ พยาบาลศาสตร์จะได้จัดขึ้นในโอกาสต่อไป

4.8 วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.1 นำข้อมูลที่ได้จากแบบ สอบถาม IPAQ (Short form) ซึ่งมีคำถามเกี่ยวกับการมีกิจกรรม 3 ประเภท คือ การเดิน การมีกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงปานกลาง และกิจกรรมทางกายที่ต้องออกแรงมาก ครอบคลุม 4 มิติ คือ 1) กิจกรรมที่ทำยามว่าง 2) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับงานบ้าน หรืองานสวน 3) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการทำงาน และ 4) กิจกรรมทางกายที่เกี่ยวกับการเดินทาง ในช่วงเวลา 7 วันที่ผ่านมา มาคิดคะแนนได้คำตอบเป็นเวลาในการทำกิจกรรมเหล่านั้น มีหน่วยเป็นนาที

5.2 แปลงข้อมูลการมีกิจกรรมทางกายเป็น ตัวแปรต่อเนื่อง โดยใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก ด้วยค่าปริมาณพลังงานที่ต้องใช้ เมื่อเทียบกับอัตราการเผาผลาญในขณะพัก (Resting metabolic rate) เรียกว่า METs แล้วคูณด้วย จำนวนนาที ที่ทำกิจกรรมนั้น เพื่อให้ได้หน่วยเป็น MET-minutes

5.3 คำนวณหาค่า MET-min/week ของการมีกิจกรรมทางกายระดับสูง ,ปานกลาง,การเดินและการนั่ง โดยใช้ค่ามาตรฐานกลางที่กำหนด จากแนวคิดของ Ainsworth et al. (2000) ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

An average MET value for walking = 3.3 METs

for moderate-intensity activities = 4.0 METs

and vigorous-intensity activities = 8.0 METs

5.4 สามารถคำนวณหาค่าคะแนนกิจกรรมทางกาย ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องดังนี้

Walking MET-minutes/week = 3.3 * walking minutes * walking days

Moderate MET-minutes/week = 4.0 * moderate-intensity activity minutes * moderate days

Vigorous MET-minutes/week = 8.0 * vigorous-intensity activity minutes * vigorous-intensity days

Total PA MET-minutes/week = sum of Walking + Moderate + Vigorous METminutes/week scores.

5.5 เอาคะแนนในข้อ 4 มาเทียบเกณฑ์ของ IPAQ เพื่อจัดระดับการมีกิจกรรมทางกาย

5.6 คิดคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

5.7 ขอข้อมูลผลการตรวจวัดค่า โคเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, ไขมันเอชดีแอล, ไขมันแอลดีแอล จากวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล

5.8 บันทึกข้อมูล และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อคำนวณหาจำนวนและร้อยละของบุคลากร จำแนกตามระดับการมีกิจกรรมทางกาย และระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด คำนวณหา ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูล พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งข้อมูลผลการตรวจวัดค่า โคเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, ไขมันเอชดีแอล, ไขมันแอลดีแอล และ ทดสอบความสัมพันธ์ของการมี

