

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ
ในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี

นางสาวพูนศรี ไชยทองเครือ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกการจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2563

Factors Affecting Sarcopenia among the Elderly
in Sattahip District, Chonburi Province

Miss Poonsri Chaithongkrua



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in Food System Management for Nutrition

School of Human Ecology

SukhothaiThammathirat Open University

2020

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี
ผู้วิจัย นางสาวพนศรี ไชยทองเครือ **รหัสนักศึกษา** 2607000276
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ภรดี เต็มเจริญ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทร์ศิริ (3) รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย **ปีการศึกษา** 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุ (2) ประเมินความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ (3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และ (4) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุเพศชายและหญิงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี จำนวน 147 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และการประเมินอาหารบริโภคด้วยวิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภคเป็นเวลา 2 วัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแควร์ และการถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษา พบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี มีสถานภาพสมรสคู่ อาศัยอยู่กับคู่สมรสหรือบุตรหลาน จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และไม่ได้ประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างประมาณ 3 ใน 4 มีโรคประจำตัว โดยเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 4 ใน 5 มีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับน้ำหนักเกินและอ้วน และมีกิจกรรมทางกายเพียงพอ พลังงานที่ได้รับจากอาหารบริโภคเฉลี่ย 1,215 กิโลแคลอรีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 70 ของปริมาณอ้างอิง และได้รับสารอาหารโปรตีนเฉลี่ย 43 กรัมต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 82 ของปริมาณอ้างอิง (2) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 48.3 มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยเพศชายมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าเพศหญิง (3) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ความเพียงพอของรายได้ ดัชนีมวลกาย กิจกรรมทางกาย และพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค ($p < 0.05$) และ (4) ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมี 4 ปัจจัย คือ ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภคและดัชนีมวลกายที่มีผลในทางผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ส่วนเพศชายและอายุที่มากขึ้นจะเพิ่มสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และปัจจัยดังกล่าวสามารถร่วมกันทำนายภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ร้อยละ 58.3 ($R^2 = 0.583$)

คำสำคัญ ผู้สูงอายุ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พลังงานและโปรตีนที่ได้รับ

Thesis title: Factors Affecting Sarcopenia among the Elderly in Sattahip District, Chonburi Province

Researcher: Miss Poonsri Chaithongkrua; **ID:** 2607000276;

Degree: Master of Science (Food System Management for Nutrition);

Thesis advisors: (1) Dr. Paradee Temcharoen, Associate Professor; (2) Dr. Vasina Chandrasiri, Associate Professor; (3) Dr. Sarisak Soontornchai, Associate Professor; **Academic year:** 2020

Abstract

The objectives of this research were: (1) to study personal factors, health factors, physical activity, and energy and protein intake of the elderly; (2) to investigate the prevalence of sarcopenia among the elderly; (3) to analyze relationship between personal factors, health factors, physical activity, and energy and protein intake from food consumption and sarcopenia; and (4) to analyze factors affecting sarcopenia among the elderly.

The participants were 147 elderly, men and women with aged 60 years and over, who lived in Sattahip district, Chonburi province. They were selected using simple random sampling. Data were collected by interviewing, sarcopenia assessment, and assessment of dietary intake by 24 hour recall combined with 2 days food record. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, Chi-square test, and multiple regression analysis.

The results of this research revealed that: (1) most of the participants were female, aged between 60-69 years, had married status, lived with spouse or their children, finished primary education, and had no career. About three-fourths of them had chronic illness, which mostly was hypertension. More than 4 of 5 of the participants had body mass index at overweight and obesity levels, and had adequate physical activity. Average of energy intake was 1,215 kilocalories per day, representing 70% of Dietary Reference Intake (DRI), and average protein intake was 43 grams per day, representing 82% of DRI.; (2) the prevalence of sarcopenia was 48.3%, in which males had sarcopenia more than females; (3) factors significantly related to sarcopenia in the elderly were gender, age, marital status, education level, income adequacy, body mass index, physical activity, and energy and protein intake ($p < 0.05$); and (4) four factors affected sarcopenia were that average protein intake and body mass index were inversely affected sarcopenia, on the other hand males and older age increased sarcopenia. These factors could predict 58.3% of sarcopenia ($R^2=0.583$).

Keywords: Elderly, Sarcopenia, Energy and protein intake

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้จากรองศาสตราจารย์ ดร.ภารดี เต็มเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ และรองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้แนวคิด ความรู้ ความเข้าใจ คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เรวดี จงสุวัฒน์ ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นประธานกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

ขอขอบคุณผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่เสียสละเวลา และให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำหรับการทำงานและการวิจัยต่อไป และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและประสานงานด้วยดีตลอดการศึกษา

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การกำลังใจและสนับสนุนด้านการศึกษามาโดยตลอดจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

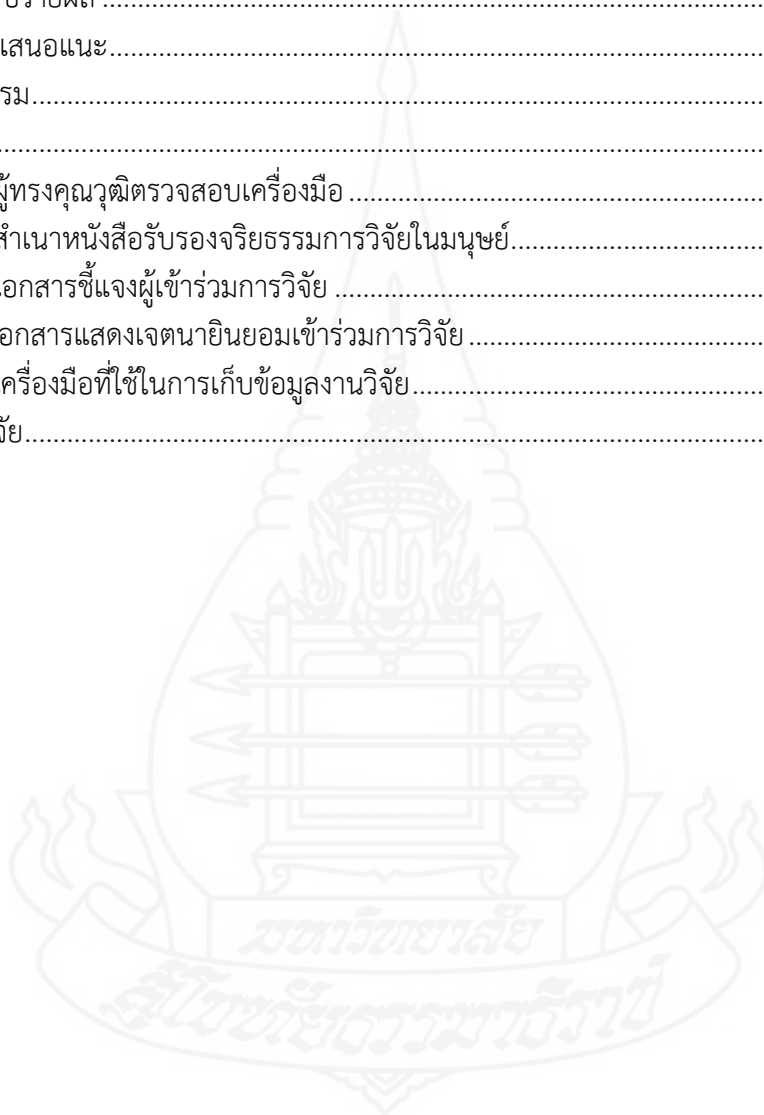
พูนศรี ไชยทองเครือ
มีนาคม 2564

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
แนวคิดเกี่ยวกับการสูงอายุ	10
การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในผู้สูงอายุ.....	14
ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	17
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย.....	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	38
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงาน และสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค.....	40
ตอนที่ 2 ความชุกและคุณลักษณะรายด้านของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย.....	46
ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	47
ตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	58
สรุปผลการวิจัย	58
อภิปรายผล	61
ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	75
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ	76
ข สำเนาหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	78
ค เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	81
ง เอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย	84
จ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลงานวิจัย.....	86
ประวัติผู้วิจัย.....	99



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ชนิดของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยาการเกิด	18
ตารางที่ 2.2 การแบ่งความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	20
ตารางที่ 2.3 คุณค่าอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย	28
ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละผู้สูงอายุตามตำบลของอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี	32
ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรและตัวอย่างจากตำบลที่เป็นตัวอย่าง	33
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล	40
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลด้านสุขภาพ	42
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกิจกรรมทางกาย	44
ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของ กลุ่มตัวอย่าง	45
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามคุณลักษณะรายด้านของภาวะ มวลกล้ามเนื้อน้อย	46
ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	47
ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ กลุ่มตัวอย่าง	48
ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้านสุขภาพกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ กลุ่มตัวอย่าง	49
ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง	51
ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจาก อาหารบริโภคร่วมกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง	52
ตารางที่ 4.11 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง	54
ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์หุคูณ ค่าสหสัมพันธ์หุคูณยกกำลังสอง ค่าสหสัมพันธ์หุคูณที่ปรับแก้ยกกำลังสอง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ...	54
ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยหุคูณ แบบขั้นตอน	55
ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยหุคูณแบบขั้นตอน	56

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ มวลกล้ามเนื้อน้อยของสูงอายุ	5
ภาพที่ 2.1 การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	18
ภาพที่ 2.2 แนวทางการประเมินและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	20



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้สูงอายุโดยทั่วไปจะหมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป (พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3) จากสถานการณ์ประชากรโลกแสดงให้เห็นแนวโน้มอายุเฉลี่ยของประชากรเพิ่มสูงขึ้น ทำให้สัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา จึงมีผลทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วทุกประเทศได้กลายเป็นสังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete-aged society) คือ มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด (ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2560) ส่วนประชากรในประเทศที่กำลังพัฒนาพบมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน หลายประเทศได้กลายเป็นสังคมสูงอายุ (Aged society) คือ ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด (ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2560) และหลายประเทศกำลังจะกลายเป็นสังคมสูงอายุในไม่ช้า การสูงวัยของประชากรจึงเป็นปรากฏการณ์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรทั่วโลกทั้งในปัจจุบันและในอนาคต (UN, 2016)

สำหรับประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุตั้งแต่ปี 2548 และจากรายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยใน พ.ศ. 2560 พบว่า ประเทศไทยมีประชากรประมาณ 65.5 ล้านคน เป็นประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ประมาณ 11.3 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 17.1 จากการคาดประมาณประชากร ในปี 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ และระดับสุดยอด (Super-aged society) คือ เมื่อประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมดในปี 2574 (ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2560)

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ตามธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายไปในทางที่เสื่อมลง ซึ่งมีลักษณะโดยรวมเหมือนกันในทุกคน แต่การเปลี่ยนแปลงจะเกิดเร็วหรือช้าแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายแล้ว ความสูงวัยจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย ซึ่งสามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงในช่วงวัยสูงอายุเป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านสังคม การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดคือการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เนื่องจากอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายไม่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น มีเพียงการคงสภาพและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ หรือมีขนาดเล็กลง ส่งผลให้ ประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายเริ่มเสื่อมถอยลง นำมาสู่ปัญหาสุขภาพหลายประการ (สำนักส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต, 2559) โดยเฉพาะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases; NCDs) ดังผลการสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พบว่า โรคและกลุ่มอาการที่มักพบในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคความดันเลือดสูง เบาหวาน ข้ออักเสบ/ข้อ

เสื่อม โรคถุงลมโป่งพอง/หลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง หลอดเลือดหัวใจตีบ กล้ามเนื้อหัวใจตาย อัมพาต และการพลัดตกหกล้ม (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2557)

การหกล้มเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของผู้สูงอายุ รายงานโดยกรมควบคุมโรค สำนักโรคไม่ติดต่อ พบผู้สูงอายุร้อยละ 18-19 มีการหกล้ม ในเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา และประมาณร้อยละ 4-5 ของการหกล้มจะทำให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง เช่น กระดูกสะโพกหรือกระดูกข้อมือหัก หรือเลือดออกในสมอง ซึ่งการบาดเจ็บรุนแรงจากการหกล้มเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและทุพพลภาพในผู้สูงอายุ จากรายงานชี้ให้เห็นว่า มีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากพลัดตกหกล้มเฉลี่ยมากกว่า 800 คน ต่อปี หรือวันละ 3 คน จะเห็นได้ว่า การหกล้มจึงเป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุลดลง นอกจากนี้ ยังเพิ่มภาระให้ญาติและคนในครอบครัว สาเหตุของการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ มีหลายสาเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้ม เกิดจากภาวะกล้ามเนื้อน้อยทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง การทรงตัวได้ไม่ดี และสมรรถภาพทางกายลดลง (กรมควบคุมโรค สำนักโรคไม่ติดต่อ, 2560)

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) เป็นภาวะที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ รวมทั้งกำลังกล้ามเนื้อ และมีผลต่อสมรรถภาพความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ การไม่ได้ใช้งานกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ที่เกิดขึ้นตามวัย เกิดการตายของเซลล์รวมถึงพันธุกรรม ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ พบว่า มีความสัมพันธ์กับการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอโดยเฉพาะพลังงานและโปรตีน รวมถึงการมีกิจกรรมทางกายลดลง (Eun-Jung Bae et al., 2017) ผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะเพิ่มโอกาสหกล้ม การเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพความสามารถทางกาย ไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง รวมทั้งมีค่าใช้จ่ายในการรักษามากขึ้น คุณภาพชีวิตลดลงและอาจเกิดทำให้เสียชีวิตตามมาเป็นอุปสรรคขัดขวางการมีชีวิตที่ยืนยาวอย่างมีคุณภาพ (วิไล คุปต์นิรติศัยกุล, 2560)

ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุไทยยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย เตชะ พรหมกลาง (2561) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ ในชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร พบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 9.6 และปัจจัยด้านประวัติการหกล้มและกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของสุภาวดี เทียงธรรม (2558) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย ภาวะโภชนาการและภาวะซึมเศร้ากับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในชุมชน พบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 13.6 โดยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนิสากร คงศรี (2559) ทำการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน พบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 30.5 และปัจจัยด้านอายุ ดัชนีมวลกายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการศึกษาในประเทศจีนเกี่ยวกับความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ พบว่า เพศหญิงมีความชุกการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากถึง 1 ใน 3 ของผู้ป่วยสูงอายุ การใช้ยาหลายชนิดการสูบบุหรี่และความจำบกพร่องมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ส่วนดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (QiukuiHao et al., 2018)

จังหวัดชลบุรีมีประชากรประมาณ 1,509,125 คน เป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของภาคตะวันออก และมีประชากรแฝงประมาณ 1,500,000 คน ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผู้ย้ายถิ่นเข้ามาทำงานในด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ประชากรสูงอายุมีประมาณ 184,912 คน คิดเป็นร้อยละ 12.25 (ระบบสถิติการลงทะเบียน, กรมการปกครอง: ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560) อำเภอสัตหีบ เป็นอำเภอหนึ่งใน 11 อำเภอของจังหวัดชลบุรี แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลสัตหีบ ตำบลบางเสร่ ตำบลนาจอมเทียน ตำบลพลูตาหลวง และตำบลแสมสาร ซึ่งมีหน่วยบริการราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 5 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง ประกอบด้วย 41 หมู่บ้าน ประชากรอำเภอสัตหีบจากทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง ณ 31 ธันวาคม 2558 มีจำนวน 159,395 คน ชาย 86,987 คน หญิง 72,408 คน คิดเป็นสัดส่วน 1 : 0.83 ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยต่อพื้นที่ 478 คนต่อตารางกิโลเมตร มีประชากรสูงอายุจำนวน 15,262 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 และมีการเพิ่มอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2561 ประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็น 17,547 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 (ข้อมูล วันที่ 20 กันยายน 2561, Health Data Center; HDC, กระทรวงสาธารณสุข) จากข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าอำเภอสัตหีบจัดเป็นอำเภอที่เป็นสังคมสูงอายุอำเภอหนึ่งชมรมผู้สูงอายุ

สำหรับสังคมสูงอายุ การจัดตั้งชมรมผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งเป็นองค์กรภาคประชาชนที่มีบทบาทสำคัญ ในการพัฒนาระบบงานผู้สูงอายุ อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับชมรมผู้สูงอายุ และระดับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมที่ตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุ ทั้งในด้านสุขภาพ สังคม และสวัสดิการ การบริหารจัดการในชมรม ชมรมผู้สูงอายุ เป็นการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป โดยมีการดำเนินกิจกรรมของชมรม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์หรือความมุ่งมั่นของสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ และเพื่อสังคมโดยรวม กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินในชมรม ได้แก่ กิจกรรมการสวดมนต์ งานฝีมือต่าง ๆ เช่น พับใบตอง พับใบเตย กิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น รำไม้พอง โยคะ เต้นแอโรบิก รำวงกลองยาว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ดำเนินร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น การฝึกอบรม ให้ความรู้ ฝึกทักษะการอาชีพต่าง ๆ ชมรมผู้สูงอายุจัดตั้งเพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีกิจกรรมการออกกำลังกาย ให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ผู้สูงอายุได้มาพบปะคนวัยเดียวกัน ไม่ต้องเหงาอยู่ที่บ้าน มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเองในการทำงานด้านต่าง ๆ ได้ช่วยเหลือผู้สูงอายุกลุ่มอื่น ได้ทำประโยชน์ต่อสังคม ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและไม่เป็นภาระของชุมชน

อำเภอสัตหีบเป็นอำเภอหนึ่งที่มีสัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและค่อนข้างสูง คิดเป็นร้อยละ 10.8 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผลจากงานวิจัย จะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ นำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันการหกล้ม รวมถึงการเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่ยืนยาวอย่างมีคุณภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย:

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

2.2 เพื่อประเมินความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

2.3 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

2.4 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่าง ๆ กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านประชากร การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผู้สูงอายุเพศชายและหญิงอายุ 60 ปีขึ้นไปที่ย้ายในพื้นที่ของตำบลที่มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 ของอำเภอสัตหีบในปี พ.ศ. 2562

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยนี้ครอบคลุมตัวแปรภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส และการพักอาศัย ปัจจัยด้านสุขภาพ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ภาวะการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว การใช้ยาหลายชนิด และประวัติการหกล้ม ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย และปัจจัยด้านพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา การวิจัยนี้ทำการเก็บข้อมูลในระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2562

5. นิยามศัพท์

5.1 ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้สูงอายุชายและหญิงที่มีอายุครบ 60 ปีเต็ม ณ วันที่ทำการสำรวจ เทียบจากวัน เดือน ปี เกิด

5.2 ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส และการพักอาศัย

5.3 ปัจจัยด้านสุขภาพ หมายถึง ดัชนีมวลกาย ภาวะการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว การใช้ยาหลายชนิดและประวัติการหกล้ม

5.3.1 ดัชนีมวลกาย (Body mass index: BMI) หมายถึง ค่าดัชนีที่ใช้ชี้วัดภาวะความอ้วนความผอมของบุคคล ที่ได้จากการคำนวณโดยใช้น้ำหนักตัว (หน่วยเป็นกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง (หน่วยเป็นเมตร) กำลังสอง ($\text{กก.}/\text{ม.}^2$) การแจกแจงค่าดัชนีมวลกายใช้เกณฑ์แจกแจงสำหรับคนไทย (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข) ดังนี้

น้อยกว่า $18.5 \text{ กก.}/\text{ม.}^2$ หมายถึง ผอม

$18.5 - 22.9 \text{ กก.}/\text{ม.}^2$ หมายถึง ปกติ

$23.0 - 24.9 \text{ กก.}/\text{ม.}^2$ หมายถึง น้ำหนักเกิน

$25.0 - 29.9 \text{ กก.}/\text{ม.}^2$ หมายถึง อ้วนระดับ 1

มากกว่าหรือเท่ากับ $30.0 \text{ กก.}/\text{ม.}^2$ หมายถึง อ้วนระดับ 2 (อ้วนอันตราย)

5.3.2 ภาวะการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว หมายถึง การมีโรคและจำนวนโรคที่ผู้สูงอายุเป็น โดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

5.3.3 การใช้ยาหลายชนิด หมายถึง การรับประทานยารักษาภาวะการเจ็บป่วยและโรคจากการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ให้ใช้ยาพร้อมกันหลายขนานในการรักษาโรคมามากกว่า 3 ชนิด (ฐิติมา ต่วงเงิน, 2555)

5.3.4 ประวัติการหกล้ม หมายถึง การเคยหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

5.4 กิจกรรมทางกาย (WHO, 2010) หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีการออกแรงกาย ใช้พลังงานในร่างกาย ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมทางกาย 3 ลักษณะ คือ

1) กิจกรรมจากการทำงาน (Activity at work) เช่น การทำงานโดยปกติทั่วไป ที่ต้องออกแรงกายอย่างหนักหรือปานกลาง

2) กิจกรรมการเดินทางในชีวิตประจำวัน (Travel to and from places) เช่น การเดิน และการขี่จักรยาน

3) กิจกรรมยามว่าง (Recreational activities) เช่น การออกกำลังกาย เล่นกีฬา ความหนักเบาของการออกกำลังกายนี้ สามารถแปลงเป็นค่าพลังงานที่ร่างกายต้องใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกายต่อพลังงานที่ใช้ขณะพัก มีหน่วยเป็น METs (Metabolic equivalent) โดยการคำนวณ $1 \text{ MET} = 1 \text{ kcal/kg/hr}$ เป็นพลังงานที่เทียบเท่ากับพลังงานที่ร่างกายใช้ขณะอยู่ร่างกายนิ่งอยู่เฉย ๆ โดยร่างกายจะใช้พลังงาน 1 kcal ต่อน้ำหนักตัว 1 kg ต่อชั่วโมง โดยเกณฑ์ระดับกิจกรรมทางกาย ดังนี้

มาก (High) :

- มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก ≥ 3 วัน/สัปดาห์ และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย $\geq 1500 \text{ METs}$ หรือ

- มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก หรือปานกลางรวม ตั้งแต่ 7 วัน/สัปดาห์ และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย $\geq 3000 \text{ METs}$

ปานกลาง (Moderate) :

- มีกิจกรรมอย่างหนักตั้งแต่ 3 วัน/สัปดาห์ และเวลา ≥ 60 นาที หรือ

- กิจกรรมปานกลาง หรือเดิน ตั้งแต่ 5 วัน/สัปดาห์ และเวลาอย่างน้อย 150 นาที หรือ

- กิจกรรมหนักและปานกลางหรือเดิน รวม ตั้งแต่ 5 วัน/สัปดาห์ และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย $\geq 600 \text{ METs}$

น้อย (Low) :

- ระดับของการมีกิจกรรมทางกายต่ำกว่าเกณฑ์ระดับปานกลางและมาก

กิจกรรมทางกายที่เพียงพอ หมายถึง การมีกิจกรรมทางกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกายมากกว่า 600 METs

5.5 พลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค หมายถึง ค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค 3 วัน จากวิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภค 2 วัน คำนวณโดยใช้วิธีหลักการของรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food Exchange List)

5.6 ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย หมายถึง ภาวะที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อ มีผลต่อสมรรถภาพความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ โดยใช้การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยตามเกณฑ์ของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) พบว่า มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ และ/หรือสมรรถภาพทางกายต่ำ ร่วมกับการมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การหกล้ม รวมถึงการเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ โดยนำ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ไปพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
ในผู้สูงอายุ

6.2 ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ใช้ในการคาดการณ์และประเมินความเสี่ยงของการเกิด
ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอ สัตหีบ จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ วารสาร เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการสูงอายุ
 - 1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ
 - 1.2 สถานการณ์ของประชากรสูงอายุ
 - 1.3 ทฤษฎีการสูงวัย
2. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในผู้สูงอายุ
 - 2.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย
 - 2.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ
 - 2.3 การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม
3. ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 - 3.1 ความหมายของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 - 3.2 พยาธิสภาพการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 - 3.3 ชนิดและสาเหตุของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 - 3.4 การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 - 4.1 ปัจจัยส่วนบุคคล
 - 4.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ
 - 4.3 ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย
 - 4.4 ปัจจัยด้านอาหารบริโภค
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

1. แนวคิดเกี่ยวกับการสูงอายุ

1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

องค์การสหประชาชาติให้คำนิยามของ "ผู้สูงอายุ" หมายถึง ประชากรทั้งเพศชาย และเพศหญิงซึ่งมีอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป นับตั้งแต่อายุเกิด (United Nations, 2016) ขณะที่ องค์การอนามัยโลกระบุว่าประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ให้คำนิยามสำหรับผู้สูงอายุต่างกัน ทั้งนิยามตาม อายุเกิด หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป หรือตามการกำหนดทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และ สภาพร่างกาย บางประเทศที่พัฒนาจึงมักจะนิยามผู้สูงอายุโดยนับจากอายุ 65 ปี ขึ้นไป เป็นต้น

สำหรับประเทศไทย พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3 กำหนดว่า ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย โดยแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้สูงอายุวัยต้น (อายุ 60-69 ปี) เป็นช่วงวัยที่ยังช่วยเหลือตนเองได้
- 2) ผู้สูงอายุวัยกลาง (อายุ 70-79ปี) เป็นช่วงวัยที่เริ่มมีอาการเจ็บป่วย ร่างกายเริ่มอ่อนแอ มีโรคประจำตัวหรือโรคเรื้อรัง
- 3) ผู้สูงอายุวัยปลาย (อายุ 80 ปี ขึ้นไป) เป็นช่วงวัยที่เจ็บป่วยบ่อยขึ้น อวัยวะเสื่อมสภาพ อาจมีภาวะทุพพลภาพ

1.2 สถานการณ์ของประชากรสูงอายุ

สถานการณ์ผู้สูงอายุระดับโลก สหประชาชาติได้ทำการคาดการณ์ว่า ประชากรโลกจะมีจำนวนครบ 5,000 ล้านคนในวันที่ 11 กรกฎาคม ค.ศ. 1986 นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา สหประชาชาติให้ถือเอาวันที่ประชากรโลกครบ 5 พันล้านคนเป็น “วันประชากรโลก” โดยข้อมูลประชากรโลกในปี ค.ศ. 1986 มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ประมาณ 435 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ของประชากรทั้งหมด และโลกของเราได้กลายเป็นสังคมสูงอายุใน ค.ศ. 2006 เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากถึงร้อยละ 10 หลังจากนั้นประชากรโลกที่สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ด้วยอัตราสูงมากถึงร้อยละ 3.1 ต่อปี ในขณะที่ประชากรรวมทุกกลุ่มอายุของโลกเพิ่มช้าลงด้วยอัตราเพิ่มเพียงร้อยละ 1.1 ต่อปี และสิบปีต่อมาใน ค.ศ. 2016 โลกของเรามีประชากรประมาณ 7,433 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ประมาณ 929 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของประชากรทั้งหมด แสดงให้เห็นแนวโน้มว่า ประชากรโลกจะมีอายุสูงวัยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (United Nations, 2016.)

สถานการณ์ผู้สูงอายุระดับภูมิภาค การก่อตั้งสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (The Association of South East Asian Nations - ASEAN) ขึ้นตามปฏิญญากรุงเทพฯ (Bangkok Declaration) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม ค.ศ. 1967 มีประเทศผู้ร่วมก่อตั้งแรกเริ่ม 5 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย ต่อมาประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกจนครบ 10 ประเทศในปี ค.ศ. 1999 ในช่วงเวลานั้น มีประชากรในประเทศอาเซียนรวมกัน จำนวน 518 ล้านคน โดยพบว่าเป็นประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 38 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 7.3 ของประชากรทั้งหมด และใน ค.ศ. 2016 อาเซียนมีประชากรรวมกันเพิ่มขึ้นเป็น 639 ล้านคน มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 61 ล้านคน และมีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น คือร้อยละ 9.6 ของประชากรทั้งหมด ใน ค.ศ. 1999 สิงคโปร์เป็นประเทศเดียวใน 10 ประเทศ

สมาชิกของอาเซียนที่เป็นสังคมสูงอายุแล้ว โดยมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป สูงถึงร้อยละ 10.5 ของประชากรทั้งหมด และในเวลา 17 ปีต่อมาใน ค.ศ. 2016 ปรากฏว่า มีประเทศอาเซียนที่เป็นสังคมสูงอายุแล้วเพิ่มขึ้นอีก 2 ประเทศ คือ ไทย และเวียดนาม (United Nations, 2016)

สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย ข้อมูลประชากรในระยะ 50 ปีที่ผ่านมา พบมีอัตราการเพิ่มของประชากรช้าลงอย่างมาก จากอัตราเพิ่มของประชากรไทยที่เคยสูงกว่าร้อยละ 3 ต่อปี แต่ในปัจจุบันอัตราเพิ่มของประชากรได้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 0.5 ต่อปีเท่านั้น ในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยมีประชากรไทยมีจำนวนเพียง 26 ล้านคน และใช้ระยะเวลา 36 ปี ในการเพิ่มจำนวนประชากรครบ 60 ล้านคนในปี พ.ศ. 2539 และอีก 20 ปีต่อมาในปี พ.ศ. 2559 มีประชากรไทยเพิ่มขึ้นอีกไม่ถึง 6 ล้านคน เป็น 65.9 ล้านคน สำหรับสัดส่วนของประชากรสูงอายุ ในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพียง 1 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 4 ของเท่านั้น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2548 ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุเป็นปีแรก เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 10 ของประชากร 63 ล้านคน หรือมีผู้สูงอายุมากกว่า 6 ล้านคน และในปี พ.ศ. 2559 จำนวนประชากรไทย 65.9 ล้านคน มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 16.5 ของประชากรทั้งหมด จากการคาดประมาณว่า ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” หรือเมื่อประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และในปี พ.ศ. 2574 ประเทศไทยจะเข้าสู่ “สังคมสูงอายุนับสุดยอด” เมื่อประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด (สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553, สสช. และการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583, สสช.)

สถานการณ์ผู้สูงอายุในจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรีมีประชากรประมาณ 1,509,125 คน เป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของภาคตะวันออก และมีประชากรแฝง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผู้ย้ายถิ่นเข้ามาทำงานในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 1,500,000 คน ประชากรสูงอายุมีประมาณ 184,912 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 (ระบบสถิติการลงทะเบียน, กรมการปกครอง: ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560) อำเภอสัตหีบ เป็นอำเภอหนึ่งใน 11 อำเภอของจังหวัดชลบุรี แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลสัตหีบ ตำบลบางเสร่ ตำบลนาจอมเทียน ตำบลพลูตาหลวง และตำบลแสมสาร มีหน่วยบริการราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 5 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่งประกอบด้วย 41 หมู่บ้าน ประชากรอำเภอสัตหีบจากทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง ณ 31 ธันวาคม 2558 มีจำนวน 159,395 คน ชาย 86,987 คน หญิง 72,408 คน คิดเป็นสัดส่วน 1 : 0.83 ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยต่อพื้นที่ 478 คนต่อตารางกิโลเมตร มีประชากรสูงอายุจำนวน 15,262 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 และในปี 2561 ประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็น 17,547 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ข้อมูล วันที่ 20 กันยายน 2561, Health Data Center; HDC กระทรวงสาธารณสุข) จากข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าอำเภอสัตหีบจัดเป็นอำเภอที่เป็นสังคมสูงอายุอำเภอหนึ่ง

สำหรับสังคมสูงอายุ การจัดตั้งชมรมผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งเป็นองค์กรภาคประชาชนที่มีบทบาทสำคัญ ในการพัฒนาระบบงานผู้สูงอายุ อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับชมรมผู้สูงอายุ และระดับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมที่ตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุ ทั้งในด้านสุขภาพ สังคม และสวัสดิการ การ

บริหารจัดการในชมรม ชมรมผู้สูงอายุ เป็นการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป โดยมีการดำเนินกิจกรรมของชมรม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์หรือความมุ่งมั่นของสมาชิก ชมรมผู้สูงอายุ และเพื่อสังคมโดยรวม กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินในชมรม ได้แก่ กิจกรรมการสวดมนต์ งานฝีมือต่าง ๆ เช่น พับใบตอง พับใบเตย กิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น รำไม้พอง โยคะ เดิน แอโรบิก รำวงกลองยาว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ดำเนินร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น การฝึกอบรม ให้ความรู้ ฝึกทักษะการอาชีพ ต่าง ๆ ชมรมผู้สูงอายุจัดตั้งเพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีกิจกรรมการออกกำลังกาย ให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ผู้สูงอายุได้มาพบปะสนทนาพูดคุยกัน ไม่ต้องเหงาอยู่ที่บ้าน มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเองในการทำงานด้านต่าง ๆ ได้ช่วยเหลือผู้สูงอายุกลุ่มอื่น ได้ทำประโยชน์ต่อสังคม ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและไม่เป็นภาระของชุมชน

1.3 ทฤษฎีการสูงวัย

กระบวนการสูงวัยมีความซับซ้อน สามารถอธิบายด้วยกลไกหรือทฤษฎีการสูงวัย หรือมีส่วนในกระบวนการของสูงวัยหรือความชรา สามารถแบ่งทฤษฎีการสูงวัยออกเป็น 3 ด้านดังนี้ (Christiansen & Grzybowski, 1993 อ้างอิงในศิริพันธ์ุ สาส์ตย์, 2554)

1.3.1 ทฤษฎีการสูงวัยด้านชีวภาพ (Biological theories of aging) เป็นทฤษฎี ที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการสูงวัยในเชิงสรีรวิทยา การเปลี่ยนแปลงภายในระบบและ อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดลง

1) ทฤษฎีภูมิคุ้มกัน โดยปกติแล้วร่างกายจะสร้างภูมิคุ้มกัน (Antibodies) ในการต่อต้านสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ หรือแอนติเจน (Antigen) ระบบภูมิคุ้มกันจะสร้างโปรแกรมที่จำ และไม่ทำร้ายเนื้อเยื่อของร่างกาย แต่จะต่อต้านสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ เท่านั้น การที่ภูมิคุ้มกันของ ร่างกายจะต่อต้านตนเองเกิดขึ้นเนื่องจากร่างกายสูญเสียความสามารถในการแยกแยะระหว่างเนื้อเยื่อ ของร่างกายซึ่งส่วนใหญ่เป็นโปรตีนและสิ่งแปลกปลอม ระบบภูมิคุ้มกันจึงโจมตีและทำลายเนื้อเยื่อ ของตนเองและเพิ่มความถี่มากขึ้นเรื่อย ๆ ประสิทธิภาพลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีความผิดปกติ ของภูมิคุ้มกันต่อตนเองเพิ่มขึ้น ประกอบกับความเสื่อมของการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในผู้สูงอายุ ทำให้ผลิตเซลล์ T-cell และ B-lymphocyte (สร้างภูมิคุ้มกัน) มีประสิทธิภาพลดลงในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม หากสามารถปรับเปลี่ยนระบบภูมิคุ้มกันได้ ก็จะสามารถชะลอกระบวนการสูงวัยได้ เช่นกัน และอาจจะช่วยลดอัตราการตายและโรคร้ายซึ่งมักจะพบคือการติดเชื้อ หรือโรคที่เกี่ยวข้อง ภูมิคุ้มกันต่อต้านตนเอง เช่น Myasthenia Gravis ซึ่งเป็นโรคเรื้อรัง มีอาการอ่อนเพลีย หมดเรื้อว หมดแรงผิดปกติ และมีกล้ามเนื้อบางมัดอ่อนแรง

2) ทฤษฎีนาฬิกาชีวิต หรือทฤษฎีการถูกกำหนด อธิบายว่าคนเราทุกคนจะมี นาฬิกาอยู่ภายในร่างกาย เซลล์เมื่อมีการแบ่งตัวจะสามารถทำได้จนถึงระดับหนึ่ง เหมือนมีการกำหนด ไว้ในเซลล์ตั้งแต่ต้นว่าเมื่อไรเซลล์จึงตาย เช่นกันกับอายุขัยของคนหรือสิ่งมีชีวิตก็จะถูกกำหนดไว้ ตามแต่ประเภทของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ

3) ทฤษฎีอนุมูลอิสระ สารอนุมูลอิสระเป็นสารที่เป็นผลพลอยได้จาก กระบวนการเมแทบอลิซึมของร่างกาย โดยทั่วไปสารอนุมูลอิสระจะถูกทำให้เป็นกลางโดยการทำงานของ เอนไซม์หรือสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ตามธรรมชาติ หากอนุมูลอิสระไม่ถูกทำให้เป็น

กลาง ก็จะไปจับกับโมเลกุลอื่นทำให้ตำแหน่งของสารอนุมูลอิสระที่จับไว้ไม่สามารถทำงานได้ปกติกับสารอื่น ๆ เกิดกระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation) ส่งผลเสียต่อโครงสร้างดั้งเดิมและหน้าที่ของเซลล์เสียหาย และจะไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ ทำให้เกิดการสูงอายุขึ้น

4) ทฤษฎีการเชื่อมตามขวาง มีสมมติฐานเกี่ยวกับการสูงอายุว่า เกิดจากโปรตีนบางอย่างในร่างกายที่เพิ่มขึ้นและมีการเชื่อมไขว้จับตัวกันมากขึ้น ส่งผลให้ไปขัดขวางกระบวนการเมแทบอลิซึม ขัดขวางการได้รับอาหาร การขับของเสียจากเซลล์ทั้งระดับภายในและภายนอกเซลล์ ตัวอย่างการสูงวัย เช่น ผิวหนังที่อายุเพิ่มขึ้น โดยปกติผิวหนังของเด็กจะมีลักษณะนุ่ม มีความยืดหยุ่น ตึงตัว แต่ในผู้สูงอายุ ผิวหนังจะขาดความยืดหยุ่น และไม่สามารถคืนตัวได้ดีเหมือนแต่ก่อน กระบวนการสูงอายุนี้เกิดจากการเชื่อมไขว้หรือตามขวางที่เพิ่มขึ้น

5) ทฤษฎีการสะสมของเสีย ของเสียจากกระบวนการเมแทบอลิซึมส่วนใหญ่จะถูกขับออกมาผ่านทางระบบไหลเวียนของเลือด เมื่ออายุมากขึ้น ของเสียจะถูกสะสมอย่างช้า ๆ สิ่งที่ได้พบ ได้แก่ Lipofuscine ซึ่งเป็นสารเคมีเฉื่อย มีสีน้ำตาลแกมเหลือง พบมากในกล้ามเนื้อ เซลล์ประสาทและเซลล์อื่น ๆ สามารถมองเห็นได้ในสัตว์ที่มีอายุมากขึ้น จึงเรียกว่า Age pigment เป็นสัญลักษณ์ของเซลล์ที่มีอายุ นอกจาก Lipofuscine แล้ว ยังมีของเสียอื่น ๆ ก็อาจจะสะสมในเซลล์ได้เช่นกัน ของเสียบางตัวอาจจะไปรบกวนเอนไซม์ในเซลล์ อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีนี้ยังไม่สามารถอธิบายว่า ทำไมในบางเซลล์ที่มีอายุแต่ไม่พบว่ามีกระบวนการสะสมของเสียเหล่านี้ ในขณะที่เซลล์อื่นมีสารเหล่านี้เต็มไปหมด

1.3.2 ทฤษฎีการสูงวัยทางด้านจิตวิทยา (Psychological theories of aging)

1) ทฤษฎีจิตวิเคราะห์และพัฒนาการ การพัฒนาการด้านบุคลิกลักษณะของผู้สูงอายุขึ้นอยู่กับกระบวนการทางจิตวิทยา (Psychological process) ในช่วงวัยเด็ก และจะมีการนำเอาประสบการณ์ สิ่งที่เราเรียนรู้ในอดีตมาใช้ในการปรับตัว การยอมรับความจริงเพื่อให้การดำรงชีวิตเป็นไปอย่างราบรื่น

2) ทฤษฎีความต่อเนื่อง จะเน้นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ที่ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือการคงที่ในผู้สูงอายุแต่ละคน จะมองถึงนิสัย การแสดงออกและชีวิตความเป็นอยู่ที่ผ่านมาของผู้สูงอายุ การประสบความสำเร็จในวัยสูงอายุนั้น จะขึ้นกับองค์ประกอบที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างน้อยแค่ไหน และสามารถผสมผสานให้เข้ากับเหตุการณ์ในปัจจุบันของแต่ละบุคคลได้อย่างไร

1.3.3 ทฤษฎีการสูงวัยทางด้านสังคม (Sociological theories of aging)

1) ทฤษฎีบทบาท (Role theory) มีแนวคิดว่าการปรับตัวเป็นผู้สูงอายุน่าจะเกี่ยวกับทฤษฎีบทบาท คือ บุคคลนั้นจะรับบทบาททางสังคมที่ต่างกันไปตามตลอดชีวิต เช่น บทบาทการเป็นพ่อ แม่ สามี ภรรยา ความเป็นคนถูกกำหนดโดยบทบาทหน้าที่ที่ตนกำลังรับผิดชอบ บุคคลจะอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขได้ขึ้นอยู่กับปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ที่ตนกำลังเป็นอยู่ได้เหมาะสมเพียงใด โดยอายุจะเป็นองค์ประกอบในการกำหนดบทบาทของแต่ละคนในช่วงชีวิตที่ผ่านมา

2) ทฤษฎีกิจกรรม (Activity theory) ผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมอยู่เสมอ ๆ จะมีบุคลิกภาพที่กระฉับกระเฉง มีภารกิจอย่างสม่ำเสมอทำให้มีความพึงพอใจในชีวิต ปรับตัวได้ดีกว่าผู้สูงอายุที่ปราศจากกิจกรรม มีภาพพจน์ในด้านบวก ชอบเข้าร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุ เป็นการ

ทดแทนบทบาทที่เสียไปจากการที่ต้องเป็นหม้าย การเกษียณอายุจากการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้สูงอายุจะมีความสุขได้ ควร มีบทบาทหรือกิจกรรมทางสังคมตามสมควร เช่น มีงานอดิเรก การเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรมสมาคมชมรม

3) ทฤษฎีการแยกตนเอง (Disengagement theory) เชื่อว่า การที่ผู้สูงอายุไม่เกี่ยวข้องกับบทบาททางสังคม เป็นเพราะการถอนสถานภาพบทบาทของตนเอง ตามปกติผู้สูงอายุจะลดกิจกรรมลงในขณะที่ปรับตนเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงตามปกติของกระบวนการผู้สูงอายุ

4) ทฤษฎีระดับชั้นอายุ (Age stratification theory) อายุเป็นหลักเกณฑ์สากลที่จะกำหนดบทบาท สิทธิหน้าที่ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามชั้นอายุจากอายุหนึ่งไปสู่อีกอายุหนึ่ง จากแนวคิดทฤษฎี สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุเป็นผู้ที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสุขภาพ มีลักษณะที่เสื่อมถอยตามสภาพ และต้องการความช่วยเหลือการยอมรับจากบุคคลในครอบครัว สังคม และชุมชน ดังนั้น สังคมควรให้ความดูแลช่วยเหลืออย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้สูงอายุมีชีวิตที่ยืนยาวพร้อมกับการมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคตได้

2. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในผู้สูงอายุ

สมรรถภาพร่างกายของคนเราจะมีการเสื่อมถอยลง โดยจะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงนี้ อย่างชัดเจนเมื่ออายุประมาณ 40-50 ปีซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งทางโครงสร้าง (Structural changes) และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Physiological or functional changes) ที่อาจเกิดไปพร้อม ๆ กัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีลักษณะโดยรวมเหมือนกันในทุกคนทุกเชื้อชาติ แต่อาจจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของเวลา ความรุนแรง การเกิดโรคและภาวะแทรกซ้อนที่อาจแตกต่างกันในแต่ละสังคม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะมีผลกระทบทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม (กระทรวงสาธารณสุข, 2557, ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์, 2553, ศิริพันธ์ุ สาสัติย์, 2554 และสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2542)

2.1 การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายของผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายที่จะกระทบต่อการทำงาน ชีวิตความเป็นอยู่ในวัยสูงอายุ จำแนกได้ดังต่อไปนี้

2.1.1 ระบบผิวหนัง ผู้สูงอายุผิวหนังจะมีเส้นใยอีลาสติน (Elastin) และเซลล์ผิวหนังลดลง จึงทำให้ผิวหนังขาดความยืดหยุ่น การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน พบว่า เส้นใยอีลาสตินมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ผิวหนังผู้สูงอายุมีลักษณะแห้งและเป็นขุย เนื่องมาจากการทำงานของต่อมไขมันลดลง ผิวหนังขาดน้ำ ต่อมเหงื่อทำงานลดลง การระบายความร้อนออกจากร่างกายโดยวิธีการระเหยจึงทำได้ไม่ดี สีของผิวหนังจางลงเพราะเซลล์ที่สร้างเม็ดสีมีการทำงานที่ลดลง แต่อาจพบจุดสีน้ำตาลได้ทั่วไปมาจากการรวมตัวของเม็ดสีเก่า ๆ ผิวหนังของผู้สูงอายุมีการแพ้ได้ง่ายกว่าคนในวัยอื่น ๆ อาจมีผิวหนังอักเสบ ซึ่งทำให้เกิดอาการคันได้บ่อย ๆ โดยเฉพาะอากาศเปลี่ยนแปลง ผิวมีการรับรู้สัมผัสและความเจ็บปวดเสื่อมลง เล็บแข็งและหนาขึ้น ผมและขนบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายสีจางลงและร่วงง่าย

2.1.2 ระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจลดลง การบีบตัวและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีมีค่าลดลง และอาจไม่เพียงพอที่จะหล่อเลี้ยงร่างกายโดยรวม ทำให้หัวใจต้องปรับการบีบตัวหรือเพิ่มอัตราชีพจร ในบางคนอาจมีภาวะลิ้นหัวใจหนาและแข็งตัวขึ้น มีความผิดปกติในการนำสัญญาณไฟฟ้าในกล้ามเนื้อหัวใจ อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ หลอดเลือดสูญเสียความยืดหยุ่น โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงจะแข็งตัวขึ้น เซลล์บุผนังหลอดเลือดด้านในจะสูญเสียหน้าที่การทำงานจึงทำให้การผลิตสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายตัวของหลอดเลือด (Vasodilation) มีค่าลดลง ภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตสูง หลอดเลือดฝอยของร่างกายเปราะบางอาจแตกหรืออุดตันได้ง่าย ทำให้เกิดภาวะขาดเลือดได้

2.1.3 ระบบทางเดินหายใจ เมื่ออายุมากขึ้นจะเกิดการแข็งตัวไม่ยืดหยุ่นของข้อต่อเล็ก ๆ ของซี่โครง ทำให้การขยายตัวของทรวงอกลดลง เกิดภาวะหลังค่อม ประกอบกับเนื้อเยื่อปอดในผู้สูงอายุมีความยืดหยุ่นลดลง หลอดลมอาจมีพังผืดและความแข็งตัวมากขึ้น ทำให้ปริมาตรการหายใจและค่าความจุปอด (Vital capacity) ต่ำลง กล้ามเนื้อกะบังลมและกล้ามเนื้อในการหายใจอ่อนแรงลง ผู้สูงอายุจึงหายใจเข้าและออกลำบากกว่าตอนเป็นหนุ่มสาว และเมื่อร่างกายได้รับออกซิเจนน้อยลง สมรรถภาพทางกายก็จะลดลงด้วย วงจรการตอบสนองในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมในระบบทางเดินหายใจไม่ดีอาจทำให้เกิดการติดเชื้อและมีอาการสำคัญได้

2.1.4 ระบบประสาทและประสาทสัมผัส ผู้สูงอายุจะมีความการเสื่อมของสมอง ซึ่งแสดงด้วยน้ำหนักรสมองและขนาดที่ลดลง สารสื่อประสาทและเซลล์ประสาททั้งระบบส่วนกลางและระบบประสาทส่วนปลายมีประสิทธิภาพลดลง การส่งสัญญาณประสาทช้าลงทำให้ปฏิกิริยาที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและการเคลื่อนไหวลดลง ระบบความคิดและวิเคราะห์ช้าลง อาจเกิดความจำเสื่อม ประสิทธิภาพของสมองส่วนที่ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายลดลง การเสื่อมสลายของสารสื่อประสาทที่สำคัญ และนำไปสู่โรคพาร์กินสัน (Parkinson's Disease) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการเคลื่อนไหว การนอนหลับลึกมีระยะเวลาลดลง ทำให้แบบแผนการนอนเปลี่ยนแปลงและช่วงระยะเวลาตื่นยาวนานขึ้น มากไปกว่านั้นการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่พบได้บ่อยคือ สายตาวัวในผู้สูงอายุ ทำให้เห็นภาพไม่ชัดเจน ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการล้ม การได้ยินที่ลดลง ซึ่งมักจะมีปัญหาในกรณีที่ต้องอยู่ในสถานที่ที่มีเสียงอื้ออึงสับสนวุ่นวาย อาจจะได้ยินหรือฟังเสียงพูดของคนก็ไม่ได้เข้าใจ และเมื่ออายุมาก การปรับอุณหภูมิร่างกายจะทำได้ยากขึ้น ความทนร้อนทนหนาวจะน้อยลง ดังนั้น คนสูงอายุที่ออกกำลังกายโดยใช้แรงติดต่อกันนาน ๆ จะมีโอกาสเกิดอุณหภูมิร่างกายสูงเกิน (Overheat) ได้ง่าย

2.1.5 ระบบสืบพันธุ์ ในส่วนของความเปลี่ยนแปลงของระบบสืบพันธุ์ พบว่า เพศชายมีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone hormone) ลดลง ลูกอัณฑะฝ่อลงทำให้การสร้างอสุจิลดลง อสุจิมีความหนืดน้อยลง ระยะเวลาในการทำให้มีการแข็งตัวของอวัยวะเพศใช้เวลานานขึ้น ต่อมาลูกหมากมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้ถ่ายปัสสาวะได้ลำบาก ในขณะที่เพศหญิงมีระดับฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen hormone) และโปรเจสเทอโรน (Progesterone hormone) ลดลง รังไข่ฝ่อ ขนาดช่องคลอดเปลี่ยนแปลงและแห้งมากขึ้น ทรวงอกสูญเสียความยืดหยุ่นทำให้เกิดการหย่อนคล้อย

2.1.6 ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ภาวะกล้ามเนื้อลีบจากการไม่ได้ใช้งาน (Disused atrophy) ในผู้สูงอายุสังเกตได้จากการที่กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง เป็นผลให้มีความเสื่อมถอยของความแข็งแรงและความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ภาวะการสูญเสียสมดุลงนี้ส่งผลให้เกิดอาการสั่นเมื่อต้องทำงาน มีการลดลงของกำลังกล้ามเนื้อสูงสุด (Maximum muscular strength) และระยะการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Range of joint movement) โดยทั่วไปกำลังกล้ามเนื้อจะลดลงในอัตราร้อยละ 15-20 โดยประมาณในระหว่างช่วงอายุ 20-60 ปี มากน้อยตามประวัติการเคยดูแลสมรรถภาพร่างกายมาอย่างไร ดังนั้น ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จึงควรพยายามดำรงความสามารถในการทำงานเดิมไว้ให้ได้

ความหนาแน่นกระดูก (Bone density) ในผู้สูงอายุจะลดลง เพราะแคลเซียมสลายตัวออกจากกระดูกเร็วกว่าวัยหนุ่มสาว กระดูกจึงเปราะบางและแตกหักได้ง่าย ของเหลวที่หล่อลื่นข้อต่อมีปริมาณลดลงและมีความหนืดมากขึ้นจึงทำให้เคลื่อนไหวได้ลำบาก ข้อต่อใหญ่ ๆ จึงเสื่อม เช่น ข้อสะโพกและข้อเข่า กระดูกสันหลังมีความยาวลดลงและหลังค่อมมากขึ้น เนื่องจากความหนาแน่นของกระดูกและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่พยุลงหลังลดลง ภาวะกระดูกบางพบชัดเจนในเพศหญิงวัยหลังหมดประจำเดือน ข้อต่อต่าง ๆ เริ่มเสื่อมคลอน โดยเฉพาะตำแหน่งที่ต้องรับน้ำหนักตัว กล้ามเนื้อบางส่วนฝ่อลีบ มวลกล้ามเนื้อลดลงกว่าร้อยละ 50 ทำให้เกิดอาการล้าและอ่อนแรงง่าย การทรงตัวเสียไปเสี่ยงต่อการหกล้มและกระดูกหัก

การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อส่งผลต่อการควบคุมท่าทางและความสมดุลร่างกาย (Maintain of posture and balance) ผู้สูงอายุจึงเสี่ยงที่จะสูญเสียความสมดุลร่างกายและหกล้มได้มาก จึงควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ต้องใช้กำลังข้อต่อและกล้ามเนื้อมาก ๆ เช่น ยกของหนัก แบกของ และงานที่ต้องบิดเอี้ยวตัวมาก ๆ

2.1.7 ระบบทางเดินอาหาร การใช้ฟันปลอมในผู้สูงอายุทำให้กระบวนการเคี้ยวบดอาหารทำได้ไม่ดีเท่าวัยหนุ่มสาว ถ้าใส่เล็กและใส่ใหญ่เคลื่อนไหวลดลง อาหารตกค้างอยู่ในกระเพาะนานขึ้นทำให้มีโอกาสท้องผูกบ่อย กระเพาะอาหารหลังน้ำย่อยลดลงทำให้ความสามารถในการย่อยอาหารลดลง บางคนมีปัญหากล้ามเนื้อหูรูดปลายหลอดอาหารทำงานได้ไม่ดี จึงอาจทำให้น้ำย่อยเกิดการไหลย้อนขึ้นมาได้ ร่วมกับการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง อาจเกิดภาวะการขาดสารอาหารเพราะการดูดซึมอาหารในบริเวณกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กบกพร่อง การทำงานของตับเสื่อมลงจึงทำให้การกำจัดสารพิษของร่างกายทำได้ไม่ดี

2.1.8 ระบบปัสสาวะ เนื้อเยื่อไตจะสูญเสียการทำงานโดยประมาณร้อยละ 20 ระหว่างช่วงอายุ 40 ถึง 80 ปี โดยเป็นการลดลงของจำนวนหน่วยกรองปัสสาวะ ประกอบกับการที่อัตราการไหลเวียนเลือดที่เข้าสู่ไตจะลดลง ทำให้อัตราการกรองลดลงโดยประมาณ 1 มิลลิลิตรต่อนาที ต่อปี มีการเสื่อมของกล้ามเนื้อหูรูดกระเพาะปัสสาวะภายหลังอายุ 40 ปี ทำให้หลังจากถ่ายปัสสาวะในแต่ละครั้งจะมีปริมาณปัสสาวะตกค้างในกระเพาะปัสสาวะเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุจึงต้องถ่ายปัสสาวะบ่อย

2.1.9 ระบบต่อมไร้ท่อ ร่างกายผู้สูงอายุสร้างฮอร์โมนชนิดต่างๆ ได้น้อยลง เช่น ตับอ่อนสร้างอินซูลินได้ลดลง หรือเนื้อเยื่อไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมนทำให้เกิดความผิดปกติ เช่น เซลล์ไม่ตอบสนองต่ออินซูลินเกิดเป็นภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) และทำให้น้ำตาลในกระแสเลือดสูงขึ้น นอกจากนี้ อาจมีการหลั่งฮอร์โมนผิดปกติ ทำให้เกิดโรคบางชนิด เช่น กระดูกพรุน

(Osteoporosis) การสร้างเม็ดเลือดแดงลดลง ที่ควรระวังคือการหลั่งฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ลดลง ทำให้การเผาผลาญไขมัน (Lipolysis) ลดลงทำให้อ้วนง่าย กระดูกหักหรือยุบง่ายเมื่อได้รับบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง

2.2 การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจของผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุที่มีผลกระทบต่อตรงต่อการดำรงชีวิตประจำวัน คือ การมีกิจกรรมทางกายลดลง ทำให้เข้าสังคมเดิม ๆ ไม่ได้ นำไปสู่สภาพจิตใจหดหู่ การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายจึงมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และจิตใจในวัยสูงอายุ อาจมีอาการแปรปรวน หงุดหงิดง่าย มีความวิตกกังวล น้อยใจ รู้สึกด้อยค่าลง ในบางคนที่เคยเป็นที่นับหน้าถือตาจากบุคคลอื่น ๆ อาจไม่สามารถทำงานหรือรู้สึกสูญเสียบทบาทของตนเองจากที่เคยเป็นผู้นำของครอบครัวกลายเป็นผู้ที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น รู้สึกเหงาและว่าเหวเนื่องจากกลัวว่าญาติพี่น้องหรือลูกหลานจะทอดทิ้ง เกิดความไม่มั่นใจตนเองในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บางคนมีทางออกโดยการพูดคุยปรึกษาและระบายเรื่องราวต่าง ๆ กับบุคคลอื่น จึงต้องการเพื่อน บางคนมีลักษณะพฤติกรรมเป็นคนชอบบ่น เอาแต่ใจตนเอง อาจมีลักษณะดื้อรั้น จนบางครั้งกลายเป็นการไปยุ่งเรื่องของคนอื่นมากเกินไป แต่บางคนอาจมีลักษณะเก็บตัว มีความรู้สึกสิ้นหวังเนื่องจากวัยที่ใกล้การมีโรคภัยไข้เจ็บและการเสียชีวิต

2.3 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของผู้สูงอายุ

การพ้นจากหน้าที่การงาน การเกษียณอายุทำให้ขาดอำนาจและขาดคนเคารพนับถือ รู้สึกไปว่ามีปัญหาเรื่องเศรษฐกิจ ขาดรายได้ประจำ ไม่ได้รับการยกย่องนับถือเหมือนเดิม ทำให้มีความรู้สึกว่าคุณค่าในตนเองลดลง เนื่องจากหลายสาเหตุทั้งการเสื่อมถอยทางร่างกายและต้องพึ่งพาคนอื่น เกรงจะเป็นภาระแก่ลูกหลาน โดยทั่วไปแล้วผู้สูงอายุต้องการให้คนยกย่องเอาใจใส่ เอาใจ เอาใจ เห็นใจ และเห็นว่าตนมีประโยชน์ต่อสังคม ต่อลูกหลาน ต้องการให้มีคนคอยดูแลเอาใจใส่

3. ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

3.1 ความหมายของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) มาจากรากศัพท์ภาษากรีก คือ Sarx (Flesh) และ Penia (Loss) มีความหมายโดยรวม คือ การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ เป็นกระบวนการหนึ่งของความชราและเกิดรวดเร็วขึ้นถ้ามีภาวะอื่นที่สัมพันธ์กับการทำกิจกรรมลดลงร่วมด้วย และเป็นภาวะที่สัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพ ลดความสามารถในการปรับตัวเมื่อมีความเจ็บป่วยและเพิ่มการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

3.2 พยาธิสภาพและชนิดของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

กลไกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยโดยตรงมีหลายกลไก ได้แก่ การสร้างโปรตีน การสลายโปรตีน การทำงานของระบบประสาท ปริมาณไขมันในกล้ามเนื้อ ปริมาณ

ฮอร์โมนที่ลดลง ปฏิกริยาการอักเสบ การขาดสารอาหารโดยเฉพาะโปรตีน การตอบสนองต่อการออกกำลังกายในการสร้างกล้ามเนื้อเมื่ออายุมากขึ้นและการออกกำลังกาย ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558).

ชนิดของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยาการเกิดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ชนิดของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยาการเกิด

ชนิด	สาเหตุ	รายละเอียด
ปฐมภูมิ (Primary sarcopenia)	อายุที่มากขึ้น (Age-related)	ตรวจไม่พบสาเหตุอื่นนอกจากอายุที่มากขึ้น
ทุติยภูมิ (Secondary sarcopenia)	1. กิจกรรมทางกาย (Activity-related)	พบในผู้สูงอายุที่นอนติดเตียง ผู้ที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย (Sedentary lifestyle) ผู้ที่มีภาวะถดถอยของสภาพร่างกาย (Deconditioning) หรือผู้ที่อยู่ในสภาพไม่มีแรงโน้มถ่วง (Zero-gravity conditions)
	2. โรคเรื้อรังต่าง ๆ (Disease-related)	มีความสัมพันธ์กับภาวะที่มีอวัยวะล้มเหลวหรือทำงานผิดปกติ ได้แก่ หัวใจ ปอด ตับ ไต และสมอง โรคที่มีกระบวนการอักเสบ หรือโรคต่อมไร้ท่อ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชนิด	สาเหตุ	รายละเอียด
	3. อาหารและสารอาหาร (Nutrition-related)	เป็นผลจากการได้รับพลังงานจากอาหารที่ รับประทาน และ/หรือโปรตีนไม่เพียงพอ โรค ที่มีการดูดซึมอาหารผิดปกติ ความผิดปกติ ของระบบทางเดินอาหาร หรือผลจากยาที่ทำให้ เกิดอาการเบื่ออาหาร

ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558).

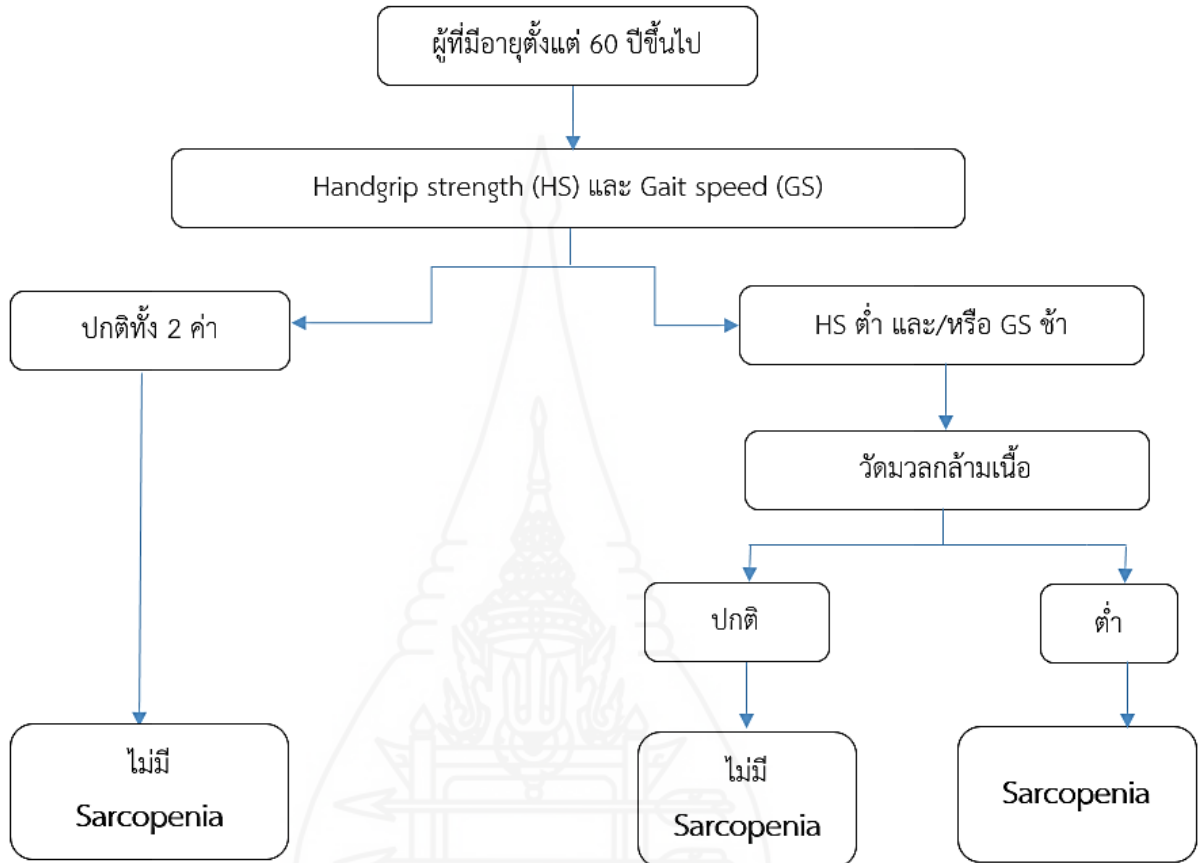
3.3 เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในเอเชียแนะนำให้ใช้เกณฑ์ของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558) ซึ่งดัดแปลงมาจากของ European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS) และ European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) ซึ่งให้คำจำกัดความว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นกลุ่มอาการที่มีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของมวลกล้ามเนื้อลดลงอย่างต่อเนื่อง AWGS แนะนำให้ใช้จุดตัดจากการศึกษาที่ทำในประเทศเอเชีย เกณฑ์วินิจฉัยมี 3 ข้อ โดยต้องมีเกณฑ์ข้อ 1 ร่วมกับข้อ 2 และ/หรือข้อ 3 ดังภาพที่ 2.2 นอกจากนี้ช่วยในการวินิจฉัยแล้ว ยังใช้ในการแบ่งความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยเพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนรักษา เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในแต่ละด้าน ได้แก่

3.3.1 มวลกล้ามเนื้อต่ำ (Low muscle mass) คือ มีค่ามวลกล้ามเนื้อที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย ต่ำกว่า 7.0 kg/m^2 ในเพศชาย และ 5.7 kg/m^2 ในเพศหญิง

3.3.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ (Low muscle strength) คือ วัดแรงบีบมือ (Handgrip strength; HS) ได้ต่ำกว่า 26 กิโลกรัม ในเพศชาย และต่ำกว่า 18 กิโลกรัม ในเพศหญิง

3.3.3 สมรรถภาพทางกายต่ำ (Low physical performance) คือ อัตราเร็วในการเดิน (Gait Speed : GS ≤ 0.8 เมตร/วินาที ทั้งเพศชายและเพศหญิง

แนวทางการประเมินและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ดังภาพที่ 2.2 และการแบ่งความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยดังตารางที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แนวทางการประเมินและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558).

ตารางที่ 2.2 การแบ่งความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ความรุนแรง (จากน้อยไปมาก)	มวลกล้ามเนื้อ	ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อ	สมรรถภาพทาง กาย
Pre sarcopenia	ลดลง	-	-
Sarcopenia	ลดลง	ลดลง หรือ	ลดลง
Severe sarcopenia	ลดลง	ลดลง	ลดลง

ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558).

3.4 การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ประกอบด้วย การตรวจมวลกล้ามเนื้อ การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการวัดการทำงานหรือสมรรถภาพทางกาย (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

3.4.1 การตรวจมวลกล้ามเนื้อ (Muscle mass / Lean body mass) ทำได้ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

1) Body imaging techniques เป็นการตรวจโดยการถ่ายภาพทั้งร่างกายมี 3 วิธี คือ การเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized tomography; CT scan) การตรวจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance tomography; MRI) และการใช้เครื่องวัดความหนาแน่นของมวลกล้ามเนื้อ (Dual energy X-ray absorptiometry; DXA) สองวิธีแรกจะมีความแม่นยำสูง สามารถแยกไขมันออกจากเนื้อเยื่ออื่นได้ดีและใช้เป็นวิธีการวินิจฉัยหลัก ข้อเสียคือราคาแพง การได้รับรังสี (CT) และไม่สามารถทำได้ทั่วไป ส่วนการใช้ DXA เป็นวิธีที่นิยมเพราะผู้ป่วยได้รับรังสีน้อยกว่า สามารถแยกเนื้อเยื่อที่เป็นกระดูก กล้ามเนื้อ และไขมันได้ดี ข้อจำกัดคือ ไม่สามารถทำได้ในชุมชน นิยมใช้ในสถานพยาบาลใหญ่

2) Bioelectrical impedance analysis หรือ Bio impedance analysis (BIA) เป็นวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย มวลไขมันและกล้ามเนื้อจากความต้านทานไฟฟ้า โดยใช้กระแสสัญญาณไฟฟ้าระดับต่ำผ่านร่างกาย ด้วยความเร็วที่เหมาะสมและปลอดภัยที่สุด สัญญาณไฟฟ้าจะไหลผ่านกล้ามเนื้อ ไขมันและของเหลวในร่างกาย โดยจะไหลผ่านสะดวกในความชื้นของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออ่อน ๆ ที่ไม่มีไขมันและสัญญาณไฟฟ้าจะไหลผ่านไขมันในร่างกายได้ยาก ทำให้ทราบค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้าของร่างกาย แล้วผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล/ การคำนวณ/ การประเมินผลโดยไมโครโปรเซสเซอร์ ร่วมกับฐานข้อมูลที่ป้อนเข้าเครื่อง BIA สามารถวัดผลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบาย ใช้งานง่าย ราคาไม่แพงและไม่เจ็บตัว

3) Potassium per fat-free soft tissue measurement ใช้หลักการว่ากล้ามเนื้อลาย มีปริมาณโพแทสเซียมมากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมดของร่างกาย ดังนั้นจึงเป็นวิธีใช้ประเมินมวลกล้ามเนื้อได้ ซึ่งวิธีนี้ไม่มีการใช้แพร่หลายในเวชปฏิบัติทั่วไป

AWGS แนะนำให้ใช้ BIA มากกว่าการใช้ DXA เนื่องจาก DXA เป็นเครื่องมือที่มีราคาสูง ไม่มีในสถานพยาบาลทั่วไป ส่วน BIA ราคาถูกกว่า สามารถนำไปใช้ในชุมชนได้และมีความถูกต้องเชื่อถือได้สูง

3.4.2 การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) ทำได้หลายวิธี เช่น

1) Handgrip strength (HS) เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด ทำง่าย ผู้ที่มีความแข็งแรงต่ำพบว่า สัมพันธ์กับความสามารถในการเคลื่อนที่น้อย และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันต่ำ และสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เครื่องมือที่ใช้วัด เรียกว่า Handheld dynamometer เครื่องวัดแรงบีบมือโดยใช้มือข้างที่ถนัดออกแรงกำมือให้แรงที่สุด

2) Knee flexion / extension (Quadriceps strength) เป็นวิธีที่วัดความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ การตรวจต้องใช้เครื่องมือพิเศษและผู้ทำการวัดต้องได้รับการฝึกฝน

3) Peak expiratory flow (PEF) เป็นการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ผู้รับการตรวจต้องไม่มีโรคปอด เป็นวิธีที่ราคาถูกและทำงานง่าย การใช้ PEF เพื่อการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพียงอย่างเดียวยังมีข้อมูลสนับสนุนไม่มากพอ แต่สามารถใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ

3.4.3 การวัดการทำงานหรือสมรรถภาพทางกาย (Physical performance)

วิธีการวัดสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

1) Physical performance battery (SPPB) ใช้เป็นการวัดมาตรฐานทั้งทางปฏิบัติและงานวิจัย โดยวัดความสามารถในการทรงตัว การเดิน และความทนทานในการทำงานของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยการยืนเท้าขนานกัน (Side by side) ยืนเท้าเหลื่อมกัน (Semi tandem) และยืนต่อเท้ากัน (Tandem) การจับเวลาในการเดิน 8 ฟุตหรือ 3 เมตร และการจับเวลาในการลุกจากเก้าอี้และนั่ง 5 ครั้ง

2) การวัดความเร็วในการเดินปกติ พบว่า ความเร็วในการเดินปกติมีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตในอนาคต วิธีนี้เป็นส่วนหนึ่งของ SPPB สามารถใช้ตรวจทั้งในงานวิจัยและเวชปฏิบัติทั่วไปได้

3) Time up-and-go test (TUGT) คือ การวัดเวลาที่ลุกจากเก้าอี้เดินไป 3 เมตร แล้วหมุนตัวกลับมาที่นั่งเดิม วิธีนี้เป็นส่วนหนึ่งของ SPPB

4) Stair climb power test (SCPT) คือ การวัดกำลังของกล้ามเนื้อขา AWGS แนะนำให้วัดความเร็วในการเดินปกติเป็นระยะทาง 6 เมตร (6-meter usual gait speed) เนื่องจากเป็นการเดินด้วยความเร็วปกติ จึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้ถูกประเมิน

สรุป งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วย 3 วิธีการ ได้แก่

1) การตรวจมวลกล้ามเนื้อโดย Bioelectrical impedance analysis หรือ Bio Impedance analysis (BIA) วัดองค์ประกอบของร่างกาย

2) การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดย Handgrip strength (HS) วัดแรงบีบมือโดยใช้มือข้างที่ถนัดออกแรงกำมือให้แรงที่สุด

3) การวัดการทำงานหรือสมรรถภาพทางกายโดยวัดความเร็วในการเดินปกติเป็นระยะทาง 6 เมตร

4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการ ดังนี้

4.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่สำคัญ เช่น

4.1.1 เพศ พบว่า เพศชายและเพศหญิง มีส่วนประกอบของร่างกายที่แตกต่างกัน โดยเพศหญิงมีสัดส่วนของไขมันในร่างกายมากกว่าเพศชาย แต่มีสัดส่วนของมวลกล้ามเนื้อที่น้อยกว่า

ประกอบด้วยลักษณะการดำเนินวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน ดังนั้น เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุจึงน่าจะมีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่แตกต่างกัน (ศิริพันธุ์ สาสัจย์, 2554 และ Calvin et al., 2012)

4.1.2 อายุ เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ จากความเสื่อมของร่างกาย ที่มีอัตราการสร้างน้อยกว่าอัตราการสลาย ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน การบริโภคอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนไม่เพียงพอ และมีกิจกรรมทางกายลดลง ทำให้มวลกล้ามเนื้อมีโอกาสสลายมากขึ้น และส่วนประกอบของร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไป มีสัดส่วนของไขมันมากขึ้น ดังนั้น อายุที่มากจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้น (Cruz-Jentoft et al., 2014)

4.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ

พื้นฐานสุขภาพและการใช้ยาของแต่ละบุคคลจะส่งผลต่อการมีภาวะมวลกล้ามเนื้อที่แตกต่างกันได้ เช่น การมีโรคประจำตัว ประวัติการหกล้ม

4.2.1 โรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง ข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น ภาวะโรคเรื้อรังร่วมทำให้เกิดปัญหาเมแทบอลิซึมที่ซับซ้อน ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (ศิริพันธุ์ สาสัจย์, 2554)

4.2.2 การใช้ยาหลายชนิด การใช้ยาพร้อม ๆ กันหลายขนาน ในการรักษาโรคมากกว่า 3 ชนิด (ลูติมา ตวงเงิน, 2555) การใช้ยาหลายชนิดอาจทำให้กระบวนการเมแทบอลิซึมในร่างกายซับซ้อน และเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา ทำให้มีการสลายมวลกล้ามเนื้อ ลดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

4.2.3 ประวัติการหกล้ม การสัมผัสการเคยหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา รวมถึงการรักษาและระยะเวลาในการรักษาซึ่งแตกต่างกันตามลักษณะการรักษา เช่น ดัดหรือดิ่งกระดูก ใช้ระยะเวลาการรักษา 15 วัน การผ่าตัด ใช้ระยะเวลาการรักษาพร้อมกายภาพบำบัด 3-6 เดือน ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของกระดูกที่ได้รับบาดเจ็บ ผู้ที่มีประวัติการหกล้มจะสัมพันธ์กับการมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวออกแรงที่น้อย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่น้อย ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะท้อนถึงสถานะของโปรตีน (อุดม เพชรสังหาร, 2557)

4.2.4 ดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) เป็นดัชนีชี้วัดภาวะความอ้วนของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับส่วนประกอบของไขมันในร่างกายที่ดี นอกจากนี้ดัชนีมวลกายยังใช้ในการประเมินความผอมร่วมด้วย โดยผู้ที่มีภาวะผอมย่อมสะท้อนถึงส่วนประกอบของกล้ามเนื้อที่น้อย ร่างกายอ่อนแอทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้มากขึ้น ดังนั้น ดัชนีมวลกายจึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

การประเมินดัชนีมวลกาย เป็นดัชนีที่ได้จากการคำนวณโดยใช้น้ำหนักตัว (หน่วยเป็นกิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (หน่วยเป็นเมตร) กำลังสอง (กก./ม.²) การแจกแจงค่าดัชนีมวลกายใช้เกณฑ์แจกแจงสำหรับคนเอเชีย (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข) ดังนี้

น้อยกว่า 18.5 กก./ม.² หมายถึง ผอม

18.5 – 22.9 กก./ม.² หมายถึง ปกติ

23.0 – 24.9 กก./ม.² หมายถึง น้ำหนักเกิน

25.0 – 29.9 กก./ม.² หมายถึง อ้วนระดับ 1

มากกว่าหรือเท่ากับ 30.0 กก./ม.² หมายถึง อ้วนระดับ 2 (อ้วนอันตราย)

จากการศึกษา QiukuiHao (2018) ที่พบว่า ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงผกผัน และการศึกษาของ Alice et al (2017) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีลักษณะผอมบางแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องหรือความเสื่อมของกล้ามเนื้อมากกว่า

4.3 ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกายส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และใช้ในการประเมินภาวะกล้ามเนื้อน้อย (กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ, 2561)

4.3.1 ความหมายของกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการใช้พลังงานในร่างกาย การประเมินกิจกรรมทางกายครั้งนี้ ใช้แบบสอบถาม Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) version 2 (กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ, กรมอนามัย, 2561) ซึ่งมีข้อคำถามครอบคลุมกิจกรรมทางกาย 3 ลักษณะคือ

- 1) กิจกรรมจากการทำงาน (Activity at work) ได้แก่ การทำงานโดยปกติที่ต้องออกแรงกายอย่างหนักหรือปานกลาง
 - 2) กิจกรรมจากการเดินทางในชีวิตประจำวัน (Travel to and from places) ได้แก่ การเดิน และการขี่จักรยาน
 - 3) กิจกรรมยามว่าง (Recreational activities) ได้แก่ การออกกำลังกายเล่นกีฬา การมีกิจกรรมยามว่าง
- กิจกรรมทั้ง 3 ลักษณะนี้แต่ละลักษณะมีการถามความหนักเบาของการใช้แรงกาย (Intensity) ระยะเวลาที่มีกิจกรรมเป็นนาทีต่อวัน และความถี่ของการมีกิจกรรมเป็นวันต่อสัปดาห์

4.3.2 ระดับความหนักเบา (Intensity) ของการมีกิจกรรมทางกาย

- 1) กิจกรรมอย่างหนัก หมายถึง
 - 1.1) การทำงานออกแรงกายอย่างหนักทำให้หายใจแรงขึ้นหรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นมาก ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น การยกของหนัก งานก่อสร้าง งานขุดดิน การทำนา ทำสวน ทำไร่ เป็นต้น
 - 1.2) กิจกรรมยามว่างที่ออกแรงกายอย่างมาก ได้แก่ การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างหนักจนทำให้หายใจแรงขึ้นหรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นมาก โดยออกแรงกายเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น เต้นแอโรบิค วิ่ง เล่นฟุตบอล เป็นต้น
- 2) กิจกรรมอย่างปานกลาง หมายถึง
 - 2.1) การทำงานออกแรงกายปานกลางทำให้หายใจแรงขึ้น หรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นปานกลาง ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น การเดินไปมาในที่ทำงานหรือร้านค้า ทำงานบ้าน ทำครัว หรือถือของเบา ๆ เป็นต้น
 - 2.2) การเดินทางจากสถานที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยการเดิน หรือขี่จักรยานเป็นเวลา 10 นาทีอย่างต่อเนื่อง

2.3) มีกิจกรรมเล่นกีฬาออกกำลังกายหรือมีกิจกรรมยามว่างที่ใช้ร่างกายอย่างปานกลางเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น เดินเร็ว ชีจักรยาน เล่นวอลเลย์บอล หรือว่ายน้ำ เป็นต้น

ความหนักเบาของการออกแรงกายนี้ สามารถแปลงเป็นพลังงานที่ร่างกายต้องใช้ไป ต่อวันที่ต่อวันและต่อสัปดาห์ โดยการคำนวณเป็นค่า Metabolic equivalent (MET)

MET หมายถึง อัตราส่วนของพลังงานที่ร่างกายใช้ในการออกแรงกายต่อพลังงานที่ใช้ขณะพักโดย $1 \text{ MET} = 1 \text{ kcal/kg/hr}$ เป็นพลังงานที่เทียบเท่ากับพลังงานที่ร่างกายใช้ขณะอยู่ ร่างกายนั่งอยู่เฉยๆ โดยร่างกายจะใช้พลังงาน 1 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อชั่วโมง

4.3.3 วิธีการคำนวณ MET

1) กิจกรรมทางกายอย่างหนัก: $\text{MET} = \text{รวมเวลา (นาที) ของกิจกรรมอย่างหนักใน 1 สัปดาห์} \times 8$

2) กิจกรรมทางกายปานกลาง: $\text{MET} = \text{รวมเวลา (นาที) ของกิจกรรมอย่างปานกลางใน 1 สัปดาห์} \times 4$

4.3.4 เกณฑ์ระดับกิจกรรมทางกาย

มาก (High)

-มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก ≥ 3 วัน/สัปดาห์และ total MET-นาที/สัปดาห์ ≥ 1500 METs หรือ

-มีกิจกรรมทางกายอย่างหนักหรือปานกลางรวม ≥ 7 วัน/สัปดาห์และ total MET-นาที/สัปดาห์ ≥ 3000 METs

ปานกลาง (Moderate)

-มีกิจกรรมทางกายไม่มากถึงระดับมาก และ
-มีกิจกรรมอย่างหนัก ≥ 3 วัน/สัปดาห์และเวลา ≥ 20 นาทีต่อวันหรือ
-กิจกรรมปานกลางหรือเดิน ≥ 5 วัน/สัปดาห์อย่างน้อยวันละ 30 นาทีต่อวัน
หรือ

-กิจกรรมหนักและปานกลางหรือเดินรวม ≥ 5 วัน/สัปดาห์และ total MET-นาที/สัปดาห์ ≥ 600 METs

น้อย (Low)

-ระดับของการมีกิจกรรมทางกายต่ำกว่าเกณฑ์ระดับปานกลางและมาก

4.3.5 ความหมายของกิจกรรมทางกายเพียงพอ

กิจกรรมทางกายเพียงพอหมายถึงการมีกิจกรรมทางกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป

4.4 ปัจจัยด้านอาหารบริโภค

การได้รับพลังงานจากอาหารที่รับประทาน และ/หรือ โปรตีนไม่เพียงพอเนื่องจากปัญหาการเคี้ยวของผู้สูงอายุ ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร ทำให้ร่างกายเกิดการเมแทบอลิซึมที่ผิดปกติ เกิดกระบวนการสลายไขมันและโปรตีนจากกล้ามเนื้อออกมาเพื่อให้ร่างกายสามารถเอาไป

ใช้เป็นแหล่งพลังงาน ส่งผลให้มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งการศึกษาของ Bae & Kim (2017) ที่พบว่าปริมาณโปรตีนที่ได้รับ มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป

4.4.1 การประเมินอาหารบริโภค (Dietary assessment) หมายถึง การวัดปริมาณอาหารที่บุคคลบริโภคในช่วง 1 วัน หรือ มากกว่า 1 วัน หรือการประเมินแบบแผนการบริโภคอาหารในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคอาหารหรือกลุ่มอาหารเฉพาะมีหลายวิธี สำหรับวิธีการที่นิยมใช้ มีดังนี้ (Lee & Neiman, 2013)

1) การสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hour recall) เป็นการสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลังในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา หรือ 1 วันก่อนสัมภาษณ์ เกี่ยวกับรายละเอียดของชนิดและปริมาณอาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา

ข้อดี คือ เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาสั้น เสียค่าใช้จ่ายน้อย ใช้ได้ดีกับกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบแผนการบริโภคที่คล้ายคลึงกันในแต่ละวัน สามารถเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่อ่านหนังสือไม่ออกและเขียนหนังสือไม่ได้

ข้อจำกัด คือ อาจมีความคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการกะปริมาณอาหารที่บริโภค เป็นวิธีการที่ต้องอาศัยความจำ จึงอาจไม่เหมาะสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 8 ปี และผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านความจำและในคนที่มีความแตกต่างของการบริโภคอาหารในแต่ละวันมาก นอกจากนี้ การเก็บข้อมูลเพียง 1 วันอาจไม่เป็นตัวแทนของอาหารบริโภคตามปกติของแต่ละบุคคลได้

2) การบันทึกการบริโภคอาหาร (Food record) เป็นวิธีการให้กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ดูแล จดบันทึกข้อมูลการบริโภคอาหารในแต่ละครั้งที่มีการรับประทานอาหาร เกี่ยวกับชนิดและปริมาณที่รับประทาน โดยการกะปริมาณหรือการชั่ง นิยมบันทึกเป็นระยะเวลา 1-7 โดยทั่วไปนิยม 2-3 วัน

ข้อดี คือ ได้ข้อมูลมีความถูกต้องตามที่บริโภคจริงมากกว่าการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เนื่องจากบันทึกทันทีหลังจากบริโภค ไม่ต้องใช้ความจำ

ข้อจำกัด คือ กลุ่มตัวอย่างต้องรู้หนังสือและสามารถจดบันทึกได้ อาจเป็นภาระแก่กลุ่มตัวอย่างที่ต้องจดบันทึกถ้าทำการบันทึกหลายวัน

3) การสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหาร (Food frequency questionnaire; FFQ) เป็นแบบสอบถามที่ให้ข้อมูลแบบแผนการบริโภคอาหารกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเฉพาะ หรือมุ่งเน้นสารอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งหรือทุกกลุ่ม แบบสอบถามประกอบด้วยชนิดของอาหารและความถี่ในการบริโภค

ข้อดี คือ ให้ข้อมูลที่เป็นปกตินิสัย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์หรือการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง สามารถใช้กับจำนวนกลุ่มตัวอย่างมาก ๆ ได้

ข้อจำกัด คือ ถ้ามีชนิดอาหารมากเกินไปจะเพิ่มภาระกับผู้ถูกสัมภาษณ์ ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนได้เพราะอาศัยความจำ และในกรณีที่บริโภคอาหารชนิดนั้น ๆ ไม่เป็นประจำ ไม่ทราบวิธีการปรุงอาหารและปริมาณอาหารที่บริโภค

4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอาหารบริโภค สามารถทำได้หลายแบบขึ้นกับวัตถุประสงค์ และความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ภารดี เต็มเจริญ และคณะ, 2558) เช่น

1) การวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารที่ได้รับด้วยตารางคุณค่าอาหาร (Food composition table) ตารางคุณค่าอาหารเป็นฐานข้อมูลคุณค่าสารอาหารต่อปริมาณอาหาร 100 กรัมหรือต่อ 1 หน่วยบริโภค เป็นฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์พลังงานและสารอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ได้จากการประเมินอาหารบริโภค เป็นการใช้การคำนวณด้วยมือจึงมีโอกาสผิดพลาดสูง และเสียเวลา ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม

2) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลโปรแกรมสำเร็จรูป ปัจจุบันโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาโดยสถาบันการศึกษาและหน่วยงาน ที่นิยมใช้คือโปรแกรมนิวทริเซอร์เวย์ (NutriSurvey) พัฒนาโดยภาควิชาโภชนศาสตร์เขตร้อนและวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะเวชศาสตร์เขตร้อนมหาวิทยาลัยมหิดล โปรแกรมอินมูคัล (INMUCAL) พัฒนาโดยสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้คำนวณสารอาหารและประเมินคุณค่าทางโภชนาการที่บุคคลได้รับ และโปรแกรมไทยนิวทริเซอร์เวย์ (Thai NutriSurvey) พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โปรแกรมสำเร็จรูปมีความสะดวกรวดเร็วมีความถูกต้องสูง สามารถวิเคราะห์สารอาหารได้หลายชนิดและให้ข้อมูลที่ต้องการได้หลายอย่าง เช่น ปริมาณสารอาหารต่อมื้อต่อวันและร้อยละของปริมาณสารอาหารที่ได้รับต่อปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับ

3) การวิเคราะห์คุณค่าสารอาหารโดยตรงทางห้องปฏิบัติการหรือการวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical analysis) เป็นวิธีการที่มักใช้ร่วมกับวิธีการศึกษาอาหารบริโภคโดยใช้การชั่ง บางครั้งอาจใช้การประมาณส่วนอาหารที่บริโภคด้วยหน่วยของครีวเรื้อน และทำการเก็บรวบรวมชนิดและปริมาณของอาหารและเครื่องดื่มทุกชนิดที่เหมือนกับตัวอย่างบริโภคในรอบ 24 ชั่วโมง อีก 1 ชุด ส่วนประกอบของอาหารแต่ละชุดจะถูกบดเป็นเนื้อเดียวกันก่อนนำไปวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

4) การใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย (Thai Food Exchange List) รายการอาหารแลกเปลี่ยน เป็นการจัดกลุ่มอาหารโดยยึดปริมาณ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเป็นหลัก โดยที่อาหารในแต่ละหมวดจะให้พลังงานและสารอาหารหลักดังกล่าวในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน จึงสามารถนำอาหารภายในหมวดเดียวกันมาแลกเปลี่ยนกันได้ ปริมาณกำหนด ซึ่งองค์กรเกี่ยวกับด้านอาหารแห่งสหรัฐอเมริกา คือ American Dietetic Association และ American Diabetes Association เป็นผู้วางแผนจัดทำเมื่อประมาณปี ค.ศ. 1950 เพื่อนำมาใช้ในการเป็นคู่มือการจัดอาหารให้แก่ผู้ป่วย ทำให้ผู้ใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนสามารถเลือกกินอาหารได้หลากหลายชนิดมากขึ้น โดยที่ยังได้รับพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่ไม่แตกต่างจากเดิม ปริมาณอาหารในหมวดแลกเปลี่ยนเรียกว่า “ส่วน” หรือ “Exchange หรือ Serving” และเป็นอาหารที่สุกแล้ว ส่วนของอาหารแต่ละหมวดก็จะกำหนดปริมาณไว้ว่ามากน้อยเท่าใด และในแต่ละหมวดอาหารมีหลากหลายชนิดให้แลกเปลี่ยนกันได้รายการอาหารแลกเปลี่ยน แบ่งอาหารออกเป็น 6 หมวด คือ หมวดน้ำนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดข้าวแป้งและผลิตภัณฑ์ หมวดเนื้อสัตว์ และหมวดไขมันคุณค่าอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 คุณค่าอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย

หมวดอาหาร	ปริมาณ	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
1.หมวดนม					
-นมครบส่วน	240 มล.	8	8	12	150
-นมพร่องมันเนย	240 มล.	8	5	12	120
-นมขาดมันเนย	240 มล.	8	0-3	12	90
-นมผง	30 กรัม/ 4 ชต.	8	8	12	150
2.หมวดผัก	50-70 กรัม	2	-	5	25
3.หมวดผลไม้	ไม่แน่นอน	-	-	15	60
4.หมวดข้าวแป้ง	ไม่แน่นอน	2	-	18	80
5.หมวดเนื้อสัตว์					
-ไขมันต่ำมาก	30 กรัม/ 2 ชต.	7	0-1	-	35
-ไขมันต่ำ	30 กรัม/ 2 ชต.	7	3	-	55
-ไขมันปานกลาง	30 กรัม/ 2 ชต.	7	5	-	75
-ไขมันสูง	30 กรัม/ 2 ชต.	7	8	-	100
6.หมวดไขมัน	1 ช้อนชา	-	5	-	45

ที่มา : รุจิรา สัมมะสุต (2547) วารสารโภชนบำบัด, 15(1), 33-45

งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภค 2 วัน เนื่องจาก การศึกษานี้กำหนดให้ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ไม่มีปัญหาความจำ และการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ดำเนินการโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นนักโภชนาการ และวิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคดีงกล่าว จะช่วยเป็นแนวทางให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงลักษณะของข้อมูล ที่จะมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างกลับไปทำการบันทึกอาหารต่อไปอีก 2 วัน และเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค ด้วยการคำนวณเทียบกับรายการอาหารแลกเปลี่ยน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยภายในประเทศ พบงานวิจัยเกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในประเทศไทยเพียง 2 งานวิจัย ได้แก่

นิสากร คงศรี และคณะ (2559) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 243 คน โดยวัดแรงบีบมือ อัตราการเดิน และวัดมวลกล้ามเนื้อโดยเครื่อง BIA พบว่า ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 30.5 พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะเพิ่มขึ้นตาม

อายุที่มากขึ้น ตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ ดัชนีมวลกายที่ต่ำและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาน้อย มีความสัมพันธ์ในทางผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เตชา พรหมกลาง และคณะ (2561) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร การศึกษานี้ใช้การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยตามเกณฑ์ของ Asian working group for sarcopenia (AWGS) พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 9.6 ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ ครอบครัวและปัจจัยด้านสุขภาพ คือ การสูบบุหรี่ การบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ดัชนีมวลกาย และภาวะโรคเรื้อรังร่วมไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แต่ปัจจัยด้านประวัติการหกล้ม และกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มีประวัติเคยหกล้มจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ มากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่เคยหกล้ม และผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมทางกายน้อยถึงปานกลาง จะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ มากกว่าผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมทางกายมาก

5.2 การวิจัยในต่างประเทศ มีรายงานการศึกษาในประเทศต่าง ๆ ดังนี้

Patel et al. (2013) ศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนฮาร์ตฟอร์ดเชียร์ของสหราชอาณาจักร จำนวน 103 คน โดยใช้เกณฑ์ EWGSOP พบว่า มีความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 6.8 และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

Han et al. (2016) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุจีนในชุมชนชานเมืองโดยใช้เกณฑ์ AWGS พบว่า ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 12.2 เพศหญิงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศชาย และความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นและมีความสัมพันธ์ผกผันกับดัชนีมวลกาย

Eun-Jung Bae et al. (2017) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ใหญ่ทุกกลุ่มอายุของประชาชนเกาหลีที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป พบว่า อายุ ความดันโลหิต เส้นรอบเอว ระดับไตรกลีเซอไรด์ มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงบวก กิจกรรมทางกายและระดับวิตามินดี มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงผกผันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มอายุ ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 40-64 ปี พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิง ระดับน้ำตาลในเลือด มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงบวก ส่วนสถานะสุขภาพ ปัญหาการเคลื่อนไหว อาการปวดหรือความไม่สะดวกสบายและพลังงานที่ได้รับ ทั้งหมดมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในกลุ่มตัวอย่างอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิง ย่านที่อยู่อาศัยในชุมชนมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าชานเมือง ระดับน้ำตาลในเลือด ข้อเข่าเสื่อม ประวัติการหกล้ม ปัญหาในการทำกิจกรรมทั่วไป มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงบวก ระดับวิตามินดี ต่ำ กิจกรรมทางกายน้อยถึงปานกลาง และปริมาณโปรตีนที่ได้รับต่ำ มีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Mesquita et al. (2017) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในสถานดูแลระยะยาวในประเทศบราซิล เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางจากผู้สูงอายุ จำนวน 216 คน พบว่า ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสูงมากถึงร้อยละ 72.2

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุเพศชาย ผู้สูงอายุที่มีลักษณะผอมบางแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องหรือความเสื่อมของกล้ามเนื้อมากกว่า ในขณะที่ผู้สูงอายุที่อ้วนอาจจะเป็นปัจจัยในการป้องกันหรือชะลอการเสื่อมของกล้ามเนื้อที่นำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อน้อยได้

Qiukui Hao et al. (2018) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในประเทศจีน จำนวน 407 คน พบว่า มีอัตราความชุกร้อยละ 31 เพศหญิงมีความชุกการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากถึง 1 ใน 3 ของผู้ป่วยสูงอายุ การใช้ยาหลายชนิด การสูบบุหรี่ และความจำบกพร่อง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ส่วนดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาอาจสรุปได้ว่า อัตราความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ มีความแตกต่างกันอย่างมากตั้งแต่ ร้อยละ 6.8 ถึง ร้อยละ 72.2 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีหลายปัจจัยสามารถสรุปตามปัจจัย ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

เพศ ผลการศึกษาที่มีผลที่แตกต่างกัน มีหลายการศึกษาที่พบเพศหญิงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศชาย มีบางการศึกษาที่พบเพศชายมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิง และมี 1 การศึกษาที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

อายุ การศึกษาเกือบทุกการศึกษามีผลที่เหมือนกัน คือ อายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่สูงขึ้น และมีเพียง 1 การศึกษาที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

แหล่งที่อยู่อาศัย พบว่า ผู้ที่อาศัยในเขตชนบทมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มากกว่าผู้ที่อาศัยในเขตเมือง

ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ระดับการศึกษา และรายได้ครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

2) ปัจจัยด้านสุขภาพ มีการศึกษาปัจจัยด้านสุขภาพที่หลากหลาย พบว่า การใช้ยาหลายชนิด การมีประวัติการหกล้ม การมีโรคเรื้อรังร่วมหลายโรค ระดับวิตามินดีต่ำ ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ระดับความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกายต่ำหรือมีรูปร่างผอมบาง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาน้อย และการมีความจำบกพร่อง มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แต่การสูบบุหรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

3) ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย พบว่า การมีกิจกรรมทางกายน้อยถึงปานกลางมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ

4) ปัจจัยด้านอาหารบริโภค พบว่า พลังงานที่ได้รับทั้งหมด และปริมาณโปรตีนที่ได้รับในปริมาณน้อย มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มที่อาศัยในเขตชนบทของอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และการบริโภคอาหารกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยจะเพิ่มการวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อหาปัจจัยที่มี

ผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งจะมีประโยชน์สำหรับการทำนายภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ ที่จะนำไปสู่การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเบื้องต้น และหาวิธีการป้องกันแก้ไขภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี จำนวน 17,547 คน ในปีงบประมาณ 2561 (ข้อมูล ณ วันที่ 20 กันยายน 2561, Health Data Center; HDC) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุตามตำบลในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี

ตำบล	จำนวนประชากรสูงอายุ (คน)	ร้อยละของประชากรสูงอายุ
สตึก	8,089	10.8
นาจอมเทียน	1,814	10.6
พลูตาหลวง	4,782	11.7
บางเสร่	2,056	8.3
แสมสาร	809	12.6
รวม	17,547	10.8

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในตำบลของอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี ที่มีสัดส่วนผู้สูงอายุไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ จำนวน 147 คน

1.2.1 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้อนุกรมคำนวณของ Krejcie & Morgan (1970) อ้างอิงในศิริชัย พงษ์วิชัย (2547)

$$n = \frac{p(1-p)}{e^2/Z_{\alpha}^2 + \frac{p(1-p)}{N}}$$

โดยระดับความเชื่อมั่น 95% ($Z_{\alpha/2}$ value=1.96)

p = Expected proportion e.g., prevalence (9.6%, $p=0.096$) จากการศึกษาของ เตชะ พรหมกลาง และคณะ (2561) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร ผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 9.6

e = precision of estimation หรือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (5%)

แทนค่า

$$n = \frac{0.096(1-0.096)}{(0.05)^2 / (1.96)^2 + \frac{0.096(1-0.096)}{17,547}}$$

$$n = 132.35$$

$$n \approx 133 \text{ คน}$$

และเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 147 คน

1.2.2 ขั้นตอนการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกตำบลตัวอย่าง กำหนดเลือกตำบลตัวอย่าง จำนวน 2 ตำบล จากตำบลในอำเภอสัตหีบที่มีสัดส่วนผู้สูงอายุมากกว่า ร้อยละ 10 จำนวน 4 ตำบล ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีจับฉลากแบบไม่แทนที่ ได้ตำบลสัตหีบและตำบลพลูตาหลวง

ขั้นตอนที่ 2 การเลือกผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ จากในแต่ละตำบลตามจำนวนกำหนดเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรผู้สูงอายุของแต่ละตำบล ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีการจับฉลากแบบไม่แทนที่ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรและตัวอย่างจากตำบลที่เป็นตัวอย่าง

ตำบล	จำนวนประชากรสูงอายุ (คน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)
สัตหีบ	8,089	92
พลูตาหลวง	4,782	55
รวม	12,871	147

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย (Inclusion criteria) ดังนี้

1. เป็นผู้สูงอายุเพศชายและหญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป
2. อาศัยอยู่ในพื้นที่ อำเภอสัตหีบอย่างน้อย 1 ปี
3. ไม่ใช่ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง สามารถช่วยเหลือตนเองและเดินทางได้ด้วยตนเองได้
4. ไม่ได้รับบาดเจ็บที่ไหล่และและแขนข้างที่ถนัดใน 1 สัปดาห์

5. ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน การมองเห็น สามารถสื่อสารโดยการพูดอ่าน ฟัง หรือเขียนภาษาไทยได้ และปัญหาเรื่องความจำ

6. ไม่มีข้อจำกัดในการใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายจากความต้านทานไฟฟ้าในการวัดมวลกล้ามเนื้อ เช่น ภาวะบวม ได้รับการผ่าตัดใส่โลหะในร่างกาย ใช้เครื่องกระตุ้นการเต้นของหัวใจ

7. ยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้สูงอายุที่เกิดความผิดปกติทางสุขภาพหรือเจ็บป่วยต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลอย่างกะทันหันในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้สูงอายุที่เคยให้ความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งแรกและต่อมาปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาครั้งนี้เครื่องมือ ประกอบด้วย 3 ส่วน ใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) ส่วนที่เป็นแบบสอบถาม 2) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาหารบริโภค และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและดัชนีมวลกาย

2.1.1 ส่วนที่เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประกอบการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 2 ส่วนย่อย และส่วนของแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพสมรส และการพักอยู่อาศัย จำนวน 9 ข้อ โดยข้อคำถามเป็นคำถามปลายปิด และเติมข้อมูลในช่องว่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ภาวะการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว การใช้ยา การกินวิตามิน แร่ธาตุ หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และประวัติการหกล้ม จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกายใช้แบบสอบถาม Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) version 2 แปลโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีข้อคำถามกิจกรรมทางกาย จำนวน 16 ข้อ (กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ, กรมอนามัย, 2561) ระดับความหนักเบา (Intensity) ของการมีกิจกรรมทางกายแบ่งได้เป็น

กิจกรรมอย่างหนัก หมายถึงกิจกรรมที่ร่างกายต้องออกแรงมากและทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นกว่าระดับปกติ หรือรู้สึกเหนื่อยมากกว่าปกติ โดยที่ในขณะที่ทำกิจกรรมไม่สามารถพูดคุยกับผู้อื่นได้

1) การทำงานออกแรงกายอย่างหนัก ทำให้หายใจแรงขึ้น หรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นมาก ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น การยกของหนัก งานก่อสร้าง งานขุดดิน การทำนา ทำสวน ทำไร่ เป็นต้น

2) กิจกรรมยามว่างที่ออกแรงกายอย่างมาก ได้แก่ การออกกำลังกาย หรือ เล่นกีฬาอย่างหนักจนทำให้หายใจแรงขึ้นหรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นมาก โดยออกแรงกายเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไป ในแต่ละครั้ง เช่น เต้นแอโรบิค วิ่ง เล่นฟุตบอล เป็นต้น

กิจกรรมอย่างปานกลาง หมายถึง กิจกรรมที่ร่างกายต้องออกแรงและค่อนข้างที่จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นกว่าระดับปกติ หรือรู้สึกเหนื่อยมากกว่าระดับปกติ แต่ยังสามารถพูดคุยกับผู้อื่นขณะทำกิจกรรมได้

1) การทำงานออกแรงกายปานกลาง ทำให้หายใจแรงขึ้นหรือ หัวใจเต้นเร็วขึ้นปานกลาง ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น การเดินไปมาในที่ทำงานหรือร้านค้า ทำงานบ้าน ทำครัว หรือถือของเบาๆ เป็นต้น

2) การเดินทางจากสถานที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยการเดินหรือขี่จักรยานเป็นเวลา 10 นาทีอย่างต่อเนื่อง

3) มีกิจกรรมเล่นกีฬา ออกกำลังกาย หรือมีกิจกรรมยามว่างที่ใช้แรงกายอย่างปานกลาง เป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง เช่น เดินเร็ว ขี่จักรยาน เล่นวอลเลย์บอล หรือว่ายน้ำ เป็นต้น

ความหนักเบาของการออกแรงกายนี้ สามารถแปลงเป็นค่าพลังงานที่ร่างกายต้องใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกายต่อพลังงานที่ใช้ขณะพัก มีหน่วยเป็น METs (metabolic equivalent) โดยการคำนวณ $1 \text{ MET} = 1 \text{ kcal/kg/hr}$ เป็นพลังงานที่เทียบเท่ากับพลังงานที่ร่างกายใช้ขณะอยู่ร่างกายนั่งอยู่เฉย ๆ โดยร่างกายจะใช้พลังงาน 1 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

วิธีการคำนวณ MET โดยใช้ P เป็นรหัสข้อความในแบบสอบถาม

กิจกรรมทางกายทั้งหมด = $[(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$ หน่วยเป็น METs คือ รวมเวลา (นาที) ของกิจกรรมใน 1 สัปดาห์

เกณฑ์ระดับกิจกรรมทางกาย

มาก (High) :

- มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก ≥ 3 วัน/สัปดาห์ [รหัส (P2+P11) ≥ 3 วัน] และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย ≥ 1500 METs หรือ

- มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก หรือปานกลางรวม ≥ 7 วัน/สัปดาห์ [รหัส (P2+P5+P8+P11+P14) ≥ 7 วัน] และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย ≥ 3000 METs

ปานกลาง (Moderate) :

- มีกิจกรรมทางกายไม่มากถึงระดับมาก และ

- มีกิจกรรมอย่างหนัก ≥ 3 วัน/สัปดาห์ [รหัส (P2+P11) ≥ 3 วัน] และเวลา ≥ 60 นาที [รหัส (P2×P3) + (P11×P12) ≥ 60] หรือ

- กิจกรรมปานกลาง หรือเดิน ≥ 5 วัน/สัปดาห์ [รหัส (P5+P8+P14) ≥ 5 วัน] และเวลาอย่างน้อย 150 นาที [รหัส (P5×P6) + (P8×P9) + (P14×P15) ≥ 150] หรือ

- กิจกรรมหนักและปานกลางหรือเดิน รวม ≥ 5 วัน/สัปดาห์ [รหัส (P2+P5+P8+P11+P14) ≥ 5 วัน] และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย ≥ 600 METs

น้อย (Low) :

- ระดับของการมีกิจกรรมทางกายต่ำกว่าเกณฑ์ระดับปานกลางและมาก

กิจกรรมทางกายเพียงพอ หมายถึง การมีกิจกรรมทางกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกายมากกว่า 600 METs

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาหารบริโภค การประเมินอาหารบริโภคครั้งนี้ใช้วิธีการแบบผสม คือ วิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hour recall) ร่วมกับ การบันทึกอาหารบริโภค (Food record) เป็นเวลา 2 วัน เครื่องมือประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และแบบบันทึกอาหารบริโภคสำหรับผู้สูงอายุพร้อมคำแนะนำวิธีการจดบันทึกสำหรับผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 2 อุปกรณ์ ประกอบการสัมภาษณ์อาหารบริโภค ได้แก่ ซ้อนกินข้าว/ช้อนโต๊ะ ทัพพี ภาพตัวอย่างอาหาร และหุ่นจำลองอาหาร (Food model) ซึ่งมีชนิดอาหารหมวดต่าง ๆ และขนาดตามหลักรายการอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อช่วยในการกะปริมาณอาหารที่บริโภค

2.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและดัชนีมวลกาย

1) การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ประกอบด้วย การวัด จำนวน 3 ด้าน ทำโดยผู้วิจัยเองที่มีประสบการณ์ในการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในโรงพยาบาล ได้แก่

- เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายใช้ประเมินน้ำหนักตัว และมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งได้จากการวัดองค์ประกอบของร่างกายจากความต้านทานไฟฟ้า (Bioelectrical impedance analysis; BIA) ยี่ห้อ Omron HBF: 362

- การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (Handgrip Dynamometer) Camry รุ่น EH101

- การวัดสมรรถภาพทางกาย โดยใช้เทปพลาสติกวัดระยะทางและนาฬิกาจับเวลา เพื่อประเมินอัตราเร็วในการเดินระยะ 6 เมตร

การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การศึกษาครั้งนี้ใช้การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยตามเกณฑ์ของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558) โดยมีเกณฑ์การประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้

- **มวลกล้ามเนื้อต่ำ** คือ มีค่ามวลกล้ามเนื้อที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย ต่ำกว่า 7.0 kg/m^2 ในเพศชาย และ 5.7 kg/m^2 ในเพศหญิง

- **ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ** คือ วัดแรงบีบมือได้ต่ำกว่า 26 กิโลกรัม ในเพศชาย และต่ำกว่า 18 กิโลกรัม ในเพศหญิง

- **สมรรถภาพทางกายต่ำ** คือ อัตราเร็วในการเดิน ≤ 0.8 เมตร/วินาทีทั้งเพศชายและเพศหญิง

เกณฑ์การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือ การมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ และ/หรือสมรรถภาพทางกายต่ำ

2) ดัชนีมวลกาย ประกอบด้วย การชั่งน้ำหนักและการวัดส่วนสูง ซึ่งทำโดยผู้วิจัย

- การชั่งน้ำหนัก ใช้เครื่องมือเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกายยี่ห้อ Omron HBF: 362

- การวัดส่วนสูง ใช้เทปวัดส่วนสูงแบบม้วนติดผนัง

- บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อคำนวณค่าดัชนีมวลกายซึ่งอยู่ในแบบสอบถามส่วนที่ 2

2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ภายหลังจากได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาแล้วนำผลการประเมินมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence; IOC) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

ให้ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา

หรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา

หลังจากนั้นนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตรของโรวินेलลี และแฮมเบิลตัน มีสูตรการคำนวณ (Rovinelli & Hambleton, 1977)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ IOC เป็นค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์และเนื้อหา

$\sum R$ เป็นผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาระดับค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามที่ได้จากการคำนวณจากสูตรที่จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกข้อคำถามข้อนั้นไว้ใช้ได้แต่ถ้าได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาแก้ไขปรับปรุง หรือตัดทิ้ง ได้ค่า IOC รวมของแบบสอบถามส่วนที่ 1 เท่ากับ 0.89 และแบบสอบถามส่วนที่ 2 เท่ากับ 0.88

สำหรับแบบสอบถามส่วนที่เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายระดับโลก (Global Physical Activity Questionnaire; GPAQ) ซึ่งถือเป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่กระทรวงสาธารณสุขนำมาใช้ จึงไม่จำเป็นต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา

2.2.2 ส่วนของแบบบันทึกการบริโภคอาหาร ด้วยวิธีการสัมภาษณ์และบันทึกอาหารบริโภคของผู้สูงอายุ ได้ผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ว่ามีความเหมาะสม

2.2.3 ทำการปรับแก้แบบสอบถามส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

2.2.4 นำแบบสอบถามทั้ง 5 ส่วน ไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้สูงอายุในคลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อความและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้

2.2.5 ปรับปรุงข้อความในแบบสอบถามแต่ละส่วนให้เหมาะสม และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

2.3 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

2.3.1 ผู้วิจัยได้ผ่านการอบรม “จริยธรรมการวิจัยในคน สำหรับนักวิจัยทางสังคมศาสตร์” รุ่นที่ 2 ประจำปี 2561 ในวันศุกร์ที่ 15 มิถุนายน 2561 ณ ห้อง 101 ประชาสังคมอุดมพัฒน์ ชั้น 1 อาคารประชาสังคมอุดมพัฒน์ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดยศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล

2.3.2 ผู้วิจัยได้ผ่านการอบรมหลักสูตร “แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (Good clinical practice) หลักการเขียนโครงการวิจัยและเอกสารต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามหลัก ICH-GCP และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย” ในวันที่ 6-7 กันยายน 2561 ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพฯ โดยคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการพยาบาล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

2.3.3 โครงการวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เอกสารรับรองเลขที่ EHE003/2562 วันที่รับรอง 10 พฤษภาคม 2562 วันที่เอกสารรับรองหมดอายุ 10 พฤษภาคม 2563

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลจะดำเนินการภายหลังจากการได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ทำหนังสือติดต่อประสานงานเพื่อขออนุญาตเข้าทำการศึกษาในพื้นที่

3.2 การขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเริ่มด้วยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องทำ เมื่อตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย และตรวจสอบกลับว่ามีความเข้าใจอย่างแท้จริง ตอบข้อสงสัย ให้เวลาตัดสินใจโดยอิสระ แล้วจึงให้ลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3.3 การสัมภาษณ์ข้อมูลตามแบบสอบถาม ในสถานที่ที่เป็นส่วนตัว ปราศจากการรบกวน

3.4 การเก็บข้อมูลอาหารบริโภค เริ่มด้วยวิธีการสัมภาษณ์ทบทวนความจำอาหารที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เกี่ยวกับรายการอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนประกอบของชนิดอาหารแต่ละรายการ และปริมาณอาหารที่บริโภคจริง โดยใช้อุปกรณ์ใน ข้อ 2.1.2 ส่วนที่ 2 ช่วยในการกะปริมาณ หลังจากนั้นผู้วิจัยจะทำการอธิบายวิธีการบันทึกอาหารบริโภคแก่กลุ่มตัวอย่างจนเข้าใจดีแล้ว จึงให้แบบบันทึกอาหาร 2 ชุด พร้อมเอกสารคำแนะนำวิธีการบันทึกซึ่งมีตัวอย่างการ

บันทึกอาหาร และนัดวันมารับแบบบันทึกอาหารกลับ ในวันมารับแบบบันทึกอาหาร ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของการบันทึกอีกครั้งหนึ่ง

3.5 ทำการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อ โดยการวัดมวลกล้ามเนื้อ ทดสอบแรงบีบมือ และวัดความเร็วในการเดินระยะทาง 6 เมตร โดยผู้วิจัยทำการสาธิตให้ผู้สูงอายุดูก่อน และสอบถามความเข้าใจก่อนทำการประเมินจริง

3.6 ทำการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงเพื่อคำนวณดัชนีมวลกาย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลอาหารบริโภค

ทำการประมวลชนิดและปริมาณอาหารที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคในแต่ละวัน ตามหมวดหมู่และปริมาณอาหารตามหลักรายการอาหารแลกเปลี่ยน โดยการคำนวณเทียบปริมาณอาหารจากหน่วยที่บันทึกในแบบบันทึก เป็นปริมาณอาหารตามหลักรายการอาหารแลกเปลี่ยน ดังนี้ **หมวดเนื้อสัตว์ 2** ซ่อนกินข้าว/ซ่อนโต๊ะ เท่ากับ 1 ส่วนอาหารแลกเปลี่ยน **หมวดข้าว/แป้ง 1** ทัพพี เท่ากับ 1 ส่วนอาหารแลกเปลี่ยน และ **หมวดผัก 1** ทัพพี เท่ากับ 1 ส่วนอาหารแลกเปลี่ยน การหาปริมาณน้ำมัน น้ำตาล โดยสอบถามปริมาณจากการใส่จริงของผู้สูงอายุ การกะปริมาณไขมัน และน้ำตาลที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร และใช้โปรแกรม Thai NutriSurvey ร่วมด้วย ซึ่งน้ำมัน 1 ซ่อนซา เท่ากับ 1 ส่วนอาหารแลกเปลี่ยน และน้ำตาล 1 ซ่อนซา เท่ากับ 1 ส่วนอาหารแลกเปลี่ยน

ทำการวิเคราะห์ปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีน โดยการหาค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค 3 วัน คำนวณโดยใช้วิธีการของรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) นำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 (Dietary reference intake; DRI)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอื่น ๆ เมื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปด้วยเครื่องจักรสมองกล

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

4.3.1 **สถิติเชิงพรรณนา** วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3.2 **สถิติเชิงอนุมาน** ประกอบด้วย

1) การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

2) การวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี นำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

ตอนที่ 2 ความชุกและคุณลักษณะรายด้านของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 147 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

n = 147

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	24	16.3
หญิง	123	83.7
อายุ (ปี)		
60-69	107	72.8
70-79	37	25.2
≥80	3	2.0
$\bar{X} \pm S.D$	67.3 ± 5.4	
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	60 - 83	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 147

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ศาสนา		
พุทธ	147	100.0
สถานภาพสมรส		
โสด	15	10.2
คู่	99	67.3
หม้าย	27	18.4
หย่า/แยกกันอยู่	6	4.0
การพักอาศัย		
อยู่คนเดียว	21	14.3
อยู่กับคู่สมรส	64	43.6
อยู่กับบุตรหลาน	59	40.1
อยู่กับญาติพี่น้อง	3	2.0
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	81	55.1
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3/ มศ.3)	18	12.3
มัธยมปลาย (ม.6/ ม.8/ มศ.5/ ปวช.)	18	12.3
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	30	20.4
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	71	48.3
ข้าราชการบำนาญ	33	22.4
เกษตรกร	15	10.2
รับจ้าง	17	11.6
ค้าขาย	6	4.1
อื่น ๆ	5	3.4
รายได้ต่อเดือน (บาท)		
≤3,000	47	32.0
3,001-6,000	49	33.3
6,001-9,000	6	4.1
9,001-12,000	15	10.2
>12,000	30	20.4

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 147		
ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความเพียงพอของรายได้		
พอใช้จ่ายและเหลือเก็บ	42	28.6
พอใช้จ่ายแต่ไม่เหลือเก็บ	68	46.3
ไม่พอใช้จ่าย	37	25.1

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 147 คน เป็นผู้สูงอายุเพศหญิงมาก ถึง 123 คน คิดเป็นร้อยละ 83.7 อายุต่ำสุด คือ 60 ปี และอายุสูงสุด คือ 83 ปี เกือบ 3 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี อายุเฉลี่ย 67.3 ± 5.4 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 67.3) และอยู่กับคู่สมรสมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมาอยู่กับบุตรหลาน ร้อยละ 40.1 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 55.1) รองลงมาคือปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 20.4 กลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 48.3) รองลงมาคือข้าราชการบำนาญ ร้อยละ 22.4 และส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 65.3 โดยประมาณ 1 ใน 3 ที่มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท และเกือบครึ่งหนึ่งที่คิดว่ารายได้พอใช้จ่ายแต่ไม่เหลือเก็บ (ร้อยละ 46.3)

1.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ

ข้อมูลปัจจัยด้านสุขภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลด้านสุขภาพ

n = 147		
ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเจ็บป่วยหรือโรคประจำตัว		
ไม่มี	41	27.9
มี	106	72.1
โรคประจำตัวที่เป็น* (n = 106)		
ความดันโลหิตสูง	79	74.5
ไขมันในเลือดสูง	41	38.7
เบาหวาน	29	27.4
ข้ออักเสบ/ข้อเสื่อม	12	11.3
ภูมิแพ้	3	2.8
การใช้ยา (จำนวนมากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป)		
ไม่ใช่	127	86.4
ใช่	20	13.6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 147		
ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา		
ไม่เคย	116	78.9
เคย	31	21.1
การเข้ารับการรักษาจากการหกล้ม (n = 31)		
ไม่ได้รับการรักษา	20	64.5
ตัด/ดิ่งกระดูก	3	9.7
ผ่าตัด	8	25.8
ระยะเวลาในการเข้ารับการรักษา (n = 11)		
15 วัน	3	27.3
3 เดือน	5	45.5
6 เดือน	3	27.3
ดัชนีมวลกาย (กก./ม.²)		
ผอม (<18.5)	6	4.1
ปกติ (18.5–22.9)	23	15.6
น้ำหนักเกิน (23.0–24.9)	44	29.9
อ้วนระดับ 1 (25.0–29.9)	63	42.9
อ้วนระดับ 2 (≥30.0)	11	7.5
$\bar{X} \pm S.D$	25.24 ± 3.26	
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	17.70 – 33.78	

* ในหนึ่งคนอาจป่วยมากกว่า 1 โรค

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 72.1 และในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรค พบเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด คือ ร้อยละ 74.5 รองลงมาคือไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน ร้อยละ 38.7 และ 27.4 ตามลำดับ มีกลุ่มตัวอย่างเพียง ร้อยละ 13.6 เท่านั้นที่มีการใช้ยามากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป ประมาณ 1 ใน 5 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา (ร้อยละ 21.1) และในจำนวนที่เคยหกล้มนั้น ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการรักษา (ร้อยละ 64.5) ส่วนผู้ที่ได้รับการรักษา รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด ร้อยละ 25.8 และการตัด/ดิ่งกระดูก ร้อยละ 9.7 และใช้ระยะเวลาในการรักษานาน 3 เดือนมากที่สุด (ร้อยละ 45.5) สำหรับดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง พบเพียง ร้อยละ 15.6 เท่านั้นที่มีดัชนีมวลกายในระดับปกติ ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายในระดับน้ำหนักเกินและอ้วน โดยอยู่ในเกณฑ์อ้วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.4 (รวมอ้วนระดับ 1 และ 2) รองลงมาอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ร้อยละ 29.9

1.3 ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย

ข้อมูลกิจกรรมทางกายที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) version 2 แปลโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีข้อความถามกิจกรรมทางกาย จำนวน 16 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกิจกรรมทางกาย

n = 147		
กิจกรรมทางกาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
- น้อย (ต่ำกว่า 600 METs)	12	8.2
- ปานกลาง (≥ 600 METs)	129	87.7
- มาก ($\geq 3,000$ METs)	6	4.1
$\bar{X} \pm S.D$	1,349.80 \pm 657.50 METs	
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	480 – 3,080 METs	
<i>โดยรวม</i>		
กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ	12	8.2
กิจกรรมทางกายเพียงพอ (ระดับปานกลางขึ้นไป ≥ 600 METs)	135	91.8

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมทางกาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง ร้อยละ 87.7 โดยรวมแล้วถือว่ามีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ คือ มีกิจกรรมทางกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย ≥ 600 METs คิดเป็นร้อยละ 91.8

1.4 ปัจจัยด้านพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

การวิเคราะห์พลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง โดยการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hour recall) ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภค (Food record) เป็นเวลา 2 วัน คำนวณพลังงานและสารอาหารโปรตีนโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) แล้วหาค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับต่อวัน นำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 (Dietary reference intake; DRI) คิดเป็นค่าร้อยละของปริมาณอ้างอิง (%DRI) ปริมาณพลังงานและโปรตีนอ้างอิงที่ควรได้รับสำหรับผู้สูงอายุ ตามกลุ่มอายุและเพศ ดังนี้

ผู้ชาย	อายุ 51-70 ปี	พลังงานที่ควรได้รับ	2,100 กิโลแคลอรี
		โปรตีนที่ควรได้รับ	57 กรัม
	อายุตั้งแต่ 71 ปีขึ้นไป	พลังงานที่ควรได้รับ	1,750 กิโลแคลอรี
		โปรตีนที่ควรได้รับ	57 กรัม

ผู้หญิง อายุ 51-70 ปี	พลังงานที่ควรได้รับ	1,750 กิโลแคลอรี
	โปรตีนที่ควรได้รับ	52 กรัม
อายุตั้งแต่ 71 ปีขึ้นไป	พลังงานที่ควรได้รับ	1,550 กิโลแคลอรี
	โปรตีนที่ควรได้รับ	52 กรัม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง

n = 147

	พลังงาน (กิโลแคลอรี/วัน)			โปรตีน (กรัม/วัน)		
	ชาย (n = 24)	หญิง (n=123)	รวม (n=147)	ชาย (n = 24)	หญิง (n = 123)	รวม (n=147)
$\bar{X} \pm S.D.$	1,143.64± 172.75	1,229.14± 152.89	1,215.14± 158.87	40.96 ±9.20	43.65 ±9.67	43.21 ±9.62
ค่าต่ำสุด	908.50	848.50	848.50	28.67	21.50	21.50
ค่าสูงสุด	1,331.67	1,586.50	1,586.50	58.00	60.00	60.00
ร้อยละของปริมาณ อ้างอิง (%DRI)						
$\bar{X} \pm S.D.$	58.64 ± 10.75	72.31 ± 10.37	70.08 ±11.56	71.87 ± 16.13	83.93 ± 18.60	81.96 ±18.71
ค่าต่ำสุด	40.40	48.49	40.40	50.30	41.35	41.35
ค่าสูงสุด	71.74	98.26	98.26	101.75	115.38	115.38

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์พลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า พลังงานที่ได้รับเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 1,215.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 70 ของปริมาณอ้างอิง และพบว่า เพศชายได้รับพลังงานจากอาหารบริโภคเฉลี่ยน้อยกว่าเพศหญิง โดยเพศชายได้รับพลังงานเฉลี่ย เท่ากับ 1,143.64 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 59 ของปริมาณอ้างอิง ส่วนเพศหญิงได้รับพลังงานเฉลี่ย เท่ากับ 1,229.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 72.31 ของปริมาณอ้างอิง สำหรับสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 43.21 กรัม คิดเป็นร้อยละ 82 ของปริมาณอ้างอิง โดยเพศชาย ได้รับโปรตีนเฉลี่ย เท่ากับ 40.96 กรัม คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณอ้างอิง ซึ่งน้อยกว่าเพศหญิงที่ได้รับโปรตีนเฉลี่ย เท่ากับ 43.65 กรัม คิดเป็นร้อยละ 84 ของปริมาณอ้างอิง

ตอนที่ 2 ความชุกและคุณลักษณะรายด้านของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวิเคราะห์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง 3 ด้าน โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายใช้ประเมินน้ำหนักตัวและมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งได้จากการวัดองค์ประกอบของร่างกายจากความต้านทานไฟฟ้า (Bioelectrical impedance analysis; BIA) การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (Handgrip dynamometer) และการวัดสมรรถภาพทางกาย โดยใช้เทปพลาสติกวัดระยะทางและนาฬิกาจับเวลา เพื่อประเมินอัตราเร็วในการเดินระยะ 6 เมตร โดยมีเกณฑ์วินิจฉัยตามเกณฑ์ของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของคุณลักษณะรายด้าน (ตารางที่ 4.5) และภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามคุณลักษณะรายด้านของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

n = 147		
คุณลักษณะรายด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ	34	23.13
สมรรถภาพทางกายต่ำ	106	72.11
มวลกล้ามเนื้อต่ำ	86	58.50

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะรายด้านของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ คิดเป็นร้อยละ 72.11 รองลงมา คือ มีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร้อยละ 58.5 และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ ร้อยละ 23.13

จากเกณฑ์การแปลผลภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือ ต้องมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ และ/หรือ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อต่ำ หรือสมรรถภาพทางกายต่ำ พบตัวอย่างที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

n = 147

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	เพศชาย จำนวน (ร้อยละ)	เพศหญิง จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (No-sarcopenia)	6 (25.0)	55 (44.7)	76 (51.7)
ก่อนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Pre-sarcopenia)	0 (0.0)	15 (12.2)	
ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia)	8 (33.3)	42 (34.2)	71 (48.3)
ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยระดับรุนแรง (Severe-sarcopenia)	10 (41.7)	11 (8.9)	
รวม	24 (100.0)	123 (100.0)	147 (100.0)

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 48.3 ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เมื่อพิจารณาตามเพศ จะเห็นว่า เพศชายมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ส่วนเพศหญิงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 48.1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่าเพศชาย ในจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นตัวอย่างที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อระดับรุนแรง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.3

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 147 คน เป็นผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) จำนวน 71 คน และไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (No-sarcopenia) คือ คุณลักษณะรายด้านปกติและหรือมีมวลกล้ามเนื้อต่ำอย่างเดียว จำนวน 76 คน ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคล ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง

n = 147

ข้อมูลส่วนบุคคล	ไม่มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 76) จำนวน (ร้อยละ)	มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 71) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	df	p-value
เพศ			8.189	1	0.004*
ชาย	6 (7.9)	18 (25.4)			
หญิง	70 (92.1)	53 (74.6)			
อายุ (ปี)			9.485	1	0.009*
60-69	63 (82.9)	44 (62.0)			
≥70	13 (17.1)	27 (38.0)			
สถานภาพสมรส			9.694	3	0.046*
โสด	6 (7.9)	9 (12.7)			
สมรส	52 (68.4)	47 (66.2)			
หม้าย	18 (23.7)	9 (12.7)			
หย่า/แยกกันอยู่	0 (0.0)	6 (8.4)			
การพักอาศัย			5.879	2	0.118
อยู่คนเดียว	9 (11.8)	12 (16.9)			
อยู่กับคู่สมรส	29 (38.2)	35 (49.3)			
อยู่กับบุตรหลาน/ญาติ พี่น้อง	38 (50.0)	24 (33.8)			
ระดับการศึกษา			10.536	3	0.015*
ประถมศึกษา	46 (60.5)	35 (49.3)			
มัธยมศึกษาตอนต้น	9 (11.8)	9 (12.9)			
มัธยมปลาย	3 (3.9)	15 (21.1)			
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	18 (23.7)	12 (16.9)			
รายได้ต่อเดือน (บาท)			4.663	2	0.324
≤6000	49 (64.5)	47 (66.2)			
6001-12,000	12 (15.8)	9 (12.7)			
>12,000	15 (19.7)	15 (21.1)			
ความเพียงพอของรายได้			7.474	2	0.024*
พอใช้จ่ายและเหลือเก็บ	27 (35.5)	15 (21.1)			
พอใช้จ่ายแต่ไม่เหลือ	27 (35.5)	41 (57.7)			
เก็บไม่พอใช้จ่าย	22 (28.9)	15 (21.1)			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value <0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ เพศ ($p=0.004$) อายุ ($p=0.009$) สถานภาพสมรส ($p=0.046$) ระดับการศึกษา ($p=0.015$) และความเพียงพอของรายได้ ($p=0.024$) โดยพบว่า เพศชาย มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิง อายุที่มากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเช่นกัน สถานภาพสมรส พบว่า ผู้ที่เป็นโสดและหย่า/ แยกกันอยู่ มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าในสัดส่วนที่มากกว่าผู้ที่สมรส ระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและปริญญาตรีขึ้นไป มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่น้อยกว่า ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่า และความเพียงพอของรายได้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้พอใช้จ่ายและเหลือเก็บ และไม่พอใช้จ่าย มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่น้อยกว่า กลุ่มที่มีรายได้พอแต่ไม่เหลือเก็บมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่า สำหรับปัจจัยด้านการพักอาศัย และรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้านสุขภาพกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง

n = 147

ข้อมูลด้านสุขภาพ	ไม่มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 76)	มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 71)	χ^2	df	p- value
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)			
โรคประจำตัว			1.064	1	0.302
ไม่มี	24 (31.6)	17 (23.9)			
มี	52 (68.4)	54 (76.1)			
การใช้ยาหลายชนิด (≥ 3 ชนิดขึ้นไป)			0.101	1	0.751
ไม่ใช่	65 (85.5)	62 (87.3)			
ใช่	11 (14.5)	9 (12.7)			
ประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา			2.584	1	0.108
ไม่เคย	56 (73.7)	60 (84.5)			
เคย	20 (26.3)	11 (15.5)			

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 147

ข้อมูลด้านสุขภาพ	ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (n = 76) จำนวน(ร้อยละ)	มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (n = 71) จำนวน(ร้อยละ)	χ^2	df	p-value
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)			25.559	2	<0.001*
ผอม (<18.5)	3 (4.0)	3 (4.2)			
ปกติ (18.5–22.9)	9 (11.8)	17 (23.9)			
น้ำหนักเกิน (23.0–24.9)	11 (14.5)	33 (46.5)			
อ้วน (≥ 25.0)	53 (69.7)	21 (29.6)			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value <0.05

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ปัจจัยด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ($p < 0.001$) โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ผอม ปกติ และน้ำหนักเกิน มีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์อ้วน และครึ่งหนึ่งของกลุ่มที่ผอมมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สำหรับข้อมูลสุขภาพอื่น ๆ ได้แก่ โรคประจำตัว ประวัติการหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา และการใช้ยาหลายชนิด (≥ 3 ชนิดขึ้นไป) มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง

n = 147

กิจกรรมทางกาย	ไม่มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 76) จำนวน (ร้อยละ)	มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 71) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	df	p-value
กิจกรรมทางกาย			9.034	1	0.011*
กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ	3 (3.9)	9 (12.7)			
กิจกรรมทางกายเพียงพอ (ระดับปานกลางขึ้นไป ค่าพลังงานที่ใช้ในการ เคลื่อนไหวออกแรงกายหรือ ออกกำลังกาย ≥ 600 METs)	73 (96.1)	62 (87.3)			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p -value < 0.05

จากตารางที่ 4.9 พบว่า กิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.011$) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอมีส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง

n = 147

	ไม่มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 76) จำนวน (ร้อยละ)	มีภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (n = 71) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	df	p-value
พลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี/วัน)			13.050	3	0.005*
≤1,000	3 (3.9)	12 (16.9)			
1,000 – 1,199	15 (19.7)	24 (33.8)			
1,200 – 1,399	49 (64.5)	29 (40.8)			
≥1,400	9 (11.8)	6 (8.5)			
ร้อยละของปริมาณพลังงาน ที่ควรได้รับ (%DRI)			0.693	1	0.045*
<80%	59 (77.6)	59 (83.1)			
80-100%	17 (22.4)	12 (16.9)			
สารอาหารโปรตีนเฉลี่ย (กรัม/วัน)			50.696	2	<0.001*
<40.00	9 (6.1)	48 (32.7)			
40.00 – 59.99	58 (39.5)	23 (15.6)			
≥60.00	9 (6.1)	0 (0.0)			
ร้อยละของปริมาณโปรตีนที่ ควรได้รับ (%DRI)			48.092	2	<0.001*
<80%	12 (15.8)	51 (71.8)			
80-100%	46 (60.5)	17 (23.9)			
>100%	18 (23.7)	3 (4.2)			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value <0.05

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากอาหารบริโภคมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p=0.005 และ p<0.001 ตามลำดับ) โดยปริมาณพลังงานเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีพลังงานเฉลี่ยตั้งแต่ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันขึ้นไป ถ้าพิจารณาตามร้อยละของปริมาณพลังงานอ้างอิง (%DRI) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ

พลังงานจากอาหารบริโภคน้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณอ้างอิง มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับพลังงานร้อยละ 80-100 ของปริมาณอ้างอิง ส่วนสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคที่น้อยกว่า 40 กรัมต่อวัน มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรตีนตั้งแต่ 40 กรัมต่อวันขึ้นไป และเมื่อพิจารณาตามร้อยละของปริมาณโปรตีนอ้างอิง (%DRI) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรตีนน้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณอ้างอิง มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรตีนเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณอ้างอิงขึ้นไป

ตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง สัญลักษณ์และค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอย มีดังนี้

R	แทนค่า	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์พหุคูณ คือ ค่าที่แสดงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระทั้งหมด
R ²	แทนค่า	ค่าที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรอิสระทั้งหมดที่มีต่อตัวแปรตาม
Adjust R ²	แทนค่า	ค่า R ² ที่ปรับแก้แล้ว
b	แทนค่า	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
Beta	แทนค่า	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน
t	แทนค่า	ค่าที่ใช้ทดสอบว่ามีตัวแปรใดบ้างที่ควรอยู่ในตัวแบบ
Sig.	แทนค่า	ค่าความน่าจะเป็นมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
S.E.E.	แทนค่า	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอย

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์สมการถดถอย คือ ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเองและไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง เพื่อป้องกันการเกิดความสัมพันธ์กันในระดับสูงของตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัว (Collinearity) และมากกว่า 2 ตัว (Multicollinearity) ผู้วิจัยจึงทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ดังแสดงตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	Correlations		Collinearity Statistics	
	correlation	Sig.	Tolerance	VIF
เพศ	0.218	0.008*	0.923	1.083
อายุ	0.336	<0.001*	0.898	1.113
ดัชนีมวลกาย	-0.421	<0.001*	0.925	1.081
กิจกรรมทางกาย	-0.316	<0.001*	0.600	1.666
พลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี/วัน)	0.058	0.483	0.592	1.689
ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม/วัน)	-0.321	<0.001*	0.614	1.628

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$

จากตารางที่ 4.11 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ปัจจัยที่ส่งผล ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย กิจกรรมทางกาย และปริมาณโปรตีนเฉลี่ย เป็นอิสระต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่า Tolerance มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรเป็นอิสระจากกัน ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์มากที่สุดคือ ดัชนีมวลกาย รองลงมา คือ อายุ ปริมาณโปรตีน กิจกรรมทางกาย และเพศ ตามลำดับ

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่ปรับแก้ยกกำลังสอง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของปัจจัยที่เป็นอิสระต่อกัน ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย กิจกรรมทางกาย และปริมาณโปรตีนเฉลี่ย เพื่อหาต้นแบบของการพยากรณ์ ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่ปรับแก้ยกกำลังสอง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

Model	R	R ²	Adjusted R ²	S.E.E.
1	.587 ^a	.345	.340	.407
2	.679 ^b	.461	.454	.371
3	.724 ^c	.524	.514	.350
4	.751 ^d	.564	.552	.336
5	.763 ^e	.583	.568	.330

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Model	R	R ²	Adjusted R ²	S.E.E.
a. Predictors: (Constant), ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม)				
b. Predictors: (Constant), ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม), ดัชนีมวลกาย				
c. Predictors: (Constant), ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม), ดัชนีมวลกาย, กิจกรรมทางกาย				
d. Predictors: (Constant), ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม), ดัชนีมวลกาย, กิจกรรมทางกาย, DummySex				
e. Predictors: (Constant), ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม), ดัชนีมวลกาย, กิจกรรมทางกาย, DummySex, อายุ				

*โดย DummySex คือ ชาย = 1 และ หญิง = 0

จากตารางที่ 4.12 พบว่า การวิเคราะห์ครั้งนี้มี 5 โมเดล โดยโมเดลที่ 5 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่า 0.763 และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสองมีค่า 0.583 แสดงว่า ปัจจัยพยากรณ์ทั้งหมด 5 ปัจจัยร่วมกันพยากรณ์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ร้อยละ 58.3 ซึ่งมีค่าพยากรณ์มากที่สุด จาก 5 โมเดลทั้งหมด ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์มีค่า 0.330

การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	12.658	1	12.658	76.318	<.001*
Residual	24.049	145	.166		
Total	36.707	146			
2 Regression	16.924	2	8.462	61.594	<.001*
Residual	19.783	144	.137		
Total	36.707	146			
3 Regression	19.223	3	6.408	52.407	<.001*
Residual	17.484	143	.122		
Total	36.707	146			

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
4	Regression	20.698	4	5.175	45.899	<.001*
	Residual	16.009	142	.113		
	Total	36.707	146			
5	Regression	21.392	5	4.278	39.387	<.001*
	Residual	15.316	141	.109		
	Total	36.707	146			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value <0.05

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 แสดงว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยและภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง ซึ่งสามารถนำไปสร้างสมการต่อไปได้

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ของปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

	ปัจจัย	B	SE(b)	Beta	t	Sig.
X1	ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย (กรัม/วัน)	-.021	.004	-.404	-5.817	<0.001
X2	ดัชนีมวลกาย	-.053	.009	-.345	-6.103	<0.001
-	กิจกรรมทางกาย	.000	.000	-.235	-3.350	0.001
X3	เพศ	.255	.077	.188	3.330	0.001
X4	อายุ	.013	.005	.145	2.526	0.013
R = 0.763		R ² = 0.583		F = 39.387		
SE(b) = 0.449		R ² _{adj} = 0.568		ค่าคงที่ = 2.035		

โดย เพศ คือ ชาย = 1, หญิง = 0

จากตารางที่ 4.14 ผลวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อหาปัจจัยที่มีผลกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ พบว่า ในการสร้างสมการพยากรณ์ ผู้วิจัยเลือกโมเดล 5

มาใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากมีค่าพยากรณ์มากที่สุด ปัจจัยพยากรณ์ที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F=39.387$) จำนวน 4 ปัจจัย คือ ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภค (X1) และดัชนีมวลกาย (X2) ซึ่งมีผลในทางผกผัน และเพศ (X3) และอายุ (X4) ซึ่งมีผลในทางบวก หมายความว่า ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภคและดัชนีมวลกายที่น้อย ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น ในทางกลับกัน เพศชายและอายุที่มากขึ้นส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น สำหรับกิจกรรมทางกาย ไม่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในการพยากรณ์ ($b=0.000$) โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ร้อยละ 58.3 ($R^2=0.583$) และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์ได้ดังนี้

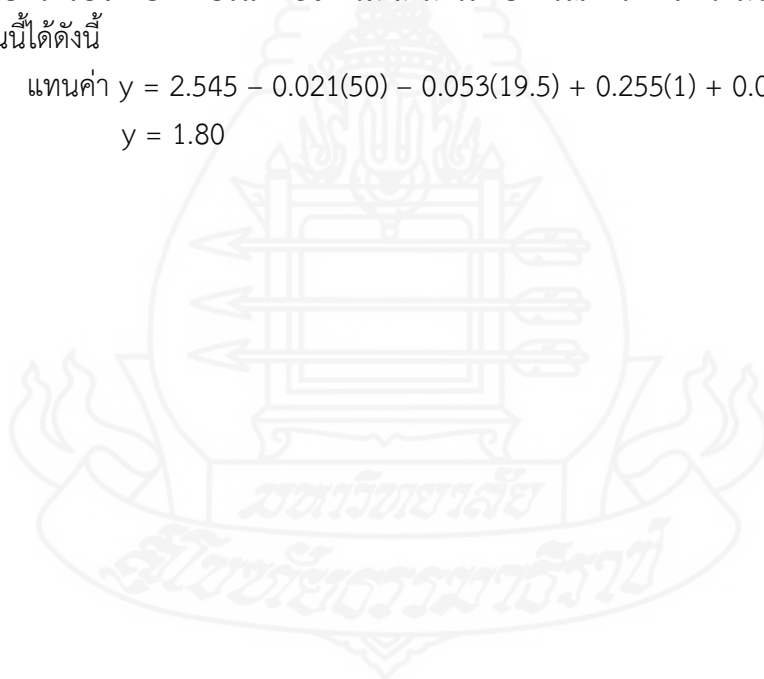
$$\text{ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (y)} = 2.545 - 0.021(X1) - 0.053(X2) + 0.255(X3) + 0.013(X4)$$

โดยเพศ (X3) คือ ชาย = 1, หญิง = 0 กล่าวคือ ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภค (X1) และดัชนีมวลกาย (X2) มีผลในทางผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เพศชายและอายุ (X4) ที่มากขึ้นมีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เพิ่มขึ้นด้วย

ยกตัวอย่างเช่น ผู้สูงอายุเพศชาย อายุ 83 ปี ดัชนีมวลกายเท่ากับ 19.5 กก./ม.² ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภค 50 กรัม สามารถพยากรณ์การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุคนนี้ได้ดังนี้

$$\text{แทนค่า } y = 2.545 - 0.021(50) - 0.053(19.5) + 0.255(1) + 0.013(83)$$

$$y = 1.80$$



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุ (2) ประเมินความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ (3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค กับภาวะมวลกล้ามเนื้อของของผู้สูงอายุ และ (4) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เลือกตำบลที่มีสัดส่วนผู้สูงอายุไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และเลือกผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์กำหนด จำนวน 147 คน

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และแบบสอบถามกิจกรรมทางกายของ Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) version 2 การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ด้วยการวัดแรงบีบมือ วัดอัตราเร็วในการเดินด้วยความเร็วปกติ และวัดมวลกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (BIA) การประเมินอาหารบริโภคด้วยวิธีการแบบผสม คือ วิธีการสัมภาษณ์ทบทวนความจำอาหารบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hour recall) ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภค (Food record) เป็นเวลา 2 วัน คำนวณคุณค่าพลังงานและโปรตีนที่ได้รับโดยใช้วิธีการของรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) นำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทางสถิติด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression Analysis) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุ จำนวน 147 คน เป็นผู้สูงอายุเพศหญิงมากถึง 123 คน อายุต่ำสุด 60 ปี และอายุสูงสุด 83 ปี และเกือบ 3 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ และอยู่กับคู่สมรสมากที่สุด รองลงมาอยู่กับบุตรหลาน กลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งจบการศึกษาระดับประถมศึกษา และไม่ได้ประกอบอาชีพ มีส่วนหนึ่งเป็นข้าราชการบำนาญ ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6,000 บาท และคิดว่ามีรายได้พอใช้จ่ายแต่ไม่เหลือเก็บมากที่สุด

1.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างประมาณ 3 ใน 4 ที่มีโรคประจำตัว โดยในหนึ่งคนอาจมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค และในกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัว พบเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด รองลงมาคือไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างจำนวนเล็กน้อยที่มีการใช้ยา มากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป ประมาณ 1 ใน 5 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา และในจำนวนที่เคยหกล้มนั้นส่วนใหญ่ไม่ได้รับการรักษา ส่วนผู้ที่ได้รับการรักษาประมาณ 1 ใน 4 รักษาโดยวิธีการผ่าตัด รองลงมาคือ การดัด/ดั่งกระดูก และใช้ระยะเวลาในการรักษานาน 3 เดือนมากที่สุด สำหรับดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง พบเพียงร้อยละ 15.6 เท่านั้นที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ปกติ ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์น้ำหนักเกินและอ้วน โดยอยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ 1 และระดับ 2 มากถึงร้อยละ 50.4 รองลงมาอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ร้อยละ 29.9

1.3 ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง ร้อยละ 87.7 โดยรวมแล้วถือว่ามียากิจกรรมทางกายที่เพียงพอ คือ มีกิจกรรมทางกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ค่าพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนไหวออกแรงกายหรือออกกำลังกาย ≥ 600 METs คิดเป็นร้อยละ 91.8 โดยค่ากิจกรรมทางกายเฉลี่ยเท่ากับ $1,349.80 \pm 657.50$ METs ค่ากิจกรรมทางกายต่ำสุด คือ 480 METs และค่ากิจกรรมทางกายสูงสุด คือ 3,080 METs

1.4 ปัจจัยด้านพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค พลังงานที่กลุ่มตัวอย่างได้รับเฉลี่ยในหนึ่งวันเท่ากับ 1,215.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 70 ของ DRI และพบว่า เพศชายได้รับพลังงานจากอาหารบริโภคเฉลี่ยน้อยกว่าเพศหญิง โดยเพศชายได้รับพลังงานเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 1,143.64 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 59 ของ DRI ส่วนเพศหญิงได้รับพลังงานเฉลี่ยเท่ากับ 1,229.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 72 ของ DRI สำหรับสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 43.21 กรัม คิดเป็นร้อยละ 82 ของ DRI โดยเพศชายได้รับโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 40.96 กรัม คิดเป็นร้อยละ 72 ของ DRI ซึ่งน้อยกว่าเพศหญิงที่ได้รับโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 43.65 กรัม คิดเป็นร้อยละ 84 ของ DRI

1.5 การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 48.3 ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยเพศชายมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากถึงร้อยละ 75 ซึ่งมากกว่าเพศหญิงที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 48.1 ในจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นตัวอย่างที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อระดับรุนแรง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.3

1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศ ($p=0.004$) อายุ ($p=0.009$) สถานภาพสมรส ($p=0.046$) ระดับการศึกษา ($p=0.015$) และความเพียงพอของรายได้ ($p=0.024$) โดยพบว่า เพศชายมีส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากกว่าเพศหญิง อายุที่มากกว่าจะมีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น ผู้ที่เป็นโสดและหย่า/แยกกันอยู่ มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่าผู้มีสถานภาพสมรสคู่และหม้าย กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับระดับมัธยมศึกษา มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและปริญญาตรีขึ้นไป และกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้พอใช้จ่ายและเหลือเก็บและไม่พอใช้จ่ายมีส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่ำกว่ากลุ่มที่มีรายได้พอแต่ไม่เหลือเก็บ

สำหรับปัจจัยด้านการพักอาศัยอยู่และรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ปัจจัยด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ($p<0.001$) โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ผอม ปกติ และ น้ำหนักเกิน มีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่า และกลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ อ้วนมีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่น้อยกว่า สำหรับข้อมูลสุขภาพอื่น ๆ ได้แก่ โรคประจำตัว ประวัติการหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา และการใช้ยาหลายชนิด (มากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป) มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.011$) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอมีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ

ปัจจัยด้านพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.005$ และ $p<0.001$ ตามลำดับ) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับปริมาณพลังงานเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันและโปรตีนเฉลี่ยน้อยกว่า 40 กรัมต่อวัน มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีพลังงานและโปรตีนเฉลี่ยมากกว่า ถ้าพิจารณาตามร้อยละของปริมาณพลังงานอ้างอิง (%DRI) กลุ่มที่ได้รับพลังงานและโปรตีนน้อยกว่า ร้อยละ 80 ของ DRI มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับพลังงานและโปรตีน เท่ากับและมากกว่าร้อยละ 80 ของ DRI ขึ้นไป

โดยสรุป ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ความเพียงพอ ของรายได้ ดัชนีมวลกาย กิจกรรมทางกาย พลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

1.7 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผลวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณ เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ พบว่า มีโมเดล ในการพยากรณ์ 5 โมเดล ในการสร้างสมการพยากรณ์ ผู้วิจัยเลือกโมเดล 5 มาใช้ในการหาปัจจัยที่มี ผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ปัจจัยพยากรณ์ที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ ($F = 39.387$) จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับ จากอาหารบริโภค (X1) และดัชนีมวลกาย (X2) ซึ่งมีผลในทางผกผันส่วนเพศ (X3) และอายุ (X4) ซึ่ง มีผลในทางบวก หมายความว่า ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภคและดัชนีมวลกายที่น้อย ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น ส่วนเพศชายและอายุที่มากขึ้นส่งผลต่อภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น โดยปัจจัยทั้ง 4 ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ได้ร้อยละ 58.3 ($R^2 = 0.583$) และสามารถสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์ได้ดังนี้

$$\text{ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (y)} = 2.545 - 0.021(X1) - 0.053(X2) + 0.255(X3) + 0.013(X4)$$

โดย เพศ (X4): ชาย = 1, หญิง = 0

ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภค (X1) และดัชนีมวลกาย (X2) มีผล ในทางผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เพศชายและอายุ (X4) ที่มากขึ้นมีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อ น้อยที่เพิ่มขึ้นด้วย

2. การอภิปรายผล

2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุเพศหญิง คิดเป็นสัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1 : 5.125 ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสตึก ที่มีสัดส่วนของประชากรสูงอายุเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1 : 1.171 อาจจะเป็นเนื่องจากข้อจำกัดของวิธีการในเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้เครื่องมือหลายอย่าง คือ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง เครื่องวัดแรงบีบมือ เครื่องวัดสมรรถภาพทางกาย และเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย ทำให้มีปัญหาเรื่องการเคลื่อนย้าย จำเป็นต้องใช้สถานที่ของชมรมผู้สูงอายุ จึงมีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่ เป็นผู้สูงอายุที่มาจากชมรมผู้สูงอายุ ซึ่งเพศหญิงเข้าร่วมชมรมมากกว่าเพศชาย ส่วนผู้สูงอายุเพศชายที่ยังสามารถทำงานได้ ยังคงทำงานหรือมีกิจกรรมอื่น ๆ จึงไม่ได้เข้าร่วมชมรม ถ้าพิจารณาจากระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เป็นกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังอาศัยอยู่กับคู่สมรสและ/หรือบุตรหลาน และประมาณ 3 ใน 4 ที่มีรายได้เพียงพอและบางส่วนมีเหลือเก็บ แสดงว่า เป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่น่าจะจะมีปัญหาเรื่องการดำเนินชีวิต

2.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ

ด้านดัชนีมวลกาย กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยนี้ซึ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตชนบท แต่กลับพบว่า มีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับน้ำหนักเกินและอ้วนมากถึงร้อยละ 80.3 ซึ่งสูงกว่าการวิจัยของภาพร คล่องกิจเจริญ และคณะ (2562) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มาใช้บริการในคลินิกเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตเมือง มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนร้อยละ 71 และถ้าพิจารณาเฉพาะผู้ที่มีดัชนีมวลกายในระดับอ้วน (≥ 25 กก./ม.²) พบว่า มีมากถึงร้อยละ 50.4 ซึ่งสูงกว่ารายงานการสำรวจสุขภาพคนไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี อายุ 70-79 ปี และอายุ ≥ 80 ปี ที่มีดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม.² ร้อยละ 41.4, 32.1 และ 17.6 ตามลำดับ (วิชัย เอกพลากร, 2557) ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 60-69 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มอายุที่มีอัตราความชุกน้ำหนักเกินในสัดส่วนที่สูงกว่า กลุ่มอายุ 70-79 ปี และ ≥ 80 ปี และมีสัดส่วนของเพศหญิงเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งโดยปกติเพศหญิงจะมีอัตราความชุกของน้ำหนักเกินและอ้วนมากกว่าเพศชาย (วิชัย เอกพลากร, 2557)

นอกจากนี้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมากถึงร้อยละ 72.1 ที่มีโรคประจำตัว และส่วนใหญ่เป็นโรคที่สัมพันธ์กับน้ำหนักเกินและอ้วน ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง จึงอาจสรุปได้ว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นกลุ่มที่มีปัญหาน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในอัตราความชุกที่ค่อนข้างสูง และมีโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ควรได้รับการดูแลแก้ไข ในด้านประวัติการหกล้มใน 1 ปี ที่ผ่านมา พบกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 21.1 ที่เคยหกล้ม ซึ่งสูงกว่ารายงานการสำรวจสุขภาพของคนไทย (วิชัย เอกพลากร, 2557) ที่พบ ร้อยละ 16.9 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการกำหนดระยะเวลาประวัติในการหกล้มต่างกันคือการสำรวจสุขภาพคนไทยใช้ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ในจำนวนของผู้ที่หกล้ม ประมาณ 1 ใน 5 ที่รับการรักษาด้วยการผ่าตัด และส่วนใหญ่ต้องพักรักษาตัว

นานตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก ระบุว่าความเสี่ยงของการหกล้มจะยิ่งมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือมีโรคประจำตัว เช่น อัมพฤกษ์ อัมพาต หรือ มีปัญหาเรื่องการทรงตัว เมื่อผู้สูงอายุหกล้มและกระดูกหัก พบว่า 1 ใน 5 ไม่สามารถกลับมาเดินได้อีก และบางส่วนต้องใส่รถเข็นไปตลอด ส่งผลให้ผู้สูงอายุสูญเสียความสามารถในการดูแลตนเอง และต้องมีคนดูแลตลอดเวลา มีภาวะสับสน มีปัญหาการเคลื่อนไหวทำให้เกิดอาการซึมเศร้าตามมา ส่วนผู้สูงอายุที่เคยหกล้ม แม้ไม่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง แต่จะเกิดอาการวิตกกังวลหวาดกลัวการหกล้มซ้ำ ทำให้ไม่กล้าใช้ชีวิตตามปกติ ทำให้คุณภาพชีวิตด้านอื่นๆ ลดลงไปด้วย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2560) จึงควรมีการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ เพราะการหกล้มจะนำไปสู่การเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพความสามารถทางกาย และปัญหาอื่นๆ ที่กระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในช่วงชีวิตที่เหลือ

2.3 กิจกรรมทางกาย

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 91.8 ที่มีกิจกรรมทางกายในระดับเพียงพอ ซึ่งแตกต่างจากรายงานการสำรวจสุขภาพของคนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ที่พบว่า กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอมีมากในกลุ่มผู้สูงอายุ โดยพบร้อยละ 19.1 ในกลุ่มอายุ 60-69 ปี มากขึ้นในกลุ่มอายุ 70-79 ปี ร้อยละ 31.3 และมากที่สุดในกลุ่มอายุ 80 ปีขึ้นไป ร้อยละ 48.6 (วิชัย เอกพลากร, 2557) จากผลการสำรวจดังกล่าวจะเห็นว่า กลุ่มอายุ 60-69 ปี เป็นกลุ่มอายุที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอค่อนข้างสูง คือ ร้อยละ 80.9 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้นับมากถึงร้อยละ 70.2 ที่มีอายุในกลุ่ม 60-69 ปี เป็นกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในเขตชนบท ซึ่งผู้ที่อาศัยในชนบทจะมีกิจกรรมทางกายมากกว่าผู้ที่อาศัยในเขตเมือง และเข้าร่วมชมรมผู้สูงอายุ จึงทำให้มีสัดส่วนของผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอค่อนข้างสูง การประเมินกิจกรรมทางกายด้วยแบบสอบถาม GPAQ เป็นการประเมินกิจกรรมทางกายทั่วไปไม่ได้เน้นกิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการใช้แบบสอบถาม GPAQ อาจให้ค่าการประเมินที่มากกว่าความเป็นจริง โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ทำให้พบผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 90 ที่มีกิจกรรมทางกายในระดับเพียงพอ (วิชัย เอกพลากร, 2557)

2.4 การบริโภคอาหาร

วิธีการศึกษาอาหารบริโภคที่ใช้ในครั้งนี้นี้ใช้การสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ร่วมกับการบันทึกอาหารบริโภค 2 วัน รวม 3 วัน ข้อมูลที่น่าจะเป็นตัวแทนการบริโภคอาหารตามปกติของกลุ่มตัวอย่างได้ แม้ว่าวิธีการเก็บข้อมูลอาหารบริโภคด้วยการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง อาจไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่อาจมีการหลงลืมรายละเอียดการบริโภคอาหารได้ (Gibson, 2005) แต่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้กำหนดเลือกผู้สูงอายุที่มีความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันตามปกติ ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความจำ และเป็นผู้สูงอายุที่อยู่ในชนบทที่แบบแผนอาหารบริโภคไม่ซับซ้อนจึงน่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสม นอกจากนี้ การสัมภาษณ์อาหารบริโภคทำโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นนักโภชนาการ ที่มีความคุ้นเคยกับแบบแผนอาหารบริโภคของผู้สูงอายุในชุมชนที่ศึกษา และการใช้วิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคในวันแรกของการศึกษา จะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการกลับไปบันทึกอาหารบริโภค ภายหลังจากแนะนำวิธีการบันทึกอาหาร

พลังงานที่ได้รับเฉลี่ยในหนึ่งวันของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 1,215.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 70 ของ DRI และพบว่า เพศชายได้รับพลังงานจากอาหารบริโภคเฉลี่ยน้อยกว่าเพศหญิง โดยเพศชายได้รับพลังงานเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 1,143.64 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 59 ของ DRI ส่วนเพศหญิงได้รับพลังงานเฉลี่ยเท่ากับ 1,229.14 กิโลแคลอรี คิดเป็นร้อยละ 72 ของ DRI สำหรับสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคเฉลี่ยในหนึ่งวัน เท่ากับ 43.21 กรัม คิดเป็นร้อยละ 82 ของ DRI โดยเพศชายได้รับโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 40.96 กรัม คิดเป็นร้อยละ 72 ของ DRI ซึ่งน้อยกว่าเพศหญิงที่ได้รับโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 43.65 กรัม คิดเป็นร้อยละ 84 ของ DRI

ผลการวิจัยนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเฉลี่ยต่อวันค่อนข้างน้อย คือ 1,215.14 \pm 158.87 กิโลแคลอรี โดยปกติความต้องการพลังงานในผู้สูงอายุจะลดลงจากช่วงวัยผู้ใหญ่ แต่ไม่ควรได้รับต่ำกว่า 1,200 กิโลแคลอรี เนื่องจากอาหารบริโภคที่ให้พลังงานต่ำกว่า 1,200 กิโลแคลอรี จะทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับวิตามินและแร่ธาตุไม่เพียงพอได้ ถ้าพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลังงานที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ แสดงว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งอาจเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารบางชนิดไม่เพียงพอ สำหรับโปรตีนที่ได้รับ พบว่า ได้รับโดยเฉลี่ยต่ำกว่าปริมาณอ้างอิง คือ ได้รับเพียงร้อยละ 81.96 ของปริมาณอ้างอิงที่ควรได้รับ (DRI) โดยปกติผู้สูงอายุควรได้รับโปรตีนคุณภาพดีในปริมาณสูง เพื่อช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอและป้องกันหรือชะลอการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ ร่วมกับการได้รับพลังงานอย่างเพียงพอ หรืออย่างน้อยควรได้รับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของ DRI (Gibson, 2005) ผู้สูงอายุที่ได้รับโปรตีนในปริมาณที่น้อยจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อได้รับโปรตีนจากอาหารบริโภคน้อยกว่า 40 กรัมต่อวัน ซึ่งน้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณที่ควรได้รับสำหรับผู้สูงอายุไทย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bae & Kim (2017) ที่พบว่าปริมาณโปรตีนที่ได้รับ มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ในเชิงผักผืน โดยสรุป กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในการศึกษาคั้งนี้ มีภาวะการบริโภคอาหารไม่เหมาะสมทั้งพลังงานและโปรตีน โดยเฉพาะเพศชาย ควรได้รับการดูแลส่งเสริมให้บริโภคอาหารที่เหมาะสมต่อไป

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาเป็นที่น่าสนใจที่พบว่า แม้ปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคอยู่ในระดับที่ค่อนข้างน้อย แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีดัชนีมวลกายในระดับน้ำหนักเกินและอ้วน ทั้งนี้อาจเนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการกะปริมาณไขมัน และน้ำตาลที่เป็นส่วนประกอบของอาหารที่ให้พลังงาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ไม่สามารถเห็นปริมาณที่ชัดเจนเหมือนอาหารหมวดอื่น ๆ และในการปรุงประกอบอาหารจะมีการใช้ในปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน แม้จะเป็นอาหารรายการเดียวกัน การศึกษาคั้งนี้ใช้การกะปริมาณน้ำมันและน้ำตาลในอาหารแต่ละรายการ จากน้ำหนักอาหารที่ใช้อ้างอิงในโปรแกรม Thai NutriSurvey จึงอาจคลาดเคลื่อนจากปริมาณที่ใช้จริงได้ นอกจากนี้ อาจเนื่องกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีน้ำหนักเกินและอ้วนเป็นส่วนใหญ่จากการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีน้ำหนักเกินและอ้วนมักจะรายงานปริมาณอาหารที่บริโภคต่ำกว่าความเป็นจริง และมักจะมีหรือละเลยการบันทึกอาหารมื้อว่างระหว่างวันที่รับประทาน (Lee & Neiman, 2013) ทำให้พลังงานเฉลี่ยต่อวันที่ได้รับค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ผลการวิจัยที่พบว่า พลังงานที่ได้รับจากอาหารบริโภคของกลุ่มตัวอย่างเพศชายค่อนข้างน้อยกว่า อาจจะเนื่องมาจากเพศชายมีความละเอียดในการบันทึกอาจจะไม่เท่ากับเพศหญิง

2.5 การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นปัญหาที่พบได้มากในผู้สูงอายุ การประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีเกณฑ์การประเมินหลายแบบ ทั้งของยุโรป (EWGSOP) อเมริกา (IWP) และเอเชีย (AWGS) ในการวินิจฉัยจะแปรผันตามแต่ละพื้นที่ ขนาดร่างกาย เชื้อชาติ ความอ้วน/ผอมซึ่งทั้ง 3 เกณฑ์การประเมินจะทำการประเมินทั้ง 3 องค์ประกอบ (มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกาย) เหมือนกัน แตกต่างกันที่ค่าจุดตัดสำหรับการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ตามเกณฑ์ของ Asian Working Group for sarcopenia (AWGS) (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับกลุ่มผู้สูงอายุที่อยู่ในเขตชนบท พบกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 48.3 ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งเป็นอัตราความชุกที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาของนิสากร คงศรี และคณะ (2559) ที่ทำการศึกษากับผู้สูงอายุในชุมชนจังหวัดสมุทรปราการซึ่งอาศัยในเขตชนบท และพบมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 30.5 และของเดชาพรกลาง และคณะ (2561) ที่ศึกษาความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 9.6 จากการศึกษาที่ผ่านมา อัตราความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ พบว่า มีความแตกต่างกันได้มาก ดังการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในชุมชนสหราชอาณาจักรของ Patel et al. (2013) พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพียง ร้อยละ 6.8 และการศึกษาของ Mesquita et al. (2017) ศึกษาผู้สูงอายุในสถานดูแลระยะยาวในประเทศบราซิล พบว่า ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสูงมากถึง ร้อยละ 72.2 ผลการศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะกับกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในตำบลสตึบ และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีสัดส่วนเป็นเพศหญิงเป็นส่วนใหญ่ จึงยังไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตชนบททั่วไปและของอำเภอสตึบ การนำผลการวิจัยไปใช้ควรพิจารณาให้เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยที่พบอัตราความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยค่อนข้างสูงทั้ง ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายในระดับที่เพียงพอ และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ แสดงให้เห็นถึงความต้องการในการพัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุในชุมชนของอำเภอสตึบ ที่ควรต้องเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการและการออกกำลังกาย โดยควรเน้นการเพิ่มกิจกรรมทางกายประเภทที่ใช้แรงต้าน (Resistance exercise) ช่วยเสริมสร้างมวลกล้ามเนื้อเพื่อการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

2.6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ

2.6.1 ปัจจัยส่วนบุคคล จากการศึกษาครั้งนี้ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และความเพียงพอของรายได้

1) เพศ ผลการวิจัยพบเพศชายมีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับ Mesquita et al. (2017) ที่พบภาวะมวลกล้ามเนื้อสูงในผู้สูงอายุเพศชาย แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Patel et al. (2013) ที่พบเพศหญิงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศชาย การที่เพศชายมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิงในการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากผลการศึกษาที่พบว่า เพศชายได้รับพลังงานและโปรตีนจากอาหารบริโภค และมี

กิจกรรมทางกายที่น้อยกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ยังพบว่า โดยธรรมชาติเพศชายมีมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าเพศหญิงเมื่ออายุมากขึ้น (Nestle Health Science, 2019)

2) อายุ ผลการวิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของนิสากร คงศรี และคณะ (2559), Patel et al. (2013), Han et al. (2016) และ Mesquita et al. (2017) ที่พบว่า ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น จากทฤษฎีการสูงวัย เกี่ยวกับกระบวนการสูงอายุในเชิงสรีรวิทยา การเปลี่ยนแปลงภายในระบบและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ผู้สูงอายุจะมีภาวะกล้ามเนื้อลีบจากการไม่ได้ใช้งานทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง เป็นผลให้มีความเสื่อมถอยของความแข็งแรงและความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ มีกำลังกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งโดยทั่วไปนั้นกำลังกล้ามเนื้อจะลดลงในอัตราร้อยละ 15 - 20 โดยประมาณในระหว่างช่วงอายุ 40 - 60 ปี มากน้อยตามการดูแลสมรรถภาพร่างกาย (ศิริพันธ์ุ สาสัถย์, 2554) งานวิจัยนี้พบกลุ่มตัวอย่าง อายุ 60-69 ปี มีสัดส่วนของผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 41.1 และอายุตั้งแต่ 70 ปี ขึ้นไปมีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

3) สถานภาพสมรส ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโสดและหย่า/แยกกันอยู่ มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานสมรสคู่และหม้าย ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้สูงอายุที่ยังอยู่กับคู่สมรสจะมีการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย ส่วนผู้ที่เป็นหม้ายและอาศัยกับลูกหลานก็จะได้รับการดูแลที่ดีเช่นกัน ซึ่งเป็นรูปแบบของสังคมไทยในชนบททั่วไป จึงทำให้ส่วนใหญ่มีสุขภาพที่ดีกว่าผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพัง

4) ระดับการศึกษา ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและปริญญาตรีขึ้นไป มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่น้อยกว่า ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากกว่า แสดงว่าระดับการศึกษาในระบบที่สูงกว่าไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ว่าจะมีภาวะสุขภาพที่ดีกว่าเสมอไป ทั้งนี้เนื่องจากภาวะสุขภาพของบุคคลจะสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นอีกหลายปัจจัย เช่น การได้รับความรู้หรือคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สุขภาพสอดคล้องกับการศึกษาของเดชา พรหมกลาง และคณะ (2561) ที่พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

5) ความเพียงพอของรายได้ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้พอใช้จ่ายและเหลือเก็บ และไม่พอใช้จ่ายมีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่ำกว่า ในขณะที่กลุ่มที่มีรายได้พอแต่ไม่เหลือเก็บมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในสัดส่วนที่มากกว่า ผลการวิจัยแสดงว่า รายได้ของผู้สูงอายุอาจไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะสุขภาพโดยตรง เนื่องจากผู้สูงอายุที่เป็นตัวอย่างในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ยังอาศัยกับคู่สมรสและบุตร/หลาน ดังนั้น แม้จะมีรายได้ไม่พอใช้จ่ายแต่ก็จะได้รับการดูแลด้านอาหารบริโภคและสุขภาพอื่น ๆ จากบุตรหลานหรือคนรอบข้างซึ่งเป็นรูปแบบของสังคมชนบทไทย

สำหรับปัจจัยด้านการพักอาศัยอยู่และรายได้ต่อเดือน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยัง

อยู่กับคู่สมรสและบุตรหลาน และยังมีรายได้เพียงพอและบางส่วนมีเหลือเก็บ บางส่วนไม่เหลือเก็บแต่พอใช้จ่าย แสดงว่า เป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่น่าจะมีปัญหาเรื่องการดำเนินชีวิต

2.6.2 ปัจจัยด้านสุขภาพ การวิจัยครั้งนี้พบปัจจัยด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ดัชนีมวลกาย โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ผอม ปกติ และน้ำหนักเกิน มีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์อ้วน ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษา QiukuiHao et al. (2018) ที่พบว่า ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในเชิงผกผัน และการศึกษาของ Mesquita et al. (2017) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีลักษณะผอมบางแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องหรือความเสื่อมของกล้ามเนื้อมากกว่า ในขณะที่ผู้สูงอายุที่อ้วนอาจจะเป็นปัจจัยในการป้องกันหรือชะลอการเสื่อมของกล้ามเนื้อที่นำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อน้อยได้ การศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์การแจกแจงดัชนีมวลกายของคนเอเชีย ซึ่งมีจุดแบ่งค่าดัชนีมวลกายในระดับน้ำหนักเกินและอ้วนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก การเปรียบเทียบอัตราการความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในผู้สูงอายุควรต้องคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่มีน้ำหนักเกินและอ้วน โดยพบผู้ที่มีดัชนีมวลกายในระดับผอมเพียงร้อยละ 4 เท่านั้น และในจำนวนนี้พบว่า ครึ่งหนึ่งของผู้ที่มีน้ำหนักผอมมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งแสดงว่าผู้ที่มีน้ำหนักตัวน้อยน่าจะมีมวลกล้ามเนื้อที่มากกว่า และเป็นที่น่าสนใจว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายปกติและน้ำหนักเกิน พบมีสัดส่วนของมวลกล้ามเนื้อที่มากกว่ามวลกล้ามเนื้อปกติ อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายในผู้สูงอายุทำให้ส่วนประกอบในร่างกายของผู้สูงอายุ จะมีสัดส่วนของไขมันในร่างกายในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นและมีมวลกล้ามเนื้อลดลงกว่าเมื่อเทียบกับวัยผู้ใหญ่ (ศิริพันธ์ุ สาสตร์, 2554) ประกอบกับเมื่ออายุมากขึ้น กิจกรรมต่าง ๆ ลดลงมีโอกาสดสะสมไขมันในร่างกายมากขึ้น ในขณะเดียวกันกล้ามเนื้ออาจจะลีบและเสื่อมสมรรถภาพจากการไม่ได้ใช้งาน กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง เป็นผลให้ความเสื่อมถอยของความแข็งแรงและความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เนื่องจากดัชนีมวลกายเป็นตัวชี้วัดภาวะอ้วนโดยรวมที่ไม่สะท้อนถึงส่วนประกอบของร่างกาย ดังนั้น ในผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายในระดับปกติและน้ำหนักเกิน จึงอาจมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่อ้วนพบมีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่น้อยกว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อปกติ อาจเนื่องจากในผู้สูงอายุการมีดัชนีมวลกายที่มากกว่าปกติ แสดงว่า มีการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานเกินกว่าความต้องการ ซึ่งจะช่วยป้องกันการสลายมวลกล้ามเนื้อเพื่อมาใช้เป็นพลังงาน และช่วยให้ร่างกายนำไปใช้ในการสร้างและซ่อมแซมมวลกล้ามเนื้อให้คงสภาพปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mesquita et al. (2017) ที่อธิบายว่า ผู้สูงอายุที่อ้วนอาจเป็นปัจจัยในการป้องกันหรือชะลอการเสื่อมของกล้ามเนื้อที่นำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อน้อยได้

นอกจากนี้ การวิจัยในปัจจุบันยังให้ข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับดัชนีมวลกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ โดยพบว่า ผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายเกิน 25 กก./ม.² ไม่มาก จะไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพเช่นเดียวกับที่พบในผู้ที่มีอายุน้อยกว่า และรายงานการศึกษาที่ทำการรวบรวมงานวิจัยเพื่อหาดัชนีมวลกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ (ไม่รวมชาวเอเชีย) พบว่า ดัชนีมวลกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่ส่งผลให้มีอัตราการตายต่ำสุด คือ ระหว่าง 25–27 กก./ม.² หรือมีดัชนีมวลกายใน

ระดับน้ำหนักเกิน (ตามเกณฑ์แจกแจงดัชนีมวลกายขององค์การอนามัยโลก) และผู้วิจัยเสนอว่า เกณฑ์ตัดสินดัชนีมวลกายที่ใช้ในปัจจุบันอาจไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ควรมีการกำหนดเกณฑ์ตัดสินดัชนีมวลกายใหม่สำหรับผู้สูงอายุ (Grzegorzewska et al., 2016) ผลการวิจัยครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายในระดับอ้วน (≥ 25 กก./ม.²) น่าจะมีผลดีต่อการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยน้อยกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายในระดับน้ำหนักเกินและปกติ แต่อย่างไรก็ตาม ควรต้องคำนึงถึงผลกระทบของภาวะอ้วนต่อสุขภาพพร้อมด้วย จากผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวซึ่งสัมพันธ์กับภาวะอ้วนเช่นกัน ยังมีความต้องการ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับดัชนีมวลกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทยเพิ่มเติม

สำหรับข้อมูลสุขภาพอื่น ๆ ได้แก่ โรคประจำตัว ประวัติการหกล้มในช่วง 1 ปี ที่ผ่านมา และการใช้ยาหลายชนิด (≥ 3 ชนิดขึ้นไป) ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง

2.6.3 ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกาย จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า กิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ มีสัดส่วนภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ สอดคล้องกับ Eun-Jung Bae et al. (2017) ที่พบว่า กิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ และเดชา พรหมกลาง และคณะ (2561) ที่พบว่า ปัจจัยด้านกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิจัยที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ แต่ยังคงมีความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยค่อนข้างสูง ถ้าพิจารณาเฉพาะกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ จะพบว่า 3 ใน 4 ของผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แสดงว่า ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ โดยเฉพาะพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากอาหารบริโภค นอกจากนี้ การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) version 2 แปลโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วยข้อคำถามกิจกรรมทางกายจำนวน 16 ข้อ ครอบคลุมกิจกรรมทางกาย 3 ลักษณะ คือ กิจกรรมจากการทำงาน ได้แก่ การทำงานโดยปกติ ที่ต้องออกแรงกายอย่างหนักหรือปานกลาง กิจกรรมจากการเดินทางในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเดิน และการขี่จักรยาน และกิจกรรมยามว่าง ได้แก่ การออกกำลังกาย เล่นกีฬา มีกิจกรรมยามว่าง ระดับความหนักเบาของกิจกรรมที่ทำให้หายใจแรงขึ้น หรือหัวใจเต้นเร็วขึ้นมาก ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาที ขึ้นไปในแต่ละครั้ง กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีการสับสนในการตอบ จึงต้องมีการยกตัวอย่างกิจกรรมอย่างหนัก เช่น การยกของหนัก งานก่อสร้าง งานขุดดิน การทำนา ทำสวน ทำไร่ เต้นแอโรบิก วิ่ง เล่นฟุตบอล เป็นต้น กิจกรรมหนักปานกลาง เช่น การเดินไปมาในที่ทำงานหรือร้านค้า ทำงานบ้าน เดินเร็ว ขี่จักรยาน เล่นวอลเลย์บอล หรือว่ายน้ำ เป็นต้น อาจทำให้การวัดกิจกรรมทางกายมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ การวัดกิจกรรมทางกายโดยใช้แบบสอบถามยังอาจไม่เหมาะสม ทั้งนี้การศึกษาส่วนใหญ่ พบว่า การตอบแบบสอบถามอาจมีข้อเสีย เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามอาจให้คำตอบเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายที่สูงกว่าความเป็นจริง หรือต่ำกว่าความเป็นจริง และจากการศึกษาด้วยวิธี Systematic review (Prince

et al., 2008) เพื่อทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องมือวัดกิจกรรมทางกายโดยการตรวจกับการใช้แบบสอบถาม พบว่า มีค่าความสัมพันธ์ ระหว่าง -0.71 ถึง 0.96 โดยพบว่า การใช้แบบสอบถามเพื่อวัดกิจกรรมทางกายมีทั้งสูงและต่ำกว่าค่าที่วัดได้จากการใช้เครื่องมือวัดโดยตรง ซึ่งทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นผลจาก เครื่องมือที่วัดโดยตรงหรือเป็นผลจากการใช้แบบสอบถามที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ แบบวัดกิจกรรมทางกายที่ใช้ ไม่สามารถวัดประเภทของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2.6.4 ปัจจัยด้านพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค

ปริมาณของพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภค ที่พบว่า เพศชายได้รับน้อยกว่าเพศหญิงนั้น มีความสอดคล้องกับความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่พบว่า เพศชายมีส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าเพศหญิง และพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับพลังงานและโปรตีนในปริมาณที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของ DRI มีสัดส่วนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bae et al. (2017) ที่พบว่าปริมาณโปรตีนที่ได้รับมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ในเชิงผกผันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้สูงอายุได้รับปริมาณโปรตีนที่น้อย จะมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เพิ่มขึ้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ผู้สูงอายุควรได้รับพลังงานและโปรตีนให้เพียงพออย่างน้อย ร้อยละ 80 ของปริมาณอ้างอิงที่ควรได้รับ

2.7 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ จากข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ คือ ปัจจัยอิสระทุกตัวแปรต้องเป็นอิสระต่อกัน ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่จะนำมาวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย กิจกรรมทางกาย และปริมาณโปรตีนเฉลี่ยเป็นอิสระต่อกัน ปริมาณพลังงานที่ได้รับ ไม่เป็นอิสระต่อกันจากปัจจัยตัวอื่น ๆ จึงได้ตัดออกการวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์ทั้งหมดมี 5 ปัจจัยร่วมกันพยากรณ์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยและภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง และสามารถนำไปสร้างสมการต่อไปได้ สมการพยากรณ์มีทั้งหมด 5 โมเดล ผู้วิจัยเลือกโมเดลที่ 5 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ร้อยละ 58.3 มากที่สุดในทั้ง 5 โมเดล ส่วนปัจจัยกิจกรรมทางกาย ไม่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในการพยากรณ์ ($b=0.000$) ทำให้มีปัจจัยในการสร้างสมการพยากรณ์จำนวน 4 ปัจจัย คือ ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภค (X_1) และดัชนีมวลกาย (X_2) ซึ่งมีผลในทางลบ และเพศ (X_3) และอายุ (X_4) ซึ่งมีผลในทางบวก หมายความว่า ปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภคและดัชนีมวลกายที่น้อย ส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น ในทางกลับกัน เพศชายและอายุที่มากขึ้นส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มากขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์มากที่สุด คือ ดัชนีมวลกาย รองลงมา คือ อายุ ปริมาณโปรตีน กิจกรรมทางกาย และเพศ ตามลำดับ

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ ดังนี้

3.1.1 ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุพบค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มผู้สูงอายุในเขตชนบท ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นภาวะที่ไม่มีอาการแสดงออกที่ชัดเจน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการกำหนดนโยบายและมาตรการในการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป

3.1.2 ควรมีการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้สูงอายุ เพื่อให้มีความรู้และความตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอ และส่งเสริมรูปแบบของกิจกรรมทางกายที่ช่วยรักษามวลกล้ามเนื้อ ฝึกระบบการทรงตัวของร่างกายเพื่อป้องกันการหกล้ม และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถทำด้วยตนเองที่บ้านได้ หรือทำเป็นกลุ่มในรูปของชมรมผู้สูงอายุในชุมชน

3.1.3 ควรมีการให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับอาหารบริโภคที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ เน้นการได้รับพลังงาน และโปรตีนในปริมาณเพียงพอ อย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณอ้างอิงที่ควรได้รับ ร่วมกับการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะพลังงานควรได้รับให้เพียงพอต่อกิจกรรมทางกายที่ใช้ในแต่ละวัน เพราะถ้าได้รับพลังงานไม่เพียงพอ โปรตีนจะถูกนำมาใช้เป็นพลังงานแทนการนำไปใช้สร้างมวลกล้ามเนื้อ

3.1.4 ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายुरักษาน้ำหนักตัวที่เหมาะสม หรือในระดับน้ำหนักเกินเกณฑ์ปกติเล็กน้อย โดยการรับประทานอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนที่เหมาะสม ร่วมกับการมีกิจกรรมทางกายเพียงพอ และเป็นกิจกรรมทางกายที่ช่วยรักษามวลกล้ามเนื้อ เพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

3.1.5 สมการพยากรณ์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สามารถนำไปใช้ประเมินความเสี่ยงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุเบื้องต้นได้ โดยเพศชายมีความเสี่ยงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าเพศหญิง อายุที่มากขึ้นมีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารบริโภคและดัชนีมวลกายมีผลในทางผกผันกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

3.1.6 การศึกษาอาหารบริโภคสำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตชนบท วิธีการสัมภาษณ์อาหารบริโภคทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และการจดบันทึกอาหารบริโภค สามารถนำไปใช้กลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความจำ และมีความสามารถในการอ่านเขียนหนังสือได้ แต่ต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการกะปริมาณอาหารที่ใช้ในครัวเรือน ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุเห็นภาพที่ชัดเจน

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะผู้สูงอายุอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ซึ่งส่วนใหญ่มาจากชมรมผู้สูงอายุ อาจไม่สามารถเป็นตัวแทนที่แท้จริงของประชากรในเขตชนบท ควรทำการศึกษาเรื่องนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ โดยระมัดระวังการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรที่ดีมากขึ้น และควรพิจารณาสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมในด้านเพศ

3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอาหารบริโภค ด้วยคำนวณเทียบปริมาณพลังงานและโปรตีนตามหลักการรายการอาหารแลกเปลี่ยน อาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนของค่าพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารแต่ละชนิดที่อยู่ในหมวดเดียวกันซึ่งจะมีปริมาณที่แตกต่างกันได้ ถ้าต้องการได้ค่าพลังงานและสารอาหารที่ความละเอียด และครอบคลุมสารอาหารชนิดต่าง ๆ มากขึ้น ควรใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป จะเหมาะสมมากกว่า

3.2.3 ควรเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการประเมินกิจกรรมทางกายในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความเที่ยงตรง เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ และสามารถวัดกิจกรรมทางกายที่แท้จริง

3.2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยระดับต้นนวมลกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และส่งผลให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพดี



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย, สำนักส่งเสริมสุขภาพ. 2554. *คู่มือการดูแล ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ*. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สงเคราะห์องค์การทหารผ่านศึก.
- กระทรวงสาธารณสุข, กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ. (2561). *กิจกรรมทางกาย*. สืบค้นจาก <http://dental2.anamai.moph.go.th/download/article/%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A2%20%E0%B8%81%E0%B8%B4%E0%B8%8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2%20.pdf>
- เตชะ พรหมกลาง. (2561) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารสภาการพยาบาล*, 33(1), 49-60.
- บริษัท เนสต์เล่ (ไทย) จำกัด. *มวลกล้ามเนื้อ กระดูกสะท้อนสุขภาพของคุณ*. สืบค้นจาก <https://www.nestlehealthscience-th.com/health-management/aging/musclemass>
- ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์. (2553). *ผู้สูงอายุกับโรคที่พบบ่อย*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประสงค์ เทียนบุญ. (2540). *การประเมินภาวะโภชนาการ*. สืบค้นจาก <http://www.med.cmu.ac.th/dept/nutrition/data/common/assessment%20of%20nutritional%20status.pdf>
- ปราโมทย์ ประสาทกุล. (บก.). (2560). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2560*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เด็อนตุลา.
- พัทธนันท์ ศรีม่วง. (2555). *อาหารเพื่อสุขภาพและโภชนบำบัด*. กรุงเทพฯ: เอ็ม แอนด์ เอ็ม เลเซอร์พรีนส์.
- ภารดี เต็มเจริญ, ชุติมา ศิริกุลชยานนท์ และพัชราณี ภาวัตกุล. (2558). การประเมินภาวะโภชนาการ. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาโภชนศาสตร์สาธารณสุข (หน่วยที่ 8)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.). (2560). *ยากันลี้ม คู่มือป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: เดอะ แพร์รี่ คาราวาน.
- รุจิรา สัมมะสุต. (2547). *รายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย. วารสารโภชนบำบัด*, 15(1), 33-45.
- _____. (2552). *หลักการปฏิบัติด้านโภชนบำบัด*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ฝ่ายโภชนาการ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

- วิชัย เอกพลากร. (บก.). (2557). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- ศิริพันธ์ุ สาสัตย์. (2554). การพยาบาลผู้สูงอายุ: ปัญหาที่พบบ่อยและแนวทางในการดูแล. กรุงเทพฯ: สำนักแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558) แนวทางการดูแลรักษากลุ่มอาการสูงอายุ. นนทบุรี: อีส ออกัส.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาเวชศาสตร์ผู้สูงอายุและพฤฒาวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาวดี เทียงธรรม. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย ภาวะโภชนาการและภาวะซึมเศร้ากับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*, 38(4), 1-10.
- อุดม เพชรสังหาร. (2557, 11 กรกฎาคม). การหกล้มในผู้สูงอายุ. *โลกวันนี้วันสุข*, น. 46. สืบค้นจาก <https://www.hsri.or.th/people/media/care/detail/5532>
- Agata Grzegorzewska, Krzysztof Wotejko, Alicja Kowalkowska, Gabriel Kowalczyk, Alina Jaroch. (2016). Proper BMI ranges for the elderly in the context of morbidity, mortality and functional status. *GERONTOLOGIA POLSKA*, 24, 114-18.
- Alice Ferreira Mesquita, Emanuelle Cruz da Silva, Michaela Eickemberg, Anna Karla Carneiro Roriz, Jairza Maria Barreto-Medeiros and Lillian Barbosa Ramos. (2017). Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. *Nutr Hosp.*, 34(2), 345-351
- Calvin HH, Petra B, John A, Kushang VP, Anne BN. (2012). Predicting late-life disability and death by the rate of decline in physical performance measures. *Age and Ageing*, 41 (2), 155-161.
- Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. (2014). Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian working group for sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*; 15, 95-101.
- Chen LK, Lee WJ, Peng LN, Liu LK, Arai H, Akishita M. (2016). Recent Advances in Sarcopenia Research in Asia: 2016 Update from the Asian Working Group for Sarcopenia. *JAMD*, 17, 761-7.
- Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinkova E, Michel JP. (2010). Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 13, 1-7.

- Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing*, 43, 748-59.
- Department of Chronic Diseases and Health Promotion. (2012). Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. World Health Organization: Switzerland
- Eun-Jung Bae, Yun-Hee Kim. Factors Affecting Sarcopenia in Korean Adults by Age Groups. (2017). *Osong Public Health Res Perspect*, 8(3), 169–178.
- Han P, Kang L, Guo Q, Wang J, Zhang W, Shen S, et al. (2016). Prevalence and factors associated with sarcopenia in suburb-dwelling older Chinese using the Asian Working Group for Sarcopenia definition. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 71, 529-535.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Landi F, Cruz-Jentoft AJ, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, et al. (2013). Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from the SIRENTE study. *Age Ageing*, 42, 203-9.
- Lee, R.D. and Neiman, D.C. Nutritional assessment. (2013). 6th ed. New York: Mc Graw-Hill Companies, Inc.
- Nisakorn Khongsri. (2016). The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders Thai population. *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2, 110-115.
- Patel HP, Syddall HE, Jameson K et al. (2013). Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: Findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS). *Age and Ageing*, 42, 378–384.
- Prince SA, Adamo KB, Hamel ME, Hardt J, Gorber SC, Tremblay M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 5, 56.
- Qiukui Hao, Xiaoyi Hu, Linlin Xie and Jing Chen. (2018). Prevalence of sarcopenia and associated factors in hospitalised older patients: A cross-sectional study. *Australasian Journal on Ageing*, 37(1), 62–67.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ



รายละเอียดประวัติและที่อยู่/ที่ติดต่อของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ/นามสกุล : **นางบุษย์ณกมล เรืองรักเรียน**
 ตำแหน่งทางบริหาร/วิชาการ : นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
 ที่อยู่ติดต่อ : โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
 444 หมู่ 11 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
 วุฒิทางการศึกษา :
 ปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดชลบุรี
 ปริญญาโท พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา

2. ชื่อ/นามสกุล : **รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรานี ภาวัตกุล**
 ตำแหน่งทางบริหาร/วิชาการ : หัวหน้าภาควิชาโภชนวิทยา
 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 ที่อยู่ติดต่อ : ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 420/1 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
 วุฒิทางการศึกษา :
 ปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกโภชนวิทยา
 มหาวิทยาลัยมหิดล
 ปริญญาเอก วิทยาศาสตร์ดุขฎีบัณฑิต (โภชนศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล

3. ชื่อ/นามสกุล : **รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ เสถียรนพเก้า**
 ตำแหน่งทางบริหาร/วิชาการ : ประธานหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุขฎีบัณฑิต (หลักสูตร
 นานาชาติ) สาขาวิชาเอกโภชนาการสาธารณสุข
 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 ที่อยู่ติดต่อ : ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 420/1 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
 วุฒิทางการศึกษา :
 ปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
 ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกโภชนวิทยา
 มหาวิทยาลัยมหิดล
 ปริญญาเอก Doctor of Philosophy, major in Nutrition and Food
 Management, Oregon State University, USA

ภาคผนวก ข

สำเนาหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์





ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล

มอบประกาศนียบัตรนี้เพื่อแสดงว่า

นางสาวพูนศรี ไชยกองเครือ

ได้เข้ารับการอบรม

เรื่อง “จริยธรรมการวิจัยในคน สำหรับนักวิจัยทางสังคมศาสตร์”

รุ่นที่ ๒ ประจำปี ๒๕๖๑

วันศุกร์ที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๘.๓๐ – ๑๖.๐๐ น.

ณ ห้อง ๑๐๑ ประชาสังคมอุดมพัฒน์ ชั้น ๑ อาคารประชาสังคมอุดมพัฒน์
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา


(รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัยทิพย์ เจี้ยววรรณกุล)
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรเดช ชัยอรุณ)
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัทริยา กิจเจริญ)
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล



เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เอกสารรับรองเลขที่	EHE003/2562
ชื่อโครงการ	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการง่วงกลางคืนในผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี Factors Related to Sleeplessness among the Elderly in Sattahip District, Chonburi Province
ชื่อหัวหน้าโครงการ ที่ทำงาน	นางสาวสุนศรี โยธผลสวัสดิ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าราชวชิรานุสรณ์เพื่อผู้สูงอายุ เลขที่ 444 หมู่ 11 ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

ข้อเสนองานวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนองานวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนองานวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามที่เสนอการวิจัยนี้ได้

ลงนาม _____

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิมา จันทร์ศิริ)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วันเดือนปี 10 พฤษภาคม 2562

วันที่รับรอง : 10 พฤษภาคม 2562

วันที่เอกสารรับรองหมดอายุ : 10 พฤษภาคม 2563

ภาคผนวก ค
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย



เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Participant Information Sheet)

หากเอกสารนี้มีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังมีคำถามหรือข้อสงสัย โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้าน เพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท หรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสตึก
จังหวัดชลบุรี

ชื่อผู้วิจัย นางสาวพูนศรี ไชยทองเครือ

สถานที่วิจัย อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี

สถานที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ และโทรศัพท์บ้าน/ที่ทำงานของผู้วิจัย

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี 444 หมู่ 11 ต.ห้วยใหญ่

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

เบอร์โทร. 083-5691793

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคกับภาวะมวลกล้ามเนื้อของผู้อยู่สูงอายุในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในจัดทำโครงการส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การหกล้ม รวมถึงการเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพ ความสามารถทางกายของผู้สูงอายุต่อไป ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะท่านเป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอสตึกอย่างน้อย 1 ปี และมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์กำหนดของการวิจัยครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 147 คน ระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัยประมาณ 30-45 นาที

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. ท่านจะได้รับการสัมภาษณ์ ข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่าน สุขภาพของท่าน การทำกิจกรรมทางกาย และการสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาหารที่ท่านรับประทานในรอบ 24 ชั่วโมงของวันที่ผ่านมา และจะขอให้ท่านทำการบันทึกอาหารที่ท่านรับประทานต่อเนื่องเป็นเวลา 2 วัน ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ การอธิบายวิธีการบันทึกอาหาร และนัดหมายวันมารับแบบบันทึกอาหารกลับประมาณ 30 นาที
2. ท่านจะได้รับการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายการพยาบาล
3. ท่านจะได้รับการประเมินภาวะกล้ามเนื้อ ด้วยการทดสอบการเดินระยะ 6 เมตร, วัดแรงบีบมือ และวัดมวลกล้ามเนื้อ โดยผู้วิจัย ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย คือ ระหว่างการทดสอบเพื่อประเมินภาวะกล้ามเนื้ออาจมี-การหกล้ม หน้ามืด ปวดเกร็งกล้ามเนื้อ ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก ผู้วิจัยจะทำการทดสอบด้วยความระมัดระวัง หากมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นท่านจะได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายการพยาบาลอย่างเหมาะสมทันที และนอกจากนี้ท่านอาจรู้สึกอึดอัด ไม่สบายใจ เครียดกับบางคำถามระหว่างการสัมภาษณ์ ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามเหล่านั้นได้

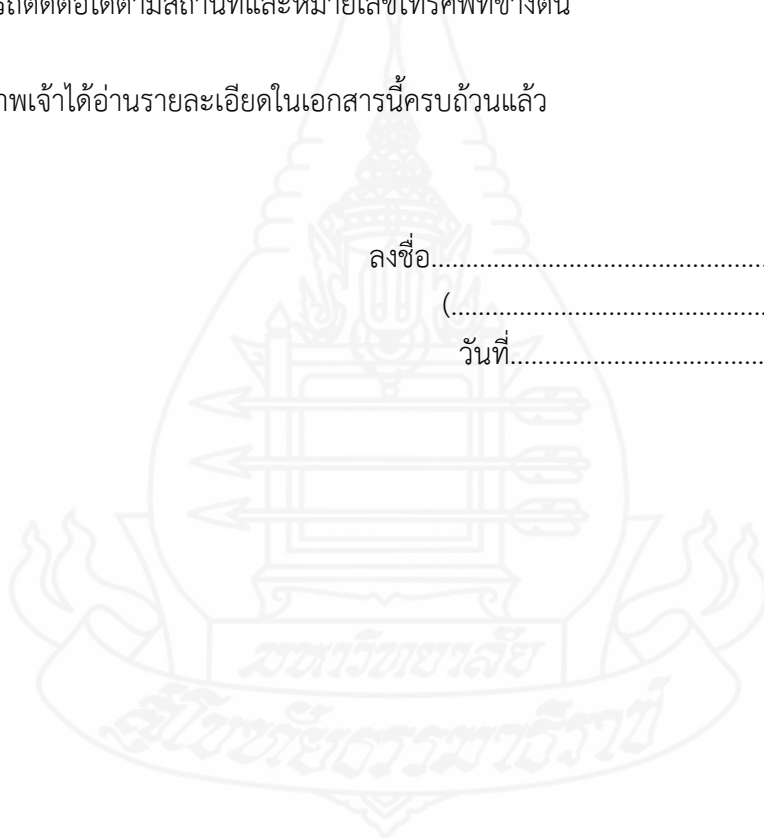
ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ รายงานผลวิจัยหรือบทความทางวิชาการจะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการระบุชื่อ/ข้อมูลส่วนตัวของท่าน ข้อมูลรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบหากจำเป็นเท่านั้น เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ปฏิเสธหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการตัดสินใจของท่านจะไม่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อาคารวิชาการ 3 ชั้น 3 ที่อยู่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 เบอร์โทรศัพท์ 02-5033573 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมวิจัย
(.....)
วันที่.....



ภาคผนวก ง

เอกสารแสดงเจตนายินยอมตนเข้าร่วมการวิจัย



หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ข้าพเจ้า..... อายุ.....ปี อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....
 ถนน..... ตำบล อำเภอ.....
 จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
 ของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและจุดหมายในการทำวิจัย รายละเอียด
 ขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยและความ
 เสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น
 โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับ
 คำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัย หรือหากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์จาก
 การวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้า จะสามารถติดต่อกับ นางสาวพูนศรี ไชยทองเครือ โทร.083-5691793

หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงเข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้า
 สามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ แขนง
 วิชาวิทยาการอาหารและโภชนาการ หมายเลขโทรศัพท์ 02-5033573 ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิ์ที่
 ข้าพเจ้าจะรับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัยและสามารถถอน
 ตัวหรืองดเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ **โดยจะไม่มีผลกระทบต่อค่าบริการและการรักษาพยาบาลที่**
ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการ
 วิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัย
 เท่านั้น

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้
 โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม

(.....)

วันที่.....

ลงชื่อ..... ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

(.....)

วันที่.....

ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลงานวิจัย



เลขที่แบบสอบถาม.....
วัน/เดือน/ปีที่สัมภาษณ์.....

แบบสอบถามงานวิจัย

แบบสอบถามชุดนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในโครงการวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ อำเภอเสตืทีบ จังหวัดชลบุรี” ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ กิจกรรมทางกาย และปริมาณพลังงานและสารอาหารโปรตีนที่ได้รับจากอาหารบริโภคของผู้สูงอายุ

แบบสอบถามนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน 9 ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน 8 ข้อ
ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย	จำนวน 16 ข้อ



ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านตามความเป็นจริง

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 ปัจจุบันท่านอายุ ปี (นับปีเต็ม)
- 1.3 ท่านนับถือศาสนา
- พุทธ คริสต์
- อิสลาม อื่นๆ ระบุ.....
- 1.4 สถานภาพสมรส
- โสด สมรส
- หม้าย หย่า
- แยกกันอยู่
- 1.5 ท่านพักอาศัยอยู่กับใคร
- อยู่คนเดียว อยู่กับคู่สมรส
- อยู่กับบุตรหลาน อยู่กับญาติพี่น้อง
- อื่นๆ ระบุ.....
- 1.6 ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน
- ไม่ได้ศึกษา ประถมศึกษา
- มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) / มศ.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) / ม.8 / มศ.5 / ปวช.
- อนุปริญญา / ปวส. ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
- 1.7 ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพหรือไม่
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ ข้าราชการบำนาญ
- เกษตรกรรม รับจ้าง
- ค้าขาย อื่น ๆ ระบุ
- 1.8 รายได้ของท่านต่อเดือน (เงินได้จากข้อ 1.7 รวมกับเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ เงินสวัสดิการแห่งรัฐ และจากบุตรหลานฯ)
- น้อยกว่า 3,000 บาท 3,001-6,000 บาท
- 6,001-9,000 บาท 9,001-12,000 บาท
- ตั้งแต่ 12,001 บาทขึ้นไป
- 1.9 รายได้ส่วนตัวของท่าน ในข้อ 1.8
- พอใช้จ่ายและเหลือเก็บ พอใช้จ่ายแต่ไม่เหลือเก็บ
- ไม่พอใช้จ่าย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ

คำชี้แจง : โปรดให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของท่านตามความเป็นจริง

2.1 ท่านมีภาวะการเจ็บป่วยหรือโรคประจำตัวหรือไม่

ไม่มี

มี (ระบุ)

() เบาหวาน

() ความดันโลหิตสูง

() ไขมันในเลือดสูง

() หัวใจและหลอดเลือด

() ข้ออักเสบ/ข้อเสื่อม

() ไตเรื้อรัง

() อื่นๆ (ระบุ)

2.2 ปัจจุบันท่านกินยารักษาโรคกี่ชนิดต่อวัน

ไม่กิน

กิน ระบุ

2.3 ท่านกินวิตามิน แร่ธาตุ หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือไม่ (เช่น แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามินบีรวม เป็นต้น)

ไม่กิน

กิน ระบุ

2.4 ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านเคยหกล้มหรือไม่

ไม่เคย

เคย (ถามต่อข้อ 2.6)

2.5 ท่านมีปัญหากระดูกร้าวหรือกระดูกหักหรือไม่

ไม่ร้าวหรือหัก

ร้าวหรือหัก (ถามต่อข้อ 2.7)

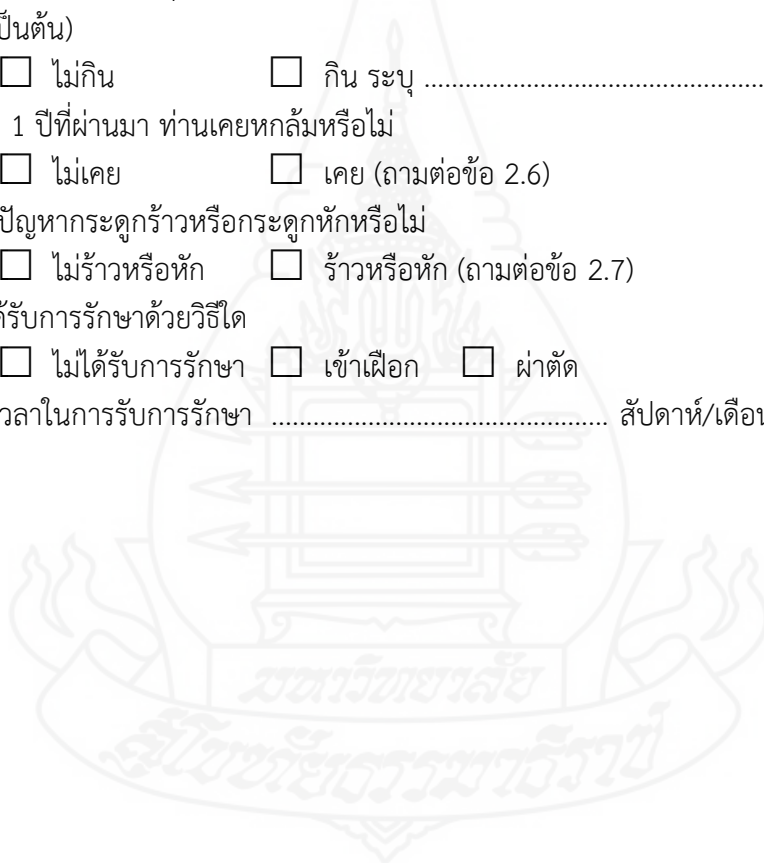
2.6 ท่านได้รับการรักษาด้วยวิธีใด

ไม่ได้รับการรักษา

เข้าเฝือก

ผ่าตัด

2.7 ระยะเวลาในการรับการรักษา สัปดาห์/เดือน



ส่วนที่ 3 กิจกรรมทางกาย : แบบสอบถามกิจกรรมทางกายระดับโลก (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ)

คำชี้แจง แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนี้เพื่อสอบถามกิจกรรมทางกายของท่านที่ท่านทำในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา ในการตอบคำถามโปรดนึกถึงการทำกิจกรรมทางกายที่ท่านทำ ทั้งในที่ทำงาน ที่บ้าน การเดินทาง หรือในยามว่าง เช่น การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา

คำถาม	คำตอบ	รหัส
1) กิจกรรมทางกายในการทำงาน		
1. ท่านมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก ซึ่งทำให้หายใจแรงและเร็วกว่าปกติมากหรือหอบ ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที เช่น การยกหรือแบกของหนักๆ การขุดดิน งานก่อสร้าง เป็นต้น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า ไม่ใช่ ให้ข้ามไปตอบ P4)	P1
2. โดยปกติท่านมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก ในแต่ละสัปดาห์เป็นจำนวนกี่วัน	จำนวนวัน	P2
3. โดยปกติท่านมีกิจกรรมทางกายระดับหนักนั้น ในแต่ละวันท่านทำเป็นเวลานานานเท่าไร นึกถึงเฉพาะงานที่ติดต่อกัน 10 นาทีขึ้นไป	□□ : □□ ชั่วโมง : นาที	P3 (a-b)
4. ท่านมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง ซึ่งทำให้หายใจเร็วขึ้นพอควรไม่ถึงกับหอบติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที เช่น การก้าวเดินเร็วๆ หรือการยกถือของเบาๆ เป็นต้น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า ไม่ใช่ ให้ข้ามไปตอบ P7)	P4
5. โดยปกติท่านมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง ในแต่ละสัปดาห์เป็นจำนวนกี่วัน	จำนวนวัน	P5
6. โดยปกติท่านมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางนั้น ในแต่ละวันท่านทำเป็นเวลานานานเท่าไร นึกถึงเฉพาะงานที่ติดต่อกัน 10 นาทีขึ้นไป	□□ : □□ ชั่วโมง : นาที	P6
2) กิจกรรมทางกายในการเดินทาง		
คำถามต่อไปนี้อาจรวมถึงกิจกรรมทางกายในการทำงานที่กล่าวมาแล้วในตอนที่ผ่านมา ต่อไปนี้ อยากจะถามถึงการเดินทางที่ท่านทำโดยปกติในที่ต่างๆ เช่น การเดินทางไปทำงาน ไปตลาด ไปซื้อข้าวของ ไปวัด-โบสถ์ เป็นต้น [ให้ยกตัวอย่างกิจกรรมการเดินทางไป-กลับอื่น ๆ]		
7. ท่านเดินหรือถีบจักรยานจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที ใช่หรือไม่	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า ไม่ใช่ ให้ข้ามไปตอบ P10)	P7

	คำถาม	คำตอบ	รหัส
8.	โดยปกติท่านเดินหรือถีบจักรยานจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที ในแต่ละสัปดาห์เป็นจำนวนกี่วัน	จำนวนวัน..... วันต่อสัปดาห์	P8
9.	โดยปกติท่านเดินหรือถีบจักรยานนั้น ในแต่ละวันท่านทำเป็นระยะเวลานานเท่าไร:..... ชั่วโมง : นาที	P9 (a-b)
3) กิจกรรมทางกายที่ทำในเวลาว่างเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ/นันทนาการ			
คำถามต่อไปนี้ไม่รวมถึงกิจกรรมที่ใช้ในการทำงาน และการเดินทางที่ได้กล่าวมาแล้วใน 2 ตอนข้างต้น ต่อไปนี้มักจะถามเกี่ยวกับการเล่นกีฬา การเล่นฟิตเนส และกิจกรรมนันทนาการ ที่คุณปฏิบัติในเวลาว่างจากการทำงาน [ให้ยกตัวอย่าง]			
10.	ท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนันทนาการระดับหนัก ซึ่งทำให้หายใจแรงและเร็วกว่าปกติมาก หรือหอบติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที เช่น วิ่ง หรือเล่นฟุตบอล ใช่หรือไม่	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า ไม่ใช่ ให้ข้ามไปตอบ P13)	P10
11.	โดยปกติท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนันทนาการระดับหนัก ในแต่ละสัปดาห์เป็นจำนวนกี่วัน	จำนวนวัน วัน ต่อสัปดาห์	P11
12.	โดยปกติท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนันทนาการระดับหนักนั้น ในแต่ละวันท่านทำเป็นระยะเวลานานเท่าไร:..... ชั่วโมง : นาที	P12 (a-b)
13.	ท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนันทนาการ ระดับปานกลาง ซึ่งทำให้หายใจเร็วขึ้นพอควรไม่ถึงกับหอบ ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาที เช่น การก้าวเดิน ถีบจักรยาน ว่ายน้ำ เล่นวอลเลย์บอล	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า ไม่ใช่ ให้ข้ามไปตอบ P13)	P13
14.	โดยปกติท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนันทนาการระดับปานกลาง (ออกแรงกายต่อเนื่องเป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นกว่าระดับปกติ หรือรู้สึกเหนื่อยมากกว่าระดับปกติ แต่ยังสามารถพูดคุยกับผู้อื่นขณะทำกิจกรรมได้) ในแต่ละสัปดาห์เป็นจำนวนกี่วัน	จำนวนวัน.....	P14

	คำถาม	คำตอบ	รหัส
15.	โดยปกติท่านเล่นกีฬา ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรม นันทนาการระดับปานกลาง (ออกแรงกายต่อเนื่อง เป็นเวลาตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไปในแต่ละครั้ง ทำให้ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นกว่าระดับปกติ หรือ รู้สึกเหนื่อยมากกว่าระดับปกติ แต่ยังสามารถพูดคุย กับผู้อื่นขณะทำกิจกรรมได้) นั้น ในแต่ละวันท่านทำ เป็นระยะเวลาานเท่าไร:..... ชั่วโมง : นาที	P15 (a-b)
4) พฤติกรรมนั่งๆ นอน ๆ			
คำถามต่อไปนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับการนั่งๆ นอนๆ ที่บ้าน หรือ ณ ที่ใดๆ จะเป็นการนั่งเพื่อ เดินทางไปในที่ต่างๆ หรือ การนั่งพูดคุยกับเพื่อน นั่งทำงาน นั่งดูโทรทัศน์ แต่ไม่รวมเวลาที่ใช้ใน การนอนหลับ			
16.	ท่านนั่ง หรือเอนกายเฉยๆ ติดต่อกันนานเกิน 2 ชั่วโมง หรือไม่ อย่างไร	<input type="checkbox"/> 1. นั่งหรือเอนกาย เฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. นั่งหรือเอนกาย เฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงบางวัน <input type="checkbox"/> 3. ไม่นั่งหรือเอน กายเฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงทุกวัน	P16 P17 P18

ที่มา : กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลดัชนีมวลกายและการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

1.1 ข้อมูลดัชนีมวลกาย

น้ำหนักตัว ก.ก.

ส่วนสูง ซม. ดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ

2.2 ข้อมูลการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

2.2.1 แรงบีบมือ (handgrip dynamometer) กิโลกรัม

ต่ำ ไม่ต่ำ

(การแปลผล ความแข็งแรงต่ำ คือ วัดแรงบีบมือต่ำกว่า 26 กิโลกรัมในเพศชาย และ 18 กิโลกรัมในเพศหญิง)

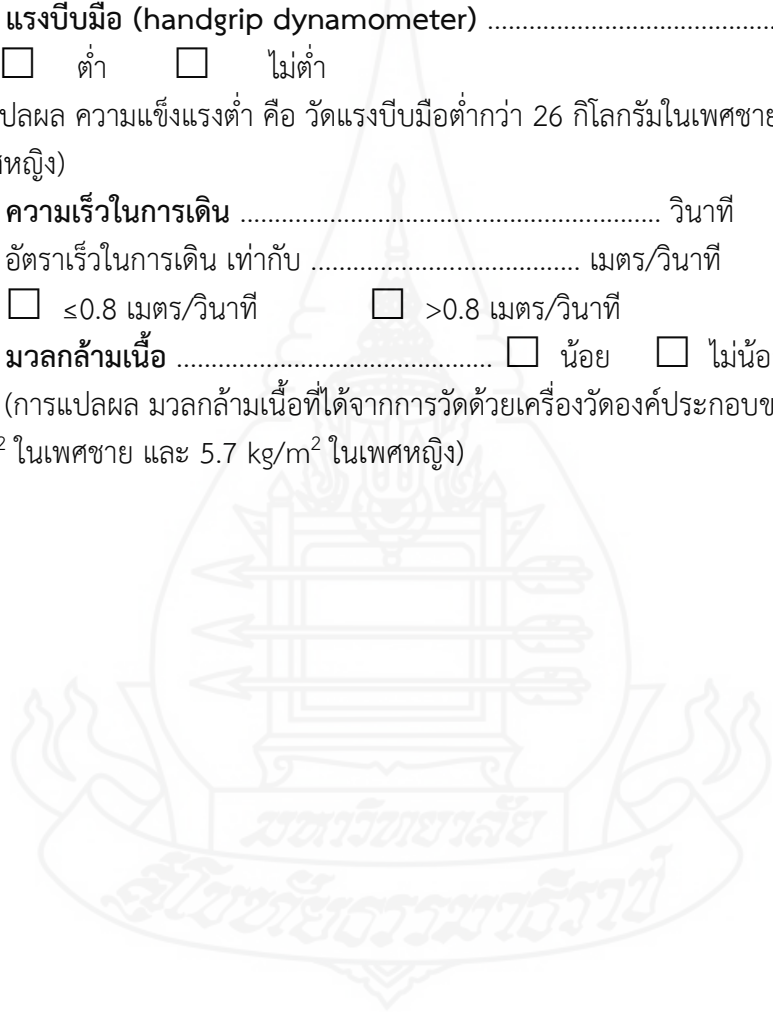
2.2.2 ความเร็วในการเดิน วินาที

อัตราเร็วในการเดิน เท่ากับ เมตร/วินาที

≤ 0.8 เมตร/วินาที > 0.8 เมตร/วินาที

2.2.3 มวลกล้ามเนื้อ น้อย ไม่น้อย

(การแปลผล มวลกล้ามเนื้อที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายต่ำกว่า 7.0 kg/m^2 ในเพศชาย และ 5.7 kg/m^2 ในเพศหญิง)



ส่วนที่ 3 แบบบันทึกอาหารบริโภค

คำแนะนำ ขอให้ท่านทำการจดบันทึกอาหารที่ท่านรับประทานตามปกติ เป็นเวลา 2 วันต่อเนื่องกัน ดังนี้

1. วันที่ทำการบันทึกอาหาร ควรเป็นวันที่ท่านรับประทานอาหารตามปกติ ถ้ามีการอดอาหารหรือมีการรับประทานอาหารเป็นพิเศษ ขอให้เลื่อนการบันทึกเป็นวันถัดไป
2. การบันทึกขอให้ทำทันทีภายหลังจากการรับประทานอาหารเพื่อป้องกันการลืมจดบันทึก
3. ทำการบันทึกอาหาร เครื่องดื่ม ขนม รวมทั้งอาหารว่างทุกชนิดที่ท่านรับประทานในแต่ละวัน
4. วิธีการจดบันทึกขอให้มียรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อรายการอาหาร ส่วนประกอบของชนิดอาหารที่เป็นส่วนประกอบของอาหารในแต่ละรายการ และปริมาณอาหารที่ท่านรับประทานจริง โดยกะปริมาณเป็นทัพพี ช้อนกินข้าวหรือช้อนโต๊ะ และช้อนชา ดังรูป เช่น 1 ทัพพี หรือ 1 ทัพพีครึ่ง, 2 ช้อนกินข้าว หรือ ครึ่งช้อนกินข้าว และ 2 ช้อนชา เป็นต้น



ทัพพี



ช้อนกินข้าว/ช้อนโต๊ะ



ช้อนชา



ตัวอย่างการบันทึกอาหารบริโภค

มือ เวลา	สถานที่ กิน	รายการ อาหาร/ เครื่องดื่ม	ชนิดอาหาร ที่เป็น ส่วนประกอบ	ปริมาณอาหารที่บริโภค		ปริมาณ อาหารตาม รายการ อาหาร แลกเปลี่ยน (ผู้วิจัย)
				ปริมาตร/ ขนาดและ จำนวน	น้ำหนัก (กรัม)	
เช้า	บ้าน	ข้าวสวย	ข้าวสวย	1 ทัพพีครึ่ง		
8.15น.		แกงจืดเต้าหู้ ไข่หมูสับใส่ ผักกาดขาว	เต้าหู้ไข่	2 ช้อนโต๊ะ		
			หมูสับ	2 ช้อนโต๊ะ		
			ผักกาดขาว	1 ทัพพี		
			น้ำมัน กระเทียมเจียว	1 ช้อนชา		
		กล้วยน้ำว้า	กล้วยน้ำว้า	1 ผล		
		นมพร่องมัน เนย	นมพร่องมัน เนย	1 กล่อง	180 มล.	
11.30	ร้าน	บะหมี่น้ำ ลูกชิ้นหมู	บะหมี่	3 ทัพพี		
			ผักกวางตุ้ง	1 ทัพพี		
			ลูกชิ้นหมู	4 ลูก		
			หมูสับ	1 ช้อนกิน ข้าว		
			กระเทียมเจียว	1 ช้อนชา		
			น้ำตาลทราย	2 ช้อนชา		
18.00	บ้าน	ข้าวสวย	ข้าวสวย	2 ทัพพี		
		น้ำพริกกะปิ- ปลาทูทอด	น้ำพริกกะปิ	2 ช้อนกิน ข้าว		
			ปลาทูทอด	1 ตัว		
			ผัก	1 ทัพพี		
		บัวลอยเผือก	บัวลอยเผือก	1 ถ้วยขนม		

สรุปการประเมินความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

แบบประเมินความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุ อำเภอเสด็จ ตำบล จังหวัดชลบุรี” เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะทำการประเมินความเที่ยงตรงใน ส่วนที่ 1 และ 2 โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.3	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.4	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.6	0	1	1	0.67	ใช้ได้
1.7	0	1	1	0.67	ใช้ได้
1.8	0	1	1	0.67	ใช้ได้
1.9	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ

2.1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.4	1	0	1	0.67	ใช้ได้
2.5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.6	1	0	1	0.67	ใช้ได้
2.7	1	0	1	0.67	ใช้ได้
2.8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
รวมทั้งหมด				0.88	ใช้ได้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพูนศรี ไชยทองเครือ
วัน เดือน ปีเกิด	1 กรกฎาคม 2533
สถานที่เกิด	จังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกโภชนวิทยาและ การกำหนดอาหาร มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2555
สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี 444 หมู่ 11 ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150
ตำแหน่ง	นักโภชนาการปฏิบัติการ
ประวัติการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงาน ตำแหน่ง นักโภชนาการ โรงพยาบาลวิชัยยุทธ กรุงเทพมหานคร ระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน - ปฏิบัติงาน ตำแหน่ง นักกำหนดอาหาร รักษาการหัวหน้างานโภชนาการ โรงพยาบาลกรุงเทพเชียงใหม่ ระยะเวลา 1 ปี 4 เดือน - เป็นหัวหน้าโครงการพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครผู้ดูแลผู้สูงอายุในการจัดอาหารเฉพาะโรคในผู้ป่วยสูงอายุโรคเรื้อรัง (ปีงบประมาณ 2560) - เป็นหัวหน้าโครงการอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ (ปีงบประมาณ 2561) - เป็นผู้ร่วมโครงการวิจัย การพัฒนารูปแบบบริการกลางวันสำหรับผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมในสถานบริการ (ปีงบประมาณ 2560-2561) - เป็นวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการผู้สูงอายุทั้งในและนอกโรงพยาบาล (อบต., เทศบาล, รพ.สต เป็นต้น) ตามที่มีหนังสือ