



The Predicting Factors of the Elderly Body Composition in Lampang Province

Wanida Intharacha*, Payom Thin-uan*, Benjaporn Saovapha*
Sirirat Sripattarangkul*, Kannapatch Srithong*

(Received August 14, 2020, Revised: November 8, 2020, Accepted: November 24, 2020, 2020)

Abstract

The study of various factors that related to physical composition can be used to predict various aspects of the elderly's body composition and as a result can be a guideline for promoting the physical health of the elderly. This descriptive research aimed to study the body composition of the elderly and the predictors of elderly body composition. The sample consisted of elderly people aged 60 years and over. The research instruments consisted of 2 parts: part 1. questionnaires: 1) General information 2) Basic activities daily living assessment 3) Nutrition 4) Physical activity 5) Depression assessment 6) Happy Perception and part 2: body composition tool. Descriptive statistics and multiple linear regression were performed.

The results revealed that the participants had normal muscle mass (65.29%), high level of body fat mass (59.23%), high level of abdominal fat (67.22%), and mineral mass in normal value (80.72%). Predictive factors of body composition were 1) muscle mass: females, physical activity, weight, height, education and depression were able to explain 35.8% of the variation ($R^2 = .358$). 2) body fat mass: female, BMI, weight and age were able to explain 87.1% of the variation ($R^2 = .871$). 3) abdominal fat level: BMI, nutritional, female, physical activity and age were able to explain 69.9% of the variation ($R^2 = .699$). 4) the mineral mass: female, weight, height and age were able to explain 99.2% of the variation ($R^2 = .992$). Therefore, the results of this study can be used as a guideline to assess the elderly health problem for enhancing the quality of life.

Keywords: Elderly; Body Composition; Predicting Factors of the Elderly Body Composition

* Registered Nurse, Senior Professional level, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Lampang



ปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุในจังหวัดลำปาง

วนิดา อินทราชา*, พะยอม ถิ่นอ่อน*, เบญจพร เสาวภา*

ศิริรัตน์ ศรีภักธราษฎร์*, กัญญณพัชญ์ ศรีทอง*

(วันรับบทความ : 14 สิงหาคม 2563, วันแก้ไขบทความ : 8 พฤศจิกายน 2563, วันตอบรับบทความ : 24 พฤศจิกายน 2563)

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางกาย สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุด้านต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมสุขภาพด้านร่างกายของผู้สูงอายุ การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุและปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน 3) แบบสอบถามภาวะโภชนาการ 4) แบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกาย 5) แบบสอบถามภาวะซึมเศร้า 6) แบบสอบถามการรับรู้ความสุข ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินองค์ประกอบของร่างกาย การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล และข้อมูลจากเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย ใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression)

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.29 มีค่ามวลกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติผู้สูงอายุ ร้อยละ 59.23 มีค่ามวลไขมันในร่างกายอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 67.22 มีระดับไขมันในช่องท้องในระดับมากและร้อยละ 80.72 มีค่ามวลแร่ธาตุอยู่ในค่าปกติ ปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ 1) ปัจจัยทำนายค่ามวลกล้ามเนื้อ พบว่ามี เพศหญิง กิจกรรมทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษาและภาวะซึมเศร้า สามารถร่วมอธิบายการผันแปรค่ามวลกล้ามเนื้อได้ร้อยละ 35.8 ($R^2=.358$) 2) ปัจจัยทำนายมวลไขมันในร่างกาย พบว่ามีค่าดัชนีมวลกาย เพศหญิง น้ำหนัก และอายุ สามารถร่วมอธิบายการผันแปรค่ามวลไขมันได้ร้อยละ 87.1 ($R^2=.871$) 3) ปัจจัยทำนายค่าระดับไขมันในช่องท้องพบว่ามีค่าดัชนีมวลกาย ภาวะโภชนาการ เพศหญิง ค่ากิจกรรมทางกาย และอายุ สามารถร่วมอธิบายการผันแปรค่าระดับไขมันในช่องท้องได้ร้อยละ 69.9 ($R^2=.699$) 4) ปัจจัยทำนายค่ามวลแร่ธาตุพบว่า น้ำหนัก เพศหญิง ส่วนสูง และอายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลแร่ธาตุของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 99.2 ($R^2=.992$) ดังนั้นจากผลการศึกษา สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้มีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสม และส่งผลให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ; องค์ประกอบของร่างกาย; ปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกาย

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง



บทนำ

ประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมสูงวัย (Aged Society) มาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2548 เป็นต้นมา และคาดว่าประเทศไทยจะเป็นสังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์ (Complete Aged Society) ในปี พ.ศ. 2564 และเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอด (Super Aged Society) ภายในปี พ.ศ. 2578 โดยประมาณการว่าจะมีประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (Anantakun, 2017) ในจังหวัดลำปาง พบว่าจำนวนผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2556 มีผู้สูงอายุจำนวน 130,046 คน ในปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2562 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 155,241 คน และ 170,029 คน เมื่อพิจารณาร้อยละของผู้สูงอายุ จากสถิติผู้สูงอายุเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2562 จังหวัดลำปาง พบ มีผู้สูงอายุร้อยละ 23.03% เมื่อจัดลำดับร้อยละของผู้สูงอายุที่มากที่สุดในประเทศไทย 5 อันดับแรก พบว่าจังหวัดลำปางจัดอยู่อันดับที่ 2 (Department of Older Persons, 2019) จังหวัดลำปางจึงเป็นจังหวัดที่จัดเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ จากจำนวนประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่งผลกระทบต่อปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะปัญหาสุขภาพที่นำไปสู่ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญเพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

การสูงอายุทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน เช่น ลักษณะรูปร่างภายนอก น้ำหนัก ส่วนสูง ทำให้ง่ายต่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุเบื้องต้น แต่การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ภายในร่างกาย ไม่สามารถเห็นได้ เช่น โครงสร้างของกระดูกและกล้ามเนื้อ ปริมาณไขมัน และแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งเป็นองค์ประกอบภายในร่างกายที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะภายในร่างกายของผู้สูงอายุ จะไปในทางที่เสื่อมลง เช่น การลดลงของปริมาณของโปรตีนและมวลกระดูก แต่มีการสะสมของไขมันเพิ่มขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อมีมวลน้อยลงและมีเนื้อเยื่อไขมันแทรก ระหว่างเส้นใยกลางกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อยืดหดไม่ดีเหมือนเดิม ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง นอกจากนี้มีการเสื่อมของข้อต่อ มวลกระดูก และแร่ธาตุต่างๆ ในร่างกายจะส่งผลต่อการทำหน้าที่ด้านโครงสร้างร่างกาย เช่น โครงสร้างของกระดูกทำให้มีกระดูกพรุน จากการศึกษาของ ศรีสุดา ตั้งสิริประชา และ ปริญญา เรืองทิพย์ (2559) พบว่า อายุ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน และมีการศึกษาพบว่ามวลกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นกระดูกบริเวณสะโพก ใน เพศหญิงก่อนหมดประจำเดือน (Lee, Lee & Song, 2016) ผู้สูงอายุเพศหญิงจึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและกระดูกหักง่าย ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของชีวิตประจำวันและเกิดปัญหาด้านต่าง ๆ ทำให้ผู้สูงอายุมีความยากลำบากในการดำรงชีวิต ทำให้ต้องพึ่งพาผู้อื่นเพิ่มมากขึ้น

องค์ประกอบต่างๆ ภายในร่างกาย สามารถบ่งบอกถึงภาวะสุขภาพหรือความสมดุลของร่างกาย โดยที่การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบร่างกายเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ หลายปัจจัย เช่น อายุ เพศ รูปร่าง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัว จากการศึกษาพบว่า อายุที่มากขึ้น โดยเฉพาะเพศหญิง จะพบภาวะเปราะบางหรือมีมวลกล้ามเนื้อลดลง (Sarcopenia) แต่มีมวลไขมันเพิ่มขึ้น (Khongsri, Tongsuntud, Limampai & Kuptniratsaikul 2016) การเกิดภาวะกระดูกพรุนยังมีความสัมพันธ์กับเพศหญิงที่มีภาวะเปราะบางหรือมีมวลกล้ามเนื้อลดลง (Hong & Hwan Choi, 2016) ดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง และความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน (Tungsiripracha & Ruengetip, 2016) ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดปัญหาสุขภาพและโรคเรื้อรังเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะโรคเบาหวาน ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและมีน้ำหนักเกิน จะมีโอกาสเกิดภาวะกล้ามเนื้อน้อย มากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน (Kim, Ahn, Yang & Kim, 2017) การมีโรคร่วมหลายโรคหรือมากกว่า 2



โรคขึ้นไป จะพบความชุกของภาวะเปราะบางมากขึ้น (Wiriya, Piaseu, Neelapaichit & Tantiprasoplap, 2019) ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายโดยเฉพาะมวลกล้ามเนื้อและน้ำหนักโปรตีนในร่างกายที่มีค่าลดลง (Khongsri et al. 2016) ผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางโภชนาการมักมีภาวะมวลกล้ามเนื้อลดลง จากการที่อัตราการเผาผลาญอาหารในร่างกายลดลง และความต้องการพลังงานน้อยลง จนทำให้เกิดความไม่สมดุลของพลังงานที่ได้รับกับพลังงานที่ใช้ไป ส่งผลให้เกิดการสะสมของไขมันกระจายตามลำตัวมากขึ้น ทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกินแต่มวลกล้ามเนื้อลดลง ส่วนผู้สูงอายุที่มีการใช้พลังงานมากแต่ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ (Kaewanun, 2019) ผู้สูงอายุยังมีโอกาสขาดแร่ธาตุที่สำคัญคือแคลเซียมและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกระดูก จึงส่งผลให้เกิดภาวะกระดูกพรุน (Weaver et al. 2016) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การมีกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุโดยเฉพาะการออกกำลังกาย เช่น การฝึกกล้ามเนื้อ จะกระตุ้นกล้ามเนื้อให้ใช้ออกซิเจนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและมีมวลกระดูกเพิ่มขึ้น (PisCiotano, Pinto & Szejnfeld, 2014) ผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพาจะทำให้การมีกิจกรรมทางกายลดลง จึงส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง (Somboontanont & Thienngtham, 2018) การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจ อารมณ์และสังคม จะมีผลกระทบต่อองค์ประกอบของร่างกายได้ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลงและมีภาวะซึมเศร้า (Hajjar, Nardelli, Gaudenci, & Santos, 2017) ผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า ทำให้เกิดความสูญเสียความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย เกิดภาวะเปราะบางและเสียชีวิตได้ (Sonsompan, 2019; Chang, Tsai-Hsuan, Wei-Ting, Kuo-Chin & Der-Sheng, 2017)

จากผลการศึกษาที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ หรือมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ แต่ยังไม่พบการศึกษาปัจจัยที่สามารถทำนายองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ การศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบร่างกายและปัจจัยทำนายองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้มีขอบเขตการวิจัย 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา มุ่งศึกษาองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ และปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ 2) ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและชายที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในจังหวัดลำปาง 170,029 คน โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน 3) ด้านพื้นที่ คือ ในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดลำปาง จำนวน 13 อำเภอ 4) ด้านเวลา งานวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2563



นิยามศัพท์

องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในร่างกาย ได้แก่ มวลกล้ามเนื้อ (Muscle / Soft Lean Mass) มวลไขมันในร่างกาย (fat mass) ระดับไขมันที่เกาะอยู่ภายในช่องท้อง (visceral fat) และ มวลแร่ธาตุหรือปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (Bone mineral content) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากการตรวจวัดด้วยเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC 300

ปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกาย หมายถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย ภาวะซึมเศร้า และการรับรู้ความสุขของผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุและปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและชายที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในจังหวัดลำปาง 170,029 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและชายที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไปในจังหวัดลำปาง โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ตามสูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ของ Tyro Yamane ได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และขนาดความคลาดเคลื่อน ± 0.05 มีจำนวน 400 คน และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยเลือกอำเภอโดยใช้วิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน จากอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดลำปาง จำนวน 13 อำเภอ ได้ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเกาะคา และ ผู้สูงอายุอำเภอเมือง ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยเลือกตำบลใช้วิธีการจับฉลากเลือกแบบไม่ใส่คืน จากอำเภอละ 1 ตำบล ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ในแต่ละตำบล จนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการในแต่ละตำบล และได้รับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 363 ราย ดังนี้ ผู้สูงอายุอำเภอเมือง จำนวน 240 คน ผู้สูงอายุอำเภอเกาะคา จำนวน 83 คน และ ผู้สูงอายุอำเภอเมือง จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกาย มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และ โรคประจำตัว เป็นต้น

2) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน ใช้แบบประเมินดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL Index) ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยและปรับปรุงโดย สุทธิชัย จิตะพันธ์กุลและคณะ จาก Barthel ADL Index ของ Mahoney และ Barthel ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ มีคะแนนเต็ม 20 คะแนน

3) แบบประเมินภาวะโภชนาการ ใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาโดยศูนย์วิจัย เนสท์เล่ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (Mini Nutritional Assessment; MNA®) และแปลเป็นภาษาไทยโดยสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล มีจำนวน 18 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการคัดกรองความเสี่ยงขาดอาหาร (Mini



วารสารวิชาการสุขภาพภาคเหนือ (Journal of Health Sciences Scholarship)

ผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI และอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (จนถึง 31 ธันวาคม 2567)

Nutritional Assessment- Short Form; MNA® -SF) ตั้งแต่ ข้อ 1-6 (14 คะแนน) และส่วนที่ 2 เป็นการประเมินภาวะโภชนาการ ตั้งแต่ข้อ 7-18 (16 คะแนน) มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน

4) แบบประเมินการมีกิจกรรมทางกาย ใช้แบบประเมินที่ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามสากลเกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกาย ขององค์การอนามัยโลก (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ด้าน แต่ละด้าน แบ่งตามระดับความหนักของกิจกรรมทางกายเป็นระดับเบา ระดับปานกลาง และระดับหนัก

5) แบบประเมินภาวะซึมเศร้า ใช้แบบประเมิน 9Q ประกอบด้วยคำถาม เกี่ยวกับ อาการของโรคซึมเศร้า มีจำนวน 9 ข้อ ซึ่งได้จากการพัฒนาเป็นภาษากลาง โดย ธรณินทร์ กองสุข และคณะ (2561) จากการทดสอบความน่าเชื่อถือ ความเที่ยงตรง และความสอดคล้องของระดับความรุนแรงอาการโรคซึมเศร้า โดยเปรียบเทียบกับแบบประเมินอาการซึมเศร้าชื่อ Hamilton rating scale for depression (HRSD-17) หรือ Thai-HRSD พบว่า แบบประเมิน 9Q มีค่า Cronbach's alpha รายข้ออยู่ระหว่าง 0.784 - 0.821 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.821 ค่าความสอดคล้องระหว่าง 2Q และ HRSD-17 ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson เท่ากับ 0.719

6) แบบประเมินการรับรู้ความสุข เป็นแบบสอบถามที่ดัดแปลงมาจาก ผลการวิจัยเชิงคุณภาพเรื่องดัชนีชี้วัดความสุขของผู้สูงอายุลำปาง ประกอบด้วยการรับรู้ความสุข 9 ด้าน มีจำนวน 20 ข้อ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินองค์ประกอบของร่างกาย เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายยี่ห้อ AccunIQ รุ่น BC 300 ชนิด 3 คลื่นความถี่ แบบยืนและมือจับ วิเคราะห์จากการอ่านค่าจากความต้านทานของกระแสไฟฟ้าต่อเซลล์ในร่างกาย โดยใช้ข้อมูล อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ร่วมกับค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้าที่ตรวจได้มาประเมินผลเป็นองค์ประกอบของร่างกายเช่น ระดับไขมันในร่างกาย ระดับไขมันที่เกาะตามอวัยวะต่างๆในช่องท้อง มวลกล้ามเนื้อ มวลกระดูก วิธีการวัดให้ผู้สูงอายุขึ้นไปยืนบนเครื่องวัด องค์ประกอบของร่างกายด้วยเท้าเปล่าและใช้มือจับ เครื่องจะสามารถวัดและวิเคราะห์ค่าต่างๆ โดยแสดงผลบนหน้าจอและกระดาษพิมพ์จากเครื่องพิมพ์ผล ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลต่างๆได้ ใช้เวลาในการวัดค่าแต่ละครั้งไม่เกิน 30 วินาที จากการศึกษาเปรียบเทียบเครื่องวัดวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายที่นำมาใช้กับมาตรฐานสากลสำหรับการวัดวิเคราะห์น้ำหนักในร่างกายได้ค่าการวัดแสดงความแม่นยำสูงมาก (Correlation Coefficient $R = 0.97$) ก่อนนำไปใช้ได้จริง ได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง ได้รับเอกสารรับรองเลขที่ E2562-015 ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาโดยชี้แจงการเข้าร่วมวิจัยให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย มีการชี้แจงสิทธิให้ผู้ร่วมวิจัยสามารถเข้าร่วมการวิจัยหรือสามารถปฏิเสธที่จะไม่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ได้ โดยไม่มีผลเสียหาย ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะไม่มีการเปิดเผย โดยคณะผู้วิจัยเสนอการวิจัยในภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น



การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และองค์ประกอบของร่างกาย โดยใช้สถิติพื้นฐานการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทำนายองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปจากกลุ่มตัวอย่าง 363 ราย เป็นเพศชาย 104 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.65 และเพศหญิง 259 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.35 ส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 60 – 69 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.24 ด้านสถานภาพการสมรส ผู้สูงอายุร้อยละ 61.71 มีสถานะเป็นคู่ หรือสมรส ทั้งนี้ผู้สูงอายุร้อยละ 85.12 อาศัยอยู่กับครอบครัว และ ร้อยละ 85.40 มีความสัมพันธ์กับครอบครัวในระดับดี ด้านการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.93 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ในส่วนของรายได้ พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 55.37 มีรายได้เพียงพอต่อการใช้จ่าย โดยมีค่ามัธยฐานของรายได้ต่อเดือน คือ 2,000 บาท ทั้งนี้ผู้สูงอายุบางส่วนได้รับการดูแลด้านค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันจากลูกหลาน ด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.16 ใช้สิทธิผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุร้อยละ 69.97 มีปัญหาสุขภาพ หรือมีโรคประจำตัว ที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 51.18 โรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 33.46 โรคเบาหวาน ร้อยละ 19.69 เป็นต้น

ความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน (ADL) จากกลุ่มผู้สูงอายุ 363 ราย พบว่าเกือบทั้งหมดมีค่า ADL มากกว่า 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 99.72 ซึ่งหมายถึงสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้โดยไม่ต้องพึ่งผู้ดูแล มีเพียง 1 ราย หรือร้อยละ 0.28 เท่านั้น ที่มีคะแนน ADL น้อยกว่า 12 คะแนน

โภชนาการ พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการปกติ คิดเป็นร้อยละ 81.27 ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการมีร้อยละ 18.18 และผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการมีร้อยละ 0.55

การมีกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ มีค่ากิจกรรมทางกายรวมเฉลี่ยที่ 3.79 ± 2.71 MET ซึ่งจุดตัดเกณฑ์ผ่านกิจกรรมทางกายในภาพรวมอยู่ที่ 3 MET มีผู้สูงอายุร้อยละ 45.45 ที่ผ่านเกณฑ์ เมื่อแยกพิจารณาแต่ละด้าน พบว่าด้านที่มีผู้ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 50 คือ การออกกำลังกายปานกลาง การออกกำลังกายต้องแรง การทำงานที่ใช้แรง ร้อยละ 83.75, 91.18 และ 74.66 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีผู้ผ่านเกณฑ์น้อยที่สุดคือ การทำงานบ้านระดับเบา ร้อยละ 34.16

ความสุขของผู้สูงอายุ พบว่า ในภาพรวมผู้สูงอายุมีความสุขในระดับมาก คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยรวม 3.96 ± 0.61 คะแนน โดยร้อยละ 50.14 มีความสุขในระดับมาก ร้อยละ 27.27 มีความสุขในระดับปานกลาง และร้อยละ 22.31 มีความสุขในระดับมากที่สุด

ภาวะซึมเศร้า พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 93.11 มีสภาวะจิตใจปกติ ไม่พบภาวะซึมเศร้า ผู้ที่มีภาวะซึมเศร้า ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อยจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.06 ระดับปานกลาง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.55 และระดับรุนแรง 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.28 โดยผู้ที่มีภาวะซึมเศร้าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง



ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ (n=363)

ค่าองค์ประกอบร่างกาย	รวม 363 คน		ชาย (104)		หญิง (259)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ค่าดัชนีมวลกาย						
<18.5 kg/m ²	36	9.92	12	11.54	24	9.27
18.5-22.9 kg/m ²	151	41.60	46	44.23	105	40.54
23.0-24.9 kg/m ²	72	19.83	19	18.27	53	20.46
25.0-29.9 kg/m ²	94	25.90	26	25.00	68	26.25
30.0-34.9 kg/m ²	7	1.93	1	0.96	6	2.32
35.0-39.9 kg/m ²	2	0.55	0	0.00	2	0.77
>40 kg/m ²	1	0.28	0	0.00	1	0.39
มวลกล้ามเนื้อ						
น้อย	93	25.62	8	7.69	85	32.82
ปกติ	237	65.29	79	75.96	158	61.00
มาก	33	9.09	17	16.35	16	6.18
มวลไขมัน						
น้อย	73	20.11	47	45.19	26	10.04
ปกติ	77	21.21	18	17.31	59	22.78
มาก	213	58.68	39	37.50	174	67.18
ระดับไขมันในช่องท้อง						
น้อย	72	19.83	26	25.00	46	17.76
ปกติ	47	12.95	17	16.35	30	11.58
มาก	244	67.22	61	58.65	183	70.66
มวลแร่ธาตุ						
น้อย	62	17.08	53	50.96	9	3.47
ปกติ	293	80.72	47	45.19	246	94.98
มาก	8	2.20	4	3.85	4	1.54

จากตารางที่ 1 พบว่าองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุมีค่าดังต่อไปนี้

ค่าดัชนีมวลกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ หรือมากกว่า 23.0 kg/m² ขึ้นไป คิดเป็น ร้อยละ 48.49 (19.83+25.90+1.93+0.55+0.28=48.49 และขอใช้เกณฑ์ของกรมอนามัย เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งกำหนดให้ 18.5-22.9= ปกติ, 23.0-24.9 = น้ำหนักเกิน, 25.0-29.9 =อ้วนระดับ 1)



รองลงมา มีค่าดัชนีมวลกายปกติ คือ 18.5-22.9 kg/m² คิดเป็นร้อยละ 41.60 มี และมีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ คือ น้อยกว่า 18.5 kg/m² ร้อยละ 9.92

มวลกล้ามเนื้อ ผู้สูงอายุร้อยละ 65.29 มีมวลกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ รองลงมาอยู่ในเกณฑ์มวลกล้ามเนื้อน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.62 และร้อยละ 9.09 มีมวลกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์มาก

มวลไขมันในร่างกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ร้อยละ 58.68 มีค่ามวลไขมันอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 21.21 มีค่ามวลไขมันในระดับปกติ และร้อยละ 20.11 มีค่ามวลไขมันระดับน้อย

ระดับไขมันในช่องท้อง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.22 มีระดับไขมันในช่องท้องในระดับมาก รองลงมาคือระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 19.83 และระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 12.95

มวลแร่ธาตุในร่างกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ร้อยละ 80.72 มีค่ามวลแร่ธาตุอยู่ในค่าปกติ รองลงมา มีมวลแร่ธาตุในระดับน้อย ร้อยละ 17.08 และ มีค่ามวลแร่ธาตุในระดับมาก เพียงร้อยละ 2.20

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยร่วมทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยร่วมทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ

ตัวแปร	b	Beta	t-value	p-value
มวลกล้ามเนื้อ				
เพศหญิง	-5.864	-0.312	-5.844	<.001
กิจกรรมทางกาย	0.659	0.211	4.862	<.001
น้ำหนัก	0.14	0.164	3.431	<.001
ส่วนสูง	0.22	0.181	3.134	.002
การศึกษาระดับมัธยมปลายขึ้นไป	-2.595	-0.099	-2.295	.022
คะแนนภาวะซึมเศร้า	-0.304	-0.095	-2.159	.032
Constant	-7.107		-0.637	.524
R=0.598	R ² =.358	F=32.584	P-value <.001	
มวลไขมัน				
ค่าดัชนีมวลกาย	1.095	0.552	12.094	<.001
เพศหญิง	7.158	0.428	18.098	<.001
น้ำหนัก	0.225	0.297	6.276	<.001
อายุ	-0.046	-0.046	-2.282	.023
Constant	-23.99		-12.827	<.001
R=0.933	R ² =.871	F=596.457	P-value <	.001



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยร่วมทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ (ต่อ)

ตัวแปร	b	Beta	t-value	p-value
ระดับไขมัน				
ค่าดัชนีมวลกาย	0.922	0.732	21.101	<.001
ภาวะโภชนาการ	0.236	0.136	3.93	<.001
เพศหญิง	0.744	0.07	2.372	.018
กิจกรรมทางกาย	-0.132	-0.075	-2.441	.015
อายุ	-0.04	-0.063	-2.048	.041
Constant	-14.346		-6.846	<.001
R=0.836	R ² =.699	F=163.120	P-value <.001	
มวลแร่ธาตุ				
น้ำหนัก	0.053	0.97	180.364	<.001
เพศหญิง	-0.063	-0.052	-8.841	<.001
ส่วนสูง	0.003	0.035	5.468	<.001
อายุ	0.001	0.01	2.053	.041
Constant	-0.226		-2.735	.007
R=0.996	R ² =.992	F=1134.364	P-value <.001	

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยร่วมทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ มีดังนี้

ปัจจัยร่วมทำนายมวลกล้ามเนื้อได้แก่ เพศหญิง กิจกรรมทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษาและภาวะซึมเศร้า สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลกล้ามเนื้อได้ร้อยละ 35.8 ($R^2=.358$) สามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบได้ดังนี้ (ค่ามวลกล้ามเนื้อ) = $-7.107 - 5.864(\text{เพศหญิง}) + 0.659(\text{กิจกรรมทางกาย} + 0.14(\text{น้ำหนัก}) + 0.22(\text{ส่วนสูง}) - 2.595(\text{ระดับการศึกษา}) - 0.304(\text{ภาวะซึมเศร้า})$ แสดงว่า เพศหญิง กิจกรรมทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษาและภาวะซึมเศร้า เป็นปัจจัยร่วมทำนายมวลกล้ามเนื้อได้ แต่มีค่าความสัมพันธ์ไม่สูง แต่มีปัจจัยบางตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศหญิง การมีกิจกรรมทางกาย และน้ำหนัก โดยพบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์ทางลบกับค่ามวลกล้ามเนื้อ

ปัจจัยร่วมทำนายมวลไขมันได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย เพศหญิง น้ำหนัก และอายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลไขมันได้ร้อยละ 87.1 ($R^2=.871$) สามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบได้ดังนี้ (ค่ามวลไขมัน) = $-23.99 + 1.095(\text{ค่าดัชนีมวลกาย}) + 7.158(\text{เพศหญิง}) + 0.225(\text{น้ำหนัก}) - 0.046(\text{อายุ})$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีมวลกาย เพศหญิง น้ำหนัก และอายุ เป็นปัจจัยร่วมทำนาย ที่สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลไขมันได้ในระดับสูง แต่มีปัจจัยบางตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย เพศหญิง และน้ำหนัก โดยปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับมวลไขมัน



ปัจจัยร่วมทำนายระดับไขมันในช่องท้อง ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย ภาวะโภชนาการ เพศหญิง ค่ากิจกรรมทางกายและอายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่าระดับไขมันในช่องท้องได้ร้อยละ 69.9 ($R^2=0.699$) สามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบได้ดังนี้ (ค่าระดับไขมันในช่องท้อง) = $-14.346 + 0.922$ (ค่าดัชนีมวลกาย) + 0.236 (ภาวะโภชนาการ) + 0.744 (เพศหญิง) - 0.132 (ค่ากิจกรรมทางกาย) - 0.04 (อายุ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีมวลกาย ภาวะโภชนาการ เพศหญิง ค่ากิจกรรมทางกาย และอายุ เป็นปัจจัยร่วมทำนาย สามารถอธิบายการผันแปรค่าระดับไขมันในช่องท้องได้ในระดับค่อนข้างสูง แต่มีตัวแปร **ดัชนีมวลกาย และภาวะโภชนาการ** เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับไขมันในช่องท้อง

ปัจจัยร่วมทำนายมวลแร่ธาตุ ได้แก่ ค่าน้ำหนัก เพศหญิง ส่วนสูง และอายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลแร่ธาตุของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 99.2 ($R^2= .992$) สามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบได้ดังนี้ (ค่ามวลแร่ธาตุ) = $-0.226 + 0.053$ (น้ำหนัก) - 0.063 (เพศหญิง) + 0.003 (ส่วนสูง) + 0.001 (อายุ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่าน้ำหนัก เพศหญิง ส่วนสูง และอายุ เป็นปัจจัยร่วมทำนาย สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลแร่ธาตุได้ในระดับสูง แต่มีปัจจัยบางตัวเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ **เพศหญิง น้ำหนัก และส่วนสูง** โดยมีตัวแปร น้ำหนัก และส่วนสูง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับมวลแร่ธาตุในร่างกาย ส่วนเพศหญิงเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับมวลแร่ธาตุ

อภิปรายผล

1.องค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาองค์ประกอบของร่างกายที่ใช้เครื่องวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบของร่างกาย มีดังต่อไปนี้

มวลกล้ามเนื้อ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีน้ำหนักกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 65.29 โดยที่เพศชาย จะมีมวลกล้ามเนื้อที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 75.96 มากกว่าเพศหญิง ซึ่งมีเพียงร้อยละ 61.00 และมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยของเพศชายอยู่ที่ 9.9 ± 1.2 kg ซึ่งเมื่อคิดเป็นค่าร้อยละของโปรตีนในร่างกายแล้วอยู่ในค่ามาตรฐาน ส่วนเพศหญิงค่าร้อยละโปรตีนในร่างกายน้อยกว่ามาตรฐาน โดยมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยที่ 6.9 ± 0.9 kg ทำให้เพศหญิงมีมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 32.82 การที่ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีมวลกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยเฉพาะในเพศชาย อาจเนื่องมาจากการเป็นผู้สูงอายุตอนต้น ร้อยละ 51.24 และมีกิจกรรมทางกายในระดับที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 45.45 และมีภาวะโภชนาการที่ปกติ ร้อยละ 81.27 ทำให้กล้ามเนื้อยังมีความแข็งแรง แต่ผู้สูงอายุที่มีอายุเพิ่มมากขึ้น ขาดการมีกิจกรรมทางกาย และมีภาวะทุพโภชนาการจะทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย จากการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ ที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ เช่น การผ่อและตายของเซลล์ประสาทสั่งการ การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน และกระบวนการอักเสบของร่างกายเนื่องจากผู้สูงอายุมีจำนวนและขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อลดลง เมื่ออายุมากขึ้นมวลกล้ามเนื้อจะค่อยๆลดลง โดยบุคคลเมื่ออายุ 50 ปี มวลกล้ามเนื้อจะเริ่มลดลง ร้อยละ 1-2 ต่อปี และเมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป มวลกล้ามเนื้อจะลดลงถึงร้อยละ 3 ต่อปี (Limpawattana, Kotruchin & Pongchaiyakul, 2015) ดังนั้นความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจึงเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น จากผลการศึกษาพบผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 25.62 และมีค่าร้อยละของโปรตีนในร่างกายต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 59.23 แสดงผู้สูงอายุในกลุ่มนี้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) เช่นเดียวกับการศึกษาของ เดชาพรมงคล (2561) พบว่ากลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยคิดเป็นร้อยละ 9.6 โดยอัตราการเกิด



พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และพบในผู้สูงอายุตอนกลางและตอนปลายมากกว่าในผู้สูงอายุตอนต้น เมื่อผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Kongateyai, Onkampa, Wongsrithep & Kuptniratsaikul, 2018) เมื่อกล้ามเนื้อขาดความแข็งแรงจะส่งผลให้มีข้อจำกัดทางกายภาพต่างๆซึ่งจะนำไปสู่ภาวะเปราะบาง (frailty) ทำให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง เสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม และทำให้อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอีกด้วย

มวลไขมันและระดับไขมันในช่องท้อง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่มีค่ามวลไขมันและระดับไขมันในช่องท้องอยู่ในระดับมากหรือเกินเกณฑ์ ร้อยละ 58.68 และ 67.22 ตามลำดับ และมีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 48.49 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ จากการมีไขมันสะสมในร่างกาย ในเพศหญิงมีส่วนสูงกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภทรสิริ พจมานพงศ์ (2562) พบว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 38.79 (SD = 4.40) ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าเพศชายที่มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 29.42 (SD = 3.36) แต่ในเพศชายมีระดับไขมันที่เกาะตามอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เฉลี่ย 16 (S.D = 4.00) ซึ่งมากกว่าเพศหญิง เฉลี่ย 9.45 (S.D = 1.59) เพศชายจึงมีโอกาสเกิดภาวะอ้วนลงพุงมากกว่าเพศหญิง ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษารั้วนี้ที่พบว่า ระดับไขมันในช่องท้องในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเพศหญิงมี ค่าระดับไขมันในช่องท้อง มากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70.66 ส่วนในเพศชาย มีร้อยละ 58.65 ซึ่งเพศชายมีร้อยละของไขมันในร่างกายอยู่ในมาตรฐาน คือ 17.5% (มาตรฐาน 15-20%) ส่วนเพศหญิงมีร้อยละของไขมันสูงกว่ามาตรฐาน คือ 32.7% (มาตรฐาน 20-30%) ซึ่งผลการศึกษารั้วนี้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุเพศหญิงที่พบว่า เมื่ออายุมากขึ้น น้ำหนักตัวจะมีค่าคงที่ เนื่องจากมีสัดส่วนของกล้ามเนื้อลดลง (lean body mass) และสัดส่วนของไขมันเพิ่มขึ้น ส่วนภาวะอ้วนลงพุง หรือมีไขมันสะสมในช่องท้องเพิ่มขึ้น ในเพศหญิงเกิดจากการลดลงของ เอสโตรเจน(Estrogen) ทำให้สตรีวัยหมดระดูมีปัญหาอ้วนลงพุงและมีน้ำหนักตัวมากขึ้น นอกจากนี้การมีกิจกรรมทางกายลดลง ทำให้มีการสะสมของไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้น (Wimolphan & Pitchalard, 2016)

มวลแร่ธาตุ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีค่ามวลแร่ธาตุอยู่ในค่าปกติ ร้อยละ 80.72 และผู้สูงอายุส่วนน้อยมีค่าร้อยละของมวลแร่ธาตุในระดับน้อย ร้อยละ 17.08 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ภาวะโภชนาการที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวัยผู้สูงอายุตอนต้นและมีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 81.27 แสดงว่าผู้สูงอายุได้รับสารอาหารที่เพียงพอ โดยเฉพาะ แคลเซียม สังกะสี ฟอสฟอรัส และเหล็ก ซึ่งเป็นแร่ธาตุที่สำคัญในร่างกาย โดยเฉพาะ แคลเซียมเป็นแร่ธาตุสำคัญที่เป็นองค์ประกอบของกระดูกเพิ่มความหนาแน่นให้กระดูก ทำให้กระดูกมีความแข็งแรง (Tomastu et al. 2016) ผู้สูงอายุควรได้รับแคลเซียม ประมาณ 1,000-1,500 มิลลิกรัม/วัน หากร่างกายได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอร่างกาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีภาวะทุพโภชนาการ และมีน้ำหนักน้อย จะทำให้มีการดึงแคลเซียมที่สะสมอยู่ในกระดูกออกมาใช้ ทำให้ความหนาแน่นของมวลกระดูกลดลง และมีโอกาสที่จะเกิดโรคกระดูกพรุน (Taeongsorat, 2014) จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเข้าร่วมกิจกรรมในชมรมผู้สูงอายุทำให้ได้รับความรู้เรื่องการได้รับประทานอาหาร และมีรายได้ที่เพียงพอจึงทำให้สามารถรับประทานอาหารที่ช่วยเสริมสร้างมวลกระดูกได้อย่างเพียงพอนอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ จึงส่งผลให้กระบวนการเสริมสร้างมวลกระดูกเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการออกกำลังกายเป็นหนึ่งวิธีป้องกันกระดูกพรุนและกระดูกหักที่ได้ผลดี เพราะการออกกำลังกายสามารถเพิ่มมวลกระดูก และความแข็งแรงของกระดูก โดยเฉพาะการ



ออกกำลังกายชนิดที่มีการแบกรับน้ำหนัก(weight bearing exercise) (Weaver et al. 2016) ดังนั้นถ้ากลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกายเป็นประจำ จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างกระดูกและมีการสูญเสียมวลกระดูกลดลง

2. ปัจจัยทำนายองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ

มวลกล้ามเนื้อ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีน้ำหนักกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 65.29 โดยที่เพศชายจะมีมวลกล้ามเนื้อที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 75.96 มากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 61.00 และผลการศึกษาพบว่าปัจจัยร่วมทำนายมวลกล้ามเนื้อได้แก่ เพศหญิง กิจกรรมทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง การศึกษาระดับมัธยมปลายขึ้นไป และ ภาวะซึมเศร้า สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลกล้ามเนื้อได้ร้อยละ 35.8 ($R^2 = .358$) และจากสมการ (ค่ามวลกล้ามเนื้อ = $-7.107 - 5.864$ (เพศหญิง) + 0.659 (กิจกรรมทางกาย + 0.14 (น้ำหนัก) + 0.22 (ส่วนสูง) - 2.595 (ระดับการศึกษามัธยมปลาย) - 0.304 (ภาวะซึมเศร้า) แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวเป็นปัจจัยร่วมทำนายมวลกล้ามเนื้อได้ แต่มีค่าความสัมพันธ์ไม่สูง และมีปัจจัยบางตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศหญิง การมีกิจกรรมทางกาย และน้ำหนัก โดยพบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์ทางลบกับค่ามวลกล้ามเนื้อ หมายถึง การเป็นเพศหญิงจะมีความสัมพันธ์กับค่ามวลกล้ามเนื้อที่ลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ เดชา พรหมกลาง (2561) พบว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้สูงอายุมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) คิดเป็นร้อยละ 9.6 โดยอัตราการเกิดพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนที่แตกต่างกัน ในเพศหญิงเมื่อระดับฮอร์โมนลดลงจะทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ส่วนการมีกิจกรรมทางกาย และน้ำหนัก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่ามวลกล้ามเนื้อ หมายถึง การมีกิจกรรมทางกายและมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจะสัมพันธ์กับค่ามวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น การมีกิจกรรมทางกายเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีขนาดและความแข็งแรงเพิ่มขึ้น Liangruenrom et al. 2017) จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (PisCiotano, Pinto & Szejnfel, 2014) และการศึกษาครั้งนี้พบว่าการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับค่ามวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น แต่มีบางการศึกษาพบว่าค่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและสามารถพบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในคนอ้วนได้(sarcopenic obesity) เนื่องจากมีมวลกล้ามเนื้อน้อยแต่มวลไขมันมาก (Khongsri, Tongsuntud, Limampai & Kuptniratsaikul, 2016) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านการศึกษา และ ภาวะซึมเศร้า เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถอธิบายการผันแปรของมวลกล้ามเนื้อ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา และไม่มีภาวะซึมเศร้า ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าจะมีปัญหาสุขภาพและการเคลื่อนไหว จึงส่งผลให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) (Chang, Tsai-Hsuan, Wei-Ting, Kuo-Chin & Der-Sheng, 2017) นอกจากนี้การมีอายุมากขึ้น เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มวลกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งจะมีค่าลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 35 เมื่ออายุ 70ปี และร้อยละ 55 เมื่ออายุ 80ปี (Chen, Lee, Peng, Liu, Arai & Akishita, 2016) จากผลการศึกษาพบผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 25.62 และมีค่าร้อยละของโปรตีนในร่างกาย ต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 59.23 แต่จากผลการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยด้านอายุ ไม่สามารถเป็นปัจจัยร่วมทำนายมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างนี้ได้ อาจเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุตอนต้น ทำให้มีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยในการทำนายมวลกล้ามเนื้อ

มวลไขมัน จากการวิเคราะห์มวลไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าอยู่ในระดับมากหรือเกินเกณฑ์ร้อยละ 58.68 และพบว่า ปัจจัยร่วมทำนาย ได้แก่ เพศหญิง ค่าดัชนีมวลกาย น้ำหนัก และ อายุ สามารถอธิบายการ



ผันแปรค่ามวลไขมันได้ร้อยละ 87.1 ($R^2=.871$) และจากสมการ(ค่ามวลไขมัน) = $-23.99 + 1.095(\text{ค่าดัชนีมวลกาย}) + 7.158(\text{เพศหญิง}) + 0.225(\text{น้ำหนัก}) - 0.046(\text{อายุ})$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยร่วมทำนาย สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลไขมันได้ในระดับสูง แต่มีปัจจัยบางตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง ดัชนีมวลกาย และน้ำหนัก โดยปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับมวลไขมัน ซึ่งหมายความว่า การเป็นเพศหญิง การมีดัชนีมวลกายและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับมวลไขมันที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 38.79 (SD = 4.40) และปริมาณน้ำหนักไขมันในร่างกาย (fat mass) 25.23 (S.D = 6.71) ซึ่งมากกว่าเพศชายที่มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย และมีปริมาณน้ำหนักไขมันในร่างกาย เท่ากับ 20.54 (S.D = 2.74) และ 29.42 (SD = 3.36) ตามลำดับ (Potjamanpong, 2019) จากผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษารังนี้แสดงว่าการเป็นเพศหญิง ค่าดัชนีมวลกาย โดยเฉพาะน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้มวลไขมันมีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการสูงอายุ ทำให้มีการสะสมของไขมันในร่างกายมากขึ้นและมีอัตราการเผาผลาญอาหารลดลง ส่งผลให้ดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ส่วนตัวแปร ด้านอายุ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรของมวลไขมันได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการมีอายุมากขึ้นมีความสัมพันธ์กับมวลไขมันที่เพิ่มขึ้น (Liang , Chen , Li , Yan & Yifeng, 2018) อาจเนื่องจากการศึกษารังนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุตอนต้น ทำให้มีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยในการทำนายมวลไขมัน

ระดับไขมันในช่องท้อง จากการวิเคราะห์ระดับไขมันในช่องท้องของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าอยู่ในระดับมากหรือเกินเกณฑ์ ร้อยละ 67.22 และพบว่า ปัจจัยร่วมทำนาย ค่าดัชนีมวลกาย เพศหญิง ภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย และ อายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่าระดับไขมันในช่องท้องได้ร้อยละ 69.9 ($R^2=.699$) และ จากสมการ (ค่าระดับไขมันในช่องท้อง) = $-14.346 + 0.922(\text{ค่าดัชนีมวลกาย}) + 0.236(\text{ภาวะโภชนาการ}) + 0.744(\text{เพศหญิง}) - 0.132(\text{ค่ากิจกรรมทางกาย}) - 0.04(\text{อายุ})$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยร่วมทำนาย สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลไขมันได้ในระดับค่อนข้างสูง โดยมี ดัชนีมวลกาย และภาวะโภชนาการ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ระดับไขมันในช่องท้อง ซึ่งหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น และมีภาวะโภชนาการเกิน จะสัมพันธ์กับการมีระดับไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ หรือมากกว่า 23.0 kg/m^2 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 48.49 และมีระดับไขมันในช่องท้องเกินเกณฑ์ ร้อยละ 67.22 แสดงว่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เกิดจากการสะสมของไขมันในช่องท้อง มากกว่าการเพิ่มของมวลกล้ามเนื้อ จึงสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับระดับไขมันในช่องท้อง (Ranasinghe, Gamage, Katulanda, Andraweera, Thilakarathne & Tharanga, 2013) ส่วนปัจจัยด้านการเป็นเพศหญิง กิจกรรมทางกาย และ อายุ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ จากการศึกษาของอารณ์ ดินาน และ จริยา ทรัพย์เรือง (2559) พบว่า ภาวะอ้วนลงพุงส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกายคือการควบคุมน้ำหนัก อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุในเพศหญิง จะมีการลดลงของเอสโตรเจนทำให้สัดส่วนของกล้ามเนื้อลดลงแต่สัดส่วนของไขมันเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะไขมันในช่องท้อง ทำให้สตรีวัยหมดระดูมีปัญหาอ้วนลงพุง และจากความต้องการในการใช้พลังงานลดลง โดยมีการลดลงประมาณ 10% ของความต้องการพลังงาน เมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป (Topothai et al. 2015) ทำให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงจะทำให้ระดับไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของ ฐิตกร โตะโนะโพธิ์และคณะ



(Topothai et al. 2015) พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุ และผู้หญิง เป็นกลุ่มที่ใช้พลังงานน้อยมากในการทำกิจกรรมทางกาย แต่ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในกลุ่มวัยผู้สูงอายุตอนต้น เป็นเพศหญิง และยังคงมีกิจกรรมทางกายที่ผ่านเกณฑ์ปกติหรือมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสม ดังนั้น เพศหญิง กิจกรรมทางกาย และ อายุ เป็นตัวแปร ที่มีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยในการทำนายระดับไขมันในช่องท้อง

มวลแร่ธาตุ จากการวิเคราะห์มวลแร่ธาตุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 80.72 และมีปัจจัยร่วมทำนาย ได้แก่ เพศหญิง น้ำหนัก ส่วนสูง และ อายุ สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลแร่ธาตุได้ร้อยละ 99.2 ($R^2=0.992$) และจากสมการ (ค่ามวลแร่ธาตุ) = $-0.226 + 0.053(\text{น้ำหนัก}) - 0.063(\text{เพศหญิง}) + 0.003(\text{ส่วนสูง}) + 0.001(\text{อายุ})$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยร่วมทำนาย สามารถอธิบายการผันแปรค่ามวลแร่ธาตุได้ในระดับสูง โดยมี เพศหญิง น้ำหนัก และส่วนสูง เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีตัวแปร น้ำหนัก และส่วนสูง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับมวลแร่ธาตุในร่างกาย ส่วนเพศหญิงเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับมวลแร่ธาตุ จากการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อมวลกระดูกในร่างกาย (Kim, Kim, Choi, Lim, Moon, Kim, et al. 2016) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้หญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่มีสุขภาพสมบูรณ์ และมีน้ำหนักตัวน้อย พบว่ามีมวลกระดูกต่ำ (Moon, 2014) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีรูปร่างเล็ก และมีน้ำหนักน้อย จะมีมวลกระดูกลดลงแต่จากการศึกษาในผู้สูงอายุเพศหญิงหลังหมดประจำเดือนแล้วแต่น้ำหนักเพิ่มขึ้นจากการสะสมของไขมัน พบว่ามีความหนาแน่นของกระดูกมากกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักน้อย เนื่องจากการสังเคราะห์ฮอร์โมนเอสโตรเจนจากเนื้อเยื่อไขมัน(Extra gonadal estrogen) เพื่อเสริมสร้างมวลกระดูก (Hong & Hwan Choi, 2016) จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยด้านอายุ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากการศึกษาภาวะกระดูกพรุน พบว่าร่างกายจะมีการสะสมแคลเซียมเข้าในกระดูกเพื่อให้มวลกระดูกหนาแน่นขึ้นโดยจะมีความหนาแน่นสูงสุดที่อายุประมาณ 30 ปี และมวลกระดูกจะลดลงเรื่อยๆทุกปี จนกระทั่งวัยหมดประจำเดือนในผู้หญิงจะมีการลดลงของมวลกระดูกอย่างรวดเร็ว เนื่องจากในกระบวนการชราภาพของผู้สูงอายุ จะมีการกระบวนการสลายมวลกระดูกมากกว่าการสร้างมวลกระดูก และการดูดซึมแคลเซียมลดลง (Taepongsorat, 2014) ปัจจัยด้านอายุจึงมีความสัมพันธ์ทางลบกับมวลกระดูก และจากการศึกษาของ ศรีสุตา ตั้งสิริประชา และ ปริญญา เรืองทิพย์ (2562) พบว่าอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน แต่การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มวัยผู้สูงอายุตอนต้น ดังนั้นตัวแปรด้านอายุ จึงเป็นตัวแปร ที่มีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยในการทำนายระดับไขมันในช่องท้อง

สำหรับปัจจัยอื่นที่ไม่สามารถทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุได้ ได้แก่ การมีโรคประจำตัว ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและการรับรู้ความสุข อาจเนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยในการทำนายองค์ประกอบของร่างกาย โดยเฉพาะความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน อยู่ในระดับพึ่งพาตนเองได้ แต่มีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้สูงอายุในชุมชน ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ จะเริ่มมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันซับซ้อนลดลงมีจำนวนร้อยละ 1.3 (Somboontanont & Thiengtham, 2018) การมีโรคประจำตัว หรือมีโรคเรื้อรังร่วม ทำให้เกิด ปัญหาทางเมตาบอลิกที่ซับซ้อน ส่งผลให้มีการสูญเสีย มวลกล้ามเนื้อ และกระดูกได้ และมีการศึกษาพบว่าภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยใน ผู้สูงอายุ(Chen, Lee , Peng , Liu , Arai , Akishita, 2016) ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานที่มีภาวะอ้วนจะมีโอกาสเกิดภาวะกล้ามเนื้อ



น้อยได้ (Kim,Ahn,Yang & Kim, 2017) การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวคือโรคความดันโลหิตสูง มีการรับรู้ความสุขในระดับมากทำให้ไม่สามารถใช้เป็นปัจจัยทำนายองค์ประกอบต่างๆ ของร่างกายของผู้สูงอายุในกลุ่มนี้ได้

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษา พบว่าปัจจัยสำคัญที่สามารถเป็นปัจจัยร่วมทำนายองค์ประกอบของร่างกายผู้สูงอายุ ได้แก่ เพศหญิง เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายมวลกล้ามเนื้อ มวลไขมันและมวลแร่ธาตุได้ ดัชนีมวลกายและน้ำหนัก เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนาย มวลไขมันและระดับไขมันในช่องท้อง การมีกิจกรรมทางกายและน้ำหนักเป็น ปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายมวลกล้ามเนื้อ ภาวะโภชนาการและดัชนีมวลกายเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนาย ระดับไขมันในช่องท้อง น้ำหนักและส่วนสูงเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายมวลแร่ธาตุ ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุและการป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพต่างๆ สามารถนำความรู้ที่ได้ ไปใช้ในแก้ไขปัญหาสุขภาพ โดยการ จัดกิจกรรมที่คำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ เช่น การให้ข้อมูลข่าวสาร การ ปรับเปลี่ยนการรับรู้ทางด้านสุขภาพ โดยเฉพาะเพศหญิง ควรได้รับการส่งเสริมองค์ประกอบของร่างกายให้เหมาะสม ทั้ง มวลกล้ามเนื้อ มวลไขมัน และมวลแร่ธาตุ โดยมีแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพตามปัจจัยที่มีความสำคัญต่อองค์ประกอบร่างกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญของการมีกิจกรรมทาง กายทั้งในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และมีการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ การ ส่งเสริมด้านโภชนาการ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการ และการควบคุมน้ำหนัก ให้มีดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ ที่เหมาะสม เพื่อช่วยลดระดับไขมันในช่องท้องและเพิ่มมวลแร่ธาตุในร่างกาย ดังนั้นผลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้มีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสมและ ป้องกันการเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรัง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Anantakun, A. (2017). Aging society...Challenge Thailand. (Online). Retrieved January 29, 2019, from www.royin.go.th/wp-content/uploads/2017/12/Aging_society.pdf.
- Chen, L.K., Lee, W.J., Peng, L.N., Liu, L.K., Arai, H. & Akishita, M.(2016). Recent Advances in Sarcopenia. *JAMD*.17(76),1-7.
- Chang, K.E-V, Tsai-Hsuan., Wei-Ting, W.U., Kuo-Chin, H. & Der-Sheng, H. (2017). Is sarcopenia associated with depression?A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Age and Ageing* ; 46: 738–746
- Denan, A., & Subruang, J.(2016).Prediction of Factors of Body Fat of Metabolic Syndrome Persons. *Journal of Humanities and Social Sciences*. 7(2), 10-15.
- Department of Older Persons. (2019). Elderly statistics.[Online], Available: <http://www.dop.go.th/th/know/side/1/1/275>.(2019, 29,June).(in Thai).
- Hajjar. R., Nardelli, G.G., Gaudenci, E.M. & Santos, A.S. (2017). Depressive symptoms and associated factors in elderly people in the Primary Health Care. *Rev Rene*. 18(6), 727-33.



- Hong, S. & Hwan Choi, W. (2016). The effects of sarcopenia and obesity on femur neck bone mineral density in elderly Korean men and women. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 2(2), 103-109.
- Kaewanun, C. (2019). Nutrition of the Elderly. *EAU Heritage Journal Science and Technology*. 12(2),18-30.
- Kim, J.H., Ahn, H.J., Yang, T.Y. & Kim, S.Y. (2017). *Sarcopenic obesity and associated factors in older adults with diabetes*. [Online], Available: <https://www.endocrine>. (2019, 29, January).(in Thai).
- Khongsri, N., Tongsuntud S., Limampai, P, Kuptniratsaikul V.(2016).The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders Thai population. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 2(2), 110-115.
- Kim, K.M., Kim, Y.J., Choi, S.H., Lim, S., Moon, J.H, Kim, J.H, et al.(2016).The effects of body mass index on the hereditary influences that determine peak bone mass in mother-daughter pairs. *Osteoporos Int*. 27(6), 2057-2064.
- Kongsuk, T., Arunpongpaissal, A., Janthong, S., Prukkanone, B., Sukhawaha S., & Leejongpermpoon J., (2018).Criterion-Related Validity of the 9 Questions Depression Rating Scale revised for Thai Central Dialect.*J Psychiatr Assoc Thailand*. 63(4): 321-334.
- Konggateyai, P., Onkampa, W., Wongsrithep, W. & Kuptniratsaikul, V. (2018). The study of grip strength in community-dwelling Thai elderly. *J Gerontol Geriatr Med*. 17(53-61).
- Lee,J.E., Lee, S.R., Song, H-K. (2016).Muscle mass is a strong correlation factor of total hip BMD among Korean premenopausal women. *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2(2): 99-102.
- Liang, X., Chen, X. , Li J., Yan, M., & Yang,S. (2018). Study on body composition and its correlation with obesity: A Cohort Study in 5121 Chinese Han participants. *Medicine*.97(21): e10722
- Liangruenrom, N., Topothai, T., Topothai, C., Suriyawongpaisan, W., Limwattananon, S. Limwattananon, C. et al.(2017). Do Thai People Meet Recommended Physical Activity Level?: The 2015 National Health and Welfare Survey. *Journal of Health Systems Research*. 11(2), 205-20.
- Limpawattana, P., Kotruchin, .P & Pongchaiyakul, C. (2015). Sarcopenia in Asia. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 1(2):92-7.
- Moon S. (2014). Relationship of lean body mass with bone mass and bone mineral density in the general Korean population. *Endocrine*. 47(1): 234-43.
- PisCiotano, S.S., Pinto , V.L., Szejnfeld , C.H.M. (2014). The Relationship Between Lean Mass, Muscle strength and Physical Ability in Independent Healthy Elderly Woman from The Community M.V.C. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 18(5), 554-558.



- Potjamanpong, P. (2019). Guidelines for Health Promotion: Body Composition of the Elderly Members of the Health Promotion and Rehabilitation Center, Faculty of Nursing, Prince of Songkhla University. *Journal of Nursing, Siam University*. 20 (39), 73-87.
- Promklang, D., Piaseu, N., Jarupat Maruo, S. & Tantiprasoplap, S. (2019). Factors Associated with sarcopenia Amongst Older Adults in Congested Communities in Bangkok. *Thai Journal of Nursing Council*. 33(1), 49-60.
- Somboontanont, W. & Thienngtham, S. (2018). Factors Related to Activity of Daily Living Among Community Dwelling Older Adults with Low Muscle Strength. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 38 (2), 110-123.
- Sonsompan, R. (2019). Capabilities Promote to Prevent Depression in the Elderly, Khon Buridistrict, Nakhon Ratchasima province. *Journal Health Research and Development Nakhon Ratchasima Public Health Provincial Office*. 4 (1), 77-89.
- Ranasinghe, C., Katulanda, P., Andraweera, N., Thilakarathne., S and Tharanga, P. (2013). Relationship between Body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: cross sectional study. *BMC Public Health*, 3;13:797. doi: 10.1186/1471-2458-13-797.
- Taepongsoat, L. (2014). Osteoporosis: Epidemiology, Causes, Diagnosis, Treatments. *J Sci Technol MSU*, 33 (5), 526-536.
- Tomastu, E., Ninomiya, E., Ando, M., Hiratsuka, I., Yoshino, Y., Sekiguchi-Ueda, S. et al. (2016). Nutritional status of calcium and other bone-related nutrients in Japanese type 2 diabetes patients. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 2(2), 94-98.
- Topothai, T., Topothait, C., Phonguttha, S., Suriyawongpisarn, W., Chantrasiri, O., Thamrunsi, T. (2015). The Daily Energy Expenditure of 4 Domains of Physical Activity of Thai Adults. *Journal of Health Systems Research*. 9(2), 168-180.
- Tungsiripracha, S. & Ruengtip, P. (2016). Factors Influencing the Risk of Osteoporosis in Menopausal Women. *Srinagarind Medical Journal*. 31(5), 320-324.
- Weaver, C.M, Gordon, C.M, Janz, K.F, Kalkwarf, H.J, Lappe, J.M, Lewis, R., et al. (2016). The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *Osteoporos Int*. 27:1281-1386.
- Wimolphan, P. & Pitchalard, K. (2016). The development of guidelines for the management of overweight and obesity in the elderly. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 17(1), 115-123.
- Wiriya, B., Piaseu, N., Neelapaichit, n. & Tantiprasoplap, S. (2019). Prevalence and Predictors of Sarcopenia in Older People with Type 2 Diabetes. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*. 23(2), 110-118.