

การศึกษาองค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

A STUDY OF BODY COMPOSITION ON HEALTH OF PERSONNEL AT THE FACULTY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE RAJAMANGALA UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY SUVARNABHUMI

มานพ สังข์แก้ว¹ ปิยพงษ์ ชูจันทร์¹ มนต์รี สามงามดี¹ สุวิกร กระแจะจันทร์¹ สมเกียรติ คงจินดาสิริ^{1*}

Manop Sungkaew¹, Piyaphong Chuchanoat¹, Montri Samngamdee¹, Suvikron Krachaeachandra¹,
Somkiat Kongthanajindasiri^{1*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹ Faculty of Science and Technology Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

* E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): Somkiat.k@mutsb.ac.th

วันที่รับบทความ 25 มีนาคม 2567 วันที่แก้ไขบทความ 16 กันยายน 2567 วันที่ตอบรับบทความ 2 พฤศจิกายน 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและติดตามองค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อจะได้นำผลการศึกษามาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนปรับปรุงแก้ไขและส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพให้แก่บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ กลุ่มประชากร คือ กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานที่ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวนทั้งหมด 122 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดย หาร์วีย์และ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปแบบของตาราง ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละด้านพบว่า มีค่าดัชนีมวลกายลดลงเนื่องจากการมีน้ำหนักตัวลดลง ร้อยละของมวลไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้น มีน้ำหนักตัวลดลงเนื่องจากการมีมวลกล้ามเนื้อลดลง

คำสำคัญ: องค์ประกอบของร่างกาย; สุขภาพ; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ABSTRACT

The purpose of this exploratory study is to evaluate and follow the body composition of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi faculty members who teach science and technology. The goal is to plan improvements and encourage healthy behaviors among faculty members by applying the study's preliminary data. 122 employees of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi's Faculty of Science and Technology comprised the study's participant population. A body composition analyzer was the research instrument utilized. The results of the data analysis were tabulated and included percentages, averages, and standard deviations. The study's findings showed that there was no statistically significant improvement in the staff members' body composition in terms of health measures. Nevertheless, a thorough analysis showed a decline.

Keywords: Body composition; Health; Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

1. บทนำ

การระบาดของเชื้อโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (Covid-19) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการใช้เทคโนโลยี รวมถึงผลกระทบต่อตัวบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ สมาชิกในครอบครัวต้องอยู่ห่างกัน และมีการรักษาระยะห่างทางสังคม (social distancing) ซึ่งส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพของบุคลากรที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน [1]

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ทั้งทางด้านสาธารณสุข สังคม และเศรษฐกิจ ภาวะน้ำหนักเกินเป็นปัญหาต่อสุขภาพ ผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีแนวโน้มที่จะมีภาวะอ้วนมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไปสูโรคแทรกซ้อนต่างๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังที่อันตราย [2] การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันและการจัดการปัญหาภาวะโภชนาการเกินที่เน้นเฉพาะบุคคลเพียงอย่างเดียวประสบผลสำเร็จยาก แม้บุคคลจะมีความรู้และตระหนักถึงผลดีของการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพและการออกกำลังกาย แต่หากปัจจัยแวดล้อม เช่น ครอบครัว นโยบาย กฎระเบียบ และกลไกต่างๆ ในสังคมไม่เอื้อให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีและสมบูรณ์ได้ทำให้บุคคลที่อยู่ในปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวไม่สามารถมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้เพราะพฤติกรรมสุขภาพแต่ละอย่างถูกกำหนดโดยพหุปัจจัยในหลายระดับ ประกอบด้วยระดับภายในบุคคล ระหว่างบุคคล ระดับองค์กร ชุมชน และระดับนโยบายสาธารณะ [3] [4] การมีพฤติกรรมสุขภาพและภาพลักษณ์ด้านสุขภาพที่ดีเป็นแบบอย่างแก่บุคคลทั่วไป เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารที่มีพลังงานและคุณค่าพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย เพื่อที่จะสามารถควบคุมน้ำหนักให้เหมาะสมกับส่วนสูงและมีร้อยละของไขมันในร่างกายอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อันจะเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น การมีองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมจะส่งผลให้มีสุขภาพที่ดีและคำนึงถึงการออกกำลังกายมากขึ้น รวมถึงช่วยให้รู้จักการดูแลทั้งทางร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์

การวัดวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย เพื่อให้เราสามารถตรวจวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ออกมาเป็นค่าตัวเลขและนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และประเมินภาวะสุขภาพได้อย่างแม่นยำใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และรวดเร็วในการตรวจวิเคราะห์ ด้วยความสำคัญของปัญหาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา “การศึกษาองค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ” โดยที่คณะผู้วิจัยเล็งเห็นว่าอาจารย์และบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หากมีการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายเดือนละครั้ง ก็จะทำให้อาจารย์และบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในมหาวิทยาลัยฯ มีสุขภาพที่แข็งแรง และจะทำให้อาจารย์และบุคลากรคำนึงถึงการออกกำลังกายมากขึ้น รวมถึงช่วยให้รู้จักการดูแลทั้งทางร่างกายและจิตใจ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบร่างกาย

องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง องค์ประกอบที่อยู่ในร่างกายของเรา 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่เป็นมวลไขมัน (Fat mass) หมายถึง เนื้อเยื่อไขมันที่อยู่ในร่างกายเพียงอย่างเดียว และส่วนที่เป็นมวลของร่างกายที่ปราศจากไขมัน (Free fat mass) หมายถึง มวลของกล้ามเนื้อ อวัยวะภายในไม่รวมไขมัน น้ำ กระดูก และแร่ธาตุต่างๆ ในร่างกาย สิ่งที่สำคัญต่ออัตราการเผาผลาญพลังงานเป็นหลักก็คือ สัดส่วนร่างกายที่ไม่เป็นไขมัน (Fat Free Mass :

FFM) และสัดส่วนของกล้ามเนื้อ (Lean Body Mass: LBM) สัดส่วนที่ไม่ใช่ไขมัน จะมีอัตราการเผาผลาญของเนื้อเยื่อที่ทำงานตลอดเวลา และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการเผาผลาญ พลังงานของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ องค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่นๆที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ การรักษาองค์ประกอบในร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ [5] แต่มีนักวิชาการบางท่านกล่าวว่า องค์ประกอบร่างกาย แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย มวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และมวลกระดูก โดยมวลไขมันที่สะสมลดลง เมื่อมีการใช้พลังงาน เพื่อการเคลื่อนไหวในขณะที่มวลกล้ามเนื้อและมวลกระดูกเพิ่มขึ้นตามงานที่ให้และแรงกระแทกที่ได้รับ [6]

กล่าวโดยสรุปได้ว่า องค์ประกอบร่างกาย แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1. ส่วนที่เป็นมวลไขมัน (Fat mass) ได้แก่ เนื้อเยื่อไขมันที่อยู่ในร่างกายเพียงอย่างเดียว และ 2. ส่วนที่เป็นมวลของร่างกายที่ปราศจากไขมัน (Free fat mass) ได้แก่ มวลของกล้ามเนื้อ กระดูก น้ำ และอวัยวะภายในไม่รวมไขมัน ทั้งนี้ ร่างกายจะมีมวลไขมันที่สะสมลดลง ก็ต่อเมื่อมีการใช้พลังงานในการเคลื่อนไหวโดยขณะเดียวกันมวลกล้ามเนื้อและมวลกระดูกเพิ่มขึ้นตามงานและแรงกระแทกที่ได้รับ

การประเมินองค์ประกอบร่างกายเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินสมรรถภาพ และสมรรถนะทางกาย ข้อมูลที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบร่างกายสามารถบอกถึงระดับไขมัน ในร่างกายและสิ่งอื่นที่ไม่ใช่ไขมัน และยังสามารถบ่งบอกถึงการสะสมไขมันในร่างกาย สัดส่วนระหว่างไขมัน และกล้ามเนื้อ ถ้ามีองค์ประกอบร่างกายอยู่ในภาวะที่สมดุล จะส่งผลให้ร่างกายมีสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่ดี นอกจากนี้ องค์ประกอบของร่างกายสามารถบ่งบอกได้ถึงภาวะสุขภาพหรือความสมดุลของร่างกาย โดยองค์ประกอบของร่างกายจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยดังนี้ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย รวมถึงโรคประจำตัว จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ภาวะเปราะบางหรือมีมวลกล้ามเนื้อลดลง และมีมวลไขมันเพิ่มขึ้น เมื่ออายุที่มากขึ้น ส่วนมากพบในเพศหญิง ดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง และความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน [7]

วิธีการประเมินองค์ประกอบร่างกาย

วิธีการประเมินองค์ประกอบร่างกายมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีแนวคิดและหลักการที่แตกต่างกัน ค่าความแม่นยำและความน่าเชื่อถือที่ได้ก็แตกต่างกัน [8] ดังนี้

1. การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงเป็นวิธีแรกๆ ที่นิยมใช้กันทั่วไป เพื่อประเมินว่า น้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและพอดีกับขนาดร่างกายหรือไม่ วิธีที่นิยมใช้กันอีกวิธีหนึ่งคือ การวัดดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) หรือ BMI วิธีที่ทำได้ง่าย เป็นการประเมินขั้นต้น และเป็นแนวทางในการบอกถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อต่างๆ ไม่สามารถบอกถึงปริมาณไขมันในร่างกายได้

2. การชั่งน้ำหนักตัวใต้น้ำ (Underwater Weight หรือ Hydrostatic Weight: UWW) เป็นวิธีที่ใช้ในการประเมินไขมันในร่างกาย ภายใต้แนวคิด 2-Compartment Model (ไขมันและมวลที่ปราศจากไขมัน) และหลักของอาร์คิมิดีส

3. Dual Energy X-Ray Absorptiometry: DXA เป็นวิธีที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการประเมินไขมันในร่างกาย วิธีนี้อยู่ภายใต้แนวคิด 3-Compartment Model (ไขมัน กล้ามเนื้อ และกระดูก) ใช้พลังงาน X-Ray สองระดับที่ต่างกัน ข้อดีของวิธีนี้ คือ สามารถวัดมวลและความหนาแน่นของกระดูกได้และสามารถประเมินองค์ประกอบร่างกายได้ทั้งในเด็ก ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ข้อจำกัด คือ การให้ความชุ่มชื้น ไม่สามารถแยกแยะเนื้อเยื่ออ่อนและกระดูกได้อย่างชัดเจนในทุกส่วนของ ความจุที่จำกัด สำหรับบุคคลขนาดใหญ่ [9]

4. Air Displacement Plethysmography หรือ BOD POD เป็นวิธีการล่าสุดที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการประเมินไขมันในร่างกาย ซึ่งมีแนวคิดคล้ายกับวิธีชั่งน้ำหนักใต้น้ำ แต่ใช้อากาศประเมินความหนาแน่นร่างกายแทนน้ำ ข้อดีของวิธีนี้ คือ รวดเร็ว ปลอดภัยทำได้ง่ายในทุกเพศ ทุกวัย แต่ไม่สามารถวัดมวลและความหนาแน่นของกระดูกได้เหมือนกับ DEXA

5. การวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Measurement , SKF) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย เครื่องมือที่ใช้วัดเรียกว่า คาลิเปอร์ (Calipers) การวัดวิธีนี้เป็นการวัดทางอ้อม ขึ้นตอนปฏิบัติไม่ซับซ้อน ความถูกต้องของวิธีนี้ขึ้นกับ ทักษะ ความชำนาญของผู้วัด ขั้นตอนการวัดซึ่งต้องทำตามกระบวนการอย่างถูกต้อง เพื่อลดความแปรปรวน การใช้เครื่องมือและการจับผิวหนังต้องถูกวิธี เพื่อไม่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด รวมถึงชนิดของคาลิเปอร์ ที่เลือกใช้ ซึ่งจำนวนตำแหน่งในการหาตั้งแต่ 2-7 ตำแหน่ง โดยการใช้เครื่องมือคาลิเปอร์ (Calipers) วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) ตามจุดต่างๆ ในร่างกาย และนำค่าที่ได้มาแทนค่า ในสมการประมาณค่า เพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ซึ่งสมการในการต้องคำนึงถึงเพศ อายุ และระดับกิจกรรมที่ทำ การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังสามารถวัดได้หลายตำแหน่งตามวัตถุประสงค์ ของผู้ต้องการศึกษา แล้วนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง เช่น

5.1 การวัดไขมันใต้ผิวหนัง 3 ตำแหน่ง คือ แบบผู้ชาย (หน้าอก หน้าท้อง ต้นขาด้านหน้า) และแบบผู้หญิง (ต้นแขนด้านหลัง ด้านหน้าเหนือกระดูกเชิงกราน ต้นขาด้านหน้า) ต้นแขนด้านหลัง ด้านหน้าเหนือกระดูกเชิงกราน และต้นขาด้านหน้า (แบบ Jackson Pollock)

5.2 การวัดไขมันใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่ง คือ ต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง ไตสะบัก ด้านหน้าเหนือกระดูกเชิงกราน (แบบ Duemin and Womersley)

5.3 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 7 ตำแหน่ง คือ หน้าอก หน้าท้อง ต้นแขนด้านหลัง ไตสะบัก ด้านหน้าแนวเหนือกระดูกเชิงกราน และกึ่งกลางรักแร้ ต้นขาด้านหน้า

5.4 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 9 ตำแหน่ง คือ ต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง หน้าอก ไตสะบัก กึ่งกลางรักแร้ แนวเหนือกระดูกเชิงกราน หน้าท้อง ต้นขาด้านหน้า และน่อง

6. การวิเคราะห์ความต้านทานกระแสไฟฟ้าในร่างกาย (bioelectrical impedance analysis method :BIA) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ปลอดภัย เหมาะกับการใช้ในภาคสนาม โดยใช้หลักของกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำผ่านเข้าไปในร่างกาย สามารถประเมินปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกาย จากค่าอิมพีแดนซ์ที่วัดได้ ถ้ามีน้ำในร่างกายมาก กระแสไฟฟ้าจะไหลทั่วร่างกายมาก และมีความต้านทานกระแสไฟฟ้าน้อย แต่ถ้ามีไขมัน ในร่างกายมาก จะมีความต้านทานกระแสไฟฟ้ามาก เพราะเนื้อเยื่อไขมันเป็นตัวเหนียวน้ำที่ไม่ดี ส่วนประกอบของร่างกาย ที่เป็นส่วนปราศจากไขมันจะมีน้ำเป็นองค์ประกอบมาก ดังนั้น คนที่มีค่าส่วนของร่างกาย ที่ปราศจากไขมันและปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกายมาก กระแสไฟฟ้าจะไหลเวียนร่างกายได้ดีกว่า ผู้ที่มีค่าส่วนของร่างกายที่ปราศจากไขมันน้อย

นอกจากนี้ยังมีเครื่องชั่งน้ำหนักวิเคราะห์ไขมันในร่างกายและวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกาย TANITA รุ่น DC-360 ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น โดยมีข้อมูลของเครื่องดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ด้วยหลักการอ่านค่าจากความต้านทานของกระแสไฟฟ้าต่อเซลล์ในร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis)

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดน้ำหนัก หรือปริมาณองค์ประกอบสำคัญต่างๆ ของร่างกายอันได้แก่ มวลไขมันรวมในร่างกาย มวลร่างกายที่ไร้ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อที่ไร้กระดูก และไขมันในช่องท้อง นอกจากนี้ ยังวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อช่วยประเมินหรือวินิจฉัย โรคอ้วน และเป็นสัญญาณเตือนสำหรับความผิดปกติ หรือ โรคแทรกซ้อนอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อร่างกาย

ทำงานวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยการวัดค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้าต่อเซลล์ในร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis) โดยกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเท้า และแขนทั้งสองข้าง (Leg to Leg & Hand to Hand) ผ่านประจุไฟฟ้า (Electrode) 4 แผ่น สันเท้า 2 แผ่น ปลายเท้า 2 แผ่น พร้อม 2 คลื่นความถี่เพิ่มประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์วัดและวิเคราะห์ค่าต่างๆ เพื่อการวินิจฉัยและรักษา องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) นอกจากนี้ยังมีวิธีในการวัดสัดส่วนร่างกาย (Anthropometric methods) ประกอบด้วย

6.1 การวัดดัชนีมวลกาย (Body mass index : BMI) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ใช้บ่งบอกภาวะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน น้ำหนักเกิน น้ำหนักน้อย และน้ำหนักปกติ เป็นวิธีประเมินสัดส่วนของร่างกายที่ง่าย โดยเอาน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วยความสูง (เมตร²) มีข้อดีคือ ง่ายและใช้เวลาไม่นาน ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ใช้ข้อมูลแค่ น้ำหนักตัวและส่วนสูง ข้อด้อยคือ ไม่สามารถแยกสัดส่วนของร่างกายได้ เช่น ไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และบอกสัดส่วนขององค์ประกอบร่างกายได้ เช่นเดียวกันกับ ภาคพงษ์ สุวรรณสิงห์ ที่กล่าวว่า ค่าดัชนีมวลกาย หมายถึง ค่าดัชนีที่คำนวณได้จากน้ำหนักของร่างกาย และส่วนสูง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความสมดุระหว่างน้ำหนักของร่างกายต่อความสูงของมนุษย์ [10]

6.2 การวัดอัตราส่วนของรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist-to-hip ratio: WHR) เป็นวิธีการทางอ้อมที่นิยมใช้วัดการสะสมไขมันในร่างกายส่วนบนหรือส่วนล่าง เส้นรอบสะโพก มีผลมาจากไขมันที่สะสมใต้ผิวหนังบริเวณสะโพก ส่วนเส้นรอบเอว มีผลมาจากไขมันที่สะสมใต้ผิวหนังและไขมันที่อยู่ในอวัยวะภายใน

6.3 การวัดรอบเอว (Waist circumference) เป็นวิธีการวัดทางอ้อม สำหรับการวัดไขมัน ในอวัยวะภายในที่แม่นยำกว่าวิธี WHR (Waist-to-Hip Ratio)

จากวิธีในการประเมินองค์ประกอบร่างกายข้างต้น พบว่า มีวิธีในการวัดองค์ประกอบร่างกายหลายวิธี ซึ่งในแต่ละวิธีนั้นก็ยังมีทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมองเห็นว่าการประเมินองค์ประกอบร่างกายด้วยการวิเคราะห์ความต้านทานกระแสไฟฟ้าในร่างกายเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ปลอดภัย เหมาะกับการใช้ในภาคสนามและสามารถนำไปวัดได้ทุกที่ทุกเวลา

การวัดองค์ประกอบของร่างกายมีประโยชน์ต่อบุคคล ในด้านที่สามารถนำค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันที่วัดได้นำมาประมาณค่าน้ำหนักตัวที่เหมาะสม แล้วนำมาจัดโปรแกรมการลดหรือเพิ่ม น้ำหนักตัว สามารถนำมาใช้ในการคำนวณสัดส่วนอาหาร ทราบภาวะโภชนาการ ทราบไขมันในช่องท้อง มวลกล้ามเนื้อแบบแยกส่วนของร่างกาย องค์ประกอบร่างกายที่เป็นไขมันจะเป็นอุปสรรคต่อการใช้พลังงานและการเคลื่อนไหว ส่งผลทางลบต่อการปฏิบัติงานทางด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทน การวิ่งและการกระโดด แต่อย่างไรก็ตามการมีระดับไขมันที่เหมาะสมก็เป็นประโยชน์ ในการดูดซับแรงกระแทก ในขณะที่มวลของร่างกายชนิดปราศจากไขมันจะส่งผลดี และมีความจำเป็นต่อกิจกรรมกีฬาที่ใช้แรงมากๆ เช่น การยก การขว้าง การดัน การสกดกลิ้ง และส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาเพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่า ขนาดและองค์ประกอบร่างกาย เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งต่อความสามารถของแต่ละบุคคล ดังนั้น จำเป็นต้องหาวิธีดูแลตนเองให้ถูกต้อง เพื่อที่จะได้ไม่ให้น้ำหนักตัวและสัดส่วนองค์ประกอบของร่างกายเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและการแสดงศักยภาพทางการกีฬา

สุขภาพ

องค์การอนามัยโลก ได้ให้นิยามใหม่ของคำว่าสุขภาพ หมายถึง สุขภาวะอันสมบูรณ์และมีความเป็นพลวัต ทั้งทางกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ และคำนิยามดังกล่าวได้ขยายมิติของสุขภาพเป็น 4 ด้าน ได้แก่ สุขภาพทางกาย สุขภาพทางจิต สุขภาพทางสังคม และสุขภาพทางจิตวิญญาณ (ปัญญา) ได้เน้นถึงความเป็นพลวัตของสุขภาพซึ่งมีนัยว่า สุขภาพมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงและขึ้นกับปัจจัยอันสลับซับซ้อน ไม่ใช่เป็นภาวะที่คงที่ตายตัว หรือขึ้นกับปัจจัยเพียงอันใดอันหนึ่งเท่านั้น ส่วนพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ได้นิยามคำว่าสุขภาพ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล [9] นอกจากนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพว่า เป็นหนึ่งในเมตาพาราไดม์ (Meta Paradigm) ทฤษฎีการพยาบาล ในปี ค.ศ. 1000 ได้ปรากฏมีการเขียนคำว่า “Health” เป็นครั้งแรก โดยมาจากคำเก่าแก่ในภาษาอังกฤษ คือ “Health” ซึ่งมีความหมายว่า ปกติสุข (Sound) และทุกส่วนของร่างกาย จนกระทั่งปี 1974 องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายที่เน้นความ “ครบถ้วน ” หรือ “สมบูรณ์” (Wholeness) และคุณภาพทางบวกของสุขภาพ คือ “สุขภาพเป็นสภาวะที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกายและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ไม่เพียงแต่ปราศจากโรค และไม่แข็งแรงเท่านั้น “จึงได้มีการวิเคราะห์ความหมายของสุขภาพในเชิงของประสบการณ์ของมนุษย์ในทางบวก ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) สะท้อนให้เห็นบุคคลทั้งคน 2) จัดเรื่องของสุขภาพให้อยู่ในบริบทของสิ่งแวดล้อม 3) มองสุขภาพในเชิงของผลผลิตและมีชีวิตอยู่อย่างมีคุณค่าหรืออย่างสร้างสรรค์ สุขภาพเป็นสิ่งที่มั่นคง เป็นความสุขสมบูรณ์ในระดับสูงสุด สุขภาพและความเจ็บป่วย อยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกันแต่มีความต่อเนื่องกันตลอด [11] สรุป สุขภาพเป็นสภาวะหรือสภาวะที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

กิจกรรมทางกาย (Physical activity)

องค์การอนามัยโลก [12] กล่าวว่า กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายโดยการหดตัวกล้ามเนื้อและกระดูกที่ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในวิถีชีวิตประจำวัน ที่ส่งผลต่อสุขภาพ และการลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญ สร้างเสริมสุขภาพให้ดียิ่งขึ้น (Physical activity is defined as any bodily movement produced by skeletal muscles that requires energy expenditure) เช่น การเดิน ขี่

กิจกรรม การเดินรำ การทำสวน ซึ่งในแต่ละช่วงอายุมีความต้องการระดับของกิจกรรมทางกายที่แตกต่างกัน ลักษณะกิจกรรมทางกายและการจัดกิจกรรมทางกาย [13] แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ การดำเนินชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกระฉับกระเฉง (Active living) เป็นกิจกรรมที่ใช้ร่างกายน้อยที่สุดออกแรงเบา ๆ อาจจะต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องก็ได้ เช่น การเดิน การลุก-นั่ง กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activity for health) เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้แรงปานกลาง โดยต้องออกแรงต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที เช่น การเดิน-วิ่งอย่างน้อย 30 นาที การขี่จักรยานการเดินรำ การออกกำลังกายเพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย (Exercise for fitness) เป็นกิจกรรมระดับปานกลาง ถึงหนัก โดยทำกิจกรรมอย่างน้อยครั้งละ 20 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เช่น การยกน้ำหนัก การวิ่ง การฝึกเพื่อเป็นนักกีฬา (Training for sports) เป็นกิจกรรมการฝึก โดยใช้แรงระดับหนักมากสำหรับนักกีฬา โดยทำการฝึกทุกวันในหนึ่งสัปดาห์ระดับกิจกรรมทางกาย (Physical activity level)

[14] ได้กำหนดเกณฑ์ของกิจกรรมระดับปานกลางไว้ กล่าวคือ กิจกรรมระดับหนักที่ปฏิบัติติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน และอย่างน้อย 20 นาทีต่อวัน ปฏิบัติติดต่อกันอย่างน้อย 5 วัน หรือการเดินติดต่อกันอย่างน้อย 30 นาที และมีกิจกรรมระดับหนักสลับปานกลางที่ปฏิบัติติดต่อกันอย่างน้อย 5 วัน จะทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงาน กิจกรรมทางกายระดับปานกลางเป็นกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที และส่งผลให้หายใจเร็วขึ้นพอควร แต่ไม่ถึงกับมีอาการหอบเหนื่อย ยังสามารถพูดคุยได้ หรืออัตราการเต้นหัวใจอยู่ที่ระดับร้อยละ 65-69 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เช่น การวิ่งเหยาะๆติดต่อกันอย่างน้อย 20 นาที การทำงานบ้านติดต่อกันอย่างน้อย 20 กิจกรรมทางกายระดับหนัก (Vigorous physical activity) เป็นกิจกรรมทางกายระดับสูงสุดที่พึงประสงค์ กิจกรรมระดับหนักอย่างน้อย 3 วัน และเกิดการเผาผลาญพลังงานอย่างน้อย 1500 MET-minutes/ week กิจกรรมระดับหนักสลับปานกลางที่ปฏิบัติติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน จนทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานอย่างน้อย 3000 MET-minutes/week กิจกรรมทางกายระดับหนักเป็นกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที และส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นจนรู้สึกเหนื่อยหอบ หรือมีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ระดับ 70-85 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เช่น การเดิน-วิ่ง หรือการขี่จักรยาน อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์

สรุป จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถพอที่จะสรุปโดยสังเขปว่าการประเมินองค์ประกอบของร่างกายด้วยการวิเคราะห์ความต้านทานกระแสไฟฟ้าในร่างกายเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ปลอดภัย เหมาะกับการใช้ในภาคสนามและสามารถนำไปวัดได้ทุกที่ทุกเวลา ผลที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบของร่างกายจะสามารถทำนายผลของร่างกายและสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ระดับใด เพื่อมุ่งเน้นการศึกษาร่องรอยประกอบของร่างกายและนำผลการวิจัยไปส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดูแลสุขภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาองค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิและนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดสุขภาพของบุคลากรและการทำงานให้เกิดคุณภาพโดยรวมต่อไป

3. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีจุดมุ่งหมาย 1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ประชากรที่ศึกษา

กลุ่มประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ คือ กลุ่มบุคลากร ที่ปฏิบัติงานที่ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ทั้งเพศชายและหญิง จำนวนทั้งหมด 122 คน ข้อมูล ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 แยกจำนวนตามศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 ศูนย์ ดังนี้

1. ศูนย์นนทบุรี จำนวน 41 คน ชาย 22 คน หญิง 19 คน
2. ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา-วาสุกรี จำนวน 58 คน ชาย 20 คน หญิง 38 คน
3. ศูนย์สุพรรณบุรี จำนวน 23 คน ชาย 13 คน หญิง 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยฉบับนี้ คือ เครื่องตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง BODY COMPOSITION ANALYZER/ DC-360 ของ TANITA

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย BODY COMPOSITION ANALYZER/ DC-360 ของ TANITA กับอาจารย์และบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ทั้ง 3 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา-วาสุกรี ศูนย์นนทบุรี และศูนย์สุพรรณบุรี ครั้งที่ 1 วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2566 และครั้งที่ 2 วันที่ 19 เดือนสิงหาคม 2566 ดังนี้

- 1 ทำหนังสือแจ้งไปที่คณะฯ เพื่อขอการทำวิจัย
- 2 เก็บข้อมูลองค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง BODY COMPOSITION ANALYZER/ DC-360 ของ TANITA เป็นการทดสอบครั้งที่ 1 วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2566
- 3 จัดทำวิธีดำเนินการออกกำลังกายประเภทต่าง ๆ จัดกิจกรรมออกกำลังกายให้กับบุคลากรฝึกอบรมการออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพ
- 4 เก็บข้อมูลองค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง BODY COMPOSITION ANALYZER/ DC-360 ของ TANITA เป็นการทดสอบครั้งที่ 2 วันที่ 19 เดือนสิงหาคม 2566
- 5 นำผลมาวิเคราะห์ แล้วเสนอเป็นความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลการวิจัยที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ หาร์วีย์ ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโดย t-test และนำเสนอในรูปของตาราง

4. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายที่มีต่อสุขภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของร่างกาย

แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น หาร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจำแนกข้อมูลพื้นฐาน จำนวน 122 คน

n = 122

ตัวแปร	ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	54	42.9
	หญิง	68	54.1
อายุ	31-35 ปี	7	5.7
	36-40 ปี	12	9.8
	41-45 ปี	24	19.7
	46-50 ปี	30	24.6
	51-55 ปี	25	24.5
	56-60 ปี	15	12.3
	61 ปีขึ้นไป	9	7.4
สถานะ	อาจารย์	106	86.88
	เจ้าหน้าที่	16	13.12

จาก ตารางที่ 1 พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นเพศชาย ร้อยละ 42.9 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.1 ช่วงอายุส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในช่วงอายุ 46-50 ปี ร้อยละ 24.6 และช่วงอายุ 51-55 ปี ร้อยละ 24.5 สถานะ เป็นอาจารย์ ร้อยละ 86.88 และเจ้าหน้าที่ ร้อยละ 13.12

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายเพศชาย

องค์ประกอบของร่างกาย		น้ำหนัก (กก.)		มวลไขมัน (กก.)		มวลกล้ามเนื้อ (กก.)		BMI (kg/m ²)	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
36-40 ปี	$\bar{X}$	65.26	66.22	44.25	44.32	18.32	18.81	23.26	23.63
	S.D	30.06	30.12	19.65	20.09	8.92	8.84	10.22	10.23
41-45 ปี	$\bar{X}$	65.70	65.64	40.72	40.73	22.23	21.89	24.86	24.73
	S.D	30.06	30.12	19.68	19.70	8.92	8.77	10.22	10.23
46-50 ปี	$\bar{X}$	63.69	63.83	43.51	42.56	21.47	18.72	23.32	23.38
	S.D	30.06	30.11	19.64	19.66	8.92	10.23	10.22	10.2
51-55 ปี		67.31	68.24	45.59	45.76	19.08	19.84	24.59	24.92
		30.00	30.05	19.76	19.78	8.68	10.17	10.16	10.17
56-60 ปี		51.51	51.00	34.25	34.35	15.23	14.65	20.81	20.58
		29.91	29.97	19.82	19.84	8.49	10.12	10.10	10.12
61 ปีขึ้นไป		61.73	61.55	39.93	40.75	19.73	20.20	24.00	23.35
		29.83	29.91	19.72	19.75	8.52	10.13	10.11	10.13

p ≤ 0.05

จากผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย พบว่าส่วนใหญ่มีมวลไขมันเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ยกเว้นกลุ่มอายุ 46-50 ปี ที่มีมวลไขมันลดลงน้อยกว่าครั้งที่ 1 ส่วนในกลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี พบว่ามีมวลกล้ามเนื้อลดลงน้อยกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 21.89, 18.72 และ 14.65 ส่วนกลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป พบว่ามีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 18.81, 19.84 และ 20.20 ค่าดัชนีมวลกายกลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 51-55 ปี มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อทำการศึกษาดูตามในครั้งที่ 2 พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 23.63, 23.38 และ 24.92 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 56-60 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงน้อยกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 24.73, 20.58 และ 23.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายเพศหญิง

องค์ประกอบของร่างกาย		น้ำหนัก (กก.)		มวลไขมัน (กก.)		มวลกล้ามเนื้อ (กก.)		BMI (kg/m ²)	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
31-35 ปี	$\bar{X}$	60.61	59.68	18.22	17.24	40.04	39.24	22.41	22.04
	S.D	30.35	30.39	8.92	8.77	8.92	19.95	10.26	10.28
36-40 ปี	$\bar{X}$	65.33	64.85	18.73	17.88	44.28	44.48	24.43	24.18
	S.D	30.06	30.12	8.93	8.78	19.65	19.67	10.22	10.24
41-45 ปี	$\bar{X}$	64.93	65.13	18.87	18.89	43.55	43.69	23.87	23.91
	S.D	10.36	30.12	24.33	8.78	17.45	19.71	13.59	10.23
46-50 ปี	$\bar{X}$	65.13	64.08	18.89	18.72	43.69	42.67	23.91	23.76
	S.D	30.12	30.12	8.78	10.23	19.71	19.67	10.23	10.23
51-55 ปี	$\bar{X}$	69.47	69.90	19.41	19.58	47.42	47.66	24.59	24.76
	S.D	30.00	30.06	8.68	10.17	19.76	19.78	10.16	10.17
56-60 ปี	$\bar{X}$	65.51	64.77	18.79	18.88	44.19	43.48	24.70	24.69
	S.D	29.91	29.97	8.50	10.12	19.82	19.84	10.11	10.12
61 ปีขึ้นไป	$\bar{X}$	60.70	60.97	18.78	18.48	39.58	40.08	22.37	22.48
	S.D	29.83	29.91	8.52	10.13	19.73	19.76	10.11	10.13

p ≤ 0.05

จากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างเพศหญิง พบว่าส่วนใหญ่มีมวลไขมันลดลงยกเว้นกลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี ที่มีมวลไขมันเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ส่วนในกลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี พบว่ามีมวลกล้ามเนื้อลดลงน้อยกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 39.24, 43.69 และ 43.48 ส่วนกลุ่มอายุ 46-50 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป พบว่ามีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 42.67, 47.66 และ 40.08 ยกเว้นกลุ่มอายุ 36-40 ปี ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ ค่าดัชนีมวลกาย กลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 22.04, 24.18, 23.76 และ 24.69 ตามลำดับ กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ดังนี้ 23.91, 24.76 และ 22.48ตามลำดับ

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

จากผลการศึกษาผลจากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของร่างกายของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ น้ำหนัก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มวลไขมัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มวลกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ BMI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง พบว่าค่าดัชนีมวลกาย กลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่

ที่ 1 กลุ่มอายุ 31-35 ปี กลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนใหญ่เพศหญิงมีมวลไขมันลดลงยกเว้นกลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 56-60 ปี ที่มีมวลไขมันเพิ่มขึ้น ดังนั้นเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ยังปกติ และมีมวลไขมันลดลงซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากเพศหญิงมีความสนใจการออกกำลังกายที่บ้านช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 มากกว่าเพศชาย [15] ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างเพศชาย พบว่า กลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่มอายุ 46-50 ปี และกลุ่มอายุ 51-55 ปี มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อทำการศึกษาดูตามในครั้งที่ 2 พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ในขณะเดียวกันพบว่ามวลไขมันของกลุ่มเพศชายทั้งหมดเพิ่มขึ้นเหมือนกันยกเว้นกลุ่มอายุ 46-50 ปี ส่วนกลุ่มอายุ 41-45 ปี กลุ่มอายุ 56-60 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปี ขึ้นไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลง เมื่อทำการศึกษาดูตามน้อยกว่าครั้งที่ 1 ในขณะเดียวกันพบว่า กลุ่มอายุ 36-40 ปี กลุ่ม 51-55 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปี ขึ้นไป พบว่ามีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 เล็กน้อย ซึ่งในช่วงดังกล่าวเป็นช่วงที่มีการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ทำให้เกิดความความวิตกกังวลเกี่ยวกับในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 จึงทำให้เกิดการใช้พลังงานของร่างกายน้อยน้อยลงส่งผลให้มวลไขมันเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับกับงานวิจัยของ [16-17] กล่าวว่า ช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ส่งผลให้มีกิจกรรมทางกายลดน้อยลง ซึ่งในภาวะเช่นนี้จะส่งผลให้บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกิน ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ มากขึ้น [18] นอกจากนี้ งานวิจัย [19] กล่าวว่า การพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมทางกายน้อยจะส่งผลให้ร่างกายมีค่าดัชนีมวลกายและค่าเฉลี่ยรอบเอวเกินเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นควรมีการส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับด้านสุขภาพ การส่งเสริมและให้ความรู้ที่ดีเกี่ยวกับด้านสุขภาพจะส่งผลให้เกิดแรงจูงใจด้านการออกกำลังกายและสุขภาพกิจกรรมทางกายสะท้อนถึงการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี

สรุป จากการศึกษาองค์ประกอบร่างกายของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พบว่า การมีกิจกรรมทางกายลดน้อยลงรวมถึงการได้รับพลังงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้บุคลากรมีแนวโน้มในการเกิดภาวะน้ำหนักเกิน ค่าดัชนีมวลกายและค่าเฉลี่ยรอบเอวเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งอาจนำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ในอนาคต หากไม่ได้รับการให้ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการควบคุมอาหารที่ดี ผลจากการศึกษานี้สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนปรับปรุงแก้ไขและส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพแก่บุคลากร เพื่อให้มีองค์ประกอบของร่างกายที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดีและมีสุขภาพที่ดีในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพให้แก่บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สมเกียรติ คงธนจินดาสิริ มนตรี สามงามดี ปิยพงษ์ ชูจันออต อำนาจ สุขแจ่ม วาสุกีรี แสงป้อม เบญจพร สว่างศรี และ มานพ สังข์แก้ว. (2565). การศึกษาพฤติกรรมการใช้เวลาว่างของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ*, 6(1), 47-66.
- [2] เปรมยศ เปี่ยมนิธิกุล อตุลย์ บัณฑุกุลและสุธีร์ รัตนมงคลกุล. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนกับการลาป่วยของคนงานโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์แห่งหนึ่ง, *วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต*. [Online]. Available: <https://ir.swu.ac.th/jspui/handle/123456789/3983?mode=full>.
- [3] S. Sukys, V. J. Cesnaitiene, A. Emeljanovas, B. Mieziene, I. Valantine and Z. M. Ossowski. (2019). Reasons and Barriers for University Students' Leisure-Time Physical Activity: Moderating Effect of Health Education. *Perceptual and Motor Skills*, 126(6), 1084-1100.
- [4] นิยม จันทรันเนม สุกัญญา กุลแก้ว และพงศ์เทพ สุธีรวิม. (2558). ผลการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการลดน้ำหนักของเด็กมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. คลังและข้อมูลความรู้ระบบสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. [Online]. Available: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4380?locale-attribute=th>.
- [5] สุพิตร สมหาโต และคณะ. (2556). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- [6] กิตติศักดิ์ วงษ์ดนตรี. (2558). ผลของการฝึกที่ความเข้มข้นสูงแบบหนักสลับเบาที่มีต่อน้ำหนักตัวและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามวยปล้ำ, *วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต*. [Online]. Available: <https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/10348/1/53910308.pdf>.
- [7] N. Khongsri, S. Tongsutud, P. Limampai and V. Kuptniratsaikul. (2016). The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders *Thai population. Osteoporosis and Sarcopenia*, 2(2), 110-115.
- [8] อติเทพ มโนะนะที. (2558). ผลของการจัดกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านเพื่อลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน, *วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต*. [Online]. Available: <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/51314>.
- [9] N. G. Norgan. (2005). Laboratory and field measurements of body composition. *Public health nutrition*, 8(7A), 1108-1122.
- [10] ภาคพงษ์ สุวรรณสิงห์. (2556). ผลของการฝึกแรงต้าน ด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนประถมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน, *วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต*. [Online]. Available: <https://www.car.chula.ac.th/display7.php?bib=b2051930>.
- [11] สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2552). พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550. กรุงเทพฯ: บริษัท วิกี จำกัด.

-
- [12] WHO. (2012). Population-based approaches to childhood obesity prevention. Geneva: WHO, [Online]. Available: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80149/9789241504782eng.pdf?sequence%3d1>. [Access: 10 September 2022].
- [13] วรณวิมล เมฆวิมล. (2553). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. *วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1*, 13(2), 101-10.
- [14] ขยานนท์ อวิคุณประเสริฐ ปันสดา อวิคุณประเสริฐ วณิชยา พันธุ์จุม นฤมล สมจิ ภูมิรักษ์ คนไฉ และ ปวีณา บุทธิจักร. (2564). การศึกษาทัศนคติของนักศึกษาในการออกกำลังกายและความวิตกกังวลเกี่ยวกับรูปร่างในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. *วารสารศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 8(2), 101-113.
- [15] นาดยานี เที่ยงหนู ปันสดา อวิคุณประเสริฐ วณิชยา พันธุ์จุม นฤมล สมจิ ภูมิรักษ์ คนไฉ และ ปวีณา บุทธิจักร. (2566). ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมส่งเสริมการออกกำลังกายที่บ้านช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ผ่านระบบออนไลน์ เขตนครชัยบุรีนทร. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 17(1), 288-302.
- [16] M. R Ibrahim. (2022). The Ways of Spending Leisure time by Students of Bamyar University, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/340173706>. [Access: 10 September 2022].
- [17] D. Gallagher, S. B. Heymsfield, M. Heo, S. A. Jebb, P. R. Murgatroyd and Y. Sakamoto. (2000). Healthy percentage body fat ranges an approach for developing guidelines based on body mass index. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 694-701.
- [18] สมฤดี หาญมานพ ศศิภา บุรณพันธุ์ฤกษ์ กรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์ ขจรศักดิ์ พงษ์พานิช และ ภูวรินทร์ นามแดง. (2562). การเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายในน้ำและบนบกต่อความดันโลหิตและองค์ประกอบของร่างกายในผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(4), 726-737. <https://doi.org/10.14456/tstj.2019.58>.
- [19] อาภัสรา อัครพันธุ์ และคณะ. (2554). การสำรวจดัชนีมวลกายและร้อยละไขมันในร่างกายของนิสิตและบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2554 [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9, นครปฐม, ธันวาคม 2554.