

# ความสัมพันธ์ระหว่างการเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวันกับความแข็งแรงของแรงบีบมือในผู้สูงอายุไทย

อรพรรณ ประสิทธิ์ศิริพา วท.บ.

นักศึกษาปริญญาเอก วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Abstract: Grip Strength and Its Association with Cardiovascular Disease and ADL Disability among Thai Older Adults

Prasitsiriphon O

Phd. Student of College of Population Studies, Chulalongkorn University

(Email: orawan.pr@student.chula.ac.th)

**Background:** The association between morbidity and grip strength has been extensively studied in developed countries, yet relatively little has been conducted in developing countries and particularly Thailand. **Aims:** To investigate (1) the associations between three measures of grip strength—absolute grip strength, relative grip strength to BMI, and relative grip strength to body weight—and two indicators of health impairment, which are cardiovascular disease and disability, and (2) to determine which measure is the best predictor of each health impairment indicator for Thai older population. **Methods:** Data come from the 2009 Thai National Health Examination Survey. Multiple logistic regressions and Akaike Information Criterion (AIC) are employed to assess the associations and to determine the best predictors, respectively. **Results:** Results show for any measure, after controlling for all other demographic and socio-economic factors, one-unit increase in grip strength significantly reduces the odds of disability for both males and females and the odds of cardiovascular disease for females. Based on the AIC results, the study finds that for both males and females, the relative grip strength to body weight is the best predictor of cardiovascular disease. For disability, the results indicate that the absolute grip strength is the best predictor for males, whereas the relative grip strength to weight is the best for females. **Conclusions:** Irrespective of the measurement method, grip strength is a significant indicator of several morbidity conditions among older adults in Thailand. To increase the accuracy of prediction, the morbidity-specific measure can be utilized. Although the grip strength test still needs to be validated further in the clinical settings, since the test is easy and inexpensive it can be used as a supplementary screening tool for several health conditions among Thai older persons.

**Keywords:** Thai older persons, Grip strength, Morbidity, Disability, Cardiovascular disease.

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** ความสัมพันธ์ระหว่างการเจ็บป่วยและแรงบีบมือถูกศึกษาอย่างแพร่หลายในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ถูกศึกษาเพียงเล็กน้อยในประเทศไทย **วัตถุประสงค์:** เพื่อ (1) ศึกษาความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของแรงบีบมือซึ่งได้แก่ แรงบีบมือสัมบูรณ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย ว่ามีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยของหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวันหรือไม่ และ (2) มาตรฐานแรงบีบมือใดที่ดีที่สุดสำหรับการเจ็บป่วยนั้น **วิธีการ:** เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) วิเคราะห์ด้วยความถดถอยแบบลอจิสติกส์เชิงพหุและการทดสอบ Akaike Information Criterion (AIC) ในข้อมูลผู้สูงอายุ จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของแรงบีบมือและการเจ็บป่วย และพิจารณาว่ามาตรฐานแรงบีบมือใดเหมาะสมที่สุดสำหรับการเจ็บป่วยนั้น **ผล:** จากการวิเคราะห์ความถดถอยแบบลอจิสติกส์เชิงพหุ รายเพศ ที่ควบคุมด้วยตัวแปรทางประชากร เศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมสุขภาพและสุขภาพพบว่า ไม่ว่าจะเป็ของมาตรฐานแรงบีบมือใด ความแข็งแรงของแรงบีบมือที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ลดโอกาสของการเกิดภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน ทั้งผู้สูงอายุชายและหญิง และการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจของผู้สูงอายุหญิง และจากค่าการทดสอบ AIC พบว่า แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย

และแรงบีบมือสัมบูรณ์เป็นมาตรฐานที่ดีที่สุดสำหรับโรคหลอดเลือดหัวใจของผู้สูงอายุชายและหญิง สำหรับภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน แรงบีบมือสัมบูรณ์และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายเป็นมาตรฐานที่ดีที่สุดสำหรับผู้สูงอายุชายและหญิง ตามลำดับ **สรุป:** มาตรฐานความแข็งแรงของแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยในผู้สูงอายุไทย การใช้มาตรฐานแรงบีบมือให้เหมาะสมกับประเภทการเจ็บป่วยและประชากรที่ใช้ในการศึกษา จะเพิ่มความแม่นยำได้มากขึ้น นอกจากนี้ ผลการศึกษาในครั้งนี้ควรถูกทำซ้ำในการวิจัยทางคลินิก เนื่องจากการทดสอบแรงบีบมือสามารถทำได้ง่ายและมีราคาถูก และแรงบีบมือสามารถถูกใช้เป็นเครื่องมือการคัดกรองส่วนเสริมสำหรับเงื่อนไขทางสุขภาพในผู้สูงอายุไทย

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุไทย แรงบีบมือ การเจ็บป่วย ภาวะพึ่งพิง หลอดเลือดหัวใจ

### บทนำ

การเพิ่มขึ้นของอายุในผู้สูงอายุมาพร้อมกับความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นในทุกๆ ส่วนของร่างกายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันโรคเรื้อรังเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียปีสุขภาวะและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเรื้อรังที่มาจากกลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ<sup>1</sup> และโรคที่ก่อกำเนิดเป็นปัญหามากขึ้นและเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น คือ ภาวะสมองเสื่อม<sup>2-3</sup> โดยโรคเรื้อรังเหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะพึ่งพิง<sup>4-5</sup> ซึ่งส่งผลกระทบต่อ

อย่างมากต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ภาวะในการดูแลผู้ป่วยของครอบครัว และสังคม รวมไปถึงค่าใช้จ่ายของรัฐในการดูแลสุขภาพด้วย ดังนั้น การปกป้องผู้สูงอายุหรือชะลอการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดหัวใจ รวมไปถึงภาวะที่พึงในกิจวัตรประจำวันจะสามารถบรรเทาปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้

ในปัจจุบัน การคัดกรองเพื่อลดภาวะเสี่ยงในการเกิดภาวะที่พึงในกิจวัตรประจำวันที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยเป็นการประเมินด้วยแบบสอบถาม ขณะที่การคัดกรองสำหรับโรคหลอดเลือดและหัวใจเป็นการวัดทางคลินิกที่มีราคาสูง และมีเฉพาะในสถานบริการขนาดใหญ่ ในเขตเมือง ทำให้การเข้าถึงค่อนข้างจำกัด การทดสอบแรงบีบมือเป็นวิธีหนึ่งของการทดสอบสมรรถนะทางร่างกายที่ทำได้ง่ายและมีราคาถูก การศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า แรงบีบมือสามารถเป็นตัวแทนกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย<sup>6</sup> ที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้สูงอายุที่อาศัยในประเทศแถบยุโรป<sup>7-10</sup> เอเชียตะวันออก<sup>11-12</sup> และแอฟริกา<sup>13</sup> นอกจากนี้ แรงบีบมือยังสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพ<sup>14-16</sup> โรคหลอดเลือดหัวใจ<sup>17-18</sup> และภาวะสมองเสื่อม<sup>19-21</sup> เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างมีระบบ<sup>22</sup> โดยผู้ที่มีแรงบีบมือน้อยจะมีแนวโน้มต่อการเจ็บป่วยสูงกว่าผู้ที่มีแรงบีบมือมาก

แรงบีบมือสัมพันธ์เป็นมาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมืออันหนึ่งที่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเพื่อใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตและการเจ็บป่วย อย่างไรก็ตาม หลักฐานการวิจัยที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่ามีมาตรวัดแรงบีบมืออื่นที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตและการเจ็บป่วยด้วย ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาระยะยาวของ Xue, Beamer, Chaves, Guralnik, Fried<sup>23</sup> ที่ใช้ข้อมูลการสำรวจ Women's Health and Aging Study II (WHAS II) สหรัฐอเมริกา และ Prasitsiripon, Pothisiri<sup>8</sup> ที่ใช้ข้อมูลการสำรวจ The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) ต่างพบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ และเมื่อไม่นานมานี้ ในการวิจัยของ Lawman, Troiano, Perna, Wang, Fryar, Ogden<sup>17</sup> และ Lee, Peng, Chiou, Chen<sup>24</sup> พบว่าแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายเป็นตัวชี้วัดหนึ่งของภาวะเสี่ยงโรคหัวใจได้ ดังนั้น มีความเป็นไปได้ว่ามาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมือกับภาวะการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กัน แต่อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของมาตรวัดแรงบีบมือกับประเภทของการเจ็บป่วยที่ใช้ในการศึกษานั้นๆ

แม้ว่า การวิจัยเกี่ยวกับแรงบีบมือเป็นที่แพร่หลายในต่างประเทศ แต่งานวิจัยดังกล่าวไม่สามารถอ้างอิงไปสู่ผู้สูงอายุไทยได้ เพราะความแตกต่างในโครงสร้างทางร่างกาย คุณลักษณะประชากร และรูปแบบการเจ็บป่วยของแต่ละประเทศ สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับแรงบีบมือนั้นมีจำนวนจำกัด และงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยทางคลินิกแบบตัดขวางในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยของกล้ามเนื้อและกระดูก<sup>25-26</sup> เท่านั้น นับเป็นความโชคดีที่ประเทศไทยมีข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-52 ที่มีข้อมูลแรงบีบมือในผู้สูงอายุไทยทั่วประเทศเป็นครั้งแรก<sup>27</sup> ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมือ ซึ่งได้แก่ แรงบีบมือสัมพันธ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายและการเป็นโรคของโรคหลอดเลือดหัวใจ และการมีภาวะที่พึงในกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุไทย พร้อมค้นหามาตรวัดแรงบีบมือจาก 3 มาตรวัดที่มีความเหมาะสมที่สุดเพื่อการทำนายการเป็นโรคของโรคหลอดเลือดหัวใจ และการมีภาวะที่พึงในกิจวัตรประจำวัน

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) จากโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-52 ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 31,700 คน ร้อยละ 30.7 เป็นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป การศึกษาครั้งนี้มีเกณฑ์การคัดเข้า คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปและเข้ารับการทดสอบแรงบีบมือ เกณฑ์การคัดออกคือ ข้อมูลมีตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ไม่ครบถ้วน โดยมีจำนวนตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 8,467 คน

### คำนิยามและการวัดของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

#### ตัวแปรตาม (Dependent variables)

โรคหลอดเลือดหัวใจ สร้างจากข้อคำถามที่ได้จากการสอบถามผู้ให้สัมภาษณ์ โดยผู้ที่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจตายแล้ว บุคคลเหล่านั้นจะถูกประเมินเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยผู้ที่ไม่มีการเจ็บป่วยนี้เป็นกลุ่มอ้างอิง

ภาวะที่พึงในกิจกรรมขั้นพื้นฐาน (Activities of Daily Living: ADLs) สร้างจาก 6 ข้อคำถามที่สอบถามความสามารถในการทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ได้แก่ อาบน้ำ/ล้างหน้า แต่งตัว กินอาหาร ลูกนั่งจากที่นอนหรือเตียง การใช้ห้องน้ำ/ส้วม และ เดินไปเดินมาภายในตัวบ้าน โดยผู้ที่ไม่สามารถทำกิจวัตรด้วยตนเองได้หรือทำได้บ้างโดยมีผู้อื่นช่วยเหลือหรือใช้อุปกรณ์อย่างน้อย 1 กิจกรรมจะถูกประเมินเป็นผู้มีภาวะที่พึง โดยผู้ที่ไม่มีการที่พึงเป็นกลุ่มอ้างอิง

#### ตัวแปรต้น (Independent variables)

การทดสอบแรงบีบมือของโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยฯ จะทดสอบทั้งมือขวาและมือซ้าย ด้านละ 2 ครั้ง ด้วยเครื่องมือ Hand grip dynamometer ยี่ห้อ Grip-D รุ่น T.K.K.5401 ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานแล้ว มีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัม ในการศึกษาครั้งนี้ ความแข็งแรงของแรงบีบมือประกอบด้วย 3 มาตรวัด คือ (1) แรงบีบมือสัมพันธ์ เป็นค่าแรงบีบมือสูงสุดในจำนวน 4 ครั้งของผู้ทำการทดสอบ (2) แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย ถูกคำนวณโดยใช้แรงบีบมือสัมพันธ์หารด้วยน้ำหนักร่างกายของผู้ทำการทดสอบ และ (3) แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย ถูกคำนวณโดยใช้แรงบีบมือสัมพันธ์หารด้วยดัชนีมวลกายของผู้ทำการทดสอบ

#### ตัวแปรควบคุม (Control variables)

ตัวแปรด้านประชากร ได้แก่ อายุและความสูง ได้จากการสัมภาษณ์และการตรวจร่างกายตามลำดับ ทั้ง 2 ตัวแปรมีระดับการวัดแบบช่วง

ตัวแปรด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การศึกษา รายได้ ภาคและที่อยู่อาศัย ได้จากการสัมภาษณ์ในแบบสอบถาม มีระดับการวัดแบบแบ่งกลุ่ม ตัวแปรด้านพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ และความเพียงพอของการกินผักและผลไม้ ได้จากการสัมภาษณ์ในแบบสอบถาม มีระดับการวัดแบบแบ่งกลุ่ม

ตัวแปรด้านสุขภาพ ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และตัวแปรตามของการศึกษานี้ถูกใช้เป็นตัวแปรควบคุมสำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเจ็บป่วยที่ตัวแปรควบคุมการเจ็บป่วยนั้น ไม่ใช่ตัวแปรตาม ตัวแปรด้านสุขภาพทั้งหมดนี้มีระดับการวัดแบบแบ่งกลุ่ม แบ่งเป็น ไม่มีอาการเจ็บป่วย และการเจ็บป่วย ทั้งนี้ คำนิยามของเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และคอเลสเตอรอล ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย<sup>27</sup> มีรายละเอียด ดังนี้

เบาหวาน หมายถึง ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับหรือมากกว่า 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือได้รับการบอกกล่าวจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือ มีประวัติการรักษาโดยการได้รับยาเบาหวาน

ความดันโลหิตสูง หมายถึง ผู้ที่มีค่าความดันช่วงบนเท่ากับหรือมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และความดันช่วงล่างเท่ากับหรือมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือได้รับการบอกกล่าวจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือมีประวัติการรักษาโดยการได้รับยาความดันโลหิตสูง

ไขมันในเลือดสูง หมายถึง ผู้ที่มีระดับคอเลสเตอรอลในเลือดเท่ากับหรือมากกว่า 240 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 ซีซี หรือได้รับการบอกกล่าวจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือมีประวัติการรักษาโดยได้รับยาเพื่อรักษา ระดับไขมันในเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Stata โดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test และ Logistic regression เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของแรงบีบมือและการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ การมีภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน การวิเคราะห์ทั้งหมดนี้ถูกถ่วงน้ำหนักด้วย sampling weight แยกการวิเคราะห์เป็นเพศชายและหญิง และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

## wa

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพศชายร้อยละ 49 และเพศหญิงร้อยละ 51 มีอายุเฉลี่ย 69 ปี (อายุต่ำสุด 62 ปี และอายุสูงสุด 76 ปี) และความสูงเฉลี่ย 155 ซม. (ความสูงต่ำ 147 ซม. และความสูงสูงสุด 163 ซม.) ผู้สูงอายุเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49) มีรายได้สูงตั้งแต่ 3,000 บาทต่อเดือน ประมาณ 2 ใน 3 ของผู้สูงอายุจบประถมศึกษาและอาศัยในเขตชนบท ในด้านพฤติกรรมด้านสุขภาพนั้น พบว่า สัดส่วนของผู้สูงอายุที่สูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 28 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 90 มีการบริโภคผักและผลไม้เพียงพอตามข้อแนะนำ (> 5 ส่วนต่อวัน) สำหรับด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48-50) รายงานว่ามีภาวะความดันโลหิตสูงและคอเลสเตอรอลสูง และกว่าร้อยละ 37 รายงานว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ตารางที่ 1 ลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง (n=8,467)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>อายุ (ปี)</b>		
mean±SD	69.32±6.93	
<b>ความสูง (เซนติเมตร)</b>		
mean±SD	155.25±8.04	
<b>เพศ</b>		
เพศชาย	4,158	49.11
เพศหญิง	4,309	50.89
<b>ระดับรายได้ (บาทต่อเดือน)</b>		
ต่ำกว่า 1,000 บาท	1,395	16.47
1,000 ถึง 1,999 บาท	1,736	20.50
2,000 ถึง 2,999 บาท	1,164	13.75
3,000 ถึง 3,999 บาท	1,060	12.52
4,000 ถึง 5,999 บาท	991	11.71
6,000 บาท ขึ้นไป	2,120	25.04
<b>ระดับการศึกษาขั้นต่ำ</b>		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1,034	12.21
ต่ำกว่าประถมศึกษา	779	9.20
ประถมศึกษา	5,783	68.30
มัธยมศึกษา หรือ สูงกว่า	871	10.29
<b>ภาค</b>		
กรุงเทพมหานคร	1,695	20.02
เหนือ	2,169	25.62
กลาง	2,579	30.45
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,089	12.86
ใต้	935	11.04

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เขตพื้นที่อยู่อาศัย</b>		
เมือง	2,855	33.72
ชนบท	5,612	66.28
<b>การสูบบุหรี่</b>		
ไม่เคยสูบบุหรี่	4,165	49.19
ไม่ได้สูบบุหรี่ภายใน 12 เดือน	1,891	22.33
กำลังสูบบุหรี่	2,412	28.48
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>		
ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์	3,470	40.98
ไม่ได้ดื่มแอลกอฮอล์ภายใน 12 เดือน	2,649	31.29
ดื่มแอลกอฮอล์เป็นบางครั้ง	1,710	20.20
ดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำ	637	7.53
<b>ระดับการบริโภคผักและผลไม้</b>		
มีความเพียงพอ	7,359	86.91
ไม่มีความเพียงพอ	1,108	13.09
<b>โรคเบาหวาน</b>		
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	7,107	83.94
เป็นโรคเบาหวาน	1,360	36.72
<b>โรคความดันโลหิตสูง</b>		
ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง	4,394	51.90
เป็นโรคความดันโลหิตสูง	4,073	49.97
<b>คอเลสเตอรอล</b>		
ไม่เป็นโรคคอเลสเตอรอล	5,274	62.29
เป็นโรคคอเลสเตอรอล	3,193	48.47

ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของแรงบีบมือ ซึ่งได้แก่ แรงบีบมือสัมบูรณ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย ระหว่างการไม่เป็นโรค และเป็นโรคจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจกรรมประจำวันในผู้สูงอายุชายและหญิง

(ตาราง 2) พบว่า มีความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95% ( $p < 0.05$ ) ยกเว้น ค่าเฉลี่ยแรงบีบมือสัมบูรณ์ระหว่าง ผู้ที่ไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้สูงอายุชาย ( $p = 0.096$ )

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean±SD) ของความแข็งแรงของแรงบีบมือ เปรียบเทียบระหว่างการไม่เป็นโรค และเป็นโรคจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจกรรมประจำวันในผู้สูงอายุชายและหญิง

	ชาย (n=4,158)			หญิง (4,309)		
	ไม่เป็นโรค	เป็นโรค	p value	ไม่เป็นโรค	เป็นโรค	p value
<b>โรคหลอดเลือดหัวใจ</b>						
แรงบีบมือสัมบูรณ์	29.1±7.1	26.7±8.2	0.096	19.7±4.6	18.2±5.0	0.003
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย	0.51±0.1	0.44±0.1	0.000	0.38±0.1	0.33±0.1	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย	1.32±0.3	1.15±0.3	0.000	0.86±0.2	0.75±0.2	0.000
<b>ภาวะพึ่งพิงในกิจกรรมประจำวัน</b>						
แรงบีบมือสัมบูรณ์	29.1±7.1	22.7±5.8	0.000	19.7±4.5	16.4±4.7	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย	0.51±0.1	0.42±0.1	0.000	0.38±0.1	0.32±0.1	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย	1.32±0.3	1.06±0.3	0.000	0.86±0.2	0.70±0.2	0.000

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยแบบลอจิสติกส์เชิงพหุแสดงความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของแรงบีบมือที่มีต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ( $p < 0.05$ ) ได้แก่ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย ในผู้สูงอายุชาย และแรงบีบมือสัมบูรณ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย

และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายในผู้สูงอายุหญิง สำหรับการมีภาวะพึ่งพิงในกิจกรรมประจำวัน พบว่า แรงบีบมือสัมบูรณ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ในทั้งผู้สูงอายุชายและหญิง (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ความแข็งแรงของแรงบีบมือที่สัมพันธ์กับการเป็นโรคของโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน ในผู้สูงอายุชายและหญิง

	ชาย			หญิง		
	OR	95%CI	p value	OR	95%CI	p value
<b>โรคหลอดเลือดหัวใจ</b>						
แรงบีบมือสัมพันธ์	0.971	0.94-1.00	0.062	0.920	0.88-0.96	0.002
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย	0.092	0.03-0.28	0.000	0.005	0.00-0.05	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย	0.406	0.27-0.62	0.000	0.106	0.04-0.28	0.000
<b>ภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน</b>						
แรงบีบมือสัมพันธ์	0.884	0.85-0.92	0.000	0.902	0.86-0.95	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย	0.005	0.00-0.06	0.000	0.000	0.00-0.00	0.000
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย	0.126	0.05-0.33	0.000	0.031	0.01-0.09	0.000

**หมายเหตุ:** OR คือ ค่า Odds ratio ของมาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมือกับภาวะการเจ็บป่วยถูกควบคุมด้วยตัวแปรอายุ ความสูง การศึกษา รายได้ ภาค พื้นที่อาศัย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ความไม่เพียงพอของการกินผักและผลไม้ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง และตัวแปรการเป็นโรคที่ไม่ได้เป็นตัวแปรตามของตัวแบบการวิเคราะห์

ในการคัดเลือกมาตรวัดแรงบีบมือจาก 3 มาตรวัดแรงบีบมือที่สอดคล้องกับการเป็นโรคมากที่สุดจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน พิจารณาจากค่าสถิติ Akaike's Information Criterion (AIC) โดยในแต่ละโรคเดียวกัน ผู้วิจัยจะคำนวณค่าดัชนีของ 3 มาตรวัดแรงบีบมือด้วยการนำค่า AIC ของ 3 มาตรวัดแรงบีบมือเทียบกับค่า AIC ของแรงบีบมือสัมพันธ์ ดังนั้น ค่าดัชนีของมาตรวัดแรงบีบมือสัมพันธ์จะเท่ากับ 100 หากค่าดัชนีของมาตรวัดแรงบีบมือใดมีค่าต่ำสุด แสดงว่า มาตรวัดแรงบีบมือนั้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ

การทำนายโรคมามากที่สุด จากการพิจารณาตาราง 4 พบว่า แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายของผู้สูงอายุชายเป็นมาตรวัดแรงบีบมือที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโรคหลอดเลือดหัวใจ ขณะที่แรงบีบมือสัมพันธ์ของผู้สูงอายุชายเป็นมาตรวัดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน ในผู้สูงอายุหญิงนั้น แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายเป็นมาตรวัดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและการมีภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน

**ตารางที่ 4** ค่าดัชนีจากสถิติ Akaike's Information Criterion (AIC) เพื่อการตัดสินใจเลือกมาตรวัดแรงบีบมือที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน

X \ Y	ชาย		หญิง	
	โรคหลอดเลือดหัวใจ	ภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน	โรคหลอดเลือดหัวใจ	ภาวะฟุ้งฟิงในกิจวัตรประจำวัน
แรงบีบมือสัมพันธ์	100	100	100	100
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย	99.62	102.08	98.95	96.62
แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย	99.63	102.04	99.01	96.80

**หมายเหตุ:** ตัวแบบการวิเคราะห์การเป็นโรค Y ถูกควบคุมด้วยตัวแปรอายุ ความสูง การศึกษา รายได้ ภาค พื้นที่อาศัย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ความไม่เพียงพอของการกินผักและผลไม้ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง และตัวแปรการเป็นโรคที่ไม่ได้เป็นตัวแปรตามของตัวแบบการวิเคราะห์



## วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของแรงบีบมือ ซึ่งได้แก่ แรงบีบมือสัมพันธ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายและการเป็นโรคของโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุไทย **ยกเว้น** ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือสัมพันธ์และการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้สูงอายุชาย นอกจากนี้ ผลการทดสอบค่าสถิติ AIC ทำให้ทราบว่าแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายเป็นมาตรวัดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโรคหลอดเลือดหัวใจของผู้สูงอายุชายและหญิง สำหรับภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน แรงบีบมือสัมพันธ์และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายเป็นมาตรวัดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้สูงอายุชายและหญิง ตามลำดับ

แรงบีบมือสัมพันธ์เป็นมาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมืออย่างง่ายและถูกใช้โดยทั่วไป ผลการศึกษาในต่างประเทศ แสดงว่าแรงบีบมือสัมพันธ์สัมพันธ์กับการเสียชีวิตและการเสียชีวิตรายโรค<sup>7-10</sup> รวมไปถึงภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน<sup>14-16</sup> และโรคหลอดเลือดหัวใจ<sup>17-18</sup> ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ ที่มาตรวัดแรงบีบมือสัมพันธ์สัมพันธ์กับภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวันทั้งผู้สูงอายุชายและหญิง ถึงกระนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือสัมพันธ์และการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจยังคงคลุมเครือ<sup>28</sup>

การศึกษาในครั้งนี้อย่างแสดงให้เห็นว่า การพิจารณามาตรวัดแรงบีบมืออื่นที่นอกเหนือจากมาตรวัดแรงบีบมือสัมพันธ์เพื่อใช้ในการทำนายการเป็นโรคของผู้สูงอายุไทยเป็นสิ่งจำเป็น ตัวอย่างเช่น มาตรวัดแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกาย และแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้สูงอายุไทย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของสหรัฐอเมริกา<sup>17</sup> และได้หวั่น<sup>24</sup> และทั้ง 2 มาตรวัดแรงบีบมือมีความเหมาะสมในการทำนายการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าแรงบีบมือสัมพันธ์ทั้งในผู้สูงอายุชายและหญิง

การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 เป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-sectional data) ที่ถูกใช้ในการวิเคราะห์ของการศึกษานี้ ทำให้จำกัดวิธีการศึกษาถึงปัจจัยเหตุและผลของหน่วยสำรวจ นอกจากนี้ ตัวแปรสุขภาพของการวิเคราะห์นี้ได้จากการตอบคำถามของผู้ให้สัมภาษณ์ ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาเมื่อคิดและความผิดพลาดได้ ดังนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการวิจัย 2 ข้อ คือ (1) ผลการศึกษาในครั้งนี้ควรถูกทำซ้ำในการวิจัยทางคลินิกเพื่อใช้ในการยืนยันผลการศึกษาในครั้งนี้ และ (2) รัฐควรลงทุนกับ Panel data เพื่อการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยฯ ซึ่งสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยได้ รวมไปถึงการวางแผนและขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะของประเทศไทยต่อไป

## สรุป

มาตรวัดความแข็งแรงของแรงบีบมือที่ถูกใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ แรงบีบมือสัมพันธ์ แรงบีบมือสัมพันธ์ต่อน้ำหนักร่างกายและแรงบีบมือสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยของโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะพึ่งพิงในกิจวัตรประจำวัน แต่ความถูกต้องในการทำนายการเป็นโรคของมาตรวัดแรงบีบมือแตกต่างกันไปตามชนิด

ของโรคและประชากรที่ใช้ในการศึกษา ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถลดช่องว่างการวิจัยในประเทศไทย และอาจจะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาเครื่องมือการประเมินความเสี่ยงด้านการเจ็บป่วยสำหรับการส่งเสริมและป้องกันโรคในผู้สูงอายุไทยต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ที่อนุญาตให้นำข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพของประชาชนไทย ครั้งที่ 4 มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ศ.นพ.วิชัย เอกพลากร และผศ.ดร.วิภากรรณ์ โพธิศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำรายงานฉบับนี้

## References

1. International Health Policy Program (IHPP). Disability-Adjusted Life Years : DALYs 2013; 2015.
2. Lertkratoke S, Nanthamongkolchai S, Pitikultang S. Prevalence and Factors Associated with Dementia among Elderly People in Oraphim Subdistrict, Khonburi District, Nakhonratchasima Province. Journal of Public Health 2013;43:42-54.
3. World Health Organization. Dementia: a public health priority. 2012.
4. Yoshida D, Ninomiya T, Doi Y. Prevalence and Causes of Functional Disability in an Elderly General Population of Japanese: The Hisayama Study. Journal of Epidemiology 2012;22:222-9.
5. Tas Ü, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SMA, Odding E, Koes BW. Prognostic factors of disability in older people: a systematic review. The British Journal of General Practice 2007;57:319-23.
6. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age And Ageing 2010;39:412-23.
7. Oksuzyan A, Demakakos P, Shkolnikova M. Handgrip strength and its prognostic value for mortality in Moscow, Denmark, and England. PLoS ONE 2017;12:1.
8. Prasitsiriphon O, Pothisiri W. Associations of Grip Strength and Change in Grip Strength With All-Cause and Cardiovascular Mortality in a European Older Population. Clinical Medicine Insights: Cardiology 2018;12:1179546818771894.

9. Strand BH, Cooper R, Bergland A, et al. The association of grip strength from midlife onwards with all-cause and cause-specific mortality over 17 years of follow-up in the Tromsø Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*; 2016.
10. De Buyser S, Petrovic M, Taes Y. Three year functional changes and long-term mortality hazard in community-dwelling older men. *European Journal of Internal Medicine*; 2016.
11. Hamasaki H, Kawashima Y, Katsuyama H, Sako A, Goto A, Yanai H. Association of handgrip strength with hospitalization, cardiovascular events, and mortality in Japanese patients with type 2 diabetes. *Scientific Reports* 2017;7:7041.
12. Nofuji Y, Shinkai S, Taniguchi Y. Associations of Walking Speed, Grip Strength, and Standing Balance With Total and Cause-Specific Mortality in a General Population of Japanese Elders. *Journal of the American Medical Directors Association* 2016;17:184.e181-87.
13. Koopman JJE, van Bodegom D, van Heemst D, Westendorp RGJ. Handgrip strength, ageing and mortality in rural Africa. *Age And Ageing*; 2014.
14. Mancilla SE, Ramos FS, Morales BP. Association between handgrip strength and functional performance in Chilean older people. *Rev Med Chil* 2016;144.
15. Hirsch CH, Buzková P, Robbins JA, Patel KV, Newman AB. Predicting late-life disability and death by the rate of decline in physical performance measures. *Age And Ageing* 2012;41:155-61.
16. Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA* 1999;281.
17. Lawman HG, Troiano RP, Perna FM, Wang C-Y, Fryar CD, Ogden CL. Associations of Relative Handgrip Strength and Cardiovascular Disease Biomarkers in U.S. Adults, 2011–2012. *American Journal of Preventive Medicine* 2016;50:677-83.
18. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet* 2015;386:266-73.
19. Jang JY, Kim J. Association between handgrip strength and cognitive impairment in elderly Koreans: a population-based cross-sectional study. *Journal of Physical Therapy Science* 2015;27:3911-5.
20. Alfaro-Acha A, Snih SA, Raji MA, Kuo Y-F, Markides KS, Ottenbacher KJ. Handgrip Strength and Cognitive Decline in Older Mexican Americans. *The Journals Of Gerontology Series A, Biological Sciences And Medical Sciences* 2006;61:859-65.
21. Fritz NE, McCarthy CJ, Adamo DE. Handgrip strength as a means of monitoring progression of cognitive decline – A scoping review. *Ageing Research Reviews* 2017;35:112-3.
22. Cooper R, Kuh D, Cooper C, et al. Objective measures of physical capability and subsequent health: a systematic review. *Age And Ageing* 2011;40:14-23.
23. Xue Q-L, Beamer BA, Chaves PHM, Guralnik JM, Fried LP. Heterogeneity in rate of decline in grip, hip, and knee strength and the risk of all-cause mortality: the Women's Health and Aging Study II *Journal of the American Geriatrics Society* 2010;58:2076-84.
24. Lee W-J, Peng L-N, Chiou S-T, Chen L-K. Relative Handgrip Strength Is a Simple Indicator of Cardiometabolic Risk among Middle-Aged and Older People: A Nationwide Population-Based Study in Taiwan. *PLoS ONE* 2016;11:e0160876.
25. Kampong T, Chaiklieng S. Risk factors for work-related back pain among informal garment workers in Nong Rua district, Khon Kean province. *KKU Journal for Public Health Research* 2013;6:70-8.
26. Klaewklong S, Chanruangvanich W, Danaidutsadeekul S, Riansuwan K. Relation of Comorbidity, Grip Strength and Stress to Hip Fracture Patients' Post-Operative Functional Recovery. *Thai Journal of Nursing Council* 2014;29:36-48.
27. National Health Examination Survey Office (Thailand). *Thailand National Health and Examination Survey 2008-2009*.
28. Cooper R, Kuh D, Hardy R. Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;341.