

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถ  
ทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ : การศึกษาภาคตัดขวาง

Association between the level of body mass index with cognitive function  
and functional mobility in elderly : A cross-sectional study

ชญาณี แก้วทอง

มัณฑุลีพร วิริยะวัฒนากุล

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปีการศึกษา 2561

ชื่อเรื่อง	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ : การศึกษาภาคตัดขวาง
ผู้วิจัย	ชญานี แก้วทอง, มัญชุสิทธิ์ วิริยะวัฒนากุล
สถาบัน	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ปีที่พิมพ์	2564
สถานที่พิมพ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
แหล่งที่เก็บรายงานฉบับสมบูรณ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
จำนวนหน้ารายงานวิจัย	57 หน้า
คำสำคัญ	การรับรู้และความเข้าใจ, ความสามารถทางการเคลื่อนไหว, ดัชนีมวลกาย, ผู้สูงอายุ
ลิขสิทธิ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

**วิธีการ :** มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 183 คน ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกผู้สูงอายุทุกคนจะต้องตอบแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน และตอบแบบสอบถามความซึ่มเศร้าในผู้สูงอายุ แบ่งผู้สูงอายุเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติจำนวน 24 คน กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ จำนวน 40 คน กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 จำนวน 37 คน กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 จำนวน 51 คน และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 จำนวน 31 คน ผู้สูงอายุทั้งห้ากลุ่มจะได้รับการประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้วยแบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment: MOCA และประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวด้วยการประเมิน Timed up and go นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ One-way Analysis of variance ( ANOVA ) เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มและใช้สถิติ

Spearman correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายกับการรับรู้และความเข้าใจและความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจกับความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ

**ผลการวิจัย :** จากผลการวิจัยพบว่า พบว่าค่าคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มมีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment) โดยที่กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติมีคะแนนการรับรู้และความเข้าใจ เท่ากับ  $16.08 \pm 5.12$  กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเท่ากับ  $16.33 \pm 5.71$  กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 เท่ากับ  $16.57 \pm 4.80$  กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 เท่ากับ  $18.02 \pm 5.03$  และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 เท่ากับ  $16.35 \pm 4.39$  ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนของผู้สูงอายุทั้ง 3 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ P value เท่ากับ 0.393 และพบความสัมพันธ์เชิงลบในระดับปานกลาง ( $r = -0.364$ ) ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ

**สรุปผลงานวิจัย :** ผู้สูงอายุอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการมีภาวะมีการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment : MCI) ค่าการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจไม่สัมพันธ์กันและพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบระดับปานกลางระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหว ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องส่งผลถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

<b>Research Title</b>	Association between the level of body mass index with cognitive function and functional mobility in elderly : A cross-sectional study
<b>Researchers</b>	Chayanee Kaewthong, Monchuleeporn Viriyawattanakul
<b>Institution</b>	Hauchiew Chalermprakiet University
<b>Year of Publication</b>	2021
<b>Publisher</b>	Hauchiew Chalermprakiet University
<b>Sources</b>	Hauchiew Chalermprakiet University
<b>No. of pages</b>	57 pages
<b>Keywords</b>	cognition, functional mobility, BMI, elderly
<b>Copyright</b>	Hauchiew Chalermprakiet University

### **Abstract**

**Objective :** The aim of this study was to investigate the correlation between body mass index and cognitive function, cognitive function and functional mobility and to comparison of cognitive function between the 5 group of elderly (underweight, normal weight, obesity class I, obesity class II and obesity class III ) in elderly.

**Method :** There were 183 participants in this study. Participants were divided into 5 groups including underweight, normal weight, obesity class I, obesity class II and obesity class III. All participant were tested cognitive function with Montreal Cognitive Assessment (MOCA) and functional mobility with Timed up and go test. The comparison between 5 groups were test by One-way Analysis of variance. A spearman correlation used to find the relation between body mass index and cognitive function and cognitive function and functional mobility.

**Result :** All of 5 groups of elderly showed mild cognitive function. The cognition score of underweight group was  $16.08 \pm 5.12$ , normal group was  $16.33 \pm 5.71$  obesity class I group was  $16.57 \pm 4.80$ , obesity class II group was  $18.02 \pm 5.03$  and obesity class III group was  $16.35 \pm 4.39$ . The result showed that no significant difference of cognitive function between 5 groups. no correlation between body mass index and cognitive function, however finding to the correlation between cognitive and functional mobility. ( $r = -0.364$ )

**Conclusion :** The elderly were mild cognitive function and cognitive function correlated to functional mobility in elderly.



## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยจักขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านซึ่งประกอบด้วย ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนบางโหลง ชุมชน ชุ่มฉนวนิวัฒน์ ชุมชนศิระชะจระเข้่น้อย มูลนิธิวิจัยวัฒนานิวาส บ้านเอื้ออาทรบางพลี ที่เสียสละเวลามาให้ข้อมูลแก่ ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้นำแต่ละชุมชนที่ช่วยประชาสัมพันธ์โครงการประสานงานขอใช้สถานที่เพื่อเก็บข้อมูล วิจัยรวมทั้งขอขอบพระคุณผู้ช่วยวิจัยทุกท่านที่ช่วยเก็บข้อมูลวิจัยจนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัยจักขอบพระคุณคณะกรรมการภาพบำบัดที่สนับสนุนเอื้อเพื่ออุปกรณ์วิจัยและสุดท้ายขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่สนับสนุนทุนวิจัยทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัย

ชญานี แก้วทอง

มัณฑุสิพร วิริยะวัฒนากุล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม (Literature review)	
2.1 สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย	4
2.2 การเปลี่ยนแปลงจากด้านสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ	4
2.3 ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index)	7
2.4 Cognition (การรับรู้และความเข้าใจ)	8
2.5 ความสามารถในการเคลื่อนไหว (functional mobility)	15
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย (Material and methods)	
3.1 ประเภทการวิจัย (Research design)	16
3.2 สถานที่การทำวิจัย	16
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
3.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	19
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการศึกษา (Result)	
4.1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	23
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุ	27
4.3 การเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) ในผู้สูงอายุ	27
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ	28
บทที่ 5 อภิปรายผลงานวิจัย (Discussion)	
5.1 ค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) ในผู้สูงอายุ	29
5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) และความสามารถทางการเคลื่อนไหว (functional mobility) ในผู้สูงอายุ	30
5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของงานวิจัย	31
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย (Conclusion)	32
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก ก. เอกสารรับรองจริยธรรมวิจัย	38
ภาคผนวก ข. เอกสารชี้แจงกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย	39
ภาคผนวก ค. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย	41
ภาคผนวก ง. ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูล	42
ภาคผนวก จ. ตัวอย่างโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์เชิญชวนอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัย	46
ประวัติย่อผู้วิจัย	47



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงหน้าที่และความผิดปกติของสมองแต่ละส่วน	9
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างการประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้านต่างๆ	13
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครผู้สูงอายุ	25
ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจ	27
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) ในผู้สูงอายุ	27
ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถ ทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ	28

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดง cognitive process	8
ภาพที่ 2.2 แสดงหน้าที่ของสมองแต่ละส่วน	12
ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการเคลื่อนไหว	15
ภาพที่ 3.1 แสดงการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวด้วย TUG	20



# บทที่ 1

## บทนำ (Introduction)

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป จากรายงานโครงสร้างประชากรในปัจจุบัน พบว่าโครงสร้างของประชากรในหลายประเทศทั่วโลกกำลังเปลี่ยนเข้าสู่สังคมสูงอายุ (ageing society) รวมทั้งประเทศไทย จากสถิติในปี 2559 จำนวนผู้สูงอายุมีประมาณ 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 16.5 ของประชากรทั้งประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและคาดว่าในปี 2564 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” [1]

เมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทุกๆระบบของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด พบพังผืดภายในกล้ามเนื้อหัวใจ หัวใจสูบฉีดเลือดลดลง ผังหลอดเลือดหนาตัวขึ้น มีไขมันเกาะตามผนัง เกิดหลอดเลือดแข็งตัว จึงทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง [2] และเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในผู้สูงอายุคือการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท ในผู้สูงอายุเนื้อสมองจะเล็กลง เซลล์ประสาทมีขนาดเล็กและมีจำนวนน้อยลง การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ประสาทเสื่อมถอยลง อาจส่งผลให้เกิดการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) บกพร่อง[3]

การรับรู้และความเข้าใจ คือ กระบวนการเรียนรู้ของสมองที่เกิดจากการรับรู้ข้อมูลภายนอก วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเก็บไว้[4] ซึ่งหากเกิดการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง จะส่งผลกระทบต่อในด้านความจำ ความคิด บุคลิกภาพ มีความเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ เกิดภาวะซึมเศร้า ความสามารถทางกายลดลง นำไปสู่ภาวะสมองเสื่อม (dementia) ผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมจะมีปัญหาด้านความคิด บุคลิกภาพ และการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจะไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จากการสำรวจความชุกในประเทศไทยพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น[1] นอกจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทที่เสื่อมลงตามอายุ ยังมีอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ เช่น ผลกระทบจากยา ระบบเมตาบอลิกที่แปรปรวน การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน ภาวะทุพโภชนาการหรือขาดวิตามิน[5] และยังเป็นที่น่าสนใจพบว่า ค่าดัชนีมวลกายเป็นอีกปัจจัยหนึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อการรับรู้และความเข้าใจได้ เนื่องจากค่าดัชนีมวลกายสามารถชี้วัดภาวะอ้วน [6] มีการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายที่มากกว่าปกติในวัยกลางคนจะส่งผลให้เกิดภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องได้มากกว่าปกติเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ [7] ซึ่งบุคคลที่มี

ค่าดัชนีมวลกายมากกว่าปกติ จะมีไขมันสะสมในร่างกายมากโดยเฉพาพบบริเวณสมองส่งผลต่อสมองบริเวณ gray matter และ hippocampus มีขนาดเล็กลง [8] นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการอักเสบ การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด ควบคุมภาวะสมดุลของฮอร์โมนและโปรตีนภายในสมอง [9, 10, 11] ขณะเดียวกันยังมีการศึกษาที่พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่าปกติจะส่งผลให้เกิดภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องได้เช่นเดียวกัน [12] และในทางกลับกันยังมีการศึกษาที่พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่มากกว่าปกติมีความเสี่ยงต่ำต่อการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง [13] จากการศึกษาที่ผ่านมาจึงสรุปผลของค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจได้ไม่แน่ชัด

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ได้รวบรวมผล การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลของระดับค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจส่วนใหญ่พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่มากกว่าปกติมีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจที่บกพร่อง [14] ในขณะที่ผลการศึกษาเกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่าปกติต่อการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องยังคงไม่แน่ชัด [15] การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่าการศึกษาที่ผ่านมายังคงมีข้อจำกัดหลายประการได้แก่ การศึกษาโดยไม่มี การเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้และความเข้าใจส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินได้เพียงบางมิติ (domain) ไม่สามารถประเมินได้อย่างครอบคลุมทุกมิติของการรับรู้และความเข้าใจ และยังมี การเลือกใช้แบบประเมินที่มีความไว (sensitivity) ไม่เพียงพอต่อการประเมินความบกพร่องของการรับรู้และความเข้าใจ [14] นอกจากนี้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้แล้วความเข้าใจและความสามารถในการเคลื่อนไหวโดยในปี 2018 มีการศึกษาพบว่าการบกพร่องของการเคลื่อนไหวสัมพันธ์กับการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องในผู้ป่วยอัลไซเมอร์และสัมพันธ์กับสมาธิ ความจำในผู้ที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง [16] ทั้งนี้ทักษะด้านมิติสัมพันธ์และความใส่ใจมีความสัมพันธ์กับระยะในการก้าวเดิน [17] ค่าดัชนีมวลกาย การรับรู้และความเข้าใจและความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ โดยใช้แบบประเมินที่มีความไวต่อการประเมินการรับรู้และความเข้าใจที่บกพร่อง ตลอดจนสามารถประเมินได้ครบทุกมิติของการรับรู้และความเข้าใจ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

### 1.3 สมมติฐานงานวิจัย

1. พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าดัชนีมวลกายการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ
2. พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ
3. พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ
2. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ
3. ทราบถึงความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ
4. เพื่อเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำและเป็นประโยชน์ในการวางแผนดูแลตนเองสำหรับผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในวัยเกษียณ

### 1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

#### Body mass index (BMI)

หมายถึง ค่าดัชนีความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูง และน้ำหนักตัว โดยคำนวณจากน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วยความสูง (เมตรยกกำลังสอง)

#### Cognitive function

หมายถึง การรับรู้และความเข้าใจ คือ กระบวนการเรียนรู้ของสมองที่เกิดจากการรับรู้ข้อมูลภายนอก วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลเก็บไว้

#### Functional mobility

หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของร่างกายที่สามารถปฏิบัติได้อย่างปลอดภัยในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การยืน การเดิน การเดินขึ้นลงบันได

### 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 183 คน โดยการประเมินระดับการรับรู้และความเข้าใจโดยใช้แบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment (MOCA) และทดสอบความสามารถทางการเคลื่อนไหวโดยใช้การทดสอบ Timed up and Go (TUG) และนำผลการตรวจที่ได้มาวิเคราะห์ผล เพื่อเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำและเป็นประโยชน์ในการวางแผนดูแลตนเองสำหรับผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในวัยเกษียณ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (literature review)

#### 2.1 สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย

พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3 กำหนดนิยาม “ผู้สูงอายุ” คือ บุคคลที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย

จากการสำรวจประชากรโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2559 พบว่าในปัจจุบัน โลกกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุ เนื่องจากประชากรผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปี พ.ศ. 2549 อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกเท่ากับร้อยละ 1.1 ต่อปี แต่อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเท่ากับร้อยละ 3.1 ต่อปี และในปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 929 ล้านคนจากประชากรทั้งหมด 7,433 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.5 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งจากแนวโน้มดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าประชากรโลกมีแนวโน้มอายุเพิ่มขึ้นและกำลังก้าวเข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” ในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย จากสถิติประชากรในประเทศไทยย้อนหลัง 50 ปี พบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรลดลงจากร้อยละ 3 ต่อปีเหลือเพียงร้อยละ 0.5 ต่อปีในปัจจุบัน ขณะเดียวกันประชากรผู้สูงอายุกลับเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 4 ของประชากรไทยทั้งหมด จากรายงานในปี พ.ศ. 2559 จำนวนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 11 ล้านคนจากประชากรไทยทั้งหมด 65.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 16.5 ของประชากรทั้งหมด และคาดว่าในปี พ.ศ. 2564 จะมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด จึงคาดว่าในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” [1]

#### 2.2 การเปลี่ยนแปลงจากด้านสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ

เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นเซลล์ต่างๆ ภายในร่างกายเสื่อมถอยลง จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของด้านสรีรวิทยาในทุกๆ ระบบของร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย ระบบผิวหนัง และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ [2,18]

- **การเปลี่ยนแปลงของระบบปกคลุมร่างกาย (Integument system)**

- Skin (ผิวหนัง) : ผิวหนังของผู้สูงอายุจะบาง แห้ง หยาบกร้าน และมีริ้วรอย ซึ่งอาจเกิดได้จากสาเหตุภายนอก เช่น เกิดจากแสงแดด รังสี UV มลพิษหรือสารเคมีต่างๆ ส่วนสาเหตุภายในนั้นอาจเกิดจากความเสื่อมสภาพจากอายุ
- Epidermis (ชั้นหนังกำพร้า) : โดยปกติในวัยหนุ่มสาวหนังกำพร้าจะสร้างใหม่ในทุกๆ 20 วัน แต่ในผู้สูงอายุจะใช้เวลานานกว่าประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้แผลหายช้า นอกจากนี้จำนวนของ melanocyte น้อยลง ทำให้สีผิวในผู้สูงอายุซีด ความสามารถในการป้องกันรังสี UV จะลดลง
- Dermis (ชั้นหนังแท้) : จำนวนเส้นเลือดภายในลดลง ทำให้อุณหภูมิบริเวณผิวหนังเย็น การสังเคราะห์เส้นใยคอลลาเจนลดลง อาจทำให้เกิดแผลได้ง่าย
- Hypodermis : คือชั้นโครงสร้างที่อยู่ถัดจากชั้นหนังแท้ก่อนถึงกล้ามเนื้อ เรียกว่า subcutaneous หรือเป็นกลุ่มไขมัน มีความสำคัญที่ช่วยปรับสมดุลความร้อน และยังช่วยเป็นตัวดูดซับแรงเมื่อถูกกระแทกหรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ในผู้สูงอายุไขมันจะปรับตำแหน่งไปสะสมมากบริเวณช่องท้อง ไขมันรอบดวงตาลดลง ทำให้เห็นดวงตากลึกโหล และในผู้สูงอายุหญิงมักพบว่า บริเวณหลังมือจะเหี่ยมีเพียง skinfold
- hair (ผม) : ในผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและชายจะมีผมบางลง อาจเกิดภาวะศีรษะล้าน เนื่องจากขาดธาตุเหล็ก ภาวะไทรอยด์ ยา ระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย เป็นต้น ผมจะเปลี่ยนเป็นสีเทาเนื่องจาก melanocyte ลดลง ในผู้หญิงอาจมีผมขึ้นที่ หน้า คาง เนื่องจากภาวะ menopause ส่งผลต่อสมดุลฮอร์โมน estrogen และ androgen
- เล็บ (nail) : เล็บเปราะ บาง รูปร่างเปลี่ยนไป และอาจเป็นสีเหลืองหรือเทา

- **การเปลี่ยนแปลงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal system)**

- โครงสร้างและท่าทาง (structure and posture) : หมอนรองกระดูกบางลงเนื่องจากแรงโน้มถ่วงและการขจัดน้ำออก (dehydration) ความยาวของกระดูกสันหลังลดลงประมาณ 3 นิ้ว ปริมาณแคลเซียมลดลง กระดูกอ่อนเสื่อมลง ผู้สูงอายุหลังค่อม มักอยู่ในท่าทางงอเข้า งอสะโพก และ แขนและศอกงอเล็กน้อย
- กระดูก (bone) : ในปกติร่างกายจะมีภาวะสมดุลของการสร้างและการสลายกระดูก แต่ในผู้สูงอายุการสลายกระดูกจะเร็วกว่าการสร้าง ทำให้ ความหนาแน่นของมวลกระดูก (bone mineral density) ลดลง ในผู้หญิงจะลดลงน้อยกว่าผู้ชายเนื่องจากภาวะ menopause หรือถ้าผู้ชายลดเยอะอาจมาจากการใช้ยาสเตียรอยด์เป็นเวลานาน หากมวลกระดูกลดลงเยอะจะทำให้เกิดภาวะกระดูกพรุน

- ข้อต่อและเส้นเอ็น (joint/ligament/tendon) : กระดูกอ่อนบริเวณข้อต่อจะเสื่อมลง เมื่อมีการเคลื่อนไหว เสียดสีจะทำให้มีอาการปวด เกิดภาวะข้ออักเสบ (osteoarthritis) นอกจากนี้ เส้นเอ็นมีความยืดหยุ่นลดลง แข็ง ทำให้ฉีกขาดง่าย
- กล้ามเนื้อ (muscle) : มวลกล้ามเนื้อลดลงเกิดภาวะ sarcopenia เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท การลดการสร้างโปรตีนและกิจวัตรประจำวันลดลง

- **การเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular system)**

- หัวใจ (heart) : กล้ามเนื้อหัวใจหัวใจตัวซ้ายลงเนื่องจากแคลเซียมปล่อยเข้าสู่ myoplasm ช้า ทำให้ Heart rate ลดลง stroke volume ลดลง cardiac output ลดลง การเปลี่ยนแปลงนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุสุขภาพดี
- ลิ้นหัวใจ (valve) : ลิ้นหัวใจจะหนาตัวขึ้น และแข็ง เนื่องจากมีไขมันสะสม การเรียงตัวของเส้นใยคอลลาเจนไม่เป็นระเบียบ มักมีปัญหาที่ลิ้นหัวใจ aortic หรือ mitral
- หลอดเลือด (blood vessel) : ความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดลดลง ความกว้างของหลอดเลือดลดลง ทำให้เลือดไหลไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมอง นอกจากนี้ในหลอดเลือดดำประสิทธิภาพของลิ้นในหลอดเลือดเสื่อม ทำให้เพิ่มแรงดันในหลอดเลือดดำ เสี่ยงต่อภาวะ deep vein thrombosis และด้วยอายุเพิ่มขึ้น เมื่อยืนนานอาจทำให้ขาบวมและเกิดเส้นเลือดอุดตัน เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (aneurism) ที่อาจไปอุดตันสมองเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือดในสมองตีบ

- **การเปลี่ยนแปลงของระบบการหายใจ (Respiratory system)**

การเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจคล้ายกับระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต คือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งผลเสียต่อผู้สูงอายุสุขภาพดี ซึ่งความยืดหยุ่นของผนังทรวงอกลดลง หลอดลมแข็งตัวเนื่องจากแคลเซียมสะสม กล้ามเนื้อหายใจทำงานลดลง ทำให้การหายใจไม่ดี ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ประสิทธิภาพของระบบภูมิคุ้มกันลดลง โดยปกติ cilia มีหน้าที่พัดสิ่งแปลกปลอมและเสมหะออก ในผู้สูงอายุเสื่อมลง cough reflex ลดลง เมื่อเกิดความผิดปกติ เช่น มีภาวะหลอดลมอักเสบ กลืนลำบากจะเสี่ยงต่อการสำลัก เกิดภาวะปอดอักเสบ (aspiration pneumonia)

- **การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท (Nervous system)**

ในผู้สูงอายุพบว่าจำนวนเซลล์ประสาทลดลง จากผลสแกนสมองพบว่า น้ำหนักและขนาดของสมองลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิดภาวะ frontal lobe atrophy โครงสร้างของ dendrite เปลี่ยนแปลง



เกิดการสะสมของ lipofusin granule, neuritic plaque และ neurofibrillary bodies ใน cytoplasm ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การสร้างโปรตีน นอกจากนี้ myelin sheath ลดลง สารสื่อประสาท เช่น acetylcholine, glutamate, serotonin, dopamine ลดลง ทำให้การส่งสัญญาณประสาทช้าลง และยังมี การเสื่อมสภาพของระบบประสาทส่วนปลาย ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติเสื่อมลง

### 2.3 ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index)

ค่าดัชนีมวลกายสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูง และน้ำหนักตัว โดยคำนวณจากน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วยความสูง (เมตรยกกำลังสอง) [19,20]

- ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (ดัชนีมวลกาย < 18.5 กก./ตร.เมตร)
- ค่าดัชนีมวลกายปกติ (ดัชนีมวลกาย 18.5 – 22.9 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 1 (ดัชนีมวลกาย 23 – 24.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 2 (ดัชนีมวลกาย 25 – 29.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 3 (ดัชนีมวลกาย  $\geq$  30 กก./ตร.เมตร)

#### ● ภาวะน้ำหนักตัวมากกว่าเกณฑ์ปกติในผู้สูงอายุ

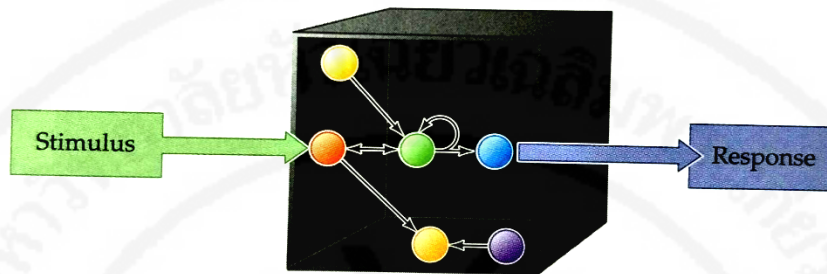
ผู้สูงอายุจะมีไขมันสะสมในร่างกายเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งไขมันสะสมบริเวณท้อง (intra-abdominal fat) ซึ่งจากเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางระบบสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของระบบย่อยอาหารและระบบต่อมไร้ท่อ ทำให้ระบบเมตาบอลิซึมในร่างกายแปรปรวน เกิดภาวะการไม่สมดุลกันระหว่างพลังงานที่เข้าสู่ร่างกายและพลังงานที่เผาผลาญเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ ภาวะน้ำหนักตัวมากกว่าเกณฑ์ปกติในผู้สูงอายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อัตราการเสียชีวิตของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นปัจจัยให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน ข้ออักเสบ ระบบหายใจและระบบขับถ่ายผิดปกติ เพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง ทั้งนี้ยังส่งผลกระทบต่อกระบวนการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน และก่อให้เกิดภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง [21,22]

#### ● ภาวะน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติในผู้สูงอายุ

ภาวะน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติในผู้สูงอายุ เกิดได้จากหลากหลายสาเหตุ ทั้งจากสรีรวิทยา เช่น ผู้สูงอายุมีภาวะเจ็บปวดในร่างกาย มีปัญหาเกี่ยวกับการเคี้ยวและการกลืน ความอยากอาหารลดลง หรือแม้กระทั่งผลกระทบจากยาบางชนิด นอกจากนี้อาจเกิดจากภาวะซึมเศร้าที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ จากปัจจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นสาเหตุให้อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นและยังสามารถส่งผลต่อ ก่อให้เกิดภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง [23]

## 2.4 Cognition (การรับรู้และความเข้าใจ)

การรับรู้และความเข้าใจ คือ กระบวนการเรียนรู้ของสมอง เป็นการทำงานประสานสัมพันธ์กันของสมองใน ทุกส่วน คือ การรับข้อมูลจากสิ่งกระตุ้นภายนอก เมื่อรับข้อมูลเข้ามา สมองจะมีการประมวลผลเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับ ประสบการณ์ในอดีต ผสานรวมกันทั้งความคิดและอารมณ์ เกิดการตอบสนองที่แสดงออกมา [4]



ภาพที่ 2.1 แสดง cognitive process

เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า สมองจะประมวลผลโดยใช้การประสานสัมพันธ์กันภายในสมองและ จะเกิดการตอบสนองออกมาในด้านพฤติกรรม อารมณ์ เป็นต้น

- องค์ประกอบของการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) [24, 25]

การรับรู้และความเข้าใจประกอบด้วย

- orientation คือ การรับรู้ วัน เวลา สถานที่ บุคคล
- attention คือ การมีสมาธิจดจ่อ
- memory คือ ความจำ ซึ่งประกอบรวมทั้งความจำระยะสั้น (short term memory) และความจำระยะ ยาว (long term memory)
- problem solving คือ ความสามารถในการจัดการในการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยทักษะต่างๆ เช่น ทักษะด้านการคำนวณ (calculation) ทักษะด้านความคิด (abstract thought) ทักษะด้านการตัดสินใจ (judgement)
- perception คือ การรับรู้เกี่ยวกับตัวตน รูปร่าง ระยะทาง

ตารางที่ 2.1 แสดงหน้าที่และความผิดปกติของสมองแต่ละส่วน [25]

ส่วนของสมอง (lobe/region)	ตำแหน่ง (location)	หน้าที่ (general function)	ความผิดปกติ (dysfunction)
Frontal lobe	ด้านหน้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรับรู้</li> <li>- การวางแผน</li> <li>- เหตุผล</li> <li>- เข้าใจความหมายคำ</li> <li>- การตัดสินใจ การมีสมาธิ</li> <li>- การรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การควบคุมอารมณ์</li> <li>- ภาษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สามารถทำการเคลื่อนไหวง่ายหรือซับซ้อน</li> <li>- ไม่สามารถทำการเคลื่อนไหวที่เป็นลำดับขั้นตอน</li> <li>- ไม่มีสมาธิ</li> <li>- อารมณ์เปลี่ยนแปลง</li> <li>- บุคลิกเปลี่ยนแปลง</li> <li>- สูญเสียความสามารถในการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา</li> <li>- ไม่สามารถสื่อสารได้</li> </ul>
Parietal lobe	ด้านหลังต่อ frontal lobe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตระหนักรู้ถึงสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การมองเห็น</li> <li>- การสัมผัส</li> <li>- การรับรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีสมาธิ</li> <li>- ไม่สามารถจำแนกสิ่งของ</li> <li>- มีปัญหาด้านการอ่าน</li> <li>- ยากลำบากในการแยกแยะ ซ้าย ขวา</li> <li>- มีปัญหาเกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์</li> <li>- ยากลำบากในการวาดรูป</li> <li>- การประสานสัมพันธ์ระหว่าง ตา และมือบกพร่อง</li> </ul>
Occipital lobe	ด้านหลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมองเห็น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สูญเสียลานสายตา</li> <li>- แยกแยะสีไม่ได้</li> <li>- ยากในการเขียนหรือวาดรูป</li> <li>- ยากในการรับรู้สิ่งของในสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน้าที่และความผิดปกติของสมองแต่ละส่วน (ต่อ)

ส่วนของสมอง (lobe/region)	ตำแหน่ง (location)	หน้าที่ (general function)	ความผิดปกติ (dysfunction)
Temporal lobe	ด้านข้างศีรษะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การได้ยิน</li> <li>- ความจำ</li> <li>- การรับรู้การมองเห็น</li> <li>- การจำแนกสิ่งของ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกแยะใบหน้าลำบาก</li> <li>- ยากในการเข้าใจความหมายของคำ</li> <li>- ไม่สามารถจำแนกสิ่งของได้</li> <li>- ยากล้าบากในการเข้าใจสิ่งที่ได้ยิน</li> <li>- ยากล้าบากในการพูดถึงสิ่งของ</li> </ul>
Brain stem	ส่วนลึกภายใน สมองทางด้านล่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศูนย์การหายใจ หัวใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิ (ค่าสัญญาณชีพ)</li> <li>- การย่อยอาหาร การกลืน</li> <li>- การตื่น</li> <li>- การหลับ</li> <li>- การทรงตัว</li> <li>- การทำงานของเส้นประสาทสมอง</li> <li>- เส้นทางการรับกระแสประสาท</li> <li>- ความรู้สึกและการสั่งการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลืนลำบาก</li> <li>- สูญเสียการรับรู้สภาวะแวดล้อม</li> <li>- ปัญหาการทรงตัว</li> <li>- มึนงง คลื่นไส้</li> <li>- ปัญหาการนอนหลับ</li> <li>- ปัญหาการหายใจ</li> <li>- ปัญหาการรับส่งสัญญาณประสาท</li> <li>- ปัญหาการเคลื่อนไหวตา (เห็นภาพซ้อน)</li> <li>- ปัญหาการเคี้ยว การพูด การแสดงสีหน้าจากเส้นประสาทสมอง</li> </ul>
Cerebellum	ฐานกะโหลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประสานสัมพันธ์ด้านการเคลื่อนไหว</li> <li>- การทรงตัวและภาวะสมดุล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สูญเสียการประสานสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวละเอียด</li> <li>- มีปัญหาการเดิน</li> <li>- สั่น</li> <li>- พูดไม่ชัด</li> <li>- ไม่สามารถเคลื่อนไหวรวดเร็ว</li> </ul>

- **ภาวะผิดปกติของการรับรู้และความเข้าใจ**

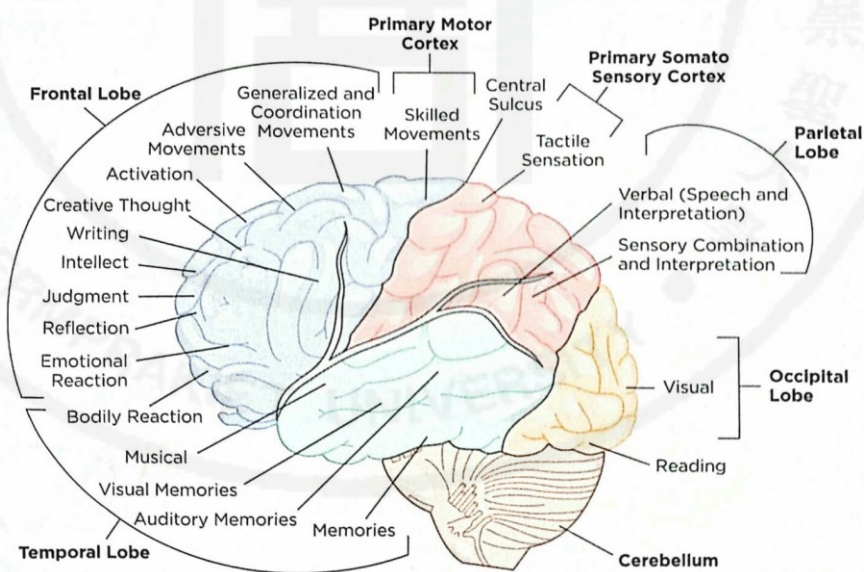
- **Mild cognitive impairment** คือ ภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย เป็นอาการระยะเริ่มแรกของผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของสมองเพียงเล็กน้อย อาจเกิดจากภาวะเสื่อมตามวัยที่เพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยสามารถรู้ได้ด้วยตนเองหรือบางครั้งอาจได้รับการบอกเล่าเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ป่วยจากญาติที่ใกล้ชิด ภาวะนี้ผู้ป่วยมักจะพบปัญหาด้านความจำ เช่น หลงลืมบ่อย หรือนอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีความบกพร่องด้านการบริหารจัดการร่วมด้วย เช่น ทักษะด้านการคิดคำนวณ ความยากลำบากในการใช้จ่าย มีปัญหาการคิดเลขเมื่อต้องซื้อของ แต่อย่างไรก็ตามภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อยนั้นยังไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันขั้นพื้นฐาน
- **Dementia** คือ ภาวะการสูญเสียทักษะความสามารถด้านการรู้คิดทั้งหมด ทั้งด้านความจำ (memory) ด้านสมาธิจดจ่อ (attention) ด้านภาษา (language) ด้านการแก้ปัญหา (problem solving) และด้านการเรียนรู้สิ่งใหม่ (new learning) สาเหตุของการเกิดภาวะสมองเสื่อมนั้นมิได้หลากหลาย แต่สาเหตุที่พบได้บ่อยเป็นอันดับ 1 คือ โรคอัลไซเมอร์ คือมีการเสื่อมสภาพของเซลล์ประสาทภายในสมอง และมักเจอกับผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 40 ปี พบได้น้อย แต่อย่างไรก็ตาม อาการสมองเสื่อมในคนอายุน้อยนั้นอาจเกิดจาก อาการป่วยทางจิต ภาวะติดแอลกอฮอล์อย่างรุนแรง มีประวัติการใช้สารเสพติด ภาวะสมองเสื่อมนั้นมี 2 ลักษณะ คือแบบที่ไม่สามารถหายกลับได้ และแบบที่สามารถฟื้นตัวกลับได้ เช่นสมองเสื่อมจากภาวะไทรอยด์ผิดปกติ สมองเสื่อมจากภาวะการขาดวิตามิน บี 12 สมองเสื่อมจากภาวะซิมเพล็กซ์ สมองเสื่อมที่เกิดจากภาวะภูมิคุ้มกัน สมองเสื่อมจากผลข้างเคียงจากการใช้ยา ผลสำรวจ 9-10 เปอร์เซนต์พบว่าหากภาวะสมองเสื่อมเกิดจากอาการข้างต้นนั้นสามารถฟื้นฟูกลับคืนได้ ดังนั้น การคัดกรองเบื้องต้นเป็นสิ่งสำคัญ หากสามารถตรวจพบเร็ว จะสามารถลดความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมถาวรได้

ในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการรับรู้และความเข้าใจนั้นสาเหตุมักเกิดจากสมอง ซึ่งจะส่งผลเกี่ยวเนื่องถึงมีปัญหาด้านการสื่อสารร่วมด้วย ดังนั้น การประเมินจะเป็นการประเมินร่วมกันระหว่างการรับรู้และความเข้าใจกับการสื่อสาร ในผู้ป่วยที่เริ่มมีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องนั้น มักมีพฤติกรรมที่แสดงออกมาซึ่งสามารถบ่งบอกได้ เช่น ผู้ป่วยมักมีปัญหาด้านความจำ การสื่อสาร มีความยากลำบากในการตอบคำถาม เป็นต้น ดังนั้นครอบครัวหรือผู้ที่ดูแลผู้สูงอายุ ควรตระหนักถึงภาวะนี้ เนื่องจากภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อยอาจนำไปสู่ภาวะสมองเสื่อมและส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุได้ [24, 25, 26]

- การประเมินการรับรู้และความเข้าใจ

การทดสอบหรือการประเมินการรับรู้และความเข้าใจนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยตรง แต่การประเมินนั้นจะต้องใช้คำถามทางอ้อมเพื่อนำไปสู่การประเมินในทักษะด้านต่างๆได้ เช่น การสัมภาษณ์ผู้ป่วยถึงประวัติการใช้ยาต่างๆในอดีตจะสามารถอนุมานได้ว่ากำลังทดสอบเกี่ยวกับความจำระยะยาว (long-term memory) ขณะเดียวกันนั้นการที่ผู้ป่วยเข้าใจคำถามและสามารถตอบคำถามได้จะสามารถอนุมานได้ว่าเป็นการประเมินการมีสมาธิจดจ่อ (attention) เป็นต้น

แบบประเมินที่ใช้ในการประเมินการรับรู้และความเข้าใจในปัจจุบันมีหลายแบบประเมิน ลักษณะของแบบประเมินจะเป็นข้อคำถามเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนถูกออกแบบมาให้จำเพาะต่อแต่ละด้านของการรับรู้และความเข้าใจ แบบประเมินที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เช่น แบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment: MOCA หรือแบบประเมิน Mini Mental State Exam : MMSE ทั้ง 2 แบบประเมินถูกแปลและนำไปใช้ในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย



ภาพที่ 2.2 แสดงหน้าที่ของสมองแต่ละส่วน

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างการประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้านต่างๆ [25]

ด้านการรับรู้และความเข้าใจ (cognitive function)	ความหมาย	การประเมินที่ใช้	ตัวอย่างการประเมิน
ความสนใจ (attention)	ความสนใจต่องานนั้นๆ	- การทวนซ้ำตัวเลขหรือตัวอักษร	148, 1092 ZYG, BMOG
การรับรู้ (orientation)	การรับรู้บุคคล เวลา สถานที่	- การสอบถามสิ่งใกล้ตัว เช่น ชื่อตนเอง สถานที่ ปัจจุบัน วัน เดือน ปี	- ถามชื่อที่อยู่ อาชีพ - ถามสถานที่/ชื่อ รพ ที่ปัจจุบัน -ถาม วัน เดือน ปี ฤดู
ความจำ (memory)	การระลึกทันที (immediate recall)	ทวนซ้ำคำ 3 คำภายใน 1-2 วินาที	แอปเปิ้ล สมุด รถ
	ความจำระยะสั้น (short term memory)	ทวนซ้ำคำ 3 คำภายใน 3-5 นาที	ใช้คำเดิมกับการระลึก
	ความจำระยะยาว (long term memory)	การจำเหตุในอดีต (ผู้ทดสอบต้องทราบว่าถูกหรือไม่)	- ประวัติการทำงาน - วันเกิดลูก หลาน
กระบวนการคิด (thought process)	แสดงถึงกระบวนการคิดของผู้ถูกทดสอบ	ใช้คำถามลักษณะ ถ้า.....จากนั้น	- ถ้าฝนตกคุณะคุณออกนอกบ้านคุณจะ.....
การคำนวณ (calculation)	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ใช้การคูณหรือการลบ	- คิด 100 – 7 ต่อเนื่อง 5 ครั้ง
การคิดแบบนามธรรม (Abstract thinking)	การคิดอย่างเป็นเหตุผล การสรุป	- การแยกแยะความเหมือน/ความต่าง - การถามความหมาย สุภาชิต	- สัมกับแอปเปิ้ล เหมือนกันอย่างไร - ปากกากับดินสอ เหมือนกันอย่างไร

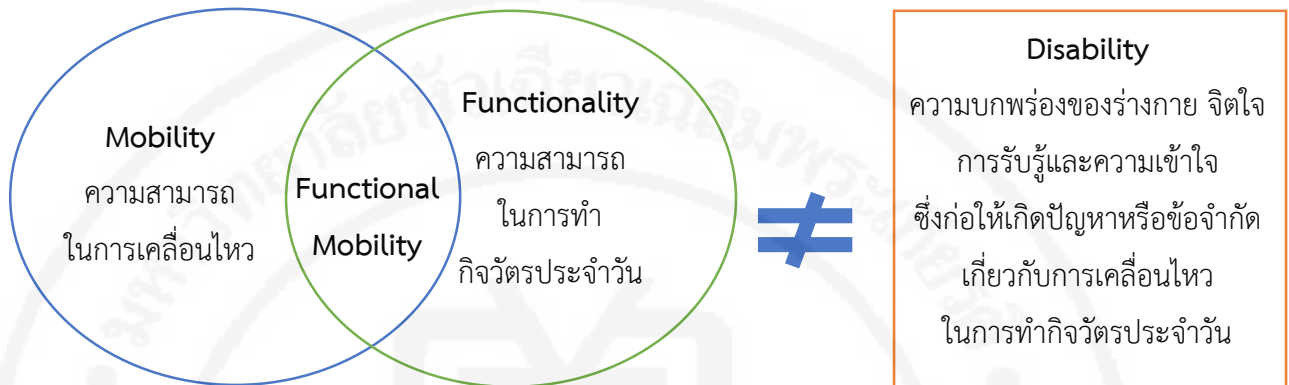
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างการประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้านต่างๆ (ต่อ)

ด้านการรับรู้และความเข้าใจ (cognitive function)	ความหมาย	การประเมินที่ใช้	ตัวอย่างการประเมิน
การตัดสินใจ (judgement)	ความสามารถในการตัดสินใจ	ถามคำถามที่แสดงให้เห็นถึงทักษะด้านความปลอดภัย การเอาตัวรอด ควรเป็นคำถามที่ไม่มีการถูกผิดแต่ชี้ให้เห็นถึงกระบวนการตัดสินใจ	- ถ้ารู้สึกมีควันในบ้าน คุณจะทำอย่างไร - ถ้าคุณนั่งรถประจำทาง ผิดสาย คุณจะทำอย่างไร
การรับรู้ระยะทาง รูปร่าง (spatial perception)	ความสามารถในการจำแนก แยกแยะ หรือวาดสิ่งที่มีลักษณะเฉพาะ	วาดรูปสิ่งของที่เป็น 2 หรือ 3 มิติ	- วาดหน้าปัดนาฬิกาที่บอกเวลา 11.10 น. - วาดรูปกล่อง/รูปห้าเหลี่ยม
การรับรู้ตัวตน (body perception)	การรับรู้/ตระหนักถึงร่างกายตนเอง	ถามถึงส่วนของร่างกายผู้ถูกทดสอบ	- สั่งให้ผู้ทดสอบยกมือขวาและตามด้วยมือซ้าย - สั่งให้นำนิ้วชี้ขวาชี้ไปที่เข้าซ้าย - ชี้แขนของผู้ถูกทดสอบแล้วถามว่าคืออะไร
การรับรู้ความรู้สิ่งของ (object perception)	การแยกแยะสิ่งของจากการสัมผัส	ผู้ถูกทดสอบพยายามจำแนกสิ่งของจากการสัมผัส	ให้ผู้ทดสอบหลับตาและบอกถึงสิ่งของที่อยู่ในมือ เช่น กุญแจ เหรียญ คลิปหนีบกระดาษ
การรับรู้ความรู้สึก (sensory perception)	การแยกแยะตัวเลขหรือตัวอักษรเมื่อเขียนบนผิวหนัง	ผู้ถูกทดสอบพยายามบอกถึงตัวเลขหรือตัวอักษรที่ผู้ทดสอบเขียนบริเวณฝ่ามือ	เช่น เขียนเลข 8 บนฝ่ามือแล้วให้ผู้ถูกทดสอบทาย



## 2.5 ความสามารถในการเคลื่อนไหว (functional mobility)

หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของร่างกายที่สามารถปฏิบัติได้อย่างปลอดภัยในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน เช่น การยืน การเดิน การเดินขึ้นลงบันได [27]



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการเคลื่อนไหว

## บทที่ 3

### อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย (Material and methods)

#### 3.1 ประเภทการวิจัย (Research design)

cross-sectional study

#### 3.2 สถานที่การทำวิจัย

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และ ชมรมผู้สูงอายุในจังหวัดสมุทรปราการ

#### 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บข้อมูลนำร่อง ( Pilot study ) ด้วย โปรแกรม GPower โดยใช้สถิติ One-way Analysis of variance ( ANOVA )

คำนวณจากค่าระดับการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุจากการประเมินด้วยแบบประเมิน MOCA ทั้งหมด 6 คน

- กำหนดค่า
- ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ( $\alpha$  error) เท่ากับ 0.05
  - อำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับร้อยละ 80
- จากผลการคำนวณพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 171 คน

#### เกณฑ์การคัดเลือก :

- ผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- สัญชาติไทย
- สามารถเข้าใจคำถามและสื่อสารได้
- ไม่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว
- ไม่มีความบกพร่องทางการมองเห็นและการได้ยิน

### เกณฑ์การคัดออก :

- จิตเภท
- มีความผิดปกติทางระบบประสาท เช่น กลุ่มอาการกิลแลง-บาร์เร
- โรคหลอดเลือดและสมอง
- โรคอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการประเมิน

## 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.4.1 แบบประเมิน

#### - แบบประเมินระดับการรับรู้และการเข้าใจ (Montreal Cognitive Assessment: MOCA)

เป็นแบบประเมินที่ใช้ประเมินการรับรู้และความเข้าใจ ที่มีความไวต่อการคัดกรองผู้ที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเพียงเล็กน้อยได้ (sensitivity) เท่ากับร้อยละ 90 และมีความจำเพาะ (specificity) เท่ากับร้อยละ 87 [28,29] โดยหากผู้ถูกทดสอบมีการศึกษาน้อยกว่า 6 ปีค่าคะแนนที่ได้จะต้องบวกเพิ่มอีก 1 คะแนน

การแปลผล : หากได้คะแนนทดสอบน้อยกว่า 25 คะแนน บ่งบอกถึงการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง

แบบทดสอบสามารถประเมินการรับรู้และความเข้าใจครอบคลุมในทุกมิติ ดังต่อไปนี้

- visuospatial/executive (ทักษะด้านมิติสัมพันธ์)
  - naming (การเรียกชื่อ)
  - memory (ความจำ)
  - attention (ความตั้งใจ)
  - language (ภาษา)
  - abstraction (ความคิดเชิงนามธรรม)
  - delayed recall (การทวนซ้ำ)
  - orientation (การรับรู้สถานะรอบตัว)
- แบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS)
- เป็นแบบประเมินที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านประสาทวิทยา แพทย์โรคผู้สูงอายุ พยาบาลจิตเวชศาสตร์ นักจิตวิทยา เพื่อวัดความซึมเศร้า ซึ่งจะประเมินความรู้สึกของผู้ถูกทดสอบในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา โดยให้ผู้สูงอายุกรอกแบบสอบถามด้วยตนเอง เป็นแบบประเมินที่สะดวก เข้าใจง่าย ใช้เวลาในการทดสอบน้อย และมีความเที่ยงตรง (validity) เท่ากับ 0.93 ดังนั้นจึงเป็นแบบประเมินที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย [30]

### - การทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหว (Timed up and Go: TUG)

การทดสอบ Timed up and Go เป็นการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ โดยจะให้ผู้สูงอายุลุกจากเก้าอี้ที่มีพนักพิงแล้วเดินตามเส้นทางที่ถูกขีดไว้บนพื้นระยะทาง 3 เมตรและเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้เช่นเดิม เวลาจะถูกบันทึกตั้งแต่ผู้สูงอายุเลื่อนตัวห่างจากพนักพิงเพื่อเตรียมลุกเดินจนกระทั่งเดินกลับมานั่ง การทดสอบนี้ถูกพัฒนามาจากการทดสอบ Get-Up and Go ที่เปลี่ยนจากการแปลผลความสามารถในการเคลื่อนไหวจากให้คะแนน 1-5 เป็นการจับเวลา เพื่อลดความผิดพลาดจากตัวผู้ทดสอบ ซึ่งการทดสอบ TUG เป็นการทดสอบที่สะดวก รวดเร็ว ใช้เวลาในการทดสอบน้อย ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ มีค่าความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับดีเยี่ยม จากการทดสอบค่า intra-rater reliability เท่ากับ 0.98 และ inter-rater reliability เท่ากับ 0.99 ดังนั้นจึงเป็นการทดสอบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย [31]

การแปลผล :

ความเสี่ยงในการหกล้ม คือ กลุ่มผู้สูงอายุ อายุ 60 – 74 ปี ใช้เวลา  $\geq 10.74$  วินาที

กลุ่มผู้สูงอายุ อายุตั้งแต่ 75 ปี ใช้เวลา  $\geq 14.58$  วินาที [32]

#### 3.4.2 วัสดุอุปกรณ์

- เครื่องชั่งน้ำหนัก ยี่ห้อ Tamborine (Model : TR – 7719FW)
- เครื่องวัดส่วนสูงแบบพกพา
- นาฬิกาจับเวลา
- เก้าอี้มีพนักพิง ความสูง 46 เซนติเมตร
- กรวยจราจร
- เข็มขัด
- ตลับเมตร
- สายวัด
- เทปกาว
- ปากกา



หมายเหตุ : ผู้วิจัยจะใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูงเดิมตลอดการเก็บข้อมูลวิจัย

### 3.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

#### ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมอาสาสมัคร

1. ผู้วิจัยขอเข้าพบผู้นำชุมชนต่างๆในจังหวัดสมุทรปราการเพื่อเสนอเรื่องโครงการวิจัย
2. ผู้นำชุมชนประชาสัมพันธ์เพื่อขออาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 2 การชี้แจงกลุ่มอาสาสมัคร

1. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดการเก็บข้อมูลทุกขั้นตอนแก่ผู้สูงอายุในจังหวัดสมุทรปราการ
2. ผู้สูงอายุที่สนใจเข้าร่วมเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

#### ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลพื้นฐาน

- อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์และยินดีเข้าร่วมการวิจัยจะต้องตอบแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน และตอบแบบสอบถามความซึมเศร้าในผู้สูงอายุ

- ผู้วิจัยแบ่งผู้สูงอายุออกเป็น กลุ่มตามระดับดัชนีมวลกาย [19,20] ดังนี้

- ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (ดัชนีมวลกาย < 18.5 กก./ตร.เมตร)
- ค่าดัชนีมวลกายปกติ (ดัชนีมวลกาย 18.5 – 22.9 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 1 (ดัชนีมวลกาย 23 – 24.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 2 (ดัชนีมวลกาย 25 – 29.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 3 (ดัชนีมวลกาย  $\geq$  30 กก./ตร.เมตร)

#### ขั้นตอนที่ 4 การเก็บข้อมูลวิจัย

##### 1) การตรวจประเมินระดับการรับรู้และการเข้าใจ

โดยใช้แบบประเมิน (Montreal Cognitive Assessment: MOCA) ฉบับภาษาไทย ปีพ.ศ. 2554

##### 2) การทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหว

โดยใช้การทดสอบ Timed up and Go (TUG)

##### วิธีการทดสอบ [26]

1. จัดตั้งสถานีการทดสอบ โดยเริ่มจากวัดระยะทาง 3 เมตร ทำสัญลักษณ์ด้วยเทป กาว วางเก้าอี้ไว้ที่จุดเริ่มต้นและวางกรวยที่จุดสุดท้ายของเทปกาว

2. ผู้ทดสอบอธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้าร่วมงานวิจัย

3. ผู้เข้าร่วมวิจัยสวมใส่รองเท้าคู่ที่ใส่เป็นประจำในชีวิตประจำวัน และสามารถไข่มเท้าได้ (หากปกติใช้ในชีวิตประจำวัน)

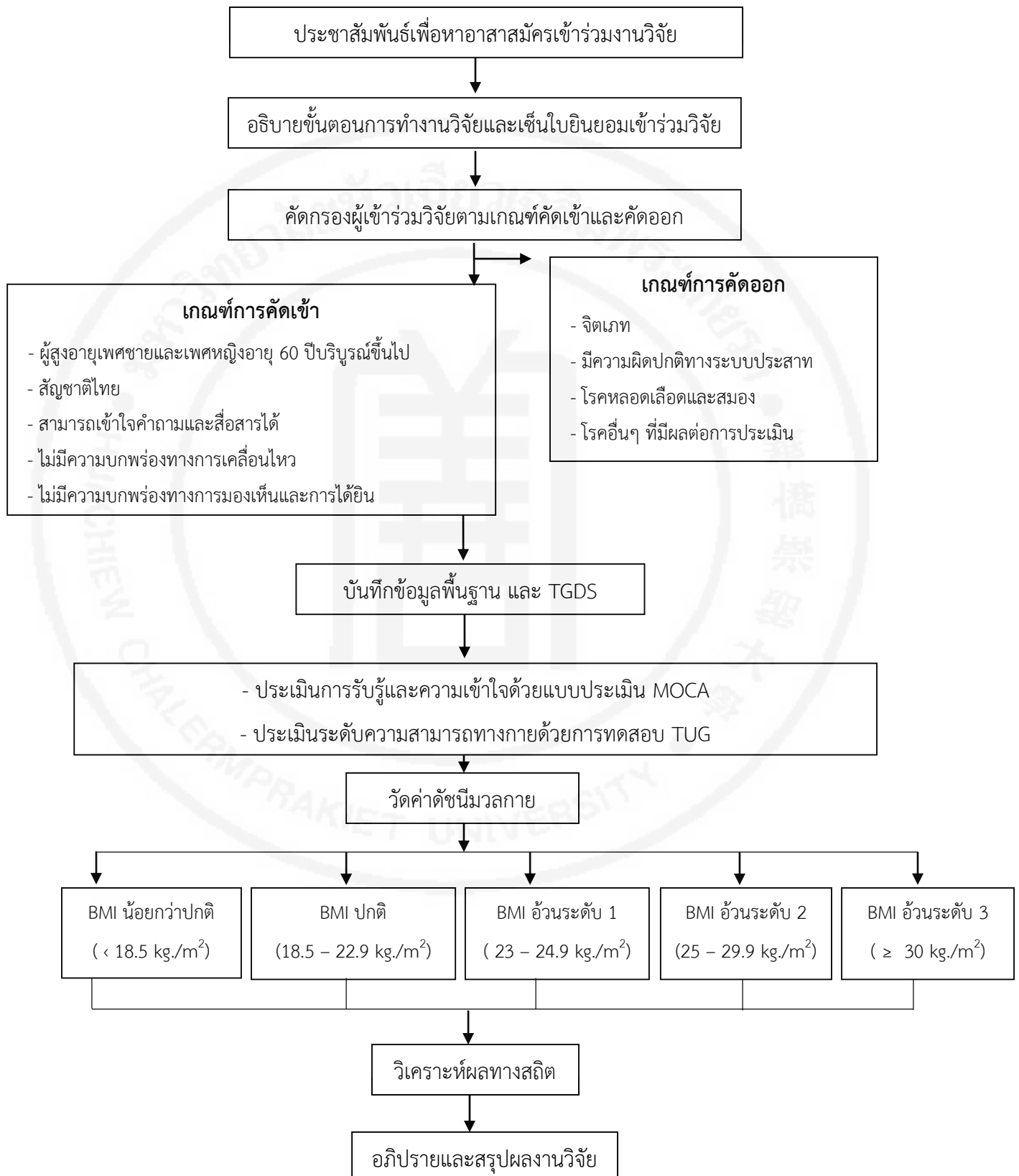
3. เริ่มการทดสอบ โดยให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยนั่งเก้าอี้หลังติดผนังพิง เท้าทั้งสองข้างวางราบกับพื้น

4. ผู้ทดสอบเน้นย้ำกับผู้เข้าร่วมงานวิจัยว่า “ ให้เดินด้วยความเร็วปกติ ” หลังจากผู้ทดสอบให้คำสั่ง
5. เมื่อผู้ทดสอบให้คำสั่ง “ เริ่ม ” ผู้เข้าร่วมวิจัยจะลุกเดินด้วยความเร็วปกติเป็นระยะทาง 3 เมตรและหมุนตัวเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้ตัวเดิม
6. ผู้ทดสอบจะจับเวลาหลังจากผู้เข้าร่วมงานวิจัยเลื่อนตัวห่างจากพนักงานพิงเพื่อเตรียมลุก และกดหยุด เมื่อผู้ถูกทดสอบกลับมานั่งที่เก้าอี้ โดยขณะทดสอบ ผู้ทดสอบจะระมัดระวังความปลอดภัยตลอดระยะเวลา การทดสอบ และไม่กระตุ้นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเร็วขณะเดิน



ภาพที่ 3.1 แสดงการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวด้วย TUG

## ขั้นตอนการเก็บข้อมูล



### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมงานวิจัย เช่น เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความซึมเศร้า โดยใช้เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) รายงานค่าเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้ Komagorov smirnov test
- ใช้สถิติ spearman correlation ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจและความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจกับความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ใช้สถิติ One-way Analysis of variance (ANOVA) เปรียบเทียบระหว่างการรับรู้และความเข้าใจกับความสามารถทางการเคลื่อนไหว โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในการวิเคราะห์ข้อมูล



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา (Result)

#### 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่ม ซึ่งมีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 183 คน แบ่งผู้สูงอายุเป็น 5 กลุ่ม ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติจำนวน 24 คน แบ่งเป็นเพศชาย 10 คน เพศหญิง 14 คน กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติจำนวน 40 คน แบ่งเป็นเพศชาย 15 คน เพศหญิง 25 คน กลุ่มอ้วนระดับ 1 จำนวน 37 คน แบ่งเป็นเพศชาย 18 คน เพศหญิง 19 คน กลุ่มอ้วนระดับ 2 จำนวน 51 คน แบ่งเป็นเพศชาย 14 คน เพศหญิง 37 คน และกลุ่มอ้วนระดับ 3 จำนวน 31 คน แบ่งเป็นเพศชาย 8 คน เพศหญิง 23 คน อายุเฉลี่ยของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ เท่ากับ  $72.83 \pm 7.27$  ปี กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ เท่ากับ  $71.03 \pm 8.13$  ปี กลุ่มอ้วนระดับ 1 เท่ากับ  $70.70 \pm 6.98$  ปี กลุ่มอ้วนระดับ 2 เท่ากับ  $69.71 \pm 6.63$  ปี และกลุ่มอ้วนระดับ 3 เท่ากับ  $67.45 \pm 4.92$  ปี

ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ เท่ากับ  $16.96 \pm 1.36$  กิโลกรัม/ตารางเมตร กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ เท่ากับ  $21.03 \pm 1.40$  กิโลกรัม/ตารางเมตร กลุ่มอ้วนระดับ 1 เท่ากับ  $24.01 \pm 0.62$  กิโลกรัม/ตารางเมตร กลุ่มอ้วนระดับ 2 เท่ากับ  $27.15 \pm 1.28$  กิโลกรัม/ตารางเมตร และกลุ่มอ้วนระดับ 3 เท่ากับ  $32.87 \pm 2.90$  กิโลกรัม/ตารางเมตร

อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพกของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติในเพศชายเท่ากับ  $0.87 \pm 0.03$  ในเพศหญิงเท่ากับ  $0.92 \pm 0.05$  กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติในเพศชายเท่ากับ  $0.93 \pm 0.04$  ในเพศหญิงเท่ากับ  $0.88 \pm 0.06$  กลุ่มอ้วนระดับ 1 ในเพศชายเท่ากับ  $0.92 \pm 0.04$  ในเพศหญิงเท่ากับ  $0.88 \pm 0.07$  กลุ่มอ้วนระดับ 2 ในเพศชายเท่ากับ  $0.96 \pm 0.04$  ในเพศหญิงเท่ากับ  $0.89 \pm 0.06$  และกลุ่มอ้วนระดับ 3 ในเพศชายเท่ากับ  $1 \pm 0.05$  ในเพศหญิงเท่ากับ  $0.88 \pm 0.04$

สถานภาพพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ โสด 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 สมรส 11 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 หม้าย 11 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ โสด 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15 สมรส 14 คน คิดเป็นร้อยละ 35 หม้าย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 50 กลุ่มอ้วนระดับ 1 โสด 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 สมรส 20 คน คิดเป็นร้อยละ 54.05 หม้าย 17 คน คิดเป็นร้อยละ 45.95 กลุ่มอ้วนระดับ 2 โสด 3 คน

คิดเป็นร้อยละ 5.88 สมรส 32 คน คิดเป็นร้อยละ 62.75 หม้าย 16 คน คิดเป็นร้อยละ 31.37 และกลุ่มอ้วนระดับ 3 โสต 7 คน คิดเป็นร้อยละ 22.58 สมรส 16 คน คิดเป็นร้อยละ 51.61 หม้าย 8 คน คิดเป็นร้อยละ 25.81

ระดับการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่ามีระดับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79.17 มีระดับการศึกษามากกว่า 6 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20.83 ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติมีระดับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5 มีระดับการศึกษามากกว่า 6 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 ผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับ 1 มีระดับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 81.08 มีระดับการศึกษามากกว่า 6 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.92 ผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับ 2 มีระดับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 74.51 มีระดับการศึกษามากกว่า 6 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 25.49 และผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับ 3 มีระดับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 83.87 มีระดับการศึกษามากกว่า 6 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.13

สุขภาพพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติไม่มีโรคประจำตัว 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีโรคประจำตัว 16 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติไม่มีโรคประจำตัว 19 คน คิดเป็นร้อยละ 47.5 เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 21 คน คิดเป็นร้อยละ 52.5 กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 ไม่มีโรคประจำตัว 9 คน คิดเป็นร้อยละ 24.32 เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 28 คน คิดเป็นร้อยละ 75.68 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 ไม่มีโรคประจำตัว 11 คน คิดเป็นร้อยละ 21 เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 40 คน คิดเป็นร้อยละ 78.43 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 ไม่มีโรคประจำตัว 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.45 เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 29 คน คิดเป็นร้อยละ 93.55 ผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่ม ไม่มีภาวะซึมเศร้า ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติเท่ากับ  $9.04 \pm 6.22$  คะแนน คะแนนเฉลี่ยของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเท่ากับ  $5.23 \pm 4.60$  คะแนน ผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับที่ 1 เท่ากับ  $4.76 \pm 3.80$  คะแนน ผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับที่ 1 เท่ากับ  $4.76 \pm 3.80$  คะแนน ผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับที่ 2 เท่ากับ  $4.86 \pm 4.42$  คะแนน และผู้สูงอายุกลุ่มที่อ้วนระดับที่ 3 เท่ากับ  $4.71 \pm 4.21$  คะแนน ผู้สูงอายุทุกคนสามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

ความสามารถในการเคลื่อนไหวพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติมีคะแนนการทดสอบ TUG เท่ากับ  $11.96 \pm 4.69$  เสียงล้ม 10 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 ไม่เสียงล้ม 14 คิดเป็นร้อยละ 58.33 กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเท่ากับ  $13.24 \pm 5.06$  เสียงล้ม 21 คน คิดเป็นร้อยละ 52.5 ไม่เสียงล้ม 14 คิดเป็นร้อยละ 47.5 กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 เท่ากับ  $12.14 \pm 3.57$  เสียงล้ม 20 คน คิดเป็นร้อยละ 54.05 ไม่เสียงล้ม 17 คิดเป็นร้อยละ 45.95 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 เท่ากับ  $12.55 \pm 3.97$  เสียงล้ม 32 คน คิดเป็นร้อยละ 62.75 ไม่เสียงล้ม 19 คิด

เป็นร้อยละ 37.25 กลุ่มอ้วนระดับที่ 3 เท่ากับ  $12.68 \pm 3.94$  เสี่ยงล้ม 22 คน คิดเป็นร้อยละ 70.97 ไม่เสี่ยงล้ม 9 คนคิดเป็นร้อยละ 29.03

**ตารางที่ 4.1** แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 แสดงในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (n = 24)	กลุ่มดัชนีมวลกายปกติ (n = 40)	กลุ่มอ้วนระดับ 1 (n = 37)	กลุ่มอ้วนระดับ 2 (n = 51)	กลุ่มอ้วนระดับ 3 (n = 31)
เพศ					
- ชาย	10 (41.67%)	15 (37.5%)	18 (48.65%)	14 (27.45%)	8 (25.81%)
- หญิง	14 (58.33%)	25 (62.5%)	19 (51.35%)	37 (72.55%)	23 (74.19%)
อายุ (ปี)	72.83 ± 7.27	71.03 ± 8.13	70.70 ± 6.98	69.71 ± 6.63	67.45 ± 4.92
น้ำหนัก (kg)	42.61 ± 5.23	50.13 ± 5.97	58.76 ± 7.41	64.67 ± 7.05	77.65 ± 9.49
ส่วนสูง (cm)	158.26 ± 7.37	154.26 ± 8.58	156.19 ± 10.27	154.12 ± 7.23	153.59 ± 8.19
ดัชนีมวลกาย (kg/m <sup>2</sup> )	16.96 ± 1.36	21.03 ± 1.40	24.01 ± 0.62	27.15 ± 1.28	32.87 ± 2.90
อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR)					
- ชาย	0.87 ± 0.03	0.93 ± 0.04	0.92 ± 0.04	0.96 ± 0.04	1 ± 0.05
- หญิง	0.92 ± 0.05	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.07	0.89 ± 0.06	0.88 ± 0.04
สถานภาพ					
- โสด	2 (8.33%)	6 (15%)	0 (0%)	3 (5.88%)	7 (22.58%)
- สมรส	11 (45.83%)	14 (35%)	20 (54.05%)	32 (62.75%)	16 (51.61%)
- หม้าย	11 (45.83%)	20 (50%)	17 (45.95%)	16 (31.37%)	8 (25.81%)
ระดับการศึกษา					
- น้อยกว่า 6 ปี	19 (79.17%)	29 (72.5%)	30 (81.08%)	38 (74.51%)	26 (83.87%)
- มากกว่า 6 ปี	5 (20.83%)	11 (27.5%)	7 (18.92%)	13 (25.49%)	5 (16.13%)

**ตารางที่ 4.1** แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 แสดงในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (n = 24)	กลุ่มดัชนีมวลกายปกติ (n = 40)	กลุ่มอ้วนระดับ 1 (n = 37)	กลุ่มอ้วนระดับ 2 (n = 51)	กลุ่มอ้วนระดับ 3 (n = 31)
โรคประจำตัว					
- ไม่มีโรคประจำตัว	8 (33.33%)	19 (47.5%)	9 (24.32%)	11 (21.57%)	2 (6.45%)
- เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	16 (66.67%)	21 (52.5%)	28 (75.68%)	40 (78.43%)	29 (93.55%)
แบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย	9.04 ± 6.22	5.23 ± 4.60	4.76 ± 3.80	4.86 ± 4.42	4.71 ± 4.21
การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน					
- ใช้อุปกรณ์	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
- ไม่ใช้อุปกรณ์	24 (100%)	40 (100%)	37 (100%)	51 (100%)	31 (100%)
ความสามารถในการเคลื่อนไหว (TUG)	11.96 ± 4.69	13.24 ± 5.06	12.14 ± 3.57	12.55 ± 3.97	12.68 ± 3.94
ความเสี่ยงในการล้ม					
- เสี่ยงล้ม	10 (41.67%)	21 (52.5%)	20 (54.05%)	32 (62.75%)	22 (70.97%)
- ไม่เสี่ยงล้ม	14 (58.33%)	19 (47.5%)	17 (45.95%)	19 (37.25%)	9 (29.03%)

#### 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุ

จากตารางที่ 4.2 ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.139$ ) ระหว่างค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุ

ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ

	การรับรู้และความเข้าใจ
ค่าดัชนีมวลกาย	ค่าสหสัมพันธ์ = 0.139 P = 0.061

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $P < 0.05$

#### 4.3 การเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) ในผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3

จากตารางที่ 4.3 พบว่าค่าคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ เท่ากับ  $16.08 \pm 5.12$  กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเท่ากับ  $16.33 \pm 5.71$  กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 เท่ากับ  $16.57 \pm 4.80$  กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 เท่ากับ  $18.02 \pm 5.03$  และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 เท่ากับ  $16.35 \pm 4.39$  เมื่อเปรียบเทียบคะแนนของผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ P value เท่ากับ 0.393 อย่างไรก็ตามคะแนนการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มมีค่าน้อยกว่า 25 คะแนน บ่งบอกว่าผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มมีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment)

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ และกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าปกติ แสดงในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวแปร	กลุ่มดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (n = 24)	กลุ่มดัชนีมวลกายปกติ (n = 40)	กลุ่มอ้วนระดับ 1 (n = 37)	กลุ่มอ้วนระดับ 2 (n = 51)	กลุ่มอ้วนระดับ 3 (n = 31)	P value
การรับรู้และความเข้าใจ	$16.08 \pm 5.12$	$16.33 \pm 5.71$	$16.57 \pm 4.80$	$18.02 \pm 5.03$	$16.35 \pm 4.39$	0.393

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $P < 0.05$

#### 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ

จากตารางที่ 4.4 พบความสัมพันธ์ในเชิงลบระดับปานกลาง ( $r = -0.364$ ) ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุแสดงให้เห็นว่าในผู้สูงอายุที่มีคะแนนการรับรู้และความเข้าใจต่ำจะต้องใช้เวลาในการเคลื่อนไหวมาก

ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ

	ความสามารถทางการเคลื่อนไหว
การรับรู้และความเข้าใจ	ค่าสหสัมพันธ์ = $-0.364^{**}$ $P < 0.000$

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $P < 0.01$

## บทที่ 5

### อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 183 คน แบ่งผู้สูงอายุเป็น 5 กลุ่ม ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ 24 คน กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ 40 คน กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 จำนวน 37 คน กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 จำนวน 51 คน และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 จำนวน 31 คน

#### 5.1 ค่าดัชนีมวลกายและการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) ในผู้สูงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่าเมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจพบว่าจะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่  $r$  เท่ากับ 0.139 และเมื่อเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p$  value เท่ากับ 0.393 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Atti AR. และคณะในปี 2008 ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อภาวะสมองเสื่อมที่ศึกษาข้อมูลต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 9 ปี พบว่ายังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าภาวะน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อม แต่ในผู้สูงอายุที่มีประวัติน้ำหนักลดอย่างรวดเร็วจะเป็นข้อบ่งชี้ถึงภาวะสมองเสื่อม [33] เช่นเดียวกับ Baccouche MA. และคณะ ในปี 2014 พบว่าค่าดัชนีมวลกายไม่สัมพันธ์กับการบริหารจัดการ (executive function) และความสนใจ (attention) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งสำคัญต่อการรับรู้และความเข้าใจ [34] นอกจากนี้ผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงซึ่งมีการศึกษาที่กล่าวว่าในผู้สูงอายุเพศหญิงมีการรับรู้และความเข้าใจดีกว่าเพศชาย [35] แต่อย่างไรก็ตามจากผลงานวิจัย จากค่าการรับรู้และความเข้าใจแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มมีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment) เนื่องจากอายุเพิ่มขึ้น ระบบต่างๆในร่างกายก็จะมีเสื่อมถอยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประสาทที่ส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจโดยตรง มีการเปลี่ยนแปลงของทั้งขนาดและโครงสร้างภายในสมองทั้งส่วน gray matter โดยเฉพาะสมองส่วน prefrontal cortex มีความสำคัญในเรื่องความจำ (memory) และการบริหารจัดการ (executive function) และสมองส่วน hippocampus มีความสำคัญในการเรียนรู้และการจดจำ รวมถึงสมองส่วน white

matter ที่เป็นส่วนสำคัญในการส่งสัญญาณประสานสัมพันธ์ภายในสมอง [3] ทั้งหมดจึงส่งผลต่อภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องในผู้สูงอายุ นอกจากนี้อีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อขนาดของสมองส่วน hippocampus คือ กลุ่มโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง [3] ซึ่งพบบ่อยในผู้สูงอายุไทย และเมื่อพิจารณาค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพกพบว่าผู้สูงอายุทั้ง 5 กลุ่มมีค่าคะแนนสัดส่วนสูงกว่เกณฑ์ทั้งเพศชายและเพศหญิง สำหรับเพศชายไม่ควรเกิน 0.9 เพศหญิงไม่เกิน 0.8 [36] ซึ่งบ่งบอกถึงผู้สูงอายุมีปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกายไม่ต่างกัน ภาวะอ้วนหรือไขมันสะสมเพิ่มในร่างกายจะส่งผลต่อขนาดของสมองส่วน gray matter และ hippocampus ลดลง มีการอักเสบหรือโครงสร้าง ขนาดของหลอดเลือดจึงส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจที่ลดลง [9,10,11]

## 5.2 ความความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) และความสามารถทางการเคลื่อนไหว (functional mobility) ในผู้สูงอายุ

จากผลการศึกษาพบความสัมพันธ์เชิงลบในเชิงลบระดับปานกลาง ( $r = -0.364$ ) แสดงให้เห็นว่าในผู้สูงอายุที่มีคะแนนการรับรู้และความเข้าใจต่ำจะต้องใช้เวลาในการเคลื่อนไหวมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Frengopuulus และคณะปี 2016 ที่พบว่าในผู้ที่ผ่าตัดใส่ขาเทียมที่มีคะแนนการรับรู้และความเข้าใจต่ำจะส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ช้า กล่าวคือในผู้ที่ผ่าตัดใส่ขาเทียมที่มีการรับรู้และความเข้าใจต่ำจะใช้เวลาในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวที่นานกว่า [37] เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Alvarenga PP. และคณะในปี 2010 ที่พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างการบริหารจัดการ (executive function) และความสามารถในการเคลื่อนไหว (functional mobility) [38] และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Burges SD ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และความเข้าใจที่บกพร่องกับการเคลื่อนไหวที่บกพร่องในผู้ป่วยอัลไซเมอร์ และพบความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจ (attention) และความจำ (memory) ที่บกพร่องกับการเคลื่อนไหวที่บกพร่องในผู้ที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment) [16]

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่ผ่านมาที่กล่าวว่า ผู้ที่ภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องนั้นจะมีความบกพร่องของการบริหารจัดการภายในสมอง ส่งผลต่อการประมวลผลและสั่งการจึงทำให้ความยาวในการก้าวเดินสั้นลง ทำให้เดินช้าลง สุดท้ายจึงส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง [39] ปกติการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะการเดินนั้นจะต้องตระหนักรู้ (attention) ต่อสภาพแวดล้อมต่างๆรอบตัวที่จะรบกวนการเคลื่อนไหว เพื่อป้องกันการสะดุด หกล้ม เมื่อก้าวเดิน ซึ่งในผู้ที่มีการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องจะมีความเสื่อมของสมองในด้านของการตระหนักรู้ การบริหารจัดการ และความจำ จึงส่งผลให้เกิดความไม่มั่นคงในการ



เคลื่อนไหว (postural instability) เพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มและส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันในผู้สูงอายุ [40]

### 5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของงานวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุ 5 กลุ่ม คือผู้สูงอายุกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 ซึ่งเป็นการศึกษาแบบตัดขวาง กล่าวคือเป็นการศึกษาข้อมูลเพียง 1 ครั้ง ซึ่งงานวิจัยในอนาคตควรมีการติดตามข้อมูลต่อเนื่องในระยะยาว และค่าดัชนีมวลกายอาจไม่เพียงพอในการบ่งบอกถึงภาวะการผสมของไขมันในร่างกาย จึงอาจเก็บข้อมูล ปริมาณไขมันสะสมในร่างกาย ผลจากห้องปฏิบัติการ เช่น ระดับไขมันในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น และไม่ได้ศึกษาข้อมูลประวัติการออกกำลังกาย นอกจากนี้ผลการศึกษายังชี้ถึงภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องในผู้สูงอายุ งานวิจัยในอนาคตควรศึกษาถึงปัจจัยที่อาจส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจและควรมีการประเมินการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตร่วมด้วย

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้สูงอายุที่อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการมีภาวะมีการรับรู้และความเข้าใจบกพร่อง (mild cognitive impairment : MCI) เมื่อจำแนกผู้สูงอายุออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ กลุ่มอ้วนระดับที่ 1 กลุ่มอ้วนระดับที่ 2 และกลุ่มอ้วนระดับที่ 3 เมื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบระหว่างค่าดัชนีมวลกายและค่าการรับรู้และความเข้าใจพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าการรับรู้และความเข้าใจ (cognition) กับความสามารถในการเคลื่อนไหว (functional mobility) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบระดับปานกลาง ( $r$  เท่ากับ  $-0.364$ ) แสดงถึง ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องจะส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหว

ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถบ่งชี้ได้ว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องส่งผลถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันซึ่งเกี่ยวเนื่องถึงการทรงตัวจึงอาจส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในอนาคตของผู้สูงอายุได้ และประเทศไทยในปัจจุบัน แนวโน้มของจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเราจึงควรตระหนักถึงแนวทางในการดูแลหรือหลักการปฏิบัติเพื่อชะลอความบกพร่องของการรับรู้และความเข้าใจเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุไทย

## บรรณานุกรม

1. มุลินธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. ๒๕๕๙. นครปฐม: พรินเตอร์; 2560.
2. Boss GR, Seegmiller JE. Age-related physiological changes and their clinical significance. *Wes J Med* 1981;135: 434-40.
3. Murman DL. The impact of age on cognition. *Semi Hear* 2015;36: 111-21.
4. Purves D, LaBar KS, Platt ML, Woldorff MG, Cabeza R, Huettel SA. Principles of cognitive neuroscience. 2<sup>nd</sup> ed. Sunderland: Sinauer; 2013
5. Lee KS, Hong CH, Cheong HK, Oh BH. Difference in nutritional risk between mild cognitive impairment group and normal cognitive function elderly group. *Arch Gerontol Geriatr* 2009; 49: 49-53.
6. Patrakitkomjorn S, Ngahatthee T, Promdee L, Teerajetgul Y. The study of waist circumference, body mass index and waist to hip ratio for obesity evaluation in annual health check-up. *J Med Tech Phy Ther* 2011; 23: 316-8.
7. Cournot M, Marquie JC, Ansiau D, Martinaud C, Fonds H, J.Ferrieres, et al. Relation between body mass index and cognitive function in healthy middle-aged men and women. *Neurology* 2006; 67:1208-14.
8. Hidese S, Ota M, Matsuo J, Ishida I, Hiraishi M, Yoshida S, et al. Association of obesity with cognitive function and brain structure in patients with major depressive disorder. *J Affect Disord* 2018; 225: 188-94.
9. Nguyen JC, Killcross AS, Jenkins TA. Obesity and cognitive decline: role of inflammation and vascular changes. *Front Neurosci* 2014; 8: 375-81
10. Freeman LR, Haley-Zitlin V, Rosenberger DS, Granholm AC. Damaging effects of a high-fat diet to the brain and cognition: a review of proposed mechanisms. *Nutr Neurosci* 2014; 17: 241- 51.
11. Wang C, Chan JS, Ren L, Yan JH. Obesity reduces cognitive and motor functions across the lifespan. *Neural Plast* 2016; 247-59.
12. Estrella-Castillo DF, Nemegeyi JA, Gómez-de-Regil L. Association between body mass index with cognitive or physical functioning, and depression in Mexican elderly: A cross-sectional study. *Neuropsychiatry* 2016; 6(5): 271-9.

**บรรณานุกรม (ต่อ)**

13. Kim S, Kim Y, Park SM. Body Mass Index and decline of cognitive function. PLoS ONE 2016; 11(2): 1-14.
14. Prickett C, Brennan L, Stolwyk R. Examining the relationship between obesity and cognitive function: A systematic literature review. *Obes Res Clin Pract* 2015; 9: 93-113.
15. Albanese E, Launer LJ, Egger M, Prince MJ, Giannakopoulos P, Wolters FJ, et.al. Body mass index in midlife and dementia: Systematic review and meta-regression analysis of 589,649 men and women followed in longitudinal studies. *Alzheimers Dement* 2017; 8: 165–78.
16. Borges SM , Radanovic M, Forlenza OV. Correlation between functional mobility and cognitive performance in older adults with cognitive impairment. *Aging Neuropsychol Cogn* 2016; 25:23-32.
17. Martin KL, Blizzard L, Wood AG, Srikanth V, Thomson R, Sanders LM, et al. Cognitive function, gait, and gait variability in older people: A population-based study. *J Gerontol A Biol Sci* 2013; 68(6): 725-32
18. Touhy TA, Jett K. Ebersole & Hess' toward healthy aging: human need & nursing response. 8<sup>th</sup>. St. Louis : Elsevier; 2012
19. Thaikruea L, Seetamanotch W, Seetamanotch S. Appropriate cut-off level of BMI for screening in thai adults. *J Med Assoc Thai* 2006; 89(12): 2123-8.
20. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpradern A, Haddock CK, Poston WS. Prevalence of overweight and obesity in thai population: results of the national thai food consumption survey. *Eat Weight Disord* 2011; 16(4): 242-9.
21. Han TS, Tajar A, Lean ME. Obesity and weight management in the elderly. *Br Med Bull*. 2011;97:169-96.
22. Oshe E, Stern N. Obesity in Elderly Subjects. *Diabetes Care* 2009; 32 (Suppl 2): 398-402.
23. Stajkovic S, Aitken EM, Holroyd-Leduc J. Unintentional weight loss in older adults. *CMAJ* 2011; 183(4): 443–449.
24. Kar SK, Jain M. Current understandings about cognition and the neurobiological correlates in schizophrenia. *J Neurosci Rural Pract* 2016; 7(3): 412-8.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

25. Fruth SJ. Cognition assessment. Fundamentals of the physical therapy examination : patient interview and test measures. Burlington: Jone & Bartlett learning; 2014. p.83-97.
26. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม. การป้องกัน การประเมินและการดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อม Dementia: Prevention, Assessment and Care. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2556
27. Bouça-Machado R., Maetzler W., Ferreira, JJ. What is functional mobility applied to Parkinson's Disease?. J Parkinsons Dis 2018; 8(1): 121–130
28. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et.al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc 2005;53(4):695-9.
29. Tangwongchai S, Phanasathit M, Chareonboon T, Akkayagorn L, Hemrungronj S, Phanthumchinda K, et.al. The Validity of Thai version of The Montreal Cognitive Assessment (MoCA-T), Dement Neuropsychol 2009; 3(2): 172.
30. Train the Brain forum Committee. Thai Geriatric Depression Scale-TGDS. Siriraj Hosp Gaz 1994; 46:1-9.
31. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991; 39(2): 142-8.
32. พุทธิพงษ์ พลคำฮัก, วินัฐ ดวงแสนจันทร์, อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์, ใหม่ทิพย์ สิทธิตัน. การศึกษาค่าการตัดแบ่งที่เหมาะสมของการทดสอบการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ในการทำนายความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุในชุมชน. ศรีนครินทร์เวชสาร 2561; 33(4): 334-8.
33. Atti AR., Palmer K., Volpato S., Winblad B., Ronchi DD., Fratiglioni L. Late-life body mass index and dementia incidence: nine-year follow-up data from the kungsholmen project. J Am Geriatr Soc 2008; 56(1): 111–6.
34. Baccouche MA, Arous I, Sellami H, Elloumi A. Association between body mass index and cognitive performance in rugby players. IJSRP 2014; 4(6): 1-5.

**บรรณานุกรม (ต่อ)**

35. Exel EV, Gussekloo J, Bootsma-van der wiel A, Knook DL, Westendorp RG. Cognitive function in the oldest old: women perform better than men. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 29-32.
36. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation; Dec 8-11; Geneva, Switzerland; 2008.
37. Frengopoulos C., Burley J., Viana R., Payne MW., Hunter SW. Association between montreal cognitive assessment scores and measures of functional mobility in lower extremity amputees after inpatient rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2017; 98(3): 450–5.
38. Alvarenga PP, Pereira DS, Anjos DM. Functional mobility and executive function in elderly diabetics and non-diabetics. *Rev Bras Fisioter* 2010; 14(6): 491-6.
39. O’Keefe JA., Robertson EE., Ouyang B., Carnes D., McAsey A., Liu Y, et.al. Cognitive function impacts gait functional mobility and falls in fragile X-Associated tremor/ataxia syndrome. *Gait Posture* 2018; 66:288-93
40. Montero-Odasso M., Verghese J., Beauchet O., Hausdorff, J. M. Gait and cognition: A complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(11): 2127–36



# ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก. เอกสารรับรองจริยธรรมวิจัย



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

เอกสารรับรอง

(Certificate of Exemption)

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

วันที่ 2 ตุลาคม 2561

ชื่อเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจ  
และระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ

ชื่อนักวิจัย/หัวหน้าโครงการ อาจารย์ชญาณี แก้วทอง  
คณะวิชา/หลักสูตร คณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ขอรับรองว่า งานวิจัยดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยสอดคล้องกับ  
ประกาศเสตชิ่งก จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.จริยาวัตร คมพยัคฆ์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

วันที่รับรอง

วันที่ 2 ตุลาคม 2561

เลขที่รับรอง

อ.720/2561

วันที่ให้การรับรอง: 2 ตุลาคม 2561

วันหมดอายุใบรับรอง: 1 ตุลาคม 2563



**ภาคผนวก ข.**  
**เอกสารชี้แจงกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย**

**ชื่อโครงการวิจัย** การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ

**ชื่อผู้วิจัย :** นางสาวชญานี แก้วทอง

**สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน) :** คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) :** 02-312-6300-79 ต่อ 1162    **โทรศัพท์มือถือ :** 091-0354949

**E-mail :** chayanee.kaewth@gmail.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างการรับรู้และความเข้าใจต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ

3. รายละเอียดของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป อาศัยอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 171 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามค่าระดับดัชนีมวลกาย ดังนี้

- ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (ดัชนีมวลกาย < 18.5 กก./ตร.เมตร)
- ค่าดัชนีมวลกายปกติ (ดัชนีมวลกาย 18.5 – 22.9 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 1 (ดัชนีมวลกาย 23 – 24.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 2 (ดัชนีมวลกาย 25 – 29.99 กก./ตร.เมตร)
- ภาวะอ้วนระดับที่ 3 (ดัชนีมวลกาย  $\geq$  30 กก./ตร.เมตร)

ผู้สูงอายุจะได้รับการประเมินความซึมเศร้าโดยแบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS) ประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้วยการตอบแบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment (MoCA) และประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวโดยเข้ารับการทดสอบ Time up & Go test (TUG) เหตุผลที่ท่านได้รับการเชิญเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากท่านมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทุกประการ

4. การทดสอบความสามารถทางการเคลื่อนไหว TUG เป็นการทดสอบที่ให้ผู้สูงอายุ ลุกจากเก้าอี้ เดินเป็นระยะทาง 3 เมตร และเดินกลับมา นั่งเช่นเดิม โดยในระหว่างการทดสอบผู้ประเมินจะระวังความปลอดภัยอยู่ทางด้านข้างตลอดการทดสอบเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

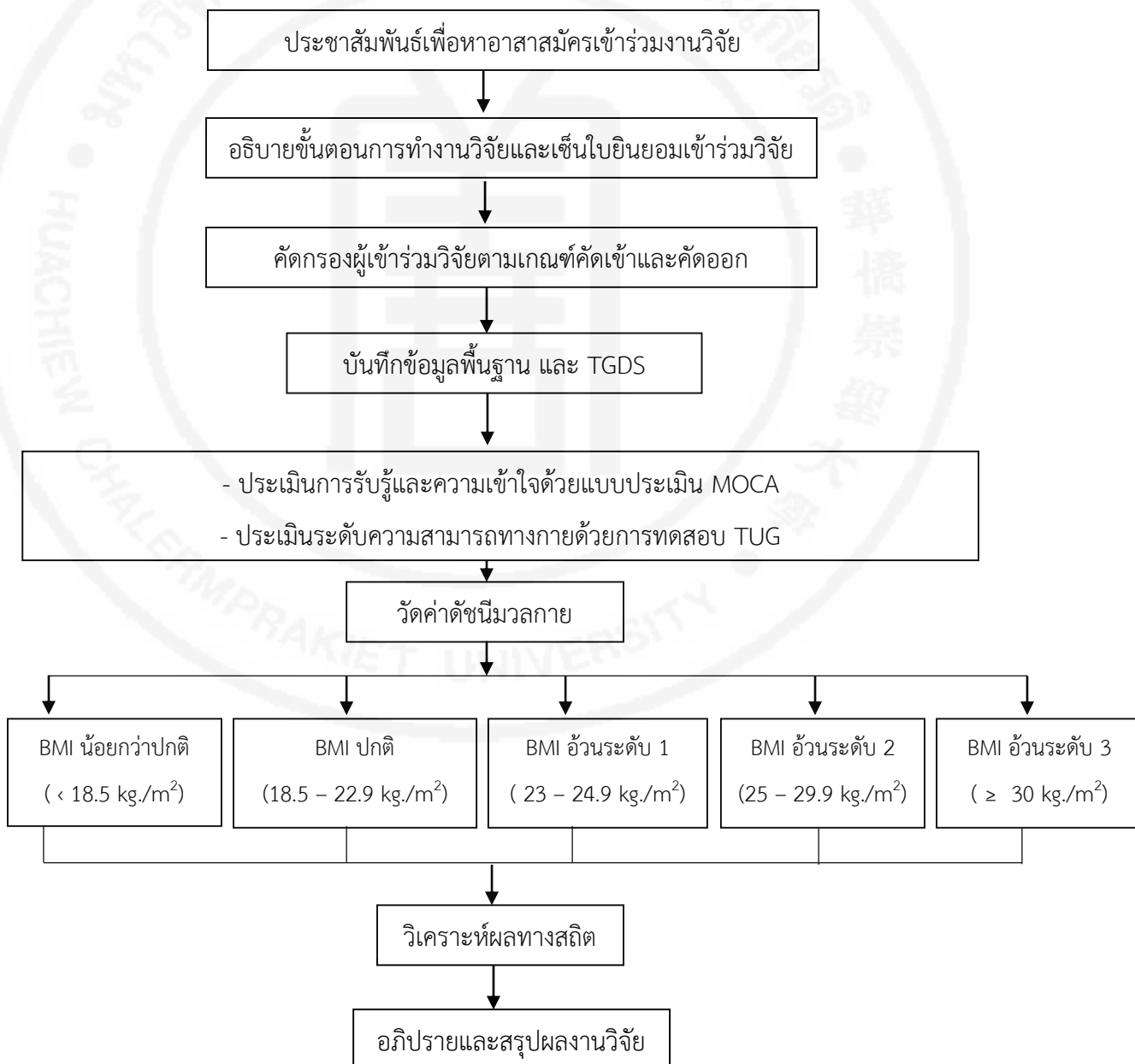
5. ประโยชน์ที่ท่านจะได้รับในงานวิจัยในครั้งนี้คือ ทราบถึงระดับดัชนีมวลกาย ได้รับการประเมินความซึมเศร้า การรับรู้และความเข้าใจและความสามารถทางการเคลื่อนไหว

5. ท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใด ๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น

6. ท่านได้รับคำรับรองว่าผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อท่าน ตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่าน ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวม เท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวท่าน

หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### ขั้นตอนการเก็บข้อมูล



## ภาคผนวก ค.

## หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า ..... อายุ ..... ปี  
 อยู่บ้านเลขที่..... ถนน ..... หมู่ที่..... แขวง/ตำบล .....  
 เขต/อำเภอ ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์ .....

ข้าพเจ้าซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ  
 ดัชนีมวลกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ : การศึกษาภาคตัดขวาง  
 ชื่อผู้วิจัย นางสาวชฎานี แก้วทอง  
 ที่อยู่ติดต่อ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 18/18 ถนน บางนา-ตราด

กม. 18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 0910354949

ข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียด รายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้วข้าพเจ้าจึงสมัครใจ  
 เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมรับการประเมินความซึมเศร้าโดยแบบ  
 วัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS) การประเมินการรับรู้และความเข้าใจด้วยการตอบ  
 แบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment (MoCA) และการประเมินความสามารถด้านการเคลื่อนไหวโดยเข้ารับการ  
 ทดสอบ Time up & Go test (TUG)

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากกรวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอน ตัวออกจากกร  
 วิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใด ๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใด ๆ  
 ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็น ภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการ  
 รายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถ ร้องเรียนได้ที่  
 คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้า  
 พยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ วิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

## ภาคผนวก ง.

## ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูล

ID : .....

## แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

เพศ :  ชาย  หญิง อายุ.....ปี

สถานภาพ :  โสด  สมรส  หย่าร้าง  หม้าย

ระดับการศึกษา :  ต่ำกว่าประถมศึกษา  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  ปริญญาตรี

โรคประจำตัว :  ไม่มี  มี  DM  HT  DLP  อื่นๆ ระบุ.....

จำนวนยาที่ได้รับประทาน : .....ชนิด

วิตามิน/อาหารเสริม :  ไม่มี  มี ระบุ.....

ประวัติการดื่มสุรา :  ดื่ม  ไม่ดื่ม

ประวัติการสูบบุหรี่ :  สูบ  ไม่สูบ

ประวัติการผ่าตัดร่างกายส่วนล่าง :  ไม่มี  มี ระบุ.....

อุปกรณ์ช่วยเดิน :  ไม่ใช้  1-point cane  3-point cane  walker

Vital signs :

BP.....mmHg HR.....bpm

น้ำหนัก.....kg. ส่วนสูง.....cm.

เส้นรอบวงรอบเอว.....cm. เส้นรอบวงรอบสะโพก.....cm. WHR =.....

ระดับดัชนีมวลกาย.....kg/m<sup>2</sup>

ดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (BMI < 18.5 kg/m<sup>2</sup>)  อ้วนระดับ 2 (BMI 25– 29.9 kg/m<sup>2</sup>)

ดัชนีมวลกายปกติ (BMI 18.5 – 22.9 kg/m<sup>2</sup>)  อ้วนระดับ 3 (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>)

อ้วนระดับ 1 (BMI 23-24.9 kg/m<sup>2</sup>)

TGDS score :.....คะแนน

ปกติ 0-12 คะแนน

มีความเศร้าเล็กน้อย (Mild depression) 13-18 คะแนน

มีความเศร้าปานกลาง (Moderate depression) 19-24 คะแนน

มีความเศรารุนแรง (Severe depression) 25-30 คะแนน

Cognitive score :.....คะแนน

TUG score :.....วินาที

## แบบประเมินความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย

**คำชี้แจง** โปรดอ่านข้อความในแต่ละข้ออย่างละเอียดและประเมินความรู้สึกของท่านในระยะเวลา 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ให้ขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ “ใช่” ถ้าข้อความในข้อนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน

ให้ขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ “ไม่ใช่” ถ้าข้อความในข้อนั้นไม่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1	คุณพอใจกับชีวิตความเป็นอยู่ในตอนนี้		
2	คุณไม่ยอมทำในสิ่งที่เคยสนใจหรือเคยทำเป็นประจำ		
3	คุณรู้สึกชีวิตของคุณช่วงนี้ว่างเปล่าไม่รู้จะทำอะไร		
4	คุณรู้สึกเบื่อหน่ายบ่อยๆ		
5	คุณหวังว่าจะมีสิ่งที่ดีเกิดขึ้นในวันหน้า		
6	คุณมีเรื่องกังวลตลอดเวลาและเลิกคิดไม่ได้		
7	ส่วนใหญ่แล้วคุณรู้สึกอารมณ์ดี		
8	คุณรู้สึกกลัวว่าจะมีเรื่องไม่ดีขึ้นกับคุณ		
9	ส่วนใหญ่คุณรู้สึกมีความสุข		
10	บ่อยครั้งที่คุณรู้สึกไม่มีที่พึ่ง		
11	คุณรู้สึกกระวนกระวายกระสับกระส่ายบ่อยๆ		
12	คุณชอบอยู่กับบ้านมากกว่าที่จะออกนอกบ้าน		
13	บ่อยครั้งที่คุณรู้สึกวิตกกังวลเกี่ยวกับชีวิตข้างหน้า		
14	คุณคิดว่าความจำของคุณไม่ดีเท่าคนอื่น		
15	การที่มีชีวิตอยู่ถึงปัจจุบันเป็นเรื่องที่น่ายินดี		
16	คุณรู้สึกหมดกำลังใจหรือเศร้าใจบ่อยๆ		
17	คุณรู้สึกว่าชีวิตคุณไม่ค่อยมีคุณค่า		
18	คุณรู้สึกกังวลมากกับชีวิตที่ผ่านมา		
19	คุณรู้สึกว่าชีวิตนี้ยังมีเรื่องน่าสนุกอีกมาก		
20	คุณรู้สึกลำบากที่จะเริ่มต้นอะไรใหม่ๆ		
21	คุณรู้สึกกระตือรือร้น		
22	คุณรู้สึกสิ้นหวัง		
23	คุณคิดว่าคนอื่นดีกว่าคุณ		

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
24	คุณอารมณ์เสียง่ายกับเรื่องเล็กๆ น้อยๆ อยู่เสมอ		
25	คุณรู้สึกอยากร้องไห้บ่อยๆ		
26	คุณมีความตั้งใจในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ไม่นาน		
27	คุณรู้สึกสดชื่นในเวลาตื่นนอนตอนเช้า		
28	คุณไม่ยอมคบปะพุดคุยกับคนอื่น		
29	คุณตัดสินใจอะไรได้เร็ว		
30	คุณมีจิตใจสบาย แจ่มใสเหมือนก่อน		

คะแนนรวม.....คะแนน

วิธีคิดคะแนน : - ขอ 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29, 30 ถ้าตอบว่า “ไม่ใช่” ได้ 1 คะแนน  
 - ข้อที่เหลือถ้าตอบว่า “ใช่” ได้ 1 คะแนน

ผู้พัฒนา : กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (Train The Brain Forum Thailand)

ที่มา : สารศิริราช ปกที่ 46 ฉบับที่ 1 มกราคม 2537 ; 1-9.

## แบบประเมินการรับรู้และความเข้าใจ

โดยใช้แบบประเมิน (Montreal Cognitive Assessment: MOCA) ฉบับภาษาไทย ปีพ.ศ. 2554

<b>MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)</b>		ชื่อ : _____	วันเดือนปีเกิด : _____
		ระดับการศึกษา : _____	เพศ : _____
		วันที่ทำการทดสอบ : _____	

<p><b>VISUOSPATIAL / EXECUTIVE</b></p> <p style="text-align: right;">[ ] [ ]</p>	<p>คัดลอก, ถูกบาทก</p> <p>วาดหน้าปัดนาฬิกา บอกเวลาที่ 11:10 น (3 คะแนน)</p> <p style="text-align: right;">[ ] [ ] [ ]</p> <p style="text-align: right;">รูปร่าง    ตัวเลข    เขียน    ___/5</p>					
<b>NAMING</b>						
<p style="text-align: center;">[ ]</p>	<p style="text-align: center;">[ ]</p>	<p style="text-align: center;">[ ]</p>				
<b>MEMORY</b>		หน้า	คำใหม่	วัด	มะลิ	สีแดง
อ่านชุดคำเหล่านี้แล้วให้ผู้ทดสอบทวนซ้ำ ทดสอบ 2 ครั้ง และถามซ้ำอีกครั้งหลัง 5 นาที		ทวนครั้งที่ 1	ทวนครั้งที่ 2			
<b>ATTENTION</b>		อ่านตัวเลขต่อไปนี้ตามลำดับ (1 ครั้ง/วินาที) ให้ผู้ทดสอบทวนซ้ำตามลำดับ [ ] 2 1 8 5 4				
อ่านออกเสียงตัวเลขต่อไปนี้ แล้วให้ผู้ทดสอบเกาะ โคะเมื่อได้ยินเสียงอ่านเลข "1" (ไม่มีคะแนนถ้าคิดเกิน 2 ครั้ง)		ผู้ทดสอบทวนซ้ำแบบย้อนลำดับ [ ] 7 4 2				
เริ่มจาก 100 ลบไปเรื่อยๆ ทีละ 7		[ ] 93	[ ] 86	[ ] 79	[ ] 72	[ ] 65
<b>LANGUAGE</b>		Repeat : ฉันผู้ว่าจอมเป็นคนเคียวที่มาจากงานวันนี้ [ ]				
Fluency / บอกคำที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร " ก " ให้มากที่สุดภายใน 1 นาที		ก [ ] _____ (N ≥ 11 words)				
<b>ABSTRACTION</b>		บอกความเหมือนระหว่าง 2 สิ่ง เช่น กกล้วย-ส้ม : เป็นผลไม้ [ ] รถไฟ - จักรยาน [ ] นาฬิกา - ไบรรรถัด				
<b>DELAYED RECALL</b>		หน้า	คำใหม่	วัด	มะลิ	สีแดง
ให้ทวนชุดคำที่จำไว้ก่อนหน้านี้ โดยไม่มีกรให้ตัวช่วย		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
<b>Optional</b>		Category cue				
<b>ORIENTATION</b>		[ ] วันที่	[ ] เดือน	[ ] ปี	[ ] วัน	[ ] สถานที่
		[ ] จังหวัด				
		คะแนนรวม _____/30				
		เพิ่ม 1 คะแนน ถ้าจำนวนปีการศึกษา ≤ 6				

## ภาคผนวก จ.

## ตัวอย่างโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์เชิญชวนอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัย

**ขอเรียนเชิญ  
ผู้ที่มีความสนใจ**

คณะกายภาพบำบัด  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ที่วัดบางโกลงใน  
\*ในวันพุธที่ 10, 17, 24 ต.ค. 2561 เวลา 13.00 – 15.00 น.

**ทดสอบความสามารถในการทรงตัว ความเสี่ยงหกล้ม**

**คัดกรองภาวะสมองเสื่อม**

**การประเมินอื่นๆ**

สนใจติดต่อ นวรัตน์ อธิธิกรติวงษ์  
☎ 090-6528054

เพียงท่านมีคุณสมบัติดังนี้ :

- อายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- สัญชาติไทย
- สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเอง
- ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร

ภายใต้โครงการวิจัยเรื่อง  
“การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับไขมันร่างกายต่อการรับรู้และความเข้าใจและระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ”  
ผู้รับผิดชอบ: อ.กภ. ชญานี แก้วทอง และ อ.กภ. มัญชุสรีพร วิริยะวัฒนากุล



