

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analytical Descriptive Study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยในพื้นที่รับผิดชอบเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเกี่ยวกับการเกิดการพลัดตกหกล้มในบ้าน เป็นระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีรายชื่อปรากฏในทะเบียนราษฎรของอำเภอคลองหลวง ปี 2550 จำนวน 10,374 คน และอาศัยอยู่ก่อนการสำรวจอย่างน้อย 6 เดือน เนื่องจากพื้นที่อำเภอคลองหลวง เป็นพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลคลองสาม หมู่ 1-16 จำนวน 1,570 คน เนื่องจากพื้นที่อำเภอคลองหลวงมีจำนวนทั้งหมด 7 คลอง ประกอบด้วยตำบลคลองหนึ่ง – คลองเจ็ด และลักษณะพื้นที่ในแต่ละคลองมีความแตกต่างกัน แต่ในพื้นที่ตำบลคลองสามที่ผู้วิจัยคัดเลือกเป็นพื้นที่ประกอบด้วยชุมชนลักษณะเมืองและลักษณะชุมชนอยู่ด้วยกัน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ (Inclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้สูงอายุมีอายุ 60 ปีขึ้นไป
2. สามารถให้ความร่วมมือในการประเมินสมรรถภาพทางกายได้
3. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้
4. ยินดีเข้าร่วมวิจัย
5. เป็นผู้สูงอายุที่ไม่มีความจำบกพร่อง สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับวัน เวลา และสถานที่ได้ถูกต้อง

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้สูงอายุไม่สามารถปฏิบัติการวัดสมรรถภาพทางกายได้

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรการกำหนดขนาดตัวอย่างของ Hosmer & Lemeshow, (2000) โดยคิดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปรอิสระ ในการศึกษานี้มีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 15 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 150 ต่อกลุ่มการหกล้มและไม่หกล้ม ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 300 คน

การสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากรายชื่อผู้สูงอายุที่อาสาสมัครมีอยู่ในชุมชนตำบลคลองสาม หมู่ 1-16 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย หมู่ 1-8 และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย หมู่ 9-16 และคิดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนประชากรทั้งหมด (Proportional sampling) โดยกลุ่ม 1 จำนวน 238 คน และกลุ่ม 2 จำนวน 62 คน ทั้งนี้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่หกล้มจำนวน 150 คน และไม่หกล้มจำนวน 150 คน

สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

สถานีอนามัย, ศาลาวัด, ศาลากลางชุมชน, และบ้านของผู้สูงอายุ (ในกรณีที่มาไม่ได้ตามสถานที่ระบุไว้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลที่บ้านของกลุ่มตัวอย่าง) ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม 2551-มกราคม 2552

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 12 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1. แบบประเมินเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ความถี่การเกิดการพลัดตกหกล้ม และข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยเรื้อรัง และการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 2. แบบประเมินภาวะซึมเศร้า เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเกี่ยวกับอาการแสดงทางด้านกายและจิตใจที่ผู้สูงอายุมีอาการในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นแบบสัมภาษณ์ภาวะซึมเศร้าของ โคนิค และคณะ (Koenig, 1995) แปลเป็นภาษาไทยโดยพิเชษฐ อุดมรัตน์ (2545) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้สึก 11 ข้อ มีคำตอบให้เลือก 2 คำตอบคือ ใช่

(ให้คะแนน = 1) และไม่ใช้ (ให้คะแนน = 0) โดยมีคะแนนรวม 0-4 หมายถึง ปกติ และคะแนนมากกว่า 4 หมายถึง มีอาการซึมเศร้า

ส่วนที่ 3. แบบวัดความมั่นใจในการทำกิจกรรม โดยปราศจากความกังวลเรื่องการหกล้ม (Fall Efficacy Scale) เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆของ Tinetti (1990) ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยและแปลกลับ (Translation and back-translation) โดยธีรนุช ห่านิรติศัย (2551) รวมทั้งมีการตรวจสอบความเที่ยงกับผู้สูงอายุจำนวน 30 คนได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98 แบบประเมินประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ 10 ข้อ โดยมีคะแนนความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ 0 (ไม่มั่นใจ) ถึง 10 (มั่นใจเต็มที่)

ส่วนที่ 4. แบบบันทึกการมองเห็น เป็นแบบประเมินความสามารถในการอ่านตัวหนังสือในบรรทัดที่ 6/12 ของแผ่นสเนลเดิน (Snellen) ตามการวัดการมองเห็น ที่มีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ในชุมชน ประเมินโดยใช้แผ่นสเนลเดิน (Snellen) ที่มีขนาดย่อส่วนโดยลดลงครึ่งหนึ่งของแผ่นจริง และให้อ่านในระยะลดครึ่งหนึ่ง คือ อ่านในระยะ 3 เมตร และประเมินความสามารถในการมองเห็น คือ อ่านตัวหนังสือได้น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนตัวหนังสือทั้งหมดของบรรทัดที่ 6/12 หมายถึง การมองเห็นบกพร่อง ให้คะแนน เท่ากับ 1

ส่วนที่ 5. แบบประเมินความสว่างของสิ่งแวดล้อม เป็นแบบประเมินการรับรู้ของผู้สูงอายุถึงความเพียงพอของแสงสว่างในห้องที่ผู้สูงอายุอาศัยอยู่เป็นประจำในช่วงเวลากลางวัน ประเมินโดยการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ โดยค่าที่วัดความสว่าง หมายถึง ระดับความสว่างที่ทำให้มองเห็นวัตถุได้ชัดเจน ให้คะแนน เท่ากับ 1 และมองเห็นวัตถุไม่ชัดเจน (สว่างจ้าหรือมืด) ให้คะแนน เท่ากับ 0

ส่วนที่ 6. ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) เป็นแบบประเมินภาวะโภชนาการ โดยคำนวณจากสูตรน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงเป็นเมตรตามเกณฑ์ของเอซีเอสเอ็ม (American College of Sports Medicine: ACSM, 2001) ประเมินโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูง โดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและที่วัดส่วนสูงเดียวกันตลอดในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีคำตอบให้เลือก 6 คำตอบ คือ

BMI	น้อยกว่า 18.5	หมายถึง น้ำหนักน้อย	ให้	0	คะแนน
BMI	18.5-24.9	หมายถึง น้ำหนักปกติ	ให้	1	คะแนน
BMI	25-29.9	หมายถึง น้ำหนักมาก	ให้	2	คะแนน
BMI	30-34.9	หมายถึง อ้วน ระดับ 1	ให้	3	คะแนน
BMI	35-39.9	หมายถึง อ้วน ระดับ 2	ให้	4	คะแนน
BMI	มากกว่าหรือเท่ากับ 40	หมายถึง อ้วน ระดับ 3	ให้	5	คะแนน

ส่วนที่ 7. แบบบันทึกแรงบีบมือ (hand Grip Strength) เป็นแบบประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนส่วนปลาย โดยใช้เครื่องมือวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer) วิธีการให้ผู้สูงอายุยืนตัวตรง แยกเท้าออกจากกัน ใช้แขนด้านที่ถนัดจับเครื่องวัดแรงบีบมือ และวางแขนที่จับเครื่องมือไว้ด้านข้างลำตัว โดยให้แขนและข้อศอกเหยียดตรง จากนั้นออกแรงบีบเครื่องมือวัดแรงบีบมือเต็มแรงที่สุด ทำค้างไว้ 5 วินาที ทำซ้ำ 2 ครั้ง บันทึกผล เป็น กิโลกรัม ในการศึกษาค้างนี้แบ่งแรงบีบมือเป็น 4 ระดับ (ACSM, 2001) คือ

1. แรงบีบมือ	น้อยกว่า 20-22	กิโลกรัม	ระดับ น้อย	ให้	0	คะแนน
2. แรงบีบมือ	23 – 25	กิโลกรัม	ระดับ ปานกลาง	ให้	1	คะแนน
3. แรงบีบมือ	26 – 30	กิโลกรัม	ระดับ ดี	ให้	2	คะแนน
4. แรงบีบมือ	มากกว่าหรือเท่ากับ 31	กิโลกรัม	ระดับ ดีมาก	ให้	3	คะแนน

ส่วนที่ 8. แบบบันทึกการทดสอบความสามารถในการทรงตัว (balance) เป็นแบบประเมินความสามารถในการทรงตัว โดยใช้เครื่องมือประเมินการทรงตัว (TIMED “UP & GO” TEST) ของ แมคคินทอช (Mackintosh, Datson, & Fryer, 2006) ประเมินโดยให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนจากท่านั่งเก้าอี้และก้าวเดินระยะทาง 3 เมตร หมุนรอบตัว 1 ครั้ง เสร็จแล้วเดินกลับมา นั่งบนเก้าอี้เดิมอีกครั้ง ในการศึกษาค้างนี้แบ่งความสามารถในการทรงตัวเป็น 4 ระดับ คือ

1. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม	น้อยกว่า 10 วินาที	ให้	0	คะแนน
2. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม	11-19 วินาที	ให้	1	คะแนน
3. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม	20-29 วินาที	ให้	2	คะแนน
4. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม	มากกว่าหรือเท่ากับ 30 วินาที	ให้	3	คะแนน

ส่วนที่ 9. แบบบันทึกการทดสอบความอ่อนตัว (flexibility) เป็นแบบประเมินความอ่อนตัว โดยใช้เครื่องมือทดสอบความยืดหยุ่นตัวของ โกลดิง (Golding, 1982) ประเมินโดยให้ผู้สูงอายุนั่งลงบนพื้น เหยียดขาตรง เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขา ให้ส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 15 นิ้ว โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เข้าทั้งสองข้าง แยกส้นเท้าออกห่างจากเทปวัดระยะทางด้านละ 5 นิ้ว แล้วเหยียดแขนตรง ฝ่ามือชิดกันโดยให้ปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะพื้น ค่อยๆ ก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข่าไม่งอ ทำค้างไว้ 2 วินาที บันทึกค่าเป็นนิ้ว ในการศึกษาค้างนี้แบ่งเกณฑ์การประเมินความอ่อนตัวเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ความอ่อนตัว	น้อยกว่า 12	นิ้ว	หมายถึง	ต่ำ	ให้	0	คะแนน
2. ความอ่อนตัว	12-15	นิ้ว	หมายถึง	ดี	ให้	1	คะแนน
3. ความอ่อนตัว	มากกว่า 15	นิ้ว	หมายถึง	ดีมาก	ให้	2	คะแนน

ส่วนที่ 10. แบบบันทึกการทดสอบแรงเหยียดขา (leg Strength) เป็นแบบประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อของ ฮาวเลย์ (Howley, 2007) ประเมินโดยให้ผู้สูงอายุนั่งตรงกลางเก้าอี้ที่วางชิดฝาผนัง หลังตรง เท้าทั้งสองข้างอยู่บนพื้นมือทั้งสองข้างกอดอก ลูกเขี่ยตรง แล้วนั่งลงทันที พยายามลุก-นั่ง ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเกณฑ์การประเมินแรงเหยียดขาเป็น 3 ระดับ คือ

- | | | | | | | |
|----------------------------|-------|---------|-------|-----|---|-------|
| 1. แรงเหยียดขา น้อยกว่า 25 | ครั้ง | หมายถึง | ต่ำ | ให้ | 0 | คะแนน |
| 2. แรงเหยียดขา 25-75 | ครั้ง | หมายถึง | ดี | ให้ | 1 | คะแนน |
| 3. แรงเหยียดขา มากกว่า 75 | ครั้ง | หมายถึง | ดีมาก | ให้ | 2 | คะแนน |

ส่วนที่ 11. แบบประเมินการสวมรองเท้า (Footwear) เป็นแบบประเมินลักษณะรองเท้าที่ผู้สูงอายุสวมใส่ต้องเป็นรองเท้าที่สวมใส่เป็นประจำ ซึ่งประเมินจากการสวมใส่ ชนิด ความสูงของสันรองเท้า และความหนาของพื้นรองเท้า ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งลักษณะรองเท้าที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ (Koepsell, Wolf, Buchner, et al., 2004) คือ

- | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---|-------|--|--|--|
| 1. การสวมใส่รองเท้า ดังนี้ | | | | | | |
| - สวมใส่ | ให้ | 1 | คะแนน | | | |
| - ไม่สวมใส่ | ให้ | 0 | คะแนน | | | |
| 2. ลักษณะรองเท้า ดังนี้ | | | | | | |
| - รองเท้ามีสันหุ้ม | ให้ | 1 | คะแนน | | | |
| - รองเท้าไม่มีสันหุ้ม | ให้ | 2 | คะแนน | | | |
| 3. ความสูงของสันรองเท้า ดังนี้ | | | | | | |
| - ความสูงน้อยกว่า 5 cm | ให้ | 1 | คะแนน | | | |
| - ความสูง 5-7 cm | ให้ | 2 | คะแนน | | | |
| - ความสูงมากกว่า 7 cm | ให้ | 3 | คะแนน | | | |
| 4. ความหนาของพื้นรองเท้า แบ่งดังนี้ | | | | | | |
| - ความหนาน้อยกว่า 0.75 cm | ให้ | 4 | คะแนน | | | |
| - ความหนา 0.75-1.25 cm | ให้ | 3 | คะแนน | | | |
| - ความหนา 1.26-2.00 cm | ให้ | 2 | คะแนน | | | |
| - ความหนา มากกว่า 2.00 cm | ให้ | 1 | คะแนน | | | |

ส่วนที่ 12. แบบประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกาย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ และเป็นการประเมินการออกกำลังกายของ

ผู้สูงอายุ ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน โดยแบ่งเป็นการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ออกกำลังกาย แต่ไม่สม่ำเสมอ และไม่ออกกำลังกายเลย การปฏิบัติการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง หมายถึง การออกกำลังกายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อย่างน้อย 30 นาที 3 วัน ต่อสัปดาห์ มีหลักการให้คะแนน ดังนี้

ไม่เคยออกกำลังกาย	ให้	0	คะแนน
ออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ	ให้	1	คะแนน
ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ	ให้	2	คะแนน

(อย่างน้อย 30 นาที 3 วัน ต่อสัปดาห์)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ภายหลังจากผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ส่วนที่ 2-9) แล้วจะต้องนำมาหาความตรงด้านเนื้อหา โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากอาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน อาจารย์กายภาพบำบัด 1 ท่าน และอาจารย์วิทยาศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน รวมจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา โดยมีความเห็นตรงกันร้อยละ 80 หลังจากที่ได้รับความคิดเห็นทั้ง 3 ท่านตรวจสอบแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายแล้ว ผู้วิจัยจะนำแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมทั้งทางด้านภาษา และความถูกต้องของเนื้อหาตามคำแนะนำ

2. การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

1. ผู้วิจัยนำแบบประเมินภาวะซึมเศร้า ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบตำบลคลองหลวง ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา และไม่ได้รับเลือกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยค่าที่ยอมรับได้ คือ .77

2. ผู้วิจัยใช้แบบวัดความมั่นใจในการทำกิจกรรม โดยปราศจากความกังวลเรื่องการหกล้มของ Tinetti (1990) ซึ่งวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นกับผู้สูงอายุจำนวน 30 คน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยค่าที่ยอมรับได้ คือ .98 (ธีรนุช ห่านิรติศัย, 2551)

3. ผู้วิจัยฝึกทักษะในการประเมินปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ แรงบีบมือ ความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว และแรงเหยียดขา ตามขั้นตอนการประเมินที่กำหนดไว้ของ ACSM (2001) โดยฝึกการวัดจากนักเวชศาสตร์การกีฬา ให้มีความถูกต้องและเที่ยงตรงในวิธีการวัด (Interrater Reliability) โดยมีขั้นตอนการวัดของตัวแปรแต่ละตัวมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แรงบีบมือ ขั้นตอนในการวัดให้ผู้สูงอายุยืนตัวตรง แยกเท้าออกจากกัน ใช้เขนด้านที่ถนัดจับเครื่องวัดแรงบีบมือและวางเขนที่จับเครื่องมือไว้ด้านข้างลำตัว โดยให้เขนและข้อศอกเหยียดตรง จากนั้นออกแรงบีบเครื่องวัดแรงบีบมือเต็มแรงที่สุด ทำค้างไว้ 5 วินาที ทำซ้ำ 2 ครั้ง โดยผู้วิจัยจดบันทึกค่าแรงบีบมือที่ผู้สูงอายุปฏิบัติได้

3.2 ความสามารถในการทรงตัว ขั้นตอนการวัดให้ผู้วิจัยเริ่มจับเวลาในการวัดตั้งแต่ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนจากท่านั่งเก้าอี้หลังตรง เท้าวางบนพื้น และก้าวเดินเป็นระยะทาง 3 เมตร หมุนรอบตัว 1 ครั้ง เสร็จแล้วเดินกลับมานั่งบนเก้าอี้เดิมอีกครั้ง โดยนับเวลาเป็นวินาที

3.3 ความอ่อนตัว ขั้นตอนการวัดให้ผู้สูงอายุนั่งเหยียดขาตรง บนพื้นที่มีเทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขา ให้ส้นเท้าอยู่ที่จุด 15 นิ้ว และให้ผู้สูงอายุเหยียดเขนตรงฝ่ามือชิดกัน ผลักปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะพื้น ค่อยๆก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข่าไม่งอ ทำค้างไว้ 2 วินาที ผู้วิจัยจดบันทึกค่าความยืดหยุ่นตัวที่ผู้สูงอายุปฏิบัติได้เป็นระยะทางนิ้ว

3.4 แรงเหยียดขา ขั้นตอนการวัดผู้วิจัยจับเวลา 30 วินาที โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่ผู้สูงอายุเริ่มลุกนั่งจากเก้าอี้ ยืนตรง แล้วนั่งลงทันที ให้ผู้สูงอายุพยายามลุก-นั่งให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที จดบันทึกเป็นจำนวนครั้งที่ปฏิบัติได้

3.5 เครื่องมือวัดแรงบีบมือ เป็นเครื่องมือสรีรวิทยา ใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานของบริษัท โฟตี-อี-เอ็ม จำกัด และมีการตั้งค่า 0 ก่อนการเก็บข้อมูลทุกครั้ง

หลังจากนั้นผู้วิจัยหาความเที่ยงของการวัดกับกลุ่มผู้ใหญ่อายุ 12 คนร่วมกับนักเวชศาสตร์การกีฬา นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินและหาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินกับนักเวชศาสตร์การกีฬา (Interrater Reliability) ใช้สูตรเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบบันทึกแรงบีบมือ เท่ากับ 0.86 แบบบันทึกความสามารถในการทรงตัว เท่ากับ 0.99 แบบบันทึกความอ่อนตัว เท่ากับ 0.81 และแบบบันทึกแรงเหยียดขา เท่ากับ 1.00

4. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย โดยการอบรมผู้ช่วยเก็บข้อมูลวิจัย เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันในการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นพยาบาลจำนวน 2 คน ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย

สูงอายุที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเทคนิคการสัมภาษณ์ตามเอกสารที่แนบ (ภาคผนวก ค) พร้อมทั้งให้ผู้ช่วยวิจัยทดลองสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่อำเภอคลองหลวง ซึ่งไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ แล้วนำปัญหาที่พบจากการสัมภาษณ์มาทบทวนทำความเข้าใจกับผู้วิจัย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analytical Descriptive Study) ผู้วิจัยได้รับความยินยอมจากผู้สูงอายุ/ผู้ดูแล ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนของการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ของการทำวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยส่งหนังสือแนะนำตัวจากคณะพยาบาลศาสตร์ถึงสาธารณสุขอำเภอ คลองหลวง และองค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม พร้อมทั้งส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ และหนังสือ ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์เพื่อขออนุญาตลงพื้นที่เก็บข้อมูล

2. สิทธิในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ก่อนการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจะได้รับทราบรายละเอียดในขั้นตอนต่างๆ โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย ขั้นตอนการร่วมการวิจัย ประโยชน์ของการเข้าร่วมการวิจัยดังรายละเอียดในเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ (Information sheet) ทั้งนี้ผู้วิจัยจะให้เวลาในการคิดและตัดสินใจในการเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ และไม่มีการกำหนดระยะเวลาในการตัดสินใจ/บังคับให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจทันที เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมจึงดำเนินการพร้อมทั้งชี้แจงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ โดยถ้าปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลใดๆต่อการดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน และกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่สามารถอ่านหนังสือได้ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับทราบข้อมูลที่เป็นจริงจากเอกสารและการอธิบาย เมื่อมีข้อสงสัยใดๆ กลุ่มตัวอย่างสามารถซักถามได้จนหมด ข้อสงสัยและเข้าใจรายละเอียดได้ดีทุกประการก่อนการตัดสินใจด้วยตนเองด้วยความสมัครใจ

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ จะได้รับทราบข้อมูลที่เป็นจริงจากการอธิบายด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายจากผู้วิจัย เมื่อมีข้อสงสัยใดๆ กลุ่มตัวอย่างสามารถซักถาม

ได้จนหมดข้อสงสัยและเข้าใจรายละเอียดได้ดีทุกประการหรือเข้าใจให้ได้มากที่สุดก่อนการตัดสินใจด้วยตนเองด้วยความสมัครใจ

2.4 ในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับทราบข้อมูลดีทุกประการแล้ว กลุ่มตัวอย่างมีเวลาในการตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยผู้วิจัยไม่มีข้อแม้ใดๆ และไม่มีการกำหนดระยะเวลาในการตัดสินใจ/บังคับให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจทันที

2.5 กลุ่มตัวอย่างสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีผลใดๆ ที่มาจากผู้ดูแล และไม่มีผลใดๆ ต่อการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน

2.6 ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่ยินยอม แต่ผู้ดูแล ยินยอม ผู้สูงอายุสามารถปฏิเสธได้โดยไม่มีผลใดๆ ต่อการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน และผู้วิจัยได้มีการทำความเข้าใจและตกลงกับผู้สูงอายุ/ผู้ดูแลในการเคารพสิทธิการตัดสินใจของผู้สูงอายุ รวมทั้งผู้วิจัยไม่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.7 ในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองโดยผู้วิจัยไม่มีการบังคับ ไม่มีสิ่งใดๆ จูงใจหรือขอร้องรางวัลใดๆ ตอบแทนเพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมโครงการวิจัย

3. การลงนามในใบยินยอม ผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างทุกรายจะต้องมีใบลงนามยินยอมโดย

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป แต่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อย ดังนั้นในการลงนามในใบยินยอมผู้วิจัยจึงแยกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ยินดีเข้าร่วมวิจัย จะต้องเป็นผู้ดูแลเป็นผู้ยินยอมร่วมด้วยผู้วิจัยจึงนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างและถึงแม้ว่าผู้ดูแลยินยอม แต่ผู้สูงอายุไม่ยินยอม ผู้วิจัยก็ไม่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2 ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อยต้องมีผู้ดูแลในการลงนามในใบยินยอมทุกครั้ง

3.2 ในกรณีที่ผู้สูงอายุไม่สามารถอ่าน/เขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการพิมพ์ลายนิ้วมือของกลุ่มตัวอย่างแทนการเขียนลายมือชื่อ

3.3 ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างรับทราบและยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการแต่ไม่ประสงค์ที่จะเขียนลายมือชื่อด้วยตัวพิมพ์เขียน กลุ่มตัวอย่างสามารถที่จะใช้ลายเซ็นต์แทนได้

4. การทำแบบสัมภาษณ์

4.1 ในการทำแบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัยไม่มีการระบุชื่อของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่อ่านหนังสือได้ ผู้วิจัยจะแจกแบบสัมภาษณ์และอธิบายพร้อมทั้งตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัยแก่กลุ่มตัวอย่างจนหมดข้อสงสัยและเข้าใจดีทุกประการ โดยให้เวลาในการคิดและตัดสินใจในการทำแบบสัมภาษณ์โดยไม่มีข้อจำกัดหรือข้อบังคับใดๆ

4.3 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ผู้วิจัยจะอธิบายและให้ข้อมูลด้วยภาษาที่ง่ายแก่การเข้าใจ พร้อมทั้งตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัยแก่กลุ่มตัวอย่างจนหมดข้อสงสัยและเข้าใจดีให้มากที่สุด โดยให้เวลาในการคิดและตัดสินใจในการทำแบบสัมภาษณ์โดยไม่มีข้อจำกัดหรือข้อบังคับใดๆ

4.4 ผู้วิจัยชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการเข้าร่วมโครงการวิจัยให้ทราบ

5. สิทธิความเป็นส่วนตัวและการรักษาสัญญาเป็นความลับส่วนบุคคล

5.1 เอกสาร แบบสัมภาษณ์ทุกฉบับ ผู้วิจัยจะทำเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ไม่ให้มีการรั่วไหลของข้อมูล โดยผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้นั้นจะมีเพียงผู้วิจัยและอาจารย์ที่เป็นที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

5.2 ในการเผยแพร่ข้อมูล หรือมีการตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารทางการแพทย์และพยาบาล และนำเสนอข้อมูล ผลการศึกษาต่างๆ ผู้วิจัยจะมีการเผยแพร่ข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น โดยข้อมูลที่เผยแพร่เป็นข้อมูลที่ไม่มีการระบุชื่อและแหล่งที่มาของข้อมูล ผู้ที่ได้รับทราบข้อมูลไม่สามารถเชื่อมโยงไปถึงผู้ให้ข้อมูลได้

5.3 การทำลายเอกสาร แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะมีการทำลายเอกสารทั้งหมดเมื่อผู้วิจัยได้มีการนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวม/ลักษณะรวมเป็นกลุ่ม

6. ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงสิทธิและประโยชน์ ดังนี้

6.1 ในระหว่างที่มีการทำโครงการวิจัย ผู้สูงอายุ/ผู้ดูแล สามารถขอความช่วยเหลือทางด้านสุขภาพได้ โดยผู้วิจัยยินดีที่จะให้ความช่วยเหลือและติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสุขภาพ เพื่อส่งต่อผู้สูงอายุในการรักษา

6.2 แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า หากกลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลที่ตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้รับจะส่งผลที่ดีทางด้านสุขภาพกับกลุ่มผู้สูงอายุคนอื่นๆต่อไปด้วย ผู้วิจัยคำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับแจ้งให้ทราบว่าผู้วิจัยจะดำเนินการทำวิจัยเรื่องปัจจัยทำนายการเกิดการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ โดยใช้แบบ

สัมภาษณ์และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจะไม่ระบุชื่อของกลุ่มตัวอย่างแต่ใช้รหัสแทนชื่อ ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ขณะดำเนินการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องกรให้ข้อมูลสามารถยกเลิกได้ทันทีโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้สูงอายุ เมื่อผู้วิจัยแจ้งการพิทักษ์สิทธิ์แล้ว และกลุ่มตัวอย่างยินยอมให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้ววางแผน

1.1 ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์จาก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1.2 ผู้วิจัยทำหนังสือแนะนำตัวจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถึงต้นสังกัดสาธารณสุข อำเภอคลองหลวง และประสานงานหัวหน้า สถานีอนามัยตำบลคลองสาม หมู่ 5 และหมู่ 13 พร้อมทั้งส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ เครื่องมือในการวิจัย เพื่อขออนุญาตลงพื้นที่เก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง

1.3 ผู้วิจัยได้เตรียมผู้ช่วยวิจัยดังกล่าวไว้ข้างต้น

2. ขั้นตอนดำเนินการ

2.1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากรายชื่อผู้สูงอายุที่อาสาสมัครมีอยู่ในชุมชนของตำบลคลองสาม หมู่ 1-16 โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย หมู่ 1-8 และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย หมู่ 9-16 โดยกลุ่ม 1 จำนวน 238 คน และกลุ่ม 2 จำนวน 62 คน

1.2 ผู้วิจัยแจ้งคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประสานงานกับอาสาสมัครในชุมชนให้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่สุ่มในข้อ 1.1

2.2 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสถานีอนามัยตำบลคลองสาม เพื่อชี้แจงและนัดหมายวันเวลาและสถานที่ของการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น สถานีอนามัย ศาลากลางหมู่บ้านหรือศาลาวัด สำหรับกลุ่มตัวอย่างไม่สะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานที่นัดหมาย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลที่บ้าน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้เวลาในการคิดและ

ตัดสินใจในการอนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่บ้านด้วยความสมัครใจ โดยผู้วิจัยไม่มีข้อแม้ใดๆ และไม่มีการกำหนดระยะเวลาในการตัดสินใจ/บังคับให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจทันที

2.3 ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ตามวันเวลาที่นัดหมาย โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย แนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ในการทำการศึกษ ขอบความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลและชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้แจ้งการพิทักษ์สิทธิให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า การเก็บข้อมูลจะไม่มีผลใด ๆ ต่อการดำรงชีวิต และความ เป็นอยู่ในชุมชน หากกลุ่มตัวอย่างไม่ยินดีเข้าร่วมในการทำวิจัยสามารถยกเลิกได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลใด ๆ ทั้งสิ้น

2.4 ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างใด และจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวม/ลักษณะรวมของกลุ่ม

2.5 ให้ผู้สูงอายุเห็นใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ในกรณีผู้สูงอายุช่วยเหลือตนเองได้น้อยให้ผู้ดูแลเห็นใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยแทน

2.6 ผู้วิจัยประเมินความเสี่ยงหรือความพร้อมของผู้สูงอายุก่อนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หากพบความผิดปกติหรือความเสี่ยง ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือและติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งต่อผู้สูงอายุตามความเหมาะสม ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ พบผู้สูงอายุมีความเสี่ยงในด้านการทรงตัว (ใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดิน) จำนวน 2 คน ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำและใช้ความระมัดระวังในการประเมินสมรรถภาพทางกาย อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้ผู้สูงอายุไม่เกิดความเสียหายใดๆในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.7 ดำเนินการเก็บข้อมูล ณ สถานที่ที่นัดหมายไว้ โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพียงผู้เดียว และแบ่งจุดการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- **จุดที่ 1** ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล พร้อมทั้งชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ให้กับผู้สูงอายุที่ยินดีเข้าร่วมวิจัย โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

● **วิธีปฏิบัติการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ดังนี้**

1. ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง
2. ชูดสวมใส่ควรมีน้ำหนักเบา
3. ถ่ายปัสสาวะก่อนขึ้นชั่งน้ำหนัก

- **จุดที่ 2** ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบแรงบีบมือ ความอ่อนตัว แรงเหยียดขา

และความสามารถในการทรงตัว โดยอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการทดสอบและแปลผลการทดสอบให้กับผู้สูงอายุ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงในการทดสอบ ขั้นตอนการปฏิบัติ มีดังนี้

1. วิธีปฏิบัติการทดสอบแรงบีบมือ ดังนี้

1.1 ให้ผู้สูงอายุยืนตัวตรง แยกเท้าออกจากกัน
 1.2 เริ่มทดสอบ โดยใช้แขนด้านที่ถนัดจับเครื่องวัดแรงบีบมือ และวางแขนที่จับเครื่องมือไว้ด้านข้างลำตัว โดยให้แขนและข้อศอกเหยียดตรง จากนั้นออกแรงบีบเครื่องวัดแรงบีบมือเต็มแรงที่สุด ทำค้างไว้ 5 วินาที

1.3 ทำซ้ำ 2 ครั้ง

2. วิธีการทดสอบความอ่อนตัว ดังนี้

2.1 ให้ผู้สูงอายุนั่งลงบนพื้น เหยียดขาตรง
 2.2 เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขา ให้ส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 15 นิ้ว โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เข้าทั้งสองข้าง แยกส้นเท้าออกจากเทปวัดระยะทางด้านละ 5 นิ้ว

2.3 เหยียดแขนตรง ฝ่ามือชิดกันโดยให้ปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะพื้น ค่อยๆ ก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข้าไม่งอ ทำค้างไว้ 2 วินาที

3. วิธีการทดสอบแรงเหยียดขา ดังนี้

3.1 วางเก้าอี้ชิดฝาผนัง และให้ผู้สูงอายุนั่งตรงกลางเก้าอี้ หลังตรง เท้าทั้งสองข้างอยู่บนพื้น มือทั้งสองข้างกอดอก

3.2 ลูกขึ้นยืนตรง แล้วนั่งลงทันที พยายามลุก-นั่ง ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที

4. วิธีปฏิบัติการทดสอบความสามารถการทรงตัว ดังนี้

4.1 เตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ เช่น เก้าอี้ นาฬิกาจับเวลา

4.2 อธิบายให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้หลังตรง เท้าวางบนพื้น

4.3 เริ่มทดสอบ โดยลุกขึ้นยืนจากท่านั่งเก้าอี้ และก้าวเดินระยะทาง 3 เมตร หมุนรอบตัว 1 ครั้ง เสร็จแล้วเดินกลับมา นั่งบนเก้าอี้เดิมอีกครั้ง

ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเวลาไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง หากผู้สูงอายุไม่พร้อมในการตอบแบบสัมภาษณ์และทดสอบการวัดสมรรถภาพทางกาย ไม่ว่าจะ เป็นกิจกรรมใดๆ หรือขั้นตอนใด ผู้สูงอายุ/ผู้ดูแลสามารถบอกยุติได้ทันที ผู้วิจัยจะหยุดการเก็บข้อมูลทันที และขอนัดหมายวันเวลากับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยตำบลคลองสามในการเก็บข้อมูลตามความพร้อมของผู้สูงอายุ จนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

2.8 ในระหว่างที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูล หากพบความผิดปกติ เช่น ภาวะซีมเศร้า ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือและติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งต่อผู้สูงอายุตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามการศึกษาคั้งนี้พบกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุมีภาวะซีมเศร้าในระดับน้อย-ปานกลาง จำนวน 21 ท่าน ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำและดำเนินการส่งต่อข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทราบ เพื่อทำการติดตามกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.9 เมื่อสิ้นสุดการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและแจ้งการสิ้นสุดการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.10 ภายหลังกสิ้นสุดการเก็บรวบรวมข้อมูล หากมีความผิดปกติจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น ปวดเมื่อย ให้ผู้สูงอายุ/ผู้ดูแลสามารถขอความช่วยเหลือทางด้านสุขภาพได้ และผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตามประเมินความผิดปกติ หากพบความผิดปกติ ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือและติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งต่อผู้สูงอายุตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามการศึกษาคั้งนี้ไม่พบความผิดปกติจากการทดสอบ

2.11 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยให้ได้สัดส่วนและจำนวนตามแผนที่กำหนดไว้ ทั้งหมด 300 คน แต่เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลคั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่หกล้มได้เพียง 100 คน ซึ่งไม่เป็นไปตามที่กำหนด (150 คน) ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะหกล้มมีจำนวนน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการบันทึกข้อมูลของสถานีอนามัยไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ จึงทำให้มีความยากลำบากในการถึงข้อมูลในกลุ่มที่หกล้ม อย่างไรก็ตามจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า มีการใช้กลุ่มตัวอย่างที่หกล้มมีขนาด 1 ใน 3 ของกลุ่มที่ไม่หกล้ม (ลัดดา เทียมวงศ์, 2001) ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดตัวอย่างของกลุ่มหกล้ม จำนวน 100 คน และกลุ่มไม่หกล้ม จำนวน 200 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX (Statistical package for the social science / for window) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ดังนี้

1. นำแบบสัมภาษณ์ที่รวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำมาบรรณาธิกร (edit) เพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์ และถูกต้อง

2. สร้าง Code Book แล้วนำแบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์มาลงรหัสตามคู่มือในแบบลงรหัส (Coding sheet)

3. ประมวลผลข้อมูล โดยการหาค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ ระดับการศึกษา อุบัติการณ์การเกิดการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ โดยสถิติ ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 ข้อมูลส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ ใช้แบบทดสอบไคสแควร์ (Chi – square test) และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบธรรมดา (Simple logistic regression) โดยก่อนการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของการใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอย กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่.05 (Barbara, 1997 อ้างใน ประกาย จิโรจน์กุล, 2548) ดังต่อไปนี้

1. ระดับข้อมูลตัวแปรอิสระเป็นระดับอันดับภาคชั้น กรณีข้อมูลเป็นระดับมาตราให้แปลงเป็นตัวแปรหุ่น

2. ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนเท่ากับศูนย์หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

3. ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่ควรเกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก (Multicollinearity)