



ปัจจัยทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน  
PREDICTING FACTORS TO FALL IN OLDER PERSONS WITH PARKINSON' S DISEASE<sup>1</sup>

ปวันรัตน์ ศรีคำ<sup>2</sup>  
Pawanrat Sricom

ศิริพันธ์ุ สาส์ตย์<sup>3</sup>  
Siriphan Sasat

<sup>1</sup>ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>2</sup>นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>3</sup>รองศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร., คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330.

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การหกล้มของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสัน แผนกอายุรกรรมประสาทของโรงพยาบาลรัฐบาลในระดับตติยภูมิ เขตกรุงเทพมหานคร 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ การสูญเสียการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว กับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน และ 3) ปัจจัยทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน ตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่ได้รับการคัดเลือกแบบบังเอิญ จำนวน 152 ราย เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบประเมินภาวะซึมเศร้า แบบประเมินความกลัวการหกล้ม และแบบประเมินปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย point-biserial correlation และ binary logistic regression analysis

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่สามารถร่วมกันทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 คือ การสูญเสียการทรงตัว ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว โดยสามารถทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันได้ ร้อยละ 56.70 ซึ่งผลการวิจัยนี้มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการดูแลผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน ตลอดจนเป็นแหล่งข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันสำหรับนักศึกษาพยาบาลและผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี

**คำสำคัญ :** การหกล้ม, ผู้สูงอายุ, โรคพาร์กินสัน

**Abstract**

The purposes of this descriptive study research were to examine 1) fall in older persons with Parkinson's disease in Parkinson's clinic Medical Department tertiary care Hospital in Bangkok, 2) the relationships between factors related to which were TUGT, depression, fear of falling, home environment risk, and social support from family, and 3) predictive factors on fall in older persons with Parkinson's disease. Data were collected from 152 elderly patients who were selected with accidental selection method. Research instruments were demographic questionnaires, the Beck depression inventory, falls efficacy scale-international (FES-I), home environmental risk assessment and social support from family instruments. Data were analyzed by descriptive statistics, point-biserial correlation, and binary logistic regression analysis.

Results: TUGT, social support from family, fear of falling and home environmental predictive factors to fall in older persons with Parkinson's disease were accounted for 56.7 percent at a level of .05. The research can be used as a guideline in the caretaking of the older persons with Parkinson's disease, as well as, a learning material in any subject related to factors in falls in the older persons with Parkinson's disease for the nursing students and those who are interested.

**Keywords :** fall, older person, Parkinson's disease

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พาร์กินสันเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากความเสื่อมของระบบประสาทที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยเป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อม และเป็นสาเหตุการตายในระดับต้นของผู้สูงอายุ (Calne, 2005) ในปี ค.ศ. 2005 มีผู้ป่วยโรคพาร์กินสันจำนวน 4-4.6 ล้านคนทั่วโลก ในประเทศไทยพบอัตราการความชุกของโรคพาร์กินสันในปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 242.57 ต่อประชากร 100,000 ราย (Bhidayasiri, Wannachai, Limpabandhu, Choeytim, Suchonwanich, & Tananyakul, 2011) ศูนย์รักษาโรคพาร์กินสันสภากาชาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และสถาบันหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้เริ่มลงทะเบียนผู้ป่วยพาร์กินสัน (Thai Parkinson's disease registry) เป็นครั้งแรกในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2551 และในปี พ.ศ. 2555 มีผู้ป่วยพาร์กินสันที่มาลงทะเบียนแล้วจำนวนทั้งสิ้นกว่า 60,000 ราย (Bhidayasiri et al., 2011)

โรคพาร์กินสันเกิดจากการเสื่อมของเซลล์สมองบริเวณ Midbrain ที่เรียกว่า Substantia Nigra ซึ่งมีการผลิตสารสื่อประสาทที่เรียกว่า Dopamine ลดลง การลดลงของสาร Dopamine ทำให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีการเคลื่อนไหวของร่างกายบกพร่อง (Miller, Noble, Jones, & Burn, 2006) เคลื่อนไหวช้าลง มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อผิดปกติ ทำให้เกิดการสูญเสียการทรงตัว ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันเสี่ยงต่อการหกล้มสูง (Kamata, Matsuo, Yoneda, Shinohara, Inoue, & Abe, 2007) ซึ่งพบได้ร้อยละ 13.5 ของผู้ป่วยพาร์กินสัน สาเหตุการหกล้มมาจากการสูญเสียการทรงตัวและอาการก้าวขาไม่ออก เดินย่ำอยู่กับที่ เหมือนเท้าติดอยู่กับพื้น (freezing of gait) จากการศึกษาของ Bloem, Hausdoff, Visser, and Giladi (2007) พบว่า ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่แข็งแรงมากถึง 9 เท่า และมีความเสี่ยงที่จะหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุทั่วไปถึงร้อยละ 38-68 (Wood, Bilclough, Bowron, &

Walker, 2002) ซึ่ง Huse Schulman, Orsini, Castelli-Haley, Kennedy, and Lenhart (2006) พบว่า ร้อยละ 57 ของผู้ป่วยพาร์กินสันมีการหกล้ม โดยจำนวนครั้งการหกล้มของผู้ป่วยพาร์กินสันในระยะเวลา 1 ปี คือ 4.7- 67.69 ครั้ง (ค่าเฉลี่ยทั้งหมด คือ 20.8 ครั้งต่อปี) การหกล้มส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน ผู้ป่วยโรคพาร์กินสันที่หกล้มและมีกระดูกหักจะสามารถฟื้นฟูสภาพได้ช้ากว่าผู้ป่วยทั่วไป (Tinetti, Richman, & Powell, 1994) เพราะการหกล้มมีการบาดเจ็บตั้งแต่ฟกช้ำเล็กน้อยจนถึงระดับที่บาดเจ็บมาก คือ เกิดแผลฉีกขาดขนาดใหญ่ ในบางรายรุนแรงถึงขั้นกระดูกหักทำให้ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ (Hale, Declancy, & McGaghie, 1992) และยังส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บที่สมองและผิวหนังอย่างรุนแรง

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เห็นถึงความสำคัญของการหกล้มที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการหกล้มที่ชัดเจนมากขึ้น จะนำไปสู่การวางแผนและการจัดการป้องกันปัจจัยเสี่ยงบางประการที่พยาบาลสามารถจัดการกระทำได้ เพื่อลดอุบัติเหตุและลดความรุนแรงการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันต่อไปได้

## การทบทวนวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

*การสูญเสียการทรงตัว* เป็นปัจจัยด้านชีวภาพ เป็นอาการส่วนหนึ่งของโรคพาร์กินสันที่นำไปสู่การหกล้มและการบาดเจ็บ (Bloem, Bleckley, Hillten, & Roos, 2001) ผู้ป่วยพาร์กินสันจะมีปัญหาเรื่องการทรงตัวที่แตกต่างกัน ในระยะแรกจะมีการเดินช้าลง ลักษณะการก้าวเท้าที่สั้นลงกว่าเดิม และในขณะที่เวลาเดินจะยกเท้าขึ้นไม่สูงจากพื้น ทำให้เกิดการสะดุดและหกล้มได้ง่าย (Poungvarin, 2005) ลักษณะการเดินติดขัดที่สำคัญอีกอย่าง คือ Freezing of Gait ที่เกิดขึ้น

หลังจากลุกขึ้นยืน ผู้ป่วยจะมีอาการติดขัด ไม่สามารถเริ่มก้าวเดินได้ ผู้ป่วยจะเริ่มขอยกเท้า อยู่กับที่ มีความรู้สึกเหมือนก้าวเท้าไม่ออก โดยพบว่าร้อยละ 13.5 ของผู้ป่วยพาร์กินสันมีสาเหตุการหกล้มมาจากการสูญเสียการทรงตัว

*ภาวะซึมเศร้า* เป็นปัจจัยด้านชีวภาพ ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการลดลงของสารสื่อประสาท ในสมองส่วนกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาร dopamine ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดภาวะซึมเศร้าใน ผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกที่ได้รับ การวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคพาร์กินสัน ผู้ป่วยจะไม่สามารถยอมรับได้ และมองว่าเป็นสิ่งคุกคาม ร้ายแรงเกี่ยวกับสุขภาพ เกิดความคับข้องใจ คุณค่าในตนเองลดลง (Ditruhgij, 2009)

*ความกลัวการหกล้ม* เป็นปัจจัยด้าน พฤติกรรม ผู้ป่วยพาร์กินสันส่วนใหญ่มี ประสบการณ์การหกล้มซ้ำ (Allen, Sherrington, Stephen, Mark, Jacqueline, & Fung, 2013) ผู้ที่ หกล้มซ้ำจะมีความกลัวการหกล้มเพิ่มขึ้นเมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่หกล้มเพียงครั้งเดียว (Mak & Pang, 2010) และการหกล้มซ้ำในผู้ป่วยพาร์กินสัน มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (Allen et al., 2013)

*สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน* เป็นปัจจัยด้าน สิ่งแวดล้อม ผู้ป่วยพาร์กินสันมักจะหกล้มในบ้าน มากกว่านอกบ้าน Rudzinska, Bukowczan, Stozek, Zajdel, and Mirek (2013) พบว่า ร้อยละ 22.9 ของผู้ป่วยพาร์กินสันที่หกล้มมีสาเหตุมาจาก สิ่งแวดล้อม ลักษณะพื้นที่ขรุขระ ไม่เรียบ มีสิ่งทำให้ เกิดการสะดุด พื้นที่ต่างระดับไม่สม่ำเสมอ หรือ พื้นลื่นทำให้เกิดการหกล้มได้ง่าย

*แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว* ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน บางรายมีปัญหาเรื่องการพูด ลำบาก ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ จึงมี พฤติกรรมถอยหนีจากสังคม (Stein, Heuser, & Juncos, 1990) กลัวการเปลี่ยนแปลง กลัวการตีจาก (Ditruhgij, 2009) มีกิจกรรมทางสังคมที่ลดลง บุคคลในครอบครัวจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญใน

การดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน เพราะ ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันจะมีความยากลำบากใน การเคลื่อนไหวและทรงตัวมากกว่าผู้สูงอายุทั่วไป โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ยาหมดฤทธิ์ลง ในระยะนี้ ผู้ป่วยจะเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย หากสมาชิกใน ครอบครัวให้ความใส่ใจ ให้การช่วยเหลือดูแลด้าน การเคลื่อนไหว และการเดินก็จะช่วยป้องกันการหกล้มได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการหกล้มของผู้สูงอายุโรค พาร์กินสัน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการหกล้ม ในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการหกล้มใน ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน

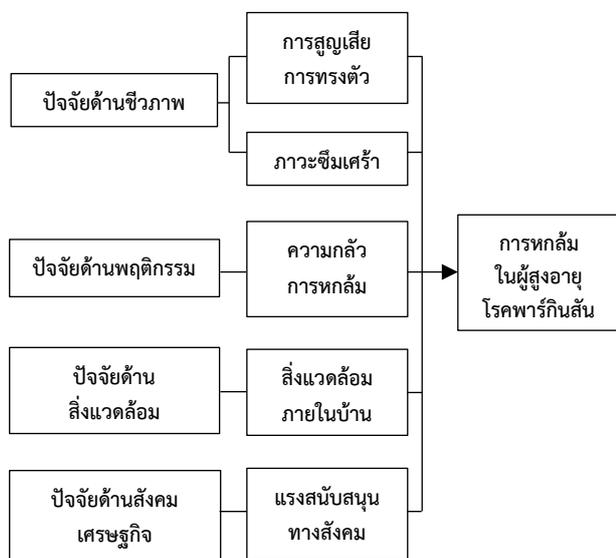
### สมมติฐานการวิจัย

1. การสูญเสียการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้านมี ความสัมพันธ์ทางบวกกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรค พาร์กินสัน
2. แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวมี ความสัมพันธ์ทางลบกับการหกล้มในผู้สูงอายุ โรคพาร์กินสัน
3. การสูญเสียการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว สามารถ ร่วมกันทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรค พาร์กินสันได้

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดรูปแบบ ภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ (risk factor model for fall in elderly) ของ WHO (2007) มาเป็น กรอบในการศึกษาเพื่อศึกษาปัจจัยที่สามารถ ทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน โดยคัดสรรตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับ การหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน และพยาบาล

สามารถจัดกระทำได้มาศึกษา โดยสามารถจำแนก  
ปัจจัยออกเป็น 4 ปัจจัย ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

**ประชากร** เป็นผู้ที่มียุมากกว่า 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า ป่วยด้วยโรคพาร์กินสันและเข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสัน แผนกอายุรกรรมประสาทใน 4 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สถาบันประสาทวิทยา และโรงพยาบาลตำรวจ รวมจำนวนทั้งสิ้น 2,170 ราย

**ตัวอย่าง** คำนวณได้จากการเปิดตารางการประมาณค่าอำนาจการทดสอบของ Burn & Grove (2005) โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (type I error) หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยเป็นการทดสอบแบบ one-tailed อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 ขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .20 ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม จำนวน 152 ราย แล้วนำมาแบ่งสัดส่วนในแต่ละโรงพยาบาล ดังนี้

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนตัวอย่าง
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2,000	139
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	60	5
โรงพยาบาลตำรวจ	30	2
สถาบันประสาทวิทยา	80	6

### เกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้า

1. ไม่มีภาวะสมองเสื่อม โดยประเมินได้จากแบบประเมินภาวะสมองเสื่อม Mini-Mental State Examination: Thai version (MMSE-Thai 2002) (Institute of Geriatric medicine, 1999) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- ไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้) ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 คะแนน
- ระดับประถมศึกษา ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 คะแนน
- ระดับสูงกว่าประถมศึกษา ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 คะแนน

2. แพทย์วินิจฉัยว่ามีความรุนแรงของโรคอยู่ในระยะที่ 1-4 (สามารถเดินหรือเคลื่อนไหวได้เองโดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดินหรือไม่ก็ได้)

3. ยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย
4. สามารถสื่อสารโดยการฟัง พูด อ่านหรือเขียนภาษาไทยได้

### เกณฑ์การคัดตัวอย่างออก

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีกระดูกหัก มีข้อห้ามในการเดิน และการเคลื่อนไหว

2. มีอาการและอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อนจากโรคอื่นที่เป็นอันตราย เช่น โรคหัวใจล้มเหลวแบบฉับพลัน โรคลิ้มเลือดในสมองอุดตันแบบฉับพลัน เป็นต้น

3. ผู้ที่อยู่ในช่วงระยะเวลาที่ยาหมดฤทธิ์ (off time) โดยผู้ป่วยจะมีอาการสั่น แข็งเกร็ง เคลื่อนไหวช้ามากจนไม่สามารถทรงตัวได้ และเคลื่อนไหวได้แต่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง

4. ผู้ที่มีอาการยกเท้าไม่ขึ้น เหมือนเดินย่ำเท้าอยู่กับที่ หรือก้าวขาไม่ออก (freezing of gait)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองตัวอย่าง ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) (Institute of Geriatric medicine, 1999)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ การศึกษา รายได้

สถานภาพการสมรส อาชีพ การออกกำลังกาย โรคประจำตัว ประวัติการดื่มสุรา ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคพาร์กินสัน อายุที่เริ่มป่วย และปัญหาการเดิน

2.2. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการหกล้มของ Thaweewannakij, Amatachaya, Peungsuwan, & Mato (2010) ปรับปรุงมาจากการศึกษาของ Brotherton, Krause, and Nietert (2007) ประกอบด้วย คำถามจำนวนครั้งของการหกล้ม ช่วงเวลา สถานที่ ผลสืบเนื่องจากการล้ม และปัจจัยที่คาดว่าจะป็นสาเหตุการหกล้มในระยะเวลา 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ หกล้มให้ 1 คะแนน และไม่หกล้ม ให้ 0 คะแนน

2.3. แบบทดสอบการทรงตัวจากการเคลื่อนไหวและการเดิน (Time Up and Go Test: TUGT) ของ Podsiadlo & Richardson (1991) เป็นแบบทดสอบความสามารถในการทรงตัว การเคลื่อนไหวและการเดิน แปลผลโดยผู้ที่สามารถทดสอบการเดินได้ด้วยเวลาน้อยกว่า 20 วินาที จะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการทรงตัวดี

2.4. แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของ Beck (Beck Depression Inventory) สร้างขึ้นโดย Beck et al. (1979) แปลเป็นภาษาไทยโดย Sriyong (1979) มีจำนวน 21 ข้อ แปลผลโดยใช้คะแนนรวมจากข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อ มีคะแนนตั้งแต่ต่ำสุด คือ 0 คะแนน คะแนนสูงสุด คือ 63 คะแนน คะแนนยิ่งมากแสดงถึง การมีภาวะซึมเศร้าในระดับที่รุนแรง

2.5. แบบประเมินความกลัวการหกล้ม Falls Efficacy Scale-International (FES-I) เป็นแบบประเมินความกลัวการหกล้มที่สร้างและพัฒนา โดยสมาคมป้องกันอาการหกล้มแห่งยุโรป หรือ ProFaNE ในปี 2006 และได้รับการแปลเป็นภาษาไทยด้วยวิธี Back Translation โดย ถัดดาเถียมวงศ์ (Thiamwong & Petsirasan, 2009) จำนวน 16 ข้อ แปลผลจากคะแนนรวมของแบบประเมินที่มีค่าคะแนนระหว่าง 16-64 คะแนน คะแนนน้อย หมายถึง ไม่กลัวการหกล้ม

2.6. แบบประเมินปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน ผู้วิจัยนำมาจากแบบประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้านของ รวีวรรณ ปัญจมานัส (Panjamanas, 2005) ที่มีจำนวน 28 ข้อ แปลผลโดยใช้คะแนนรวม โดยมีช่วงคะแนนตั้งแต่ 0-31 คะแนน คะแนนที่มากแสดงถึง มีความเสี่ยงในการเกิดอันตรายระดับสูง

2.7. แบบวัดการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว นำมาจากการศึกษาของ รวีวรรณ ปัญจมานัส (Panjamanas, 2005) ที่ปรับปรุงมาจาก รุ่งทิพย์ แปะใจ (Pangjai, 1999) และรัชวรรณ บุญโครม (Boonchome, 1994) ภายใต้กรอบแนวคิดของ Fried & King (1994) และ Caplan (1974) มีจำนวน 31 ข้อ แปลผลโดยใช้คะแนนรวม ที่มีช่วงคะแนน 31-124 คะแนน ค่าคะแนนที่มากแสดงถึงการได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวในระดับสูง

**คุณภาพของเครื่องมือ** ผู้วิจัยมีการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริงกับตัวอย่าง โดยเครื่องมือที่มีการตรวจสอบความเที่ยง ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย แบบประเมินความกลัวการหกล้ม แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของ Beck แบบประเมินปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แบบวัดการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว โดยนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยจำนวน 30 ราย ที่มีลักษณะคล้ายตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับตัวอย่าง ผลการทดสอบพบว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .81, .90, .85, .65, และ .89 ตามลำดับ ส่วนแบบทดสอบการทรงตัวจากการเคลื่อนไหวและการเดินเป็นแบบวัดมาตรฐาน จึงไม่ได้นำมาทดสอบ

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการหกล้ม แบบประเมินความกลัวการหกล้ม แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของ Beck แบบประเมินปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แบบวัดการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวไปให้

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบ ได้แก่ แพทย์อายุรกรรมผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพาร์กินสัน 2 คน พยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน 2 คน และอาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน 1 คน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .90, .81, .76, .80, และ .88 ตามลำดับ

**การพิทักษ์สิทธิ** การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณการวิจัย โดยได้ขออนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการและอนุกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (IRB No. 009/58) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (IRBRTA No. 254/2558) สถาบันประสาทวิทยา (IRB No. 011/2558) และโรงพยาบาลตำรวจ (IRB No. 73/2557) โดยภายหลังได้รับการอนุมัติให้ทำวิจัยผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยไม่มีผลกระทบต่ออาการของโรคที่ได้รับการรักษา และการบริการที่ได้รับแต่อย่างใด ในระหว่างการวิจัยหากตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยจนครบตามกำหนดเวลา ตัวอย่างสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ โดยไม่ต้องบอกเหตุผลหรือคำอธิบายใด ๆ และข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ถือเป็นความลับ ผู้วิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ใช้การสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล การสอบถามข้อมูลตามแบบประเมิน และอาศัยข้อมูลในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย

**การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ พิสัย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว กับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันใช้ point-biserial correlation ส่วนการวิเคราะห์อำนาจการพยากรณ์ปัจจัยการสูญเสีย

การทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว กับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน ใช้ binary logistic regression analysis ด้วยวิธี enter

### ผลการวิจัย

1. การหกล้มของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสัน แผนกอายุรกรรมประสาทของโรงพยาบาลรัฐบาลในระดับตติยภูมิ เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สถาบันประสาทวิทยา และโรงพยาบาลตำรวจ พบว่า ใน 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีการหกล้มร้อยละ 42.8 ค่าเฉลี่ย 2.6 ครั้งใน 2 สัปดาห์ โดยส่วนใหญ่มีประวัติการหกล้มในอดีต ร้อยละ 81.6 มีการหกล้มภายในบ้าน ร้อยละ 92.30 ซึ่งเป็นการหกล้มในห้องนั่งเล่นมากที่สุด ร้อยละ 40 สาเหตุการหกล้ม ร้อยละ 24.62 มีการสะดุดล้มเองมากที่สุด ทิศทางการหกล้ม พบว่า ร้อยละ 33.85 ล้มไปด้านหน้า/หน้าที่มีลงพื้นมากที่สุด สาเหตุภายในร่างกายที่ทำให้เกิดการหกล้มมากที่สุดคือ กล้ามเนื้อตัวขาอ่อนแรงและอาการก้าวขาไม่ออก ร้อยละ 38.89 ส่วนสาเหตุภายนอกที่ร่างกายทำให้เกิดการหกล้มมากที่สุดคือ มีสิ่งขวางกีดขวางทางเดิน ร้อยละ 47.50

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน การสูญเสียการทรงตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสัน แผนกอายุรกรรมประสาท ของโรงพยาบาลรัฐบาลในระดับตติยภูมิ เขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_{pb}=.628, .550$ ) ส่วนความกลัวการหกล้ม ภาวะซึมเศร้า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_{pb}=.446$  และ .401 ตามลำดับ) และแรงสนับสนุนทางสังคม

จากครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับสูงกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_{pb}=.627$ ) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว กับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน (n=152)

ปัจจัย	$r_{pb}$	แปลผล
สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน	.628*	สูง
แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว	-.627*	สูง
การสูญเสียการทรงตัว	.550*	สูง
ความกลัวการหกล้ม	.446*	ปานกลาง
ภาวะซึมเศร้า	.401*	ปานกลาง

\* $p<.05$

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสัน แผนกอายุรกรรมประสาทของโรงพยาบาลรัฐบาลในระดับตติยภูมิ เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การสูญเสียการทรงตัว ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว สามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน ได้ร้อยละ 56.7 (Cox & Snell R Square หรือ pseudo R square=.567,  $p<.05$ ) แต่ภาวะซึมเศร้าไม่สามารถทำนายโอกาสการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันได้ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน โดยใช้ binary logistic regression analysis ด้วยวิธี Enter

ปัจจัย	B	Odds ratio	95% CI	p
การสูญเสียการทรงตัว	.208	1.231	1.079 - 1.405	.002*
ความกลัวการหกล้ม	.065	1.067	1.001 - 1.137	.046*

ปัจจัย	B	Odds ratio	95% CI	p
สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน	.371	1.449	1.199 - 1.175	.000*
แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว	-.049	.952	.914 - .991	.017*
ภาวะซึมเศร้า	.066	1.068	1.003 - 1.139	
Constant	-8.909	.000		.006

Cox & Snell R Square = .567 ( $p<.05$ )

\* $p<.05$

### การอภิปรายผลการวิจัย

การสูญเสียการทรงตัว ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว สามารถร่วมกันทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคพาร์กินสันได้ร้อยละ 56.70 และผู้สูงอายุที่อาศัยในบ้านที่มีความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมภายในบ้านสูง จะมีเกิดโอกาสหกล้มเพิ่มขึ้น 1.4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่มีความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมภายในบ้านต่ำ และผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่สูญเสียการทรงตัวจะเกิดโอกาสหกล้มเพิ่มขึ้น 1.2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่มีการทรงตัวที่ดี ส่วนความกลัวการหกล้มที่สูงจะทำให้เกิดโอกาสเกิดการหกล้มเพิ่มขึ้น 1 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันที่มีความกลัวการหกล้มในระดับต่ำ และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวในระดับสูงจะช่วยลดโอกาสเกิดการหกล้มลง .9 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวในระดับต่ำ ในขณะที่ภาวะซึมเศร้าไม่สามารถทำนายโอกาสเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันได้ ซึ่งผลจากการศึกษานี้ สนับสนุนแนวคิดรูปแบบภาวะเสี่ยงการหกล้มในผู้สูงอายุ (risk factor model for fall in elderly) ของ WHO (2007) ที่อธิบายว่า การหกล้มเกิดจากผลของการมีปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างบุคคลกับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยปัจจัยเสี่ยงหลักมี 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านชีวภาพ (biological factors) 2) ปัจจัยด้านพฤติกรรม (behavioral factors)

3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environmental factors) และ 4) ปัจจัยด้านสังคมเศรษฐกิจ (socioeconomic factors) โดยปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์และส่งผลซึ่งกันและกันกับการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน และจากผลการวิจัยพบว่า ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมภายในบ้านมีผลในการทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rudzinska et al. (2013) พบว่า ผู้ป่วยพาร์กินสันที่หกล้มมีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อม หากสิ่งแวดล้อมภายในบ้านไม่ปลอดภัยจะส่งเสริมให้เกิดความรุนแรงของการหกล้มมากขึ้น และเมื่อมีปัจจัยอื่นมาส่งเสริม เช่น การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายร่วมกับมีภาวะสูญเสียการทรงตัวจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากขึ้น และอาจเกิดอันตรายรุนแรง โดยบุคคลภายในครอบครัว คือ คนที่ใกล้ชิดและมีบทบาทในการดูแลผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันในการจัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยเหมาะสมกับอาการและอาการแสดงของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะทำให้ผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันสามารถที่จะดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัยจากการหกล้มและมีภาวะพึ่งพาน้อยที่สุด ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Boonchome (1994) ที่พบว่า การสนับสนุนจากครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

ภาวะซึมเศร้า ไม่สามารถทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันได้ อาจเนื่องจากภาวะซึมเศร้าเป็นภาวะที่พบได้บ่อย และเป็นภาวะร่วมที่พบมากในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (McDonald, Richard, & DeLonge, 2003) อีกทั้งผู้ป่วยที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยมีอาการแสดงของโรคพาร์กินสันที่คล้ายคลึงกับภาวะซึมเศร้า คือ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ และความสนใจในสิ่งแวดล้อมลดลง ทำให้มีคะแนนของการประเมินภาวะซึมเศร้ามากขึ้น จนส่งผลให้ตัวอย่างส่วนใหญ่ดูเหมือนมีภาวะซึมเศร้า ภาวะซึมเศร้าจึงไม่มีผลในการทำนายการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันในการศึกษานี้ได้

## ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการบริหาร จากผลการวิจัยควรกำหนดนโยบายให้มีการประเมินการหกล้มในผู้สูงอายุพาร์กินสันทุกรายที่มารับการตรวจในคลินิกโรคพาร์กินสัน โดยประเมินเกี่ยวกับการสูญเสียการทรงตัว ความกลัวการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว เพื่อให้ทราบถึงความเสี่ยงในการหกล้มของผู้ป่วยพาร์กินสันแต่ละราย และนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการให้การพยาบาล

## 2. ด้านการพยาบาล

2.1. พยาบาลในคลินิกพาร์กินสันควรมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงของการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันทั้ง 4 ปัจจัย โดยประเมินปัจจัยเหล่านี้ตั้งแต่การซักประวัติ เพื่อนำไปวางแผนการให้การพยาบาลในการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน โดยให้ความรู้กับผู้ป่วยและผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มในขณะที่รอตรวจหรือในห้องให้ความรู้เพื่อให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลมีความรู้ในการจัดสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและเหมาะสม

2.2. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางด้านสุขภาพ ในการวางแผนดูแลเสริมสร้างและป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน รวมถึงการสร้างแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกล้ม โดยเน้นการให้ความรู้และเสริมสร้างแรงสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน และเพื่อให้บุคคลในครอบครัวมีความเข้าใจ การเปลี่ยนแปลง ตลอดจนมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการให้การดูแลผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน

2.3. พยาบาลควรส่งเสริมให้บุคคลในครอบครัวตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองได้มากขึ้น และป้องกันหรือลดความเสี่ยงของการหกล้ม

3. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปจัดเป็นโปรแกรมเชิงทดลองสำหรับดูแลผู้สูงอายุโรคพาร์กินสันเพื่อการป้องกันการหกล้ม

#### เอกสารอ้างอิง

- Allen, N. E., Sherrington, C., Stephen, R., Mark, D., Jacqueline, C. T., & Fung, S. C. (2010). The effect of exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: A randomized controlled Trial. *Movement Disorder, 25*(9), 1217-1225.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York: Guilford.
- Bhidayasiri, R., Wannachai, N., Limpabandhu, S., Choeytim, S., Suchonwanich, Y., & Tananyakul, S. (2011). A national registry to determine the distribution and prevalence of Parkinson's disease in Thailand: Implications of urbanization and pesticides as risk factors for Parkinson's disease. *Journal of Neurology, 37*(3-4), 222-230.
- Bloem, B. R., Bleckley, D. J., Hillten, B. R., & Roos, R. A. (2001). Clinicmetrics of postural instability in Parkinson's disease. *The Journal of Neurological, 73*(5), 245-258.
- Bloem, B. R., Hausdoff, J. M., Visser, J. E., & Giladi, N. (2007). Fall and freezing of gait in Parkinson's disease: A review of two interconnected, episodic phenomena. *Movement Disorders, 19*(1), 871-874.
- Boonchome, R. (1994). *Comparative study of families roles in prevention of home accidents for the aged receiving the services from the government and private hospital : A case study of Parkkred hospital and Parkkred Vejchakam general hospital* (Master. Science, Social Work). Thammasat University, Bangkok.
- Brotherton, S., Krause, J., & Nietert, P. (2007). Fall in individuals with incomplete spinal cord injury. *Spinal Cord, 45*(37-40), 100-110.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research: Conduct critique and utilization* (5th ed.) St. Louis, Elsevier Saunders
- Calne, M. S. (2005). Late-stage Parkinson's disease for the rehabilitation specialist: Anursing perspective. *Topics in Geriatric Rehabilitation, 21*(3), 233-246.
- Caplan, G. (1974). *Support Systems and community mental health: Lectures on concept development*. New York: Behavioral Publications.
- Ditruchgij, C. (2009). *Experiences of living with Parkinson disease of Thai elderly* (Master Degree of Nursing Science, Gerontology Nursing). Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, Bangkok.
- Hale, W. A., Declancy, M. J., & McGaghie, W. C. (1992). Charecteristics and predictors of fall in elderly patient. *The Journal of Neurological, 60*(4), 150-161.
- Huse, D. M., Schulman, K., Orsini, L., Castelli-Haley, J., Kennedy, S., & Lenhart, G. (2006). Burden of illness in Parkinson's disease. *Movement Disorder, 20*(11), 1449-1454.
- Institute of Geriatric medicine. (1999). *Mini-mental state examination-Thai version 2002 (MMSE-Thai 2002)*. Bangkok: Ministry of Public Health.
- Kamata, N., Matsuo, Y., Yoneda, T., Shinohara, H., Inoue, S., & Abe, K. (2007). Overestimation of stability limits lead to a high frequency of fall in patients with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation, 21*(4), 357-361.
- McDonald, W. M., Richard, I. H., & DeLong, M. R. (2003). Prevalence, etiology, and treatment of depression in Parkinson's disease. *PubMed, 54*(3), 363-375.
- Mak, M. K. Y., & Pang, M. Y. C. (2010). Parkinsonian single fallers versus recurrent fallers: Different fall characteristics and clinical features. *Journal of Neurology, 257*(9), 1543-1551.
- Miller, N., Noble, E., Jones, D., & Burn, D. (2006). Life with communication change in Parkinson's disease. *Age and Ageing, 35*(3), 235-239.
- Pangjai, R. (1999). *Spousal support and well-being of the elderly* (Master of Nursing Science Program in Geriatric). Chiang Mai University, Chiang Mai.
- Panjamanas, R. (2005). *Fall assessment and social support from family among elderly people in community* (Master Nursing Science, Community Health Nursing). Mahidol University, Bangkok.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "up and go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of American Gerontology Society, 39*, 142-148.
- Poungvarin, N. (2005). *Pakinson's disease*. Bangkok: Reunkaew printing.

- Rudzinska, M., Bukowczan, S., Stozek, J., Zajdel, K., & Mirek, E. (2013). Causes and consequences of fall in Parkinson disease patient in a prospective study. *Neurologia i Neurochirurgia Polska, 47*(5), 423-430.
- Sriyong, M. (1979). *Depression of suicidal attempted persons at Fang hospital* (Master of Nursing Science Program in Psychiatric and Mental Health). Chiang Mai University, Chiang Mai.
- Stein, M. B., Heuser, I. J., & Juncos, J. L. (1990). Anxiety disorders in patients with Parkinson's disease. *Journal of Psychiatry, 147*, 217-220.
- Thaweewannakij, T. H., Amatachaya, S., Peungsuwan, P. & Mato, L. (2010). Fall and quality of life in active and inactive elderly. *Journal of the Medical Association of Thailand, 22*(3), 271-279.
- Thiamwong, L., & Petsirasan. R. (2009). Intrinsic risk factors of falls among Thai older adults in the long-term institutional care. *Thai Journal of Nursing Council, 24*(1), 77-87.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology, 45*(6), 239-243.
- Voss, T. S., Ele, J. J., Wielinski, C. L., Aminoff, M. J., Bandyopadhyay, D., Chou, K. L., ..., Falls Writing Group NINDS NET-PD Investigators. (2012). Fall frequency and risk assessment in early Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders, 18*(7), 837-841.
- Wood, B. H., Bilclough, J. A., Bowron, A., & Walker, R. W. (2002). Incidence and prediction of fall in Parkinson's disease: A prospective multidisciplinary study. *Journal of Neurological Neurosurgical Psychiatry, 72*(6), 721-725.
- World Health Organization. (2007). *WHO global report on falls prevention in older age*. France.