

**FALL ASSESSMENT AND SOCIAL SUPPORT FROM FAMILY
AMONG ELDERLY PEOPLE IN COMMUNITY**

RAWIWAN PANJAMANAS

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF MASTER OF NURSING SCIENCE
(COMMUNITY HEALTH NURSING)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

**ISBN 974-04-6117-4
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Thesis

Entitled

**FALL ASSESSMENT AND SOCIAL SUPPORT FROM FAMILY
AMONG ELDERLY PEOPLE IN COMMUNITY**

.....
Mrs.Rawiwan Panjamanas
Candidate

.....
Asst.Prof.Wantana Maneesriwongul,
D.N.Sc. (Primary Care)
Major-Advisor

.....
Assoc.Prof.Prakong Intarasombat,
M.Ed.
Co-Advisor

.....
Assoc.Prof.Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies

.....
Assoc.Prof.Orasa Panpakdee,
D.N.S.
Chair
Master of Nursing Science
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

Thesis
Entitled

**FALL ASSESSMENT AND SOCIAL SUPPORT FROM FAMILY
AMONG ELDERLY PEOPLE IN COMMUNITY**

was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
for the degree of Master of Nursing Science (Community Health Nursing)

on
4 May, 2005

.....
Mrs.Rawiwan Panjamanas
Candidate

.....
Asst.Prof.Wantana Maneesriwongul,
D.N.Sc. (Primary Care)
Chair

.....
Assoc.Prof.Prakong Intarasombat,
M.Ed.
Member

.....
Assoc.Prof.Yuwadee Luecha,
Ed. D.
Member

.....
Asst.Prof.Nantawon Suwonnaroop,
Ph.D. (Nursing)
Member

.....
Assoc.Prof.Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University

.....
Assoc.Prof.Rajata Rajatanavin,
M.D., F.A.C.E.
Dean
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital
Mahidol University.

ACKNOWLEDGEMENT

The success of this thesis can be attributed to the extensive support and assistance from my major advisor, Assistant Professor Dr. Wantana Maneesriwongul and my co-advisor, Associate Professor Prakong Intarasombat.

I would like to acknowledge my grateful appreciation to Associate Professor Dr. Yuwede Luecha and Assistant Professor Dr. Nantawon Suwannaroop for invaluable comment and facilitation.

I am most grateful to Mr. Jirawut Tantrakul for invaluable comment.

I would like to thank all of the elderly, their families, and health care workers of Sampran General Hospital for their participating co-operating in this study.

I am also grateful for the Director and the Head of nurse of Mettapracharak Hospital, Nakornpathom for providing my opportunity in this program.

I am appreciated in special support, cheerfulness, financial support, and love from my parents and my family. That is effect on my successful.

Rawiwan Panjamanas

FALL ASSESSMENT AND SOCIAL SUPPORT FROM FAMILY AMONG ELDERLY PEOPLE IN COMMUNITY.

RAWIWAN PANJAMANAS 4436589 RACN/M

M.N.S. (COMMUNITY HEALTH NURSING)

THESIS ADVISORS : WANTANA MANEESRIWONGUL, D.N.Sc.;
PRAKONG INTARASOMBAT, M.Ed.

ABSTRACT

A cross-sectional study was conducted to determine prevalence rate of falling in elderly people, and compare mean scores of risks to fall, home environmental risks, and social support from family between the fallers and non-fallers. Questionnaires were used for data collection. Seventy-three elderly fallers and 73 elderly non-fallers living in Thar-talard subdistrict participated in this study. Fallers were identified in a preliminary survey, and the non-fallers were randomly recruited from the same areas.

The results of this study showed that prevalence rate of fall two or more times was 2.7%, while prevalence rate of fall one or more times was 18.7%. The difference of mean score of risks to fall between the fallers and the non-fallers was not significant. The mean score of home environmental risks of the fallers was significantly higher than the mean score of the non-fallers ($p < .001$). The mean scores of emotional and tangible support, and overall social support from family among the fallers were significantly lower than the mean score among the non-fallers ($p < .001$). Whereas, there was no significant difference of the mean scores of informational support between the fallers and the non-fallers.

Fall risk assessment of the elderly in terms of intrinsic and extrinsic factors can be useful for nurses and healthcare workers in developing fall prevention programs to protect the elderly from falling. Modification of home environment to safety level is needed since home environmental risks were significantly higher among the fallers. Social support from family was also significantly higher among the non-fallers. Thus, social support from family should be enhanced. Providing the elderly and their family members with information about risks to fall is essentially required for effective fall prevention programs for elderly people living in community.

KEY WORDS : PREVALENCE OF FALL/ FALL/ SOCIAL SUPPORT/
ELDERLY/ COMMUNITY

116 P. ISBN 974-04-6117-4

การประเมินการหกล้มและการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวของผู้สูงอายุในชุมชน
(FALL ASSESSMENT AND SOCIAL SUPPORT FROM FAMILY AMONG
ELDERLY PEOPLE IN COMMUNITY)

รวีวรรณ ปัญจนัส 4436589 RACN/M

พย.ม. (การพยาบาลอนามัยชุมชน)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วันทนา มณีศรีวงศ์กุล, D.N.Sc., ประคอง อินทรสมบัติ, M.Ed.,
บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การหกล้มในผู้สูงอายุและเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่เสี่ยงต่อการหกล้ม และการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุที่หกล้มกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่หกล้ม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีการหกล้มจำนวน 73 คน และกลุ่มไม่มีการหกล้มจำนวน 73 คน ที่อาศัยอยู่ในตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

ผลการศึกษาพบว่า อุบัติการณ์การหกล้ม 2 ครั้งขึ้นไปเท่ากับ 2.7 และอุบัติการณ์การหกล้ม 1 ครั้งขึ้นไปเท่ากับ 18.7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม ระหว่างกลุ่มหกล้มกับกลุ่มไม่หกล้มแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่เสี่ยงต่อการหกล้มของกลุ่มหกล้มสูงกว่ากลุ่มไม่หกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เช่นเดียวกันกลุ่มหกล้มได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวทางด้านอารมณ์ ด้านวัตถุสิ่งของ และการสนับสนุนทางสังคมโดยรวมน้อยกว่ากลุ่มไม่หกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนการสนับสนุนทางสังคมด้านข้อมูลข่าวสารระหว่างกลุ่มหกล้มและกลุ่มไม่หกล้มแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุทั้งในด้านปัจจัยภายในและภายนอกเป็นประโยชน์แก่พยาบาลและผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เพื่อพัฒนาโปรแกรมป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในบ้านและการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว รวมไปถึงการให้ข้อมูลความรู้แก่ญาติเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มจะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน

CONTENTS

	Page
ACKNOWLEDGEMENT	iii
ABSTRACT	iv
LIST OF TABLES	viii
LIST OF FIGURS	ix
CHAPTER I INTRODUCTION	1
Background and Rationale	1
Research Framework	5
Research Question	8
Research Objectives	9
Research Hypotheses	9
Definition of Terms	9
CHAPTER II LITERARURE REVIEW	13
Prevalence of fall	13
Intrinsic Factors	15
Extrinsic Factors	25
Social Support from Family	28

CONTENTS (CONT.)

	Page
CHAPTER III MATERIALS AND METHOD	38
Research Design	38
Population and Subjects	38
Setting	40
Research Instruments	41
Data Collection	46
Data Analysis	47
CHAPTER IV RESULTS	48
CHAPTER V DISCUSSION	64
CHAPTER VI CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHY	72
APPENDIX	94
BIOGRAPHY	116

LIST OF TABLES

Table	Page
1. Age Groups of the Subjects	49
2. Number of Fall among Elderly Living in Thar-talard Subdistrict	50
3. Number of History of fall among Elderly Living in Thar-talard Subdistrict	51
4. Causes and Places of Falls	52
5. Background Characteristics of the Subjects	54
6. Description of Risk to Fall	58
7. A Comparison of Mean Scores of Risks to Fall between the fallers and the non-fallers	60
8. Comparison Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers	60
9. Level of Home Environmental Risks	61
10. A Comparison of Mean Scores of Overall Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers	61
11. Comparison Social Support from Family among the Subjects	62
12. Level of Social Support from Family among the Subjects, the Fallers and the Non-fallers	62
13. A Comparison of Mean Scores of Social Support from Family between the Fallers and the Non-fallers	63

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1. Research Framework	8
2. Flow Chart of Recruitment Procedure	40

CHAPTER I

INTRODUCTION

Background and Rationale

The elderly population in all countries is increasing. Among Asians' elderly population, 58.6 million are 80-90 years old, 7.3 millions are 90-100 years old, and 0.1 million are older than 100 years, respectively. It is expected that the population of each age range will increase six times by 2050 (Pongsiri Prajthanadee, BE 2543:56). In Thailand, according to the forecast of the Institute of Social and Demography Research of Mahidol University, the number of the population older than 60 years was 2.4 million in 1970 and has increased to 5.5 million in 2000. This number will be expected to increase to 11.3 million in 2020 (Chanpen Chuprapawan, BE 2543:174). A survey of Mahidol Population Gazette on 2003 found that the elderly, who were 60-79 years old and 80 years old and over, were 5,875,000 and 690,000 respectively.

Advanced age is related to more risk of illness (Srijitra & Suthichai, 1999 cited by Oranuch Thummasorn, BE 2544:29). The elderly have physiological, psychological, and sociological changes, which make them dependent and in need of more medical care (Vannee Chatchawantippakorn, *et al.*, BE 2543:5). These changes put the elderly at risk of illness such as hypertension, ischemic heart disease, urine incontinence, depression, and osteoporosis (Chantana Ronthiwichai, BE 2541:24-31). Osteoporosis can lead to fractures. It is a major health problem among Western elderly. In the U.S. national cost of osteoporosis was about \$10 billions per year and \$1.5 millions was used for osteoporosis-related fractures. The most common fractures found in osteoporosis cases were hip fracture, especially among female elders (Lindsay & Kelly, 1996:86-103).

Accident in elderly is a significant sign of their acute illness, especially fall. Falls among elderly should receive attention from their families and health care providers. When fall occurred, an assessment of their health problems should be given immediately. If a fall is ignored, a recurrent fall will happen. Moreover, an unexpected serious problem can happen and possibly lead to death in elderly.

In the U.S. the cost of falls are estimated to be 38,000 dollars per person (Rice, MacKenzie & associate, 1989, Hendrich, 1988 cited by Mc. Avoy, *et al.*, 1996:213). In 1989, Hospital in Washington State documented that the cost of care for elderly persons, who aged 65 and over was 995,499,233 dollars while the cost of care for elderly persons with fall-related trauma was \$ 53,346,191 (5.3%) (Alexander, *et al.*, 1992:1021). It shown that a fall did not only lead to higher cost of treatment but also lead to lower quality of life. Fall in the elderly is recognized as an important public health problem (Masud & Morris, 2001:6; Stone & Chenitz, 1991:291).

A study of falls of 417 elders, who were 65 years old and over and living in community-dwelling in Canada, shows that 29 % have records of falling. About 61% of the elderly had single fall and 39% had multiple falls (O'Loughlin, 1991). This result is consistent with Devito's research which found 54%. The place where most falling accidents happened is in a bathroom (34%), followed by a kitchen (9%), and stairs (5%) (Devito, *et al.*, 1988:1032). Wild (1981) found that 30% of falls occurred during changing posture and 36% occur during walking (Wild, 1981:266-268). There were 8 of 21 falls (38%) caused by slipping on urine (Meddaugh, *et al.*, 1996:25).

One of the most common adverse consequences of falling was hip fracture (Pensri Loawsawatchaikul, *et al.*, BE 2543:18-20). Hip fracture was significantly associated with doormats (OR 14.1; 95%CI: 3.2-6.7), seating (OR 3.8; 95%CI: 1.8-7.8), bath-tub (OR 3.9; 95%CI: 1.2-12.1), and toilet (OR 5.7; 95%CI: 1.5-21.8), after age, sex, cognitive impairment, use of psychotropic medication, and medical condition were adjusted. Fractures in elderly lead to serious health problems such as mortality and morbidity, especially hip fracture (Francis, 2001:25). It leads to lower quality of life (Yanold, 1999:36). Approximately 50% of hip fracture cases were dependent on daily living after their fracture (Francis, 2001:25).

In Thailand, a study of 523 injured patients, who were 60 years old and older and visited Siriraj Hospital, found that the major cause of injuries was falling (35.4%). The most common injuries were fractures of femur and forearm. There were 4-5 cases among 523 injured elderly patients who had recurrent fall of 2-3 times within six months (Anan Tonmukayakul, BE 2526:153). An incidence of hip fractures among Thai elder, (N=131 cases of hip fracture) who were 45-97 years old (mean 74.02 SD 10.30), was 7.4 per 100,000 population after age adjusted. The incidence of hip

fracture among female compared with male were 14.93:6.68 per 100,000 population and the cost of treatment was 11,869.33 baths (475.85 U.S. dollars) per case. They also found that an incidence was increased by age (Suriyawongpaisal, *et al.*, 1994:489-492). Monta Liumthongkul (BE 2539) found that fractures in elderly, who were 65 years old and older, were 48.4%.

There is growing number of elderly who were admitted to Ramathibodi Hospital as a result of fall. The number rose from 103 to 167 during 1994-1998 (Medical Statistic Unit, Ramathibodi Hospital BE 2537-2540 cited by Pensri Lausawatchaikul, *et al.*, BE 2543:16). The elderly, who fall, were at higher risk to admit to the hospital than children, who fall, by 10 times and at higher risk of death by 8 times (Runge, 1993 cited by Pensri Lausawatchaikul, *et al.*, BE 2543:16). In the survey of 103 elders, it was also found that the most common accident is falling, 51.5% of fall was caused by extrinsic factors. These causes of falls resulted from slipping (52.8%), tripping obstacles (26.4%), different surface (13.2%), and others (7.6%). The most common place where falls occurred was the bathroom (24.4%). There were 54 elderly severely injured (44.7%). They were admitted in the hospital from 2 to 36 days with an average of 10.8 days. One of the adverse consequences of falling was fracture (74.8%). The most common injury caused by fall was hip fracture (44.2%). While 60% of the elderly with fracture hip had decreased ability of ADL such as bathing, dressing, or transferring (Pensri Lausawatchaikul, BE 2542:47-50).

A national survey of 4,048 Thai elderly found that 2.1% were in need of high dependency and close-care (scores of the Barthel ADL Index = 12/20). The elderly, who live in urban area, were in need of high dependency than those in rural area. This study also found the correlation between accident and disability: accident in the home (32.1%), accident from transportation (21.48%), burn (3%), accident from exercise (2.3%), chemical substance congestion (23.7%), and others (16%). The researcher suggested that accident should receive attention because 13.9% of them can be prevented (Jittipankul, *et al.*, 1999 cited by Chanpen Chuprapawan, BE 2543:181).

The studies of falling and fracture injuries among elderly show that the number of these injuries has increased continuously since 1981. According to Thai National Survey conducted by Health Systems Research Institute during 1996-1997, it was found that 6.8% of Thai elderly were injured within the past two weeks. About

32.7% of injury among elderly occurred in their houses. These results indicated that elderly lived in unsafe environment (Chanpen Chuprapawan, BE 2543:177). So, safe housing environment is needed among elderly. Wet toilet and bathroom is slippery, while low toilet seat without a handrail gives the elderly a difficult time rising from the seat (Pensri Lausawatchaikul, *et al.*, BE 2543:20). Although intervention to reduce the risk of falls among elderly are difficult in practice because of poverty, (Krongjit Vatheesathogkit, BE 2543:2), training their relatives will motivate them in improving their home environment to alleviate these accidents.

The ways of dealing with falling are not only to promote health status of the elderly, but also to be significantly supported by their family (Roth, 1989 cited by Rungthip Pangjai, BE 2542:2). The elderly, who were not supported by their family, were not helped with daily activities (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994:433).). The study of Noppavan Chongwatana and colleagues (BE 2541) found that extended families are essential for the elderly population. The elderly, who lives alone, has more sickness than those in an extended family. It indicated that living within an extended family has a positive impact on elderly's health status. However, because of work responsibility, descendants usually left elderly at home alone, so they feel depressed and lack of self-assured to solve their problem (Somprasong Siriwong, BE 2539:40-46). Fall in the elderly is one of unintentional event which impacts on their health status. Family members have important role in preventing elderly from fall.

Caplan (1974) indicated that social support is a source of stress buffer. Giving information and tangible support can help the elderly to improve their self-assuredness for problem solving (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994:433). A poor environment may be an obstacle for the elderly to live in and makes them feel depressed and alienated. Supavarin Hunkitikul (BE 2539) found that social support from families is one of the variables that can predict preventive behavior among the elderly in Lumpang.

These results show that falling in the elderly has an impact on elderly's health status. If their families line with them and prevent them from falling, they will be less likely to fall. A study assessing risks to fall that include both intrinsic and extrinsic

factors is needed to plan for interventions to prevent fall among elderly living in the community.

Research Framework

Falling accidents usually occur in the elderly because they have physiological, psychological, and sociological changes. The injured elderly have more risk for higher cost of treatment and lower quality of life (Hill-Westmoreland, 2002:1; Rizzo, *et al*, 1998 cited by Masud & Morris, 2001:6). Falls lead to many serious adverse consequences such as high cost of care and health problems (Thapa, *et al*, 1996:M239). Moreover, falls can lead to fear of falling that caused dissatisfaction with life and depression in the elderly. When elderly feel depressed, they usually feel stressful and had difficulty in sleeping.

The elderly should be prevented from falling by their families. The family members should look after the elderly. For example, the environment in the home should be maintained with safety such as the used of handrails in the bathroom and on the stairs, nonskid material in their houses, and lights in the areas between the bedroom and the bathroom, and the kitchen (Schoenfelder, 2000:44; Chenitz, *et al*, 1991:312). All of these may prevent the elderly from falling.

Fall in the elderly caused by one or more physical factors combined with environmental hazard (Kane, *et al*, 1994:199). It has many causes that can be categorized into two groups: intrinsic factors such as, age-related change in vision, posture and gait, emotional status, medication use, and extrinsic factors such as, lighting, floor surfaces, stairs, furniture, bathroom, and shoes (Stone & Chenitz, 1991:297).

Clemson and colleagues (1996) studied in 247 elderly in community, it was reported that 43 elderly (17.4%) had recurrent fall and 52 elderly (20.1%) had fractured hip. Among 43 recurrent fallers, it was found that 66% of them were females, 61% had cognitive impairment, 30% were in use of psychotropic medication, and 74% had at least one medical condition. Among fallers with hip fracture, it was also found that 77% of them were females, 40% had cognitive impairment, 29% were in use of psychotropic medication, and 80% had at least one medical condition.

Hip fracture were significantly increased with doormats (OR 14.1; 95%CI: 3.2-67), seating (OR 3.8; 95%CI: 1.8-7.8), bath-tub (OR 3.9; 95%CI: 1.2-12.1), and toilet (OR 5.7; 95%CI: 1.5-21.8), after age, sex, cognitive impairment, use of psychotropic medication, and medical condition were adjusted (Clemson, *et al.*, 1996:97-101). Environmental modification is one of manageable factors. It may reduce fall in a person, especially in an elder. Thomson (1996) reported a number of falls decreased from 121 to 45 times falls within 12 months after modification of home environment in 305 participants (Thomson, 1996). Hip fracture were significantly increased with doormats (OR 14.1; 95%CI: 3.2-67), seating (OR 3.8; 95%CI: 1.8-7.8), bath-tub (OR 3.9; 95%CI: 1.2-12.1), and toilet (OR 5.7; 95%CI: 1.5-21.8), after age, sex, cognitive impairment, use of psychotropic medication, and medical condition were adjusted (Clemson, *et al.*, 1996:97-101).

Recently, Ladda Thaimwong and colleagues (BE 2544) found that there are ten significant risk factors related to falls among Thai elderly living in community. These factors are comprised of history of falls, medication use, cognitive impairment, gait and balance impairment, chronic disease, mobility impairment, female gender, visual impairment, advanced age, and Thai style house. However, the Thai style house represents only external structure of the house, so it does not include entire housing environment, while environmental factors can lead to falls. Housing environmental assessment can help identify risks to fall, so that prevention can be done to reduce fall in the elderly.

Social support systems have established a family synergy (Pender, 1996:256-257). It is a life-enhancing factor, especially for elderly people. For example, when one was in difficult situation, social support can help a person develop positive feeling then it put him / her into successful outcome (Caplan, 1981 cited by Krause, 1986:512). It also makes a person want to do healthy behaviors and maintain healthy status (Birch, 1998:159-161; Isael & Schurman, 1990:187-215) such as use of a seat belt, medical and dental care, and exercise (Langlie, 1977 cited by Hubbard, *et al.*, 1988:267). Social support is useful in preventing or decreasing the risk of illness, coping with a chronic illness (Stanfeld, 1999:164), and caring of mental health (Cholticha Wangwiwake, BE 2537). Many research found that social support can increase correct knowledge and attitude (Kowit Bounmeepong, BE 2541; Prapis

Pijitwaiprecha, BE 2539), stop unhealthy behavior (Supanee Pandee, BE 2542), increase health promoting behavior or illness preventing behavior (Numped Lortrakul, BE 2543; Suwimon Santiwes, BE 2545), improve self-care behavior (Hongrapipat, 2001; Supaporn Jeksakul, BE 2544), reduce stress and depression (Umporn Civilize, BE 2532; Friedman & King, 1994:433), help in physical and mental adaptation (Birch, 1998:159-161; Kitrungrrote, 2001), and improve quality of life and well-being (Taniya Noipiang, BE 2545; Xiaolian, 1999). An individual may receive support from others in several ways such as giving some money and / or equipment, giving knowledge and information, including listening to her/him (Birch, 1998:159-161; Isael & Schurman, 1989:187-215).

In contrast, lack of support may lead to dissatisfaction with life, development of illness, social isolation, and depression (Sasipat Yordpet, BE 2543:52). Someone may get an accident, attempt suicide, and so on, which lead to mortality or morbidity (Kawachai, *et al*, 1996 cited by Stanfeld, 1996:162). Many researchers applied social support in their intervention for experimental group (Wipawan Chansuparin, BE 2544; Hongrapipat, 2001). After receiving an intervention, the experimental group has a positive effect on behavior and health. This group also has more the healthy behavior than prior to experiment and the comparison group. Thus, this study will include home environment and social support in addition to the ten risk factors identified by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544).

Social support was added in research framework. It may be associated with falling in elderly by interacting with intrinsic factors or extrinsic factors. Finally, three factors (intrinsic factors, extrinsic factors, and social support) may be useful in developing an effective program for fall prevention among elderly living in community dwelling.

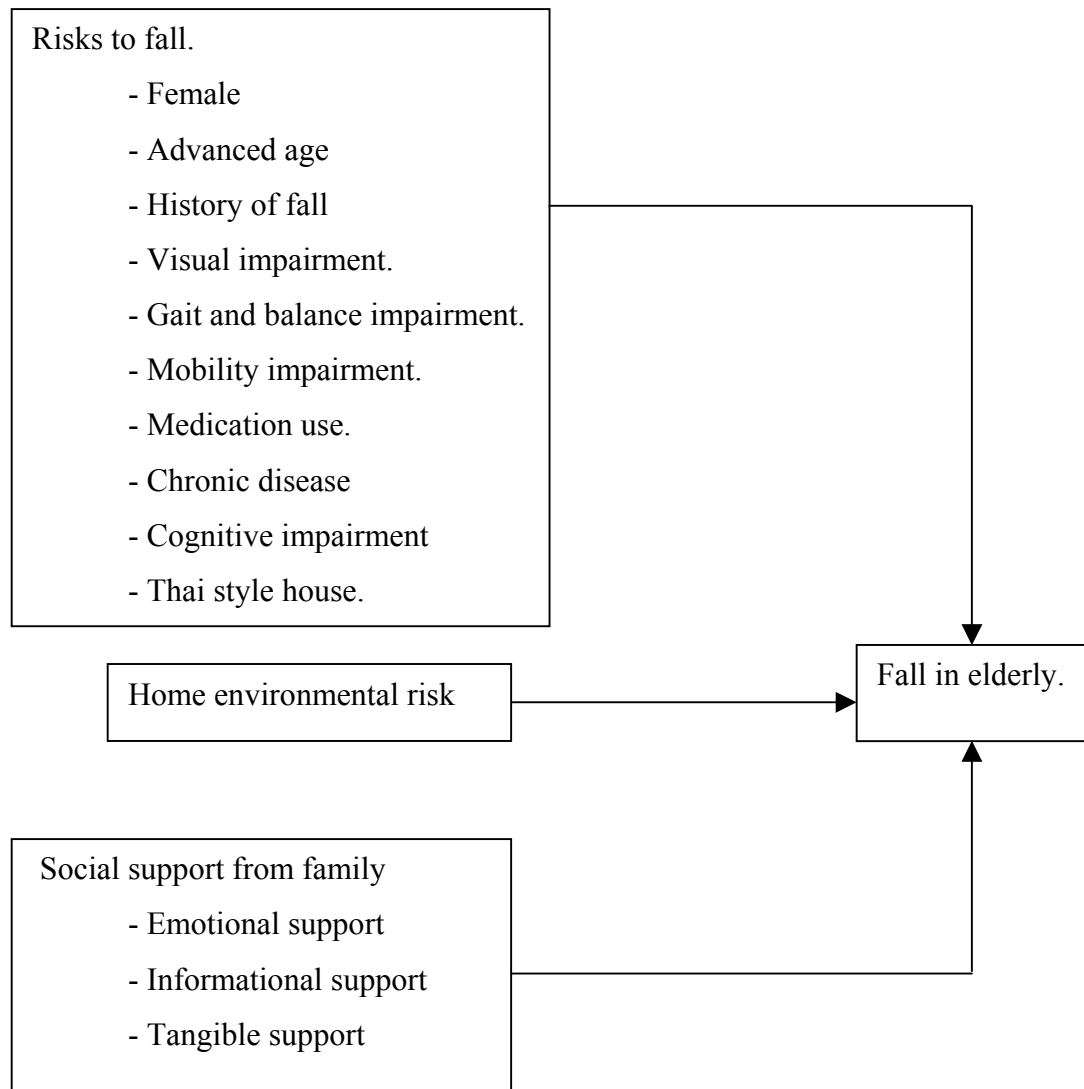


Figure 1. Research framework

Research Questions.

Research questions of this study are:

1. What is the prevalence of fall among the elderly in Thar-talard Community?
2. Is a total scores of risks to fall different between the fallers and the non-fallers?
3. Is a scores of home environmental risks different between the fallers and the non-fallers?
4. Is social support different between the fallers and the non-fallers?

Research Objectives.

The purposes of this study were:

1. To determine the prevalence of falling among the elderly in Thar-talard Community.
2. To compare a total scores of risks to fall (measured by a Thai FRAT: Thai Fall Risk Assessment Tool) between the fallers and the non-fallers.
3. To compare a total scores of home environmental risks between the fallers and the non-fallers.
4. To compare social support between the fallers and the non-fallers.

Research Hypotheses.

1. A mean of total score of risks to falls among the fallers is higher than that among the non-fallers.
2. A mean of total score of social support among the fallers is lower than that among the non-fallers.
3. A mean score of home environmental risks among the fallers is higher than that among the non-fallers.

Expected Outcome and Benefits

The expected outcome and benefits of this study were:

1. To be useful in developing fall prevention programs among Thai elderly living in Thar-talard community.
2. To be useful in further developing of the tool that can assess home environmental risks to fall among the elderly.

Definition of Terms

The terms used in this study were defined as follows:

Fall is defined as an intentional event, an unintentional position or an unintentional change that results in coming to rest on the ground, the lower level or on the floor, whether or not the subject was injured (Das & Katria, 1985; Isaacs, 1985 cited by Chenitz, 1991:297; Dean & Ross, 1993:495; Meddaugh, 1996:24; Thapa, *et al.*, 1996:M241).

Elderly is defined as a person, who is 60 years old or more. Age can be counted using a year of birth that appeared on Identification Card (Thaimwong, 2001:15).

Faller is defined as a person who fell two or more times within the past six months. (May 2003 – October 2003) (Thaimwong, 2001:15). However, a preliminary survey of elderly living in Thar-talard community found only 15 elderly fell two or more times in the past six months, thus this study considered elderly with at least one fall in the past six months as "faller."

Non-faller is defined as a person who fell only one time or no fall within the past six months (May 2003 – October 2003) (Thaimwong, 2001:15).

Prevalence of fall is defined a rate of fall two or more times within the past six months (Ongarge Wiputsiri, *et al.*, B.E. 2528:63). However, this study will also report a rate of falls at least one time in the past six months as well.

Risk to fall is defined as a composite score of ten risk factors related to fall assessed by Thai FRAT, which was developed by Thaimwong (2001).

Advanced age is defined as a person, who are 70 years old or over. It was calculated using a year of birth indicated on an identification card (Dolinnis, *et al.*, 1997:462; Yasumura, *et al.*, 1994:324 cited by Thaimwong, 2001:8).

Visual impairment is defined as the lack of ability to read more than half of the letters in 6-12 line of a Snellen chart. In this study, vision acuity was tested using a Snellen chart (Campbell, *et al.*, 1989:M113; Miller, *et al.*, 2000:1092 cited by Thaimwong, 2001:8).

Cognitive impairment is defined as the lack of ability to perform in intellectual tasks such as thinking, remembering, perceiving, communicating, orienting, calculating, and problem solving. In this study, cognition was assessed by the Chula mental test. If total scores were less than 15, the subject was considered to have cognitive impairment (Jitapunkul, 1996:717 cited by Thaimwong, 2001:8-9).

Gait impairment is defined as an abnormal walking pattern based on: step length, step height, step width, step symmetry, step continuity, straightness of path, trunk sway, ability to turn around, and ability to pick up speed (Maki, 1997:314 cited by Thaimwong, 2001:9).

Balance impairment is defined as the lack ability of perform full tandem for ten second. In this study, balance was tested by asking the subject to perform full tandem for ten seconds, during which one foot is placed behind the other on a straight line (Graafman, *et al.*, 1996:1130; Studenski, *et al.*, 1994:98 cited by Thaimwong, 2001:9).

Mobility impairment is defined as the lack of ability of walking outside independently or to walk outside with assistant device or physical assistance from other (Thaimwong, 2001:9).

Chronic disease is defined as a long-term disease that was diagnosed by the physician in the past six months. In this study, chronic diseases affecting balance system were considered such as stroke, Parkinson's disease, and hypertension (Thaimwong, 2001:9).

Medication use is defined in term of type and number of medications that the elderly has been taking within the past six months. In this study, types of medication include sedatives/ hypnotics, psychotropics, antihypertensives, and diruretics. The subject using at least one of these medications or taking four or more of any other medications in the past six months were classified into medication use group (Thiamwong, 2001:10).

History of falls is defined as two or more event resulting in a person coming to rest inadvertently on the ground or other lower level prior to the past six months (November 2002 - April 2003) (Thiamwong, 2001:10).

Extrinsic factors are defined as factors that cause falls in the elderly such as housing style, pathway, ditches, unstable furniture, slippery floor, and uneven or overly steep stairs (Gill, *et al.*, 2000:1182 cited by Thaimwong, 2001:10).

Thai style house (or hut) is defined as a house made from wood that rests on poles with the floor about 1-2 meters above the ground. The dwellers must climb steep ladder or stairs up and down (Jitpunkul, *et al.*, 1998:238 cited by Thaimwong, 2001:9).

Home environmental risks is defined as environmental risks to fall in the house in terms of: 1) general housing; 2) stairs and 3) bathroom. Lighting and arrangement of furniture within a house were also included. These lead to risks to fall

such as tripping over, slippery, obstacle to have activity daily living, and so on were also parts of home environmental risks to fall (Carter, *et al.*, 1997:195-202).

Social support from family is defined as a source of useful support to expose their stressors and problems solving. Person can receive social support in three aspects: informational, emotional, and tangible support (Caplan, 1974 cited by Tiden, 1985:201). This study focused on only social support that the elderly received from their family.

Informational support is defined as a source of information, knowledge, suggestion, advice, or counseling which one can use for problem solving (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994 cited by Rungthip Pangjai BE 2542).

Emotional support is defined as encouraging someone in convincing that he or she receive love, respect, praise, help, or pay attention to him or her (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994 cited by Rungthip Pangjai BE 2542).

Tangible support is defined as providing something such as object, money, or service to someone which directly help someone (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994 cited by Rungthip Pangjai BE 2542).

CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

This chapter consisted of the prevalence of falls and contributing factors of fall, which are usually classified into two groups. One is the intrinsic factor. The other is the extrinsic factor. Intrinsic factor was included history of fall, medication use, cognitive impairment, gait and balance impairment, chronic disease, mobility impairment, female sex, visual impairment, and advanced age. Extrinsic factor was included Thai style house.

Thiamwong and colleagues (2001) found that each factors were significantly increased in falling of elderly. This study was added safe housing environment in extrinsic factors, because Thai style house represents only external structure. It does not include entire housing environment. Safe housing environment was used for assessing environmental hazard entire home. Moreover, social support was explored in the elderly people in Thar-talard community. Social support from family was studied in three dimensions (informational support, emotional support, and tangible support). It may reduce the elderly from risk to fall through information, emotion, and tangible supports by their families.

Prevalence of Fall

Capezuti and colleagues (1996) followed in 322 American elderly for 9.5 months. They reported that elderly, who fell one time and two or more time, were 149 and 85 older persons (46% and 26.4%), respectively. There were 63 of 322 elderly (19.6%) were not injured from their falling. However, 21.1% of them (68/322) had minor injury and 5.6% of them (18/322) were seriously injured.

Fractures in elderly lead to serious health problems such as mortality and morbidity, especially hip fracture. Approximately 50% of hip fracture cases were dependent on daily living after their fracture (Francis, 2001:25). Hip fracture is a serious injury which were usually found in the elderly with falling and it affect on low quality of life (Yarnold, 1999:36). The study of the elderly, who were older than 65

years, found that there were 20 of 125 older people who lied on the ground more than one hour after falling and the follow up found that one-fourth of them died within one year after falling (Wild, 1981:266).

For Thai situation, about 35.4% of elderly admitted in Siriraj Hospital in 1983 were caused by falling (Anan Tonmukayakul, BE 2526:154). Prevalence rate of fall among elderly was found about more than 25% per year (Jitapankul, 1997:238). From the national survey of 4,480 Thai elderly in community dwelling, it was found that 836 (18.7%) of them fell in the past six months, 10.5% had one fall, and 8.2% had two or more falls. When they compare fall between female and male, it was found that 21.5% of the females and 14.4% of the male had fallen in the last six months (Jitapankul, *et al*, 1997:234).

A following study in 1999 at Ramathibodi Hospital shows that a number of elderly were admitted due to fall increase from 103 in 1994 to 167 in 1997 (Medical Statistic Unit, Ramathibodi Hospital BE 2537-2540 cited by Pensri Lausawatchaikul, *et al*, BE 2543:20). They reported that 50% of 103 elderly had one or more falls. They also found that 51.5% of falling related to extrinsic factors, 52.8% caused by slippery surface, 26.4% caused by obstacle objects on the floor, 13.2% caused by the level of difference surfaces hard to see, and 7.6% caused by other factors. In addition, the place related to fall were 79.6% fell inside the house and 20.4% fell outside the house. Inside the house consisted of bathroom (24.4%), kitchen room (20.7%), bed room (18.3%), around the house (15.9%), cooking room (7.3%), stairs (7.3%), and balcony (6.1%). One of the serious effects of falling was fracture (74.8%), 54 fallers were admitted to the hospital for about 10.8 days (range 2-36 days). While 60% of the subjects were decreased ability of ADL such as bathing, dressing, or transferring (Pensri Lausawatchaikul, *et al*, BE 2543:18-20).

A cohort study of 1,043 elderly living in area around Siriraj Hospital Medical School, Bangkok found that the incidence of fall was 6.6% and 10.1% among the study and control group, respectively after receiving information about fall preventing. They suggested that a cost-effective program of preventing fall among elderly is a campaign to alert the elderly for health promoting behaviors (Assantachai, *et al*, 2002:215).

The incidence of hip fracture in Thai elderly, who were 45-97 years old (mean 74.02 SD 10.30), was 7.4 per 100,000 population after age adjusted. The incidence of hip fracture among female compared with male were 14.93:6.68 per 100,000 population and the cost of treatment was \$475.85 (11,869.33 baht) per case. They also found that the incidence was increased with age (Suriyawongpaisal, *et al*, 1994:489-492). A study of 40 hip fracture cases found that the causes of hip fracture were slippery fall (60%), fell from stairs (12.50%), spontaneous fracture (7.59%), fell from bicycle (7.50%), fell from chair (5%), fell from cart (2.5%), fell from motorcart (2.50%), and posed by the dog ran into them (2.50%) (Sirisuda Saokhamket, BE 2541:50). A recent study by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) reported prevalence of fall was 13.3% for elderly living in community.

Fall Contributing Factors

Falling has many causes and contributing factors. These related factors are usually classified into two groups. One is the intrinsic factor such as physical changing due to advanced age, and a number of abnormal conditions (Hill-Wesmorelan, 2002:1; Yarnold, 1999:37). The other is extrinsic factors or environmental factors, for example: lighting, stairs, bathroom, and furniture (Nickens, 1985; Rubenstein, 1983 cited by Stone, & Chenitz, 1991:297).

Intrinsic Factors

Intrinsic factors are significant risks to fall among the elderly. Symptoms of poor health and physiological change were usually considered (Nickens, 1985; Overstall, 1985b cited by Stone, & Chenitz, 1991:297) the risk to fall (Kalchthaler, Bascom & Quintos, 1978; Morse, Tylko, & Dixon, 1987; Tenetting, Williams, & Mayewski, 1986 cited by Stone, & Chenitz, 1991:297). Intrinsic factors in this report increased risks to fall, which were reported in Thai Fall Risk Assessment Tools (Thai FRAT) of Ladda Thiamwong and colleagues in BE 2544.

Female Gender

Female gender is an intrinsic factor that is associated with falling in elders. The rate of falls increases with advanced age and increases more in females than males (Close, 2001:9; Overstall, 1980:481). Occurrence of fall in female were higher than male. The odds ratio for falling in women compared with men were 1.4 (95% CI: 1.1-1.8) (Ho, *et al*, 1996:M196). The proportion of falling between female and male was 4.0:2.1 per 1,000. Margulec and colleagues (1970) and Sheldon (1960) found that there are more falling in women than men (Margulec, *et al*, 1970; Sheldon, 1960 cited by Louis, 1983:144).

In contrast, there are 2 studies found that males significantly had more falls than females (Louis, 1983:145; O'Loughlin, *et al*, 1993:347). A study of falling in elderly in long-termcare facilities in Norway was found that the rates of fall in 13 men and 36 women, who had fallen, were 42% and 41%, respectively (Nygaard, 1998:48). In addition, Kippenbrock and Soja (1993) found that the ratio of falls in males to females were 11:8.

From the national study of Jitapunkul and colleagues (1997), it was found that the rate of falls in Thai female elderly was higher than male (21.5%: 14.4%). Thai elderly females have narrow-based, while Thai elderly males have a wide-based, short-stepped gait including difference in balance and gait impairment (Jitapunkul, 1997:234-238). So females usually have more fall than males. A recent study of Ladda Thaimwong and colleagues (BE 2544) found that females were more likely to fall than males (OR 4.3; 95% CI: 1.62-11.85).

Advanced Age

People with advanced age had neuro-muscular and cardiac homeostatic change such as postural instability, unable to stand on one foot, and decreased ability to control narrow base. It put the elderly in risk to fall (Edelberg, 2001:42). The elderly, who are 65 years old or more, did not have not only an increased risk of death, but also have an increased severity from falling (Close, 2001:9; DeVito, *et al.*, 1988:1029) because they have more physical and psychological degeneration than others (Yanold, 1999:37). It was found that people with advanced age had higher rate

of fall and more expensive cost of hospitalization than younger groups (Alexander, *et al*, 1992:1021; Graafmans, *et al*, 1996:1132).

The study of Australian elderly found that people, aged 70 years old or more, had significant positive correlation with falling (Chan and Colleagues in Singapore, 1997:427 cited by Ladda Thaimwong, BE 2544:16). Elderly had more relative risk to falls than those younger (R.R. 1.4-1.7) (Nevitt, *et al*, 1989:2665). Occurrence of falls increased with advanced age in both genders. A study of 997 male and 1,035 females in Hong Kong, who were 70 to 79 years old, compared with the elderly who were 80 years old and over. They found that the proportion of falls in females were 18.7% and 22.7%, respectively. However, the proportion of falls in males was 13.5% and 18.8%, respectively (Ho, *et al*, 1996:M196). Similarly, the study of O'Loughlin (1993) indicated that female elderly, who were 65-69 years old, had highest rate of falls (13.3% of 257 subjects). While male elderly, who were 80-92 years old, had highest rate of falls (18.2% of 152 subjects) (O'Loughlin, *et al*, 1993:346). The study of 807 elderly people in an urban community in Japan found that both men and women were significantly had more rate of fall than the younger (Yamusura, 1994:324). The disabled elderly was also found that advanced age was associated with high rate of major injury (Koski, *et al*, 1998:235).

A recent study of Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) found that Thai elderly, who had advanced age, was increased in risk to fall (OR 2.12; 95%CI: 0.92-4.92).

History of Fall

The results of falls in the elderly are serious problems that can affect both physical and emotional well-being (Schoenfelder, 2000:44). Falls have impact on the elderly by reducing activities of daily living, and increasing need of care. Elderly with history of fall has an increased risk of falling. (Arfken, *et al*., 1994:565; Close, 2001:9; Edelberg, 2001:43; MacAvoy, *et al*., 1996:216; Masud, & Morris, 2001:6). The study of Nevitt and colleagues (1989) show that the elderly, who had history of falls, had twice more risk to fall than those without history of fall. Consequently, the more experience of falls the elderly have, the more limited daily activity they have. (Louis, 1983:144; Yarnold, 1999:37).

MacAvoy and colleagues (1996) studied 44 falls that occurred in a 6-month time period. This study found that the fallers were at much more risk to fall than the non-fallers. The history of falls was significantly different between the high risk and the low risk groups. Fallers had much more risk to fall than non-fallers because the elderly people, who fell only one or more times, have more risk to fall again (Carter, *et al.*, 1997:169; Wild, *et al.*, 1981:267).

A recent study of Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) found that history of fall was increased risk to fall among Thai elderly (OR 107; 95%CI: 13.49-2285.33).

Visual Impairment

Visual impairment is one of the most significantly physiological degeneration in elders (Tideiksaar & Kay, 1986:34) and it was more frequently found in women than men (Varma, *et al.*, 2004:1135; Yamusura, 1994:324). One of factors, which affects on quality of life, is visual impairment. Prevalence of visual impairment in Latinos elder aged 60–69, 70–79, and 80 and over were 3.6, 10.6, and 27.8, respectively (Varma, *et al.*, 2004:1132-1135). Visual functions consisted of visual acuity, contrast sensitivity, and depth perception. Visual impairment in elderly mostly caused by cataracts or refractive errors (Jantti, *et al.*, 1993; Tinetti, 1987; Sturgess, 1994 cited by Harwood, 2001:15; Singalavanija, *et al.*, 2001:1386).

An occurrence of cataracts in either eye have been increased from 17% at the age of 65 to 70% at the age of 85 and over. While the prevalence of unoperate cataract was about 11% to 56% in UK elderly who were 65 years old and 85 years old, respectively (Harwood, 2001:13-15). Consequently, the elderly had increased risk of falling (Close, 2001:9; Francis, 2001:26; Yanold, 1999:37). The study of Yasumura (1994) shows that visual deficit was significantly related to falling in men (OR 1.80; 95%CI: 1.02-3.16). A study of fall among the disabled elderly reported that the poor distant visual acuity (VA) (Vision < 0.3) was significantly increased in severity of injury (OR 2.3; 95% CI: 1.18-4.63) when adjusted for age and gender (Koski, *et al.*, 1998:236). The elderly women with baseline VA of 20/40 and lost two lines or over of visual acuity had risk to fall 1.74 fold compared with elderly women who lost less than two lines (Coleman, *et al.*, 2004:359).

Sight is one of the major factors in contribute to stability. Any conditions, which disturb or change the visual system, usually affects postural stability that it may cause falling. The single fall group was significantly different in sensory function when compared with the multiple fall groups (Yasumura, *et al.*, 1994:326).

Falling in the elderly has been associated with poor vision (Overstall, 1985b cited by Stone & Chenitz, 1991:297). They may fall because they fail to see well during standing and walking (Stone, & Chenitz, 1991:298). Wild (1981) found that visual impairment plays significant role in the gait of fallers. Similarly, a study of Ring and colleagues (1988) found that the fallers had significantly more sway on illusory visual stimulation than the non-fallers.

In Thailand, a study of 2,092 Thai elderly in community in the vicinity of Siriraj Hospital, Bangkok found that 76.61% had disease of lens (cataract 66.19%, pseudophakia 9.27%, and aphakia 1.15%), 40.27% had disease of cornea, 14.34% had disease of retina, and 6.12% had glaucoma disease. These eye diseases were usually caused by degenerative change. The most common eye disease was cataract. The prevalence of cataract was 18-23.5% and 38.8-45.9% among the elderly who were 65-74 years old and 75-84 years old, respectively. They also found that the prevalence of blindness was 3.15% (Singalavanija, *et al.*, 2001:1384-1388). Singalavanija and colleagues (2001) and Jitapunkul and colleagues (1997) suggested that nutritional status was a contributing factor of falls such as low vitamin A, vitamin B12, and iron intake, low protein intake, high lactose and galectose intake, or expose to sun light. All of these factors related to cataract disease.

A recent study of Ladda Thaimwong and colleagues (BE 2544) found that visual impairment was significantly different between fallers and non-fallers (OR 12.29; 95% CI: 3.32-53.67).

Gait and Balance Impairment

Gait Impairment

Gait pattern and change is one of the earliest changes that the elderly always find out themselves and complain that they can not lift their feet as high as they could in the past. There were more likely to trip and fall when walking on rough surfaces. Because gait change has an effect on decreased ability of lifting their feet and stride

length (Kane, *et al.*, 1994:199; Tideiksaar & Kay, 1986:35). Advancing age can reduce lower limb coordination and pelvic movement leads to leg swing. Swing leads to difficulty of avoiding obstacle. (Stone, & Chenitz, 1991:299; Overstall, 1980:482).

Elderly woman has narrow-based, waddling gait; in contrast, elderly man has a wide-based, short-stepped gait (Kane, *et al.*, 1994:199; Tideiksaar and Kay, 1986:35; Kane, *et al.*, 1981 cited by Stone & Chenitz, 1991:299). Foot deformities are also found as a risk for falls (Bake, *et al.*, 1988:365-370; Tinetti, *et al.*, 1988:1701) because of the gait. A study of fall among the disabled elderly was found that gait impairment was increased in a risk for severe injury (OR 2.4; 95%CI: 1.11-4.17) when adjusted for age and gender. (Koski, *et al.*, 1998:236).

Balance Impairment

Balance is controlled by two main factors; the first factor is the intrinsic mechanism of postural control such as visual function, and lower limb proprioception. Lower limb function represents ability to walk and influences on getting up or sitting down. Thai female elderly, who were difficult to walk, had significantly increased risk of hip fracture (OR 4.15; 95%CI: 2.66-6.47). Decreased ability to getting up or sitting down was increased risk of hip fracture among Thai female elderly (OR 2.87; 95%CI: 1.90-4.35) (Khanongnuch, 1997:46). The other is the extrinsic environmental factor and activity, which challenge movement. Sometimes, it is caused by pathological conditions such as peripheral neuropathy (Harwood, 2001:13). The diseases which related to balance system, the vestibular system, or the cerebellar system, influenced gait and increase falls such as degenerative disorders, episodic events, toxic metabolic disorders, and diseases with altered immune response (Stone, & Chenitz, 1991:299).

Postural balance is defined as ability to control body's center of mass in stability. It shows stability during standing and walking. It gradually loss, but it has been reported that they often feel loss of postural control at 50 years of age (Leibowitz & Shupet, 1985 cited by Stone, & Chenitz, 1991:298; Nualnate, 2000:46). Postural sway, which has been associated with falls and occurred in advanced age, is caused by loss of balance (Nualnate, 2000:46; Overstall, Exlon-Smith, Imms, *et al.*, 1977;Lichtensteinin, Shield, Shiavi, *et al.*, 1988 cited by Stone, & Chenitz, 1991:298). Gait and balance impairment was associated with repeated falls and injurious falls

(Close, 2001:9). In addition, Fleming and pendergast (1993) found that approximately 30% of 251 falls posed by loss of balance. The study of Meddaugh (1996) found that gait disturbance was significantly related to falls (Meddaugh, 1996:25).

In Thailand, the study of Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) found that gait and balance impairment increased risk to fall (OR 18.23; 95%CI: 6.44-53.73).

Mobility Impairment

Standing in an upright position can be lead to a loss of balance and falling, especially in the elderly (Overstall Exlon-Smith, Imms, *et al.*, 1997; Lichtenstein, Shields, Shiavi, *et al.*, 1988 cited by Stone, & Chenitz, 1991:298). Otoliths in the vestibular system obtain information on body's stability, especially when walking on uneven surface. Posture shows the function of somatosensory system that can maintain balance in standing and walking (Leibowitz & Shupert, 1985 cited by Stone, & Chenitz, 1991:298).

Mobility impairment was associated with repeated falls and injurious falls (Close, 2001:9). Fall sway leads to fear of falling in older person, who had fallen, and usually lead to loss of confidence in the ability to do his/her daily activities. However, limits of daily activities can not decrease risk of fall. Mobility impairment is reported to be one of the strong predictors for fall (Tideisaar, 1996:43-45). The odds ratio of falling, which was adjusted for age and sex, were 1.5 (95%CI: 1.3-1.9) for falls with cognitive impairment and 1.7 (95%CI: 1.3-2.2) for recurrent falls with cognitive impairment (Graafmans, *et al*, 1996:1133). Moreover, risk to fall was significantly increased with mobility impairment (OR4.5; 95%CI: 1.8-11.4) and restricted mobility (OR 4.8; 95%CI: 1.8-12.7) (Nygaard, 1998:48). Margulec and colleagues (1970) and Feist (1978) found that people, who had fallen, had more limited their activities than people who had normal daily activities (Margulec, *et al*, 1970:342-346; Feist, 1978:15-17 cited by Louis, 1983:44).

A recent study by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) found that mobility impairment was increased risk to fall (OR 9.74; 95%CI:3.79-25.52).

Medication Use

Medications commonly caused drowsiness. It also has an effect on gait-balance control and stability owing to the central depressant effect, especially hypnotics, sedatives, and tranquilizers (Jittapunkul, 1998:136; Stone & Chenitz, 1991:305). Medication use associated with increased risk to fall such as sedatives, hypnotics, antidepressants, and cardiovascular agents (Edelberg, 2001:42). Drug interaction and adverse reactions commonly occur with the elderly who have been taking polypharmacy (Stone, & Chenitz, 1991:305).

A cohort study of Thapa and colleagues (1996) show that 63% of 303 Tennessee elderly always used psychotropic drugs such as antipsychotics (17%), benzodiazepines (16%), cyclic antidepressants (7%), other sedative (7%), and multiple psychotropic drugs (17%). Three or more types of medication use were increased risk to fall (Granek, Baker, Abbey, *et al.*, 1987; Kalchthaler, Bascom & Quintos, 1978; Tinetti, *et al.*, 1986 cited by Stone, & Chenitz, 1991:305; Tideiksaar & Kay, 1986:42;). Clemson and colleagues (1996) reported that 30% of 43 recurrent fallers and 29% of 52 hip fracture cases were in use of psychotropic medication.

The adverse effects of these medications including sedative medication are dizziness, blurred vision, confusion, vertigo, orthostatic hypotension, and syncope. Medication use can increase the probability of falling, especially usage of antihypertensive, phenothiazine, and sedative agents (Close, 2001:9; Kane, *et al.*, 1994:205; Monta Limtongkul, BE 2539:98; Parker, *et al.*, 1996:324; Tideiksaar & Kay, 1986:42; Stalenhoef, *et al.*, 1997:Watson & Mayhew, 1994 cited by Schaenfelder, 2000:44; Yasumura, *et al.*, 1994:325). Use of sleeping pill was twice times of risk to fall, but psychotropic drug was not related to fall (Ho, *et al.*, 1996:M196).

The fallers usually took more medications than the non-fallers. Medications that they have been taken within 24 hours of the fall were hypnotic, tranquilizers, and sedatives (Wild, *et al.*, 1981:267). Koski and colleagues (1998) reported that a high risk for severe injury was increased with long-acting benzodiazepines (OR2.4; 95%CI: 1.01-5.87) in fall among the disabled elderly after age and gender adjustment. These results are consistent with the study of Clemson (1996) that psychotropic medication

use was more frequently reported in the fallers with hip fracture cases than in the non-fallers (Clemson, *et al.*, 1996:98).

Hypnotic is one of medication used in fallers at night; moreover, it may cause a hangover in the morning. The long-acting benzodiazepine may commonly caused postural hypotension in the elderly (Monta Limtongkul, BE 2539:98; Parker, *et al.*, 1996:324; Overstall, 1980:482). A study of elderly in Institutional long-term care in Norway found that the patients with mental impairment, who used hypnotic drug, had more tendencies to fall than the patients with mental impairment, who did not use hypnotic drug. In addition, the patients with restricted mobility and wheelchair users, who were not psychotropic drug using, had more risk to fall than the patients with restricted mobility and wheelchair users, who used hypnotic drug (OR 2.6; 95%CI: 1.1-6.1) (Nygaard, 1998:48-49).

In contrast, the study of Louis (1983) found that drug usage was not significantly different between fallers and non-fallers. Psychotropic drug-usage (Ho, *et al.*, 1996:M195-M198), psychoactive drug-usage (Capezuti, *et al.*, 1996:627-633) had no difference in falling between the subjects, who received and non-received.

However, a study of 103 Thai elderly found that 69.9% were in use of medications such as antihypertensives (41.7%), diuretics (33.3%), hypoglycemic agents (25%), and sedatives (13.9%). This study also found that 25% of 44 elderly used it every day (Lausawatchaikul, 1999:45). A study of Ladda Thaimwong and colleagues (BE 2544) found that medication use was significantly different between the fallers and the non-fallers in Thailand (OR 9.21; 95% CI:3.27-27.24). In addition, medication use was also significantly increased risk of hip fracture (OR 3.48; 95%CI: 1.29-9.37) (Khanongnuch, 1997:46).

Chronic Disease

Poor health status was associated with falls (Jitapunkul, *et al.*, 1998:238). Chronic diseases can increase risks to fall, particularly stroke (Ho, *et al.*, 1996:M196; Kane, *et al.*, 1994:205; Pensri Lausawatchaikul, *et al.*, BE 2543:17; O'Loughlin, *et al.*, 1993:347), Parkinson's disease (Nevitt, *et al.*, 1989:2667), hypertension (Pensri Lausawatchaikul, *et al.*, BE 2543:17; Jitapunkul, *et al.*, 1998:239), anemia,

hypothyroidism, osteoarthritis, chronic constipation, and coronary heart disease (Carey & Potter, 2001:19; Meddaugh, *et al.*, 1996:25; Parker, *et al.*, 1996:322).

The study of Fleming (1993) found that the physical condition lead to 24.3% of the falls (Fleming & Pendergast, 1993:627). Clemson and colleagues (1996) reported that 74% of 43 recurrent fallers and 80% of 52 hip fracture cases had at least on medical condition. A study of fallers, who came to an Accident and Emergency Department, found that they were greatly influenced by cardiovascular disorders. In addition they have more risk of mortality than those with non-cardiovascular (Carley & Potter, 2001:19). A study of Ho (1996) found that the elderly, who believed that their health was bad, had more risk to fall than the elderly, who believed that their health was good. Moreover, they reported that Parkinson's disease was not significantly increased in falling among elderly.

A study of 103 Thai elderly found that 21.4% had no underlying disease, 28.1% had one disease, and 50.5% had two or more diseases. The commonly underlying disease were hypertension (41.7%), diabetes mellitus (24.3%), and heart disease (20.4%) (Lausawatchaikul, 1999:43). Similarly, a study of 417 elderly found that 84.2% had underlying diseases such as hypertension (23.5%), joint bone disease (37.6%), mobility impairment (44.6%), and psychic problem (46.5%) (Nittaya Pasunun, *et al.*, BE 2541:36). A survey among 3,177 Thai elderly living in community, it was found that 9% had fasting blood sugar \geq 140 mg.%, and 34% had blood pressure $>$ 140/90 mmHg. (Senanarong, 2001:411). A recent study of Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544) found chronic disease were increased risk to fall (OR 2.61; 95%CI:1.13-6.06).

Cognitive Impairment

Disturbances and disease of nervous system cause falls. Cerebella disorders can lead to unstable and falls (Kane, *et al.*, 1984;Rubenstein & Robbins, 1984 cited by Stone, & Chenitz, 1991:305). Slow cognition is a significant risk factor for falling. Cognitive impairment has been associated with falling in the elderly (Assantachai, *et al.*, in press; Mendez-Rubio, *et al.*, 1997:128-132 cited by Ladda Thiamwong, BE 2544:20; Close, 2001:9; Ho,*et al.*, 1996:M169; Nevitt, *et al.*, 1991:M169; Tinetti, *et al.*, 1988:1701-1707). The study of Clemson and colleagues (1996) indicated that

there were 61% of 43 recurrent fallers and 40% of 52 hip fracture cases had cognitive impairment. Home hazards were more frequently found among fallers than found among non-fallers who were cognitive impairment.

For Thai elderly, a survey of 3,177 Thai elderly in community dwelling found that the prevalence of cognitive impairment was 9.88% (95% = 8.85%, 10.92) (Senanarong, 2001:411). A recent study of Ladda Thaimwong and colleagues (BE 2544) found that cognitive impairment was significantly associated with falling in the elderly living in community (OR 13.46; 95% CI: 3.09-67.06).

In contrast, a study of 322 older persons show that the rates of fall were not differentiate between confused residents (cognitive impairment) and non-confused residents (OR 0.88; 95%CI: 0.57,1.38) (Capezuti, *et al.*, 1996:629).

Extrinsic Factors

Thai style house is an extrinsic risk factor used in Thai Fall Risk Assessment Tool. Thai style house represents only external structure, so it does not include entire home environment. Unsafe environmental factors can lead to accident. Accident and fall are important problems in the elderly (Chantana Ronrithivichai, BE 2541:29). Accident and fall prevention is one of the way to prevent mortality or disability in elderly because major causes of disability are accident (Jittapunkul, *et al.*, 1999 cited by Chanpen Chuprapawan, BE 2543:181). Environmental modification is not prevention of fall in elderly as a whole, but it can reduce this problem. Environment is an important factor for a person to do daily activity living. While, inappropriate environment may become a major obstacle to do activity daily living, especially among an older. Although it is difficult to modify all of unsafe environment, an older with his/her kin may plan for appropriate modification (Sasipat Yordpet, BE 2543:53-54).

Falling in elderly usually occur in normal activity such as walking or position change, especially fell from stairs. About 10% of falls due to poor adjustment of the last step, so it was placed with contrast tape (Edelberg, 2001:42). Most common environmental factors were associated with fall, are slippery floor, too dim light, low toilet seats, inappropriate ladder or chairs, no lights at stairways or no handrails, loose rugs, non-armrest chair, high cabinets, and obstacle objects on the floor (Carter, *et al.*,

1997:196; Clemson, *et al.*, 1996:99; Commadore, 1995:85; Edelberg, 2001:42; Hawranik, 1996:27; Nittaya Pasunan, *et al.*, BE 2541:42; Kane, *et al.*, 1994:201; King & Tinetti, 1995:1150; Pensri Lausawatchaikul, BE 2543:19-20; Masud & Morris, 2001:4-5; Nevitt, *et al.*, 1991: M166; Parker, *et al.*, 1996:324; Tideiksaar, 1996:46-50; Tinetti & Speechley, 1989:1058). About 47% of falls, which happened at home, were related with environmental factors. The relationship between environmental factors and increased risk of multiple fall in the home was significant after control for history of falls, functional status, medical diagnosis, and neuromuscular and visual function (adjusted odds ratio, 3.1; 95% CI: 1.4-6.2) (Nevitt, *et al.*, 1989:2664-2667). The study of Nevitt and colleagues (1989) show that there were many older people, who have been lived among environmental hazards in their homes.

Carter and colleagues (1997) found that 80% of 425 Australian elderly lived in the home, which had at least one hazard, 39% of them lived in the home, which had more 5 hazards. About 5% of them lived in the home, which had more 15 hazard. There was 20% of 425 elderly, who had no hazard in their homes (Carter, *et al.*, 1997:198).

There are many risk factors contribute to falling. Reducing a few contributing factors in the elderly who are at risk may reduce fall. Many studies found that the elderly were more likely to fall within the home (52-77%) (Nevitt, *et al.*, 1989:2664; Nevitt, *et al.*, 1991: M166; Tinetti, *et al.*, 1988:1703). A study of 593 falls (325 elderly living in community) found that 49 falls related to syncope (syncopal fall) and 490 falls did not related to syncope (nonsyncopal fall). There were 52% of nonsyncopal fall occurred at home and 47% of 490 falls were related to environmental hazards such as stairs, slippery hazards. Nonsyncopal fallers related to environmental hazards were: 61% occurred away from home and 33% occurred at home (Nevitt, 1989:2665). Nygaard (1998) reported 57% of 15 falls in 49 elderly occurred in their own room. The assessment of environmental housing hazards can keep the elderly from falling through guidance and interventions (Tinetti & Speechley, 1989:1057-1058; Kane, *et al.*, 1994:203).

An assessment of environmental hazards is important because direct observation in the house can eliminate some hazard through guidance and intervention

(Cater, *et al*, 1997: 200). Self-report of elderly about hazards may be under estimated because they get used to living in the home with hazards.

Environmental factors can be classified into four components: (1) structural hazards such as inadequate lighting, lack of stairs railing, no handrails in the bathrooms; (2) tripping and slipping hazards such as floor surfaces; (3) safety awareness and habits such as use of non-skid mats in the bathroom; (4) environmental obstacles that interfered daily living activities; for instance, low seats toilet, and inappropriate lighting (Nevitt, *et al.*, 1989:2664). The elderly who lived in these hazards tended to fall because it usually made them loss of control. About 46.8%, 44.6%, 34.6%, 35.3%, and 18.2% of first falls, second falls, third falls, fourth falls, and from fifth through twentieth falls, respectively were associated with environment (Northridge, *et al.*, 1995: 510). Tinetti and colleagues (1988) found that 60.4% of first fall were posed by environmental factors. The most frequently-reported environmental hazard associated to fall were objects tripping over (25%), stairs (10%), and snow or ice (3%). This study also found that 45% of repeated falls occurred during the same activity, and 22% of repeated falls occurred in the same environment.

About 51.5% of falling in Thai elderly were associated with environmental factors. Slipping was the most frequently-reported factor (52.8%). About 80% of falls occurred in the home. The activities related to falls were walking to the bathroom (55.4%), changing position (13.6%), climbing stairs (6.8%), dressing (3.9%), getting up from bed (2.9%), bathing (1.9%), and others (standing on a furniture, turn on the light) (15.5%) (Lausawatchaikul, 1999:45). Stairs have related to falls. About 10% of falls-related deaths by stairs-related falls and 75% of falls occurred during going down stairs (Masud & Morris, 2001:5). Decreased ability to going up or down stairs was increased risk of hip fracture among Thai female elderly (OR 3.41; 95%CI: 1.95-9.95) (Khanongnuch, 1997:47).

From a national survey of 4,480 Thai elderly, it was found that about 83% of the fallers, who fell outdoors, reported lacking in electricity. In addition, about 33.3% of the fallers, who fell in house, reported lacking in electricity. While Thai elderly usually spend more time indoors, safe housing environment is an essential determination of fall among Thai elderly, especially for female elders (Jitapunkul, *et al*, 1997:234-238). While the study of Nittaya Pasunun and colleagues (BE 2541)

found 228 reported falls (54.9%) among elderly: 10.2% fell on the way to the bathroom, 21.3% while walking within their houses, and 7.4% fell from the stairs. The following are environmental risk factors found in the house:

1) About 94% of the subjects lived in the house that have stairs. The study found that there were inappropriate steps, inadequate lighting at stairs, and lack of railings (12.9%, 11.5%, and 8.2% respectively). It was found that the level of difference surfaces hard to see, the slippery floor, and reflective surfaces were 9.8%, 9.4%, and 4.6%, respectively.

2) It was found that objects in their houses were higher than eye level (45.3%). Too dim lighting, torn door-mats, and clutter or untidy objects were 26.9%, 17.5%, and 13.4%, respectively.

3) In the bathrooms were 81.3% for non-grab bars, 43.4% for doorsteps at the bathrooms, and 28.3% for too low toilet seats. In addition, the study found that there were 18.7% for poor light, 12.9% for slippery surfaces, and 4.8% for obstacles on the ground floor in their bathroom.

When examined the correlation between these factors and falling, it was found that the characteristic of steps, lighting at stairways, untidy objects or obstacles on the ground floor, and torn door-mats were significantly associated with their falling ($p < .05$) (Nittaya Pasunun, *et al.*, BE 2541:37). A case-control study in hip fracture patient show that 56.47% of cases and 54.4% of controls did not have pets in their houses. In addition, 70.59% of cases and 74.12% of controls did not have a child in their houses (6 months to 5 years old). The finding of multivariate analysis indicated that a house-pet and a child did not increase risk of hip fracture because the elderly carefully walked, or stopped walking when pets ran to them and a child was usually cared by other family members who lived in the house with the elderly (Khanongnuch, 1997:39-60).

Social Support from Family

Social support is defined as the factors, which make people want to do positive healthy behaviors and to improve health status. A person may receive support in several ways from other persons, groups of people, or organizations such as giving information, listening to her/him, encouraging to him/her to do something, giving some

money and equipment, and assisting with something. This support can help individuals in preserving continuity of positive health behaviors. In addition, an individual will feel better after received it when he/she fell in difficult situation (Birch, 1998:159-161; Isael & Schurman, 1990:187-215).

Social support has a good result in physical and mental health. It is used in many ways to improve individual health status (Stansfeld, 1999:155). When one fell in difficult situation, social support can help a person's positive self-feelings then it push him or her into successful outcome. (Caplan, 1981, cited by Krause, 1986:512). In the situation that nobody cared for the elderly. It made them lacked assistance with daily activity. The final result is a direct effect on the elderly's well being (Caplan, 1974, cited by Rungthip Pangjai, BE 2542:10-13). In addition, Langlie (1977) found that a social network associated with use of a seat belt, medical and dental care, and exercise (Langlie, 1977 cited by Hubbard, *et al*, 1988:267). Social support enhances self-esteem, management of stressful situation, medical adherence, and motivation for doing positive healthy behaviors (Cohen & Syme, 1985:6-9). Social support is not only useful in preventing or decreasing the risks of illnesses, but also useful in coping with a chronic illness (Stanfeld, 1999:164), because it can protects individual from stressful situations (Friedman & King, 1994:433).

Lack of social support may influence the development of illness, unsatisfaction of life, or social isolation, which was associated with mortality and deaths from accident and suicide in person with cardiovascular disease (Kawachi, *et al*, 1996 cited by Stanfeld, 1999:162). In contrast, support receiving may encourage positive health behaviors such as taking exercise, reducing high lipid diet eating, or stop smoking and drinking (Stanfeld, 1999:157). Gibson and colleagues (1998) found that person, who perceived higher social support, reported more progress course of illness than person who perceived lower social support.

The elderly is the one of most important groups. They are more likely to receive support than others because of physiological, psychological, and sociological changes. There are many risks to illness, which lead to serious health problems such as drug abuse, alcohol intake, depression, chronic disease, acute disease, and falling. It was found that social support is significantly related with life satisfaction and well-being of elderly in the U.S.A. (Krause, 1986:516; Krause, 1995:P59).

Support systems are important to promoting and protecting health. In addition, support systems have established a family synergy (Pender, 1996:256-257), especially for elderly people. Because they have more risk to chronic illness, they usually need more social support than others (Johnson & Tripp-Reimer, 2001:17). Messecar (2000) reported the relationship between the elderly and their family members had directly influenced environmental modification.

However, Thai elderly usually live with their descendants or kins. An important point of Thai culture is appreciable or grateful toward one's parents for care of them. In addition, Thai elderly usually live in extended family (Chanpen Chuprapawan, BE 2543:190; Numped Lortrakul, BE 2543:45; Malinee Wongsit, *et al.*, BE 2540:7; Ajchara Seehirunwong, *et al.*, BE 2544:7), so they usually receive social support higher than those in nuclear family do (Tassanee Krirkgulthorn, BE 2536). A study of 253 Thai Muslim elderly in the Bangkok Metropolitan area most found that of them (45.1%) received high social support at 60-79% (67-81 points) of 96 total scores. Whereas, a study of 101 government registered handicapped elderly in Suphanburi Province had poor social support (Khwansupa Wongba, BE 2544:85-86).

Social support was explored among elderly with congestive heart failure (Friedman & King, 1994), diabetes mellitus (Hongrapipat, 2001; Sutteerat Kaewpralome, BE 2538), hypertension (Suwimon Santiwes, BE 2545), and general self-care in elderly (Krause, 1999; LuuKinen, *et al.*, 1996; Khwansupa Wongba, BE 2544).

Social support was explored among elderly with heart failure. It was found that emotional support has a positive association with satisfaction with life. Tangible support was negatively related to negative effect among US elderly women with heart failure. This study also found that emotional support was able to predict 10% of the variation in satisfaction with life and 22% of the variation in symptom severity (Friedman & King, 1994:457).

Social support of diabetes mellitus patients was added into a health education program to improve self-care. A quasi-experimental research using self-efficacy theory for experimental group 1, health education with social support for experimental group 2, and the casual health education program for a control group. Each group consisted of 40 type 2 diabetic patients attending at Sikhorphum Hospital of Surin

Province. After experiment, groups 1 and 2 were significantly improved in behavior of dietary control, physical exercise, medical taking, and foot care, whereas, capillary blood glucose and Hb A_{1c} were significantly decreased (Hongrapipat, 2001:120). A study of Pornpit Chevacomnuen (BE 2535) reported that social support was positively correlated to health status ($r=.34$, $p<.001$), but negatively correlated to fasting plasma glucose ($r= -.16$, $p<.05$) in 120 of type 2 diabetic patients attending at Endocrine Clinic of Udonthani Hospital. The diabetic patients, who were lack of social support because of poor relationship, reported tension and anxiety. Close familial relationship encourages diabetic patients to have ability of self-care in dietary control and medical adherence (Roumporn Kongumnerd, BE 2536).

Social support was explored among elderly with hypertension. Suwimon Santiwes (BE 2545) applied intervention, which consisted of self-efficacy and social support, to 30 hypertensive elderly in Chumchon area of Chiang Mai. After intervention, it was revealed that the experimental group has significantly higher scores of exercise behavior than before intervention and than the comparison group.

Finally, social support was explored among elderly with general self-care. Umporn Civilize (BE 2532) applied social support theory for intervention by the elderly living in the institutionalized elders at Bangkae Home, who were trained, gave social support to their friends every weeks for eight weeks. The study revealed that the experimental group has significantly lower the mean score on depression than prior to experiment and the comparison group. While, there was significantly higher the mean score on satisfaction to the institution service than before study and the comparison group. After study, the mean score on physical health problem in the experimental group was significantly higher than before study and the comparison group.

Although well-being, reduction of stress and depression is essential in maintaining ADL (Friedman & McColl, 1987 cited by Seeman, 1996:S191-196; Krause, 1986:512-519) and preventing fall (Assantachai, *et al*, 2002:215-222; Gentleman & Malozemoff, 2001:35-39; Harrison, *et al*, 2001:26-34; Jitapunkul, *et al*, 1998:233-242; Johnson, *et al*, 2001:169-177; Masud & Morris, 2001:3-7; Schoenfelder, 2000:43-51), no study exploring direct association between social support and fall can be found.

There was no existing study about social support from family and falling in elderly. A study, which were similarly this study, was the role of family members in home accident prevention in the elderly who came to Parkkret General Hospital compared with elderly who came to Parkkret Vejchakarn Hospital (Ratchawan Bunchoam, BE 2538). Role of family members was explored in three dimensions (informational, emotional, and tangible support), which based on Caplan's theory of social support. The results show that significant factors in preventing the elderly from accident were family income, family social status, and knowledge about physical changing in the elderly. While, family characteristics (such as age, marital status, and numbers of family members) and elderly characteristics (such as age, income, underlying disease, mental status, ability of daily activities) had no effect on prevention of home accidental by family members.

Social support from family can be linked to falling in elderly by increasing health promoting behaviors, improving self-care behavior, enhancing quality of life and well-being, and reducing stress and depression. Fall prevention may increase with increasing social support from family because fall can be prevented through preventive behaviors such as turn on the light while walking during the night time. When elderly feel depress, they usually fell stressful and had difficulty in sleeping. Depression increase risk of falling in elderly by 40% after age and sex were adjusted (OR1.4; 95%CI:1.01-1.7) (HO, *et al*, 1996:M196-171). Study of fall found that 74% of 100 Thai elderly had emotional suffer from their falling. About 19% of them reported that they can not have ADL as usual, 65% can have ADL as usual, and 16% not sure to have ADL as usual. While 78.4% of 74 elderly reported that emotional problems affected on their ability of ADL (Lausawatchaikul, 1999:53). Ways of dealing with falling are not only to promote health status in the elderly, but also to be significantly supported by their family (Roth, 1989 cited by Rungthip Pangjai, BE 2542:2). The elderly, who were not supported by their family, were not helped with daily activities (Caplan, 1974 cited by Friedman & King, 1994:433). The elderly, who lived alone, had more sickness than those in an extended family (Noppavan Jongwatana, *et al*, BE 2541:39). Supavarin Hunkittikul (1996) reported that social support from families is one of the variables that can predict in health preventive behavior for the elderly in Lumpang.

In contrast, lack of support may lead to dissatisfaction with life, development of illness, social isolation, and depression. Someone may have accident, attempt suicide, and so on, which caused by mortality or morbidity in person (Kawachai, *et al*, 1996 cited by Stanfeld, 1996:162). One of the accidents often reported in elderly is falling.

Categories of Social Support

Caplan (1974) conceptualized that social support consisted of three dimensions, which are emotional, informational, and tangible support (Caplan, 1974 cited by Tiden, 1985:201). Caplan emphasized cognitive guidance to enhance ability to deal with stressful situation (Caplan, 1974 cited by Kahn, 1988:22).

Informational Support

Informational support refers to the extending of information and guidance relevant to a difficult situation. Informational support provide an individual some knowledge and information to problem solving when one fell in difficult situation, especially in bereavement situation. Whenever the elderly are posed by bereavement can lead to depression symptoms such as somatic symptoms and decreased in activities. Social support usually plays significant role in this situation. It functions as buffer system for an individual facing in difficult situation (Krause, 1986:518; Pender, 1996:260).

Ho and colleagues (1996) reported that depression increase risk of falling in elderly by 40% after age and sex adjusted (OR1.4; 95%CI:1.01-1.7). Moreover, information support is necessary for an individual to accomplish work effectiveness and problem solving, particularly in difficult situation (Wills, 1983 cited by Cohen, 1985:69). For example, when a person was unemployed, he or she received opportunities or suggestion of how to find a job (Isael & Schurman, 1990:187-215 cited by Hongrapipat, 2001:59). Informational support does not help by itself, but it helps people in helping themselves by using the information to solve their problem.

Increasing informational support showed a significantly positive correlation to health promoting behavior in elderly with coronary artery disease (Numped Lortrakul, BE 2543), health practice in patients with chronic obstructive pulmonary disease

(Ajchara O-prasertsawat, BE 2531), and self-care in patients with pulmonary tuberculosis (Prayong Satchapong, BE 2534). While, stress in elderly with hip fracture (Sirisuda Saokhumket, BE 2541) was related to informational support in negative way.

The study of Krause (1986) indicated that when the elderly received high level of informational support, bereavement situation has weakly negative influence on their somatic symptoms and retarded activities. On the other hand, whenever the elderly received low informational support, it has strongly influence on their somatic symptoms. Sources of informational support are social networks that are important for medical and psychological support. Informational support may help persons to develop strategies of alternation with stress factors (Friedman, & King, 1994:434).

Emotional Support

Emotional support referred to attachment and a sense of trust in help from another person that can make one feel care for him/her (Tiden, 1985:201). Trust seems to be important to an individual when one think of person who bring supportive to him/her, especially emotional support (Isael & Schurman, 1990:187-215). Emotional support includes love care, concern (Friedman, & King, 1994:433), empathy, caring, trust (Krause, 1986:514), the husband's expression of care, and concern of caregivers (Barrera, Sandler & Ramsay, 1981 cited by Krause, 1986:514). Lack of support or emotional support disturbance possibly led to unhealthy behaviors such smoking, drinking, over eating, or using illegal substance (Stanfeld, 1999:157). Consequently, it led to illnesses or health problems. This type of support can be measured by a subject's reporting about the frequency of receiving assistance (Brandt & Weinert, 1981:277).

Emotional support is an important factor for every group of people to develop health status. Good adaptation made an individual feel happy and reduce stress, which lead to anxiety, especially one fell in physical, psychological, and hormonal changes.

The elderly is one of changing group. Emotional support has also significantly positive correlation to health promoting behavior in elderly with coronary artery disease ($r=.35$, $p<.01$) (Numped Lortrakul, BE 2543). It is not only encourage healthy

behavior for group of changing, but also encourage healthy behavior in general patient.

Emotional support includes all the schemes, which impact on stress and health. Emotional support was directly associates with life-satisfaction. It usually help an individual in encouraging keenness of an elder's feeling, including chronic illness persons (Friedman & King, 1994:438) such as happy to control dietary, take medicine, prevent illness, including do everything for improving health status. When an individual was pleased with tangible and emotional support, he or she reported an increase in self-rated health (Krause, 1987 cited by Mutran, *et al*, 1983:267). On the other hand, when an individual was not pleased with emotional support, he/she reported his/her health was poor. It may lead to limit their activity, drink alcohol, smoke cigarette, including substance abuse then caused by illness, health problem, especially falling. The elderly, who think their health was poor, increased risk of falling by 80% when compared with the elderly, who think their health was good (Ho, *et al*, 1996:M196).

The study of Friedman and McColl (1987) indicates that physical and social functioning (emotional support) has positive influence on recovery among post-stroke patients. Moreover, it shows that the subjects, who had decreased in emotional support receiving, were increased in depression and ADL disability (Friedman, & McColl, 1987 cited by Seeman, 1996:S191-196). Depression increase risk of falling in elderly by 40% after age and sex adjusted (OR1.4; 95%CI:1.01-1.7) (HO, *et al*, 1996:M196-171).

From study of fall found that 74% of 100 Thai elderly received emotional suffer from their falling. This study also found 19% of them reported can not have ADL as usual, 65% can have ADL as usual, and 16% not sure to have ADL as usual. While 78.4% of 74 elderly reported that emotional impact problems affected on their ability of ADL (Lausawatchaikul, 1999:53). The person with atherosclerosis, who received low levels of emotional support, has been significantly extended degree of atherosclerosis (Blumental, *et al*, 1987; Seeman and Syme, 1987 cited by Stanfeld, 1999:163). Similarly to study in angina pectoris patients shows that emotional factor was not only increase in number of problems, but was also increase in signs and symptoms of myocardial ischemia (Medalie and Goldbourt, 1976:916).

Sultherland & Murphy (1995) found that the elderly, who lacked social support, were difficult to rehabilitate after they had been very ill and admitted in hospital for long times (Sultherland, & Murphy, 1995 cited by Rungthip Pangjai, BE 2542:16). Especially, the social support from a spouse or the closest person has a positive correlation with self-care in the elderly (Doaungpang, 1988; Stanfeld, *et al*, cited by Stanfeld, 1999:169).

Tangible Support

Tangible support is a way of helping persons directly with their problems (Krause, 1986:514). In addition, it was more significant than either emotional or informational support (Schaefer, Coyne, and Lazarus, 1981 cited by Cohen and Syme, 1985:12). Tangible support (also termed aid, material support, or instrumental support) (Cohen, 1985:71) may have direct effect on well-being and distinguished from emotional support. However, both instrumental and emotional support such as money, goods, empathy, care, or trust can eliminate stress in the elderly (Kahn, 1988:23). Krause (1986) show that the elderly people, who perceived low levels of tangible support, more likely to have depressive symptoms than those perceived high levels of tangible support. It can predict depressive symptoms in North American (Oxman, *et al*, 1992 cited by Stanfeld, 1999:166).

A study of Ho and colleagues (1996) showed that depression increase risk of falling in elderly by 40% after age and sex adjusted (OR1.4; 95%CI:1.01-1.7). Even though, symptom severity was not directly improved by emotional and tangible support (Friedman and King, 1994:433), it helped patients in satisfying with live and comforting with their illness or deal with stressors. It possibly improved their symptom severity because of without stress or depression especially, for heart disease, hypertension, or cancer. For example, the study of Medalie and Goldbuort (1976) show that an increased risk of developing angina pectoris was associated with person, who reported that they have high levels of family problems.

For elderly with coronary artery disease has significantly positive relationship between health promoting behavior and material support ($r=.26$, $p<.01$) (Numped Lortrakul, BE 2543). However, tangible support was negatively correlated with stress in elderly with hip fracture ($r= -.5901$, $p<.001$) (Sirisuda Saokhumket, BE 2541).

Social support from anyone toward a person is important, especially social support from family household member(s) toward elderly. The elderly is one of the high-risk aggregate groups. As aging, they developed physiological, psychological, and sociological changes.

Family members are the closest persons who can give direct help to the elderly. Thai elderly is commonly proud when receiving some help from their family members, particularly from their son(s) or daughter(s). For Thai culture, it is a good thing for son or daughter to caring their parents.

Elderly directly received some help from their family members such as preparing food, care of activity daily living, giving information about health care, talking with them, and so on. It may be useful to give information about physiological, psychological, and sociological changes in elderly to family members, in order to understand an elder's behaviors effected by aging. Elderly who were promoted good health behaviors, may possibly reduce risk to fall. Because fall among elderly commonly occurred due to multiple risks such as underlying disease, medication use, untidy objects, depression and so on.

CHAPTER III

MATERIALS AND METHODS

Research Design

A cross-sectional study design was conducted to examine a prevalence of falls among the elderly living in Thar-talard community dwelling to compare their mean scores of risk to fall, home environmental risk, and social support from family between the fallers and the non-fallers. A preliminary survey was conducted to determine a prevalence of fall among the elderly who was 60 years old and older in Thar-talard community. Subsequently, subjects were selected from the fallers and the non-fallers for a second interview to assess risk to falls, home environmental risks, and social support from family. The mean scores of risks to fall, home environment, and social support from family between the fallers and the non-fallers were compared.

Population and Subjects

A Preliminary Survey

The population are elderly, who have been living in the Thar-talard subdistrict, Sarmpran district, Nakornpathom province for more than six months. The inclusion criteria were 60 years old and older, willing to participate in the study, and could communicate in Thai language. An elder, who cannot walk, was excluded. The elderly documented by Sampran District Office was 831. However, there were 571 elderly from ten villages participated in the preliminary survey.

Second Data Collection

There were 84 fallers identified in the preliminary survey, 11 fallers were lost (Three of 11 elderly died. Six elderly had moved from the study area. Two were not willing to participate). The elderly participating in the first survey were classified into two groups. One was the faller group, the other was the non-faller group. The fallers were elders, who had two or more falls in the past six months. Only the Village 2, 3, 4, 6, 9, and 10 have elderly who had at least two falls in the past six months, so the

next study to assess risk to fall, home environmental risks, and social support from family will take place in these six villages. However, because there were only 15 elders had two or more falls, this study also recruited elderly, who had one fall (and lived in the same villages as the elderly who fell two or more falls) into the faller group as well. So the fallers in the second data collection were not conform to the definition of fall (the elderly who had two or more fall). The non-faller group consisted of elderly who had no fall. In every village where the fallers were identified, non-fallers were randomly selected into a non-faller group in an equivalent number to a faller group. The subjects comprised of 73 fallers, while 73 non-fallers were also included in a comparison group.

Twelve fallers and twelve non-fallers, who had cognitive impairment, were excluded from social support from family evaluation. A reason for exclusion was that the elderly, who had cognitive impairment, lacked of remembering, perceiving, and thinking about social support received. But the elderly, who had cognitive impairment, were not excluded from Thai Fall Risk Assessment because it is one of the ten risk factors related to fall as identified by Thaimwong and colleagues (2001). There were 61 fallers and 61 non-fallers were assessed for social support from family (see Figure 2).

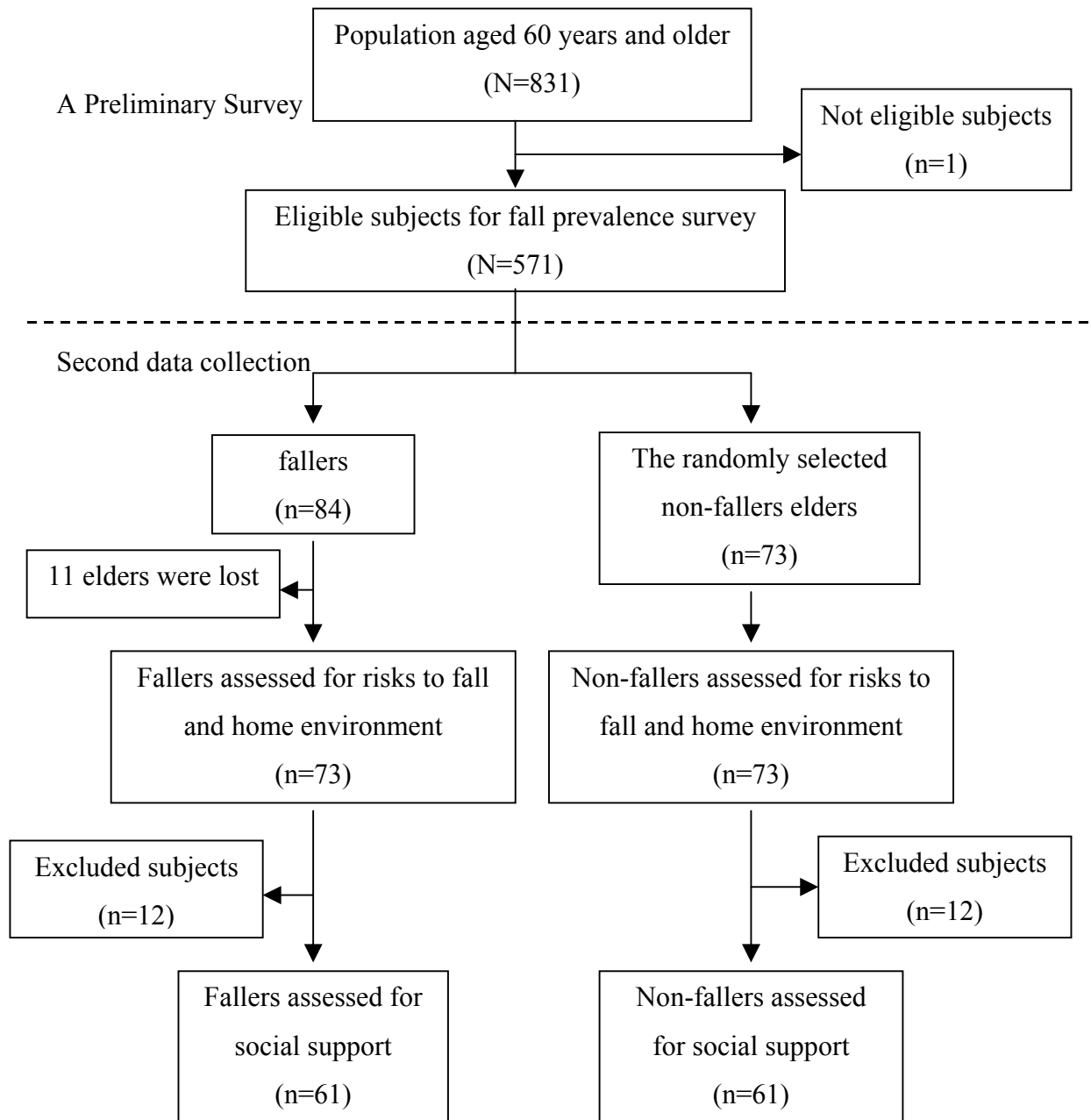


Figure 2. Flow Chart of the Recruitment Procedure

Setting

Setting for this study was Thar-talard subdistrict, Sarmpran district, Nokornprathom province. Thar-talard subdistrict is a semi-rural area, which has been changing from rural to more urban. This subdistrict was divided into two zones. One area is more industrialized. The other is semi rural. People living in these zones are

different in life style. Thar-talard subdistrict consists of 10 villages. The elderly documented by Sampran district office was 831. Most of them are gardeners. Some of them are retired from government services, general employees, and business owners. Their descendants are general employees, government officers, business owners, and gardeners. The younger members of the families in both areas have to leave their elderly parents or relatives at home when they go to work. Most families have moderate income. Some of them have low and high income. They could have financial assistant from Raikhing Temple to pay for their health care cost. There were two government hospitals and one Primary Care Unit accessible to people living in this subdistrict. One hospital is Sampran Distric Hospital with 10 beds. The other is Mettapracharak Hospital (Raikhing Temple) General Hospital with 120 beds. Moreover, there were two private hospitals with approximate 100 beds and many private clinics. Transportation within and to outside for Thar-talard subditric is convenient by buses, cars, boats, and so on.

Research Instruments

The instruments used in this study included a survey questionnaire for a preliminary survey and a set of three instruments for the second data collection as following:

1. First, the questionnaire established by the researcher, was used to determine the prevalence of falls and personal characteristics of the elderly. It was consisted of two parts; personal information and history of fall. This questionnaire consisted of 8 questions. (see Appendix A)

2. Second, a set of three instruments was used:

- 2.1 A questionnaire to measure characteristics of the subjects, which was established by the researcher, was used to describe background characteristics. It was consisted of 19 items (see Appendix B).

- 2.2 Thai Fall Risk Assessment Tool (Thai FRAT) was used to assess risks to fall. It was developed by Ladda Thaimwong and colleague in 2001 for use with Thai elderly who lived in community. (see Appendix C) The tool was developed from literature review. First, the risks to falls were found in the research that was comprised of 300 subjects or more. Risks to fall identified by more than five studies

were included in the Thai FRAT. The tool comprised of 10 risk factors, which were also determined by seven experts (four in nursing and three in medicine). These risk factors were agreed by more than 50% of the experts. Logistic regression was used to determine the predictive accuracy of the factors. The tool finally consisted of 10 risk factors that related to fall and were appropriate in Thai elderly (female, advanced age, history of fall, visual impairment, gait and balance impairment, mobility impairment, medication use, chronic disease, cognitive impairment, and Thai style house). These risk factors can separate the fallers from the non-fallers 88.2-88.9 per cent.

Advanced age is defined as a person, who are 70 years old or over. It was calculated using a year of birth indicated on an identification card (Dolinnis, *et al.*, 1997:462; Yasumura, *et al.*, 1994:324 cited by Thaimwong, 2001:8).

History of falls is defined as two or more event resulting in a person coming to rest inadvertently on the ground or other lower level prior to the past six months (November 2002 - April 2003) (Thiamwong, 2001:10).

Visual impairment is defined as the lack of ability to read more than half of the letters in 6-12 line of a Snellen chart. In this study, vision acuity was tested using a Snellen chart (Campbell, *et al.*, 1989:M113; Miller, *et al.*, 2000:1092 cited by Thaimwong, 2001:8).

Snellen chart was used for visual acuity (VA) assessment. The light in the house must be turned on when assessing VA. If the subject wears glasses, he or she was tested with glasses. In some cases, if the subject had better visual acuity without glasses than with glasses, he or she was allowed to test without glasses. The occluder was used for visual acuity testing. The subject must begin to read from the first line (6/60 or 20/200) to the next lines with his or her right eyes until he or she can not read. Then visual acuity was recorded when he or she read more than half of the letters in the line. If the subject had visual acuity worse than 6/12 or 20/40, he or she was considered having visual impairment. Researcher was trained in visual acuity assessment by a nurse practitioner at the eye clinic, Mettapracharak Hospital. In addition, the researcher had experience working at the eye clinic for one year.

Gait impairment is defined as an abnormal walking pattern based on: step length, step height, step width, step symmetry, step continuity, straightness of path,

trunk sway, ability to turn around, and ability to pick up speed (Maki, 1997:314 cited by Thaimwong, 2001:9).

Balance impairment is defined as the lack ability of perform full tandem for ten second. In this study, balance was tested by asking the subject to perform full tandem for ten seconds, during which one foot is placed behind the other on a straight line (Graafman, *et al.*, 1996:1130; Studenski, *et al.*, 1994:98 cited by Thaimwong, 2001:9).

Gait and balance impairment assessed by full tandem. First, the researcher demonstrated the tandem position to the subject. Second, the researcher requested the subject to stand about ten seconds without holding anything or walking aids. When he or she stood, the researcher must step aside to assure his or her safety if the subject lost his or her balancing. The researcher was trained to use full tandem position assessment by Ladda Thiamwong.

Mobility impairment is defined as the lack of ability of walking outside independently or to walk outside with assistant device or physical assistance from other (Thaimwong, 2001:9).

Medication use is defined in term of type and number of medications that the elderly has been taking within the past six months. In this study, types of medication include sedatives/ hypnotics, psychotropics, antihypertensives, and diuretics. The subject using at least one of these medications or taking four or more of any other medications in the past six months were classified into medication use group (Thiamwong, 2001:10).

Chronic disease is defined as a long-term disease that was diagnosed by the physician in the past six months. In this study, chronic diseases affecting balance system were considered such as stroke, Parkinson's disease, and hypertension (Thaimwong, 2001:9).

Cognitive impairment is defined as the lack of ability to perform in intellectual tasks such as thinking, remembering, perceiving, communicating, orienting, calculating, and problem solving. In this study, cognition was assessed by the Chula mental test. If total scores were less than 15, the subject was considered to have cognitive impairment (Jitapunkul, 1996:717 cited by Thaimwong, 2001:8-9).

Cognitive impairment is one of ten risks to fall, which was developed by Thaimwong and colleagues in 2001 (see Appendix D). Cognitive impairment was evaluated by the Chula Mental Test (CMT), which was developed by Jitapunkul and colleagues in 1996. In addition, CMT is one of ten risks to fall, which was developed by Thaimwong and colleagues in 2001 (see Appendix D). If an elder had lower 15 scores, one will has cognitive impairment.

Thai style house (or hut) is defined as a house made from wood that rests on poles with the floor about 1-2 meters above the ground. The dwellers must climb steep ladder or stairs up and down (Jitpunkul, *et al.*, 1998:238 cited by Thaimwong, 2001:9).

2.3 Home environmental risk assessment was developed based on literature review in order to assess subjects' housing environmental risks to fall. It was composed of 26 questions measuring home environmental risks to fall in term of: general housing (12 items), stairs (3 items), and bathroom (8 items). Three items about elderly behavior were also included. This instrument was validated by five experts (four in nursing and one in medicine) for content validity. Items 4, 17, 24, and 28 were added as the experts' suggestions. (see Appendix E) Two items about behavior were moved to background information "How many times do you usually get up to go to the other room in your house at night?" and "Do the shoes you wear fit well with your feet?" because they do not represent home environment. The last item about behavior was modified and used to assess general housing (item 3).

The final home environmental risk assessment comprises of 28 items: for general housing (14 items: item 1-14), stairs (4 items: item 15-18), and bathroom (10 items: item 19-28) (see Appendix F). Each item was scored as "zero" for no risk and "one" for presence of that risk, except item number 16. Item 16 had 4 questions about the structure of the stairs. Each of these questions was scored as "zero" for no risk and "one" for presence of this risk. Thus, Item 16 had possible score ranging from 0 to 4. Possible scores of general housing were 0-14. Possible scores of stairs were 0-7. Possible scores of bathroom were 0-10. Possible overall scores of home environmental risk were 0-31. Higher score of home environmental risks mean higher risk to fall identified in the home. Lower score of home environmental risks mean lower risk to fall identified in the home. A total score of home environmental risks

was classified into 3 levels. The low risk level is a range of scores between 0-10. The moderate risk level is a range of scores between 10-20. The high risk level is a range of scores between 20-31.

2.4 Social support from family instrument used in this study was modified from the instruments of Rungthip Pangjai (1999) and Ratchawan Bunchorm (BE 2538) that were developed based on Friedman & King (1994) and based on Caplan's framework (1974). Four-point rating scales are used as strong (4), moderate (3), low (2), and non (1). In this study the Social Support Scale composed of three dimensions: emotional; informational; and tangible support. The informational questions number 1, 2, and 3 in this study were modified from the informational questions number 1, and 5 of Rungthip Pangjai (BE 2542). The emotional questions number 12, 10, 13, 14, 16, 15, 19, and 20 in this study were modified from emotional questions number 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, and 10 of Ratchawan Bunchorm (BE 2538). Similarly, the tangible questions number 22, 23, 27, and 30 in this study were modified from the tangible questions number 1, 2, 3, and 6 of Ratchawan Bunchorm (BE 2538) as well. There were 20 items newly developed from literature review by the researcher. Three items are negatively worded. These negative-worded questions were reversed before analysis.

The social support from family instrument used in this study consisted of 35 items, which was validated by five experts for content validity (see Appendix F) (four in nursing and one in medicine). Seven items about tangible support were too complicated to answer (items 23, 29, 30, 31, 33, 34, and 35). Thus, instruction to answer was developed. The revised social support from family questionnaire composed of 35 items was piloted among 30 elderly aged 60 years or older who attended an out patient clinic at Mettapracharak Hospital. Some of these elderly suggested that item 16 should be reworded to make it more applicable to them. Internal consistency coefficient alpha was 0.87. Items 23, 28, and 30 were deleted to increase internal consistency to 0.91.

The final instrument measuring social support from family comprised of 32 items: eight items for informational support (items 1-8), 13 for emotional support (items 9-21), and 11 for tangible support (items 23-32) (see Appendix G). Its internal consistency coefficient alphas were 0.90, 0.89, and 0.65 for informational support,

emotional support, and tangible support subscales, respectively. The overall internal consistency coefficient alpha for the Social Support Scale was 0.91 indicating sufficient reliability. After a data collection in this study, item number 25 was not applicable for 12 elderly. Thus, this item was drop out.

Of 31 items, possible range of the scores of informational support, emotional support, and tangible support are 8-32, 13-52, and 10-40, respectively. The lower level of scores means lower social support from family, while higher scores means higher social support from family. Possible score of overall social support from family ranged from 31 to 124. The overall social support scores were classified into 3 levels: 31-61 (low), 62-92 (moderate), and 93-124 (high).

Data Collection

Data were conducted from September 2003 to October 2004. First, the researcher collected data for a preliminary survey. Then, the researcher collected data about risks to fall, home environmental risks, and social support from family. The process for data collection as follows:

First Data Collection

A letter requesting cooperation in data collecting for this study were sent to Head of the Nakornpathom Provincial Public Health Office by the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University. The letter of request was accepted. The researcher directly contacted with the Head of the Sampran district Public Health Office and requested a list of the names of people aged 60 years old and older who lived in ten villages of Thar-talard subdistrict. Then the researcher directly contacted with the Head of Thar-talard Community Health Center and informed about objectives and data collecting procedures of this study.

A preliminary survey was conducted among 571 elderly. The researcher took history of fall from every elderly aged 60 years old and older who have been living in Thar-talard no less than six months. Screening of elderly who had at least one fall within the past six months was carried out in order to identify fallers and non-fallers. Prior to history taking, the researcher introduced herself to the elderly and explained about objectives of this research. The interview took about 10-15 minutes. The

information was checked for its correctness and completeness at the end of each interview. As a result of a preliminary survey, the prevalence of falling in elderly people was calculated and fallers and non-fallers were identified.

Second Data Collection

In the second-round data collection, the researcher collected data about risks to fall, home environmental risks, and social support from family assessment. The researcher made an appointment with the elderly and informed about the objectives of the study, expected research outcomes, data collection procedures and the subject's rights to refuse or participate in the study. Elderly were explained that participation or nonparticipation will not have effects on him or her. Two of elders were not willing to participate in the study. Only elderly who were willing to participate was interviewed. Participants were assured that the data were kept confidentially and the results were reported as group data (See Appendix G). If some data adversely affecting subject's health are identified during data collection, the investigator will promptly respond to each person. For example, if an older person has postural hypotension because of any medical condition, he or she will be given proper health education after the interview. An elderly who has been identified positive cognitive impairment was excluded from the interview about social support from family.

Data Analysis

SPSS program for Windows was used to analyze data as follow:

1. Descriptive statistics consisted of frequency and percentage were utilized to describe characteristics of the subjects such as sex, age, marital status, income, living status, and financial problems, and so on.
2. A prevalence of falls one or more times, and falls two or more times within the past six months were calculated.
3. Independent t-test was used to test difference in mean scores of risks to fall, home environmental risk, and social support from family between fallers and non-fallers. In addition, mean scores of each dimension of social support from family were also compared between the fallers and the non-fallers.

CHAPTER IV

RESULTS

This chapter presents the findings of risks to fall, home environmental risks, and social support from family among elderly people living in Thar-talard subdistrict. The results were presented to 5 part as follow:

- Part 1: Description of prevalence of fall among people living in Thar-talard subdistrict (A Preliminary Survey).
- Part 2: Background characteristics of the subjects.
- Part 3: A comparison of mean scores of risks to fall between the fallers and the non-fallers.
- Part 4: A comparison of mean scores of home environmental risks between the fallers and the non-fallers.
- Part 5: A comparison of mean scores of social support from family between the fallers and the non- fallers.

A Preliminary Survey

Part 1: Description of Prevalence of Fall among Elderly Living in Thar-talard Subdistrict.

This study was conducted among elderly living in Thar-talard subdistrict, Sampran district, Nakornpathom province from December, 2004 to November, 2005. A number of elderly documented by the Sampran District Office was 831. There were 571 elderly from 10 villages participated in the preliminary survey.

The eligible subjects consisted of 205 (35.9%) male and 366 (64.1%) female genders. Most of them (51.3%) aged between 60-69 years old (Table 1).

Table 1 Age Groups of the Subjects (N = 571)

Age (year)	Number	Per cent	Mean	S.D.
60-69	293	51.3	70.5	7.6
70-79	208	36.4		
80-89	58	10.2		
90-96	12	2.1		

In Table 2, it was found that 464 (81.3%) subjects had no fall occurred in the past six months and 107 (18.7%) subjects had one to four falls in the past six months. There were 92 (16%) subjects had only one fall, 12 (2.1%) elderly had two falls, 2 elderly (0.4%) had three falls, and only 1 (0.2%) had four falls.

Considering prevalence of falls, the highest prevalence (5.6, 2 of 36 elderly) was in the Village 10 where the geography has been changing from rural to urban. Approximately 40% of the subjects have traditional housing and life style. Most of them have more modern houses and life style. The second highest prevalence of fall was found in the Village 2 (5%, 9 of 183 elderly) where is generally more industrialized. The third highest prevalence of fall (4.6%, 1 of 22 elderly) was in the Village 3 where general geography is more traditional and people have conservative life style. The houses were surrounded by fruit gardens such as coconut, pamello, garva, and so on. The prevalence of fall in the Village 4, 6, and 9 were 0.9%, 2.3%, and 4.2%, respectively. The overall prevalence of falls two or more times in Thar-talard subdistrict was 2.7% (15 of 571 elderly). While prevalence of fall one or more times was 18.7% (107 of 571 elderly)

Table 2 Number of Fall among Elderly Living in Thar-talard Subdistrict. (N = 571)

Village	Number	Fall									
		0		1		2		3		4	
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	71	61	85.9	10	14.1	-	-	-	-	-	-
2*	183	145	79.2	29	15.8	7	3.8	1	0.6	1	0.6
3*	22	14	63.6	7	31.8	-	-	1	4.6	-	-
4*	108	91	84.3	16	14.8	1	0.9	-	-	-	-
5	51	42	82.4	9	17.7	-	-	-	-	-	-
6*	44	35	79.5	8	18.2	1	2.3	-	-	-	-
7	16	15	93.8	1	6.3	-	-	-	-	-	-
8	16	13	81.3	3	18.8	-	-	-	-	-	-
9*	24	19	79.2	4	16.7	1	4.2	-	-	-	-
10*	36	29	80.6	5	13.9	2	5.6	-	-	-	-
Total	571	464	81.3	92	16	12	2.1	2	0.4	1	0.2
	571	464 (81.3%)		107 (18.7%)							

* Villages for the second data collection.

It was revealed that 534 of 571 elderly (93.5%) had no history of fall or had no fall occurring prior to the past six months. About 37 elderly (6.5%) had 1-2 history of falls. There were 33 elderly presented with a history of one fall and 4 elderly with a history of two falls as showed in Table 3.

Table 3 Number of History of Fall among Elderly Living in Thar-talard Subdistrict.
(N = 571)

Village Number	History of fall						
	n	0		1		2	
		n	%	n	%	n	%
1	71	68	95.8	3	4.2	-	-
2	183	171	93.4	12	6.6	-	-
3	22	21	95.5	1	4.5	-	-
4	108	105	97.2	3	2.8	-	-
5	51	47	92.2	4	7.8	-	-
6	44	38	86.4	4	9.1	2	4.5
7	16	13	81.3	2	12.5	1	6.3
8	16	16	100	-	-	-	-
9	24	22	91.7	2	8.3	-	-
10	36	33	91.7	2	5.6	1	2.8
Total	571	534	93.5	33	5.8	4	0.7
	571	534 (93.5%)		37 (6.5%)			

Causes of fall among the subjects were slippery (36.5%), tripping over an obstacles (25.4%), and off balance (can not keep their balance) (8.7%), fainting syncope (syncopal falls) (9.5%), knee weakness (5.6%), the different surface (hard to see) (3.2%), and dizziness or vertigo (4.8%). The other causes of fall were fall down from a chair and stairs (6.3%). There were 78 of 126 (61.9%) fall related to home environmental risk factors.

Places of fall were more often outside the house: in front of their houses (24%), at the back of their houses (9.5%), beside their houses (17.5%), and on the walkway (16.7%). While about one-third (31.7%) of falls occurred inside the house: in the bathroom (10.3%); in the kitchen (2.4%); in the bedroom (4.7%); and others (14.3%), as presented in Table 4.

Table 4 Causes and Places of Falls 126 Falls (N = 107).

Causes of fall	Number of fall	Per cent
Slippery	46	36.5
Tripping over an obstacle	32	25.4
Off balance	11	8.7
Fainting syncope	12	9.5
Knee weakness	7	5.6
The difference surface (hard to see)	4	3.2
Dizziness or Vertigo	6	4.8
Others	8	6.3
Total	126	100
Places of falls		
Outside the house		
- In front of the house	31	24.6
- Beside the house	22	17.5
- Back of the house	12	9.5
- Walkway	21	16.7
In the house		
- In the bathroom	13	10.3
- In the kitchen	3	2.4
- In the bedroom	6	4.7
- Others	18	14.3
Total	126	100

Second Data Collection

Part 2: Background Characteristics of the Subjects.

In preliminary survey, 84 fallers (who had only one fall (69 elderly) and lived in the same Village with the fallers who had two or more falls (15 elderly) were identified. However, 11 fallers were lost (Three of 11 elderly died. Six elderly had moved from the study area. Two were not willing to participate).

As presented in Table 5, there were more female than male in both faller and non-faller groups. The subjects aged between 60 to 86 years old. Mean age of the fallers is similar to the non-fallers (70.4 and 71.1). They were married (48.6%).

Occupations were work in their house (84.3%), stay at home without housework (8.9%), and work outside their house (6.8%). One hundred and fourteen of 146 elders (78.1%) did not have financial problem. But there were 14 (9.6%) always had financial problem and 18 (12.3%) had sometimes. A number of household members ranged from 1 to 12 (mean = 5.0, S.D. = 2.5). About 69.2% of the subjects lived in a family with four or more members. The majority of both fallers (84.9%) and the non-fallers (86.4%) lived with kin (s) or son (s) or daughter (s).

About 87% of the subjects had at least one underlying disease (mean = 1.9 S.D. = 1.2). Hypertension, joint and bone disease, and diabetes mellitus were most commonly found among the subjects. The other underlying diseases were found among the fallers such as transient ischemic attract (TIA), psychiatric disorder, cataract, renal disease, benign prostate hypertrophy, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). About 11.0% and 15.1% of fallers and non-fallers had no underlying disease. However, there were 6 fallers and 7 non-fallers, who had four or more underlying diseases. Most of fallers and non-fallers have 2 underlying diseases (30.1% and 31.5%).

Medications, which elderly usually took, were anti-hypertensive agent (54.8%), hypoglycemic agent (23.3%), hyperlipid reducing agent (20.5%), diuretic (15.1%), and cardiovascular agent (6.8%). The subjects took 1 to 13 types of medicine (mean = 3.0, S.D. = 2.5). About 25 of them (17.1%) did not take any medicine. There were 17.1%, 13.7%, and 13.7% of the subjects took 1, 2, and 3 types of medicine. However, most of both the fallers and the non-fallers had taken 4 or more types of medicine (36.9% VS 39.7%). It was found that 82.2% of the fallers and 87.7% of the non-fallers always took sedative drug in the past six months.

A housing style, which the elderly lived in, was concrete building with one floor or huts (35.6%) and with two or more floors (27.4%). About 11.7% lived in a Thai style house. During the nighttime, the subjects usually woke up to urinate (89.7%), drink water (26.7%), and eat (8.2%). It was found that 5.5% did not wear appropriate footwear. About 6.8% of the fallers and 4.1% of the non-fallers worn

inappropriate footwear. During daytime, 69.2% of the subjects had someone to be with them, but 30.8% of the subjects lived alone.

Prior to hypothesis testing, background characteristics of the fallers and the non-fallers were compared. It was found that the differences of all background characteristics were not statistically significant, except always having someone to be with elderly as show in Table 5.

Table 5 Background Characteristics of the Subjects.

Characteristics	Subjects (n=146)		Fallers (n=73)		Non-fallers (n=73)		χ^2	p- value
	n	%	n	%	n	%		
Age (years)							.027	.868
60-69	69	47.3	34	46.6	35	47.9		
70 and over	77	52.7	39	53.4	38	52.1		
Range, Mean (S.D.)	60-68, 70.8 (7.1)		60-68, 70.4 (7.0)		60-68, 71.1 (7.3)			
Gender							.508	.476
Male	46	31.5	21	28.8	25	34.2		
Female	100	68.5	52	71.2	48	65.8		
Marital status							.247	.619
Single or widowed or separated	75	51.4	39	53.4	36	49.3		
Married	71	48.6	34	46.6	37	50.7		
Occupation							2.396	.302
Work in their houses	123	84.3	63	86.3	60	82.2		
Work outside their houses	10	6.8	6	8.2	4	5.5		
Stay at home without house work	13	8.9	4	5.5	9	12.3		
Finance problems							4.157	.125
Always	14	9.6	8	11.0	6	8.2		
Sometimes	18	12.3	5	6.8	13	17.8		

Table 5 Background Characteristics of the Subjects (continued).

Characteristics	Subjects (n=146)		Fallers (n=73)		Non-fallers (n=73)		χ^2	p- value
	n	%	n	%	n	%		
No	114	78.1	60	82.2	54	74.0		
A number of household members							.269	.874
One or two	27	18.5	13	17.8	14	19.2		
Three	18	12.3	10	13.7	8	11.0		
Four or more	101	69.2	50	68.4	51	69.8		
Range, Mean (S.D.)	1-12, 5.0 (2.5)		1-11, 5.0 (2.5)		1-12, 4.9 (2.5)			
Living status							.452	.798
Living with a spouse	9	6.2	4	5.5	5	6.8		
Living alone or living with a dependence	12	8.2	7	9.6	5	6.8		
Living with kin (s) or son (s) or daughter (s)	125	85.6	62	84.9	63	86.4		
Underlying disease							.545	.461
No	19	13.0	8	11.0	11	15.1		
Yes	127	87.0	65	89.0	62	84.9		
-Hypertension	83	31.3	40	54.8	43	58.9		
- Hyperlipidemia	28	10.6	13	17.8	15	20.5		
- Diabetes mellitus	36	13.6	13	17.8	23	31.5		
- Heart disease	13	4.9	7	9.6	6	8.2		
- Joint and bone disease	37	14.0	21	28.8	16	21.9		
- Dizziness / Vertigo	16	6.0	12	16.4	4	5.5		
- Others	52	19.6	31	42.5	21	28.8		
Number of underlying disease							1.825	.873
None	19	13.0	8	11.0	11	15.1		
One	41	28.1	21	28.8	20	27.4		
Two	45	30.8	22	30.1	23	31.5		

Table 5 Background Characteristics of the Subjects (continued).

Characteristics	Subjects (n=146)		Fallers (n=73)		Non-fallers (n=73)		χ^2	p- value
	n	%	n	%	n	%		
Three	28	19.2	16	21.9	12	16.4		
Four or more	13	8.9	6	8.2	7	9.6		
Range, Mean (S.D.)	0-5, 1.6 (1.2)		0-5, 1.9 (1.2)		0-5, 1.8 (1.2)			
On medication							.434	.510
No	25	17.1	14	19.2	11	15.1		
Yes	121	82.9	59	80.8	62	84.9		
-Anti-hypertensive agent	80	54.8	38	52.1	42	57.5		
- Diuretic	22	15.1	10	13.7	12	16.4		
- Hyperlipid reducing agent	30	20.5	13	17.8	17	23.3		
- Hypoglycemic agent	34	23.3	13	17.8	21	28.8		
- Cardiovascular agent	10	6.8	8	11.0	2	2.7		
- Others	92	63.0	50	68.5	42	57.5		
Number (s) of medication use							3.391	.495
None	25	17.1	14	19.2	11	15.1		
One	25	17.1	11	15.1	14	19.2		
Two	20	13.7	8	11.0	12	16.4		
Three	20	13.7	13	17.8	7	9.6		
Four or more	56	38.4	27	36.9	29	39.7		
Range, Mean (S.D.)	0-13, 3.0 (2.5)		0-9, 2.9 (2.4)		0-13, 3.0 (2.5)			
Sedative drugs use in the past six months							.856	.355
No	22	15.1	13	17.8	9	12.3		
Yes	124	84.9	60	82.2	64	87.7		
House Style							2.160	.706
Concrete building 2 or more floors	40	27.4	21	28.8	19	26.0		

Table 5 Background Characteristics of the Subjects (continued).

Characteristics	Subjects (n=146)		Fallers (n=73)		Non-fallers (n=73)		χ^2	p-value
	n	%	n	%	n	%		
Thai style house	17	11.7	9	12.3	8	11		
Wood house 2 floors	12	8.2	8	11	4	5.5		
Concrete and wood 2 floors	25	17.1	11	15	14	19.2		
Concrete house with one floor or huts	52	35.6	24	32.9	28	38.3		
Woke up at the nighttime for urinate/fecal							.669	.414
Yes	131	89.7	67	91.8	64	87.7		
No	15	10.3	6	8.2	9	12.3		
Range, Mean (S.D.)	2.59, 1.76 (0-8)		2.67, 1.70 (0-6)		2.51, 1.83 (0-8)			
Woke up at the nighttime for drink water							1.714	.190
Yes	39	26.7	23	31.5	16	21.9		
No	107	73.3	50	68.5	57	78.1		
Range, Mean (S.D.)	0-5, 0.5 (0.9)		0-10, 0.7 (1.5)		0-4, 0.4 (0.9)			
Appropriate footwear							.529	.359
Yes	138	94.5	68	93.2	70	95.9		
No	8	5.5	5	6.8	3	4.1		
Walking aids use							.409	.522
Yes	26	17.8	15	20.5	12	16.4		
No	120	82.2	58	79.5	61	83.6		
Always having a person to be with elderly							7.228	.007
Yes	101	69.2	43	58.9	58	79.5		
No	45	30.8	30	41.1	15	20.5		

Part 3: A Comparison of Mean Scores of Risks to Fall between the Fallers and the Non-fallers.

The majority of the subjects were female (68.5%). About 52.7% the subjects aged 70 years old and older. There were 56.2%, 16.4%, and 21.9% of them had visual impairment, cognitive impairment, and gait balance impairment, respectively. Proportions of chronic diseases, medication use, history of fall, and Thai style house were 42.5%, 64.4%, 1.4%, and 11.7% among the elderly in Thar-talard subdistrict, respectively.

More fallers were female, and with advanced age (70 years and older), visual impairment, gait and balance impairment, mobility impairment, multiple medication use, and Thai style housing compared to the non-fallers. Proportions of cognitive impairment, chronic disease, and history of fall were similarly found among both fallers and non-fallers, as illustrated in Table 6.

Table 6 Description of Risks to Fall (n = 146)

Risks to falls	Subjects		Fallers		Non-fallers	
	n	%	n	%	n	%
Gender						
Female	100	68.5	52	71.2	49	67.1
Male	46	31.5	21	28.8	24	32.9
Advanced age (70 years old and older)						
Yes	77	52.7	39	53.4	38	52.1
No	69	47.3	34	46.6	35	47.9
Visual impairment						
Yes	82	56.2	47	64.4	35	47.9
No	64	43.8	26	35.6	38	52.1
Cognitive impairment						
Yes	24	16.4	12	16.4	12	16.4
No	122	83.6	61	83.6	61	83.6

Table 6 Description of Risks to Fall (n = 146) (Continued)

Risks to falls	Subjects		Fallers		Non-fallers	
	n	%	n	%	n	%
Gait and balance impairment						
Yes	32	21.9	19	26.0	13	17.8
No	114	78.1	54	74.0	60	82.2
Mobility impairment						
Yes	30	20.5	17	23.3	13	17.8
No	116	79.5	56	76.7	60	82.2
Chronic disease						
Yes	62	42.5	42	57.5	42	57.5
No	84	57.5	31	42.5	31	42.5
Medication use						
Yes	94	64.4	51	69.9	43	58.9
No	52	35.6	22	30.1	30	41.1
History of fall						
Yes	2	1.4	1	1.4	1	1.4
No	144	98.6	72	98.6	72	98.6
Thai style house						
Yes	17	11.7	9	12.3	8	11
No	129	88.3	64	87.7	65	89

The Thai Fall Risk Assessment Tool was used to assess risks to fall among the subjects. The possible scores were between 0-32. A higher score of risk to fall means higher risk to fall. If an elder has 13 scores and over, one has high risk to fall. On the other hand, an elder has score lower than 13, one has low risk to fall.

Table 7 showed that mean scores of risks to fall between the fallers and the non-fallers were 10.4 (range 0 to 22, S.D. = 5.2) and 9.19 (range 0 to 26, S.D. = 5.0). However, the difference of mean score between the fallers and the non-fallers was not statistically level, but approached significant ($t = 1.565$, $p = 0.120$).

Table 7 A Comparison of Mean Scores of Risks to Fall between the Fallers and the Non-fallers.

Groups	n	mean	S.D.	t	p
The fallers	73	10.4	5.2	1.565	.120
The non-fallers	73	9.0	5.0		

Part 4: A Comparison of Mean Scores of Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers.

Mean scores of these risk factors among the all subjects were 6.6, 1.3, 5.6, and 13.6 for general housing, stairs, bathroom, and overall home environmental risks, respectively. Mean scores of the home environmental risk factors among fallers were 6.8, 1.4, 6.2, and 14.4 for general housing, steps, bathroom, and overall home environmental risks, respectively. While mean scores of the home environmental risk factors among non-fallers were 6.4, 1.2, 5.1, and 12.7, as shown in Table 8.

Table 8 Comparison Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers

home environment risk factors	Subjects (n = 146)			Fallers (n = 73)			Non-fallers (n = 73)		
	Mean	S.D.	Range	Mean	S.D.	Range	Mean	S.D.	Range
General housing	6.6	2.0	1-13	6.8	1.9	1-13	6.4	2.0	2-10
Stairs	1.3	0.8	0-5	1.4	0.8	1-5	1.2	0.7	0-5
Bathroom	5.6	1.4	1-9	6.2	1.3	1-9	5.1	1.3	2-8
Overall home environmental risks	13.6	3.0	5-23	14.4	3.0	5-23	12.7	2.8	6-20

Possible range : General housing 0-14, Stairs 0-7, Bathroom 0-10, and overall 0-31.

When classified these scores into 3 levels, about 19.2% of the non-fallers had low risks in terms of home environment. Whereas only 6.8% of the fallers had low risk in terms of home environment. No non-fallers had high risk in terms of home environment (Table9).

Table 9 Level of Home Environmental Risks

The level of home environmental risks	Subject (n=146)		Fallers (n=73)		Non-fallers (n=73)	
	n	%	n	%	n	%
Low	19	13.0	5	6.8	14	19.2
Moderate	124	84.9	65	89.1	59	80.8
High	3	2.1	3	4.1	-	-

Table 10 showed that the fallers' scores of overall home environmental risks ranged from 5 to 23 with a mean of 14.4 (S.D. = 3.0) and the non-fallers' scores of overall home environmental risks ranged from 6 to 20 with a mean of 12.7 (S.D. = 2.8). The mean score of overall home environmental risk of the fallers was significantly higher than the mean score of the non-fallers (p-value < 0.001).

Table 10 A Comparison of Mean Scores of Overall Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers.

Group	n	Mean	S.D.	t	p
The fallers	73	14.4	3.0	3.495	.001
The non-fallers	73	12.7	2.8		

Part 5: A Comparison of Mean Scores of Social Support from Family between the Fallers and the Non-fallers.

Twelve fallers and 12 non-fallers, who had cognitive impairment, were excluded from social support from family evaluation. There were 61 fallers and 61 non-fallers were assessed for social support that they received from family. Higher score of social support means higher social support from family that they received. In contrast, lower score of social support from family means lower social support from family that they received from family.

Table 11 showed that means score were 20.3, 42.0, 31.1, and 93.4 for informational, emotional, tangible support, and overall social support from family, respectively.

Table 11 Comparison Social Support from Family among the Subjects (n=122)

Social support from family	Subjects			Fallers			Non-fallers		
	Mean	S.D.	range	Mean	S.D.	range	Mean	S.D.	range
- Informational support	20.3	7.7	8-32	19.5	7.9	8-32	21.1	7.5	8-32
- Emotional support	42.0	7.7	15-52	38.8	6.7	20-47	45.1	7.5	15-52
- Tangible support	31.1	3.5	24-40	29.5	2.8	24-36	32.7	3.4	25-40
Overall social support	93.4	15.4	57-124	87.9	14.3	58-111	98.9	14.6	57-124

Possible range : Informational support (8-32), Emotional support (13-52),
Tangible support (10-40), and overall social support (31-124)

The overall social support scores were classified into 3 levels: 31-61 (low), 62-92 (moderate), and 93-124 (high). About only 3.3% of the subjects (2 fallers and 2 non-fallers) receiving low social support from family. Most of the subjects (58.2%) received high social support from family, while most of the fallers (52.5%) received moderate social support receiving from their family. Most of the non-fallers (72.1%) were high social support from their family, as shown in Table 12.

Table 12 Level of Social Support from Family among the Subjects, the Fallers and the Non-fallers

The level of social support from family	Subject (n=122)		Fallers (n=61)		Non-fallers (n=61)	
	n	%	n	%	n	%
Low score of social support	4	3.3	2	3.3	2	3.3
Moderate scores of social support	47	38.5	32	52.5	15	24.6
High scores of social support	71	58.2	27	44.3	44	72.1

Mean scores of informational support among the fallers and the non-fallers were 19.5 (range 8 to 32, S.D. = 7.8) and 21.1 (range 8 to 32, S.D. = 7.5). However,

this a mean score of the fallers was not significantly different from mean score of the non-fallers.

Mean scores of emotional support among the fallers and the non-fallers were 38.8 (range 20 to 47, S.D. = 6.7) and 45.1 (range 15 to 52, S.D. = 7.5). A mean score of the fallers was significantly lower than a mean score of the non-fallers (p -value < 0.001).

Mean scores of tangible support among the fallers and the non-fallers were 29.5 (range 24 to 36, S.D. = 2.8) and 32.7 (range 25 to 40, S.D. = 3.4). The mean score of the fallers was significantly lower than a mean score of the non-fallers (p -value < 0.001).

Consequently, mean scores of overall social support from family among the fallers and the non-fallers were 87.9 (range 58 to 111, S.D. = 14.3) and 98.9 (range 57 to 124, S.D. = 14.6). The fallers had significantly lower mean score of overall social support from family compared to the non-fallers (p -value < 0.001), as present in Table 13.

Table 13 A Comparison of the Mean Scores of Social Support from Family between the Fallers and the Non-fallers (n = 122).

Type of social support from family	The fallers		The non-fallers		t	p
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
Informational support	19.5	7.9	21.1	7.5	1.170	.244
Emotional support	38.8	6.7	45.1	7.5	4.882	.000
Tangible support	29.5	2.8	32.7	3.4	5.653	.000
Overall social support	87.9	14.3	98.9	14.6	4.220	.000

CHAPTER V

DISCUSSION

A cross-sectional study was conducted to examine risks to fall, home environmental risks, and social support from family between the fallers and the non-fallers elderly living in Thar-talard subdistrict. Data were collected in two periods of time. First, a preliminary survey was conducted to determine prevalence of fall and identify the fallers. Subsequently, the second study was conducted to compare risks to fall, home environmental risks, and social support from family between the fallers and the non-fallers. This discussion was presented as follows:

A Preliminary Survey

Prevalence of Fall among the Elderly Living in Thar-talard Subdistrict.

This study found that the prevalence of fall (two or more times within the past six months) was 2.7% (15 of 571), while prevalence of fall one or more times within the past six months was 18.7%. Prevalence of fall in this study was lower than previous study (Chu, *et al.*, 2005; Graafmans, *et al.*, 1996:1131; Nevitt, *et al.*, 1991:M165; O'Loughlin, *et al.*, 1993:346-347).

The study of Chu and colleagues (2005) reported that the prevalence of fall was 19.3% among Chinese elderly who had one fall. Graafmans and colleagues (1996) studied in 368 elderly in Amsterdam found that 16% (57 elders) of them fell two or more times.

In prospective study of 325 elderly in community-dwelling in San Francisco showed that 55.1% of them fell two or more times (Nevitt, *et al.*, 1991:M165). The incidence rate of fall (two or more falls) among Canadian elderly was 11.5% (O'Loughlin, *et al.*, 1993:346-347).

In Thailand, from the national survey of 4,480 Thai elderly in community dwelling, it was found that 836 (18.7%) of them fell at least one fall within the past six months, 10.5% had one fall, and 8.2% had two or more falls (Jitapunkul, *et al.*,

1997:234). The current study of Ladda Thiamwong (BE 2544) showed that the incidence rate of fall two or more times was 13.3%.

A prevalence of fall one or more times within the past six months in this study was similarly found to a study of Jitapunkul and colleagues (1997). However, the prevalence rate of fall was lower than those reported in other studies. It might be that family members were responsible in taking care of them. Some of the elderly in this survey used to have some relatives or neighbors injured from falling. These fallers usually had bone fracture, paralysis, or died. Thus, elderly and family well perceived severity of falls. In addition, fall prevention is one of the major topics included in health education sessions provided by nurse who facilitated an elderly club at Sampran hospital.

Second Data Collection

A Comparison of Means Score of Risks to Fall between the Fallers and the Non-fallers.

There were ten risk factors related to falls among Thai elderly living in community. These risk factors were assessed by the Thai Fall Risk Assessment Tool developed by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544). Sum scores of the ten risk factors represent overall risks to fall among elderly living in community.

However, this study showed that the difference of mean scores of risks to fall between the fallers and the non-fallers was not statistically significant. This may be because of the different subjects' inclusion criteria used in this study and the study from which the Thai Fall Risk Assessment was developed. In a study by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544), the Thai Fall Risk Assessment was developed based on elderly who had two or more falls, whereas this study was conducted among the elderly with one or more falls. This study also recruited the elderly who had one fall into the faller group because there were only 15 elderly had two or more falls. So the fallers did not conform to the original definition of fallers. In addition, there were homogenous groups between the fallers and the non-fallers. In a study developing the Thai Fall Risk Assessment by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544), Thai Fall Risk Assessment was developed based on elderly who had two or more falls, whereas this study was conducted among the elderly with one or more falls.

A Comparison of Means Score of Home Environmental Risks between the Fallers and the Non-fallers.

This study found that the mean score of home environmental risks among the fallers was significantly higher than the mean score of environmental risks among the non-fallers. It was different from a study of Clemson (1997) which found that the fallers had higher average of hazards than the non-fallers. However, the difference of the average hazards was not significantly. It possibly affected by life style, housing style, or housing structure. However, there was no existing study exploring in home environmental risks among the fallers and the non-fallers in Thailand.

A Comparison of Means Score of Social Support between the Fallers and the Non-fallers.

Overall scores of social support from family ranged from 57-124. The mean score of overall social support from family was 93.4 (out of 124, 75.3%). Ranges of subdimensions of possible scores were 8-32, 15-52, and 24-40 for informational, emotional, and tangible support, respectively. The elderly living in Thar-talard received moderate level of social support from their families. This finding was similar to the report of Wunvimol Benjakul (BE 2535) and Tassanee Krirkgulthorn (BE 2536). However, Rungtip Pangjai (BE 2542) found that the elderly living in Nan province received high social support. Wanwalee Prasatkettkan (BE 2544) also found Thai Muslim received high social support.

In this study, a comparison of social support between the fallers and the non-fallers was conducted. It was found that most of fallers (63.6%) received social support from family at moderate level. However, most of non-fallers (70.9%) received high social support from family. The mean score of overall social support among the fallers was significantly lower than mean score of the non-fallers. When testing the difference of mean scores of the three dimensions of the social support, it was found that the fallers had significantly lower mean scores of emotional and tangible support than the non-fallers. But informational support was not significantly different between them. From the interview during data collection period, it was found that the elderly usually received health care information from nurses facilitating

an elderly club. Their son(s) or daughter(s) were usually busy with work and did not have time to seek information and give information to the elderly.

Limitation of the Study

In this study, only 15 elderly had two or more times, so the elderly, who had one fall and lived in the same number of Village with elderly who had two or more times, were added into the fallers group as well. However, it was not conform to the original definition of fall.

CHAPTER VI

CONCLUSION

Research Conclusion

A cross-sectional study was conducted to examine risks to fall, home environmental risks, and social support from family between the fallers and the non-fallers elderly living in Thar-talard subdistrict. Data were collected in two periods of time. First, a preliminary survey was conducted to determine prevalence of fall and identify the fallers. Subsequently, the second study was conducted to compare risks to fall, home environmental risks, and social support from family between the fallers and the non-fallers.

A Preliminary Survey

A number of elderly documented by Sampran subdistrict office was 831. There were 571 elders from 10 villages participated in the preliminary survey. The findings of this survey are as follow:

The majority of the eligible subjects were female (64.1%). Their age ranged from 60 to 96 years old (mean = 70.5 S.D. = 7.6). Most of them aged range between 60 and 69 years old (51.3%). Total number of falls were 126 falls occurring within the past six months. There were 15 fallers (2.7%), who had two or more falls within the past six months. There were 107 elderly (18.7%) had at least one fall within the past six months. History of fall (fall occurred prior to the six months) were 6.5% (37/571 elderly).

Causes of falls among the subjects were slippery (36.5%), tripping over an obstacles (25.4%), and off balance (can not keep their balance) (8.7%), fainting syncope (syncopal falls) (9.5%), knee weakness (5.6%), the different surface (hard to see) (3.2%), and dizziness or vertigo (4.8%). The other causes of fall were fall down from a chair or stairs (6.3%). There were 78 of 126 (61.9%) fall related to environmental factors.

Second Data Collection

1. The subjects consisted of 73 fallers and 73 non-fallers from six villages (Villages 2,3,4,6,9, and10). The elderly, who had one fall, were added in fallers group because only 15 elders had two or more falls. Mean score of risks to fall among the fallers was not significantly higher than that the non-fallers. This may be because of the different inclusion criteria used in this study and the study from which the Thai Fall Risk Assessment was developed. In a study developing the Thai Fall Risk Assessment by Ladda Thiamwong and colleagues (BE 2544), Thai Fall Risk Assessment was developed based on elderly who had two or more falls, whereas this study was conducted among the elderly with one or more falls.

2. For home environmental risks, it was found that most of the elderly (83.6%) lived in the house with adequate lighting. There were 16 fallers and 8 non-fallers lived in the house with inadequate lighting. At the nighttime both the fallers and the non-fallers (27.4% and 20.5%) walked to the bathroom without any lighting at the nighttime. About 32.9% and 24% of them had adequate and inadequate lighting at stairway in their houses. Inadequate lighting at stairway was more often found among the fallers than the non-fallers. Similarly, slippery floor, untidy objects, the different surface hard to see, no graps bar in the bathroom, slippery floor in the bathroom, and low toilet seat were more often found among the fallers than the non-fallers.

The study found mean scores of home environmental risks among the subjects were 6.6, 1.3, 5.6, and 13.6 in term of general housing, stairs, bathroom, and overall home environmental risks, respectively. Mean scores of the home environmental risk factors among fallers were 6.8, 1.4, 6.2, and 14.4 for general housing, steps, bathroom, and overall home environmental risks, respectively. While mean scores of the home environmental risk factors among non-fallers were 6.4, 1.2, 5.1, and 12.7. The mean score of overall home environmental risks among the fallers was significantly higher than the mean score of overall home environmental risk among the non-fallers (p -value < 0.001).

3. Social support from family was assessed in three dimensions (informational, emotional, and tangible support). Elder, who had cognitive impairment, was excluded. Twelve fallers and 12 non-fallers, who had cognitive impairment, were excluded from social support from family evaluation. There were

61 fallers and 61 non-fallers were assessed for social support from family that they received. The means score were 20.3, 42.0, 31.1, and 93.4 for informational, emotional, tangible support, and overall social support from family, respectively. The overall social support scores were classified into 3 levels: 31-61 (low), 62-92 (moderate), and 93-124 (high). About only 3.3% of the subjects (2 fallers and 2 non-fallers) receiving low social support from family. Most of the non-fallers (72.1%) received high social support from family, while most of the fallers (52.5%) received moderate social support from family.

Mean scores of informational support among the fallers and the non-fallers were 19.5 (range 8 to 32, S.D. = 7.8) and 21.1 (range 8 to 32, S.D. = 7.5). A mean score of the fallers was not significantly different from a mean score of the non-fallers.

Mean scores of emotional support among the fallers and the non-fallers were 38.8 (range 20 to 47, S.D. = 6.7) and 45.1 (range 15 to 52, S.D. = 7.5). A mean score of the fallers was significantly lower than a mean score of the non-fallers (p-value < 0.001).

Mean scores of tangible support among the fallers and the non-fallers were 29.5 (range 24 to 36, S.D. = 2.8) and 32.7 (range 25 to 40, S.D. = 3.4). A mean score of the fallers was significantly lower than a mean score of the non-fallers (p-value < 0.001).

Consequently, mean scores of overall social support from family among the fallers and the non-fallers were 87.9 (range 58 to 111, S.D. = 14.3) and 98.9 (range 57 to 124, S.D. = 14.6). The fallers significantly had lower mean score of overall social support from family compared to the non-fallers (p-value < 0.001).

Recommendations for Nursing Practice

Fall can be caused by both intrinsic and extrinsic factors such as visual impairment, mobility impairment, slippery, and so on. Safety home environment can reduce the risk of accidental fall. Home environment modification can be useful in fall prevention program. The modification may include increasing light, fixing a grasp bar in bathroom, using portable flash light in the dark place, arranging furniture in order, eliminating door mats, and keeping floor dry, and so on.

Fall risk assessment of the elderly can be useful for nurses and health care workers in developing fall prevention programs to protect the elderly from falling. Modification of home environment to safety level is needed since home environmental risks were significantly higher among the fallers. Giving the elderly and their family members information about risks to fall is essentially required for effective fall prevention program. Social support from family was also significantly higher among the non-fallers. Thus, social support from family should be enhanced.

Fall prevention program, which consisted of health education, fall risk assessment, environmental risk assessment, behaviors for fall prevention, and social support from their families, is essential for effective fall prevention program.

Recommendations for Future Study

1. There should be another studies to testing the Thai Fall Risk Assessment Tool in different geographical areas and among elderly with different socioeconomic status for further testing of The Thai Fall Risk Assessment Tool.
2. More elderly who had two or more falls should recruited as into the faller group in the future study.

BIBLIOGRAPHY

- Alexander, B. H., Rivara, F. P., & Wolf, M. E. (1992). The Cost and Frequency of Hospitalization for Fall-Related Injuries in Older Adults. American Journal of Public Health, 82(7):1020-1023.
- Arfken, C. L., Lach, H. W., Birge, S. J., & Miller, J. P. (1994). The Prevalence and Correlates of Fear of Falling in Elderly persons of Living in the Community. American Journal of Public Health, 84(4):565-570.
- Assantachai, P., Praditsuwan, R., Chatthanawaree, W., Pisalsarakij, D., & Thamlikitkul, V. (2002). Strategy to Prevent Falls in the Thai Elderly: A Controlled Study Integrated Health Research Program for the Thai Elderly. Journal of The Medical Association of Thailand, 85:215-222.
- Berkman, L. F. & Glass, T. (2000). Social Intergration, Social networks, Social support, and Health. in L. F. Berkman & I. K. Kawachi. Social Epidemiology. New York: Oxford University Press. (pp. 137-173).
- Brandt, P. A. & Weinert, C. (1981). The PRQ—A Social Support Measure. Nursing Research, 30(5):277-280.
- Brown, J. S., *et al.* (2000). Urinary Incontinence: Does it Increase Risk for Falls and Fractures?. Journal of the American Geriatric Society, 48:721-725.
- Callaghan, P. & Morrissey, J., (1993). Social support and health: a review. Journal of advanced nursing, 18(2):203-210.
- Capezuti, E., Evans, L., Strumpf, N., & Maislin, G. (1996). Physical Restrain Use and Falls in Nursing Home Residents. Journal of The American Geriatrics Society, 44:627-633.
- Carey, B. J. & Potter, J. F. (2001). Cardiovascular causes of falls. Age and Ageing, 30-S4:19-24.
- Carter, S. E., Cambell, E. M., Sanson-Fisher, R. W., Redman, S., & Gillespie, W. J. (1997). Environmental hazards in the homes of older people. Age and Ageing, 26:195-202.
- Chenitz, W. C., Kussman, H., & Stone, J. T. (1991). Preventing Falls. In W. C.

- Chenitz, J. T. Stone & S. A. Salistury, (Ed.), Clinical gerontologicla: A guide to advance practice. Philadelphia: W. B. Saunders. (pp. 309-324).
- Chu, LW, Chi, I, & Chiu, AY. (2005). Incidence and predictors of falls in the Chinese elderly. Ann Acad Med Singapore. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi/Incidence%20of%20fall%20in%20Chinese%20elderly.html>].
- Clemson, L, Cumming, R. G., & Roland, M. (1996). Case-Control Study of Hazards in the Home and Risk of Falls and Hip Fractures. Age and Ageing, 25:97-101.
- Close, J. C. T. (2001). Interdisciplinary practice in the prevention of falls—a review of working models of care. Age and Ageing, 30-S4:8-12.
- Cohen, S. & Syme, S. L. (1985). Issue in the Study and Application of Social Support in S, Cohen & S. L. Syme. Social Support and Health, Florida: Academic Press. (pp. 3-22).
- Coleman, A.L., *et al.*, (2004). Higher Risk of Multiple Falls among Elderly Women Who Lose Visual Acuity. Ophthalmology, 111(5):857-862.
- Commodore, D. I. B., (1995) Falls in the Elderly Poppulation: A Look at Incidence, risks, Healthcare Costs, and Preventive Strategies, Rehabilitation Nursing, 20:84-89.
- Davis, J.W., Ross,P.D., Nevitt, M.C., and Wasnich, R.D. (1997). Incidence Rates of Falls among Japanese Men and Women Living in Hawaii. Journal Clinical Epidemiology, 50(5):589-594.
- Dean, E. & Ross, J. (1993). Relationships Among Cane Fitting Function, and Falls. Physical Therapy, 72(8):10/494-16/500.
- DeVito, C. A., Lambert, D. A., Sattin, R. S., Bacchelli, S., Ros, A., & Rodriguez, J. G. (1988). Fall Injuries Among the Elderly Community-based Surveillance. Journalof the American Geriatric Societies, 36(11):1029-1035.
- Downton, J. H. (1993). Falls in the Elderly. London: Edward Arnold. (pp. 138-144).
- Edelberg, H. (2001). Falls and function: How to prevent falls and injuries in Patient with impaired mobility. Geriatrics, 56(3):41-45.
- Falk, A., Hanson, B., Isacsson, S-O, & Østergren, P-O. (1992). Job Strain and Mortality in Elderly Men: Social Network, Support, and Influence as Buffers. Public Health Briefs, 83(8):1136-1139.
- Ferrini, A. F. & Ferrini, R. L. (1993). Health in the Later Years (2nd ed.). Missouri:

- McGraw-Hill. (pp. 181-189).
- Fischer, C. & Hegge, M. (2000). The Elderly Woman at Risk. American Journal of Nursing, 100(6):155-157.
- Fitzgerald, J. F., Moore, P. S., & Drrrus, R. (1988). The Care of Elderly Patients of Hip Fracture. The New England Journal of Medicine, 24:1392-1397.
- Fleming, B. E. & Pendergast, D. R. (1993). Physical Condition, Activity Pattern, and Environment as Factors in Falls by Adult Care Facility Residents. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 74, June:627-630.
- Francis, R. M. (2001). Falls and fractures. Age and Ageing, 30-S4:25-28.
- Franks, M. M. & Stephens, M. A. P. (1996). Social Support in the Context of Caregiving:Husbands' Provision of Support to Wives Involved in Parent Care. Journal of Gerontology:Psychological Sciences, 51B(1):P43-P52.
- Franzoni, S., Rozzini, R., Boffelli, S., Frisoni, G. B., & Trabucchi, M. (1994). Fear of falling in Nursing Home Patients. Gerontology, 40(38):38-44.
- Friedman, M. M. & King, K. B. (1994). The Relationship of Emotional and Tangible Support to Psychological Well-Being Among Older Women with Heart Failure. Research in Nursing & Health, 17:433-440.
- Gentleman, B. & Malozemoff, W. (2001). Falls and Feelings Description of a Psychosocial Group Nursing Intervention. Journal of Gerontological Nursing, October:35-39.
- Gibson, P. R., Cheavens, J., & Warren, M. L. (1998). Social Support in Persons with Self-Reported Sensitivity to Chemicals. Research in Nursing & Health, 21:103-115.
- Globe, D.R., Wu, J., Azen, S.P., and Varma, R. (2004). The Impact of Visual Impairment on Self-Reported Visual Functioning in Latinos. Ophthalmology, 111(6):1141-1149.
- Graafmans, W. C., Ooms, M. E., Hofstee, P. D., Bezemer, P. D., Bouter, L. M., & Lips, P. (1996). Fall in the Elderly: A Prospective Study of Risk Factors and Risk Profiles. American Journal of Epidemiology, 143(11):1129-1136.
- Hall, A, & Wellman, B. (1985). Social Networks and Social Support. in S. Cohen & S. L. Syme. Social Support and Health. Florida: Academic Press. (pp. 23-39).
- Hammer, B. J. (1996). Improved Coordination of Care for Elderly Patients. Geriatric

Nursing, 17(6):286-290.

- Harrison, B., Booth, D., & Algase, D. (2001). Studying Fall Risk Factors Among Nursing Home Residents Who Fell. Journal of Gerontological Nursing, October:26-34.
- Harwood, R. H. (2001). Visual problems and falls. Age and Ageing, 30-S4:13-18.
- Hawranik, p. (1996). Preventing Health Problems after age of 65. Journal of Gerontological Nursing, 22(12):25-31.
- Hill-Westmoreland, E. E., Soeken, K., Spellbring, A. M. (2002). A Meta-Analysis of Fall Prevention Programs for the Elderly. Nursing Research, 51(1):1-8.
- Ho, S. C., Woo, J., Chan, S. S. G., Yuen, Y. K., & Sham, A. (1996) Risk factors for Falls in the Chinese Elderly Population. Journal of Gerontology:Medical Sciences, 51A(5):M195-M198.
- House, J. S. & Kahn, R. L. (1985). Measures and Concepts of Social Support in S, Cohen & S. L. Syme. Social Support and Health, Florida: Academic Press. (pp. 83-105).
- Hongrapipat, R. (1998). The Comparison of the Effectiveness between Self-Efficacy Theory and Social Support as Applied to Health Education Program on Behavioral Modification among Type 2 Diabetes Mellitus Patients Attending Services at Sikhoraphum Hospital of Surin Province. Masters' Thesis in Health Education and Behavioral Science (Public Health), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Hubbard, P., Muhlenkamp, A. F., & Brown, N. (1984). The Relationship Between Social Support and Self-Care Practices. Nursing Research, 33(5):266-270.
- Hunkittikul, S. (1996). Factors influencing health promoting behavior among elderly in Lampang province. Masters' Thesis in Science (Public Health), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Ivers, R. Q., Cumming, R. G., Mitchell, P., & Attebo, K. (1998). Visual Impairment and Falls in Older Adults: The Blue Mountains Eye Study. The American Geriatrics Society, 64:58-64.
- Jack, C. I. A., Smith, T., Lye, M., & McGalliard. (1995). Prevalence of Low Vision in Elderly Patients Admitted to an Acute Geriatric Unit in Liverpool: Elderly People Who Are More Likely to Have Low Vision. Gerontology, 41:280-285.

- Jacobson, D.E. (1986). Types and Timing of Social Support. Journal of Health and Social Behavior, 27:250-264.
- Jitapunkul, S., *et al.* (1997). Falls and Their Associated Factors: A National Survey of The Thai Elderly. J. Med. Assoc. Thai, 81(4):233-242.
- Jitapunkul, S., Krungkraipetch, N., Kamolratanakul, P., & Dhanamun, B. (2001). Dependence and Active Life Expectancy of the Elderly Population Living in the Central Region of Thailand. J. Med. Assoc. Thai, 81(3):349-356.
- Johnson, M., Cusick, A., & Chang, S. (2001). Home-Screen: A Short Scale to Measure Fall in the Home. Public Health Nursing, 18(3):169-177.
- Johnson, R. A. & Tripp-Reimer, T. (2001). Aging, Ethnicity, and Social Support. Journal of Gerontological Nursing, June:15-21.
- Kane, C. F. (1988). Family social support: Toward a conceptual model. Advance Nursing Science, 10(2):18-25.
- Kane, R. L., Ouslander, J. G., & Abrass, I. B. (1994). Essentials of Clinical Geriatrics. 3rd Ed. New York: McGraw-Hill. (pp. 197-220, 494-499).
- Kaplan, B. H., Cassel, J. C., & Gore, S. (1977). Social Support and Health. Medical Care, 15(5):47-58.
- Khanongnuch, S. (1997). Risk factors for hip fracture in female elderly. Masters' Thesis in Science (Epidemiology), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- King, M.B. & Tinetti, M. E. (1995). Falls in Community-Dwelling Older Persons. Journal Of The American Geriatrics Society, 43:1146-1154.
- Kippenbrock, T. & Soja, M. E. (1993). Preventing Falls in the Elderly: Interviewing Patients Who Have Fallen. Geriatrics Nursing, 14(4):205-209.
- Kirscht, J. P., Becker, M. H., & Eveland, J. P. (1976) Psychological and Social Factors as Predictors of Medical Behavior. Medical Care, 14(5):422-431.
- Kitrungrrote, L. (2000). Severity of Side Effects, Self-esteem, Social Support, and Role Adaptation of Cervical Cancer Patients Receiving Radiation Therapy. Masters' Thesis in Adult Nursing (Adult Nursing), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Koski, K., Luukinen, H., Laippala, P., & Kivelä, S. L. (1998). Risk Factors for Major Injurious Falls among the Home-dwelling Elderly by Functional Abilities: A

- Prospective Population-Based Study. Gerontology, 44:232-238.
- Krause, N. (1991). Stress and Isolation From Close Ties in Later Life. Journal of Gerontology:Social Sciences, 46(4):S183-S194.
- Krause, N. (1995). Negative Interaction and Satisfaction with Social Support among Older Adults. Journal of Gerontology:Psychological Sciences, 50B(2):P59-P73.
- Krause, N. (1996). Social Support, Stress, and Well-Being Among Older Adults. Journal of Gerontology, 41(4):512-519.
- Krause, N., *et al.* (1999). Religion, Social Support, and Health among the Japanese Elderly. Journal of Health and Social Behavior, 40:405-421.
- Lausawatchaikul, (1999). Related factors and outcome of falls in the elderly. Masters' Thesis in Nursing Science (Adult Nursing), Faculty of Graduate Studies, Mahidol Univesity.
- Leibovici, D., Curtis, S., & Ritchie, K. (1995). The Application of Disability Data from Epidemiological Surveys to the Development of Indicators of Service Needs for Dependent Elderly People. 24:14-20.
- Linsay, R. & Kelly, P. (1996). Osteoporosis in postmenopausal women in B. D. Wren & L. E. Nachtigall. Chemical management of the menopause. Sydney: McGrall-Hill (pp. 86-103).
- Louis, M. (1983). Falls and Causes. Journal of Gerontological Nursing, 9(3):144-148.
- Luukinen, H., Koski, K., Hiltunen, L., and Kivela, S-L. (1994). Incidence rate of falls in aged population in northern Finland. Journal Clinical Epidemiology, 47 (8):843-850.
- Luukinen, L., Koski, K., Kivela, S-L., & Laippala, P. (1996). Social status, life changes, housing conditions, health, function abilities and life-style as risk factors for recurrence falls among the home-dwelling elderly. Public Health, 110:115-118.
- MacAvoy, S., Skinner, T., & Hines, M. (1996). Fall Risk Assessment Tool. Applied Nursing Research, 9(4):213-218.
- Masud, T. & Morris, R. O. (2001). Epidemiology of Falls. Age and Ageing, 30-S4: 3-7.
- Medalie, J. H. & Goldbourt, U. (1976). Angina Pectoris Among 10,000 Men II.

- Psychological and Other Risk Factors as Evidenced by a Multivariate Analysis of a Five Year Incidence Study. The American Journal of Medicine, 60:910-921.
- Meddaugh, D. I., Friendenberg, D. L., & Knisley, R. (1996). Special Socks for Special People: Falls in Special Care Units. Geriatric Nursing, 17(1):24-26.
- Melzer, I., Benjuya, N., and Kaplanski, J. (2004). Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. Age and Ageing, 33(6):602-607.
- Messear, D. C. (2000). Caregivers' Ability to Make Environmental Modifications. Journal of Gerontological Nursing, December:32-42.
- Minkler, M. (1985). Social Support and Health of the Elderly in S, Cohen & S. L. Syme. Social Support and Health, Florida: Academic Press. (pp. 199-112).
- Muhlenkamp, A. & Sayles, J. A. (1986). Self-Esteem, Social Support, And Positive Health Practices. Nursing Research, 35(6):334-338.
- Mutran, E. J., *et al.* Social Support, Depression, and Recovery of Walking Ability Following Hip Fracture Surgery. Journal of Gerontology:Social Sciences, 50B (6):S354-S361.
- Nevitt, M. C., Cummings, S. R., & Black, D. B. (1989). Risk Factors for Recurrent Nonsyncopal Falls:A Prospective Study. Journal of The American Medical Association, 261(18): 2663-2668.
- Nevitt, M. C., Cummings, S. R., & Hudes, E. S. (1991). Risk Factors for Injurious Falls: A Prospective Study. Journal of Gerontology, 46(5): M164-170.
- Nicol, A. A. M. & Pexman, P. M. (1999). Presenting Your Findings : A Practical Guide for Creating Tables (1st ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Nitz, J.C. & Choy, N.L. (2004). The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. Age and Ageing, 33(1):52-58.
- Norbeck, J. S. (1982). The Use of Social Support in Clinical Practice. JPNMHS, 20 (12):22-29.
- Norbeck, J. S., Lindsey, A. M., & Carrieri, V. L. (1981). The Development of an Instrument to Measure Social Support. Nursing Research, 30(5):264-269.
- Northridge, M. E., Nevitt, M. C., Kelsey, J. L., & Link, B. (1995). Home Hazards and

- Falls in the Elderly: The Role of Health and Functional Status. 85(4):509-515.
- Nygaard, H. A. (1998). Falls and Psychotropic Drug Consumption in Long-Term Care Residents: Is There an Obvious Association? Gerontology, 44:46-50.
- O'Loughlin, J. L., Robitaille, Y., Boivin, J. F., & Suissa, S. (1993). Incidence of and Risk Factors for Falls and Injurious Falls among the Community-dwelling Elderly. American Journal of epidemiology, 137(3):342-354.
- Overstall, P. W. (1980). Prevention of Falls in the elderly. Journal of the American Geriatrics Society, 11:481-484.
- Parker, M. J., Twemlow, T. R., & Pryor, G. A. (1996). Environmental Hazards and Hip Fractures. Age and Ageing, 25:322-325.
- Pender, N. J. (1996). Health Promotion in Nursing Practice, Connecticut: Appleton & Lange. (pp 255-275).
- Phillips, L. (1991). Social Support of the Older Client. In W. C. Chenitz, J. T. Stone & S. A. Salistury, (Ed.), Clinical gerontologica: A guide to advance practice. Philadelphia: W. B. Saunders. (pp. 535-544).
- Prasatkettkan, W. (2001). The Relationship between Selected Basic Conditioning Factors, Self-efficacy, Social Support and Self-care Behavior in The Thai Muslim Elderly in The Bangkok Metropolitan Area. Masters' Thesis in Public Health Nursing (Public Health), Faculty of Graduated Studies, Mahidol University.
- Polit, D.F., & Hungler, P. (1999). Nursing research Principles and Method. (6th ed.). Philadelphia: Lippincott. (pp.491-492).
- Raymondo, J. C. (1999). Statistics Analysis in the Behavioral Sciences. Boston: McGraw-Hill College.
- Regnier, V. & Pynoos. (1992). Environmental Intervention for Cognitively Impaired Older Persons in Birren, J. E., Sloane, R. B., & Cohen, G. D. Handbook of Mental Health and Aging. (2nd ed.). California: Academic Press. (pp. 763-792).
- Ring, C., Laxman, U. S., & Isaacs, B. (1988). Balance Function in Elderly People Who Have Not Fallen. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 69:261-264.
- Roth, P. (1989). Family social support. In P. J. Bomar (Ed.). Nurse and family health promotion : Concepts, assessment, and intervention. Mexico: W. B. Saunders.

(pp90-102).

Rudberg, M. A., Sager, M. A., & Zhang, J. (1996). Risk factors for Nursing Home Use After Hospitalization for Medical Illness. Journal of Gerontology:Medical Sciences, 51A(5):M189-M194.

Schoenfelder, D. P. (2000). A fall prevention Program For Elderly Individuals. Journal of Gerontological Nursing, March:43-51.

Schaefer, R. T. & Lamm, R. P. (1992). Sociology. (4th ed.). Chicago. Mc.Graw-Hill. (pp. 420-422).

Seeman, T.E., *et al.* (1996). Social Network Characteristics and Onset of ADL Disability:MacArthur Studies of Successful Aging. Journal of Gerontology:Social Sciences, 51B(4):S191-S200.

Senanarong, V., *et al.* (2001). Cognitive Status in the Community Dwelling Thai Elderly. J Med Assoc Thai, 84(3):408-416.

Sheehan, N. W. (1992). Successful Administration of Senior Housing: Working with Elderly Residents. London: Sage Publications. (pp. 63-123).

Sherrington, C. & Lord, S. R. (1998). Increased Prevalence of Fall Risk Factors in Older People following Hip Fracture. Gerontology, 44:340-344.

Singalavanija, A., Metheetrairut, A., Rungvaravate, N., Tuchinda, R., & Wanumkarng, N. (2001). Ocular Diseases and Blindness in Elderly Thais. J Med Assoc Thai, 84(10):1383-1388.

Stansfeld, S. A. (1999). Social support and social cohesion. in M. Marmot and R. G. Wilkinson. Social determinant of health. New York: Oxford University Press. (pp.155-177).

Stel, V.S., Smit, J.H., Pluijm, S.M.F., and Lips, P. (2004). Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age and Ageing, 33(1):58-65.

Steiner, D. & Marcopulos, B. (1991). Depression in the Elderly: Characteristics and Clinical Management. Nursing Clinics of North America, 26(3):585-601.

Stone, J. T. & Chenitz, W. C. (1991). The problem of falls. In W. C. Chenitz, J. T. Stone & S. A. Salistury, (Ed.), Clinical gerontologicla: A guide to advance practice. Philadelphia: W. B. Saunders. (pp. 192-308).

Streiner, D. L. & Norman, G. R. (1991). Health Measurement Scales : A Practical

- Guide to their Development and Use. New York: Oxford University Press. (pp. 5-10,79-125).
- Sullivan, R. P., Badros, K. K. (1999). Recognize Risk Factors to Prevent Falls. Nursing Management, May:37-40.
- Suriyawongpaisal, P., *et al.* (1994). A Multicenter Study on Hip Fractures in Thailand. J Med Assoc Thai, 77(9):488-495.
- Thapa, P. B., Gideon, P., Brockman, K. G., Fought, R. L., & Ray, W. A. (1996). Clinical and Biomechanical Measures of Balance as Fall Predictors in Ambulatory Nursing Home Residents. Journal of Gerontology:Medical Sciences, 51A(5):M239-M264.
- Thiamwong, L. (2001). The development of an instrument to assess falls in Thai community-dwelling elderly. Masters' Thesis in Nursing Science (Adult Nursing), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Thompson, P. G. (1996). Preventing falls in the elderly at home: a community-based program. Medical journal association, 164(6):530-532.
- Thompson, P., Jones, C., Dawson, A., Thomas, P., and Villar, T. (2005). An in-service evaluation of hip protector use in residential homes. Age and Ageing, 34(1):52-56.
- Tiden, V. P. (1985). Issues of Conceptualization and Measurement of Social Support in Construction of Nursing Theory. Research in Nursing and Health, 8:199-206.
- Tideiksarr, B. & Kay, A. D. (1986). What causes falls? A logical diagnostic procedure. Geriatrics, 41(12):32-50.
- Tideiksaar, B. (1996). Preventing falls: How to identify risk factors, reduce complications. Geriatrics, 51(2):43-53.
- Tinetti, M. E., Speechley, M., & Ginter, S. F. (1988). Risk Factors for falls Among Elderly persons Living in the Community. The New England Journal of Medicine, 319(26):1701-1707.
- Tinetti, M. E. & Speechley, M. (1989). Prevention of falls among the elderly. The New England Journal of Medicine, 320(16):1055-1059.
- Tremethick, M. J. (2001). Alone in a Crowd A Study of Social Networks in Home Health and Assisted Living. Journal of Gerontological Nursing, May:42-47.
- Uphold, C. R., Lenz, E. R., & Soeken, K. L. (2000). Social Support Transactions

- Between Professional and Nonprofessional Women and Their Mothers. Research in Nursing & Health, 23:447-460.
- Varma, R., Ying-Lai, M., Klein, R., and Azen, S.P. (2004). Prevalence and Risk Indicators of Visual Impairment and Blindness in Latinos. Ophthalmology, 111 (6):1132-1140.
- Venna, N. (1986). Dizziness, falling, and fainting: Differential diagnosis in the age (Part I). Geriatrics, 41(6):30-42.
- Venna, N. (1986). Dizziness, falling, and fainting: Differential diagnosis in the age (Part II). Geriatrics, 41(7):31-45.
- Vetter, N. J., Lewis, P. A., & Llewellyn, L. (1992) Supporting elderly dependent people at home. British Medical Journal, 304:1290-1292.
- Voaklander, DC, *et al.* (2004). Medication use and falls in community-dwelling seniors. AEP, 14(8):592-624. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>].
- Weinert, C. (1987). A Social Support Measure:PRQ85. Nursing Research, 36(5):273-277.
- Weinert, C. (1988). Measuring social support: Revision and further development of the personal resource questionnaire. In. C. F. Walze & O. L. Strickland. (Eds.), Measurement in Nursing Research, Philadelphia: F. A. Davis. (pp. 309-327).
- Weinert, C. & Tilden, V. P. (1990). Measures of Social Support: Assessment of Validity. Nursing Research, 39(4):212-216.
- Whall, A. L. (1991). Using the Environment to Improve the Mental Health of the Elderly. Journal of Gerontological Nursing, 17(7):39.
- Wild, D., Nayak, U. S.L., & Isaacs, B. (1981). How dangerous are falls in old people at home. British Medical Journal, 282:266-268.
- Wild, D., Nayak, U. S. L., & Isaacs, B. (1981). Prognosis of falls in old people at home. Journal of Epidemiology and Community Health, 35:200-204.
- Wills, T. H. & Shinar, O. (2000) Measuring Perceived and Received Social Support in S. Cohen, L. G. Underwood, & B. H. Gottlieb. Social Support Measurement and Intervention. New York: Oxford University Press. (pp. 87-131).
- Wolinsky, F. D. & Fitzgerald, J. F. (1994). The Risk of Hip Fracture Among Noninstitutionalized Older Adults. Journal of Gerontology:Social Sciences, 49

(4):S165-S175.

- Xiaolian, J. (1999). Family Social Support and Self-Care Behaviors among Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. Masters' Thesis in Medical and Surgical Nursing, Faculty of Graduate Studies, Chiang Mai University.
- Xiaoying, L. (1999). Family Social Support and Self-Care Ability among Stroke Survivors. Masters' Thesis in Medical and Surgical Nursing, Faculty of Graduate Studies, Chiang Mai University.
- Yarnold, B. D. (1999). Hip Fracture Caring for a Fragile Population. American Journal of Nursing, 99(2):36-40.
- Yasumura, S., Haga, H., Nagai, H. Suzuki, T., Amano, H., & Shibata, H. (1994) Rate of Falls and the Correlates among Elderly People living in an Urban Community in Japan. Age and Ageing, 23:323-327.

IN THAI

- กชกร สมมิ่ง. (2542). (Kotchakorn Sommang B.E. 2542). การประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการออกกำลังการเพื่อสุขภาพในผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัด ลพบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กนกภรณ์ อ่วมพรหมณ์. (2541). (Kanokporn Oumpram B.E. 2541). การรับรู้ภาวะสุขภาพ การสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลแม่และเด็ก) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กาญจนา จันทร์ไทย. (2543). (Karnchana Chanthai B.E. 2543). ผู้สูงอายุไทย. วารสารการศึกษาพยาบาล. 10(3):53-56.
- กุลธิดา พานิชกุล. (2536). (Kultida Panidchakul B.E. 2536). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการการสนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เกษร สุวิริยะศิริ. (2536). (Kasorn Suvittayasiri B.E. 2536). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมความเชื่ออำนาจภายในภายนอกคนด้านสุขภาพกับความเครียดของผู้

- ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรีที่ได้รับยาเคมีบำบัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โกวิท บุญมีพงศ์. (2541). (Kowit Bounmeephong B.E. 2541). การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคและแรงสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานในสถานประกอบการ การผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กรองจิต วาทีสาธกกิจ. (2543). (Krongjit Wateesathogkit B.E. 2543). หกล้มในบ้าน: จะช่วยป้องกันได้อย่างไร?. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(2):2-3.
- เกศินี หาญจางสิทธิ์. (2537). (Kasinee Harnjangsit B.E. 2537). อุบัติเหตุและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุที่บ้านของผู้สูงอายุ จังหวัดยโสธร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ขวัญสุภา วงษ์บา. (2544). (Khwanupa Wongba B.E.2544). คุณลักษณะส่วนบุคคล พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ การสนับสนุนและเครือข่ายทางสังคม ที่มีความสัมพันธ์ กับภาวะสุขภาพผู้สูงอายุพิการ จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดิษยา กมลสุนทร. (2536). (Disya Kamolsoonthorn B.E. 2536). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวต่อบทบาทการเป็นมารดาของหญิงครรภ์แรก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดุสิต สุนทรานู และคณะ. (2534). (Dusit Suntaranu B.E. 2534). โครงการศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยาผู้สูงอายุไทย 2534. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข:92-109.
- ดุษฎี ปาลฤทธิ. (2544). (Dussadee Parnreut B.E. 2544). ผลของโปรแกรมการป้องกันอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มในบริเวณบ้านสำหรับผู้สูงอายุ อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดวงฤทัย พงศ์เชี่ยวบุญ. (2537). (Duangruthai Phongchiewboon B.E. 2537). การมีส่วนร่วมของชุมชนและสิ่งสนับสนุนทางสังคมในการป้องกันโรคเอดส์ ในบ้านถวาย ตำบลขุนคอง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- จันทร์ฉาย ฉายากุล. (2538). (Chanchei Chayakul B.E. 2538). ประสิทธิผลของการให้ความรู้ เรื่องการฝึกออกกำลังกายและการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัวในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุชุมชนวัดมะกอก เขตพญาไทและเคหะชุมชนทุ่งสองห้องเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จันทนา รัตนวิชัย. (2541). (Chantana Ronritichai B.E. 2541). หลักการสำคัญในการพยาบาลผู้สูงอายุ. สารสภากาพยาบาล. 13(4):21-32.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. (2543). (Chanpen Chuprapawan B.E. 2543). ชุดสุขภาพคนไทย ปี พ.ศ. 2543: สถานะสุขภาพคนไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข:11-32,173-191.
- ฉัตรวัลย์ ใจอารีย์. (2533). (Chatwalai Chai-aree B.E. 2533). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจวายเลือดกั่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชลธิชา วั่งวิเวก. (2537). (Cholticha Wangwiwake B.E. 2537). ความสัมพันธ์ของสถานภาพสุขภาพกาย แรงสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาผู้สูงอายุโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทัศนีย์ อนันตพันธุ์พงศ์. (2541). (Tasane Anantapanpong B.E. 2541). ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ และ ความต้องการการดูแลทั้งหมดที่บ้าน. วิทยาสารพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย. 23(1):46-53.
- ทัศนีย์ เกริกกุลธร. (2536). (Tassanee Krirkgulthorn B.E. 2536). การศึกษาการสนับสนุนทางสังคมและการปรับตัวของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธิดา กิจจาชาญชัยกุล. (2542). (Thida Kijjanchaikul B.E. 2542). การประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุของโรงพยาบาลขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมศาสตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- นภาพร ชโยวรรณ และ แซกซารี ซิมเมอร์. (2543). (Napaporn Chaovan & Zachary Zimmer B.E. 2543). สุขภาพกับการจัดการทางสังคมของบิดามารดาสูงอายุในประเทศไทย บุตรอยู่ที่ไหนและทำอะไรกันอยู่. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(2):24-41.
- นิรามัย ใช้เทียมวงศ์. (2535). (Niramai Chaitiamwong B.E. 2535). แรงสนับสนุนทางสังคม การดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตของในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิลบล รุจิรประเสริฐ. (2539). (Nilubon Rujirprasert B.E. 2539). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคม ปัจจัยบางประการกับการแสดงบทบาทการเป็นมารดาในมารดาที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลมารดาทารก) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิตยา ภาสุนันท์ นาริรัตน์ จิตรมนตรี และจันทนา รัตนวิชัย. (2541). การศึกษาสภาพแวดล้อมในบ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหกล้มของในผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลศาสตร์. 16 (3):34-45.
- นพวรรณ จงวัฒนาและคณะ. (2541). (Noppavan Chongvatana and colleagues B.E. 2541). แบบแผนการเจ็บป่วยและนโยบายเกี่ยวกับสวัสดิการการรักษาพยาบาลของผู้สูงอายุในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอกสารสถาบันประชากรศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:10-92.
- น้อมจิตต์ นวลเนตร์. (2543). (Noamjit Nuannate B.E. 2543). การทรงตัวในผู้สูงอายุ. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(3):46-50.
- น้อมจิตต์ สกุลพันธ์. (2535). (Normchit Skulpant B.E. 2535). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- น้ำเพชร หล่อตระกูล. (2543). (Numped Lortrakul B.E. 2543). การสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บทบรรณาธิการ. (2543). แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1 (3):1-3.
- ประพิศ พิจิตรวัยปรีชา. (2539). (Prapis Pijitwaiprecha B.E. 2539). การประยุกต์กระบวนการกลุ่มและแรงสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในสตรีที่ทำงานนอก

- บ้าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประยงค์ สัจจงพงษ์. (2534). (Prayong Satchapong B.E. 2534). ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อทางด้านสุขภาพการสนับสนุนทางสังคมและลักษณะประชากรกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยวัณโรคปอดในเขตอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง. (2540). (Piyanan Limreoung B.E.2540). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวต่อบทบาทการเป็นมารดาในระยะหลังคลอดของมารดาที่ติดเชื้อเอช ไอ วี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลมหาบัณฑิต (การพยาบาลแม่และเด็ก) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พัชรพร เกิดมงคล. (2531). (Patcharaporn Kerdmongkol B.E. 2531). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมและปัจจัยบางประการกับความวิตกกังวลของหญิงตั้งครรภ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรรณวดี พุทวัฒน์ และคณะ. (2540). (Panwadee Putwatana and colleagues B.E. 2540). ภาวะทางร่างกาย ภาวะซึมเศร้า การดูแลตนเองด้านโภชนาการ และภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในชุมชน. Thai J Nurs Res. 1(2):188-203.
- พงษ์ศิริ ปรารถนาดี. (2543). (Pongsak Prathanadee B.E. 2543). สู่สหัสวรรษที่ 3 ของผู้สูงอายุไทย. วารสารพุดตาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(2):56.
- เพ็ญศรี เลาสวัสดิ์ชัยกุล ยูพาพิน ศิริโพธิ์งาม และพรรณวดี พุทวัฒน์. (2543). (Pensri Lausawatchaikul, Yupapin Sirapo-ngam, and Panwadee Putwatana B.E. 2543). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลจากการหกล้มในผู้สูงอายุ. วารสารพุดตาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(2):16-23.
- พรพิศ ชีวะคำนวน. (2535). (Pornpit Chevacomnuen B.E. 2535). สิ่งรบกวนในชีวิตประจำวัน การสนับสนุนทางสังคม ภาวะสุขภาพ และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรทิพา สุภราศรี. (2538). (Porntipa Suparasie B.E. 2538). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ต่อ

- ภาวะสุขภาพ การสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรรัตน์ อินทร โทเศศ. (253-). (Pornrat Intarakosase B.E. 253-). ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ และปัจจัยต่างๆ ทางครอบครัว. โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข:12-82.
- มันทนา ศิลปเวชกุล. (2532). (Mantana Silapavejkul B.E. 2532). การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขภาพที่ใช้และไม่ใช้แรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของหญิงมีครรภ์ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 6 นครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (วิชาเอกสุขภาพศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มาลินี วงษ์สิทธิ์ และคณะ. (2540). (Malinee Wongsit and colleagues B.E. 2540). โครงการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแล ให้บริการและกิจกรรมต่างๆแก่ผู้สูงอายุ ข้อมูลพื้นฐานของชุมชนและผู้สูงอายุ ชุมชนแออัด เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร. เอกสารสถาบันประชา กรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:7-9.
- มาลินี วงษ์สิทธิ์ และคณะ. (2541). (Malinee Wongsit and colleagues B.E. 2541). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการให้การดูแล ให้บริการและกิจกรรมต่างๆแก่ผู้สูงอายุ. เอกสารสถาบันประชากรศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:30-61.
- มารยาท วงษาบุตร. (2539). (Marayart Wongsabutr B.E. 2539). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคมความหวังและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการบำบัด ณ วัดพระบาทน้ำพุ จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มณฑา ลิ้มทองกุล. (2539). (Monta Limtongkul B.E. 2539). กระดุกหักในผู้สูงอายุ. Rama Nurs J. 2(3):96-110.
- มณฑา เจริญกุล. (2534). (Montana Chalearnkusol B.E. 2534). แรงสนับสนุนทางสังคมความสามารถในการดูแลตนเองและภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัชวัลย์ บุญโฉม. (2538). (Ratchawan BoonChome B.E. 2538). การศึกษาเปรียบเทียบบทบาทของครอบครัวในการป้องกันอุบัติเหตุในบ้าน: สำหรับผู้สูงอายุที่มารับบริการที่โรงพยาบาลปากเกร็ดและโรงพยาบาลปากเกร็ดเวชการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- รัตนา เพ็งอุไร และคณะ. (2544). (Ratana Pengurai and colleagues B.E. 2544). การวิจัยผู้สูงอายุในประเทศไทย : นามานุกรมหน่วยงานส่งเสริม และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ผู้สูงอายุ. เอกสารกองบริหารงานวิจัย หมายเลข 038/44 มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รุ่งทิพย์ แปงใจ. (2542). (Rungthip Pangjai B.E. 2542). การสนับสนุนจากคู่สมรสกับความผาสุกของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รสสุคนธ์ พิไชยแพทย. (2543). (Rossukhon Pichaiapat B.E. 2543). การรับรู้บทบาทในการเป็นมารดา การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม ผลลัพธ์ในการตั้งครรภ์ กับความสามารถในการดูแลตนเองหลังคลอดและดูแลบุตรของหญิงหลังคลอดคิดเชื้อ เอช ไอ วี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รวมพร คงกำเนิด. (2536). (Roumporn Kongumnerd B.E. 2536). แบบแผนการสนับสนุนทางสังคมในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศาสตร์การแพทย์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ลัดดา เกียมวงศ์ และคณะ. (2544). (Ladda Thiamwong and colleagues B.E. 2544). ปัจจัยเสี่ยงของการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน. วารสารพหุสาขาวิชาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2(2):46-53.
- ลัดดา เกียมวงศ์, วันทนา มณีศรีวงศ์กุล และสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2544). (Ladda Thiamwong, Wantana Maneesriwongul, and Sutthichai Jitapunkul B.E. 2544). การพัฒนาเครื่อง มือประเมินการหกล้มของผู้สูงอายุไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชน. วารสารพหุสาขาวิชาและเวช ศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2(3):13-24.
- ลัดดาวัลย์ สิงห์คำฟู. (2532). (Laddawal Singhakhumfu B.E. 2532). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเองการสนับสนุนทางสังคมและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วันดี โภคะกุล และคณะ. (2541). (Wandee Pokakul and colleagues B.E. 2541). รายงานการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาคุณลักษณะผู้สูงอายุไทยที่มีอายุเกิน 100 ปี พ.ศ. 2539. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- วรรณิ ชัชวาลทิพากร มาลินี ชลนันทน์ อรพิน ฐานกุลศักดิ์ และดารุณี ภูษณสุวรรณศรี. (2543). (Vannee Chutchawantipakorn, Malinee Jalanant, Orapin Thapanakulsak, and Darunee Poosanasuwansri B.E. 2543). พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุใน

- กรุงเทพมหานครและจังหวัดชัยนาท. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(3):4-13.
- วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว. (2541). (Wanpen Inkeaw B.E. 2541). การส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ. วิทยาการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย. 23(3):117-122.
- วรรณวิมล เบลญกุล. (2535). (Wanwimol Benjakul B.E. 2535). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การสนับสนุนทางสังคมกับแบบแผนการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รอรพรรณ กิ่งแก้วก้านทอง. (2543). (Worawan Kingkeawkarntong B.E. 2543). ปัญหาจากการใช้ยาในผู้สูงอายุ. วิทยาการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย. 25(3):156-161.
- วิไลวรรณ ทองเจริญ และลิวรรณ อุนนาภิรักษ์. (2543). (Vilavan Thongcharoen and Liwan Ounnampiruk B.E. 2543). ความวิตกกังวล แรงสนับสนุนทางสังคม และความต้องการของบุคคลวัยก่อนเกษียณอายุการทำงาน. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(4):8-14.
- วินัส ลิพหกุล. (2541). (Wenus Leehakul B.E. 2541). โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ. สารสาธการพยาบาล. 13(4):34-47.
- วิภาวรรณ จรรย์สุกรินทร์. (2544). (Wipawan Chansuparin B.E. 2544). การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจ เพื่อป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนจากญาติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุ. วิทยานิพนธ์ปริญญา สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศศิพัฒน์ ยอดเพชร. (2543). (Sasipat Yoadpet B.E. 2543). การจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุ. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(1):51-54.
- ศิริพร พรพทุษษา. (2542). (Siriporn Pornputasa B.E. 2542). ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุภวารินทร์ หันกิตติกุล. (2539). (Supavarin Hunkittikul B.E. 2539). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สรรยาพร วงศ์คำลือ. (2538). (Sallayaporn Wongkumlue B.E. 2538). ประสิทธิผลของแรง

สนับสนุนทางสังคมที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สิริสุดา ชาวคำเขต. (2541). (Sirisuda Saokhamket B.E. 2541). การสนับสนุนทางสังคมของครอบครัวกับความเครียดของผู้สูงอายุที่กระดูกสะโพกหัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุธีรัตน์ แก้วประโลม. (2538). (Sutheerat Kaewpralome B.E. 2538). ความสัมพันธ์ระหว่างความมีคุณค่าในตนเอง การสนับสนุนทางด้านสังคมกับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุรีย์พร ตรีชาวุฒิวาทย์. (2534). (Sureporn Treyawutivart B.E. 2534). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุในบ้านของผู้สูงอายุในชุมชนย่อยเขตเทศบาลเมืองนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุพิน ชัยรัตนกิจวงศ์. (2536). (Supin Chairatanapiwong B.E. 2536). การสนับสนุนทางสังคมและการปรับตัวทางสังคมของมารดาที่มีบุตรทุพลภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุภาพ อารีเอื้อ. (2542). (Suparb Aree-ue B.E. 2542). โรคข้อเสื่อม: ปัญหาสุขภาพในหญิงสูงอายุและบทบาทของพยาบาล. Rama Nurs J. 4(2):126-131.

สุภาภรณ์ เจ็กสกุล. (2544). (Supaporn Jeksakul B.E. 2544). การสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมการดูแลตนเองของมารดาที่เป็นพาหะของโรคไวรัสตับอักเสบบีในระยะหลังคลอด. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลแม่และเด็ก) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุวิมล สันติเวส. (2545). (Suwimon Santiwes B.E. 2545). ผลของการเพิ่มสมรรถนะแห่งตนร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2543). (Suttichai Jitapunkul B.E. 2543) ใครจะดูแลผู้สูงอายุในอนาคต. วารสารพฤกษศาสตร์และเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 1(2):3-4.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, ชัยยศ คุณานุสนธิ์ฐ์, วิพุธ พูลเจริญ, และไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล. (2542). ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุไทย. สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). ผู้สูงอายุหญิงในประเทศไทย: สถานะในปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2543). สถานะของประชากรสูงอายุไทยในปัจจุบันและการดำเนินการต่างๆ ของประเทศ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2541). หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมนธา กบิลพัตร. (2541). (Sumontha Kabillapat B.E 2541). ความเครียดการสนับสนุนทาง สังคมและพฤติกรรมการเผชิญความเครียดของมารดาหลังคลอดที่ติดเชื้อ เอช ไอ วี. วิทยา นิพนธ์ปริญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลแม่และเด็ก) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพรรณิ ปานดี. (2542). (Supanne Pandee B.E. 2542). การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกัน โรคและแรงสนับสนุนทางสังคม เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรเลิกลสูบบุหรี่ในนักเรียน มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมจิตต์ สินธุชัย. (2532). (Somchit Sinthuchai B.E. 2532). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การ สนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวในผู้ป่วยข้ออักเสบรูมาตอยด์. วิทยานิพนธ์ปริญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมประสงค์ สิริวงศ์. (2539). (Somprasong Siriwong B.E. 2539). สุขภาพจิตผู้สูงอายุ. วารสาร การศึกษาพยาบาล. 7(2):40-46.
- สมพิศ พรหมเดช. (2537). (Sompis Phromdej B.E. 2537). ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลา หลังการผ่าตัด การสนับสนุนทางสังคมกับคุณภาพชีวิตผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต. วิทยานิพนธ์ ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนันต์ ตันมุขกุล. (2526). (Anan Tunmukayakul B.E. 2526). อุบัติเหตุในคนสูงอายุ. สารศิริ ราช. 35(2):153-159.

- อัจฉรา สีหิรัญวงศ์ ศิริอร สินธุ โรจน์ จินตนาวัฒน์ และวารี กังใจ. (2544). (Ajchara Seeherunwong, Siriorn Sinthu, Rotejanee Jintanawat, and Varee Kangjai B.E. 2544). การทารุณกรรมผู้สูงอายุสตรีในสังคมไทย. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2(3):3-11.
- อัจฉรา โอประเสริฐสวัสดิ์. (2531). (Ajchara O-prasertsawat B.E. 2531). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมการปฏิบัติตนด้านสุขภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อัมพร ศิวาลัย. (2532). (Umporn Civilize B.E. 2532). ประสิทธิผลของแรงสนับสนุนทางสังคมต่อความเข้มแข็งของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา บ้านบางแค. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรนุช ธรรมสอน. (2544). (Oranuch Thammasorn B.E. 2544). แบบแผนชีวิต ปัญหาสุขภาพ และความต้องการพึ่งพาของผู้สูงอายุตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อินทราพร พรหมปราการ. (2541). (Intaraporn Promprakarn B.E. 2541). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะสุขภาพ การสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอ่างทอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- องอาจ วิพุธศิริ บดี ชนะมัน และไพรัช ดิสุตจิต. (2528). (Ongarge Wiputsiri, Bodi Chanamun, & Pirat Desutjit, B.E. 2528). การศึกษาเชิงพรรณนา. ใน ทัสสนี นุชประยูร และเดิมศรี ชำนิ จารกิจ การวิจัยชุมชนทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

APPENDIX

Appendix A

แบบสอบถามประวัติการหกล้ม

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 2 ข้อ และส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการหกล้ม จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- ชื่อ นามสกุล อายุ ปี อยู่บ้านเลขที่ หมู่ที่
- เพศ ชาย หญิง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการหกล้ม

- ภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา (ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2546 - เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546) ท่านเคยหกล้มหรือไม่
 เคย ระบุจำนวนครั้ง ไม่เคย
- ก่อนหน้า 6 เดือนที่ผ่านมา (ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2545 - เมษายน พ.ศ. 2546) ท่านเคยหกล้มหรือไม่
 เคย ระบุจำนวนครั้ง ไม่เคย
- ถ้าท่านเคยหกล้ม โปรดระบุสาเหตุของการหกล้ม
 ครั้งที่ 1 เกิดจาก..... สถานที่ วัน เดือน ปี เวลา
 ครั้งที่ 2 เกิดจาก สถานที่ วัน เดือน ปี เวลา.....
 ครั้งที่ 3 เกิดจากสถานที่ วัน เดือน ปี เวลา
 ครั้งที่ 4 เกิดจากสถานที่ วัน เดือน ปี เวลา
- หลังจากหกล้มได้รับการรักษาโดย เช่น ไปรพ. ทายา กินยา ผ่าตัด
 ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2
 ครั้งที่ 3 ครั้งที่ 4
- ขณะที่ท่านหกล้มมีญาติอยู่ด้วยหรือไม่
 มี ไม่มี ไม่หกล้ม
- หลังจากที่ท่านหกล้มได้มีการปรับปรุงสาเหตุที่ทำให้ท่านหกล้มหรือไม่ เช่น จัดหาวัสดุกันลื่น, ติดตั้งราวจับ, เปิดไฟให้สว่าง
 มี ระบุครั้งที่หกล้ม ไม่มี

Appendix B

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อคำถามข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งหมด 19 ข้อ

1. ชื่อ นามสกุล อายุปี อยู่บ้านเลขที่ หมู่ที่
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. เชื้อชาติ () ไทย () จีน
4. ศาสนา () พุทธ () คริสต์
 () อิสลาม () อื่นๆ ระบุ.....
5. สถานภาพสมรส
 () โสด () คู่ () หย่า
 () หม้าย () แยกกันอยู่
6. ปัจจุบันท่านทำงานอะไร
 () ทำสวน () ธุรกิจส่วนตัว () ข้าราชการบำนาญ
 () ทำงานบ้าน () รับจ้างทั่วไป () อื่นๆ ระบุ
7. ปัญหาด้านการเงิน
 () มีปัญหาทางการเงินเป็นประจำทุกเดือน เช่น ต้องกู้หรือยืมผู้อื่น
 () มีปัญหาทางการเงินเป็นบางครั้ง
 () ไม่มีปัญหาทางการเงิน
8. จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้าน คน
9. มีผู้ที่อยู่ด้วยตลอดเวลาหรือไม่
 () มี ระบุความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุ..... () ไม่มี
10. สภาพการอยู่อาศัย
 () อาศัยอยู่กับภรรยาหรือสามีเพียง 2 คน () อาศัยอยู่คนเดียว
 () เด็กอาศัยอยู่กับผู้สูงอายุ () อาศัยอยู่กับเครือญาติ
11. ท่านมีโรคประจำตัวต่อไปนี้อยู่หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () ความดันโลหิตสูง () เบาหวาน () โรคหัวใจ
 () โรคกระดูกและข้อ () ไขมันในเลือดสูง

- () วิงเวียนศีรษะ, มึนงง () อื่น ๆ ระบุ.....
12. ท่านรับประทานยาต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ยาลดความดัน ชื่อขนาดที่รับประทาน
- () ยาลดน้ำตาลในเลือด ชื่อขนาดที่รับประทาน
- () ยาลดไขมันในเลือด ชื่อขนาดที่รับประทาน
- () ยาขับปัสสาวะ ชื่อขนาดที่รับประทาน
- () ยาโรคหัวใจ ชื่อขนาดที่รับประทาน
- () ยาอื่น ๆ ชื่อขนาดที่รับประทาน
13. 6 เดือนก่อนท่านเคยรับประทานยานอนหลับหรือไม่
- () เคยรับประทาน บ่อยแค่ไหน
- () ไม่เคยรับประทาน
14. 6 เดือนก่อนท่านเคยดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือไม่
- () เคยรับประทาน บ่อยแค่ไหน
- () ไม่เคยรับประทาน
15. ลักษณะที่อยู่อาศัย
- () บ้านตึก มากกว่า 2 ชั้น () บ้านไม้ชั้นเดียวได้ถุนสูง
- () บ้านไม้ 2 ชั้น () บ้านตึกชั้นเดียว
16. ลักษณะที่นอนของผู้สูงอายุ
- () นอนบนพื้นมีที่นอน () นอนบนพื้นใช้เสื่อปูนอน () นอนบนเตียงนอน
17. ในตอนกลางคืนโดยเฉลี่ยแล้วท่านตื่นขึ้นมาบ่อยแค่ไหน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ตื่นมาถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระครั้งต่อคืน
- () ตื่นมารับประทานอาหาร ครั้งต่อคืน
- () ตื่นมาดื่มน้ำ ครั้งต่อคืน
- () อื่นๆ ระบุ
18. รองเท้าที่ผู้สูงอายุใส่เหมาะสมหรือไม่ (ไม่คับหรือหลวมจนเกินไป ส้นไม่สูง ไม่ขาดรุ่งริ่ง)
- () เหมาะสม () ไม่เหมาะสม
19. สภาพของอุปกรณ์ช่วยเดินที่ผู้สูงอายุใช้ได้แก่ ไม้เท้า Cane Walker
- () ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน () ชำรุด () สภาพดี

Appendix C

ชื่อ สกุล อายุ ที่อยู่

แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงการหกล้มของผู้สูงอายุไทยในชุมชน (Thai FRAT)	
1. เพศ	-----
---- หญิง	3
---- ชาย	0
2. อายุที่เพิ่มมากขึ้น	-----
---- 70 ปีขึ้นไป	1
---- 60-69 ปี	0
3. การมองเห็นบกพร่อง	-----
---- ไม่สามารถอ่านตัวเลขที่ระยะ 6/12 เมตร ได้เกินครึ่งหนึ่ง	3
---- อ่านตัวเลขที่ระยะ 6/12 เมตร ได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง	0
4. การรับรู้บกพร่อง	-----
---- CMT < 15 คะแนน	4
---- CMT > 15 คะแนน	0
5. การทรงตัวบกพร่อง	-----
---- ยืนต่อเท้าไม่ได้ หรือ ยืนได้ไม่ถึง 10 วินาที	3
---- ยืนต่อเท้าได้นาน 10 วินาที	0
6. การเคลื่อนที่บกพร่อง	-----
---- เดินออกนอกบ้านเองไม่ได้ แต่เดินในบ้านได้ หรือเดินออกนอกบ้านโดยต้องมีคนช่วยหรือใช้อุปกรณ์	3
---- เคลื่อนที่ไปไหนไม่ได้/ใช้รถเข็น หรือเดินออกนอกบ้านได้เอง	0
7. มีโรคเรื้อรัง	-----
---- เป็นโรคใดโรคหนึ่งต่อไปนี้ โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน โรคความดันโลหิตสูง	1
---- ไม่เป็นโรคดังกล่าว	0

ชื่อ สกุล อายุ ที่อยู่ (ต่อ)

แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงการหกล้มของผู้สูงอายุไทยในชุมชน (Thai FRAT)	
8. มีการใช้ยา	-----
---- กินยาต่อไปนี้ตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป (ยานอนหลับ ยาแก้ปวดประสาท ยารักษาความดันโลหิตสูง ยาขับปัสสาวะ) หรือกินยาตั้งแต่ 4 ชนิดขึ้นไป	1
---- ไม่เคยกินยาทั้ง 4 ชนิดดังกล่าว หรือกินยาอื่นแต่น้อยกว่า 4 ชนิด	0
9. ประวัติการหกล้ม	-----
---- มี	7
---- ไม่มี	0
10. สภาพที่อยู่อาศัย	-----
---- บ้านทรงไทยหรือกระท่อม	3
---- บ้านลักษณะอื่นๆ	0

Reference: Thiamwong, L., Maneesriwongkul, W. & Jitapunkul, S. (2001). The development of an instrument to assess falls in Thai community-dwelling elderly. Master's Thesis in Nursing Science (Adult Nursing), Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.

Appendix D

แบบทดสอบสภาพจิตจุฬา (Chula Mental Test: CMT)

(สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2542:85-86)

ให้ผู้สูงอายุตอบคำถามดังต่อไปนี้ แล้ววงกลมให้คะแนน

คำถาม	คำตอบ	คะแนน

1. ปีนี้คุณอายุเท่าไร?	-----	1 / 0
2. ขณะนี้กี่โมง? (อาจตอบคลาดเคลื่อนได้ 1 ชั่วโมง)	-----	1 / 0
3. พูดคำว่า “ร่ม กระทะ ประตุ” ให้ฟังซ้ำๆ ชัดๆ 2 ครั้ง	“ร่ม”	1 / 0
แล้วบอกให้ผู้ถูกทดสอบทวนชื่อทั้งสามดังกล่าวทันที	“กระทะ”	1 / 0
(ชื่อที่ถูก 1 ชื่อ = 1 คะแนน)	“ประตุ”	1 / 0
4. เดือนนี้เดือนอะไร?	-----	1 / 0
(อาจตอบเป็นเดือนไทย/เดือนสากลก็ได้)		
5. คนนั้นเป็นใคร? (ให้ถามถึงบุคคล 2 คน	บุคคลที่ 1	1 / 0
เช่น แพทย์ พยาบาล หรือบุคคลใกล้เคียง)	บุคคลที่ 2	1 / 0
6. ข้าว 1 ถัง มีกี่ลิตร / กิกิโลกรัม	20 ลิตร/15 กก.	1 / 0
7. ให้ผู้ถูกทดสอบทำตามคำสั่งที่จะบอกต่อไปนี้		1 / 0
“ให้ตบมือ 3 ทีแล้วกอดอก” (ให้ 1 คะแนน ถ้าทำได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน)		
8. จงบอกความหมายของสุภาษิตต่อไปนี้ “หนีเสือปะจระเข้”		1 / 0
ตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง		
1. หนีจากสิ่งไม่ดีพบสิ่งที่ไม่ดีอีก		
2. หนีจากสถานการณ์หรือบุคคลที่เป็นอันตรายไปพบ สถานการณ์หรือบุคคลที่เป็นอันตรายอีก		
3. หนีจากสิ่งที่เลวร้ายไปพบสิ่งที่เลวร้ายกว่าเดิม		
9. บอกผู้ถูกทดสอบว่า จงฟังประโยคต่อไปนี้ให้ดี		1 / 0
เมื่อฟังจบแล้วให้พูดตามทันที “ <u>ฉันชอบดอกไม้ เสียงเพลง แต่ไม่ชอบหมา</u> ” (ให้ 1 คะแนนถ้าพูด		
ได้ถูกต้องตามลำดับทั้งประโยค)		
10. ถามผู้ถูกทดสอบว่า “ถ้าลืมนกยูงที่บ้านจะอย่างไร”		1 / 0

(ให้ 1 คะแนน ถ้าคำตอบมีเหตุผลเหมาะสม โดยคำตอบนั้นแสดงถึงความพยายามที่จะแก้ปัญหา ด้วยความเป็นไปได้ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมาก)

ตัวอย่างคำตอบที่ได้คะแนน

1. ทดลองนำกุญแจอันอื่นหรือวัสดุที่ใช้แทนได้ที่มีอยู่ในบริเวณใกล้เคียงมาลองไขกุญแจ
2. ตามช่างทำกุญแจ (ถ้าอยู่ไม่ไกลนัก)
3. ไปขอกุญแจที่ผู้อื่นมีเก็บไว้ (เช่น ญาติ) ในกรณีที่อยู่ไม่ไกลจากบ้าน
4. หาทางเข้าบ้าน (ถ้าสามารถทำได้) หรือขอความช่วยเหลือจากผู้อยู่ใกล้เคียง เช่น ปิ่นหน้าต่าง ังคชงกลม

ตัวอย่างคำตอบที่ไม่ได้คะแนน

1. ไม่รู้จะทำอย่างไร นั่งรอนกว่าจะมีคนอื่นกลับมา
 2. พังประตูเข้าไป
 3. ไปเอากุญแจที่บุคคลอื่นในบ้านเก็บไว้แต่อยู่ไกลมาก เช่น อยู่ต่างจังหวัดหรือใช้เวลาเดินทางนานมาก
11. บอกให้ผู้ถูกทดสอบนับเลขจาก 10-20 1 / 0
(ให้ 1 คะแนน ถ้าสามารถนับได้ถูกต้องตามลำดับทั้งหมด)
12. จี๋ไปที่ นาฬิกา แล้วถามว่า คืออะไร? / เรียกว่าอะไร 1 / 0
จี๋ไปที่ ปากกา แล้วถามว่า คืออะไร / เรียกว่าอะไร 1 / 0
13. ให้ผู้ถูกทดสอบลบเลขทีละ 3 จาก 20 ทั้งหมด 3 ครั้ง
- | | | |
|----------|--------|-------|
| 20-3 = a | a = 17 | 1 / 0 |
| 17-3 = b | b = 14 | 1 / 0 |
| 14-3 = c | c = 11 | 1 / 0 |
- (ให้คะแนนตามจำนวนเลขที่ลบได้ถูกต้องครั้งละ 1 คะแนน)

คะแนนรวม

หมายเหตุ

1. คะแนนที่ได้ต่ำสุด คือ 0 และสูงสุดคือ 19
2. คะแนนที่ต่ำกว่า 15 แสดงว่าน่าจะมีการผิดปกติของ Cognitive function

Appendix E

แบบประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน

แบบประเมินนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 28 ข้อ แบ่งเป็น แบบสำรวจสภาพบ้านทั่วไป 14 ข้อ (1-14), บ้านใด 4 ข้อ (15-18), ห้องน้ำ 10 ข้อ (19-28) โดยให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ เพียง 1 ข้อ ลงในข้อที่สำรวจพบในสภาพแวดล้อมจริงในบ้านผู้สูงอายุ และให้เติมข้อความในข้อคำถามบางข้อที่กำหนดให้

1. ความเพียงพอของแสงสว่างภายในบ้านในเวลากลางวัน ชนิดของหลอดไฟ.....

<input type="checkbox"/> เพียงพอ	<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ	<input type="checkbox"/> แสงจ้าเกินไป
----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------
2. ในตอนกลางคืน มีการเปิดไฟในบริเวณที่ท่านจำเป็นต้องเดินไปหรือไม่ เช่น ทางเดินไปห้องน้ำ

<input type="checkbox"/> เปิดไว้ตลอดทั้งคืน	<input type="checkbox"/> เปิดเวลาจะเดินไป	<input type="checkbox"/> ปิดตลอดทั้งคืน
---	---	---
3. แสงสว่างตามทางเดินในบ้าน ในตอนกลางคืน

<input type="checkbox"/> เดินไปได้เลย เพราะไฟเปิดอยู่แล้วตลอดทั้งคืน	<input type="checkbox"/> ใช้ไฟฉาย
<input type="checkbox"/> จุดเทียนหรือตะเกียง	<input type="checkbox"/> เดินไปเปิดไฟก่อนแล้วจึงเดินไป
<input type="checkbox"/> เดินไปมีดๆ โดยไม่เปิดไฟ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....
4. มีพื้นภายในบ้านที่ เปียก / ลื่น ที่เสี่ยงต่อการลื่นหกล้ม ระบุว่าเป็นบริเวณใด.....

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------
5. ลักษณะพื้นบ้าน ระบุวัสดุที่ใช้ปูพื้น

<input type="checkbox"/> ลื่น	<input type="checkbox"/> ไม่ลื่น
-------------------------------	----------------------------------
6. การจัดของใช้ภายในบ้าน

<input type="checkbox"/> จัดวางของเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน
<input type="checkbox"/> จัดวางของไม่เป็นระเบียบ มีสิ่งของกีดขวางทางเดิน
<input type="checkbox"/> จัดวางของใกล้ทางเดินทำให้ทางเดินแคบลง
7. มีพรมหรือผ้าเช็ดเท้าที่เสี่ยงต่อการสะดุดหกล้ม เช่น ขาด หัก หรือพับงอ

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------
8. ธรณีขอบประตู

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------

9. พื้นต่างระดับภายในบ้านที่ไม่มีการทำสโลให้เห็นชัดเจน ทำให้สังเกตได้ยาก
 มี ไม่มี
10. เงามสะท้อนจากพื้น
 มี ไม่มี
11. มีเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี อยู่ในบ้านหรือไม่
 มี ไม่มี
12. มีสัตว์เลี้ยง เช่น แมว, สุนัข, อยู่ในบ้านหรือไม่
 มี ไม่มี
13. ระดับความสูงของเตียงที่ผู้สูงอายุใช้นอน เมื่อนั่งห้อยเท้าแล้วเท้าแตะพื้นพอดี
 ใช่ ไม่ใช่ นอนบนพื้น
14. เก้าอี้ที่ผู้สูงอายุใช้นั่งเป็นประจำมีที่พนักแขนหรือไม่
 มี ไม่มี
15. แสงสว่างบริเวณบันไดเพียงพอหรือไม่ ชนิดของหลอดไฟ
- เพียงพอ ไม่เพียงพอ
16. ลักษณะขั้นบันได (ประเมินว่าใช่หรือไม่ทุกข้อตามตัวเลือกและสภาพที่ประเมินได้)
 ขั้นบันไดกว้างเต็มฝ่าเท้า ความห่างของแต่ละขั้นเท่ากัน
 ไม่ชันจนเกินไป ขั้นบันไดเป็นไม้กลมๆ
17. ลักษณะของราวบันได
 บ้านไม่มีบันได มีราวบันได 2 ข้าง
 มีราวบันได 1 ข้าง ไม่มีราวบันได
 มีราวบันได 1 ข้างอีกด้านของบันไดชิดผนัง
 บันไดชิดผนัง 2 ข้าง ไม่มีราวบันได
18. สภาพของบันได
 ชำรุด ไม่ชำรุด ไม่มีบันได
19. ภายในห้องน้ำ มีราวสำหรับยึดเกาะหรือไม่
 มี ไม่มี
20. มีวัสดุ เช่น แผ่นยาง เพื่อป้องกันการลื่นหกล้มในห้องน้ำหรือไม่
 มี ไม่มี
21. มีแสงสว่างในห้องน้ำเพียงพอหรือไม่ ชนิดของหลอดไฟ
- เพียงพอ ไม่เพียงพอ

22. ลักษณะพื้นห้องน้ำ สันเนื่องต่อการหล่ม
() ใช่ () ไม่ใช่
23. การดูแลห้องน้ำ
() เปิดและตลอดเวลา () มีตะไคร่น้ำจับทำให้ลื่น
() แห้งตลอดเวลา () มีน้ำท่วมขังตลอด
24. มีการแยกส่วนระหว่างบริเวณอาบน้ำกับบริเวณถ่ายปัสสาวะ/อุจจาระ
() มี () ไม่มี
25. ลักษณะของที่นั่งถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ
() โถชักโครกและไม่มีราจับ () ชนิดนั่งของๆ และไม่มีราจับ
() โถชักโครกและมีราจับ () ชนิดนั่งของๆ และมีราจับ
26. การจัดวางของใช้ในห้องน้ำ เช่น สบู่ ยาสระผม
() วางบนพื้น () วางบนชั้นวาง หรืออื่นๆ
27. ฝักบัว หรืออ่างใส่น้ำอาบอยู่ในตำแหน่งที่เข้าไปเปิดหรือตักได้ง่าย ไม่อยู่ในซอกที่เข้าลำบาก
() ใช่ () ไม่ใช่
28. ที่ตั้งของห้องน้ำที่ผู้สูงอายุใช้
() อยู่ชั้นเดียวกับห้องนอน () อยู่นอกบ้าน
() อยู่คนละชั้นกับห้องนอน

คู่มือการให้คะแนนการประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน

1. ความเพียงพอของแสงสว่างภายในบ้านในเวลากลางวัน

เพียงพอ	คะแนนที่ให้	0
ไม่เพียงพอ หรือจ้ำจืดไป	คะแนนที่ให้	1
2. ในตอนกลางคืน มีการเปิดไฟในบริเวณที่ท่านจำเป็นต้องเดินไปหรือไม่ เช่นทางเดินไปห้องน้ำ

เปิดไว้ตลอดทั้งคืน	คะแนนที่ให้	0
เปิดเวลาจะเดินไป	คะแนนที่ให้	0
ปิดตลอดทั้งคืน	คะแนนที่ให้	1
3. แสงสว่างตามทางเดินในบ้าน ในตอนกลางคืน

เดินไปได้เลยเพราะไปเปิดอยู่แล้วตลอดทั้งคืน	คะแนนที่ให้	0
ใช้ไฟฉาย	คะแนนที่ให้	0
จุดเทียนหรือตะเกียง	คะแนนที่ให้	1
เดินไปเปิดไฟก่อนแล้วจึงเดินไป	คะแนนที่ให้	0
เดินไปมีดๆ โดยไม่เปิดไฟ	คะแนนที่ให้	1
อื่นๆ (พิจารณาตามสภาพการมองเห็นถ้าเสี่ยงต่อการหกล้มให้ 1 คะแนน)		
4. มีพื้นที่ภายในบ้านที่เปียก / ลื่น ที่เสี่ยงต่อการลื่นหกล้ม

มี	คะแนนที่ให้	1
ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
5. ลักษณะพื้นบ้าน

ลื่น	คะแนนที่ให้	1
ไม่ลื่น	คะแนนที่ให้	0
6. การจัดของใช้ภายในบ้าน

จัดวางของเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน	คะแนนที่ให้	0
จัดวางของไม่เป็นระเบียบ มีสิ่งของกีดขวางทางเดิน	คะแนนที่ให้	1
จัดวางของใกล้ทางเดินทำให้ทางเดินแคบลง	คะแนนที่ให้	1
7. มีพรมหรือผ้าเช็ดเท้าที่เสี่ยงต่อการสะดุดหกล้ม เช่น ขาด หัก หรือพับงอ

มี	คะแนนที่ให้	1
ไม่มี	คะแนนที่ให้	0

8. ธรณี ขอบประตู

มี	คะแนนที่ให้	0
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
-------	-------------	---

9. พื้นต่างระดับภายในบ้านที่ไม่มีการทำสีให้เห็นชัดเจน ทำให้สังเกตได้ยาก

มี	คะแนนที่ให้	1
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
-------	-------------	---

10. เงาสะท้อนจากพื้น

มี	คะแนนที่ให้	1
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
-------	-------------	---

11. มีเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี อยู่ในบ้านหรือไม่

มี	คะแนนที่ให้	1
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
-------	-------------	---

12. มีสัตว์เลี้ยง เช่น แมว สุนัข อยู่ในบ้านหรือไม่

มี	คะแนนที่ให้	1
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	0
-------	-------------	---

13. ระดับความสูงของเด็กที่สูงอายุเข้านอน เมื่อนั่งห้อยเท้าแล้วเท้าแตะพื้นพอดี

ใช่	คะแนนที่ให้	0
-----	-------------	---

ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	1
--------	-------------	---

14. แก้วที่ผู้สูงอายุใช้นั่งเป็นประจำมีที่พยักแขนหรือไม่

มี	คะแนนที่ให้	0
----	-------------	---

ไม่มี	คะแนนที่ให้	1
-------	-------------	---

15. แสงสว่างบริเวณบันไดเพียงพอหรือไม่

เพียงพอ	คะแนนที่ให้	0
---------	-------------	---

ไม่เพียงพอ	คะแนนที่ให้	1
------------	-------------	---

16. ลักษณะขั้นบันได (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ตามสภาพที่ประเมินได้)

- ขั้นบันไดกว้างเต็มฝ่าเท้า

ใช่	คะแนนที่ให้	0
-----	-------------	---

ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	1
--------	-------------	---

- ความห่างของแต่ละขั้นเท่ากัน

ใช่	คะแนนที่ให้	0
-----	-------------	---

ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	1
- ไม่ชันจนเกินไป		
ใช่	คะแนนที่ให้	0
ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	1
- ชันบันไดเป็นไม้กลมๆ		
ใช่	คะแนนที่ให้	1
ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	
17. ลักษณะของราวบันได		
บ้านไม่มีบันได	คะแนนที่ให้	0
มีราวบันได 2 ข้าง	คะแนนที่ให้	0
มีราวบันได 1 ข้าง	คะแนนที่ให้	1
ไม่มีราวบันได	คะแนนที่ให้	1
มีราวบันได 1 ข้างอีกด้านของบันไดชิดผนัง	คะแนนที่ให้	1
บันไดชิดผนัง 2 ข้างไม่มีราวบันได	คะแนนที่ให้	1
18. สภาพบันได		
ชำรุด	คะแนนที่ให้	1
ไม่ชำรุด	คะแนนที่ให้	0
19. ภายในห้องน้ำ มีราวสำหรับยึดเกาะหรือไม่		
มี	คะแนนที่ให้	0
ไม่มี	คะแนนที่ให้	1
20. มีวัสดุ เช่น แผ่นยาง เพื่อป้องกันการลื่นหกล้ม ในห้องน้ำหรือไม่		
มี	คะแนนที่ให้	0
ไม่มี	คะแนนที่ให้	1
21. มีแสงสว่างในห้องน้ำเพียงพอหรือไม่		
เพียงพอ	คะแนนที่ให้	0
ไม่เพียงพอ	คะแนนที่ให้	1
22. ลักษณะพื้นห้องน้ำ ลื่นเสี่ยงต่อการหกล้ม		
ใช่	คะแนนที่ให้	1
ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	0

23. การดูแลห้องน้ำ

เปียกและตลอดเวลา	คะแนนที่ให้	1
มีตะไคร่น้ำจับทำให้ลื่น	คะแนนที่ให้	1
แห้งตลอดเวลา	คะแนนที่ให้	0
มีน้ำท่วมขังตลอดเวลา	คะแนนที่ให้	1

24. มีการแยกส่วนระหว่างบริเวณอาบน้ำกับบริเวณถ่ายปัสสาวะ/อุจจาระ

มี	คะแนนที่ให้	0
ไม่มี	คะแนนที่ให้	1

25. ลักษณะของที่นั่งถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ

โถชักโครกและไม่มีราวจับ	คะแนนที่ให้	1
ชนิดนั่งยองๆ และไม่มีราวจับ	คะแนนที่ให้	1
โถชักโครกและราวจับ	คะแนนที่ให้	0
ชนิดนั่งยองๆ และมีราวจับ	คะแนนที่ให้	0

26. การจัดวางของใช้ในห้องน้ำ เช่น สบู่ ยาสระผม

วางบนพื้น	คะแนนที่ให้	1
วางบนชั้นวาง หรืออื่นๆ	คะแนนที่ให้	0

27. ฝักบัว หรืออ่างใส่น้ำอาบอยู่ในตำแหน่งที่เข้าไปเปิดหรือดักถ่าย ไม่อยู่ในซอกที่เข้าลำบาก

ใช่	คะแนนที่ให้	0
ไม่ใช่	คะแนนที่ให้	1

28. ที่ตั้งของห้องน้ำที่ผู้สูงอายุใช้

อยู่ชั้นเดียวกับห้องนอน	คะแนนที่ให้	0
อยู่นอกบ้าน	คะแนนที่ให้	1
อยู่คนละชั้นกับห้องนอน	คะแนนที่ให้	1

Appendix F

List of experts for tool validity

The content validity of home environmental risk assessment and social support were determined by five consulting experts included:

1. Associate.Professor Prasert Assantachai, M.D., FRCP
Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine.
Siriraj Hospital, Mahidol University.
2. Associate.Professor Yupapin Sirapo-ngam, D.S.N.
Department of Nursing, Faculty of Medicine.
Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
3. Assistant.Professor Linchong Potiban, D.S.N.
Department of Medical Nursing, Faculty of Nursing, Chiangmai University.
4. Mrs. Pensri Lausawatchaikul, M.N.S.(Adult nursing)
Department of Nursing, Faculty of Medicine.
Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
5. Assistant.Professor Nittaya Pasunan, M.N.S.
Faculty of Nursing, Mahidol University.

Appendix G

แบบวัดการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 31 ข้อ แบ่งเป็น แบบวัดการสนับสนุนทางสังคมด้านข้อมูล ข่าวสาร 8 ข้อ (1-8), ด้านอารมณ์ 13 ข้อ (9-21) และด้านวัตถุประสงค์ของและบริการ 10 ข้อ (22-31) ให้ผู้สูงอายุตอบโดยให้น้ำหนักคะแนน 4 ระดับ ตามความรู้สึกและการรับรู้ของผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถามที่ได้รับจากบุคคลในครอบครัว

คำถาม	ไม่ใช้ เลย	ใช้		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
ด้านข้อมูลข่าวสาร				
1. เมื่อมีปัญหาสุขภาพ อ่อนเพลีย/เวียนศีรษะ/หน้ามืด บุคคลในครอบครัว แนะนำท่านไปพบแพทย์หรือบุคคลที่สามารถจะให้ความช่วยเหลือแก่ท่านได้				
2. บุคคลในครอบครัวมักจะแนะนำท่านเกี่ยวกับการปฏิบัติ เพื่อดูแลโรคประจำตัวของท่าน				
3. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพจากบุคคลในครอบครัว				
4. บุคคลในครอบครัวเตือนให้ท่านระวังการหกล้มที่อาจจะเกิดขึ้นได้				
5. บุคคลในครอบครัวสามารถเตือนท่านถึงอาการ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ท่านหกล้ม				
6. บุคคลในครอบครัวอธิบายให้ท่านทราบถึงอันตรายที่เกิดจากการหกล้ม				
7. บุคคลในครอบครัว อธิบายให้ท่านเข้าใจถึงความสำคัญของการป้องกันการหกล้มที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวท่าน				
8. บุคคลในครอบครัวบอกท่านเกี่ยวกับวิธีการป้องกันการหกล้ม				

คำถาม	ไม่ใช่ เลย	ใช่		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
ด้านอารมณ์				
9. เมื่อท่านมีความทุกข์/ความวิตกกังวล บุคคลในครอบครัวสามารถให้ความช่วยเหลือได้				
10. ท่านรู้สึกว่าคุณคนในครอบครัวให้การยอมรับท่าน				
11. ท่านรู้สึกว่าคุณคนในครอบครัวไม่เข้าใจความรู้สึกของท่าน				
12. ท่านรู้สึกว่าคุณคนในครอบครัวไม่เข้าใจปัญหาของท่าน				
13. บุคคลในครอบครัวทำให้ท่านรู้สึกอับอาย				
14. บุคคลในครอบครัวรับฟังความคิดเห็นของท่าน				
15. บุคคลในครอบครัวแสดงถึงความรักและความห่วงใยท่าน				
16. บุคคลในครอบครัวหยอกเย้าหรือชักชวนไปทำกิจกรรมเพื่อทำให้ท่านอารมณ์ดี				
17. บุคคลในครอบครัวทำให้ท่านรู้สึกตนเองว่ามีคุณค่า				
18. บุคคลในครอบครัวทำให้ท่านไม่รู้สึกเหงา				
19. บุคคลในครอบครัวทำให้ท่านรู้สึกมั่นคงในชีวิต/มั่นใจว่าจะพึ่งพาได้				
20. บุคคลในครอบครัวทำสิ่งต่างๆ ให้ท่านสบายใจ				
21. บุคคลในครอบครัวห่วงใย ดูแลเอาใจใส่ และการป้องกันไม่给您 หกล้ม				

คำถาม	ไม่ใช่ เลย	ใช่		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
ด้านวัตถุประสงค์ของและบริการ				
22. บุคคลในครอบครัวมักจัดของใช้ในบ้านให้เป็นระเบียบ เรียบร้อยเสมอ ไม่ให้เกิดขวางทางเดิน เพื่อป้องกันไม่ให้ท่านหกล้ม				
23. ตามทางเดิน เช่น ทางไปห้องน้ำ ห้องครัว มักมีเก้าอี้หรือสิ่งของมา กีดขวางทางเดิน				
24. บุคคลในครอบครัวช่วยจัดวางของใช้ที่จำเป็นไว้ใกล้มือ เช่น น้ำดื่ม แก้วน้ำ ยา รีโมท ปากกา กระดาษ โทรศัพท์				
25. เมื่อมีสิ่งของที่วางกีดขวางทางเดิน บุคคลในครอบครัวจะเก็บ และจัดเข้าที่ให้เรียบร้อย				
26. มีการติดตั้งสวิชต์ไฟ บริเวณทางเดิน ห้องน้ำ ห้องนอน ไว้บริเวณ ด้านหน้าของประตูทางเข้า (เกณฑ์ คือ ไม่ได้อยู่ในบริเวณใกล้ประตูทั้ง 3 จุด = ไม่ใช่เลย อยู่บริเวณใกล้ประตูทั้ง 3 จุด = ใช่มาก อยู่ใกล้ประตู 2 จุด = ใช่ปาน กลาง อยู่หน้าประตู 1 จุด = ใช่ น้อย)				
27. บุคคลในครอบครัวดูแลให้เก้าอี้อยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด (ชำรุดมากๆ = ไม่ใช่เลย ไม่มีเก้าอี้ชำรุดเลย = ใช่มาก ชำรุดโยกเล็กน้อย = ใช่ปานกลาง ชำรุดโยกมาก = ใช่ น้อย)				
28. บุคคลในครอบครัวมีการดูแลพื้นในห้องน้ำให้แห้งอยู่เสมอ				

คำถาม	ไม่ใช่ เลย	ใช่		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
<p>29. บุคคลในครอบครัวติดตั้งราวจับ ให้ท่านได้ยึดเกาะเพื่อป้องกันการหกล้มในห้องน้ำ</p> <p>(เกณฑ์ คือ ไม่มีราวยึดเกาะในห้องน้ำเลย = ไม่ใช่เลย มีราวยึดเกาะทั้งบริเวณที่อาบน้ำและที่ถ่ายปัสสาวะ มีความมั่นคงแข็งแรง = ใช่มาก มีราวยึดเกาะบริเวณที่อาบน้ำหรือที่ถ่ายปัสสาวะครบเพียง 1 จุดและมีความมั่นคงแข็งแรง = ใช่ปานกลาง มีราวยึดเกาะโยกเล็กน้อยหรือเป็นราวพลาสติก = ใช่่น้อย)</p>				
<p>30. มีการติดตั้งหลอดไฟฟ้าในบริเวณ ห้องน้ำ ห้องนอน ทางเดิน และบันได</p> <p>(เกณฑ์ คือ ไม่มีการติดตั้งเลย = ไม่ใช่เลย มีการติดตั้ง 4 จุด = ใช่มาก มีการติดตั้ง 2-3 จุด = ใช่ปานกลาง มีการติดตั้ง 1 จุด = ใช่่น้อย)</p>				
<p>31. มีการจัดหาอุปกรณ์ให้แสงสว่าง เช่น ไฟฉาย ไว้ประจำให้ห้องนอนหรือประจำตัวท่าน</p> <p>(เกณฑ์ คือ ไม่มีการจัดหาให้เลย = ไม่ใช่เลย มีการจัดหาให้ประจำตัวทุกคน = ใช่มาก มีการจัดหาให้ประจำตัวแทบทุกคน = ใช่ปานกลาง บางครั้งจึงจะมีการจัดหาให้ประจำตัว = ใช่่น้อย)</p>				

Appendix H

แบบฟอร์มใบยินยอมให้ทำการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

(Informed Consent Form)

การวิจัยเรื่อง การประเมินการหกล้มและการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวของผู้สูงอายุในชุมชน

วันที่ให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าเข้าใจ ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ และเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้จะไม่ผลต่อการรักษาโรคที่ข้าพเจ้า/ญาติของข้าพเจ้าพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบที่เป็นผลสรุปการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น ผู้วิจัยรับรองว่า หากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ข้าพเจ้าจะได้รับการแจ้งให้ทราบโดยไม่ปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วและมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม ผู้ยินยอม

ลงนาม พยาน

ลงนาม พยาน

ในกรณีที่ผู้ยินยอมตนให้ทำการวิจัยไม่สามารถอ่านและเขียนหนังสือได้ จะต้องได้รับการยินยอมในขณะที่ยังมีสติสัมปชัญญะ และระบุข้อความไว้ตามนี้ ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนาม หรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม ผู้ยินยอม

(หรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือ)

ลงนาม พยาน

ลงนาม พยาน

Appendix I



No. 184/2003

Documentary Proof of Ethical Clearance
The Committee on Human Rights Related to
Human Experimentation
Mahidol University, Bangkok

.....

Title of Project: Fall Assessment and Social Support from Family among
Elderly People in Community


Principal Investigator: Mrs. Rawiwan Panjamanas

Name of Institution: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

Approved by the Committee on Human Rights Related to Human Experimentation

Signature of Chairman: 

(Professor Dr. Srisin Khusmith)

Signature of Head of Institute: 

for (Professor Dr. Pornchai Matangkasombut)

Date of Approval: 29 OCT 2003

BIOGRAPHY

NAME	Rawiwan Panjamanas
DATE OF BIRTH	22 May 1966
PLACE OF BIRTH	Suratthanee, Thailand
INSTITUTIONS ATTENDED	Bangkok Nursing College, 1993: Diploma in Nursing Science and Midwifery Equivalent to Bachelor of Science in Nursing Mahidol University, 2005: Master of Nursing Science (Community Health Nursing)
OFFICE & POSITION	Mettapracharak Hospital, Nakornpathom Province, Thailand Position: Registered Nurse Tel. 0-3432-5456