

Factors associated with shift work disorder among nurses in a  
private hospital Bangkok Thailand

Miss Marisa Tangkumnerd



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Public Health in Public Health  
Common Course  
College of Public Health Sciences  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2018  
Copyright of Chulalongkorn University

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่ม  
พยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ไม่สังกัดภาควิชา/เทียบเท่า  
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2561  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title                      Factors associated with shift work disorder among  
nurses in a private hospital Bangkok Thailand  
By                                      Miss Marisa Tangkumnerd  
Field of Study                      Public Health  
Thesis Advisor                      Asst. Prof. NUTTA TANEEPANICHSKUL, Ph.D..

---

Accepted by the College of Public Health Sciences, Chulalongkorn  
University in Partial Fulfillment of the Requirement for the Master of Public Health

..... Dean of the College of Public  
Health Sciences  
(Professor SATHIRAKORN PONGPANICH, Ph.D.)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman  
(Prof. SATHIRAKORN PONGPANICH, Ph.D.)  
..... Thesis Advisor  
(Asst. Prof. NUTTA TANEEPANICHSKUL, Ph.D..)  
..... External Examiner  
(Nanta Auamkul, M.D, M.P.H)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ที่มาและความสำคัญ : ความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะเป็นหนึ่งในปัญหาการนอนหลับชนิดที่มีการเปลี่ยนแปลงจังหวะการนอนหลับซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตารางการทำงาน โดยผู้ป่วยมีอาการง่วงนอนตอนกลางวันมากเกินไปและ / หรือนอนไม่หลับมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เดือน พยาบาลเป็นอาชีพที่มีความสำคัญต่อการให้บริการดูแลสุขภาพและต้องให้การดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังต้องแบ่งการทำงานออกเป็นกะรวมถึงการทำงานช่วงกลางคืนซึ่งมีผลทำให้เกิดปัญหาการนอนหลับ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนของการทำงานกะ ในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพ

วิธีการดำเนินงาน : การวิจัยเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งแบบตัดขวางนำมาใช้ในการศึกษา โดยศึกษากลุ่มประชากรพยาบาลทั้งหมด 207 คน ของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการนอนไม่หลับ ( BIS – 6) แบบสอบถามเกี่ยวกับความเหนื่อยทางกายและจิตใจ (Physical and Mental Fatigue -11 ) แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะซึมเศร้า ( PHQ – 9 ) และแบบสอบถามเกี่ยวกับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะ ( SWD – 3 ) จากนั้นวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา เพื่อนำเสนอข้อมูลความถี่ ร้อยละ ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอน และหาค่าความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคส์แควร์ ( Chi-square ) และวิเคราะห์สถิติความถดถอยโลจิสติกเพื่อหาปัจจัยทำนายการเกิดความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะ ผลการศึกษา : กลุ่มประชากรพยาบาลในการศึกษาค้างนี้มีอายุเฉลี่ย 32.46 ปี ( ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.27 ปี ) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ( 94.1 % ) และโสด ( 71.7 % ) ความชุกในการเกิดความผิดปกติด้านการนอนในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งนี้คือ 23.9 % ในการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนายของการเกิดความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะพบว่า ความเหนื่อยล้าทางกายเพิ่มขึ้น ( AOR = 3.842; 95% CI 1.635, 9.027). ภาวะซึมเศร้าระดับปานกลางและระดับสูงเพิ่มขึ้น ( AOR = 3.224; 95% CI: 1.108, 9.386) และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมในห้องพักคือเสียง ( AOR = 3.107 ; 95% CI: 1.261, 7.659) อย่างไรก็ตามพบว่า ภาวะการนอนไม่หลับ และความเหนื่อยล้าทางด้านจิตใจไม่พบมีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติด้านการนอนหลับอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะ สรุป : การศึกษาค้างนี้พบว่าหนึ่งในสี่ของกลุ่มประชากรพยาบาลของโรงพยาบาลเอกชนมีความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะและ สิ่งแวดล้อมในห้องพักเกี่ยวกับเสียง ภาวะความซึมเศร้าและความเหนื่อยล้าทางด้านร่างกาย เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนดังกล่าว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตและส่งเสริมประสิทธิภาพการนอนหลับควรได้รับการพิจารณาในการจัดให้มีในกลุ่มพยาบาลนี้

สาขาวิชา สาธารณสุขศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6078862253 : MAJOR PUBLIC HEALTH

KEYWORD Shift work disorder; Fatigue; Depression; Private hospital; Nurses  
D:

Marisa Tangkumnerd : Factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok Thailand. Advisor: Asst. Prof. NUTTA TANEAPANICHSKUL, Ph.D..

Background : Shift work disorder (SWD) is a kind of circadian rhythms sleep disorder related to sleep problem and shift work schedule. SWD is classified by excessive daytime sleepiness and/or insomnia equal or more than 1 month which is related to shift work schedule. Nurse is a health profession who work as a shift schedule. The aim of this study is to identify associated factors of shift work disorder (SWD) among private hospital nurses.

Method : A questionnaire-based cross-sectional study was conducted among 207 registered nurse in a private hospital in Bangkok, Thailand. Standard questionnaire including insomnia (Bergen Insomnia Scale), fatigue (Fatigue Questionnaire), depression (Patient Health Questionnaire-9) and SWD was administered. The descriptive data were presented by mean and percentage .The prevalence of shift work disorder was calculated. The association between independent variable to SWD were analyzed by Chi-square. Crude and adjusted odd ratio analyses were performed by binary logistic regression to assess the relation.

Results: In this study, mean age of registered nurse were 32.46(± 7.27) years. Most of them were female (94.1 %) and single (71.7%) .The prevalence of SWD among private hospital nurses is 23.9%. In multivariate analyses, we found physical fatigue was increased 3.842 fold-odds of having SWD (AOR = 3.842; 95%CI 1.635, 9.027). Moderate and severe depression and noise exposure during the night were increased 3.224 fold-odds (AOR = 3.224; 95%CI: 1.108, 9.386) and 3.107 fold-odds (AOR = 3.107; 95%CI: 1.261, 7.659) of having SWD respectively. However, insomnia and mental fatigue were not associated with SWD.

Conclusion: One quarter number of nurses in this study reported of SWD and found the factors associated with this were physical fatigue, depression and noise exposure during the night time. Mental health and sleep hygiene management program should consider for enhancing shift work disorder among nurses.

Field of Study: Public Health

Student's Signature

Academic 2018

Advisor's Signature

Year:

.....

## ACKNOWLEDGEMENTS

One pride of my life were to be able to graduate in Master' s degree at the famous university of Thailand, Chulalongkorn university and have one of my own research . It would not be able to happen at all if did not have supporting from many people around me.

First of all ,I would like to thanks to my very lovely advisor ,Asst. Prof. Nutta Taneepanichskul, Ph.D who had a lot of workload but sacrificed valuable time and tried to teach repeatedly what I didn't understand since begin to graduated. Moreover, I would like to express my gratitude to the members of the examining committee, Prof. Sathirakorn Pongpanich, Ph.D. and Nanta Auamkul, M.D, M.P.H ,for their useful suggestions and recommendation that caused a lot of improvements on my thesis.I would like to thanks to college of public health and all instructors for their suggestions.

This research would not be successful without the group of these people ,thank you so much to Samitivej Srinakarin hospital including of Director of the hospital , director and all staffs of nursing department for allowed me to collect data , thanks to all of respondents who answered my questionnaires.

My special thanks to Airport Clinic manager,Khun Nuntnaphat Rattanapun who supported me and provided work schedule which can studied and work in the same time. Furthermore , I would like to thanks to my lovely colleague at Airport Clinic both of Don Muang and Suvarnabhumi site those who supported and encouraged me to do thesis and tried to help me in assignment .Many thanks to one of supportive person ,Irada Winyuchakrit who help me in many things and patient to me in every situation ,you are my best friend.

Lastly and most important ,I would like to thank my happy family included of my parents and Mr.Voravit Laowanich, who supported everything included of encouragement, listening to my problems and help with full capacity in every subject ,this is a present that I could returned to them.

Marisa Tangkumnerd

# TABLE OF CONTENTS

|   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| ABSTRACT (THAI) .....   | iii         |
| ABSTRACT (ENGLISH).....   | iv          |
| ACKNOWLEDGEMENTS .....  | v           |
| TABLE OF CONTENTS.....  | vi          |
| LIST OF TABLES .....  | ix          |
| LIST OF FIGURES .....   | x           |
| Chapter I Introduction.....   | 11          |
| 1.1 Background and rationale.....                                   | 11          |
| 1.2 Research questions: .....                                       | 13          |
| 1.3 General Objective:.....   | 14          |
| 1.4 Specific Objective:.....  | 14          |
| 1.5 Statistical Hypothesis: .....                                   | 14          |
| 1.6 Study Design :.....   | 15          |
| 1.7 Operational Definition .....                                    | 15          |
| 1.8 Conceptual Framework.....                                       | 18          |
| Chapter II Literature review.....                                   | 19          |
| 2.1 Shift Work Disorder .....                                       | 19          |
| 2.1.1 Definition of Shift Work Disorder .....                       | 20          |
| 2.1.2 Prevalence of shift work disorder in Thailand and global..... | 25          |
| 2.1.3 Diagnosis of Shift Work Disorder.....                         | 27          |
| 2.1.4 Shift work in nurse .....                                     | 27          |
| 2.2 Factors associated with shift work disorder.....                | 28          |
| 2.2.1 Socio-demographic.....  | 29          |
| 2.2.2 Personal Behavior.....  | 32          |
| 2.2.3 Work Characteristic.....                                      | 35          |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.4 Bedroom Environmental .....   | 37 |
| 2.2.5 Factors associated sleep quality .....  | 38 |
| 2.3 Related Article .....   | 39 |
| Chapter III Research Methodology.....   | 44 |
| 3.1 Study Design:.....  | 44 |
| 3.2 Study Area: .....   | 44 |
| 3.3 Study Population.....   | 44 |
| 3.4 Sample and sample Size .....  | 44 |
| 3.5 Inclusion and Exclusion Criteria .....  | 44 |
| 3.6 Research Instrument .....   | 45 |
| 3.7 Validity and reliability.....   | 48 |
| 3.8 Data collection :.....  | 51 |
| 3.9 Statistical analysis .....  | 51 |
| 3.10 Ethical Consideration: .....   | 52 |
| Chapter IV Results.....   | 53 |
| 4.1 Descriptive analyzed variable with frequency ,percent , mean ,standard<br>deviation and min-max ..... | 54 |
| 4.1.1 Socio-Demographic.....  | 54 |
| 4.1.2 Personal Behavior.....  | 56 |
| 4.1.3 Work Characteristic.....  | 59 |
| 4.1.4 Bedroom Environmental .....   | 61 |
| 4.1.5 Factors associated sleep quality .....  | 62 |
| 4.1.6 Shift work disorder .....   | 63 |
| 4.2 Demonstrated association between Shift Work Disorder and independent<br>variable .....                | 64 |
| 4.2.1 Association between Shift Work Disorder and descriptive Socio-<br>Demographic .....                 | 64 |
| 4.2.2 Association between Shift Work Disorder and Personal Behavior.....                                  | 66 |
| 4.2.3 Association between Shift Work Disorder and Work Characteristic.....                                | 68 |
| 4.2.4 Association between Shift Work Disorder and Bedroom Environmental                                   | 70 |



|  |     |
|--|-----|
| 4.2.5 Association between Shift Work Disorder and Factors associated sleep quality .....                   | 70  |
| 4.3 Binary logistic regression analysis association between factors and shift work disorder .....          | 71  |
| Chapter V Discussion & Conclusion .....  | 74  |
| 5.1 Discussions .....  | 74  |
| 5.1.1 Prevalence of Shift Work Disorder .....  | 74  |
| 5.1.2 Association between Socio-demographic and personal behavior to Shift Work Disorder .....             | 75  |
| 5.1.3 . Association between work characteristic and Shift Work Disorder.....                               | 76  |
| 5.1.4 Association between bedroom environment ,factor associated sleep quality to Shift Work Disorder..... | 77  |
| 5.2 Conclusion .....   | 78  |
| 5.3 Limitations .....  | 79  |
| 5.4 Recommendations.....   | 80  |
| REFERENCES .....   | 81  |
| APPENDICES .....   | 87  |
| Appendix A (English versions) .....  | 88  |
| Appendix B (Thai versions).....  | 99  |
| Appendix C Administration & Time schedule.....   | 110 |
| Appendix D Budget.....   | 111 |
| Appendix E Ethical Approval.....   | 112 |
| VITA .....   | 131 |

## LIST OF TABLES

|  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| Table 1 Socio-demographic of 205 registered nurses in a private hospital .....   | 55          |
| Table 2: Personal Behavior of 205 registered nurses in a private hospital .....  | 57          |
| Table 3: Physical and Mental fatigue of 205 registered nurses in a private .....   | 58          |
| Table 4: Work Characteristic of 205 registered nurses in a private hospital .....  | 59          |
| Table 5: Bedroom Environment of 205 registered nurses in a private hospital.....   | 61          |
| Table 6: Factors associated sleep quality of 205 registered nurses in a private hospital.....  | 62          |
| Table 7: Shift Work Disorder of 205 registered nurses in a private hospital .....  | 63          |
| Table 8: Association between Shift Work Disorder and descriptive Socio-Demographic of 205 registered nurses in a private hospital.....                                     | 64          |
| Table 9: Association between Shift Work Disorder and personal behavior among 205 registered nurses in a private hospital .....   | 66          |
| Table 10: Association between Shift Work Disorder and fatigue symptom among 205 registered nurses in a private hospital .....  | 68          |
| Table 11: Association between Shift Work Disorder and Work characteristic among 205 registered nurses in a private hospital .....  | 69          |
| Table 12: Association between Shift Work Disorder and Bedroom environmental among 205 registered nurses in a private hospital .....  | 70          |
| Table 13: Association between Shift Work Disorder and Factors associated sleep quality among 205 registered nurses in a private hospital .....                             | 71          |
| Table 14: Binary logistic regression analysis Association between factor associated with Shift Work Disorder among 205 registered nurses in a private hospital .....       | 71          |
| Table 15: Multivariate logistic regression analysis Association between factor associated with Shift Work Disorder among 205 registered nurses in a private hospital ..... | 72          |

## LIST OF FIGURES

|  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <i>Figure 1 :Mechanisms Controlling Sleep And Wakefulness.....</i>                                 | <i>22</i>   |
| <i>Figure 2: Mechanisms Controlling Sleep And Wakefulness.....</i>                                 | <i>23</i>   |
| <i>Figure 3: Prevalence of Shift Work Disorder in this study compare with previous study .....</i> | <i>75</i>   |



# Chapter I

## Introduction

### 1.1 Background and rationale

Shift work is a fundamental component of working pattern and it is an integral part of the lifestyle among healthcare workforce. Shift work poses a serious health risk by disruption of circadian rhythm, namely biological clock or life cycle. National sleep foundation of America Foundation, N. S. (2018) defined shift-work as a job that takes place on a schedule outside the traditional 9 am – 5 pm of a day and involves evening or night shifts, early morning shifts, and rotating shifts. Similarly, Occupational Safety and Health Administration of USA (OSHA) noted that “shift workers may be scheduled to work days, evenings, nights and/or on a rotating or on-call basis. Workers may work extended shifts (more than 8 hours long), rotating or irregular shifts, or consecutive shifts which result more than the typical 40-hour work week.” (National Sleep Foundation, 2018b). Therefore, shift workers have a higher prevalence of excessive sleepiness more than non-shift worker and rotating worker (Drake, Roehrs, Richardson, Walsh, & Roth, 2004).

Shift work disorder (SWD); or shift-work sleep disorder, is a kind of circadian rhythms sleep disorder related to sleep problem and shift work schedule. American Academy of Sleep Medicine (2005) classifies SWD by excessive daytime sleepiness and/or insomnia equal or more than 1 month which is related to shift work schedule (Medicine, 2001). Drake et al. (2004) have reported that around 10% of middle age workers who works in night and rotating shift have been estimated to have a "shift-work sleep disorder". SWD can be caused by night shifts, rotating shifts, or even an early morning shift. A previous shows that 10% of night and rotating shift work disorder related with negative physical and psychological impact (Drake et al., 2004). There is a report shows that shift work and night shift can increase risk factor of cardiovascular disease (Vyas et al., 2012), breast cancer (Hansen, 2017) and

endometrium cancer (Straif et al., 2007). Zhu, Hjollund, Boggild, and Olsen (2003) has found the SWD affects reproductive dysfunction among women by increasing risk of pre-term birth in pregnant (OR = 1.35), higher risk of low birth weight (OR = 1.80) comparing between fix night shift and day shift (Zhu et al., 2003). Some study reports that shift work becomes high risk factor of abortion (G. Costa, 2010). In addition, working in non normal time is associated with gastrointestinal disorder due to changing of eating habit including peptic ulcer, gastritis, constipation, GERD , flatulence and colitis (Saber & Moravveji, 2010). Furthermore ,shift work does not only affect on a shift's worker but also affects other aspects for instance quality of patient care in a healthcare provider, poor relationship in family and accident from non standard work schedule (Larry Culpepper, January 2010).

Nursing is an important profession which providing health care to patients and their family. Patient care requires multiple skills such as experience, expertise, responsiveness and empathy are an important component for the safety and mental support of patients and excellence service quality (Yousapronpaiboon & Johnson, 2013). Service quality is explained as the discrepancy among client's perceptions of care and their expectations about delivering service provided by nurses or other health care providers. Nurses work as a shift schedule because patient care needed to be provided covering 24 hours a day. Epidemiological studies have reported sleep-disorder among nurse. In the USA, more than 75% of nurses were engaged in form of shift work (Himali, 1995). In Hong Kong, a prevalence of nurses experienced of sleep problem is more than 70% (Chan, 2009). Furthermore, a study in Japan reported that around 24.4% among nurses were diagnosed as SWD (Asaoka et al., 2013).

The study in Intensive Care Unit in Thailand also reports that nurses have a large prevalence, 81.9% of poor sleep quality and approximately 30.4% of them had insomnia (Tupsangsee, 2007). Moreover, 93.3% of Thai registered nurses (RN ) who work in King Chulalongkorn Memorial Hospital has sleep problem (Yamma & Lueboonthavatchai, 2013).

At the present in Thailand the number of patients is increasing, especially older adult who need more partial and total care from nurses and have been engaged to hospital.

On the contrary, There is less number of nurses for supporting and caring the patients, thus most nurses have more workload and work in a long duration of working time per day. When people suffered from ill health, medical or health care services are the essential element to response for the basic human need to promote individual health status, prevent the illness ,care a sickness and rehabilitation. In Thailand, the government offers the health welfare known as the Universal Health Coverage, thus Thai people can assess a public health care with low cost to pay. It can be seen that when accessing a medical facility is simple and cheap. Patients who have high income and can afford the higher prices for medical service will go to private hospitals. Thailand is currently being interested from neighbors and abroad, especially the medical tourism the medical service is cheaper than some country and has high quality because mostly private hospital in Thailand have earned The Joint Commission International (JCI) which is the global standard of hospital guarantee( Sathapongpakdee, P.,2016).

In this study, the private hospital in Thailand is focused. Currently, a private hospitals in Thailand is one part of healthcare services and aims to be the medical hub for ASEAN Economic Community (AEC) membership. Asia service quality become a key factor. Moreover, the greater of the private hospitals in Thailand are growing up for likely increased contention by improving both service eminent and medical staff excellence.

Given an increased understanding of SWD among nurses, is a crucial to gain a better understanding between SWD and its related factors. Therefore, this study aimed to investigate personal factors and working pattern in relation to SWD among a private hospital nurses in Thailand. The study finding would be benefit for providing a suggestion for shift work management in hospital to prevent SWD among nurses.

### **1.2 Research questions:**

1. Are Socio-demographic and personal behavior associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand?
2. Are work characteristics associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand?

3. Are bedroom environment associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand?

4. Are factors associated sleep quality associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand?

### 1.3 General Objective:

To identify factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

### 1.4 Specific Objective:

1. To find prevalence of shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

2. To access an association between Socio-demographic and personal behavior to shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

3. To find an association between work characteristics to shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

4. To find an association between bedroom environmental , factors associated sleep quality (Depression , Insomnia , Daytime sleepiness ) to shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

### 1.5 Statistical Hypothesis:

Ho(1): Socio-demographic and personal behavior are not associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

Ha(1): Socio-demographic and personal behavior are associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

Ho(2): Work characteristics are not associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

Ha(2): Work characteristics are associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

Ho(3): Bedroom environmental and factors associated sleep quality are not associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

Ha(3): Bedroom environmental and factors associated sleep quality are associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand

## 1.6 Study Design :

A cross-sectional study design

## 1.7 Operational Definition

- **Age** refer to the respondent's age in year at the time of interview.
- **Gender** refer to the respondent's sex. It divided in to 2 group which male and female
- **Marital Status** refer to a situation with regard to whether one is single , married, separated, divorced or widowed at the time of assess.
- **Number of children** refers to total number of present people in household.
- **Education Level** refer to the highest education of respondent at the time of access .It divided to 3 level, Bachelor degree, Master degree and Doctor of Philosophy degree and other.
- **Monthly income** refers to enough of money(Baht) to spend per month
- **Past illness history** refer to chronic disease that need to take medicine at the present time include: DM, HT, Heart disease
- **BMI** refer the present respondent's weight in kilograms divided by their height in meters squared and classified by underweight when BMI less than 18.5 , normal between 18.5-22.9, overweight between 23-24.9 and Obese when BMI more than 25
- **Daily caffeine use in cup** refer to number of cup of caffeine drinking include; coffee, tea, and energy drink containing caffeine
- **Alcohol Consumption** refer to personal behavior of alcohol drinking per day e.g., whisky, wine, beer and other beverage containing alcohol. It is divided to currently drinking, former drinking, never drinking
- **Smoking** refer to the respondent behavior of cigarette smoking. It is divided to currently smoking, former smoking, never smoking and secondhand smoking



- **Mobile use before bedtime** refer to period(minutes) of using mobile before bed time
- **Sleep medication use** refer to habitual to take some sleep medicine before bedtime because difficult to sleep(Yes/No)
- **Melatonin use** refer to the behavior to take some melatonin before bed time because of difficulty to sleep(Yes/No)
- **Physical activity(Exercise)** refer to frequency of exercise behaviors or the movement of the body continuous 30 minutes per time
- **Physical Fatigue** refer to the state of the body of respondent represented of weariness, tiredness, exhaustion and lethargy. In this study physical fatigue will be measure by The 11-item Fatigue Questionnaire
- **Mental Fatigue** refer to a state of respondent feeling of less alertness or cognitive impairment In this study physical fatigue will be measure by The 11-item Fatigue Questionnaire
- **Ward** refers to the type of department that a nurse work in shift rotating with night shift and regular shift(without night shift ) the hospital
- **Seniority(year)** refer to a number of total year(s) of working in experience of a nurse in hospital or current position
- **Position title** refer to the responsibility of respondent's ward in the hospital divided in 3 group; member staff ,assistance ward ,manager.
- **Working hour per week** refer to the total hour include overtime of working in 7 days
- **Night shift average per month in last six months** refer to the average number of working hours during 11.00 pm. To 07.00 am. In last six months
- **Shift work pattern** refer to the characteristics of shift work schedule ,divided to 5 type ; 1.Day shift work(Working during 07.00 am.-03.00 pm./08.00 am.-04.00 pm)2.Evening shift work (Working during 03.00 pm.-11.00pm./04.00pm-00.00 am.)3.Night shift work(Working during 11.00 pm.-07.00 am./00.00 am-08.00 am.)4.Day-Evening shift work(Working during 07.00 am.- 11.00 pm.)5. Day-Night shift work (Working during 07.00 am.–

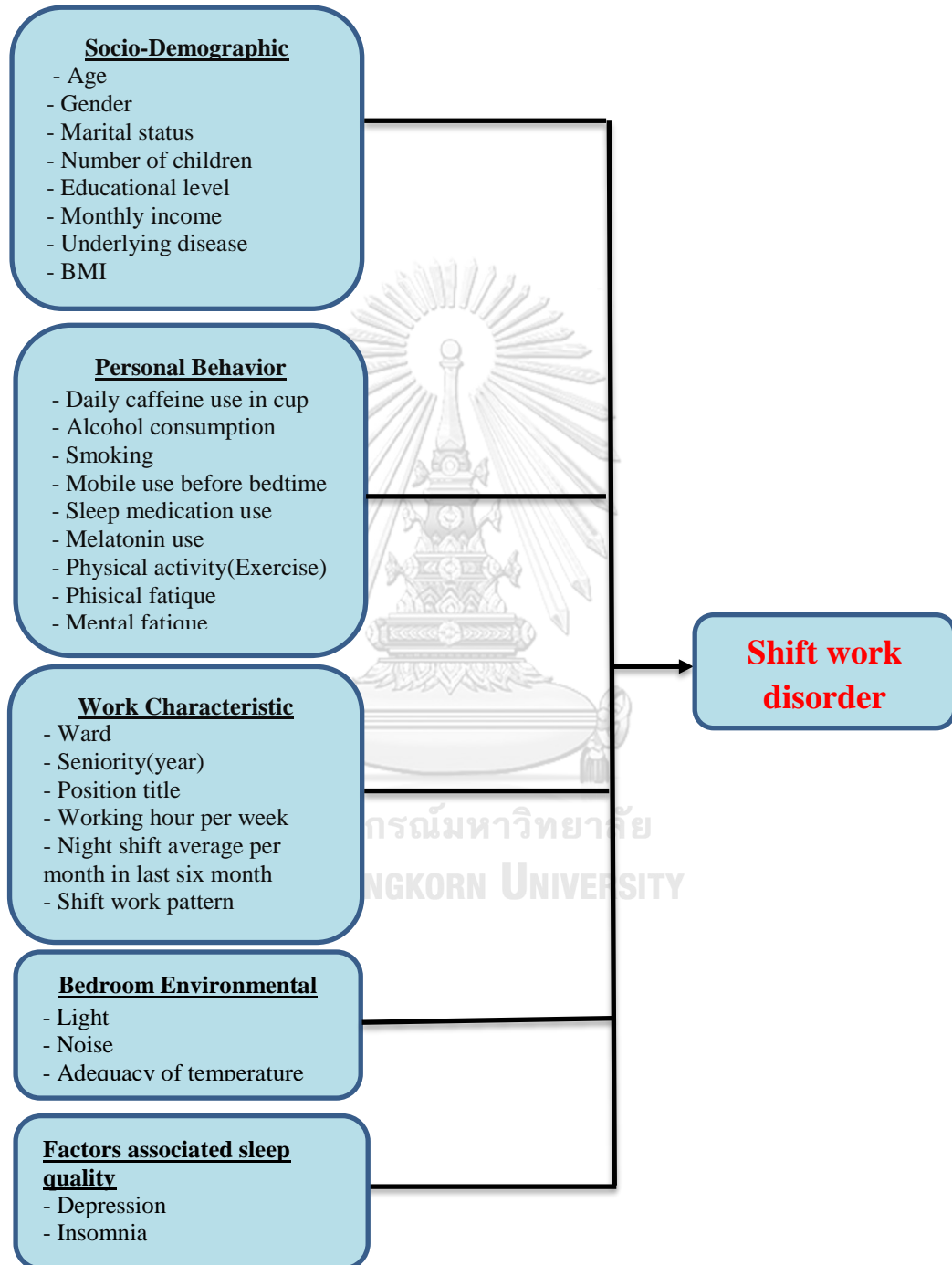
03.00 pm. And 11.00pm-07.00 am.)6. Evening-Night shift work(Working during 03.00 pm – 07.00 am.) and 7. Other shift work included night time

- **Bedroom Environmental** refer to the surrounding or physical condition in bedroom
- **Light** refer to the turning on – turning off circumstance in bedroom
- **Noise** refer to disturbing or excessive sound circumstance in bedroom
- **Adequacy of temperature** refer to the degree of internal bedroom make comfortable
- **Factors associated sleep quality** refer to the determinants which effect to sleep quality
- **Depression** refer to the emotion of respondents feel sad or loss of interesting in something and can related with sleep quality.
- **Insomnia** refer to the situation of respondents which can not sleep in 30 minute after they go to bed.
- **Daytime sleepiness** refer to the situation which respondents feel sleepiness when they do something in daytime.
- **Shift work disorder** refer to a sleep disorder related with work schedule rotation and complaints of insomnia and sleepiness .Measurement by the International Classification of Sleep Disorder (ICSD-2) (Yes/No)

## 1.8 Conceptual Framework

### Independent Variables

### Dependent Variables



## Chapter II

### Literature review

#### 2.1 Shift Work Disorder

Shift work is specified as working out of the standard work hours, schedule time during 7-8 am – 5-6 pm on Monday to Friday and more involve of night shift working, weekend, part time, overtime work (G. Costa, 2010). or spend the time more than standard hour estimate 12 hour per day (Zimberg, Fernandes Junior, Crispim, Tufik, & de Mello, 2012). Because of the society's needs, there are some individuals conducting service who have to work both all days and nights or provided service 24 hours. Normally, organization usually divided the work schedule to 8 hours in three shift in each day or two shift, meant 12 hours in a day and the worker can. And workers are able to determine what will be the form of their work included of rotating or fix schedule work. However, each organization will adjust the shift work which is appropriated to their work.

Shiftwork, including of more spending the time of work and other variable and non-normal time, in the United States comprises 15% estimate of the full-time worker (McMenamin, 2007) in Australia approximately 16% (Statistics, A. B. o., 2013) in Japan, almost 23% of the workforce (Dochi et al., 2009) in the United Kingdom almost 18%, and 13% in France (Wedderburn, 1996). In America, approximately 8 million people regularly work all of night hours, and almost 20 million people are estimated to have unusually early work start times (Mellor, E. F., 1986). In general, staff who had work characterized by shift trend to a large number of experience problem in main four from the disturbance of circadian rhythm which affect to multiple physiological function in worker. First affected to their health is the problem with increasing fatigue and sleepiness cause from less duration of sleep, the second is the problem which related to general health including of physical and mental such cardiovascular disease, reproduction tract and gastrointestinal problem. The third is the affect to family function and social interaction which consequently the unusually working time and overlap with other schedule and the lastly influence is the problem associated with quality of working (Zaki et al., 2016). The most important of circadian rhythm disorder is sleep problem which related to shift work schedule.

In present study conducted in SWD. , The prevalence of the disorder has recently been defined although ,the SWD diagnostic criteria have been in place for more than 20 years (Barger et al., 2012)

### **2.1.1 Definition of Shift Work Disorder**

Shift work disorder is a chronic condition that is certainly related to a schedule of person's working and it is considered a "circadian rhythm sleep disorder" by the International Classifications of Sleep Disorders has given meaning of SWD , there is a misalignment or de-synchronization in sleep patterns. Moreover, the people have a difficult time to sleeping when sleep is needed desired or expected. Foundation (2018)consistent with definition from American Academy of Sleep Medicine (American Academy of Sleep Medicine, 2005).Shift work disorder is a primary sleep disorder, in the category of Circadian Rhythm Sleep Disorders It is characterized by excessive sleepiness and/or insomnia temporally associated with the shift schedule. Furthermore from Waage ,SWD defined as the body clock sleep disorder due to shift work which is disturbed individual normally sleep period and interrupted normal sleep pattern as a result sleep problem can be occurred then shown the symptom of insomnia during the day and excessive sleepiness at night (Waage et al., 2009).

Sleep is the basic mechanism of human necessary which is the natural state rest of mind and body in which there is recurring, phenomenal of completely or partially loss of consciousness, relatively inhibited sensory activity, decrease sensitivity of external activities, and reduce of bodily movement (Stedman et al., 2004) In each person ,the duration of sleep needed are difference and depend on many determinate such gender , the responsibility ,occupational especially age. Carpenito-Moyet (2006)studied the association between age and duration of sleep needed in each age range and reported infant is required sleep 16 hours a day while teenagers need about 9 hours ,among adults require 7-8 hours per day is enough. Although some of people may need less of sleep as 5 hours or many hours as 10 hours of sleep per day.

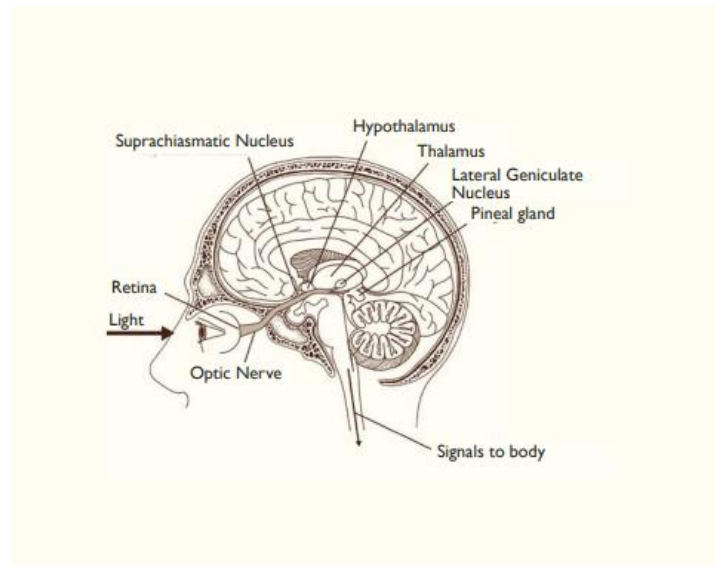
The normal human body has a biological watch for keeping the internal organs .The balance is usually works in a 24-hour cycle called biological clock or life cycle. Biological clock or life cycle will be begin every 24 hours by the environment

indicator, such as light or darkness. The biological clock will try to keep the body prepared and alert all the time when wake up, but the biological clock will try to keep the body working minimum when sleep (in the night). Therefore, working as shift disturbed the normal of the biological clock so that were the cause of health disorder (Sack et al., 2007).

## **Sleep wake cycle**

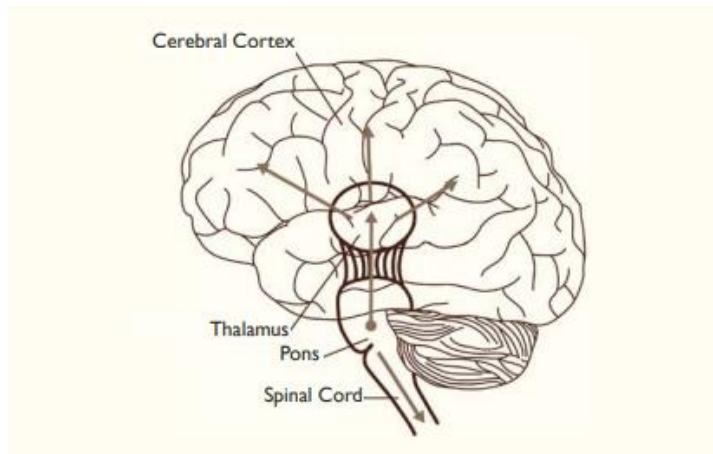
The mechanisms to make person wake up in every morning and can sleep at night time can be explained in sleep – wake cycle. The cycle of sleep – wake consists of about 16 hours of daytime wakefulness and 8 hours of nocturnal sleep which managed by a two internal influences: circadian rhythms and sleep homeostasis.

**Homeostasis** is the procedure of the body maintains a “Get ready state” of internal conditions such as body temperature, blood pressure, and acid-base balance. The duration of sleep in each night is controlled by homeostatic. When the people wake up, the homeostatic drive for sleep accumulates, reaching its maximum in the late evening when most individuals fall asleep. Although the neurotransmitters of this sleep homeostatic process are not fully understood, there is evidence to indicate that one may be the sleep inducing chemical, adenosine. As long as we are awake, blood levels of adenosine rise continuously, resulting in a growing need for sleep that becomes more and more difficult to resist. Conversely, during sleep, levels of adenosine decrease, thereby reducing the need for sleep. Certain drugs, like caffeine, work by blocking the adenosine receptor, disrupting this process. Sleep loss results in the accumulation of a sleep debt that must eventually be repaid. When we stay up all night, for example, our bodies will demand that we make up each hour of lost sleep—by napping or sleeping longer in later cycles—or suffer the consequences. Even the loss of one hour of sleep time that accumulates for several days can have a powerful negative effect on daytime performance, thinking, and mood.



*Figure 1 :Mechanisms Controlling Sleep And Wakefulness*

**Circadian rhythms** refer to the cyclical changes—like fluctuations in body temperature, hormone levels, and sleep—that occur over a 24- hour period, driven by the brain’s biological “clock.” In humans, the biological clock consists of a group of neurons in the hypothalamus of the brain called the suprachiasmatic nucleus (SCN). These internal 24 hour rhythms in physiology and behavior are synchronized to the external physical environment and social/work schedules. In humans, light is the strongest synchronizing agent. Light and darkness are external signals that “set” the biological clock and help determine when we feel the need to wake up or go to sleep. In addition to providing synchronization in time between various rhythms, the circadian clock also helps promote wakefulness.



*Figure 2: Mechanisms Controlling Sleep And Wakefulness*

Thus the homeostatic system tends to make us sleepier as time goes on throughout the waking period, regardless of whether it's night or day, while the circadian system tends to keep us awake as long as there is daylight, prompting us to sleep as soon as it becomes dark. Because of the complexity of this interaction, it is generally agreed that sleep quality and restfulness are best when the sleep schedule is regularly synchronized to the internal circadian rhythms and that of the external light-dark cycle—when we try to go to bed and wake up at around the same time each day, even on days off and weekends. Moreover, the circadian system is particularly intolerant of major alterations in sleep and wake schedules, as anyone who has traveled cross-country by plane or worked the graveyard shift can attest (Foundation, N. S.,2006)

### **Normal Human Sleep**

Sleep is the common basic need of person ,the human spent the time for sleep 1 in 3 part in their life (Pasquale Montagna 2017) .Sleeping makes the body recovering from fatigue during the day from work or another activities throughout the day. So if the person could sleep well, it will be healthy when awakening but on the other hand, if anyone has a sleep problem such insomnia , excessive sleepiness ,sleep deprivation or too much of sleep including of sleep disturbance from the other factors and encourage the person can not sleep enough It will affect to health and daily life. Human life has studied long about sleep and its quality. Scientifically human sleep



has composed of two dissimilar states: Non-Rapid Eye Movement (NREM) and Rapid Eye Movement (REM) (Buxton, Spiegel, & Van Cauter, 2002).

### **The Stages of Sleep:**

1. **Non-Rapid Eye Movement (NREM)** sleep account for 75-80 percentage of sleep time. NREM sleep is subdivided into 3 stages:

**Stage 1** is a time of sleepiness or conversion from being awake to falling asleep. In this stage brain waves and muscle motion begin slowing down. People in stage 1 sleep may familiarity sudden muscle jerks, preceded by a falling sensation.

**Stage 2** a period of begins sleep during which eye movements stop. The slower of brain waves become, with irregular bursts of rapid waves and natural times of muscle tone combine with times of muscle relaxation. The body temperature decreases and heart rate slows.

**Stage 3** of sleep is deeper, with no eye movement and decreased muscle movement. There is called “slow wave sleep” (SWS) and is characterized by the presence of slow brain waves called “delta waves” interspersed with smaller, faster waves. Temperatures drops even lower, blood pressure decrease also respiratory system show slow breathing, and, with the body becoming immobile. It is most difficult to be awakened during SWS, and people may feel muzzy or disoriented. There is take time for some minutes after they wake up from stage 3 and stage 4

2. **Rapid Eye Movement (REM)** sleep account for 20-25 percentage of sleep time. REM sleep turn into more rapid, irregular, and shallow; eyes move rapidly in various directions and limb muscles come to be temporarily paralyzed. Breathing becomes shallow, irregular and more rapid, Heart rate increases and blood pressure rises. (National Sleep Foundation, 2006) REM stage in which most experience of dreams occurs. According to electroencephalography (EEG), electrotromyography(EMG) and electrooculography (EOG) characteristic, REM sleep can be subdivided into 2 stages: Tonic stage characteristic contains a desynchronized EEG, suppression of monosynaptic and polysynaptic reflexes, and atonia of skeletal muscle groups.

## 2.1.2 Prevalence of shift work disorder in Thailand and global

### ❖ **The prevalence of shift work disorder in many occupation**

In the present day ,there are many job designed to make the service across all 24 hours each day including of customer service, call centers, police ,firefighting health careprovider,logistics,manufacturing,military,telecommunications,television,radio,broadcasting,transportation,security ,weather. It is estimated that 15-20% of workers in industrialized countries are employed in shift work (Ker, K., et al.,2010)In year 2010,the National Health Interview Survey exhibited worker data in the U.S .Among all occupations, the highest prevalence of working an alternative shift 63% is serving occupations and food preparation (Alterman et al., 2013).

Of course, many studies attempt to find the prevalence of affect from shift work in sleep disorder. Waage studied the prevalence for SWD among Oil Rig Workers in the North Sea and found 23.3%. individuals were classified as suffering from SWD .SWD reported significantly poorer sleep quality, as measured by the Pittsburgh Sleep Quality Index (Waage et al., 2009). More supportive with the study from Drake about the prevalence of SWD in many occupation ,the study conducted in Detroit tricounty population which is the largest city on the United States. The prevalence of SWD is at least 10% of those working night and rotating shifts (Drake et al., 2004) Furthermore data was conducted among textile mill workers in Bahir Dar, northwest Ethiopia. The study found 97% of the study population work in a rotating eight hourly shift system. The mean number of hours a worker sleeps after a worked shift was 5.1 +/- 2.3. and 58.4% claimed to experience a sleep disorder (Abebe, Y. and M. Fantahun,1999). A group of Italian Police Officers is the one of shift workforce, The study about sleepiness by the Epworth Sleepiness Scale show that there was lower in shift work than in non shift work, while the sleep disorder score was significantly affect by shift work schedule . The accidents from sleep problem were significantly increased in the non standard worker and related to the presence of indicators of sleep disorders. There was 35.7% of sleep disorder in of shift work and in 26.3% of non shift work as well. (Garbarino et al., 2002).

### ❖ **The prevalence of shift work disorder in nurse**

Nurses have the highest proportion in the health care provider in health care service , approximately 70% of healthcare provider (Draper, Felland, Liebhaber, & Melichar, 2008) (Nickitas, 2010). Professional nurses have the opportunity to experience the health hazards factors in the work environment and nursing work characteristic can caused of acute and chronic illness and injury later. (Kom, 2007) The needed of nursing care 24 hours and should to divided the duty to many pattern in order to appropriate with their job in form of shift work, long duration of working hour and more high technology for patient care as a result of unhealthy in nurses group. Chanprasit (2015) study the health status related to incidence in the workplace in 161 registered nurses in emergency department and out patient sector, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital and the result showed 86.34% among them were stress from work, 83.85%, suffered from musculoskeletal pain, 82.61% got burden of back pain shoulder pain and 81.99% of neck pain . The mostly injury 46.87% causation was attributed to sharp objects.

The consequences of sleep problems are mainly due to the characteristic of their work which 24 hours of nursing care .A large number of nurses engaged to SWD. In addition, nurses also suffer from sleep disorders due to their shift work which reported by the prevalence of sleep disorder related with shift work schedule 32.4-37.6% of nurses in Norway (Flo et al., 2012) and estimate 24.4% among nurses in Japan (Asaoka et al., 2013). Journal of clinical nurse study in Hong Kong found a prevalence of nurses that have experience of sleep problem more than 70% (Chan, 2009) Moreover, in older age group has more symptom levels . The study in Intensive Care Unit in Thailand reported nurses have a large prevalence, there are 81.9% of poor registered nurses who work in King Chulalongkorn Memorial Hospital has sleep problems and 50% of them are a moderate level of fatigue and 74.2% of them have a moderate level of work efficiency. Therefore, both of sleep problems and fatigue were related to work efficiency (Yamma & Lueboonthavatchai, 2013)More supportive study in Thailand by Luecha et al showed that a large proportion of nurses complained about health problems. One of the problems found in a large percentage (42%) of these nurses was insomnia.(Luecha Y, 1990)

### 2.1.3 Diagnosis of Shift Work Disorder

For diagnosed of shift work disorder can used three questions to detect SWD according to the criteria from ICSD-2 (American Academy of Sleep Medicine, 2005) definition : (1) Do you experience difficulties with sleeping or experience excessive sleepiness? (yes or no), (2) Is the sleep or sleepiness problem related to a work schedule that involves working when you would normally sleep? (yes or no), (3) Have you had this sleep or sleepiness problem related to your work schedule for at least 1 month? (yes or no). Participants who responded “yes” to all three questions were classified as the SWD group. We also attempted to evaluate the severity of SWD with the following question: Do you think that the experience of difficulty in falling asleep or excessive sleepiness is always unpleasant? (yes or no). Participants who answered “yes” to all four questions were classified as the severe SWD group (TANIYAMA, NAKAMURA, YAMAUCHI, TAKEUCHI, & KURODA, 2015). While the criteria in the American Academy of Sleep Medicine (AASM)’s International Classification of Sleep Disorders-2 (ICSD-2) (American Academy of Sleep Medicine, 2005) include: (i) complaints of insomnia or excessive sleepiness temporally associated with a recurring work schedule in which work hours overlap with the usual time for sleep, (ii) symptoms must be associated with the shift work schedule over the course of at least 1 month, (iii) sleep log or actigraphic monitoring for  $\geq 7$  days demonstrates circadian and sleep-time misalignment; (iv) sleep disturbance is not better explained by another sleep disorder, mental disorder, a medical or neurological disorder, medication use or substance use disorder (American Academy of Sleep Medicine, 2005) Shift work disorder was classified by World Health Organization in form of ICD-10 Diagnosis Code G47.26 Circadian rhythm sleep disorder, shift work type (WHO,2018)

### 2.1.4 Shift work in nurse

Nursing care is a 24-hour-a-day job. People get sick at all hours of the day and night, and they always need someone there to take care of them. When the doctors go home and the other staff are into their beds, night shift nurses are there when the patient’s condition gets worse in the middle of the night, when they have only their wits and their co-workers to count on. Nurses ,especially who works inpatient

department included of intensive care unit have a duty rotating shift turnover for 24 consecutive hours, making patterns of everyday life, including those of disturbed sleep. Shift work is used to explain as a diversity of working time, including: (a) overtime work; (b) rotating work shift patterns (a pattern that nurses are managed to do a multiple of shift: morning and afternoon shift; morning and night shifts; afternoon and night shift) or (c) working longer more than daylight time hours such as night shifts .RCN survey of the nursing workforce found that 57 % worked shifts; of those, 58 % worked internal rotation, 10 percent worked permanent night shifts and 32 % worked day shifts . The survey revealed there were differences in sectors, with permanent night shifts more prevalent in the independent sector and among agency and bank nurses. Working 12-hour shifts was found to be more normal among nurses working in care homes;63 % worked 12-hour shifts compared to 41 % of NHS hospital nurses and 34 % of independent hospital nurses. (Ball & Pike, 2009)

## **2.2 Factors associated with shift work disorder**

### **Types of circadian rhythm sleep disorder**

These are problems that are associated with timing of sleep and wakefulness. The human body has its own clock called the circadian rhythm. This resides in the suprachiasmatic nucleus (SCN). This clock regulates the sleep and wake rhythms of the body. Types of circadian rhythm sleep disorders include:-

**Delayed sleep phase disorder** – this is seen when a person regularly goes to sleep and wakes up more than two hours later than is considered normal. Those who typically sleep late at night (or early next day e.g. 3 AM) and wake up late in the morning or noon are said to have this condition.

**Advanced sleep phase disorder** – this is the opposite of delayed sleep phase disorder when a person goes to sleep several hours earlier than normal. The person may go to sleep between 6 to 9 PM and wake up between 2 to 5 AM.

**Irregular sleep-wake rhythm** – this occurs when a person has too many nap times in their 24 hours cycle and do not have a complete restful all-night sleep. There may be insomnia as well as excessive sleepiness.

**Free-running sleep disorder** – this is seen when there are variable sleep-wake cycles that tend to shift to a later time every day. Occasionally, the disorder is associated with mental retardation or dementia.

**Jet lag disorder** – this occurs when a person travels from one time zone to another. In this new location the person needs to sleep or wake at different times from what his or her body clock is used to. The problem is more severe if more number of time zones are crossed. Jet lag affects all age groups but elderly tend to suffer more than the young adults.

**Shift work disorder** - shift work disorder is seen in persons who work on night shifts. While the person may feel sleepy during his or her shift, trying to sleep during the day when off duty is a challenge. Rotating shifts also compound the problem of sleep deprivation (Ananya Mandal, 2018).

## **2.2.1 Socio-demographic**

### **2.2.1.1 Age**

Age is the one risk factor and was significantly associated with shift work disorder condition, the lower individual age between 19-29 years old can tolerate and adapt to sleep deprivation less than the older who age between 53-59 years old even though younger workers were more sleepy in new shift patterns but after they passed 3 night shift adaptation and adjustment will be better and less sleepy than older workers (Härmä, Hakola, Akerstedt, & Laitinen, 1994). Elderly people usually reveal poor sleep efficiency. The study denoted of the melatonin levels in plasma was reducing in night time (Lee-Chiong, 2006) But opposite with study from Marqui, Foret J, and Queinnee (1999) study about the affects of age, shiftwork with changing schedules on sleep quality and conducted study in 2,767 workers and found no relationship between age, shiftwork, and job characteristics. (C. Marquie, J. F., Y. Queinnee, J, 1999)

### **2.2.1.2 Gender**

Productions of melatonin hormone in sleep wake cycle control were difference between males and females. Previous study was reported the relationship between

gender and risk of work accident in shift worker , the study found that female worker has higher opportunity to get work injury more than male (Smith, Ibrahim-Dost, Keegel, & MacFarlane, 2013) consistent with study from Oginska , Pokorski and Oginski (Ogińska, Pokorski, & Ogiński, 1993) who investigated the effect from shiftwork on health and social problem between male and female ,the study conducted in 83 workers in two group ,the analysis found male had sleep quality and spent the time for sleep better than female ,moreover female had experience to suffered from sleep disturbance , dozy during working, fatigue, psychoneurotic higher than male.

### **2.2.1.3 BMI**

World Health Organization classified the body mass index (BMI) which healthy weight ,6 healthy weight refers to a BMI of 18.50 to 24.99, unhealthy weight refers to a BMI that lower than the reference range, classified as underweight (BMI < 18.50), overweight (BMI: 25.00 to 29.99) and obese (BMI  $\geq$  30.00). (World Health Organization, 2016) Many previous studies have been conducted to investigate the association between night shift work and obesity. The disruption of circadian rhythms as a critical mechanism underlying the development of obesity (Antunes, Levandovski, Dantas, Caumo, & Hidalgo, 2010) This disruption together with sleep deprivation could lead to metabolic disorders (Zimberg et al., 2012)More supportive from recently study and reported that night shift work, frequency of night duties of  $\geq$ 8 per month, duration of night shift work longer than 20 years.These associations revealed positive and significant trends. Abdominal obesity was associated with a high frequency of current night duties and cumulative hours of night shift work (Peplonska, Bukowska, & Sobala, 2015).(Foundation, 2018)

### **2.2.1.4 Marital status**

According to marriage, married people may have less flexibility with their sleep timetable. They are usually sleep with another person that may disturb their sleep make sleep shorter (Hale, 2005). Apart from the effects of the shift work to the worker's health , another impact that should be considered is the social situation .The percentage of family function in marriage nurses who work shift work less than the nurses who work in day time only ,this is the effect of marital status and shift work on

family situation and responsibility (Tai et al., 2014) More supportive research with 3,476 married couples which working on non standard schedules and weekends ,the couples have a tendency of relative ending or divorce within approximately 5 years. The relationship depends on the currently of children and the kind of shift work schedule, the gender of the spouse, and the duration of marriage(Presser, H. B.,2000)The causes of marital status affect sleep problems due to the relationship between couple relevant with stress and distress ,so that is the cause of sleep problems differs for divorced ,married men and women (Meadows & Arber, 2015). Furthermore , longer sleep duration and poorer subjective sleep scores in women have also been associated with feelings of isolation, which can result from widowhood or a perceived lack of social support.

#### **2.2.1.5 Number of children**

The parents who have younger children have a shorter duration of sleep than older children in their house and less than the recommended duration and moreover the parents will have high levels of sleep deprivation(Hagen, Mirer, Palta, & Peppard, 2013) .Furthermore, the presence and absence—as well the age and number—of children in a family determines the amount of sleep parents will have. Hagen and colleagues (Hagen et al., 2013) compared between the parent 2 group the parent who have younger children in family and the parent who have older, adult or no children in their house reported that 41% of parents in first group have slept less than 7 hours and 33% of second group have slept less than 7 hours. As children age into adulthood, the sleep duration of parents with more children comes within reach of those parents with fewer children. It can concluded if which family have much more number of children, the parents might have poor sleep quality as well.

#### **2.2.1.6 Educational level**

The participants who did not complete high school participants were significantly predicted very poor sleep quality, the OR =3.02 (95% CI 2.03–4.49) and more than the participants who graduated highest educational level (Anders, Breckenkamp, Blettner, Schlehofer, & Berg-Beckhoff, 2013)



### **2.2.1.7 Monthly income**

An inadequacy of income and unbalancing of expenses may cause of stress and link to sleep problem. In 2013 Journal of the Psychiatric Association of Thailand published of Sleep Problem among Registered Nurses who has inadequate income have more sleep problem than adequate in come (Yamma & Lueboonthavatchai, 2013).Supportive with the study from University of Chicago found that lower income people tend to sleep less than higher income people (Sleep, T. a. b.,2017).

### **2.2.1.8 Underlying disease**

Medical problem and physical, mental disorders interfered with sleep,Parkinson's disease frequent can caused of wake-up and sleep duration decrease, asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease affected with respiration problem and can not sleep well in night, ischemic heart disease interrupted sleep by chest pain ,peptic ulcer was be disturbed the sleep by abdominal pain from increasing of acid in stomach (Ranjbaran et al., 2007). The patient who was diagnosed as diabetes had opportunities to frequent urination, hypertension patient had increasing of early wake up in the morning more than normal person, heart problem patients were reported difficult to sleep also (Klink, Quan, Kaltenborn, & Lebowitz, 1992).

## **2.2.2 Personal Behavior**

### **2.2.2.1 Daily caffeine use in cup**

Previous experimental study has investigated for sleep-wake problems associated with night work, and recommended a combination of napping and caffeine consumption was a good way to make people wake up refreshed. Moreover, for decrease a sleepiness, caffeine consumption was recommended in working a night shift workers (Schweitzer, Randazzo, Stone, Erman, & Walsh, 2006). Supportive with one research which studied the effect of caffeine during night shifts and reported that caffeine increases wakening after a period of wakefulness, but in the other hand it can also disturb subsequent daytime recovery sleep. Furthermore, drinking coffee close to bedtime as a result the effect of coffee is about 5 hours after take, it can caused of sleep disturbance later (McHill, Smith, & Wright Jr, 2014).

#### **2.2.2.2 Alcohol consumption**

In the past, alcohol has been used as a sedative and normally used low to moderate level of alcohol for help to sleep in some person who suffers from insomnia. And more supportive studied about relationship between alcohol used and sleep problem, the patients who were diagnosed as alcohol dependence, the prevalence of sleep disturbance is higher than the other one (Baekeland, Lundwall, Shanahan, & Kissin, 1974).

#### **2.2.2.3 Smoking**

Smoking refer to the behavior of cigarette smokers including of currently, former and secondhand smoking. Wetter and Young (1994) studied in 3,516 adults and found the associated between smoking and sleep, the prevalence of sleep disturbance will be increasing among the smokers more over the nicotine in cigarette can caused of difficulty of initial sleep, difficult to wake up and excessive sleepiness in daytime supportive with Costa and Esteves M. Costa and Esteves (2018) shown nicotine in cigarette caused directly influence to sleep wake cycle as a result the smoker were reported of sleep disturbance.

#### **2.2.2.4 Mobile use before bedtime**

Using of mobile phone is rapidly increasing In the present day, mobile used before bedtime was reported to influence of sleep include of quality and number of hour for sleep result from late going to bed and higher poor sleep than people who come to bed earlier (Amra et al., 2017). Supportive with Demirci, Akgönül, and Akpınar (2015) opinion and studied in 319 university students and divided them to three group by non using mobile, low used and high used of mobile and then measurement quality of sleep and found positive correlation between of mobile used and quality of sleep, depression, anxiety can be concluded mobile used affect to sleep and psychotic problem (Demirci et al., 2015)

### **2.2.2.5 Sleep medication use**

Sleep medicine classified as sedative hypnotics. That's a specific class of drugs used to induce and/or maintain sleep .It's in form of benzodiazepines, barbiturates, and various hypnotic. Many people can not sleep in time they needed especially healthcare provider group. Sleeping medicine are used a lot among the people who work as a shift (National Sleep Foundation, 2018a). Normally recommended to use for a short term only because sleep medicine can cause problems with memory and attention.

### **2.2.2.6 Melatonin use**

Melatonin made from pineal gland which is a natural human hormone During the day time the gland is inactive but in the night time ,darkness the gland will be active and melatonin was release to the blood The human will feel sleepiness ,dozy and would like to going to bed And then until around 9 pm. melatonin will be decrease As a result, the body had more alertness. Melatonin levels will be continued in the blood around 12 hour. Then there are some experiment try to conduct this result to help some people improve their sleep such shift worker , jet lag symptom after the flight National Sleep Foundation (2018a) and moreover ,in patients who suffering from sleep disturbances and sleep disorder , melatonin administration can be benefit for the treatment (Mousavi, Shohrati, Vahedi, Abdollahpour-Alitappeh, & Panahi, 2018).

### **2.2.2.7 Physical activity(Exercise)**

Most of previous study reported the efficiency of exercise is the non pharmacologic treatment option for sleep disturbance , physical activity related with sleep by made people deep sleep on night ,increasing sleep duration (Mejri et al., 2017) and improve of excessive sleepiness in daytime also(National sleep foundation.,2013) compared the sleep quality in adolescent who spent the time a higher for exercise and lower ,the study shown low exercise levels are at risk for increased sleep complaints and poorer psychological functioning (Brand et al., 2010).

### **2.2.2.8 Physical and Mental fatigue**

Physical fatigue refer to the person can not do something that usually can do tired and included of health condition such as diabetes, anemia .Mental fatigue is a state of people difficultly to concentrate with thing and stay on task, the people will feel sleepy and hard to stay awakening all the time during working. The supportive study in 278 participants reveal the correlations between fatigue and quantitative and qualitative sleep measurements and found fatigue was significantly predicted by depression scores, psychological distress and subjective sleep quality (Nordqvist, C.,2017, 15 August 2017)

### **2.2.3 Work Characteristic**

#### **2.2.3.1 Ward**

Inpatient department Nurses had work characteristic as a shift because this sector needed nursing care rotated 24 hour ,therefore sleep problem in this group higher than nurses who worked at outpatient department in daytime working (Yamma & Lueboonthavatchai, 2013).

#### **2.2.3.2 Seniority (year)**

Seniority refer to the number of total years to recruit in work ,the worker who had higher seniority may be higher responsibility and more stress than the worker who less of total years of the same department ,stress being classified as one of the causes of sleep disorder (Kuem Sun Han, 2012).

#### **2.2.3.2 Position title**

Most of manager and assistance ward usually recruited to day shift work schedule and compared with member staff have much of work characteristic in form of rotating shift work schedule therefore, the manager and assistance ward trend to have sleep quality better in the other hand ,manager have high stress and less sleep quality.

### **2.2.3.3 Working hour per week**

Long working hours have become commonplace worldwide and are one of the most important issues in occupational health. Prospective Cohort Study from Virtanen et al. (2009) studied compared between full time workers who worked more than 55 hours and 35–40 hours per week, long working hours was associated with sleep disturbance, odds ratio 3.24 (1.45, 7.27) for shortened sleep, 6.66 (2.64, 16.83) for difficulty falling asleep, and 2.23 (1.16, 4.31) for early morning awakenings.

### **2.2.3.4 Night shift average per month in last six month**

Working in non standard of time during 8 am- 5 pm ,especially night shift work can caused of sleep disorder (Conway, Campanini, Sartori, Dotti, & Costa, 2008).Therefore, workers who had higher hours of night shift were associated with sleep problem more than less hours of night shift working because night shift work disturbed the circadian rhythm of the normal sleep pattern. Previous study in 110 Seoul firefighters with shift working schedule, and found the factors by the frequent night-shift (NS) working pattern (5 or more days for 3 weeks), 78.2% self-reported sleep disturbance and approximately 60% of the participating firefighters had a certain degree of insomnia. Furthermore, more than 50% of the firefighters complained of excessive daytime sleepiness. The participating firefighters reported a high prevalence of various sleep problems, poor sleep quality as well (Kim et al., 2017).

### **2.2.3.5 Shift work pattern**

Shift work pattern determines as period of working time and the sequence of work ,in each organization can divided the shift work which appropriate with their job including with duration of working time such day work between 8 am – 15 pm , evening work during 3 pm – 11 pm ,night shift during 11 pm until 7 am in the morning or rotating shift work .The various work pattern may be risk factor of sleep disorder as well.

## **2.2.4 Bedroom Environmental**

### **2.2.4.1 Light**

Some environment which effect to sleep is Bright light ,it can influence human psychophysiology by inducing endocrine .The bright light will stimulate of increase cortisol levels and reduce of melatonin. Moreover bright light can cause of both physiological and psychological changes include by enhancement of core body temperature and reduction of sleepiness, as a result the people will increase of alertness (Ruger, Gordijn, Beersma, de Vries, & Daan, 2006) with this reason some study find the way to improve the people who have sleep problem by use bright light to solve the day time sleepiness with melatonin suppression (Phipps-Nelson, Redman, Dijk, & Rajaratnam, 2003).

### **2.2.4.2 Noise**

Sleep is a physiological state which easily to interrupt with environmental factors. Noise is the life cycle and surrounding of a human being, some of which can not be avoided. Whether people are as deep sleep in night but environment noise are potential affected to people rest. The noise from environment particularly from transportation is significant associated with sleep disturbance. Sleep deprivation can caused of change in endocrine and metabolic and as a result of cardio-metabolic , psychiatric problem (Halperin, 2014). Moreover previously study reanalyzed the effects of noise on sleep and found that factors such as the nature of noise and response metrics, noise source, background noise level, length of study, and sex of test participants are associated with sleep quality as well (Aasvang et al., 2011).

### **2.2.4.3 Air temperature in bedroom**

The study of Mechanisms and functions of coupling between sleep and temperature rhythms reveal humans indicate that sleep is strongly linked to thermoregulation which is primarily controlled by circadian rhythm and sleep regulation (Van Someren, 2006) Humans have a sleep-wake rhythm that is repeated in a 24-hour cycle. The core body temperature ( $T_{core}$ ), which also cycles along with the

sleep-wake rhythm, decreases during the nocturnal sleep phase and increases during the wake phase repeatedly in 24-hour circadian rhythm. Sleep is most likely to occur when T<sub>core</sub> decreases, while it hardly occurs during the increasing phases. This relationship between the sleep wake rhythm and the circadian rhythm of T<sub>core</sub> is important for maintaining sleep. At the normal sleep onset period in humans, T<sub>core</sub> decreases due to an underlying circadian rhythm, and sleep further induces this effect (Barrett, Lack, & Morris, 1993). Humans have a sleep-wake rhythm that is repeated in a 24-hour cycle. The core body temperature (T<sub>core</sub>), which also cycles along with the sleep-wake rhythm, decreases during the nocturnal sleep phase and increases during the wake phase repeatedly in 24-hour circadian rhythm. Sleep is most likely to occur when T<sub>core</sub> decreases, while it hardly occurs during the increasing phases. This relationship between the sleep wake rhythm and the circadian rhythm of T<sub>core</sub> is important for maintaining sleep. At the normal sleep onset period in humans, T<sub>core</sub> decreases due to an underlying circadian rhythm, and sleep further induces this effect (Barrett et al., 1993).

## **2.2.5 Factors associated sleep quality**

### **2.2.5.1 Depression**

Depression included of feeling anxiety, sadness, hopelessness or disappointed are directly and commonly related with sleep problem in people. Approximately 90% the people who have depression symptom reported of low sleep quality as well. Depression effected to the sleep wake cycle especially in short rapid eye movement (REM) latency (Tsuno N1, 2005). Some research from Japan conducted the relationship between depression and sleep disturbance in 24,686 general Japanese populations, 3000 communities and the result reported the respondents who have sleep duration less than 6 hours or more than 8 hour will be occurred in people who have more depression symptom. The report can concluded that the symptom of depression inverse with sleep sufficiency (Kaneita Y1, 2006).

### 2.2.5.2 Insomnia

Insomnia is the one kind of sleep disorder which related to sleep quality and poor sleep quality is one of the defining features of chronic insomnia by insomnia can cause in form of sleep disturbance (Nakamura, 2017). Sosso studied the effect of insomnia and stress on sleep quality and sleep duration ,the result of this study showed that the people who have insomnia and stress related with sleep deprivation as well (Edinger et al., 2004)

### 2.2.5.3 Daytime sleepiness

Excessive daytime sleepiness is one of the most common and serious conditions that are a problem in sleep quality which affect the physical and daily life Especially in the night when the body is ready to sleep or in the afternoon after eat increasing of opportunity to have this condition more .It's difficult to separate the sleepiness which one is normal or a problem. However ,the sleepiness which more than normal , burden and disturbed to the daily life or occur when the people did not want to sleepiness, all of this should to find the cause and became excessive daytime sleepiness .Sleep deprivation ,sleep fragmentation and circadian rhythm correlate with daytime sleepiness because of the lack of continuous of sleep in night time or disturb of sleep duration or sleep wake cycle when the body should to sleep can cause of daytime sleepiness and decreasing of sleep quality as well.(Sukyng, D. C. ,2011)

## 2.3 Related Article

| Reference  | Study Title   | Factors   | Study Population          | Study Design                   | Result  |
|--|---|---|---------------------------|--------------------------------|---|
| Flo E1, Pallesen S, Magerøy N, Moen BE, Hilde Nordhus I ,Grønli J. , Bjorvatn B,1982 | Shift work disorder in nurses-- assessment, prevalence and related health problems. | Work schedule ,Demographic,Fraction of full position,Commuting time,Having children in household, Melatonin and sleeping medicine used, Bright light therapy,Number of night ,number of shift | 5,400 nurses in Norwegian | A cross-sectional study design | - The founded of this study was 37.6% of total nurses engaged to criteria of Shift Work Disorder.<br>- Nurse who are working in night shift exhibited of Shift Work Disorder approximately 44.2%<br>When using the three symptom base-question<br>'<br>- Three shift working rotation compared with two shift ,the result show three shift rotation |



|   |  |   |   |                                | had prevalence of SWD totally 44.3% and two shift work rotation had 28.9%.   |
|---|--|---|---|--------------------------------|--|
| Reference   | Study Title  | Factors   | Study Population  | Study Design                   | Result   |
| Christopher L. Drake, PhD1,2; Timothy Roehrs, PhD1,2; Gary Richardson, MD1; James K. Walsh, PhD3; Thomas Roth, PhD1,2                                   | Shift Work Sleep Disorder: Prevalence and Consequences Beyond that of Symptomatic Day Workers                | -Demographic characteristic<br>-Work characteristic<br>-Total sleep time and weekend<br>-The total number of caffeine baverage  | 2036 working days ,360 working rotating shifts and 174 participants working nights. | A cross-sectional study design | - Shift work sleep disorder 's participants had higher rates of ulcers (OR = 4.18)<br>- Accident, which results from sleepiness, depression and social and family activities problem was high in shift workers .<br>- Shift work sleep disorder was significantly Associated with shift worker more than day workers..( Drake, C. L., et al. ,2004).   |
| Reference   | Study Title  | Factors   | Study Population  | Study Design                   | Result   |
| Benson A. FadeyiEmail authorView ORCID ID profile, Abiodun O. Ayoka, Michael B. Fawale, Quadri K. Alabi, Adeniyi M. Oluwadaisi and Joseph G. Omole,2018 | Prevalence, predictors and effects of shift work sleep disorder among nurses in a Nigerian teaching hospital | --Socio-demographic characteristic<br>-Work schedule  | 88 nurses in a Nigerian teaching hospital   | A cross-sectional study design | -Increasing of stress were associated with rotating shift work.<br>- Estimately 43.2% of the shift nurses fulfilled the criteria for Shift Work Sleep Disorder.<br>- Among the shift group, the Shift work sleep disorder group had higher systolic (p = 0.014), diastolic (p = 0.012), and mean arterial (p = 0.009) blood pressures; they also recorded higher temperature (p = 0.001), higher salivary cortisol levels (p = 0.027) and more health complaints (Fadeyi, B. A., et al.,2018). |
| Reference   | Study Title  | Factors   | Study Population  | Study Design                   | Result   |
| Shoichi Asaoka,1,2S ayaka Aritake,1,2,3 ,4Yoko Komada,1,2 Akiko Ozaki,5Yuko Odagiri,6Shigeru Inoue,6Teruchi   | Factors Associated With Shift Work Disorder in Nurses Working WithRapid-Rotation Schedules in Japan: The     | -Socio-demographic characteristic<br>-Type of shift work schedule<br>-Family structure<br>-Position in department<br>-The length of nursing work experience<br>- Rotation | 1202 nurses in Tokyo, Japan   | A cross-sectional study design | - Estimately 24.4% in the sampled nurses who working in form of shift reported of the prevalence of shift work disorder.<br>-Shift working nurses with SWD showed more severe depressive symptoms and lower health-related Quality of life.  |

|   |  |   |   |                                |  |
|---|--|---|---|--------------------------------|--|
| Shimomitsu, 6and Yuichi Inoue   | Nurses' Sleep Health Project   | schedule<br>-Nap opportunities during night work<br>-Total time spent in work<br>-Chronotype  |   |                                | -SWD greater rates of both near misses and actual accidents/errors, than those without shift work disorder..<br>-Spent more time for working at night, less or missing of nap opportunities during night work associated with shift work disorder.<br>-SWD decreased work performance in shift working nurses on rapid-rotation schedules. (Asaoka, S., et al.,2013) |
| <b>Reference</b>  | <b>Study Title</b>   | <b>Factors</b>  | <b>Study Population</b>   | <b>Study Design</b>            | <b>Result</b>  |
| Waage S1, Moen BE, Pallesen S, Eriksen HR, Ursin H, Akerstedt T, Bjorvatn B.,2009 | Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea.          | -Demographic<br>-Work characteristic history<br>- Health complaint                            | total of 103 shift workers working at an oil rig in the North Sea | A cross-sectional study design | - The prevalence of SWD estimately 23.3% and significant lower sleep quality.<br>- subjective health complaints than individuals not having SWD<br>-Sleepiness, circadian preference, insomnia, psychological control between shift and non shift workers were not difference<br>- The prevalence of SWD was high in shift workers                                   |
| <b>Reference</b>  | <b>Study Title</b>   | <b>Factors</b>  | <b>Study Population</b>   | <b>Study Design</b>            | <b>Result</b>  |
| Waage S1, Pallesen S2, Moen BE3, Magerøy N4, Flo E5, Di Milia L6, Bjorvatn B,2014 | Predictors of shift work disorder among nurses: a longitudinal study | -number of nights worked the last year<br>- use of melatonin<br>- use of bright light therapy | 1533 nurses in Norwegian  | A cross-sectional study design | - Leaving night work decreased risk of SWD (OR = 0.12, 95% CI = 0.07-0.22).<br>- There was a significant reduction (p < 0.001) in the prevalence of SWD from baseline to follow-up, from 35.7% to 28.6%. (Waage, S., et al.,2014).<br>not difference<br>- The prevalence of SWD was high in shift workers  |
| <b>Reference</b>  | <b>Study Title</b>   | <b>Factors</b>  | <b>Study Population</b>   | <b>Study Design</b>            | <b>Result</b>  |
| Anbazhagan S1, Ramesh N1, Nisha C1, Joseph B1                                     | Shift work disorder and related health problems among                | Number of nights worked in a year<br>- Socio-demographic<br>- duration of working hours       | 130 nurses in South India   | A cross-sectional study design | - 60.0% Headache, 32.3% gastritis, 57.6%back pain, and 30.0% menstrual disorders were the symptom which related  |

|   |  |   |  |                                |   |
|---|--|---|--|--------------------------------|---|
|   | nurses working in a tertiary care hospital, Bangalore, South India.  |   |  |                                | with shift work disorder<br>- The prevalence of SWD was found to be 43.07%.<br>- The number of increasing age, long duration of working hours and a lot of nights worked association with SWD .<br>- The study found 53.8% of nurses have sleep problems (Anbazhagan, S., et al.,2016)  |
| <b>Reference</b>  | <b>Study Title</b>   | <b>Factors</b>  | <b>Study Population</b>                      | <b>Study Design</b>            | <b>Result</b>   |
| Nevin FW Zaki, Khadiga AF Denewar, Mona AF El Sherif, Adel Elweheid, Hamdey F Ibrahim, Seithikurippu R PandiPerumal 2016, | Psychological Correlates of Shift Work Sleep Disorder Among a Sample of Egyptian Nurses  | -The demographic data<br>-work schedules<br>-Work duration<br>-Work place<br>-Weekly work hours<br>-Husband's work pattern<br>-Husband's attitude | 150 participants                             | A cross-sectional study design | - Shift work sleep disorder affects the well-being of shift work nurses<br>- Shift work sleep disorder can be caused to various health-related difficulties, which have personal, societal, and public health ramifications<br>- When designing shift schedules, management should take these factors into consideration to decrease the burden caused by shift work. (Zaki, N. F., et al.,2016)  |
| <b>Reference</b>  | <b>Study Title</b>   | <b>Factors</b>  | <b>Study Population</b>                      | <b>Study Design</b>            | <b>Result</b>   |
| Pepin ,Gille, , Sauvet , Gomez-Merino , Thaon , Chennaoui , Leger D,2018  | Factors Associated With Shift Work Disorder in Nurses Working With Rapid-Rotation Schedules in Japan: The Nurses' Sleep Health Project | Shift work, night work and sleep disorders among pastry cooks and shopkeepers in France: a cross-sectional survey.                                | 2622 employees in the French pastry industry | A cross-sectional study design | -The study reported 5% men and 6% women was have severe sleep debt (>90 min), and 9.3% men , 11.5% women have moderate sleep debt (>60 min).<br>- Napping can be improve 24-hour TST for 58% of pastry producers (75±13 min) and 23% of shopkeepers (45±8 min). But, 26.2% of the respondents complained of chronic insomnia, particularly the women who aged between 45-54 years old .<br>- Conclusion : both shopkeepers and pastry producers can have disturbed sleep schedules and a high |

|  |   |  |   |                                | prevalence of sleep disorders (Pepin, E., et al.,2018).  |
|--|---|--|---|--------------------------------|--|
| Reference  | Study Title   | Factors  | Study Population                              | Study Design                   | Result   |
| <a href="#">Kerkhof GA</a><br>2018                       | Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand | Socio-demographics characteristic<br>Type of shift work  | 250 shift workers and 971 day workers         | A cross-sectional study design | -The shift workers experienced significantly more difficulties with the variability of their sleep times, reported more napping and considered themselves more as poor sleepers than the day workers.<br>- The prevalence of sleep disturbance in shift workers were 39.0% (95%CI 33.2 - 45.2), significantly higher than for day workers (24.6%, 95%CI 22.0 - 27.4) (Kerkhof, G. A.,2018) |
| Reference  | Study Title   | Factors  | Study Population                              | Study Design                   | Result   |
| Tawanchai Jirapramukpitak, M.D. Waran Tanchaiswad , M.D. | Sleep disturbances among nurses of Songklanagarind Hospital       | - demographic factors<br>Shift work category of workplaces (wards)<br>Physical illness<br>Napping<br>Stressful life events<br>Job satisfaction | 461 female nurses in Songklanagarind Hospital | A cross-sectional study design | - 73% nurses who have shift schedule have low sleep quality (T-PSQI score >5)<br>- The prevalence of sleep disturbances was high in nurses who work rotating shifts (76.7%) than ones working day time(51.1%), (Jirapramukpitak, T. and W. Tanchaiswad,1997).  |

## **Chapter III**

### **Research Methodology**

#### **3.1 Study Design:**

The study is a Cross-Sectional Study which will be conducted during December 2018 – March 2019

#### **3.2 Study Area:**

The study will be conducted at Samitivej Srinakarin Hospital Bangkok. Samitivej Srinakarin Hospital is a private hospital which provided care both of Thai and foreigner client more than 10 years. It is globally recognized as a leading healthcare service in Thailand with numerous award. The first globally accepted is Samitivej 's accreditation by the American JCI, the highest international acclaim that any medical institution can receive, ISO 9002 certified in 2001 and Hospital Accreditation (HA) from the Institute of Hospital Quality Improvement Accreditation in 2003.

Samitivej Srinakarin hospital located near motorway that connect between Bangkok and Pattaya. It is far from Suvarnabhumi Airport 15 kilometer. The facility included of outpatient, inpatient department and intensive care unit, 154 bed available. In additional, the greatest strength in its dedicated and highly trained staff, team of specialized physicians and nurses offer of practical experience in to achieve high quality healthcare (hospital, 2018).

#### **3.3 Study Population**

All nurse who works in Samitivej Srinakarin hospital as a full time included both of shift work and non-shift work amount 302 persons included of 274 member staffs ,10 assistants ward and 18 managers.

#### **3.4 Sample and sample Size**

All nurses who meet inclusion criteria will be invited to participate in this study.

#### **3.5 Inclusion and Exclusion Criteria**

##### **3.5.1 Inclusion criteria:**

1. The respondents who willing to participate in this study.
2. The respondents who are full time nurse included shift and non shift work.
3. The respondents are both of male and female.
4. The respondents who can complete data collection form.

### **3.5.2 Exclusion criteria:**

1. The respondents who have psychiatric problem with physician diagnosis.
2. The respondents who are part time nurse.
3. The respondents who have Obstructive Sleep Apnea with physician diagnosis.

## **3.6 Research Instrument**

### **3.6.1 Questionnaire**

The self –reported questionnaires in Thai language will be utilized in this study. Questionnaire will be included 8 parts as following;

#### **Part 1 Socio-demographic, Personal behavior and Working characteristic**

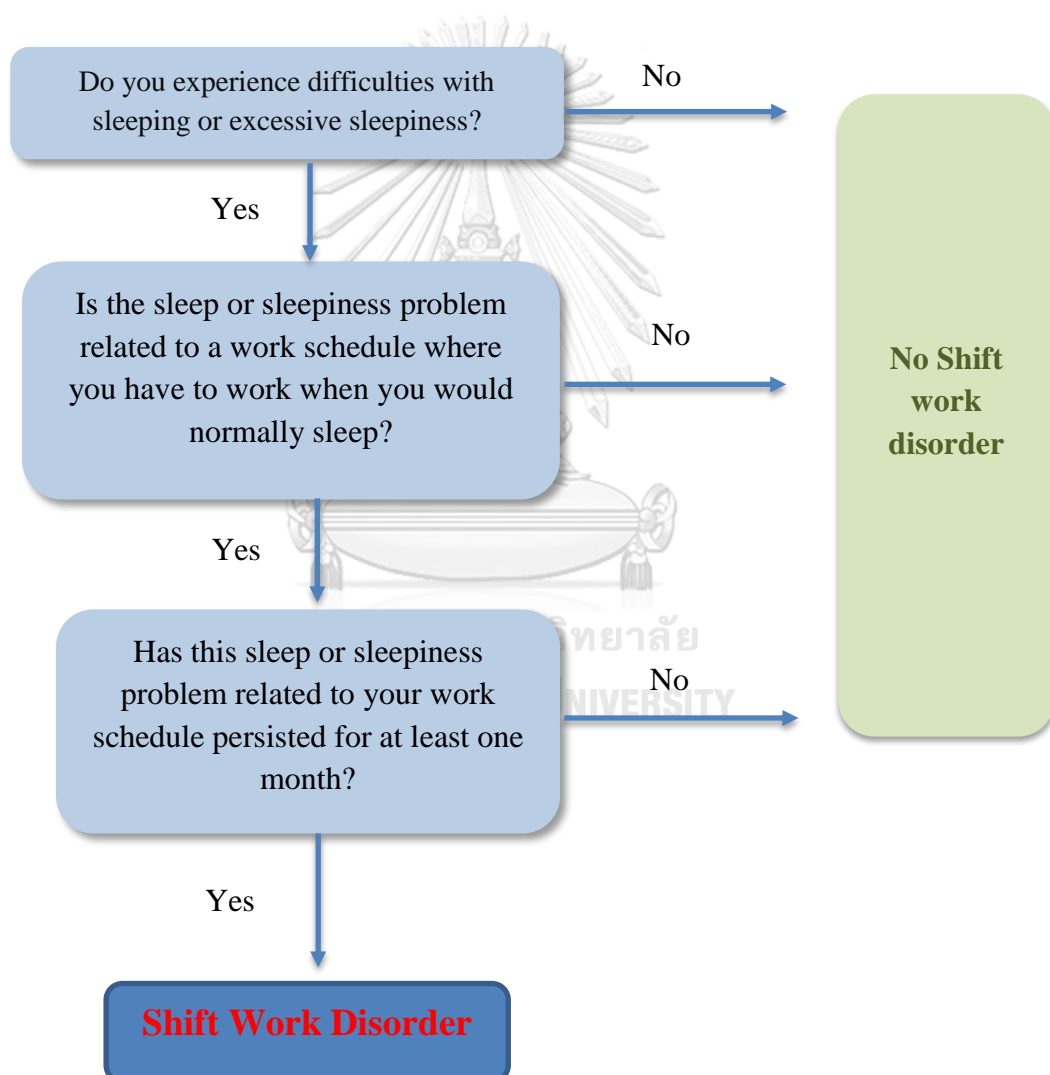
There were 23 questions in Part I, first of all in this part was general information comprised age, gender ,marital status, number of child, education, monthly income, underlying disease and BMI. In part of personal behavior comprised of caffeine consumption, alcohol consumption, cigarette smoking, mobile use before bed time, sleep medication and melatonin use, physical activity. In term of question for working characteristic part comprised working department, length of nurse experience, position title, working load, average nightshift work per month in last six month and shift work pattern.

#### **Part 2 Shift work disorder**

The questionnaires for screening SWD in this study developed and used the previously instrument from American Academy of Sleep Medicine : ICSD-2. The question comprised of 3 questions for diagnosed as SWD included of (1) Do you

experience difficulties with sleeping or excessive sleepiness? (yes/no), (2) Is the sleep or sleepiness problem related to a work schedule where you have to work when you would normally sleep? (yes/no), (3) Has this sleep or sleepiness problem related to your work schedule persisted for at least one month? (yes/no) .The respondents should answer “ Yes” to all of three question according to mention before to fulfil the criteria for SWD caseness (American Academy of Sleep Medicine, 2005).

**Diagram for diagnosis of Shift Work Disorder( American Academy of Sleep Medicine :ICSD-2,2005)**



#### **Part 4 Epworth Sleepiness Scale (ESS).**

The Epworth Sleepiness Scale was conducted in this study for a self-completed to assess daytime sleepiness. The questionnaire comprised of eight item, in each item will be described a specific situation. The respondents will be asked the question to assess the likelihood falling asleep or dozing off. The scale will be ranged from 0 (would never doze off), 1 (slight chance of dozing), 2 (moderate chance of dozing) and 3 (high opportunity of dozing off). The Score measurement can be interpreted of : 1-6 score the respondents are getting enough sleep, 7-8 score is average and 9 or more than is very sleepy and should seek medical advice (Johns, 1991).

#### **Part 5 Bergen Insomnia Scale ( BIS-6)**

The Bergen Insomnia Scale is the instrument for measurement of insomnia. The questionnaires comprised 6 item with related to sleep and tiredness. The scale was constructed on the basis of current formal and clinical diagnostic criteria for insomnia. There are six items, the first three pertained to sleep onset, maintenance, and early morning wakening insomnia, respectively. The last three items refer to not feeling adequately rested, experiencing daytime impairment, and being dissatisfied with current sleep. The scoring will be started from 0 which mean no days during the course of a week, 7 means every day during the course of a week. After the respondents answered the questions, adding score will be calculated and the total score range of 0 to 42 (Pallesen et al., 2008).

#### **Part 6 Patient Health Questionnaire( PHQ-9)**

The Patient Health Questionnaire (PHQ) is a self-administered version and last updated tool for conducted criteria-based diagnoses of depressive and other mental disorders. It is useful for rates the frequency of the severity symptom of depression. The instrument comprised of 9 item and each of the 9 item were criteria as “0” (not at all) to “3” (nearly every day). The measurement of the total score can be interpreted to the severity of depression : total score 0-4 It meant, the respondents were not assessed as depression, 5-9 score the respondents were classified as mild depression severity, the severity will be moderate if total score 10-14, can be interpreted



moderately severe when total score = 15-19 and the most severe or major depression if total score = 20 -27. PHQ total score more than or equal 10 had sensitivity of 88 percent and a specificity of 88 percent for major depression (Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001)

### **Part 7 : Sleep Disorders Screening Questionnaire**

The questionnaires for screening of sleep disorder among respondents and consisted of the 4 questions. Each question should be answered with one of four possible : Never, Sometime (1-2 days per week ), Often (More than 3 days per week ) and Everyday. The results will be explained in sleep problem and how severe in each respondents .

### **Part 8 : Bedrooms Environmental Assessment Questionnaire**

The questionnaires will be assessed the environment in respondent bedrooms, provided of 3 parts of light, temperature and noise. In each question should be answered with one of 3 possible: The question which asked in lights the respondents will be answered none or is not very bright or yes and bright. The question which asked about the feeling in bedroom temperature , the respondents will be answered Too hot or normal or too cold. And the last question about noise in bedrooms the respondents will be answered none or moderate level of noise or high level of noise.

## **3.7 Validity and reliability**

### **3.7.2 Validity and Reliability study of the instrument:**

#### **❖ Validity of the instrument**

Index of Item Objective Congruence ( IOC ) was used to measure the content validity of the questionnaire .The content of the questionnaires were checked by consulting 3 experts. (Dr. Pansakorn Tanratana, Dr.Nattapat Tirapongpan and Gp.Capt Ubonrat Raicharoen ). Their comments were incorporated to obtain validity. An Index Objective Congruence ( IOC ) value of the questionnaires were 0.60

### ❖ **Reliability of the instrument**

After the validation, this study tested reliability on pilot study by Self-administered questionnaire of 30 nurses in Samitivej Srinakarin hospital. The result of reliability tested by using Cronbach's alpha were 0.89

### **Shift work disorder**

Shift Work Disorder questionnaire were used in many studies, it can be seen the questionnaire which adopted from Waage et al.(2009) and also used in a previous study by Flo et al.(2012) as well.

### **Fatigue Questionnaire**

(Jackson, 2014)has been used widely in studies ascertaining tiredness among working populations as well as patient groups and consistently fares extremely well against other longer and multidimensional tools . Another advantage is that the CFQ 11 is used widely in occupational research and allows for straightforward comparisons between studies and populations. Reliability coefficients for the CFQ 11 have been high in studies of CFS patients as well as occupational and general population research, ranging from 0.90 for the scoring method and 0.83 for the binary scoring method The total score will be analyzed and compared with mean if the score of total score more than or equal mean ,the respondents will be classified having fatigue in the other hand if the total score less than mean ,the respondents will be classified to did not having fatigue both of physical and (Jackson, 2014).

### **Epworth Sleepiness Scale (ESS)**

There is a high level of internal consistency between the eight items in the ESS as measured by Cronbach's alpha, ranging from 0.74 to 0.88. Many studies using the ESS have supported high validity and reliability. (Johns, M. W.,1992).According to the ESS has been exhibited on high validity and reliability in many studies. A Thai version of Epworth Sleepiness Scale was used in Banhiran study (Wish Banhiran, 2011). The Cronbach's alpha for the ESS was .74 in this study. The internal

consistency demonstrated by Cronbach's alpha coefficients for standardized item was 0.87 and a range from 0.84 to 0.86 if some items were deleted.

### **Bergen Insomnia Scale( BIS-6)**

Pallesen(2008) studied the scale for measure insomnia , his scale was validated in three samples, 320 students, 2645 community persons, and 225 patients. Cronbach alphas in the three samples were .79, .87, and .80, respectively. The 2-wk. test-retest reliability for students was .77 It is concluded that the Bergen Insomnia Scale has good psychometric properties for measure insomnia symptom (Pallesen et al., 2008).

### **Patient Health Questionnaire( PHQ-9)**

Bian evaluated the reliability, validity and detection rate of the Depressive Syndrome module of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) in general hospital outpatients with 600 participants were evaluated using the PHQ-9. The internal reliability, test and retest reliability and validity were examined. Cronbach's  $\alpha$  coefficient of PHQ-9 was 0.857 and the test-retest reliability was 0.947. The correlation coefficient of the nine items with the total score of the scale was 0.588 - 0.784. The sensitivity, specificity of PHQ-9 and Kappa value was 91, 97% and 0.884, respectively. The detection rate was 16.3% (95% CI: 13.4 - 19.3%) (C Bian, 2011).

Lotrakul, Sumrithe, and Saipanish (2008) studied the reliability and validity of the Thai version of the PHQ-9 in 1000 respondents. The English language of PHQ-9 was translated into Thai version and then testing.924 respondents were completed the data for assessment, reliability and validity PHQ-9 The Thai version of the PHQ-9 had satisfactory internal consistency (Cronbach's alpha = 0.79) and very high specificity (0.98) and positive likelihood ratio (27.37). Used as a continuous measure, the optimal cut-off score of PHQ-9  $\geq 9$  revealed a sensitivity of 0.84, specificity of 0.77, positive predictive value (PPV) of 0.21, negative predictive value (NPV) of 0.99, and positive likelihood ratio of 3.71. In conclusion, Thai version of the PHQ-9 has acceptable psychometric properties for screening for major depression in general practice with a recommended cut-off score of nine or greater (Lotrakul et al., 2008).

### **3.8 Data collection :**

A request letter conducted a research, from the Chulalongkorn University Public Health Science College was written to the managing director of the Samitivej Srinakarin Hospital, Bangkok. After got permission from hospital, list of the number of nurses were tabulated from human resource. Then the questionnaire will be distributed to the nurses and asked them to filled all the necessary information and answered all the questions (self-administered). Once done the unit manager will be requested to collect the answered form. The questionnaire will be kept in envelop for confidence and composed of information sheet, consent form, screening tool, and questionnaire. If the participants had any question about questionnaire, they could contact researcher as wrote down in information sheet.

### **3.9 Statistical analysis**

SPSS version 22 will be used for the statistical analyses and will be proposed as following;

Firstly, descriptive analysis of independent and dependent variables will be reported. For categorical data, frequency and percentage will be presented while mean and standard deviation (SD) will be utilized for normally distributed continuous data. If data are skewed, median and interquartile rank (IQR) will be reported.

Secondly, bivariate analysis will be performed. Each independent variable will be analyzed against shift-work disorder (SWD). For independent categorical data, chi-square will be utilized. If assumption of chi-square does not meet, Fisher X' act test will be performed. For independent continuous data , skewness of data will be tested by Kolmogorov-Smirnov (KS test). Normal distributed data will be analyzed by student's t-test. Skewed data will be performed by Man-Whitney U test. The associations with p-value < 0.2 will be selected to the third step of analysis.

Thirdly, each independent variable with p-value < 0.2 (from step 2) will be included into binary logistic regression (using enter methods) with SWD (yes/no). Crude odd ratio (OR) will be reported. After that, all independent variable with p-value < 0.2 (or p-value < 0.05) will be included into the last model. Adjusted odd ratio

(aOR) and 95% confident interval (95%CI) will be reported. Where the 95%CI is not included 1, those odd ratios will be considered as statistical significant.

### **3.10 Ethical Consideration:**

Ethical approval will be taken from the Research Ethical Review Committee for Research Involving Human Research Participants , Chulalongkorn University. Then a request letter conducted a research from the Chulalongkorn University Public Health Science College was written to the managing director of the Samitivej Srinakarin Hospital, Bangkok. The study was conducted after getting permission from the hospital. However, the consent from was taken before providing questionnaire.



## Chapter IV

### Results

The study aimed to discover factors that associated with shift work disorder among nurses in a private hospital in Bangkok, Thailand. Then, the self-administered questionnaires were distributed to 279 participants as the nurse director who authorized to determine the number of respondents whom could participate and complete the questionnaire for this study, and the questionnaire return rate was 74.19 % (N=207). The exclusion groups of respondents were 2 respondents who are part-time employees. Thoroughly, the participating respondents who met the criteria of the study were 205 respondents. The study was conducted in February 2019. The results are summarized in the following parts:

4.1 Descriptive analyzed variable with frequency ,percent ,mean, standard deviation and min-max

4.1.1 Socio-Demographic

4.1.2 Personal Behavior

4.1.3 Work Characteristic

4.1.4 Bedroom Environmental

4.1.5 Factors associated sleep quality

4.1.6 Shift work disorder

4.2 Demonstrated association between Shift Work Disorder and independent variable

4.2.1 Association between Shift Work Disorder and descriptive Socio-Demographic

4.2.2 Association between Shift Work Disorder and Personal Behavior

4.2.3 Association between Shift Work Disorder and Work Characteristic

4.2.4 Association between Shift Work Disorder and Bedroom Environmental

4.2.5 Association between Shift Work Disorder and Factors associated sleep quality

4.3 Binary logistic regression analysis association between factors and shift work disorder

## **4.1 Descriptive analyzed variable with frequency ,percent , mean ,standard deviation and min-max**

### **4.1.1 Socio-Demographic**

After the study was conducted, there were valuable information of the 205 respondents. This part of the results described the characteristics of the respondents which included age, gender, marital status, number of children, education level, monthly income, sufficiency of the monthly income, underlying disease, and BMI as well. The results represented that the highest number of respondents were in a group of people who are in the age between 20-30 years (49.8 %), followed by the age between 31-40 years (38%). The mean age is 32.46, the lowest of age is 22, and the highest is 55 years. Female is the largest respondent group (94.1%) and male is 5.9%. The major of marital status was single 71.7 %, followed by married 26.3%, most of respondents did not have children in their home 79%, 13.2% reported 1 child, 6.3 % reported 2 children, and only 1.5% reported more than 2 children respectively. Education level in this respondent group have only 2 level, the first level is a bachelor's degree which hold the highest proportion as 92.2% and the second level is a master's degree as 7.8%.

Regarding to monthly incomes, most of respondents earn money between 30,000 – 50,000 THB/month as 76.1%, followed by 50,000 – 60,000 THB/month as 11.7 %, and less than 30,000 THB/month as 7.8%. Accordingly, the income reported, it's enough for expense 60.5% and not enough for expense 39.5%.

In term of underlying disease, 86.8% of the respondents denied to have any underlying disease but 13.2 % of respondents reported to have prior medical problem. The respondent group who reported of underlying disease, presented 12 respondents of allergy and 2 respondents of peptic ulcer. The mean of BMI in this respondent's group is 21.57, the highest BMI is 35.92, and the lowest BMI is 15.59. Over a half of respondents had BMI between 18.6-22.9 (55.6%), and other BMI average more than 25 is 17.1%, less than 18.5 is 15.1%, and BMI between 23.-24.9 is 12.2%. ( Table 1 )

**Table 1 Socio-demographic of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Socio-demographic</b>  | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|---------------------------|------------------|----------------|
| <b>Age ( year)</b>        |                  |                |
| 20-30                     | 102              | 49.8           |
| 31-40                     | 78               | 38             |
| >41                       | 25               | 12.2           |
| Mean $\pm$ SD (Min –Max)  | 32.46 $\pm$ 7.27 | ( 22 – 55 )    |
| <b>Gender</b>             |                  |                |
| Male                      | 12               | 5.9            |
| Female                    | 193              | 94.1           |
| <b>Marital status</b>     |                  |                |
| Single                    | 147              | 71.7           |
| Married                   | 54               | 26.3           |
| Divorced                  | 4                | 2.0            |
| <b>Number of children</b> |                  |                |
| 0 person                  | 162              | 79             |
| 1 person                  | 27               | 13.2           |
| 2 persons                 | 13               | 6.3            |
| > 2 persons               | 3                | 1.5            |
| <b>Education level</b>    |                  |                |
| Bachelor's degree         | 189              | 92.2           |
| Master's degree           | 16               | 7.8            |



| <b>Socio-demographic</b>                                     | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|--|------------------|----------------|
| <b>Monthly income / Month</b>                                |                  |                |
| < 30,000 Baht  | 16               | 7.8            |
| 30,000-50,000 Baht   | 156              | 76.1           |
| 50,000-60,000 Bath   | 24               | 11.7           |
| > 60,000 Baht  | 9                | 4.4            |
| <b>Underlying disease</b>                                    |                  |                |
| No   | 178              | 86.8           |
| Yes  | 27               | 13.2           |
| <b>BMI</b>   |                  |                |
| <18.5  | 31               | 15.1           |
| 18.6-22.9  | 114              | 55.6           |
| 23.0-24.9  | 25               | 12.2           |
| >25  | 35               | 17.1           |
| Mean $\pm$ SD (Min – Max) 21.57 $\pm$ 3.38 ( 15.59 - 35.92 ) |                  |                |

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4.1.2 Personal Behavior

For personal behavior, caffeine consumption of respondents was 44.9% of regularly daily use, 36.1 % caffeine use only sometime, and 19% did not consume caffeine. Most of the respondents were non-alcohol consumption (61%) and consumption sometime is 38.5%. The kind of alcohol usually is beer. Also, all of respondents were non-smoking. Before bed time, the respondents regularly used mobile 46.3%, 41.5% use mobile sometime, and 12.2% denied to use mobile.

Almost of respondents in this study, they did not use both of sleep medication and melatonin (89.8% and 96.1 %). The report of physical activity (Exercise) found

more than half of respondents who exercise sometimes 3 day per week (55.6%), 39.5% of them did not exercise, and some of the respondents do regularly exercise 3 days per week (4.9%). (Table 2 )

**Table 2: Personal Behavior of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Personal Behavior</b>         | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|----------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Daily caffeine use in cup</b> |                  |                |
| Do not consume                   | 39               | 19             |
| Sometime                         | 74               | 36.1           |
| Consume regularly                | 92               | 44.9           |
| <b>Alcohol consumption</b>       |                  |                |
| Do not consume                   | 125              | 61             |
| Consume sometime                 | 79               | 38.5           |
| Consume regularly                | 1                | 0.5            |
| <b>Smoking cigarette</b>         |                  |                |
| Do not smoking                   | 205              | 100            |
| <b>Mobile use before bedtime</b> |                  |                |
| Do not use                       | 25               | 12.2           |
| Use sometime                     | 85               | 41.5           |
| Use regularly                    | 95               | 46.3           |
| <b>Sleep medication use</b>      |                  |                |
| Do not use                       | 184              | 89.8           |
| Use sometime                     | 19               | 9.3            |
| Use regularly                    | 2                | 1              |

| <b>Personal Behavior</b>            | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|-------------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Melatonin use</b>                |                  |                |
| Do not take                         | 197              | 96.1           |
| Take sometime                       | 5                | 2.4            |
| Take regularly                      | 3                | 1.5            |
| <b>Physical activity (Exercise)</b> |                  |                |
| Do not exercise                     | 81               | 39.5           |
| Exercise sometime                   | 114              | 55.6           |
| Exercise regularly                  | 10               | 4.9            |

The result showed the symptom prevalence of fatigue both of physical and mental ,it' s not much difference between respondents who have physical patique ( 43.9% ) and did not have physical fatigue ( 56.1 % ). In part of mental fatigue most of respondent reported of mental fatigue ( 66.8 % )

**Table 3: Physical and Mental fatigue of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Fatigue</b>          | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|-------------------------|------------------|----------------|
| <b>Physical fatigue</b> |                  |                |
| No                      | 115              | 56.1           |
| Yes                     | 90               | 43.9           |
| <b>Mental fatigue</b>   |                  |                |
| No                      | 68               | 33.2           |
| Yes                     | 137              | 66.8           |

### 4.1.3 Work Characteristic

The area of this study was conducted from non-shift departments and shift departments. The respondents who work in non-shift departments 52.3% including of out patient department, back office, radiology department, rehabilitation, medical record department and shift department 47.7% included of emergency room, operation room, labor room, inpatient department, and intensive care unit. The two group are not too much difference; the proportion is 52.3% and 47.7%. Mainly of respondents are registered nurse 95.6%, manager 2.9%, and assistant manager 1.5%. The most of experience as registered nurses in these respondents are 0-5 year 40.5%, followed by 11-20 years, and 6-10 years respectively. The mean working hours per week of respondents was 52.93 hours and most of respondents work more than fifty-one hours per week (45.9%), followed by forty-one to fifty hours per week (34.1%). The night shift workers of respondents were 62.9% and denied to work during night shift 37.1%. However, the majority of respondents who work night shift are less than 5 days per month 41% and working night shift 6-10 days per month are 35.6%. In term of shift pattern, most of respondents work day shift 33.7%. (Table 4)

**Table 4: Work Characteristic of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Work Characteristic</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|----------------------------|------------------|----------------|
| <b>Department</b>          |                  |                |
| Emergency room             | 15               | 7.3            |
| OPD or outreach clinic     | 86               | 42             |
| Operation room             | 30               | 14.6           |
| Labor room                 | 12               | 5.9            |
| Inpatient department       | 3                | 1.5            |
| Intensive care unit        | 38               | 18.5           |
| Back office                | 1                | 0.5            |

| <b>Work Characteristic</b>         | <b>Frequency</b>  | <b>Percent</b> |
|------------------------------------|-------------------|----------------|
| Other                              | 20                | 9.8            |
| <b>Seniority ( year )</b>          |                   |                |
| 0-5 years                          | 83                | 40.5           |
| 6-10 years                         | 53                | 25.9           |
| 11-20 years                        | 57                | 27.8           |
| >21 year                           | 12                | 5.9            |
| <b>Position title</b>              |                   |                |
| Manager                            | 6                 | 2.9            |
| Assistant manager                  | 3                 | 1.5            |
| Registered nurse                   | 196               | 95.6           |
| <b>Working hour / week</b>         |                   |                |
| < 40 hours                         | 41                | 20             |
| 41 - 50 hours                      | 70                | 34.1           |
| >51 hours                          | 94                | 45.9           |
| Mean $\pm$ SD ( Min – Max )        | 52.93 $\pm$ 12.52 | ( 10 - 85 )    |
| <b>Night shift average / month</b> |                   |                |
| Less than 5 night                  | 84                | 41             |
| 6-10 night                         | 73                | 35.6           |
| 11-15 night                        | 24                | 11.7           |
| 16-20 night                        | 22                | 10.7           |
| More than 20 night                 | 2                 | 1              |

| <b>Work Characteristic</b>   | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Shift work pattern</b>    |                  |                |
| Day Shift Work               | 69               | 33.7           |
| Evening Shift Work           | 9                | 4.4            |
| Night Shift Work             | 13               | 6.3            |
| Day and Evening Shift Work   | 32               | 15.6           |
| Evening and Night Shift Work | 36               | 17.6           |
| Day and Night Shift Work     | 10               | 4.9            |
| Other                        | 36               | 17.6           |

#### **4.1.4 Bedroom Environmental**

The bedroom environment disturbing sleep in this study were light, noise, and air temperature. A total number of 205 respondents in this study report of more than half (51.2%) light not totally effected in bedroom environment and 47.8% of respondents reported light effected in bedroom but not too bright. Lastly, the most of respondents reported air temperature in bedroom is normal. (Table 5)

**Table 5: Bedroom Environment of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Bedroom Environment</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|----------------------------|------------------|----------------|
| <b>Lights</b>              |                  |                |
| None                       | 105              | 51.2           |
| Not very bright            | 98               | 47.8           |
| Very bright                | 2                | 1              |

| <b>Bedroom Environment</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|----------------------------|------------------|----------------|
| <b>Noise exposure</b>      |                  |                |
| None                       | 122              | 59.5           |
| Moderate level             | 76               | 37.1           |
| High level                 | 7                | 3.4            |
| <b>Temperature</b>         |                  |                |
| Too hot                    | 10               | 4.9            |
| Normal                     | 183              | 89.3           |
| Too cold                   | 12               | 5.9            |

#### **4.1.5 Factors associated sleep quality**

In this study, it used The Epworth Sleepiness Scale for assess daytime sleepiness. The score measurement can be interpreted as 1-6 score the respondents are getting enough sleep, 7-8 score is average, and 9 or more than is very sleepy and should seek medical advice (Johns, M. W.,1991). The respondents were reported of 99% in very sleepiness. Depression of respondent used The Patient Health Questionnaire (PHQ) for conduct criteria-based diagnoses of depressive and other mental disorders. In this study, the respondents were reported of not assessed as depression is the most depressive level (42%), followed by is mild level (40.5%), and 14.6% of respondents are moderate depression. (Table 6)

**Table 6: Factors associated sleep quality of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Factors associated sleep quality</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|---|------------------|----------------|
| <b>Daytime sleepiness</b>               |                  |                |
| Moderate sleepiness                     | 2                | 1              |

| <b>Factors associated sleep quality</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|---|------------------|----------------|
| Very sleepiness                         | 203              | 99             |
| <b>Depression</b>                       |                  |                |
| Not depression                          | 86               | 42             |
| Mild depression                         | 83               | 40.5           |
| Moderate depression                     | 30               | 14.6           |
| Moderately severe depression            | 4                | 2              |
| Severe or major depression              | 2                | 1              |
| <b>Insomnia</b>                         |                  |                |
| No                                      | 111              | 54.1           |
| Yes                                     | 94               | 45.9           |

#### 4.1.6 Shift work disorder

According to the American Academy of Sleep Medicine: ICSD-2 defined the 3 question for diagnose SWD. The respondents should to answer “Yes” to all of three question to fulfill the criteria for SWD cases. (American Academy of Sleep Medicine: ICSD-2,2005). The result of respondents who were diagnosed as Shift work disorder in this study found 23.9% and the respondents who not meet criteria of Shift work disorder show the rate of 76.1 percent. (Table 7)

**Table 7: Shift Work Disorder of 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Shift Work Disorder</b> | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> |
|----------------------------|------------------|----------------|
| No                         | 156              | 76.1           |
| Yes                        | 49               | 23.9           |



## 4.2 Demonstrated association between Shift Work Disorder and independent variable

### 4.2.1 Association between Shift Work Disorder and descriptive Socio-Demographic

Table 7 After using Chi-square test for analyze the association between SWD and Socio-demographic, the study found that 69.4% of SWD were a group of respondents who age less than 30 years and 30.6 % of SWD were a group of respondents who age more than 30 years. Moreover, age was associated with SWD in nurses (p-value = 0.001). The prevalence of SWD occurred most in female nurses 91.8 % especially in a group of single nurses. Respondents who did not have children in their house were the majority in group of SWD 87.8% Bachelor 's degree were a group of respondents who had most of SWD 98% and usually happened in people who had money income less than 40,000 baht per month (85.7%), and SWD not much difference in term of income money who had enough (57.1%) or not enough (42.9%) income money in each month. The respondents who were a group of underlying disease had SWD less than nurses who never had underlying disease while 73.5 % of respondents who had SWD most of them had BMI less than 22.9 (Table 8)

**Table 8: Association between Shift Work Disorder and descriptive Socio-Demographic of 205 registered nurses in a private hospital**

| Socio-Demographic   | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Age ( Years)</b> |                                |                          |            |         |
| < 30 years          | 67<br>(42.9%)                  | 34<br>(69.4%)            | 10.428     | 0.001   |
| ≥ 30 years          | 89<br>(57.1%)                  | 15<br>(30.6%)            |            |         |
| <b>Gender</b>       |                                |                          |            |         |
| Male                | 8<br>(5.1%)                    | 4<br>(8.2%)              | 0.623      | 0.486   |
| Female              | 148<br>(94.9%)                 | 45<br>(91.8%)            |            |         |

| Socio-Demographic          | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Marital status</b>      |                                |                          |            |         |
| Single                     | 116<br>(74.4%)                 | 35<br>(71.4%)            | 0.165      | 0.685   |
| Marital                    | 40<br>(25.6%)                  | 14<br>(28.6%)            |            |         |
| <b>Number of children</b>  |                                |                          |            |         |
| 0 person                   | 119<br>(76.3%)                 | 4<br>(8.8%)              | 2.991      | 0.224   |
| 1 person                   | 23<br>(14.7%)                  | 4<br>(8.2%)              |            |         |
| ≥ 2 person                 | 14<br>(9.0%)                   | 2<br>(4.0%)              |            |         |
| <b>Education level</b>     |                                |                          |            |         |
| Bachelor's degree          | 141<br>(90.4%)                 | 48<br>(98.0%)            | 2.973      | 0.125   |
| Master's degree            | 15<br>(9.6%)                   | 1<br>(2.0%)              |            |         |
| <b>Money income /month</b> |                                |                          |            |         |
| < 40,000 Baht              | 130<br>(83.3%)                 | 42<br>(85.7%)            | 0.157      | 0.692   |
| > 40,000 Baht              | 26<br>(16.7%)                  | 7<br>(14.3%)             |            |         |
| <b>Underlying disease</b>  |                                |                          |            |         |
| No                         | 136<br>(87.2%)                 | 42<br>(85.7%)            | 0.07       | 0.791   |
| Yes                        | 20<br>(12.8%)                  | 7<br>(14.3%)             |            |         |
| <b>BMI</b>                 |                                |                          |            |         |
| ≤ 22.9                     | 115<br>(73.7%)                 | 36<br>(73.5%)            | 0.001      | 0.973   |
| > 23                       | 41<br>(26.3%)                  | 13<br>(26.5%)            |            |         |

| Socio-Demographic          |     | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|----------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Money income enough</b> |     |                                |                          |            |         |
|                            | Yes | 97<br>(62.2%)                  | 28<br>(57.1%)            | 0.679      | 0.713   |
|                            | No  | 59<br>(37.8%)                  | 21<br>(42.9%)            |            |         |

#### 4.2.2 Association between Shift Work Disorder and Personal Behavior

Table 8 showed the association between SWD and personal behavior of 205 nurses in this study. The number of respondents who had SWD were not much difference than the nurses who consume daily caffeine in cup sometime and regularly similarly as alcohol consumption behavior 53.1% of respondent who had SWD were the nurses in group of did not consume alcohol, 46.9% were the group of respondents who consumed, and 100% of respondent in this study did not smoking cigarette while the most of respondents who normally exercise had SWD 61.2%. In term of mobile use before bedtime, the respondents who regularly use had high prevalence of SWD 55.1%. In this study, it found 3 strong association between SWD and physical fatigue (p-value = 0.000) 75.5% of respondents had SWD and followed by association between SWD and sleep medication use which were the strong association as well (p-value = 0.007), 79.6% of respondents who did not use sleep had the most prevalence of SWD while melatonin use is the one of significant association with SWD (p-value = 0.02), and 89.8% of respondents who did not use melatonin had most of SWD. (Table 9)

**Table 9: Association between Shift Work Disorder and personal behavior among 205 registered nurses in a private hospital**

| Personal behavior                |  | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|----------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Daily caffeine use in cup</b> |  |                                |                          |            |         |

| <b>Personal behavior</b>         | <b>None SWD<br/>n = 156<br/>(76.1%)</b> | <b>SWD<br/>n = 49<br/>(76.1%)</b> | <b>Chi-square</b> | <b>P-value</b> |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| Do not                           | 34<br>(21.8%)                           | 5<br>(10.2%)                      | 3.272             | 0.195          |
| Sometime                         | 54<br>(34.6%)                           | 20<br>(40.8%)                     |                   |                |
| Regularly                        | 68<br>(43.6%)                           | 24<br>(49.0%)                     |                   |                |
| <b>Alcohol consumption</b>       |   |                                   |                   |                |
| None                             | 99<br>(63.5%)                           | 26(53.1%)                         | 1.695             | 0.193          |
| Consume                          | 57<br>(36.5%)                           | 23(46.9%)                         |                   |                |
| <b>Smoking cigarette</b>         |   |                                   |                   |                |
| None smoking                     | 156<br>(100%)                           | 49<br>(100%)                      |                   |                |
| <b>Mobile use before bedtime</b> |   |                                   |                   |                |
| Do not use                       | 21<br>(13.5%)                           | 4<br>(8.2%)                       | 2.272             | 0.321          |
| Use sometime                     | 67<br>(42.9%)                           | 18<br>(36.7%)                     |                   |                |
| Use regularly                    | 68<br>(43.6%)                           | 27<br>(55.1%)                     |                   |                |
| <b>Exercise</b>                  |   |                                   |                   |                |
| Do not exercise                  | 62<br>(39.7%)                           | 19<br>(38.8%)                     | 0.216             | 0.898          |
| Exercise                         | 94<br>(60.3%)                           | 30<br>(61.2%)                     |                   |                |
| <b>Sleep medication use</b>      |   |                                   |                   |                |
| No                               | 145<br>(92.9%)                          | 39<br>(79.6%)                     | 7.235             | 0.007          |
| Yes                              | 11<br>(7.1%)                            | 10<br>(20.4%)                     |                   |                |
| <b>Melatonin use</b>             |   |                                   |                   |                |
| No                               | 153<br>(98.1%)                          | 44<br>(89.8%)                     | 6.818             | 0.02           |
| Yes                              | 3<br>(1.9%)                             | 5<br>(10.2%)                      |                   |                |

**Table 10: Association between Shift Work Disorder and fatigue symptom among 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Fatigue symptom</b>  | <b>None SWD<br/>n = 156<br/>(76.1%)</b> | <b>SWD<br/>n = 49<br/>(76.1%)</b> | <b>Chi-square</b> | <b>P-value</b> |
|-------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Physical fatigue</b> |   |                                   |                   |                |
| No                      | 103<br>(66.0%)                          | 12<br>(24.5%)                     | 26.12             | 0.195          |
| Yes                     | 53<br>(34.0%)                           | 37<br>(75.5%)                     |                   |                |
| <b>Mental fatigue</b>   |   |                                   |                   |                |
| No                      | 56<br>(35.9%)                           | 12<br>(24.5%)                     | 2.189             | 0.139          |
| Yes                     | 100<br>(64.1%)                          | 37<br>(75.5%)                     |                   |                |

#### 4.2.3 Association between Shift Work Disorder and Work Characteristic

In this study found an association between SWD and work characteristic, work experience had significant associated with SWD (p-value = 0.001) 85.7 % of respondents were nurses who had work experience less than 10 years. Shift work department and non-shift work department were not much difference in prevalence of SWD (57.1 %: 42.9 %). Manager and assistant were a group of respondents who did not have SWD and 59.2 % of SWD in nurses were respondents who work more than 50 hours per week. The respondents who work night shift average per month less than 15 days had most of association with SWD 75.5 %. In term of work pattern, 59.2% of respondents who had SWD was the nurses who had shift work pattern. (Table 11)

**Table 11: Association between Shift Work Disorder and Work characteristic among 205 registered nurses in a private hospital**

| <b>Fatigue symptom</b>       | <b>None SWD<br/>n = 156<br/>(76.1%)</b> | <b>SWD<br/>n = 49<br/>(76.1%)</b> | <b>Chi-square</b> | <b>P-value</b> |
|------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Department</b>            |   |                                   |                   |                |
| Shift work                   | 70<br>(44.9%)                           | 28<br>(57.1%)                     | 2.250             | 0.134          |
| Non shift work               | 86<br>(55.1%)                           | 21<br>(42.9%)                     |                   |                |
| <b>Work Experience</b>       |   |                                   |                   |                |
| <10 years                    | 94<br>(60.3%)                           | 42<br>(85.7%)                     | 10.823            | 0.001          |
| >11 years                    | 62<br>(39.7%)                           | 7<br>(14.3%)                      |                   |                |
| <b>Position</b>              |   |                                   |                   |                |
| Manager/Assistant            | 9<br>(5.8%)                             | 0<br>(0%)                         | 2.15              | 0.118          |
| Registered nurse             | 147<br>(94.2%)                          | 49<br>(100%)                      |                   |                |
| <b>Working hour / week</b>   |   |                                   |                   |                |
| < 40 hours                   | 34<br>(21.8%)                           | 7<br>(14.3%)                      | 4.64              | 0.098          |
| 41 - 50 hours                | 57<br>(36.5%)                           | 13<br>(26.5%)                     |                   |                |
| > 51 hours                   | 65<br>(41.7%)                           | 29<br>(59.2%)                     |                   |                |
| <b>Average night / month</b> |   |                                   |                   |                |
| ≤ 15 night                   | 120<br>(76.9%)                          | 37<br>(75.5%)                     | 0.042             | 0.839          |
| > 15 night                   | 36<br>(23.1%)                           | 12<br>(24.5%)                     |                   |                |
| <b>Work pattern</b>          |   |                                   |                   |                |
| Shift work                   | 95<br>(60.9%)                           | 29<br>(59.2%)                     | 0.46              | 0.831          |
| Non shift work               | 61<br>(39.1%)                           | 20<br>(40.8%)                     |                   |                |

#### 4.2.4 Association between Shift Work Disorder and Bedroom Environmental

Table 10 shows the association between SWD and bedroom environment, noise had significant with SWD ( $p$ -value = 0.002) 59.2%, respondents who were disturbed with noise had high prevalence of SWD, while light and temperature were not significant with SWD and 85.7% of respondents who were in normal temperature was the most of SWD. In part of light, 57.1% of respondents is in bright light had SWD. (Table 12)

**Table 12: Association between Shift Work Disorder and Bedroom environmental among 205 registered nurses in a private hospital**

| Bedroom environmental | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Light</b>          |                                |                          |            |         |
| None                  | 84<br>(53.8%)                  | 21<br>(42.9%)            | 1.802      | 0.179   |
| Bright                | 72<br>(46.2%)                  | 28<br>(57.1%)            |            |         |
| <b>Temperature</b>    |                                |                          |            |         |
| Too hot               | 7<br>(4.5%)                    | 3<br>(6.1%)              | 0.882      | 0.643   |
| Normal                | 14<br>(90.4%)                  | 42<br>(85.7%)            |            |         |
| Too cold              | 8<br>(5.1%)                    | 4<br>(8.2%)              |            |         |
| <b>Noise</b>          |                                |                          |            |         |
| No                    | 102<br>(65.4%)                 | 20<br>(40.8%)            | 9.341      | 0.002   |
| Yes                   | 54<br>(34.6%)                  | 29<br>(59.2%)            |            |         |

#### 4.2.5 Association between Shift Work Disorder and Factors associated sleep quality

Table 13 showed the association between SWD and factor associated sleep quality. In this study, it demonstrated 3 factors. Insomnia and depression were the

significant associated with SWD, especially insomnia which is strong associated (p-value = 0.000) and followed by depression (p-value = 0.006). The respondents who had SWD who had the symptom of insomnia (79.6%), respondents who had mild depression were diagnosed as SWD (69.4 %), but daytime sleepiness was not significant with SWD. (Table 13)

**Table 13: Association between Shift Work Disorder and Factors associated sleep quality among 205 registered nurses in a private hospital**

| Factors associated sleep quality | None SWD<br>n = 156<br>(76.1%) | SWD<br>n = 49<br>(76.1%) | Chi-square | P-value |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| <b>Insomnia</b>                  |                                |                          |            |         |
| No                               | 101<br>(64.7%)                 | 10<br>(20.4%)            | 29.521     | 0.000   |
| Yes                              | 55<br>(35.3%)                  | 39<br>(79.6%)            |            |         |
| <b>Daytime Sleepiness</b>        |                                |                          |            |         |
| No                               | 1<br>(0.6%)                    | 1<br>(2%)                | 0.756      | 0.422   |
| Yes                              | 155<br>(99.4%)                 | 48<br>(98%)              |            |         |
| <b>Depression</b>                |                                |                          |            |         |
| No                               | 135<br>(86.5%)                 | 34<br>(69.4%)            | 7.576      | 0.006   |
| Yes                              | 21<br>(13.5%)                  | 15<br>(30.6%)            |            |         |

#### 4.3 Binary logistic regression analysis association between factors and shift work disorder

**Table 14: Binary logistic regression analysis Association between factor associated with Shift Work Disorder among 205 registered nurses in a private hospital**



|                           |            | OR             | 95% CI        |       |
|---------------------------|------------|----------------|---------------|-------|
| <b>Age</b>                |            |                |               |       |
|                           | < 30 years | 1              |               |       |
|                           | ≥ 30 years | 0.594          | 0.330         | 3.236 |
| <b>Daytime Sleepiness</b> |            |                |               |       |
|                           | No         | 1<br>(0.6%)    | 1<br>(2%)     | 0.756 |
|                           | Yes        | 15<br>(99.4%)  | 48<br>(98%)   |       |
| <b>Depression</b>         |            |                |               |       |
|                           | No         | 135<br>(86.5%) | 34<br>(69.4%) | 7.576 |
|                           | Yes        | 21<br>(13.5%)  | 15<br>(30.6%) |       |

**Table 15: Multivariate logistic regression analysis Association between factor associated with Shift Work Disorder among 205 registered nurses in a private hospital**

|                             |            | AOR   | 95% CI |       |
|-----------------------------|------------|-------|--------|-------|
| <b>Age</b>                  |            |       |        |       |
|                             | < 30 years | 1     |        |       |
|                             | ≥ 30 years | 0.596 | 0.283  | 1.259 |
| <b>Physical fatigue</b>     |            |       |        |       |
|                             | No         | 1     |        |       |
|                             | Yes        | 3.842 | 1.635  | 9.027 |
| <b>Sleep medication use</b> |            |       |        |       |
|                             | No         | 1     |        |       |

|                       |     | <b>AOR</b> | <b>95% CI</b> |       |
|-----------------------|-----|------------|---------------|-------|
|                       | Use | 1.813      | 0.835         | 3.934 |
| <b>Noise exposure</b> |     |            |               |       |
|                       | No  | 1          |               |       |
|                       | Yes | 3.107      | 1.261         | 7.659 |
| <b>Insomnia</b>       |     |            |               |       |
|                       | No  | 1          |               |       |
|                       | Yes | 0.877      | 0.355         | 2.168 |
| <b>Depression</b>     |     |            |               |       |
|                       | No  | 1          |               |       |
|                       | Yes | 3.224      | 1.108         | 9.386 |

In the final model of association between factor related shift work disorder (SWD), the analysis found that physical fatigue increased 3.842-fold-odds of having SWD (AOR = 3.842; 95%CI 1.635, 9.027). Noise exposure during the night time and moderate and severe depression were increased by 3.107 (95%CI: 1.261, 7.659) fold-odds and 3.224 (95%CI: 1.108, 9.386) fold-odds of having SWD respectively. However, other factors were not significant associated with SWD (Table 13).

## Chapter V

### Discussion & Conclusion

#### 5.1 Discussions

Shift work disorder is a kind of circadian rhythms sleep disorder related to sleep problem and shift work schedule. It is characterized by excessive sleepiness and/or insomnia. The results from this study can be explained into 4 part as below :

##### 5.1.1 Prevalence of Shift Work Disorder

In this study after analyzed by criteria of SWD, the finding showed the factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand. The total number of respondents were 205 nurses who met criteria and answered the questionnaires. In results showed 23.9 % of participants were reported of SWD and 76.1 % of them were reported to non SWD. Similarly with previous study from Asaoka et al. (2013). The study conducted in 1202 nurses who working with rapid – rotation schedule in Japan , 24.4 % of participants suffering from SWD and shift working nurses with SWD showed low quality of health, furthermore SWD associated with depression symptom as well (Asaoka et al., 2013). More supportive study from Waage et al. (2009), the study surveyed the prevalence of SWD in another worker who had work characteristic similarly to nurses in the North Sea and the study presented 23.3% of oil rig workers were reported of SWD and SWD related with poor sleep quality, increasing of health complaint in worker who had shift work schedule (Waage et al., 2009). Although the presentation of prevalence in SWD in this study when compared with the study from previous study which conducted in 150 participants nurses in South India, the prevalence of SWD up to 43.07 % (Zaki et al., 2016). Similarly with the study from Drake who studied the prevalence of shift work sleep disorder in 2,570 participants who age between 8- 65 years including of 360 rotating shift worker and 174 night worker and 2036 day workers, the result from this research showed 32.1 % of night workers met criteria of SWD, 26.1 % of rotation worker met criteria and 18 % of day worker suffered from SWD (Drake et al., 2004). In this study, the prevalence of shift work disorder was less than the prevalence from Flo's cross-sectional study which conducted in 5,400 Norwegian nurses. The results showed 37.6% of total nurses engaged to meet criteria of Shift Work Disorder (Flo et

al., 2012). More supportive study, Fadeyi et al. (2018) studied the prevalence, predictors and effects of shift work sleep disorder among nurses in a 88 Nigerian teaching hospital and comparing into 2 group including of shift and non shift nurse , the result showed estimately 43.2% of the shift nurses fulfilled the criteria for Shift Work Sleep Disorder(Fadeyi et al., 2018).

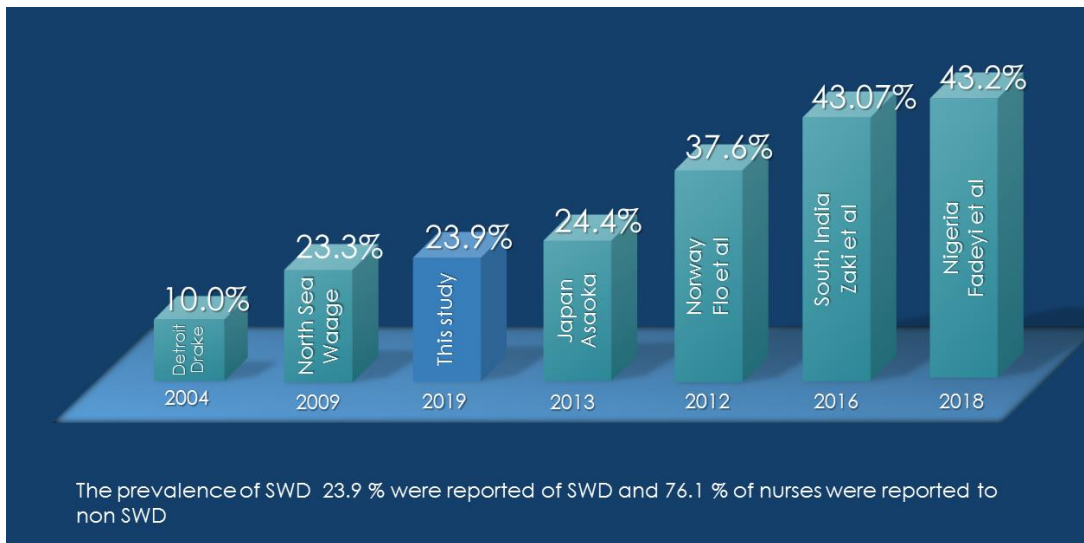


Figure 3: Prevalence of Shift Work Disorder in this study compare with previous study

### 5.1.2 Association between Socio-demographic and personal behavior to Shift Work Disorder

With the results in this study ,the finding showed about the respondents age was the one risk factor and was significantly associated with SWD, 69% of nurses who age less than 30 years old had high prevalence of SWD, consistent with the study from ( Harma 1994) which conducted the research for compare 2 group of respondents who age between 19-29 years and 53-59 year ,the result demonstrated the participants who age between 19-29 years old can tolerated and adapted to sleep deprivation less than the older who age between 53-59 years old but after passed 3 night shift, the younger could be adjusted better than older.(Härmä et al., 1994). In the other hand , the relevance from age and sleep problem were analyzed by Marqui from 2,767 workers, the study found that no relationship between age, shiftwork and work characteristics (C. Marquie, 1999). Almost of respondents in this study were female and 91.8 % of female nurses suffered from SWD and higher than male. The previous

study show male had sleep quality better than female because they can spent the time for sleep enough and the experience for suffering from sleep problem , including of dozy, fatigue or sleep disturbance, female had high prevalence more than male as well (Kuem Sun Han, 2012). One more factor which significant in this study was fatigue. Go in the same way from the study in Egyptian nurses from Zaki which concluded that fatigue was a significant predictor of psychological health and strong prognosis on subjective health complaints ,emotional exhaustion and sleep problem. How shift work affects fatigue was unknown but it is though that shift work may increase fatigue indirectly by disrupt sleep quality (Chung, Wolf, & Shapiro, 2009) . More another factor which significant related with SWD was sleeping medication and melatonin use. Sleep medication can be effected treatment for chronic insomnia. Otherwise it can have side effects as well. One potential side effect of sleep medication was daytime sleepiness. One way to minimize the risk of daytime sleepiness was to take a sleep medication at the right time of night. (Heffron, Aug 07, 2013).

### **5.1.3 . Association between work characteristic and Shift Work Disorder**

In this study, the results reversed from previous study, 85.7 % of nurses who had working experience less than 10 years more suffering from SWD than the group of nurses who had working experience more than 10 years, according to the new nurses had more stress for qualify in working more than they were student. Moreover , the staff who had less work experience remain less of self - confident for care the patient as well. In term of shift work pattern and department, it were not significant associated with SWD. Converstly with the research in Nigerian teaching hospital, the researcher studied the prevalence , predictors and effects of shift work sleep disorder among 88 nurses and compared between 2 group of shift and non shift workers, the result showed the increasing of health complaint, stress and sleep impairment in group of shift worker. Position of nurses in each department were not significant with SWD as well, Almost of manager and assistant nurses were usually recruited to dayshift work only, in the other hand the most of general registered nurses engaged to nightshift or rotating work. As a result, registered nurses usually had prevalence of SWD higher than the group of manager and assistant nurses. In part of the duration of

working hour, in this study the duration of working hour were not significant with SWD. The results were against with Cohort Study from Virtanen (2009) , which compared between full time workers who worked more than 55 hours and 35–40 hours per week, long working hours was associated with sleep disturbance. The exhaustion from working can cause of fatigue both of physical and mental, so the workers will suffered from sleep problem later (Virtanen et al., 2009).

#### **5.1.4 Association between bedroom environment ,factor associated sleep quality to Shift Work Disorder**

The finding from this study ,59.2% of participants who were affected from noise suffering from SWD. Noise is the one bedroom environment which disturbed to sleep quality and significantly related with SWD. Noise pollution, particularly from transportation is significant associated with sleep disturbant and can caused of physical and mental problem (Halperin, 2014). More supportive study which realized with the effects of bedroom environment and found that factors such as the nature of noise, noise source and background noise level were associated with sleep quality as well (Aasvang et al., 2011). Insomnia on SWD ,the results from this study presented a strong association between insomnia and SWD among nurses (p-value = 0.000 ) 79.6% of participants with insomnia condition reported of SWD, consistently with previous study about the effect of insomnia and stress on sleep quality and sleep duration, the people who had insomnia and stress related with sleep deprivation as well (Edinger et al., 2004). Insomnia is the one kind of sleep disorder which related to sleep quality and poor sleep (Nakamura, 2017). More factor which significant associated with SWD in this study was depression, 69.4 % of respondents reported of SWD. It included of feeling anxiety , sadness or disappointed. So anyway, the finding was opposite with previous study, the research from Japan conducted the relationship between depression and sleep disturbance in 24,686 general Japanese populations 3,000 communities and the result reported the respondents who have sleep duration less than 6 hours or more than 8 hour will be occurred in people who have more depression symptom .The report can concluded that the symptom of depression inverse with sleep sufficiency (Kaneita Y1, 2006). In term of sleepiness, in this study, the participants who suffered from moderate and severe of sleepiness 98% of them

engaged to SWD. Supportive from past study reported about nurses who worked only day/evening shifts and night shift 35% of participants working rotation or night shift presented of sleepiness at work and therefore have been at risk for developing of SWD(Gold et al., 1992).

## **5.2 Conclusion**

This study aim to find out factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok, Thailand using a cross-sectional study design. Questionnaires were distributed to 279 participants and 207 questionnaires was returned. The response rate was 74.19%. Two of respondents who were part time nurses were excluded from the study. Totally, 205 participants were analyzed.

In this study, the prevalence of shift work disorder showed 23.9% of total participants. Average age ( $\pm$  standard deviation) of registered nurse were 32.46 ( $\pm$  7.27) years with a range 22 – 55 years old. Majority of participants were female (94.1%), single (71.7%), and graduated from Bachelor's degree (92.2 %). Around 10% of participants reported using sleep medication sometimes. More than half of participants reported sometime doing physical activity. 49.3% of participants had physical fatigue and 66.8% reported mental fatigue.

Most of participants had work experience less than 10 years. They reported average working 40-50 hours per week. Regarding to bedroom characteristic, 51.2% reported no light during night time. 37.1% of them reported having noise disturbance sometimes. And, majority of them had normal temperature in their bedroom.

Almost all of participants reported severe daytime sleepiness. 40.5% of them were classified into mild depression. Around 15% had moderate depression. For insomnia, 54.1% had no insomnia.

### ***General Objective***

*To identify factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital, Bangkok, Thailand*

- In multivariate analyses, we found physical fatigue was increased 3.842 fold-odds of having SWD (AOR = 3.842; 95%CI 1.635, 9.027). Moderate and

severe depression and noise exposure during the night were increased 3.224 fold-odds (AOR = 3.224; 95%CI: 1.108, 9.386) and 3.107 fold-odds (AOR = 3.107; 95%CI: 1.261, 7.659) of having SWD respectively. However, insomnia and mental fatigue were not associated with SWD.

### ***Specific Objectives***

1. *To find prevalence of shift work disorder among nurses in a private hospital, Bangkok, Thailand*
  - The prevalence of SWD among private hospital nurses is 23.9%
2. *To access an association between Socio-demographic and personal behavior to shift work disorder among nurses in a private hospital, Bangkok, Thailand*
  - In chi-square analysis, we found that age, physical fatigue and melatonin use were associated with SWD ( $p < 0.05$ ).
3. *To find an association between work characteristics to shift work disorder among nurses in a private hospital, Bangkok, Thailand*
  - In chi-square analysis, we found that work experience was associated with SWD ( $p < 0.05$ ).
4. *To find an association between bedroom environmental, factors associated sleep quality (Depression, Insomnia, Daytime sleepiness) to shift work disorder among nurses in a private hospital, Bangkok, Thailand*
  - In chi-square analysis, we found that noise exposure during night time, insomnia, and depression were associated with SWD ( $p < 0.05$ )

### **5.3 Limitations**

1. The data in this study was reported from respondents by Self-administered Questionnaires so it was limited by the fact that it can be positively or negatively biased information. As self-reported data contain sources of bias that should be noted as limitations such as recall bias, that respondents cannot remembering experiences or events that occurred.
2. The results of this study cannot applied to another hospital which is difference of participants because of this study conducted only 1 hospital, it cannot be able to generalize for all nurses in Thailand.
3. Diagnosis of SWD just asking three specific questions which is not a diagnosis by a doctor, may cause misdiagnosis because of the bias of the respondents.



4. Less of returned questionnaires from Inpatient department because of the participants said that they had many patient in their hand, as a result they did not have time to answer the questionnaires.

## **5.4 Recommendations**

1. The hospital should provided a fitness center or group activities project for example aerobic dance, Zumba dance, Yoka for staff after worked because of exercise not only good for physical health but also the mental health as well. Moreover, this project will encourage staff to have activities with other people and reduce depression in nurses too.

2. Noise was an environment which affected to sleep efficiency, hospital's policy should have a rule to reduce noise pollution after 4 pm in dormitory for increasing sleep quality at the time of rest .

3. Hospital' s policy should arrange people to stay in the dormitory together with the similarly of work characteristic because most of them will go to bed in the same time and reduce noise from roommate as well.

4. Human resource department should have psychiatrist for nurses who suffered from mental problem, stress or depression to consult and solve the problem.

5. Hospital' s policy should adjust appropriate between work schedule and rest time, for example, allow nurse to work only 4 days and they should have rest time 1 day and not allow them to continue working more than 48 hours per week.

6. For the next study, Comparing between nurses who work in a private hospital and public hospital, work characteristics which is difference between fix dayshift work, nightshift work and rotating work should be considered.

## REFERENCES

- Aasvang, Marit, G., Britt, Ø., Ursin, Reidun, Moum, & Torbjørn. (2011). A field study of effects of road traffic and railway noise on polysomnographic sleep parameters. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 129(6), 3716-3726.
- Alterman, Luckhaupt, T., Dahlhamer, S. E., Ward, J. M., Calvert, B. W., & M, G. (2013). Prevalence rates of work organization characteristics among workers in the US: data from the 2010 National Health Interview Survey. *American journal of industrial medicine*, 56(6), 647-659.
- American Academy of Sleep Medicine. (2005). International classification of sleep disorders. *Diagnostic and coding manual*, 51-55.
- Amra, B., Shahsavari, A., Shayan-Moghadam, R., Mirheli, O., Moradi-Khaniabadi, B., Bazukar, M., . . . Kelishadi, R. (2017). The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *Jornal de pediatria*, 93(6), 560-567.
- Ananya Mandal, M. (2018). Types of Sleep Disorders. Retrieved from <https://www.news-medical.net/health/Types-of-sleep-disorders.aspx>
- Anders, M. P., Breckenkamp, J., Blettner, M., Schlehofer, B., & Berg-Beckhoff, G. (2013). Association between socioeconomic factors and sleep quality in an urban population-based sample in Germany. *The European Journal of Public Health*, 24(6), 968-973.
- Antunes, L., Levandovski, R., Dantas, G., Caumo, W., & Hidalgo, M. (2010). Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutrition research reviews*, 23(1), 155-168.
- Asaoka, S., Aritake, S., Komada, Y., Ozaki, A., Odagiri, Y., Inoue, S., . . . Inoue, Y. (2013). Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan: the nurses' sleep health project. *Chronobiology international*, 30(4), 628-636.
- Baekeland, F., Lundwall, L., Shanahan, T., & Kissin, B. (1974). Clinical correlates of reported sleep disturbance in alcoholics. *Quarterly journal of studies on alcohol*, 35(4), 1230-1241.
- Ball, J., & Pike, G. (2009). *Past, imperfect, future tense: Nurses' employment and morale in 2009*: Royal College of Nursing.
- Barger, L. K., Ogeil, R. P., Drake, C. L., O'Brien, C. S., Ng, K. T., & Rajaratnam, S. M. (2012). Validation of a questionnaire to screen for shift work disorder. *Sleep*, 35(12), 1693-1703.
- Barrett, J., Lack, L., & Morris, M. (1993). The sleep-evoked decrease of body temperature. *Sleep*, 16(2), 93-99.
- Brand, S., Gerber, M., Beck, J., Hatzinger, M., Pühse, U., & Holsboer-Trachsler, E. (2010). High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: a comparison of athletes and controls. *Journal of Adolescent Health*, 46(2), 133-141.
- Buxton, O. M., Spiegel, K., & Van Cauter, E. (2002). Modulation of endocrine function and metabolism by sleep and sleep loss. *Sleep medicine*, 59-69.
- C Bian, C. L., Q Duan, H Wu (2011). Reliability and validity of patient health questionnaire: depressive syndrome module for outpatients. 6(2), 278-282,. doi:10.5897/SRE10.638

- C. Marquie, J. F., Y. Queinnec, J. (1999). Effects of age, working hours, and job content on sleep: a pilot study. *Experimental aging research*, 25(4), 421-427.
- Carpenito-Moyet, L. J. (2006). *Handbook of nursing diagnosis*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chan, M. F. (2009). Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts. *Journal of Clinical Nursing*, 18(2), 285-293.
- Chung, S. A., Wolf, T. K., & Shapiro, C. M. (2009). Sleep and health consequences of shift work in women. *Journal of Women's Health*, 18(7), 965-977.
- Conway, P. M., Campanini, P., Sartori, S., Dotti, R., & Costa, G. (2008). Main and interactive effects of shiftwork, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Applied ergonomics*, 39(5), 630-639.
- Costa, G. (2010). Shift work and health: current problems and preventive actions. *Safety and health at Work*, 1(2), 112-123.
- Costa, M., & Esteves, M. (2018). Cigarette Smoking and Sleep Disturbance. *Addictive Disorders & Their Treatment*, 17(1), 40-48.
- Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, 4(2), 85-92.
- Dochi, M., Suwazono, Y., Sakata, K., Okubo, Y., Oishi, M., Tanaka, K., . . . Nogawa, K. (2009). Shift work is a risk factor for increased total cholesterol level: a 14-year prospective cohort study in 6886 male workers. *Occupational and environmental medicine*, 66(9), 592-597.
- Drake, C. L., Roehrs, T., Richardson, G., Walsh, J. K., & Roth, T. (2004). Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep*, 27(8), 1453-1462.
- Draper, D. A., Felland, L. E., Liebhaber, A., & Melichar, L. (2008). The role of nurses in hospital quality improvement. *Research brief*(3), 1-8.
- Edinger, J. D., Bonnet, M. H., Bootzin, R. R., Doghramji, K., Dorsey, C. M., Espie, C. A., . . . Stepanski, E. J. (2004). Derivation of research diagnostic criteria for insomnia: report of an American Academy of Sleep Medicine Work Group. *Sleep*, 27(8), 1567-1596.
- Fadeyi, B. A., Ayoka, A. O., Fawale, M. B., Alabi, Q. K., Oluwadaisi, A. M., & Omole, J. G. (2018). Prevalence, predictors and effects of shift work sleep disorder among nurses in a Nigerian teaching hospital. *Sleep Science and Practice*, 2(1), 6.
- Flo, E., Pallesen, S., Magerøy, N., Moen, B. E., Grønli, J., Nordhus, I. H., & Bjorvatn, B. (2012). Shift work disorder in nurses—assessment, prevalence and related health problems. *PloS one*, 7(4), e33981.
- Foundation, N. S. (2018). Shift Work Disorder: Medical Treatments for Shift Work Disorder. Retrieved from <https://www.sleepfoundation.org/shift-work/content/medical-treatments-shift-work-disorder>
- Garbarino, S., de Carli, F., Nobili, L., Mascialino, B., Squarcia, S., Penco, M. A., . . . Ferrillo, F. (2002). Sleepiness and sleep disorders in shift workers: a study on a group of Italian police officers. *Sleep*, 25(6), 642-647.
- Gold, D. R., Rogacz, S., Bock, N., Tosteson, T. D., Baum, T. M., Speizer, F. E., & Czeisler, C. A. (1992). Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *American journal of public health*, 82(7), 1011-

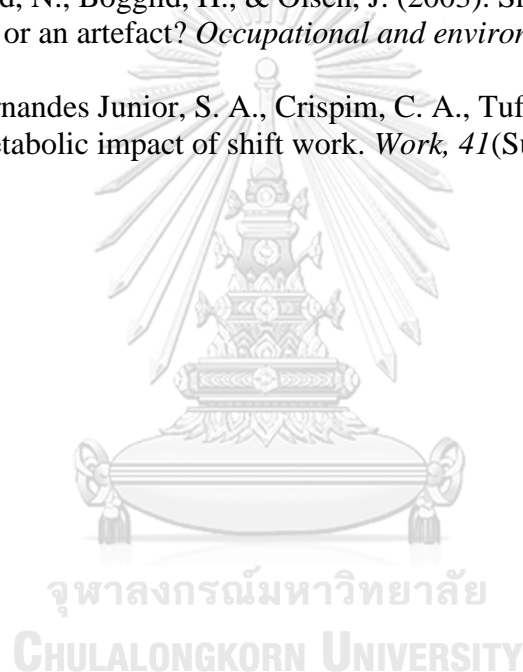
- 1014.
- Hagen, E. W., Mirer, A. G., Palta, M., & Peppard, P. E. (2013). The sleep-time cost of parenting: sleep duration and sleepiness among employed parents in the Wisconsin Sleep Cohort Study. *American journal of epidemiology*, 177(5), 394-401.
- Hale, L. (2005). Who has time to sleep? *Journal of Public Health*, 27(2), 205-211.
- Halperin, D. (2014). Environmental noise and sleep disturbances: A threat to health? *Sleep science*, 7(4), 209-212.
- Hansen, J. (2017). Night shift work and risk of breast cancer. *Current environmental health reports*, 4(3), 325-339.
- Härmä, M. I., Hakola, T., Akerstedt, T., & Laitinen, J. T. (1994). Age and adjustment to night work. *Occupational and environmental medicine*, 51(8), 568-573.
- Heffron, T. M. (Aug 07, 2013). When to take a sleeping pill for insomnia. Retrieved from <http://sleepeducation.org/news/2013/08/07/when-to-take-a-sleeping-pill-for-insomnia>
- Himali, U. (1995). RN burnout: the hidden cost of hospital restructuring. *The American nurse*, 27(5), 18.
- hospital, S. (2018). SAMITIVEJ SRINAKARIN HOSPITAL. Retrieved from <https://www.samitivejhospitals.com/srinakaran/>
- Jackson, C. (2014). The Chalder fatigue scale (CFQ 11). *Occupational Medicine*, 65(1), 86-86.
- Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14(6), 540-545.
- Kaneita Y1, O. T., Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Fujita T. (2006). The relationship between depression and sleep disturbances: a Japanese nationwide general population survey. *Pubmed*, 67(2), 196-203.
- Kim, H. W., Jung, S.-M., Choi, Y. S., Kim, S. A., Joung, H.-Y., Kim, E.-J., & Kim, H. J. (2017). Sleep Patterns of Firefighters with Shift Working Schedules in Seoul Metropolitan Area. *Sleep Medicine Research*, 8(2), 68-75.
- Klink, M. E., Quan, S. F., Kaltenborn, W. T., & Lebowitz, M. D. (1992). Risk factors associated with complaints of insomnia in a general adult population: influence of previous complaints of insomnia. *Archives of internal medicine*, 152(8), 1634-1637.
- Kom, M. C. (2007). Biological and chemical occupational health hazards in nursing. *West African Journal of Nursing*, 18(2).
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of general internal medicine*, 16(9), 606-613.
- Kuem Sun Han, L. K., 2 and Insop Shim. (2012). Stress and Sleep Disorder. *Neurobiol*, 21(4), 141–150. doi: [10.5607/en.2012.21.4.141]
- Larry Culpepper, m., mphChristopher L. Drake, PhDJonathan R. L. Schwartz, MDMichael J. Thorpy, Md. (January 2010). Shift-work disorder. *The journal of family practise*, 59 No. 1.
- Lotrakul, M., Sumrithe, S., & Saipanish, R. (2008). Reliability and validity of the Thai version of the PHQ-9 Manote Lotrakul, corresponding author1 Sutida Sumrithe,2 and Ratana Saipanish. *Biomed*. doi: doi:10.1186/1471-244X-8-46

- Luecha Y, L. Y., Thanooruk R. (1990). Health Status of Nurses in Ramathibodi Hospital. *Rama Med*, 13(3), 170-176.
- McHill, A. W., Smith, B. J., & Wright Jr, K. P. (2014). Effects of caffeine on skin and core temperatures, alertness, and recovery sleep during circadian misalignment. *Journal of biological rhythms*, 29(2), 131-143.
- McMenamin, T. M. (2007). A time to work: recent trends in shift work and flexible schedules. *Monthly Lab. Rev.*, 130, 3.
- Meadows, R., & Arber, S. (2015). Marital Status, Relationship Distress, and Self-rated Health: What Role for “Sleep Problems”? *Journal of health and social behavior*, 56(3), 341-355.
- Medicine, A. A. o. S. (2001). THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF SLEEP DISORDERS, REVISED Diagnostic and Coding Manual.
- Mejri, M. A., Hammouda, O., Tayech, A., Yousfi, N., Chaouachi, A., & Souissi, N. (2017). Comment on “Interrelationship between Sleep and Exercise: A Systematic Review”. *Advances in preventive medicine*, 2017.
- Mousavi, S. S., Shohrati, M., Vahedi, E., Abdollahpour-Alitappeh, M., & Panahi, Y. (2018). Effect of Melatonin Administration on Sleep Quality in Sulfur Mustard Exposed Patients with Sleep Disorders. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 17(Suppl), 136.
- Nakamura, M. (2017). Evaluation of combined effects of insomnia and stress on sleep quality and sleep duration. *ARCHIVOS DE MEDICINA*, 8(3), 202.
- National Sleep Foundation. (2018a). Non-Medical Treatments for Shift Work Disorder. Retrieved from <https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/diagnosis-treatment/non-medical-treatments-shift-work-disorder>
- National Sleep Foundation. (2018b). SHIFT WORK AND SLEEP. *Learn about how sleep impacts your health*. Retrieved from <https://www.sleepfoundation.org/sleep-topics/shift-work-and-sleep>
- Nickitas, D. M. (2010). A vision for future health care: where nurses lead the change. *Nursing Economics*, 28(6), 361-363.
- Ogińska, H., Pokorski, J., & Ogiński, A. (1993). Gender, ageing, and shiftwork intolerance. *Ergonomics*, 36(1-3), 161-168.
- Pallesen, S., Bjorvatn, B., Nordhus, I. H., Sivertsen, B., Hjørnevik, M., & Morin, C. M. (2008). A new scale for measuring insomnia: the Bergen Insomnia Scale. *Perceptual and motor skills*, 107(3), 691-706.
- Pasquale Montagna, S. C. M. F. F. (2017). *Sleep Disorders Part I, Volume 98 (Handbook of Clinical Neurology)* (Vol. 98): Amazon.
- Peplonska, B., Bukowska, A., & Sobala, W. (2015). Association of rotating night shift work with BMI and abdominal obesity among nurses and midwives. *PloS one*, 10(7), e0133761.
- Phipps-Nelson, J., Redman, J. R., Dijk, D.-J., & Rajaratnam, S. M. (2003). Daytime exposure to bright light, as compared to dim light, decreases sleepiness and improves psychomotor vigilance performance. *Sleep*, 26(6), 695-700.
- Ranjbaran, Z., Keefer, L., Farhadi, A., Stepanski, E., Sedghi, S., & Keshavarzian, A. (2007). Impact of sleep disturbances in inflammatory bowel disease. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 22(11), 1748-1753.
- Ruger, M., Gordijn, M. C., Beersma, D. G., de Vries, B., & Daan, S. (2006). Time-of-day-dependent effects of bright light exposure on human psychophysiology:



- comparison of daytime and nighttime exposure. *American Journal of Physiology-regulatory, integrative and comparative physiology*, 290(5), R1413-R1420.
- Saberi, H. R., & Moravveji, A. R. (2010). Gastrointestinal complaints in shift-working and day-working nurses in Iran. *Journal of circadian rhythms*, 8(1), 9.
- Sack, R. L., Auckley, D., Auger, R. R., Carskadon, M. A., Wright Jr, K. P., Vitiello, M. V., & Zhdanova, I. V. (2007). Circadian rhythm sleep disorders: part II, advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, free-running disorder, and irregular sleep-wake rhythm. *Sleep*, 30(11), 1484-1501.
- Schweitzer, P. K., Randazzo, A. C., Stone, K., Erman, M., & Walsh, J. K. (2006). Laboratory and field studies of naps and caffeine as practical countermeasures for sleep-wake problems associated with night work. *Sleep*, 29(1), 39-50.
- Smith, P. M., Ibrahim-Dost, J., Keegel, T., & MacFarlane, E. (2013). Gender differences in the relationship between shiftwork and work injury: examining the influence of dependent children. *Journal of occupational and environmental medicine*, 55(8), 932-936.
- Stedman, H. H., Kozyak, B. W., Nelson, A., Thesier, D. M., Su, L. T., Low, D. W., . . . Mitchell, M. A. (2004). Myosin gene mutation correlates with anatomical changes in the human lineage. *Nature*, 428(6981), 415.
- Straif, K., Baan, R., Grosse, Y., Secretan, B., El Ghissassi, F., Bouvard, V., . . . Coglianò, V. (2007). Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *The lancet oncology*, 8(12), 1065-1066.
- Tai, S.-Y., Lin, P.-C., Chen, Y.-M., Hung, H.-C., Pan, C.-H., Pan, S.-M., . . . Wu, M.-T. (2014). Effects of marital status and shift work on family function among registered nurses. *Industrial health*, 52(4), 296-303.
- TANIYAMA, Y., NAKAMURA, A., YAMAUCHI, T., TAKEUCHI, S., & KURODA, Y. (2015). Shift-work disorder and sleep-related environmental factors in the manufacturing industry. *Journal of UOEH*, 37(1), 1-10.
- Tsuno N1, B. A., Ritchie K. (2005). Sleep and depression. *Pubmed*, 66(10), 1254-1269.
- Tupsangsee, J. (2007). QUALITY OF SLEEP AMONG INTENSIVE CARE UNIT NURSES IN THAILAND.
- Van Someren, E. J. (2006). Mechanisms and functions of coupling between sleep and temperature rhythms. *Progress in brain research*, 153, 309-324.
- Virtanen, M., Ferrie, J. E., Gimeno, D., Vahtera, J., Elovainio, M., Singh-Manoux, A., . . . Kivimäki, M. (2009). Long working hours and sleep disturbances: the Whitehall II prospective cohort study. *Sleep*, 32(6), 737-745.
- Vyas, M. V., Garg, A. X., Iansavichus, A. V., Costella, J., Donner, A., Laugsand, L. E., . . . Hackam, D. G. (2012). Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *Bmj*, 345, e4800.
- Waage, S., Moen, B. E., Pallesen, S., Eriksen, H. R., Ursin, H., Åkerstedt, T., & Bjorvatn, B. (2009). Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea. *Sleep*, 32(4), 558-565.
- Wedderburn, A. (1996). *Compressed working time*: Office for Official Publications of the European Communities Luxemburg.
- Wetter, D. W., & Young, T. B. (1994). The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Preventive medicine*, 23(3), 328-334.
- Wish Banhiran, P. A., Cherdchai Nopmaneejumrulers, Choakchai Methetrairut.

- (2011). Epworth sleepiness scale in obstructive sleep disordered breathing: the reliability and validity of the Thai version. *Sleep and Breathing*, 15(3), 571–577.
- World Health Organization. (2016). World Health Organization obesity and overweight fact sheet. In.
- Yamma, C., & Lueboonthavatchai, P. (2013). Sleep problems, fatigue and work efficiency among registered nurse at King Chulalongkorn Memorial hospital. *J Psychiatr Assoc Thailand*, 58(2), 183-196.
- Yousapronpaiboon, K., & Johnson, W. C. (2013). A comparison of service quality between private and public hospitals in Thailand. *International Journal of Business and Social Science*, 4(11).
- Zaki, N. F., Denewar, K. A., El Sherif, M. A., Elweheid, A., Ibrahim, H. F., & Pandi-Perumal, S. R. (2016). Psychological Correlates of Shift Work Sleep Disorder Among a Sample of Egyptian Nurses. *Arab Journal of Psychiatry*, 27(2).
- Zhu, J. L., Hjollund, N., Boggild, H., & Olsen, J. (2003). Shift work and subfecundity: a causal link or an artefact? *Occupational and environmental medicine*, 60(9), e12-e12.
- Zimberg, I. Z., Fernandes Junior, S. A., Crispim, C. A., Tufik, S., & de Mello, M. T. (2012). Metabolic impact of shift work. *Work*, 41(Supplement 1), 4376-4383.



## APPENDICES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



## Appendix A (English versions)

The screening tool before enroll participant into study and answer the questionnaire of “ **Factors associated with shift work disorder among nurses in a private hospital Bangkok ,Thailand**”

Please answer the screening tool. And you can stop because you meet exclusion criteria of this research. Lastly thank you for you devote your time to do the screening questions.

1. Are you full time nurse in this hospital?  
 No, I am not. (You can stop to answer the questionnaire)  
 Yes, I am.
2. Do you have any psychiatric problem with physician diagnosis?  
 No, I do not.  
 Yes, I do. (You can stop to answer the questionnaire)
3. Do you have any sleep apnea with physician diagnosis?  
 No, I do not.  
 Yes, I do. (You can stop to answer the questionnaire)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

:

## Questionnaire

Prepare for master thesis entitle “ Factors associated with shift work disorder among nurses in private hospital Bangkok, Thailand ”

The answer in this survey will be used to improve applied to be a benefit for nurses can have protection

Questionnaire composes of 6 parts as following ;

Part I: Socio-Demographic, Personal behavior and Work characteristic questionnaire 32 item

Part II : Shift Work Disorder Questionnaire 3 item

Part III : Physical and Mental Fatigue Questionnaire 11 item

Part IV : Epworth Sleepiness Scale 8 item

Part V : Bergen Insomnia Scale (BIS) 6 items

Part VI : Patient Health Questionnaire (PHQ-9) 9 item

Part VII : Sleep Disorders Screening Questionnaire 4 item

Part VIII : Bedrooms Environmental Assessment Questionnaire 3 item

**Instructions: Please / tick to infront of item that is closest to you.**

**Part I: Demographic, working characteristic and bedroom environment**

(Select on choice)

Part I: Socio-Demographic, Personal Behavior and working characteristic

(Select on choice)

1. Age \_\_\_\_\_ Years

2. Gender

Male       Female

3. Height\_\_\_\_\_ cms ,Weight \_\_\_\_\_ kgs.

4. Marital status

Single       Married

Separated       Divorced

Widowed       Other\_\_\_\_\_

5. Do you have a child ?

No

Yes, How many \_\_\_\_\_

6. Education

Bachelor's degree

Master's degree

Doctor of Philosophy

Others \_\_\_\_\_

7. Monthly income (include overtime)

< 30,000 baht per month

30,001-40,000 baht per month

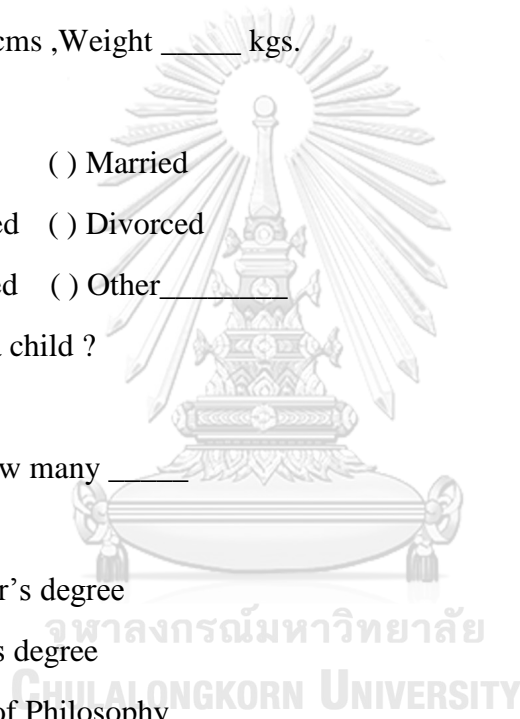
40,001-50,000 baht per month

50,001-60,000 baht per month

> 60,000 baht per month

8. Do you think your income adequate or not ?

Yes, It is adequate for expense.



No, It is not enough.

9. Do you have any underlying disease ?

No

Yes, Please specify\_\_\_\_\_

10. During the past month, do you regularly consume any coffee ,tea , energy drink or beverage containing caffeine ?

Do not consume       Sometime       Consume regularly

11. During the past month, do you consume whisky , wine , beer or other beverage containing

alcohol ?

Do not consume       Consume sometime       Consume

regularly

Please specify\_\_\_\_\_

12. During the past month, do you regularly smoking cigarette ?

Do not smoking       Smoking sometime       Smoking

regularly

13. Do you use regularly mobile at lease 3 hours before bedtime?

Do not use       Use sometime       Use regularly

14. During the past month ,do you use sleep medication ?

Do not use       Use sometime       Use regularly

15. During the past month ,do you take melatonin?

Do not take       Take sometime       Take regularly

16. During the past month, do you exercise?

(Exercise mean continuous moving your body at least 30 minutes per time.)

Do not exercise       Exercise sometime ( Less than 3 days per week )

Exercise regularly ( More than 3 days per week )

17. What is your department?

Out Patient Department (OPD) or Outreach Clinic

Emergency Room(ER)

- Operation Room (OR)
- Labour Room (LR)
- In Patient Department (IPD)
- Intensive Care Unit (ICU)
- Back Office
- Other \_\_\_\_\_

18. Your work's experience as a Registered Nurse \_\_\_\_ year (s).

19. What is your position ?

- Manager
- Assistant manager
- Registered nurses

20. Average of your working hours is \_\_\_\_ hours per week.

21. Do your work include night shift ?

(Night shift refers to period of time during 11 pm. – 7 am.)

- No, I do not.
- Yes, I do.

22. In last 6 months, average the night shift \_\_\_\_ per month.

23. What is your work pattern ?

- Day Shift Work ( Working during 07.00 am.– 03.00 pm.)
- Evening Shift Work ( Working during 03.00 pm.– 11.00 pm.)
- Night Shift Work ( Working during 11.00 pm.– 07.00 am.
- Day and Evening Shift Work ( Working during 07.00 am.– 11.00 pm.)
- Evening and Night Shift Work ( Working during 03.00 pm.– 07.00 am.)
- Day and Night Shift Work ( Working during 07.00 am.– 03.00 pm.and

11.00 pm.

– 07.00 am.)

- Other ,Please specify\_\_\_\_\_

### Part II : Shift Work Disorder questionnaire

1. Do you experience difficulties with sleeping or experience excessive sleepiness in the last one month ?

No

Yes

2. Is the sleep or sleepiness problem related to a work schedule that involves working when you would normally sleep during the last one month?

No

Yes

3. Have you had this sleep or sleepiness problem related to your work schedule for at least 1 month?

No

Yes

### Part III: Physical and mental fatigue questionnaire( CFS-11)

we would like to know more about any problems you have had with feeling tired, weak or lacking in energy in the last month. Please answer ALL the questions by ticking the answer which applies to you most closely. If you have been feeling tired for a long while, then compare yourself to how you felt when you were last well. Please tick only one box per line

|   | Less<br>than<br>usu<br>al | No more<br>than<br>usual | More<br>than<br>usual | Much<br>more<br>than<br>usual |
|---|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1.Do you have problems with tiredness?  |                           |                          |                       |                               |
| 2.Do you need to rest more?             |                           |                          |                       |                               |
| 3.Do you feel sleepy or drowsy?         |                           |                          |                       |                               |
| 4.Do you have problems starting things? |                           |                          |                       |                               |

|  | Less<br>than<br>usu<br>al   | No more<br>than<br>usual     | More<br>than<br>usual  | Much<br>more<br>than<br>usual  |
|--|-----------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 5.Do you lack energy?                                    |                             |                              |                        |                                |
| 6.Do you have less strength in your muscles              |                             |                              |                        |                                |
| 7.Do you feel weak?                                      |                             |                              |                        |                                |
| 8.Do you have difficulties concentrating?                |                             |                              |                        |                                |
| 9.Do you make slips of the tongue when speaking?         |                             |                              |                        |                                |
| 10.Do you find it more difficult to find the right word? |                             |                              |                        |                                |
|  | Better<br>than<br>usu<br>al | No<br>worse<br>than<br>usual | Worse<br>than<br>usual | Much<br>worse<br>than<br>usual |
| 11.How is your memory?                                   |                             |                              |                        |                                |

#### Part IV: Epworth Sleepiness Scale

How likely are you to doze off or fall asleep in the following situations, in contrast to feeling just tired? This refers to your usual way of life in recent times. Even if you haven't done some of these things recently try to work out how they would have affected you.

Use the following scale to choose the most appropriate number for each situation:

0 = would never doze

1 = slight chance of dozing

2 = moderate chance of dozing

3 = high chance of dozing

It is important that you answer each question as best you can.

**Situation**

**Chance of Dozing (0-3)**

1. Sitting and reading \_\_\_\_\_
2. Watching TV \_\_\_\_\_
3. Sitting, inactive in a public place (e.g. a theatre or a meeting)
4. As a passenger in a car for an hour without a break \_\_\_\_\_
5. Lying down to rest in the afternoon when circumstances permit
6. Sitting and talking to someone \_\_\_\_\_
7. Sitting quietly after a lunch without alcohol \_\_\_\_\_
8. In a car, while stopped for a few minutes in the traffic \_\_\_\_\_

|  | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|---|
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |

**Part V: Bergen Insomnia Scale (BIS) 6 items**

**BERGEN INSOMNIA SCALE**

Instructions. The questionnaire below contains six questions relating to sleep and tiredness. Please circle the alternative (number of days per week) that suits you best. 0 means no days during the course of a week, 7 means every day during the course of a week.

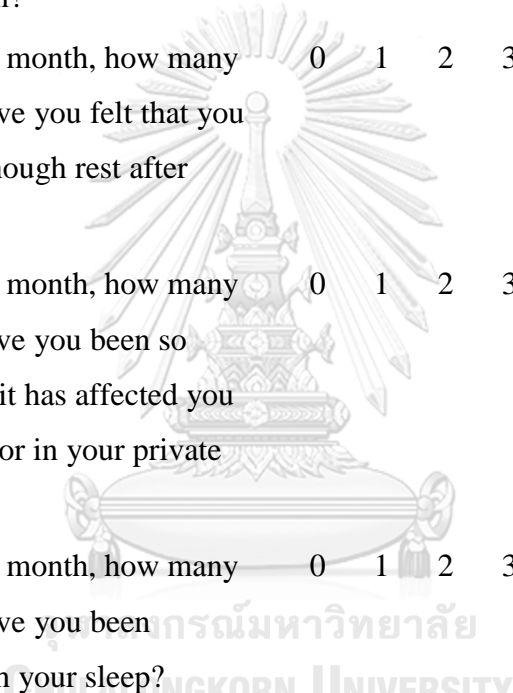
Example. If, on three days during the course of a week, it has taken you more than 30 minutes to fall asleep after you have switched the light off, circle alternative 3.

During the past month, how many 0 1 2 3 4 5 6 7  
 days a week has it taken you more  
 than 30 minutes to fall asleep after  
 the light was switched off?

Number of Days Per Week

1 During the past month, how many 0 1 2 3 4 5 6 7  
 days a week has it taken you more  
 than 30 minutes to fall asleep after  
 the light was switched off?



- 2 During the past month, how many days a week have you been awake for more than 30 minutes between periods of sleep? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 3 During the past month, how many days a week have you awakened more than 30 minutes earlier than you wished without managing to fall asleep again? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 4 During the past month, how many days a week have you felt that you have not had enough rest after waking up? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 5 During the past month, how many days a week have you been so sleep/tired that it has affected you at school/work or in your private life? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 6 During the past month, how many days a week have you been dissatisfied with your sleep? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 

**Part VI: Patient Health Questionnaire (PHQ-9)**

| <b>Over the last 2 weeks, how often have you been bothered by any of the following problem?<br/>(Use “ / ” to indicate your answer)</b>                                     | Not at all | Several days | More than half the days | Nearly every day |
|---|------------|--------------|-------------------------|------------------|
| 1. Little interest or pleasure in doing things  |            |              |                         |                  |
| 2. Feeling down,depressed ,or hopeless  |            |              |                         |                  |
| 3. Trouble falling or staying asleep,or sleeping too much   |            |              |                         |                  |
| 4. Feeling tired or having little energy  |            |              |                         |                  |
| 5. Poor appetite or overeating  |            |              |                         |                  |
| 6. Feeling bad about yourself-or that you are a failure or have let yourself or your family down  |            |              |                         |                  |
| 7. Trouble concentrating on things,such as reading the newspaper or watching television   |            |              |                         |                  |
| 8. Moving or speaking so slowly that other people could have noticed? Or the opposite – being so fidgety or restless that you have been moving around a lot more than usual |            |              |                         |                  |
| 9. Thoughts that you would be better off dead or of hurting yourself in some way  |            |              |                         |                  |

If you checked off Any problem ,how difficult have these problems made it for you to do your work ,take care of things at home , or get along with other people?

Not difficult at all    Somewhat difficult    Very difficult    Extremely difficult

**Part VII : Sleep Disorders Screening Questionnaire 4 item**

1. Did you snore loudly?  
 Never     Sometime (1-2 days per week)     Often (More than 3 days per week)     Everyday
2. Did you have restless or "crawling" feelings in your legs at night that went away if you moved your legs?  
 Never     Sometime (1-2 days per week)     Often (More than 3 days per week)     Everyday
3. Did you have repeated rhythmic leg jerks or leg twitches during your sleep?  
 Never     Sometime (1-2 days per week)     Often (More than 3 days per week)     Everyday
4. Did you have nightmares, or did you scream, walk, punch, or kick in your sleep?  
 Never     Sometime (1-2 days per week)     Often (More than 3 days per week)     Everyday

**Part VIII : Bedrooms Environmental Assessment Questionnaire 3 item**

1. While you sleep, you turn on the narrow lights or is there a light come in your bedroom?  
 None     is not very bright     Yes and bright
2. How do you feel about the temperature in your bedroom?  
 Too hot     Normal     Too cold
3. Do you feel that your bedroom is noisy while you are sleeping?  
 Noise     Noise Sometimes     Frequent noise

## Appendix B (Thai versions)

### Screening tool and Questionnaires



#### แบบประเมินก่อนการทำแบบสอบถาม

แบบประเมินนี้เป็นแบบคัดกรองเบื้องต้นก่อนที่ท่านจะตอบแบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตของนิสิตวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดยการศึกษาครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ทางวิชาการ และสามารถนำมาใช้พัฒนาเป็นแนวทางส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพยาบาลเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สูงสุดผู้วิจัยจึงได้ถามคำถามนั้นและ คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่ได้นำมาเปิดเผยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

กรุณาตอบคำถามดังต่อไปนี้ และเมื่อหยุดตอบแบบสอบถาม หมายถึงท่านไม่อยู่ในเกณฑ์ ที่ผู้วิจัยขอเชิญให้ท่านเข้าร่วม และขอขอบคุณอย่างยิ่งที่สละเวลาอันมีประโยชน์ของท่าน

แบบประเมินก่อนการทำแบบสอบถาม

1. ท่านเป็นพยาบาลประจำของโรงพยาบาลนี้ใช่หรือไม่

( ) ไม่ใช่พยาบาลประจำของโรงพยาบาลแห่งนี้ ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม

( ) เป็นพยาบาลประจำของโรงพยาบาลแห่งนี้

2. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เรื่องภาวะจิตใจผิดปกติ หรือไม่

( ) ไม่เคย

( ) เคยได้รับการวินิจฉัย ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม

3. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ หรือไม่

( ) ไม่เคย

( ) เคยได้รับการวินิจฉัย ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม

### แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติของการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะของพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย โดยการศึกษาครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ทางวิชาการ และสามารถนำมาใช้พัฒนาเป็นแนวทางส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพยาบาลเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สูงสุดผู้วิจัยจึงได้ถามคำถามนั้นและ คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่ได้นำมาเปิดเผยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น กรุณาตอบคำถามตรงความจริง

แบบสอบถามประกอบด้วย 8 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 23 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านความผิดปกติทางด้านการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะ 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ ( CFS ฉบับภาษาไทย ) 9 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามประเมินความง่วง ( ESS ฉบับภาษาไทย ) 8 ข้อ

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามวัดภาวะการนอนไม่หลับ ( BIS ฉบับภาษาไทย ) 6 ข้อ

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามวัดความเครียด ( PHQ ฉบับภาษาไทย ) 9 ข้อ

ส่วนที่ 7 แบบสอบถามการตรวจคัดกรองปัญหาการนอนหลับ 4 ข้อ

ส่วนที่ 8 แบบสอบถามประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องนอน 3 ข้อ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับคำตอบของท่าน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 23 ข้อ

1. อายุ \_\_\_\_\_ ปี

2. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

3. น้ำหนัก \_\_\_\_\_ กิโลกรัม ส่วนสูง \_\_\_\_\_ เซ็นติเมตร

## 4. สถานะภาพสมรส

- โสด                       สมรส                       แยกกันอยู่  
 หม้าย /หย่า             อื่นๆ \_\_\_\_\_

## 5. ท่านมีบุตรหรือไม่

- ไม่มี                       มี จำนวน \_\_\_\_\_ คน

## 6. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ปริญญาตรี             ปริญญาโท  
 ปริญญาเอก             อื่นๆ \_\_\_\_\_

## 7. รายรับต่อเดือน ( รวมถึงค่าล่วงเวลา )

- น้อยกว่า 30,000 บาทต่อเดือน  
 30,000-50,000 บาทต่อเดือน  
 50,000-60,000 บาทต่อเดือน  
 มากกว่า 60,000 บาทต่อเดือน

## 8. ท่านคิดว่ารายรับที่ได้ เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายหรือไม่

- เพียงพอ                       ไม่เพียงพอ

## 9. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- ไม่มี                       มี โปรดระบุ \_\_\_\_\_

## 10. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านดื่มชา กาแฟ เครื่องดื่มชูกำลัง หรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนเป็นประจำหรือไม่

- ไม่ดื่ม                       ดื่มนานๆครั้ง             ดื่มเป็นประจำ

## 11. ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านดื่มวิสกี้ ไวน์ เบียร์ หรือเครื่องดื่มอื่นๆที่มีส่วนผสมของ

แอลกอฮอล์เป็นประจำหรือไม่

- ไม่ดื่ม       ดื่มนานๆ ครั้ง       ดื่มเป็นประจำ โปรรระบุ

ชนิด \_\_\_\_\_

12. ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านสูบบุหรี่เป็นประจำหรือไม่

- ไม่สูบ       สูบเป็นประจำ

13. ท่านใช้โทรศัพท์มือถือก่อนเวลาเข้านอนอย่างน้อย 3 ชั่วโมงเป็นประจำหรือไม่

- ไม่ใช้       ใช้บางครั้ง       ใช้เป็นประจำ

14. ใน 1 เดือนที่ผ่านมาท่านใช้ยาช่วยในการนอนหลับหรือไม่

- ไม่ใช้       ใช้บางครั้ง       ใช้เป็นประจำ

15. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านใช้สารเมลาโทนินช่วยในการนอนหลับหรือไม่

- ไม่ใช้       ใช้บางครั้ง       ใช้เป็นประจำ

16. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านออกกำลังกายเป็นประจำหรือไม่

( การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที )

- ไม่ออกกำลังกาย       ออกกำลังกายเป็นบางครั้ง (น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ออกกำลังกายเป็นประจำ (เท่ากับหรือมากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)

17. ท่านทำงานที่แผนกอะไร

- แผนกฉุกเฉิน  
 ผู้ป่วยนอกหรือคลินิกนอกโรงพยาบาล  
 ผู้ป่วยใน  
 ห้องผ่าตัด  
 ห้องคลอด  
 ผู้ป่วยวิกฤต

( ) งานออฟฟิต

( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_

18. ประสบการณ์การทำงานพยาบาลวิชาชีพของท่านเป็นระยะเวลา \_\_\_\_ ปี

19. ปัจจุบันท่านทำงานตำแหน่งอะไร

( ) ผู้จัดการแผนก

( ) ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก

( ) พยาบาลวิชาชีพ

20. ท่านทำงานเฉลี่ย \_\_\_\_ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

21. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาท่านปฏิบัติงานในช่วงเวรตึกหรือไม่

(เวรตึก หมายถึง เวลาการทำงานในช่วงเวลา 23.00 – 07.00 น.)

( ) ไม่ใช่

( ) ใช่

22. ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านปฏิบัติงานเวรตึกเฉลี่ย \_\_\_\_ วันต่อเดือน

23. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านทำงานรูปแบบแบบใดมากที่สุด (เลือกเพียง 1 ข้อ)

( ) เврเช้า ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 15.00 น. )

( ) เврบ่าย ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 15.00 – 23.00 น. )

( ) เврตึก ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 23.00 – 07.00 น. )

( ) เврเช้า – บ่าย ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 23.00 น. )

( ) เврบ่าย – ตึก ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 15.00 – 07.00 น. )

( ) เврเช้า – ตึก ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 15.00 น. และ 23.00 – 07.00 น. )

( ) อื่นๆ โปรดระบุ \_\_\_\_\_



ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านความผิดปกติทางด้านการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะ 3

ข้อ

1. ท่านมีภาวะนอนหลับยากหรือภาวะง่วงนอนมากเกินไปหรือไม่

( ) ไม่ใช่

( ) ใช่

2. ปัญหาการนอนหลับข้างต้นของท่านจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงเวลาที่ท่านทำงานเป็นกะหรือไม่

( ) ไม่ใช่

( ) ใช่

3. ท่านมีปัญหาการนอนหลับข้างต้นที่มาจากการทำงานเป็นกะต่อเนื่องมาอย่างน้อย 1 เดือนหรือไม่

( ) ไม่ใช่

( ) ใช่

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ (Chalder Fatigue Scale) 11 ข้อ

เราต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับความรู้สึกอ่อนเพลียหรือการขาดพลังงานในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โปรดตอบคำถามทั้งหมดโดยเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด ถ้าหากท่านรู้สึกเหนื่อยล้ามาเป็นระยะเวลานาน ขอให้ท่านเปรียบเทียบความรู้สึกต่างๆเหล่านี้กับตอนที่ท่านรู้สึกสบายดีครั้งล่าสุด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพียงหนึ่งช่องต่อบรรทัดเท่านั้น

| ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา...         | น้อยกว่าปกติ | ไม่มากไปกว่าปกติ | มากกว่าปกติ | มากกว่าปกติมาก |
|------------------------------------|--------------|------------------|-------------|----------------|
| 1. ท่านมีปัญหาเรื่องความเหนื่อยล้า |              |                  |             |                |

|   |            |               |            |                   |
|---|------------|---------------|------------|-------------------|
| 2. ท่านต้องการพักผ่อนมากขึ้น                                  |            |               |            |                   |
| 3. ท่านรู้สึกง่วงนอนหรือง่วงซึม                               |            |               |            |                   |
| 4. ท่านมีปัญหาในการเริ่มต้นสิ่งต่างๆ                          |            |               |            |                   |
| 5. ท่านรู้สึกว่าขาดพลังงาน                                    |            |               |            |                   |
| 6. ท่านรู้สึกว่ากล้ามเนื้อของท่านแข็งแรง<br>น้อยลง            |            |               |            |                   |
| 7. ท่านรู้สึกอ่อนเพลีย  |            |               |            |                   |
| 8. ท่านรู้สึกยากลำบากในการมีสมาธิจดจ่อ<br>กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง  |            |               |            |                   |
| 9. ท่านมีอาการเสียงสั่นเมื่อพูด                               |            |               |            |                   |
| 10. ท่านรู้สึกว่าเป็นการยากมากที่จะหา<br>คำพูดที่ถูกต้องมาพูด |            |               |            |                   |
|   | ดีกว่าปกติ | ไม่แยกว่าปกติ | แยกว่าปกติ | แยกว่าปกติ<br>มาก |
| 11. ความทรงจำของท่านเป็นอย่างไร                               |            |               |            |                   |

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามประเมินความง่วง(ESS ฉบับภาษาไทย) 8 ข้อ

ในสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ ท่านมีโอกาสงีบหรือเผลอหลับในสถานการณ์ต่างๆอย่างไร

|    | สถานการณ์  | 0 = ไม่<br>เคยเลย | 1 = มี<br>โอกาส<br>เล็กน้อย | 2 = มี<br>โอกาส<br>ปาน<br>กลาง | 3 = มี<br>โอกาสสูง<br>มาก |
|----|--|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1. | ขณะนั่งอ่านหนังสือ   |                   |                             |                                |                           |
| 2  | ขณะดูโทรทัศน์  |                   |                             |                                |                           |
| 3  | ขณะนั่งเฉยๆ นอกบ้าน ในที่สาธารณะ เช่น ใน<br>ห้องสมุด หรือโรงภาพยนตร์ |                   |                             |                                |                           |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| 4 | ขณะเป็นผู้โดยสารในรถ เรือ รถไฟ เครื่องบิน ติดต่อกันเป็นเวลานาน                                |  |  |  |  |
| 5 | ขณะนั่งเฉยๆ หลังรับประทานอาหารกลางวัน โดยไม่ได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์                       |  |  |  |  |
| 6 | ขณะกำลังนั่งและพูดคุยอยู่กับคนบางคน   |  |  |  |  |
| 7 | ขณะนั่งเอนหลังพักผ่อนช่วงบ่ายตามโอกาส   |  |  |  |  |
| 8 | ขณะขับรถ (หรือยานพาหนะอื่น) แล้วรถ (หรือยานพาหนะอื่น) ต้องหยุดนิ่ง 2-3 นาที ตามจังหวะการจราจร |  |  |  |  |

### ส่วนที่ 5 แบบประเมินภาวะการนอนไม่หลับ( BIS ฉบับภาษาไทย 6 ข้อ)

คำแนะนำ : แบบสอบถามด้านล่างนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 คำถาม ที่สัมพันธ์กับการนอนหลับและภาวะความเหนื่อย โปรตรวมข้อที่ท่านเลือก(จำนวนวันต่อสัปดาห์)ได้ตรงกับท่านมากที่สุด 0 หมายถึงไม่มีวันใดที่ท่านรู้สึกใน 1 สัปดาห์เลย,7 หมายถึงท่านมีอาการหมดทั้ง 7 วันใน 1 สัปดาห์

ตัวอย่าง.ถ้าท่านมีอาการ 3 วันใน 1 สัปดาห์ที่ท่านใช้เวลามากกว่า 30 นาทีที่จะสามารถนอนหลับได้ภายหลังการปิดไฟ ให้วงกลมที่ตัวเลือก 3

| ระยะ 1 เดือนที่ผ่านมา...   | จำนวนวันต่อสัปดาห์ |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ท่านใช้เวลามากกว่า 30 นาทีที่จะหลับหลังจากปิดไฟ                                     | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. ท่านรู้สึกตื่นนอนนานกว่า 30 นาทีระหว่างช่วงเวลานอนหลับ                              | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. ท่านตื่นเร็วกว่าเวลาปกติ 30 นาทีหรือเร็วกว่าเวลาที่ต้องการและไม่สามารถหลับต่อได้อีก | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. ท่านรู้สึกที่ท่านนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอหลังจากตื่นขึ้นมา                          | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. ความง่วงนอนและความเหนื่อยล้าของท่านมีผลต่อการทำงาน การเรียนหรือชีวิตประจำวันของท่าน | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. ท่านรู้สึกไม่พึงพอใจกับการนอนหลับของท่าน  | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

ส่วนที่ 6 แบบประเมินสุขภาพผู้ป่วย ( PHQ-9 ฉบับภาษาไทย ) จำนวน 9 ข้อ

ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านมีอาการดังต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน

(ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับคำตอบของท่าน)

|   | ไม่เลย | มีบางวัน<br>ไม่บ่อย | มีค่อนข้าง<br>บ่อย | มีเกือบ<br>ทุกวัน |
|---|--------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 1. เบื่อๆทำอะไรก็ไม่เพลิดเพลิน  |        |                     |                    |                   |
| 2. ไม่สบายใจ ซึมเศร้า หรือท้อแท้  |        |                     |                    |                   |
| 3. หลับยากหรือหลับๆตื่นๆหรือหลับมากเกินไป   |        |                     |                    |                   |
| 4. เหนื่อยง่ายหรือไม่ค่อยมีแรง  |        |                     |                    |                   |
| 5. เบื่ออาหารหรือกินมากเกินไป   |        |                     |                    |                   |
| 6. รู้สึกไม่ดีกับตัวเอง คิดว่าตัวเองล้มเหลวหรือเป็นคนทำให้<br>ตัวเองหรือ<br>ครอบครัวผิดหวัง |        |                     |                    |                   |
| 7. สมาธิไม่ได้เวลาทำอะไรเช่นดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ หรือทำงาน<br>ที่ต้องใช้<br>ความตั้งใจ       |        |                     |                    |                   |
| 8. พุดหรือทำอะไรซ้ำจนคนอื่นมองเห็นหรือกระสับกระส่าย<br>จนท่านอยู่ไม่นิ่งเหมือนเคย           |        |                     |                    |                   |
| 9. คิดทำร้ายตนเองหรือคิดว่าถ้าตายไปเสียคงจะดี   |        |                     |                    |                   |

ถ้าท่านตอบว่ามีอาการไม่ว่าในข้อใดก็ตาม อาการนั้นๆทำให้ท่านมีปัญหาในการทำงาน การดูแลสิ่งต่างๆในบ้าน  
หรือการเข้ากับผู้อื่นหรือไม่

| ไม่มีปัญหาเลย | มีปัญหาบ้าง | มีปัญหามาก | มีปัญหามากที่สุด |
|---------------|-------------|------------|------------------|
|               |             |            |                  |

### ส่วนที่ 7 Global Sleep Assessment Questionnaire Screening

1. ในขณะที่นอนหลับท่านนอนกรนเสียงดังบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย                       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)                       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
2. ในขณะที่นอนหลับท่านรู้สึกเหมือนมีตัวอะไรมาไต่ที่ขา แต่ไม่มีอาการเจ็บปวดหรือชาร่วมบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย                       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)                       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
3. ในขณะที่นอนหลับท่านรู้สึกมีอาการขากระตุกบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย                       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)                       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
4. ในขณะที่นอนหลับท่านมีอาการฝันร้าย ละเมอพูด ละเมอเดินและอาจทำกิจกรรมอื่นด้วย เช่น พุดคุยบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย                       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)                       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน

### ส่วนที่ 8 แบบสอบถามประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องนอน

1. ในขณะที่ท่านนอนหลับ ท่านเปิดไฟหรี่ หรือมีแสงไฟเข้ามาในห้องนอนของท่านหรือไม่  
 ไม่มี                       มี แต่ไม่สว่างมาก                       มี และสว่างมาก
2. ท่านรู้สึกว่าคุณหมีในห้องนอนของท่านเป็นอย่างไร  
 ร้อนเกินไป                       กำลังพอดี                       เย็นเกินไป

3. ท่านรู้สึกว่าการนอนของท่านมีเสียงรบกวนขณะนอนหลับหรือไม่

ไม่มีเสียงรบกวน       มีเสียงรบกวนบางครั้ง       มีเสียงรบกวนบ่อยครั้ง



## Appendix C Administration & Time schedule

| Activities                           | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb | Mar |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Review literature                    | ←→  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Protocol                             |     |     |     | ←→  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Set objective and measurement        |     |     |     |     |     | ←→  |     |     |     |     |     |     |
| Proposal Examination                 |     |     |     |     |     |     |     | ↔   |     |     |     |     |
| Tool development for data collecting |     |     |     |     |     |     |     | ↔   |     |     |     |     |
| Ethical Consideration                |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |     |     |
| Data collection                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |
| Data entry and analysis              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |
| Research review and revise           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |
| Report writing                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |
| Thesis/Dissertation Examination      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |
| Publication                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←→  |     |

## Appendix D Budget

| Description                                      | Estimated<br>Expenses(THB) |
|--|----------------------------|
| Data collection (A4 ,Copy,Print,Stationary,etc.) | 5,000                      |
| Miscellaneous                                    | 3,000                      |
| Preparation and printing of Thesis paper         | 4,000                      |
| Publication Fees                                 | 3,000                      |
| <b>Total</b>                                     | <b>15,000</b>              |





## Appendix E

### Ethical Approval



### บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 โทร.0-2218-3202  
 ที่ จว 125/2562 วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2562  
 เรื่อง แจ้งผลผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

เรียน คณบดีวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแจ้งผ่านการรับรองผลการพิจารณา

ตามที่นิสิต/บุคลากรในสังกัดของท่านได้เสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นั้น ในกรณีนี้ กรรมการผู้ทบทวนหลักได้เห็นสมควรให้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยได้ ดังนี้

โครงการวิจัยที่ 308.1/61 เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย (FACTORS ASSOCIATED WITH SHIFT WORK DISORDER AMONG NURSES IN A PRIVATE HOSPITAL BANGKOK, THAILAND) ของ นางสาวมาริสสา แดงกำเนต นิสิตระดับมหาบัณฑิต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

*นันทวี ธีรเทพพิทักษ์*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวี ธีรเทพพิทักษ์)

กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน  
 กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AF 01-12



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
254 อาคารจามจรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทรศัพท์/โทรสาร: 0-2218-3202 E-mail: eccu@chula.ac.th

COA No. 056/2562

## ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 308.1/61 : ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดปกคิด้้านการอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะ ในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวมาริสา แดงกำเนิด

หน่วยงาน : วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม.....  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปริดา ทักสินประดิษฐ)  
ประธาน

ลงนาม.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์)  
กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 24 กุมภาพันธ์ 2562

วันหมดอายุ : 23 กุมภาพันธ์ 2563

## เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- โครงการวิจัย
- ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- ผู้วิจัย
- แบบสอบถาม

## เงื่อนไข

- ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการศึกษจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ
- หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
- ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
- ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
- หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
- หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมรับรองก่อนดำเนินการ
- โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-12) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

AF 02-12



The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research  
Participants, Health Sciences Group, Chulalongkorn University  
Jamjuree 1 Building, 2nd Floor, Phyathai Rd., Patumwan district, Bangkok 10330, Thailand,  
Tel/Fax: 0-2218-3202 E-mail: [eccu@chula.ac.th](mailto:eccu@chula.ac.th)

COA No. 056/2019



### Certificate of Approval

**Study Title** No. 308.1/61 : FACTORS ASSOCIATED WITH SHIFT WORK DISORDER  
AMONG NURSES IN A PRIVATE HOSPITAL BANGKOK,  
THAILAND

**Principal Investigator** : MISS MARISA TANGKUMNERD


**Place of Proposed Study/Institution** : College of Public Health Sciences,  
Chulalongkorn University

The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research  
Participants, Health Sciences Group, Chulalongkorn University, Thailand, has approved  
constituted in accordance with the International Conference on Harmonization – Good Clinical  
Practice (ICH-GCP).

Signature:  Signature:   
(Associate Professor Prida Tasanapradit, M.D.) (Assistant Professor Nuntaree Chaichanawongsaroj, Ph.D.)  
Chairman Secretary

**Date of Approval** : 24 February 2019 **Approval Expire date** : 23 February 2020

**The approval documents including;**

- 1) Research proposal
- 2) Patient/Participant Information Sheet and Informed Consent Form
- 3) Researcher  308-1/61
- 4) Questionnaire Date of Approval: 24 FEB 2019  
Approval Expire Date: 23 FEB 2020

*The approved investigator must comply with the following conditions:*

1. The research/project activities must end on the approval expired date of the Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research Participants, Health Sciences Group, Chulalongkorn University (RECCU). In case the research/project is unable to complete within that date, the project extension can be applied one month prior to the RECCU approval expired date.
2. Strictly conduct the research/project activities as written in the proposal.
3. Using only the documents that bearing the RECCU's seal of approval with the subjects/volunteers (including subject information sheet, consent form, invitation letter for project/research participation (if available)).
4. Report to the RECCU for any serious adverse events within 5 working days
5. Report to the RECCU for any change of the research/project activities prior to conduct the activities.
6. Final report (AF 03-12) and abstract is required for a one year (or less) research/project and report within 30 days after the completion of the research/project. For thesis, abstract is required and report within 30 days after the completion of the research/project.
7. Annual progress report is needed for a two- year (or more) research/project and submit the progress report before the expire date of certificate. After the completion of the research/project processes as No. 6.

## ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ชื่อ โครงการวิจัย บึงจ้อยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย นางสาวมาริสา แดงกำเนิด นิสิตปริญญาโท วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย 488 ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250 โทรศัพท์ 089-8588854 (ที่บ้าน) 239 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 02-1342666 โทรศัพท์ที่บ้าน 055-295333

โทรศัพท์มือถือ 089-8588854 E-mail : marisa.tangkumnerd@gmail.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัยก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. โครงการนี้เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมส่วนบุคคล ลักษณะงาน สิ่งแวดล้อมในห้องนอนและปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อคุณภาพการนอนที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการทำงานเป็นกะของพยาบาลในโรงพยาบาล

3. รายละเอียดของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

3.1 ลักษณะของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

● เกณฑ์การคัดเลือกเข้า

1. ผู้ตอบแบบสอบถามที่เต็มใจเข้าร่วมการศึกษารั้งนี้
2. ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นพยาบาลทำงานเป็นกะและไม่ทำงานเป็นกะ
3. ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นพยาบาลทั้งชายและหญิง
4. ผู้ตอบแบบสอบถามที่สามารถกรอกแบบสอบถามได้อย่างครบสมบูรณ์

● เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เรื่องภาวะจิตใจผิดปกติ
2. ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เป็นพยาบาลประจำของโรงพยาบาล
3. ผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ

3.2 ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยจำนวนทั้งหมด 302 คน

3.3 วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย : ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยมาจากรายชื่อระเบียบพนักงานของโรงพยาบาล

4. กระบวนการวิจัยที่กระทำต่อกลุ่ม ประชากร หรือ ผู้มี ส่วน ร่วม ใน การ วิจัย :



AF 04-07

กระบวนการวิจัยดำเนินการ โดยนางสาวมารีสา แดงกำเนิด เป็นผู้วิจัยหลัก โดยเมื่อได้รับอนุมัติจึงดำเนินการตรวจสอบจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจากแผนกทรัพยากรบุคคล หลังจากนั้นแจกแบบสอบถามไปที่หัวหน้าแผนกต่างๆพร้อมกล่องเก็บแบบสอบถาม จากนั้นจึงมอบให้แก่ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยของแผนกตนเอง ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยตอบแบบสอบถามและสามารถปฏิเสธที่จะตอบคำถามได้ตลอดเวลา แบบสอบถามที่ได้รับการตอบข้อมูลแล้วจะถูกส่งพร้อมลงนามในใบยินยอมคืน โดยการใส่ซองปิดผนึกเพื่อความเป็นส่วนตัว และหย่อนแบบสอบถามในกล่อง ผู้วิจัยเข้าเก็บแบบสอบถามจากกล่องที่ตั้งไว้ให้เมื่อถึงเวลาที่กำหนดและไม่มีการทวงถามเป็นรายบุคคล โดยทั้งนี้ข้อมูลจะไม่เปิดเผยหรือระบุถึงบุคคลและเมื่อเสร็จสิ้นทำสายเอกสารทิ้ง

5. กระบวนการให้ข้อมูลแก่กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย : ผู้วิจัยแจ้งรายละเอียดกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยโดยระบุรายละเอียดในแบบสอบถามเพื่อชี้แจงในส่วนต่างๆให้เข้าใจในส่วนต่างๆ กรณีที่ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยมีข้อซักถามสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตามเอกสาร “ ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ” ฉบับนี้

6. การเข้าร่วมวิจัยจะขอให้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 65 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 15 นาที ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบคัดกรองก่อนทำแบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 คำถามซึ่งเมื่อท่านไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ผู้วิจัยขอเชิญให้เข้าร่วม ท่านสามารถหยุดทำแบบสอบถามตามคำแนะนำที่ระบุไว้
2. แบบสอบถาม 8 ส่วนดังนี้
  - ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 23 ข้อ
  - ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านความคิดปฏิต่างด้านกรนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะ 3 ข้อ
  - ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ (CFS ฉบับภาษาไทย) 9 ข้อ
  - ส่วนที่ 4 แบบสอบถามประเมินความง่วง (ESS ฉบับภาษาไทย) 8 ข้อ
  - ส่วนที่ 5 แบบสอบถามวัดภาวะกรนอนไม่หลับ (BIS ฉบับภาษาไทย) 6 ข้อ
  - ส่วนที่ 6 แบบสอบถามวัดความเครียด (PHQ ฉบับภาษาไทย) 9 ข้อ
  - ส่วนที่ 7 แบบสอบถามการตรวจคัดกรองปัญหากรนอนหลับ 4 ข้อ
  - ส่วนที่ 8 แบบสอบถามประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องนอน 3 ข้อ

7. การวิจัยในครั้งนี้มีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจเกิดความไม่สะดวกต่อผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยที่ต้องสละเวลาส่วนตัวในการทำแบบสอบถาม

8. การที่ท่านเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อส่วนรวม เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านกรนอนหลับเนื่องมาจากการทำงาน

9. การเข้าร่วมในการวิจัยของท่านเป็นโดยสมัครใจ และสามารถที่จะปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่สูญเสียประโยชน์ที่พึงได้รับ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลกระทบต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน

10. หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหาก



วันที่โครงการวิจัย..... 308-1/61 2/3  
วันที่รับรอง..... 24 ก.พ. 2562  
นายบดอญ..... 23 ก.พ. 2563

V.2.4/2558



AF 04-07

ผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทราบว่ายังสมัครใจจะอยู่ในงานวิจัยต่อไปหรือไม่

11. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท่านจะเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ข้อมูลที่สามารถระบุถึงตัวท่านได้จะไม่ปรากฏในรายงาน

12. การวิจัยในครั้งนี้ไม่มีค่าชดเชยการเสียเวลา หรือของที่ระลึกให้ ต้องขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาในการทำแบบสอบถาม

13. “หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2218-3202 E-mail: [eccu@chula.ac.th](mailto:eccu@chula.ac.th)”



เลขที่โครงการวิจัย 308.1/61  
วันที่รับรอง 24 ก.พ. 2562  
วันหมดอายุ 23 ก.พ. 2563

AF05-07

## หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย .....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย บัณฑิตที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาล

เอกชนแห่งหนึ่งกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย นางสาวมารีสา แดงกำเนิด

ที่อยู่ติดต่อ 488 ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250 โทรศัพท์ 089-8588854

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่  
จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยงอันตราย และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่าน  
รายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดย

ข้าพเจ้ายินยอมตอบแบบสอบถามทั้งหมด 65 ข้อ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการ  
นอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย  
ไทย เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว ข้อมูลในแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยจะถูกทำลายข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอน  
ตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้นข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามข้อข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ  
วิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็น  
ภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้าหากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถ  
ร้องเรียนไปที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2218-3202

E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ  
วิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้วลงชื่อ มารีสา แดงกำเนิด

(นางสาวมารีสา แดงกำเนิด)

ผู้วิจัยหลัก



ลงชื่อ.....

.....

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

.....

พยาน

เลขที่โครงการวิจัย 308.1/61วันที่รับรอง 24 ก.พ. 2562วันหมดอายุ 23 ก.พ. 2563



### แบบประเมินก่อนการทำแบบสอบถาม

แบบประเมินนี้เป็นแบบคัดกรองเบื้องต้นก่อนที่ท่านจะตอบแบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติด้านการนอนอันเนื่องมาจากการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตของนิสิตวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดยการศึกษาครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ทางวิชาการ และสามารถนำมาใช้พัฒนาเป็นแนวทางส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพยาบาลเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่เป็ประโยชน์สูงสุดผู้วิจัยจึงได้ถามคำถามนั้นและ คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่ได้นำมาเปิดเผยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

กรุณาตอบคำถามดังต่อไปนี้ และเมื่อหยุดตอบแบบสอบถาม หมายถึงท่านไม่อยู่ในเกณฑ์ ที่ผู้วิจัยขอเชิญให้ท่านเข้าร่วม และขอขอบคุณอย่างยิ่งที่สละเวลาอันมีประโยชน์ของท่าน

แบบประเมินก่อนการทำแบบสอบถาม

1. ท่านเป็นพยาบาลประจำของโรงพยาบาลนี้ใช้หรือไม่
  - ( ) ไม่ใช่พยาบาลประจำของโรงพยาบาลแห่งนี้ ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม
  - ( ) เป็นพยาบาลประจำของโรงพยาบาลแห่งนี้
  
2. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เรื่องภาวะจิตใจผิดปกติ หรือไม่
  - ( ) ไม่เคย
  - ( ) เคยได้รับการวินิจฉัย ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม
  
3. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ หรือไม่
  - ( ) ไม่เคย
  - ( ) เคยได้รับการวินิจฉัย ท่านสามารถหยุดการทำแบบสอบถาม



เลขที่โครงการวิจัย..... 308.1/61  
 วันที่รับรอง..... 24 ก.พ. 2562  
 วันหมดอายุ..... 23 ก.พ. 2563



**แบบสอบถาม**

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติของการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะของพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพ ประเทศไทย โดยการศึกษาครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ทางวิชาการ และสามารถนำมาใช้พัฒนาเป็นแนวทางส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพยาบาลเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่เพียงพอที่สุดผู้วิจัยจึงได้ถามคำถามนั้นและ คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่นำมาเปิดเผยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น กรุณาตอบคำถามตรงความจริง

แบบสอบถามประกอบด้วย 8 ส่วน

- ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 23 ข้อ  
 ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านความผิดปกติทางการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็นกะ 3 ข้อ  
 ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ ( CFS ฉบับภาษาไทย ) 9 ข้อ  
 ส่วนที่ 4 แบบสอบถามประเมินความง่วง ( ESS ฉบับภาษาไทย ) 8 ข้อ  
 ส่วนที่ 5 แบบสอบถามวัดภาวะการนอนไม่หลับ ( BIS ฉบับภาษาไทย ) 6 ข้อ  
 ส่วนที่ 6 แบบสอบถามวัดความเครียด ( PHQ ฉบับภาษาไทย ) 9 ข้อ  
 ส่วนที่ 7 แบบสอบถามการตรวจคัดกรองปัญหาการนอนหลับ 4 ข้อ  
 ส่วนที่ 8 แบบสอบถามประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องนอน 3 ข้อ



เลขที่โครงการวิจัย... 308.1/61  
 วันที่รับรอง... 24 ก.พ. 2562  
 วันหมดอายุ... 23 ก.พ. 2563

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับคำตอบของท่าน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 23 ข้อ

1. อายุ \_\_\_\_\_ ปี
2. เพศ                      ( ) ชาย                      ( ) หญิง
3. น้ำหนัก \_\_\_\_\_ กิโลกรัม ส่วนสูง \_\_\_\_\_ เซ็นติเมตร
4. สถานะภาพสมรส  
     ( ) โสด              ( ) สมรส              ( ) แยกกันอยู่              ( ) หม้าย /หย่า              ( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_

5. ท่านมีบุตรหรือไม่  
 ( ) ไม่มี ( ) มี จำนวน \_\_\_\_\_ คน
6. ระดับการศึกษาสูงสุด  
 ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท  
 ( ) ปริญญาเอก ( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_
7. รายรับต่อเดือน (รวมถึงค่าล่วงเวลา )  
 ( ) น้อยกว่า 30,000 บาทต่อเดือน  
 ( ) 30,000-50,000 บาทต่อเดือน  
 ( ) 50,000-60,000 บาทต่อเดือน  
 ( ) มากกว่า 60,000 บาทต่อเดือน
8. ท่านคิดว่ารายรับที่ได้ เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายหรือไม่  
 ( ) เพียงพอ ( ) ไม่เพียงพอ
9. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่  
 ( ) ไม่มี ( ) มี โปรดระบุ \_\_\_\_\_
10. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านดื่มชา กาแฟ เครื่องดื่มชูกำลัง หรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนเป็นประจำหรือไม่  
 ( ) ไม่ดื่ม ( ) ดื่มนานๆครั้ง ( ) ดื่มเป็นประจำ
- \* 11. ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านดื่มสีกี้ ไวน์ เบียร์ หรือเครื่องดื่มอื่นๆที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์เป็นประจำหรือไม่  
 ( ) ไม่ดื่ม ( ) ดื่มนานๆครั้ง ( ) ดื่มเป็นประจำ  
 โปรดระบุชนิด \_\_\_\_\_
12. ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านสูบบุหรี่เป็นประจำหรือไม่  
 ( ) ไม่สูบ ( ) สูบเป็นประจำ



เลขที่โครงการวิจัย... 308.1/61  
 วันที่รับรอง... 24 ก.พ. 2562  
 วันหมดอายุ... 23 ก.พ. 2563

13. ท่านใช้โทรศัพท์มือถือก่อนเวลาเข้านอนอย่างน้อย 3 ชั่วโมงเป็นประจำหรือไม่  
 ไม่ใช้                       ใช้บางครั้ง                       ใช้เป็นประจำ
14. ใน 1 เดือนที่ผ่านมาท่านใช้ยาช่วยในการนอนหลับหรือไม่  
 ไม่ใช้                       ใช้บางครั้ง                       ใช้เป็นประจำ
15. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านใช้สารเมลาโตนินช่วยในการนอนหลับหรือไม่  
 ไม่ใช้                       ใช้บางครั้ง                       ใช้เป็นประจำ
16. ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านออกกำลังกายเป็นประจำหรือไม่  
 ( การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที )  
 ไม่ออกกำลังกาย                       ออกกำลังกายเป็นบางครั้ง (น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ออกกำลังกายเป็นประจำ (เท่ากับหรือมากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)
17. ท่านทำงานที่แผนกอะไร  
 แผนกฉุกเฉิน  
 ผู้ป่วยนอกหรือคลินิกนอกโรงพยาบาล  
 ผู้ป่วยใน  
 ห้องผ่าตัด  
 ห้องคลอด  
 ผู้ป่วยวิกฤต  
 งานออฟฟิศ  
 อื่นๆ \_\_\_\_\_
18. ประสบการณ์การทำงานพยาบาลวิชาชีพของท่านเป็นระยะเวลา \_\_\_\_\_ ปี
19. ปัจจุบันท่านทำงานตำแหน่งอะไร  
 ผู้จัดการแผนก  
 ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก  
 พยาบาลวิชาชีพ



เลขที่โครงการวิจัย 308-1/61  
 วันที่รับรอง 24 ก.พ. 2562  
 วันหมดอายุ 23 ก.พ. 2563

20. ท่านทำงานเฉลี่ย \_\_\_\_ ชั่วโมงต่อสัปดาห์
21. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาท่านปฏิบัติงานในช่วงเวรดึกหรือไม่  
(เวรดึก หมายถึง เวลาการทำงานในช่วงเวลา 23.00 – 07.00 น.)  
( ) ไม่ใช่ ( ) ใช่
22. ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านปฏิบัติงานเวรดึกเฉลี่ย \_\_\_\_ วันต่อเดือน
23. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ท่านทำงานรูปแบบแบบใดมากที่สุด (เลือกเพียง 1 ข้อ)
- ( ) เวิร์ช ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 15.00 น. )  
 ( ) เวิร์ช ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 15.00 – 23.00 น. )  
 ( ) เวิร์ด ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 23.00 – 07.00 น. )  
 ( ) เวิร์ช – เวิร์ช ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 23.00 น. )  
 ( ) เวิร์ช – เวิร์ด ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 15.00 – 07.00 น. )  
 ( ) เวิร์ช – เวิร์ด ( ปฏิบัติงานช่วงระหว่างเวลา 07.00 – 15.00 น. และ 23.00 – 07.00 น. )  
 ( ) อื่นๆโปรดระบุ \_\_\_\_\_

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านความผิดปกติทางด้านการนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานเป็น

กะ 3 ข้อ

1. ท่านมีอาการนอนหลับยากหรือภาวะง่วงนอนมากเกินไปหรือไม่  
( ) ไม่ใช่  
( ) ใช่
2. ปัญหาการนอนหลับข้างต้นของท่านจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงเวลาที่ท่านทำงานเป็นกะหรือไม่  
( ) ไม่ใช่  
( ) ใช่
3. ท่านมีปัญหาการนอนหลับข้างต้นที่มาจากการทำงานเป็นกะต่อเนื่องมาอย่างน้อย 1 เดือนหรือไม่  
( ) ไม่ใช่ ( ) ใช่



เลขที่โครงการวิจัย..... 308-1/61  
วันที่รับรอง..... 24 ก.พ. 2562  
วันหมดอายุ..... 23 ก.พ. 2563

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ (Chalder Fatigue Scale)

11 ข้อ

เราต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับความรู้สึกอ่อนเพลียหรือการขาดพลังงานในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โปรดตอบคำถามทั้งหมดโดยเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด ถ้าหากท่านรู้สึกเหนื่อยล้ามาเป็นระยะเวลานาน ขอให้ท่านเปรียบเทียบความรู้สึกต่างๆ เหล่านี้กับตอนที่ท่านรู้สึกสบายดีครั้งสุดท้าย โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพียงหนึ่งช่องต่อบรรทัดเท่านั้น

| ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา...                                | น้อยกว่าปกติ | ไม่มากไปกว่าปกติ | มากกว่าปกติ | มากกว่าปกติมาก |
|---|--------------|------------------|-------------|----------------|
| 1. ท่านมีปัญหาเรื่องความเหนื่อยล้า                        |              |                  |             |                |
| 2. ท่านต้องการพักผ่อนมากขึ้น                              |              |                  |             |                |
| 3. ท่านรู้สึกง่วงนอนหรือง่วงซึม                           |              |                  |             |                |
| 4. ท่านมีปัญหาในการเริ่มต้นสิ่งต่างๆ                      |              |                  |             |                |
| 5. ท่านรู้สึกว่าขาดพลังงาน                                |              |                  |             |                |
| 6. ท่านรู้สึกว่ากล้ามเนื้อของท่านแข็งแรงน้อยลง            |              |                  |             |                |
| 7. ท่านรู้สึกอ่อนเพลีย                                    |              |                  |             |                |
| 8. ท่านรู้สึกยากลำบากในการมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง  |              |                  |             |                |
| 9. ท่านมีอาการเสียงสั่นเมื่อพูด                           |              |                  |             |                |
| 10. ท่านรู้สึกว่าเป็นการยากมากที่จะหาคำพูดที่ถูกต้องมาพูด |              |                  |             |                |
|   | ดีกว่าปกติ   | ไม่แยกว่าปกติ    | แยกว่าปกติ  | แยกว่าปกติมาก  |
| 11. ความทรงจำของท่านเป็นอย่างไร                           |              |                  |             |                |



เลขที่โครงการวิจัย 308-1/61  
วันที่รับรอง 24 ก.พ. 2562  
วันหมดอายุ 23 ก.พ. 2563

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามประเมินความกังวล ( ESS ฉบับภาษาไทย) 8 ข้อ

ในสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ ท่านมีโอกาสรับหรือผลตอบแทนในสถานการณ์ต่างๆอย่างไร

|    | สถานการณ์   | 0 = ไม่เคย<br>เลย | 1 = มี<br>โอกาส<br>เล็กน้อย | 2 = มี<br>โอกาส<br>ปานกลาง | 3 = มี<br>โอกาสสูง<br>มาก |
|----|---|-------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. | ขณะนั่งอ่านหนังสือ  |                   |                             |                            |                           |
| 2. | ขณะดูโทรทัศน์   |                   |                             |                            |                           |
| 3. | ขณะนั่งเฉยๆ นอกบ้าน ในที่สาธารณะ เช่น ในห้องสมุด<br>หรือโรงภาพยนตร์                               |                   |                             |                            |                           |
| 4. | ขณะเป็นผู้โดยสารในรถ เรือ รถไฟ เครื่องบิน ติดต่อกันเป็น<br>เวลานาน                                |                   |                             |                            |                           |
| 5. | ขณะนั่งเฝ้าฯ หลังรับประทานอาหารกลางวัน โดยไม่ได้ดื่ม<br>เครื่องดื่มแอลกอฮอล์                      |                   |                             |                            |                           |
| 6. | ขณะกำลังนั่งและพูดคุยอยู่กับคนบางคน   |                   |                             |                            |                           |
| 7. | ขณะนั่งเอนหลังพักผ่อนช่วงบ่ายตามโอกาส   |                   |                             |                            |                           |
| 8. | ขณะขับรถ (หรือยานพาหนะอื่น) แล้วรถ (หรือยานพาหนะ<br>อื่น) ต้องหยุดนิ่ง 2-3 นาที ตามจังหวะการจราจร |                   |                             |                            |                           |



เลขที่โครงการวิจัย. 308.1/61  
วันที่รับรอง. 24 ก.พ. 2562  
วันหมดอายุ. 23 ก.พ. 2563

ส่วนที่ 5 แบบประเมินภาวะการนอนไม่หลับ( BIS ฉบับภาษาไทย 6 ข้อ)

คำแนะนำ : แบบสอบถามด้านล่างนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 คำถาม ที่สัมพันธ์กับการนอนหลับและภาวะ  
 ความเหนื่อย โปรดวงกลมข้อที่ท่านเลือก(จำนวนวันต่อสัปดาห์)ได้ตรงกับท่านมากที่สุด 0 หมายถึงไม่มีวันใด  
 ที่ท่านรู้สึกใน 1 สัปดาห์เลย,7 หมายถึงท่านมีอาการหมดทั้ง 7 วันใน 1 สัปดาห์  
 ตัวอย่าง.ถ้าท่านมีอาการ 3 วันใน 1 สัปดาห์ที่ท่านใช้เวลามากกว่า 30 นาทีที่จะสามารถนอนหลับได้  
 ภายหลังการปิดไฟ ให้วงกลมที่ตัวเลข 3

| ระยะ 1 เดือนที่ผ่านมา...   | จำนวนวันต่อสัปดาห์ |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ท่านใช้เวลามากกว่า 30 นาทีกว่าจะหลับหลังจากปิดไฟ  | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. ท่านรู้สึกตื่นนอนนานกว่า 30 นาทีระหว่างช่วงเวลา<br>นอนหลับ                              | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. ท่านตื่นเร็วกว่าเวลาปกติ 30 นาทีหรือเร็วกว่าเวลาที่<br>ต้องการและไม่สามารถหลับต่อได้อีก | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. ท่านรู้สึกที่ท่านนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอหลังจากตื่น<br>ขึ้นมา                          | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. ความง่วงนอนและความเหนื่อยล้าของท่านมีผลต่อ<br>การทำงานการเรียนหรือชีวิตประจำวันของท่าน  | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. ท่านรู้สึกไม่พึงพอใจกับการนอนหลับของท่าน  | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |



เลขที่โครงการวิจัย... 308.1/61

วันที่รับรอง... 24 ก.พ. 2562

วันหมดอายุ... 23 ก.พ. 2563



ส่วนที่ 6 แบบประเมินสุขภาพผู้ป่วย ( PHQ-9 ฉบับภาษาไทย ) จำนวน 9 ข้อ

ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านมีอาการดังต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน

(ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับคำตอบของท่าน)

|   | ไม่เลย | มีบางวัน<br>ไม่บ่อย | มี<br>ค่อนข้าง<br>บ่อย | มีเกือบ<br>ทุกวัน |
|---|--------|---------------------|------------------------|-------------------|
| 1. เบื่อๆทำอะไรก็ไม่เพลิดเพลิน  |        |                     |                        |                   |
| 2. ไม่สบายใจ ซึมเศร้า หรือท้อแท้  |        |                     |                        |                   |
| 3. หลับยากหรือหลับๆตื่นๆหรือหลับมากเกินไป   |        |                     |                        |                   |
| 4. เหนื่อยง่ายหรือไม่ค่อยมีแรง  |        |                     |                        |                   |
| 5. เบื่ออาหารหรือกินมากเกินไป   |        |                     |                        |                   |
| 6. รู้สึกไม่ดีกับตัวเอง คิดว่าตัวเองล้มเหลวหรือเป็นคนทำให้<br>ตัวเองหรือครอบครัวผิดหวัง |        |                     |                        |                   |
| 7. สมาธิไม่ได้เวลาทำอะไรเช่นดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ หรือทำงานที่<br>ต้องใช้ความตั้งใจ       |        |                     |                        |                   |
| 8. พูดหรือทำอะไรข้างคนอื่นมองเห็นหรือกระสับกระส่ายจน<br>ท่านอยู่ไม่นิ่งเหมือนเคย        |        |                     |                        |                   |
| 9. คิดทำร้ายตนเองหรือคิดว่าถ้าตายไปเสียคงจะดี   |        |                     |                        |                   |

ถ้าท่านตอบว่ามีอาการไม่ว่าในข้อใดก็ตาม อาการนั้นๆทำให้ท่านมีปัญหาในการทำงาน การดูแลสิ่งต่างๆใน  
บ้าน หรือการเข้ากับผู้อื่นหรือไม่

| ไม่มีปัญหาเลย | มีปัญหาบ้าง | มีปัญหามาก | มีปัญหามากที่สุด |
|---------------|-------------|------------|------------------|
|               |             |            |                  |



เลขที่โครงการวิจัย... 308-1/67  
24 ก.พ. 2562  
วันที่รับรอง...  
โรงพยาบาล... 23 ก.พ. 2563



ส่วนที่ 7 Global Sleep Assessment Questionnaire Screening จำนวน 4 ข้อ

1. ในขณะที่นอนหลับท่านนอนกรนเสียงดังบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)  
 บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
2. ในขณะที่นอนหลับท่านรู้สึกเหมือนมีตัวอะไรมาไต่ที่ขา แต่ไม่มีอาการเจ็บปวดหรือชาร่วมบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
3. ในขณะที่นอนหลับท่านรู้สึกมีอาการขากระตุกบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน
4. ในขณะที่นอนหลับท่านมีอาการฝันร้าย ละเมอพูด ละเมอเดินและอาจทำกิจกรรมอื่นด้วย เช่น พุดคุยบ่อยเพียงใด  
 ไม่เคยเลย       บางครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์)       บ่อยครั้ง (มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์)  
 ทุกวัน

ส่วนที่ 8 แบบสอบถามประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องนอน จำนวน 3 ข้อ

1. ในขณะที่ท่านนอนหลับ ท่านเปิดไฟหรี่ หรือมีแสงไฟเข้ามาในห้องนอนของท่านหรือไม่  
 ไม่มี       มี แต่ไม่สว่างมาก       มี และสว่างมาก
2. ท่านรู้สึกว่าอุณหภูมิในห้องนอนของท่านเป็นอย่างไร  
 ร้อนเกินไป       กำลังพอดี       เย็นเกินไป
3. ท่านรู้สึกว่าห้องนอนของท่านมีเสียงรบกวนขณะนอนหลับหรือไม่  
 ไม่มีเสียงรบกวน       มีเสียงรบกวนบางครั้ง       มีเสียงรบกวนบ่อยครั้ง



เลขที่โครงการวิจัย 308.1/61  
 วันที่รับรอง 24 ก.พ. 2562  
 วันหมดอายุ 23 ก.พ. 2563





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## VITA

**NAME** Ms.Marisa Tangkumnerd

**DATE OF BIRTH** 06 August 1980

**PLACE OF BIRTH** Pitsanulok

**INSTITUTIONS ATTENDED** 1993 - 1995 Secondary school Certificate at Donthongwittaya school Pitsanulok  
1994 - 1996 High school Certificate at Chalermkhwansatree School Pitsanulok  
1996 - 2002 Bachelor's degree of Nursing Science Program at Naresuan University  
Work Experience :  
2003 - 2007 Registered Nurse at Naresuan University hospital in Emergency department,Pitsanulokhospital  
2007 - 2008 Registered Nurse at Samitivej Srinakarin in Emergency Department ,Bangkok  
2008 - 2019 Registered Nurse at Samitivej Srinakarin in Airport Clinic ,Bangkok

**HOME ADDRESS** 239 M.2 Tumbol Dontong Mueang district Pitsanulok province 25000

**AWARD RECEIVED** 2015 " Dream come true Project " Winners Award at Samitivej Srinakarin Hospital ,Bangkok  
2015 " Mr/Ms the best of Airport Clinic " Winners Award at Samitivej Srinakarin Hospital, Bangkok  
2016 Suvarnabhumi Airport Service Excellence Award  
2017 Outstanding Nurse Award of Airport Clinic Department at samitivej Srinakarin Hospital , Bangkok