

ผลของการฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติต่อคุณภาพการนอนหลับ
ในผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับ

**The Effect of Buddhist Song and Natural Ambient Sound Listening on Sleep
Quality in Subjects with Insomnia**

นายศุภกร ยืนยงวรรณ โชติ

pingnok007@hotmail.com

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ศาสตราจารย์ ดร. นพ. ชัมมทีวัตต์ นรารัตน์วันชัย

pitipalungwachira@hotmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

นายต้นติกร เมืองหนองหว่า

guitar.tuntikon@gmail.com

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ดร. สุเมธ คັນชิง

Sumate.52@hotmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

นพ. วชิรินทร์ ศิริทรัพย์สมบัติ

Vacharintr@hotmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ญ. อาริญา สาริกะภูติ

yuiariya@gmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์เรือโท.ดร. นพ. เทพ เฉลิมชัย

thep_chalermchai@hotmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม อาจารย์ พญ. ภควดี พลังวชิรา

zephyr_@yahoo.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม อาจารย์ รศ.ดร. วงเดือน ปั่นดี

pwongdyan@gmail.com

อดีตอาจารย์คณะสาธารณสุขมหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

บทคัดย่อ: คนตรีถูกนำมาใช้รักษาอาการผิดปกติทางอารมณ์และจิตใจรวมไปถึงช่วยให้นอนหลับตั้งแต่สมัยโบราณในวัฒนธรรมต่างๆ ในบริบทของวัฒนธรรมไทยผู้คนมักสวดมนต์ก่อนนอนเพื่อให้เกิดความสงบทางจิตใจและช่วยให้นอนหลับได้ดีขึ้น แม้จะมีการเล่าต่อกันมาว่าการฟังเพลงบทสวดมนต์นั้นสามารถช่วยทำให้นอนหลับดีขึ้นหลักฐานเชิงประจักษ์ในงานวิจัยที่มุ่งเน้นในเรื่องของการฟังบทสวดในพุทธศาสนากับอาการนอนไม่หลับยังมีไม่มากนักหรือทำเพียงแค่ว่าในระยะเวลาอันสั้น ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยสนใจในการนำเพลงบทสวดในพุทธศาสนาเพื่อเพิ่มคุณภาพในการนอนหลับในผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับ ในงานวิจัยนี้ผู้เข้าร่วมเป็นผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับตามเกณฑ์ของ คู่มือการวินิจฉัยและสถิติสำหรับความผิดปกติทางจิต ฉบับที่ 5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, ย่อ: DSM 5) รวมไปถึงมีคะแนนคุณภาพการนอนหลับสูงกว่า 5 เมื่อประเมินด้วยแบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก โดยผู้เข้าร่วมวิจัยมีอายุระหว่าง 30-60 ปี ในงานวิจัยนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยประกอบไปด้วยสองกลุ่มคือ กลุ่มฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาซึ่งจะได้ฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาเป็นระยะเวลา 30 นาทีก่อนนอน ในกลุ่มที่สองคือกลุ่มฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติโดยผู้เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มนี้จะได้ฟังเสียงธรรมชาติเป็นระยะเวลา 30 นาทีก่อนนอน โดยเสียงบรรยากาศธรรมชาติถูกเลือกขึ้นมาโดยผู้วิจัยเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบเนื่องจากไม่เกี่ยวข้องกับศาสนาใดศาสนาหนึ่งและวัฒนธรรมใดใด สำหรับระยะเวลาวิจัย งานวิจัยนี้มีระยะเวลาวิจัยที่ 8 สัปดาห์ โดยจะทำการประเมินคุณภาพการนอนหลับที่ จุดเริ่มต้น สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ด้วยแบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์กของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม ในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 40 คน โดยมีอายุเฉลี่ยที่ 50 ± 7.0 มีผู้เข้าร่วมวิจัยเพียงแค่ว่าหนึ่งคนในกลุ่มเสียงบรรยากาศธรรมชาติที่ไม่สามารถติดต่อได้จนจบโครงการผลสรุปของงานวิจัยมีดังต่อไปนี้ มีความเปลี่ยนแปลงถึงคุณภาพการนอนหลับโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เมื่อเทียบกับจุดเริ่มต้น เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาและกลุ่มฟัง

เสียงบรรยากาษรรมชาติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบของการนอนหลับในแต่ละช่วงเวลายกเว้นในสัปดาห์ที่4 โดยกลุ่มฟังเสียงบรรยากาษรรมชาติมีคะแนนเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการนอนหลับน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P=0.038$) ดังนั้นจึงสรุปผลได้ว่าการฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาและการฟังเสียงบรรยากาษรรมชาติสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้มีภาวะนอนไม่หลับได้โดยผลของทั้งสองกลุ่มนั้นไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ภาวะนอนไม่หลับ/ดนตรีบำบัด/คะแนนคุณภาพการนอนหลับของมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก/เพลงบทสวดในพุทธศาสนา/เสียงบรรยากาษรรมชาติ

Abstract

Music have been used since antiquity to treat many mood and mental disorder as well as using an aid for sleep in various cultures. In case of Thai culture, Buddhist prayers are often recited before bedtime to provide peace of mind and a good night sleep. There are many anecdotal reports that listening to Buddhist song can aid in sleep in many individuals, however the empirical research dedicated to the used of Buddhist song to improve sleep quality is limited and done in relatively short term. Thus, this research is aimed to investigate the effect of Buddhist song listening on the sleep quality in individuals with insomnia. In this research, the participants were insomnia individual as identify according to DSM-5's criteria as well as having Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score above 5 whose age is between 30-60 years old. The participants were divided into 2 intervention groups. The first group was asked to listen to Buddhist song for 30 minutes before bedtime. The second group was asked to listen to natural ambient sound for 30 minutes before bedtime which serve as a comparative group which do not have musical characteristic of tempo and do not have association with faith or culture. The research was last for 8 weeks' time in which the PSQI scores were measured at baseline, week4 and week8 to measure the effect of Buddhist song and natural ambient sound on sleep quality of the subjects. There are total of 40 participants with a mean age of 50.0 ± 7.0 , all participant completed the study, except one participant in natural ambient group who cannot be contacted. The results were as follow: There was statistically significant improvement ($p < 0.001$) in global PSQI score in both group at week 4 and week8 as compare to the baseline. The comparison of PSQI score and its components between groups show no statically significant difference at each time point in all 7 components between group, except a significantly lower sleep latency in natural ambient sound group at week4 ($p=0.038$). Thus, listening to Buddhist song or natural ambient sound were effective in improvement of sleep quality in individual with insomnia with no difference in effectiveness.

Keywords: Insomnia/Music therapy/PSQI score/Sleep Quality/Buddhist Song/Natural Ambient Sound

หลักการและเหตุผล

โรคนอนไม่หลับคือความผิดปกติของการนอนหลับที่ไม่ได้มีอาการเพียงแค่งกลางคืนแต่มีอาการในเวลากลางวันด้วย โดยทั่วไปผู้ป่วยโรคนอนไม่หลับมักจะมีอาการนำเกี่ยวกับคุณภาพหรือปริมาณในการนอนหลับดังต่อไปนี้: ปัญหาเกี่ยวกับการเริ่มนอนหลับ, ความถี่, การตื่นกลางดึก, การตื่นภายใน 6 ชั่วโมงหลังนอนหลับและกลับไปนอนต่อไม่ได้ เป็นที่ยอมรับในหลายๆกลุ่มว่าหากอาการตอนกลางคืนเหล่านี้เกิดขึ้น 3 วันในหนึ่งสัปดาห์เป็นเวลาอย่างน้อยหนึ่งเดือนจะถือว่าเป็นโรคนอนไม่หลับ อาการตอนกลางคืนเหล่านี้มักจะตามมาด้วยความเหนื่อยล้าในเวลากลางวัน กระทั่งกับการทำงานของร่างกายและความจำผิดปกติ(Morin et al., 2015) โดยประมาณ 30-35% ของประชากรโลกมีอาการของโรคนอนไม่หลับและความชุกของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคนอนไม่หลับแตกต่างกันไปตั้งแต่ 3.9%ถึง 22.1% โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10% เมื่อใช้หลักการวินิจฉัยของกลุ่มอาการวินิจฉัยและสถิติของความผิดปกติทางจิต 4 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorder IV)(Morin et al.,2015;Wang, Sun,& Zang, 2014)

ถึงแม้บางคนจะถือว่าโรคนอนไม่หลับเป็นเพียงแค่ภาวะการนอนไม่พอ โรคนอนไม่หลับเป็นความผิดปกติของการนอนที่สามารถมีผลกระทบต่อทั้งสุขภาพทางกายและใจ ในกรณีของผลกระทบต่อทางร่างกาย โรคนอนไม่หลับสามารถนำไปสู่โรคทางหัวใจและระบบเผาผลาญของร่างกาย เช่น โรคความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เบาหวานประเภทที่ 2 และโรคอ้วน (Fernandez-Mendoza&Vgontzas, 2013;Sleep Disorders and Sleep Deprivation, 2006) ในกรณีของผลกระทบต่อจิตใจ โรคนอนไม่หลับไม่เพียงแต่มีผลกระทบต่อความจำ, การมีสมาธิหรือการมีสติในเวลากลางวันแต่ยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคทางจิตเวชเพิ่มมากขึ้นหลายโรค เช่น เพิ่มความเสี่ยงของการเป็นโรคซึมเศร้าถึงสี่เท่า(Breslau, Roth, Rosenthal and Andreski,1996)และเพิ่มความเสี่ยงของการเป็นโรควิตกกังวลสองเท่า(Krystal 2012) ยิ่งไปกว่านี้ผู้ที่นอนไม่หลับจะมีคุณภาพชีวิตที่ต่ำกว่าผู้ที่นอนหลับได้ปกติในทุกๆด้าน(Krystal 2012) ในมุมมองด้านเศรษฐกิจ, ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ที่เป็นโรคนอนไม่หลับจะสูงกว่าประชากรทั่วไปถึง 60%(Ishak et al.,2012)

ในขณะที่ยังไม่มีข้อสรุปถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของโรคนอนไม่หลับ ปัจจัยต่างๆดังต่อไปนี้มีบทบาทสำคัญในการเกิดโรคนอนไม่หลับ การได้รับการกระทบกระเทือนทางอารมณ์และจิตใจ, ลักษณะนิสัยบางอย่างที่นำไปสู่ความคิดหมกมุ่น, การควบคุมอารมณ์ที่ต่ำและความแข็งแกร่งทางด้านจิตใจ(Drake, Pillai, and Roth, 2014;Healey et al.,1981;Kales, Caldwell, Soldatos, Bixler, and Kales 1983) ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การมีเสียงรบกวน, แสงสว่างและคุณภาพของเตียงก็มีบทบาทสำคัญในการรบกวนการนอนหลับ(Taylor, Gehrman,Dautovich,Lichstein,&McCrae, 2014)

โรคทางการแพทย์และยาบางอย่างสามารถรบกวนการนอนหลับเช่นกัน (Taylor, Gehrman, Dautovich, Lichstein, & McCrae, 2014) เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งที่มีหลักฐานหลากหลาย บ่งบอกว่าโรคนอนไม่หลับเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์และอาจจะมียีนส์บางอย่างที่มีบทบาท สำคัญในโรคนอนไม่หลับ (Ban, Kim, Seo, Kang, & Choi, 2011; Morin et al., 2015) ถึงแม้ว่าจะมี ปัจจัยการเกิดโรคที่หลากหลาย นักวิจัยจำนวนมากเห็นตรงกันว่าโรคนอนไม่หลับเป็นโรคที่มีความ โดดเด่นในด้านการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพที่บ่งบอกถึงภาวะไวต่อสิ่งเร้ามากกว่า ปกติ (hyperarousal state) (Basta et al., 2007; Roth, 2007) หลักฐานที่สนับสนุน Hyperarousal state รวมถึง สัญญาณทางร่างกายที่สัมพันธ์กับการถูกระตุ้นที่มากเกินไปและการทำงานของระบบซิม พาทติกที่มากขึ้น (hyperarousal and sympathetic overtones) เช่น การเพิ่มของระบบเผาผลาญของ ร่างกายทั้งหมด, การใช้กลูโคสของสมองที่มากขึ้น, การเพิ่มของระบบเผาผลาญทั้งกลางวันและ กลางคืน, การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทางทวารหนัก, การหดตัวของหลอดเลือดเมื่อเทียบกับผู้ที่นอน หลับได้ปกติ (Basta et al., 2007; Bonnet & Arand, 2003) ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ที่นอนไม่หลับจะมีระดับ ของ ACTH และ cortisol ที่เพิ่มมากขึ้นซึ่งบ่งบอกถึงการทำงานที่มากเกินไปของ HPA axis (Basta et al., 2007) ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาไฟฟ้าสมองยังแสดงให้เห็นว่าคนที่ เป็นโรคนอนไม่หลับจะมี รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองที่แตกต่างไปจากผู้ที่นอนหลับปกติซึ่งอาจจะบ่งชี้ถึงการผิดปกติของ การเริ่มต้นนอนหลับและการนอนหลับเพื่อฟื้นฟูที่ปกติ (normal restorative sleep) (Basta et al., 2007; Lemarche & Ogilvie 1997)

เนื่องจากหลักฐานที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่าโรคนอนไม่หลับเกิดได้จากการรบกวนทาง อารมณ์, การถูกระตุ้นที่มากเกินไปทางด้านร่างกายและจิตใจ จึงเป็นที่แนะนำว่าการรักษาควรมี เป้าหมายเพื่อลดปัจจัยการเกิดโรคต่างๆเป็นสำคัญ ในด้านการรักษาด้วยยา มียาหลายชนิดที่สามารถ รักษาโรคนอนไม่หลับได้อย่างได้ผล เช่น Benzodiazepines, Zolpidem และ Zaleplon แม้ว่าการ รักษาด้วยยาจะได้ผลแต่ก็จะมาพร้อมกับผลข้างเคียงของยา, การติดยา, การดื้อต่อยาถึงแม้ว่าจะใช้ ในเวลาอันสั้น เช่น ในกลุ่มของ Benzodiazepines (Morin et al., 2015; Vinker & Oliver, 2012) ดังนั้น การรักษาด้วยการบำบัดจิตและพฤติกรรมบำบัดจึงถูกแนะนำให้เป็นการรักษาแรกเริ่มหากทำได้ (Schutte-Rodin, Broch, Buysse, Dorsey & Sateia 2008) มีการบำบัดหลากหลายวิธีในการทำจิต บำบัดและพฤติกรรมบำบัดซึ่งขึ้นอยู่กับเป้าหมายการรักษาและความต้องการของผู้ป่วยแต่ละคน ตัวอย่างเช่น การบำบัดด้วยการจำกัดการนอน, การบำบัดโดยการควบคุมสิ่งเร้า, การบำบัดสติ (cognitive base therapy), การบำบัดสติพฤติกรรม (cognitive behavioral therapy) และการบำบัด ด้วยการผ่อนคลาย หลายๆการบำบัดได้รับการพิสูจน์แล้วว่าได้ผลและมีประโยชน์กับโรคนอนไม่

หลับ ในบรรดาการบำบัดเหล่านี้ การบำบัดสติพฤติกรรม (cognitive behavioral therapy), การบำบัดโดยการควบคุมสิ่งเร้า และการบำบัดด้วยการผ่อนคลายได้ผลมากที่สุด (Schutte-Rodin et al., 2008)

ในแง่ของการรักษาโรคนอนไม่หลับ คนตรีบำบัดถูกจัดอยู่ในการบำบัดด้วยการผ่อนคลาย แม้ว่าคนตรีบำบัดจะถูกใช้ในการรักษาโรคทางจิตเวชหลายโรค (Dobryznka, Cesarz, Rymaszewska & Kiejna, 2006) และใช้ช่วยในการนอนหลับตามภูมิปัญญา การใช้คนตรีบำบัดในโรคนอนไม่หลับยังไม่ได้ถูกจัดว่าเป็นการรักษาหลัก อย่างไรก็ตาม มีหลักฐานและงานวิจัยใหม่ๆ บางส่วนสนับสนุนประสิทธิผลของการรักษาโรคนอนไม่หลับด้วยคนตรีบำบัด บางงานวิจัยบ่งว่าคุณภาพการนอนหลับดีขึ้นได้ภายในเวลาอันสั้นอย่างน่าประหลาดใจ งานวิจัยโดย Chen (2014) แสดงให้เห็นว่าการฟังเพลงจนหลับหนึ่งชั่วโมงสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างการนอนโดยทำให้ระยะที่ 3 และ 4 เพิ่มขึ้น ในขณะที่ลดระยะเวลาของระยะที่ 2 ในกลุ่มคนที่นอนหลับได้ปกติแต่ใช้เวลานานกว่าจะหลับ พอๆกันกับการฟังบทสวดมนต์ทางพระพุทธศาสนาเป็นเวลา 30 นาทีก่อนนอนสามารถลดระยะเวลาก่อนหลับได้ในคนที่เป็ นโรคนอนไม่หลับเรื้อรัง (Lai et al., 2015) อีกงานวิจัยแสดงให้เห็นว่ามีรูปแบบคลื่นสมองของกลุ่มคนที่นอนไม่หลับมีการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้นหลังจากฟังเพลงที่สงบจิตใจเป็นเวลา 45 นาทีเป็นระยะ 4 วันก่อนเข้านอน โดยเฉพาะการลดระยะเวลาของการนอนหลับระยะที่ 2 และเพิ่มเวลาของช่วง REM (Chang, Lai, Chen, Hsien & Lee 2012) ในขณะที่การดีขึ้นของคุณภาพการนอนหลับทั้งจากที่ผู้ป่วยบอกและที่ตรวจพบสามารถพบได้ในระยะเวลาอันสั้น นักวิจัยจำนวนมากเห็นว่าการประสิทธิผลของการรักษาด้วยคนตรีบำบัดในเรื่องของคุณภาพการนอนหลับจะสะสมไปตามเวลา (Harmat, Takacs & Bo ditz 2007; Shum, Taylor, Thayala & Chan, 2014) ยังมีการบ่งชี้จากงานวิจัยแบบ meta analysis ที่บอกว่าผลของการรักษาจะชัดเจนมากกว่าเมื่อระยะเวลาการรักษานานมากกว่า 3 สัปดาห์ขึ้นไป รวมไปถึงผลของการรักษาจะเป็นไปแบบสะสมและต่อเนื่อง โดยยังไม่พบขีดจำกัดของการรักษาหลังระยะเวลาสามสัปดาห์ (Wang, Sun & Zhang, 2014)

ในบริบทของโรคนอนไม่หลับในปัจจุบันของประเทศไทย หลายคนฟังบทสวดเพื่อช่วยในการทำให้คุณภาพของการนอนดีขึ้น ในขณะที่มีการบอกต่อมากมายและหลักฐานเล็กๆน้อยๆที่มีอยู่ ในปัจจุบันนี้มีนักวิจัยน้อยคนที่ตั้งเป้าหมายจะศึกษาเรื่องประสิทธิผลในการใช้บทสวดในพระพุทธศาสนาในการรักษาโรคนอนไม่หลับ และนักวิจัยเหล่านี้ยังทำการศึกษาในระยะเวลาอันสั้น แต่ก็ยังได้ข้อสรุปว่าบทสวดทางพระพุทธศาสนาสามารถช่วยเรื่องการนอนหลับได้ และควรค่าแก่การศึกษาเพิ่มเติมในการทดลองที่ยาวนานกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น การให้ฟังบทสวดในพุทธศาสนาเป็นเวลา 4 คืน ในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีปัญหาเรื่องการนอน แสดงให้เห็นว่า การฟังบทสวด

พระพุทธศาสนาช่วยเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้ในคนกลุ่มนี้ (Haung, Chang, Hsieh and Lai, 2017) อีกหนึ่งงานวิจัยจาก Lai et al (2015) แสดงให้เห็นว่าการฟังบทสวดพระพุทธศาสนาสามารถลดระยะเวลาการนอนหลับได้จากการวัดด้วยเครื่อง polysomnography ในกรณีของประเทศไทย งานวิจัยของ Mayacheal (2009) รายงานว่าการฟังบทสวดในพุทธศาสนา 45 นาทีเป็นเวลา 3 วัน สามารถช่วยให้คุณภาพการนอนหลับโดยรวมดีขึ้นจากบทสรุปของงานวิจัยเหล่านี้ที่สนับสนุนว่าการฟังบทสวดพระพุทธศาสนาเพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพของการนอนได้ในระยะเวลานั้นๆ ควรจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในเวลาที่ยาวนานขึ้นเนื่องจากการที่ meta analysis สรุปว่าคนริบาคัดมีผลสะสมตามระยะเวลาและให้ผลคงตัวหลังจาก 3 สัปดาห์ ในการวิจัยนี้ผลของบทสวดพระพุทธศาสนาต่อโรคนอนไม่หลับจะถูกศึกษาเป็นระยะเวลา 2 เดือนเพื่อที่จะให้ข้อสรุปที่ชัดเจนขึ้น และในเวลาเดียวกันก็มีการศึกษาเกี่ยวกับเสียงบรรยากาศธรรมชาติในอีกกลุ่มหนึ่ง เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลของการรักษาโรคนอนไม่หลับหากใช้เสียงที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นดนตรี ไม่มีจังหวะและไม่เกี่ยวกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชื่อใดๆ

การทบทวนวรรณกรรม

จากที่ได้กล่าวในข้างต้นว่าโรคนอนไม่หลับเป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากภาวะถูกกระตุ้นมากเกินไปและความไม่สบายทางอารมณ์ (emotional stress) เป็นปัจจัยหลักๆที่ทำให้เกิดโรคนอนไม่หลับ การใช้บทสวดในพุทธศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติน่าจะมีประโยชน์อย่างมากในการช่วยให้คุณภาพการนอนหลับดีขึ้นดังที่การใช้ดนตรีมีผลกับภาวะของจิตใจและร่างกายที่มีประโยชน์ต่อการรักษาโรคนอนไม่หลับ

เริ่มจาก ดนตรีสามารถแก้ไขภาวะที่มีการกระตุ้นมากเกินไปทั้งในทางร่างกายและจิตใจ อันดับแรก ดนตรีสามารถลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกพร้อมๆไปกับลดการวิตกกังวล, อัตราการเต้นของหัวใจ, และความดันโลหิต (Ellis and Thayer, 2010) อันดับที่สอง ดนตรีแบบผ่อนคลายที่มีเสียงทุ้มต่ำ, จังหวะช้าสามารถลดตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (biological markers) ที่สัมพันธ์กับความเครียด เช่น คอติซอล ทั้งในผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วยหลังผ่าตัดในหลายๆสถานการณ์ (Fukui & Yamashita, 2003; Khafa et al., 2003; McKinney et al., 1997; Nilsson, 2009)

ผลของดนตรีในการลดความเครียดอธิบายได้จาก 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยแรก ผลจากจังหวะดนตรีที่ทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย จังหวะดนตรีที่ช้าๆ จะทำให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลาย จะเห็นได้จากการอัตราการเต้นของหัวใจที่ช้าลง จังหวะดนตรีที่เร็วจะทำให้อัตราการหายใจเร็วขึ้น เพิ่มการไหลเวียนเลือดไปที่สมอง เพิ่มความดันโลหิต เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ และทำให้ลดความไวในการตอบสนองของ Baroreflex ซึ่งผลที่ได้เหมือนกับการศึกษาของ Reinhardt (1999)

ซึ่งการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่มีความปวด เมื่อ ได้รับฟังดนตรีจังหวะช้าๆ อัตราการเต้นของหัวใจ จะเต้นช้า ซึ่งในผู้ป่วยจะมีผลทำให้ผ่อนคลายและได้ผลของยาระงับปวดที่ดีด้วย ปัจจัยที่สองของดนตรีต่อการลดความเครียดคือความชอบในดนตรีของผู้ฟังและสารสื่อประสาทถึงการได้รางวัล และความพึงพอใจ ดนตรีทำให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทที่เกิดขึ้นเมื่อ ได้รับรางวัลหรือความพึงพอใจ ซึ่งมันจะมีผลทำให้ลดการทำงานของสมองในส่วน ที่ตอบสนองต่อความเครียด (Chanda&Levitin 2013) ในทางเดียวกัน การฟังดนตรีที่รื่นรมย์จะมีผลอย่างมากต่อการลดการ กระตุ้นสมองส่วน hippocampus ซึ่งสมองส่วนนี้คือส่วนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเกี่ยวกับ ความเครียด ซึ่งการลดการกระตุ้นของสมองส่วนนี้ อาจจะสัมพันธ์กับการควบคุมการสร้างฮอร์โมน ความเครียดเมื่อฟังดนตรีที่รื่นรมย์ (Chanda&Levitin 2013)

ทฤษฎีนี้อธิบายเพิ่มเติมได้โดยการศึกษาของ Lai(2004) แสดงให้เห็นว่าการฟังเพลง 20 นาทีของผู้ทดสอบทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจลดลงอย่างชัดเจน รวมถึงการเพิ่ม อุณหภูมิของนิ้วมือด้วย

อีกทั้งดนตรียังทำหน้าที่รวมจุดสนใจโดยดึงความสนใจของคนที่มีภาวะนอนไม่หลับมา จากสิ่งที่รบกวนการนอนหลับ

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเพลงสวดในพุทธศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติต่อ คุณภาพการนอนหลับในผู้ที่มีภาวะนอนไม่หลับ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษา : เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองเพื่อสังเกตและเปรียบเทียบผลของเพลงสวดในพุทธ ศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยนอนไม่หลับ ในงานวิจัยนี้ ศึกษาในทั้งหญิงและชายอายุระหว่าง 30-60 ปี ผู้ป่วยนอนไม่หลับที่คัดมาเข้าร่วมการวิจัยต้องผ่าน เกณฑ์การคัดเลือกของงานวิจัยนี้ ผู้ป่วยในงานวิจัยนี้จะมีคะแนน Pittsburgh sleep quality index (PSQI) มากกว่า 5 คะแนน และได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยนอนไม่หลับตามเกณฑ์ DSM-V คนที่มี ปัญหาเรื่องการได้ยินเสียงจะถูกคัดออก โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 40 คน โดย 20 คน จัด เข้ากลุ่มฟังเพลงสวดในพุทธศาสนา และอีก 20 คน จัดเข้ากลุ่มฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติ ทั้งนี้มี 1 คนในกลุ่มฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติออกจากการศึกษาวิจัยระหว่างเก็บข้อมูล ผู้ที่เข้าร่วมการ วิจัยจะต้องฟังเพลงสวดในพุทธศาสนาหรือเสียงบรรยากาศธรรมชาติเป็นเวลา 30 นาทีก่อนนอน ใน

ระยะเวลา 8 สัปดาห์ คุณภาพของการนอนหลับจะถูกประเมิน โดยใช้ Pittsburgh sleep quality index ตอนเริ่มต้นศึกษา ตอนสัปดาห์ที่ 4 และ 8

อุปกรณ์การวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการวิจัย
2. บันทึกการนอนหลับ : เพื่อช่วยเหลือผู้เข้ารับการวิจัย ระบุเวลานอนหลับ และความยากของการนอนหลับ
3. เครื่องเสียงที่มีเพลงสวดในพุทธศาสนา 30 นาทีซึ่งมีอยู่ 5 เพลง และลักษณะของเพลงจะประกอบด้วย
 - 3.1 จังหวะอยู่ในช่วง 60-80 beat/min
 - 3.2 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความดังและจังหวะ
 - 3.3 ทำนองเรียบๆ
 - 3.4 ไม่มีการเน้นเสียง
4. เครื่องเสียงสำหรับเสียงบรรยากาศธรรมชาติ 5 เพลง ความยาว 30 นาที ลักษณะของเสียงธรรมชาติที่ใช้ในการวิจัยจะมีลักษณะดังนี้
 - 4.1 ต้องไม่มีเสียงเครื่องดนตรีและเสียงร้อง
 - 4.2 ต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงความดังและจังหวะ
 - 4.3 ไม่มีการเน้นเสียง
5. แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ Pittsburgh sleep quality index ฉบับภาษาไทย(Methipisit et al.,2016) จะประกอบด้วยคำถามที่ใช้ประเมินคุณภาพการนอนหลับและสิ่งรบกวนการนอนหลับ คำถามมี 9 ข้อ ซึ่งจะประมวลเป็นคะแนนตามคุณภาพของการนอน 7 องค์ประกอบได้แก่ 1.คุณภาพการนอนเชิงอัตนัย(Subjective sleep quality)2.ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ(sleep latency)3.ระยะเวลาในการนอนหลับ(Sleep duration)4.ประสิทธิภาพการนอนหลับ โดยปกติวิสัย(Habitual sleep efficiency)5.การรบกวนการนอนหลับ(sleep disturbances)6.การใช้ยานอนหลับ(use of sleep medication)7. ผลกระทบต่อกิจกรรมเวลากลางวัน(daytime dysfunction) โดยคะแนนรวมที่เท่ากับหรือมากกว่า 5 แสดงถึงคุณภาพการนอนไม่ดี คะแนนน้อยกว่า 5 คือคุณภาพการนอนที่ดี
6. ใบเซ็นยินยอมใช้เครื่องเสียง
7. การแนะนำในการฟังเสียงดนตรีและเพลงบทสวดในพุทธศาสนา
8. ใบยินยอมในการเข้าร่วมการทำวิจัย

ขั้นตอนการทำวิจัย

1. คัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยที่เข้าเกณฑ์ดังนี้

- เข้าเกณฑ์วินิจฉัยโรคนอนไม่หลับตาม DSM-V
 - คะแนนตามแบบประเมินคุณภาพการนอน PSQI มีคะแนนมากกว่า 5
- ### 2. อธิบายผู้เข้าร่วมการวิจัยถึงวัตถุประสงค์ กระบวนการ เครื่องมือ รวมถึงผลลัพธ์
- ### 3. ผู้เข้าร่วมการวิจัย เช่นยินยอมและให้ข้อมูลประวัติส่วนตัว
- ### 4. ทำการบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัยรวมถึงการประเมินคุณภาพการนอนเบื้องต้น (PSQI)
- ### 5. ผู้เข้าร่วมวิจัยถูกจัดกลุ่มหรือให้เลือกเข้ากลุ่มเอง
- กลุ่มทดลองถูกเลือกให้ฟังเพลงบทธวดในพุทธศาสนา 30 นาทีก่อนนอน
 - กลุ่มควบคุมถูกเลือกให้ฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติ 30 นาทีก่อนนอน

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

สถิติพรรณนาใช้นำมาเสนอข้อมูลทางประชากร โดย homogeneity ของข้อมูลทางประชากรของอาสาสมัครทดสอบด้วย Chi-square test, Fisher's exact test and independent t-test สำหรับสถิติเชิงวิเคราะห์คะแนนของค่า PSQI ภายในกลุ่มทำการทดสอบด้วย Repeated measure ANOVA ในตัวแปรที่มีการกระจายแบบปกติ ในตัวแปรที่มีการกระจายตัวที่ไม่เป็นแบบปกติใช้ Friedman test และทำ post hoc test (Tukey method) ในส่วนของการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนน PSQI ระหว่างกลุ่มฟังเพลงบทธวดในพุทธศาสนาและกลุ่มฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติ วิเคราะห์ด้วย independent t-tests ในตัวแปรที่มีการกระจายแบบปกติ ในตัวแปรที่มีการกระจายตัวที่ไม่เป็นแบบปกติจะใช้ Man-Whitney U test

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงแล้วว่าเป็นงานวิจัยที่ไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากลตามคำปฏิญญาเฮลซิงกิ (The Declaration of Helsinki) และแนวทางจริยธรรมการวิจัยในคนแห่งชาติ พ.ศ. 2545 โครงการเลขที่ REH-62104

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ข้อมูลทางประชากรของอาสาสมัคร

ลักษณะทางประชากร	รวม (n = 39)	เพลงบทสวดใน		Chi-square	p-value
		พุทธศาสนา (n = 20)	เสี่ยง บรรยากาศ ธรรมชาติ (n = 19)		
เพศ				3.90 ^a	.235
ชาย	8 (20.5%)	6 (30.0%)	2 (10.5%)		
หญิง	31 (79.4%)	14 (70.0%)	17 (89.5%)		
ประวัติการสูบบุหรี่				0.49 ^a	1.000
สูบ	1 (2.6%)	1 (5.0%)	0 (0%)		
ไม่สูบ	38 (97.4%)	19 (95.0%)	19 (100%)		
การดื่มเครื่องดื่มที่มีกาเฟอีน				0.014	0.905
ดื่ม	25 (64.1%)	13 (65.0%)	12 (63.2%)		
ไม่ดื่ม	14 (35.9%)	7 (35.0%)	7 (36.8%)		
อายุ (ปี)	50.0 ± 7.0	51.9 ± 7.7	48.0 ± 5.7	1.780 ^b	0.083

^a Fisher's exact test.

^b independent t-tests.

ข้อมูลทางประชากรของผู้เข้าร่วมวิจัย แสดงในตารางที่ 1 จากจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้งหมด 39 คน เป็นเพศชาย 8 คน (20.5%) และเพศหญิง 31 คน (79.4%) โดยมีอายุเฉลี่ย 50.0 ± 7.0 ปี ซึ่งเกือบทั้งหมดของผู้เข้าร่วมวิจัยไม่สูบบุหรี่ มีผู้ที่ดื่มกาแฟอิน 64.1% และมีการใช้ chi-square tests, Fisher's exact test, and independent t-test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เพลงบทสวดในพุทธศาสนา และ กลุ่ม เสี่ยงบรรยากาศธรรมชาติ ซึ่งผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือ ทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะที่เหมือนกัน

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบคะแนน PSQI ภายในกลุ่มเพลงบทธวดในพุทธศาสนา

ตัวแปร	Baseline n=20	สัปดาห์ที่ 4 n=20	สัปดาห์ที่ 8 n=20		
PSQI components	Mean ± standard deviation	Mean ± standard deviation	Mean ± standard deviation	F	p-value
SS	2.20 ± 0.52	1.30 ± 0.73	0.85 ± 0.59	39.462	< 0.001
SL	2.75 ± 0.44	2.35 ± 0.67	1.85 ± 0.74	15.579 ^a	< 0.001
SD	2.60 ± 0.68	1.80 ± 0.95	1.60 ± 0.75	16.625	< 0.001
SE	2.25 ± 1.02	0.95 ± 1.10	0.50 ± 0.94	28.145	< 0.001
SDT	2.30 ± 0.57	1.75 ± 0.79	1.40 ± 0.68	22.033	< 0.001
SM	0.60 ± 1.09	0.10 ± 0.31	0.00 ± 0.00	5.663	0.007
SDD	2.30 ± 0.92	1.65 ± 1.04	1.20 ± 0.95	17.743	< 0.001
Global PSQI	14.85 ± 3.12	9.85 ± 3.74	7.35 ± 3.41	57.131	< 0.001

^a Friedman test

Pittsburgh Sleep quality index: SS = Subjective sleep quality .SL = Sleep latency.SD = Sleep duration. SE = Habitual sleep efficiency. SDT = Sleep disturbances. SM = Use of sleep medication. SDD = Daytime dysfunction.

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบคะแนน PSQI ภายในกลุ่มเพลงบทธวดในพุทธศาสนา

ตัวแปร	สัปดาห์ที่ 4- Baseline n=20		สัปดาห์ที่ 8- สัปดาห์ที่ 4 n=20		สัปดาห์ที่ 8- Baseline n=20	
	Mean difference	p-value	Mean difference	p-value	Mean difference	p-value
SS	-0.90	< 0.001	-0.45	0.065	-1.35	< 0.001
SL	-0.40	0.122	-0.50	0.040	-0.90	< 0.001
SD	-0.80	0.006	-0.40	0.246	-1.21	< 0.001
SE	-1.30	0.001	-0.45	0.353	-1.75	< 0.001
SDT	-0.55	0.036	-0.35	0.247	-0.90	< 0.001
SM	-0.50	0.050	-0.10	0.880	-0.60	0.015
SDD	-0.65	0.096	-0.45	0.316	-1.10	0.002
Global PSQI	-5.00	< 0.001	-2.50	0.063	-7.50	< 0.001

ผลลัพธ์ของเพลงบทสวดในพุทธศาสนาสำหรับคุณภาพของการนอนหลับ แสดงในตารางที่ 2 และ 3 คะแนนคุณภาพการนอนหลับ (sleep quality scores) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ ในช่วงเวลานั้นๆ (across time) คะแนนคุณภาพการนอนหลับ ที่วัดจากดัชนีคุณภาพการนอนหลับของมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก (PSQI scores) ที่ 4 และ 8 สัปดาห์ ลดลงจากค่าเริ่มต้นตามลำดับ หลังจากทำการวิจัยไป 4 สัปดาห์ ผลคะแนนแต่ละองค์ประกอบของการวัดคุณภาพการนอนหลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ : คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย (Subjective sleep quality) ($P < 0.001$) , ระยะเวลาการนอนหลับ (sleep duration) ($P = 0.006$) , ประสิทธิภาพการนอนหลับโดยปกติวิสัย (SE=Habitual sleep efficiency) ($P = 0.001$) และการรบกวนการนอนหลับ (sleep disturbances) ($p = 0.036$) จากสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 8 คุณภาพการนอนหลับในส่วนของ คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย มีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.04$) หลังจากทำการวิจัยไป 8 สัปดาห์ องค์ประกอบของคุณภาพการนอนหลับทั้งหมด 7 ข้อ มีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้น เพราะฉะนั้น เพลงบทสวดในพุทธศาสนา สามารถลด PSQI scores ได้ เมื่อเวลาผ่านไป จากผลวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การฟังบทเพลงบทสวดในพุทธศาสนา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับในคนที่เป็นโรคนอนไม่หลับได้

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบคะแนน PSQI ภายในกลุ่มเสี่ยงบรรยากาศธรรมชาติ

ตัวแปร	Baseline n=19	สัปดาห์ที่ 4 n=19	สัปดาห์ที่ 8 n=19		
PSQI components	Mean ± standard deviation	Mean ± standard deviation	Mean ± standard deviation	F	p-value
SS	2.21 ± 0.53	1.31 ± 0.48	0.74 ± 0.73	36.304	< 0.001
SL	2.79 ± 0.42	1.79 ± 0.79	1.37 ± 0.95	24.105 ^a	< 0.001
SD	2.74 ± 0.45	2.05 ± 0.78	1.47 ± 0.70	26.969	< 0.001
SE	2.42 ± 0.77	1.31 ± 1.11	0.74 ± 1.04	19.634	< 0.001
SDT	2.26 ± 0.80	1.58 ± 0.61	1.31 ± 0.48	18.354	< 0.001
SM	0.47 ± 0.90	0.26 ± 0.73	0.21 ± 0.71	4.065	0.026
SDD	2.31 ± 0.75	1.58 ± 0.90	0.95 ± 1.08	17.653	< 0.001
Global PSQI	15.21 ± 2.27	9.84 ± 2.93	6.79 ± 2.84	85.151	< 0.001

ตารางที่5 ตารางเปรียบเทียบคะแนนPSQIภายในกลุ่มเสี่ยงบรรยากาศธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา

ตัวแปร	สัปดาห์ที่ 4 – Baseline		สัปดาห์ที่ 8 –สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่8 – Baseline	
	n=19		n=19		n=19	
PSQI components	Mean difference	p-value	Mean difference	p-value	Mean difference	p-value
SS	-0.89	< 0001	-0.58	0.011	-1.47	< 0.001
SL	-1.00	< 0001	-0.42	0.207	-1.42	< 0.001
SD	-0.68	0.002	-0.73	0.001	-1.42	< 0.001
SE	-1.10	0.003	-0.58	0.176	-1.68	< 0.001
SDT	-0.68	0.005	-0.26	0.424	-0.95	< 0.001
SM	-0.21	0.691	-0.05	0.977	-0.26	0.562
SDD	-0.74	0.043	-0.63	0.096	-1.37	< 0.001
Global PSQI	-5.37	< 0001	-3.05	0.003	-8.42	< 0.001

ผลลัพธ์ของ เสี่ยงบรรยากาศธรรมชาติ สำหรับคุณภาพของการนอนหลับ แสดงในตารางที่4และ5 คะแนนคุณภาพการนอนหลับ (sleep quality scores) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ ยกเว้นการใช้ยานอนหลับ (Use of sleep medication) ในช่วงเวลานั้นๆ (across time) คะแนนคุณภาพการนอนหลับ ที่วัดจากดัชนีคุณภาพการนอนหลับของมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก (PSQI scores) ที่ 4 และ 8 สัปดาห์ ลดลงจากค่าเริ่มต้นตามลำดับ หลังจากทำการวิจัยไป 4 สัปดาห์ ผลคะแนนแต่ละองค์ประกอบของการวัดคุณภาพการนอนหลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ : คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย (Subjective sleep quality) ($P < 0.001$), ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ (sleep latency) ($P < 0.001$) ระยะเวลาการนอนหลับ (sleep duration) ($P = 0.002$), ประสิทธิภาพการนอนหลับโดยปกติวิสัย (habitual sleep efficiency) ($P = 0.003$) การรบกวนการนอนหลับ (sleep disturbance) ($p = 0.005$) และ ผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวัน (daytime dysfunction) ($p = 0.043$) จากสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 8 คุณภาพการนอนหลับในส่วนของ คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย มีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.011$) และระยะเวลาการนอนหลับ ($P = 0.001$) หลังจากทำการวิจัยไป 8 สัปดาห์ องค์ประกอบของคุณภาพการนอนหลับทั้งหมด 7 ข้อ ยกเว้นการใช้ยานอนหลับ มีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้น เพราะฉะนั้น เสี่ยงบรรยากาศธรรมชาติ สามารถลด PSQI scores ได้ เมื่อเวลาผ่านไป

จากผลวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การฟัง เสียงบรรยากาศธรรมชาติ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับในคนที่เป็รโรคนอนไม่หลับได้

ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบคะแนน PSQI ระหว่างกลุ่มเพลงบทสวดในพุทธศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติ

PSQI componen ts	Baseline			สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8		
	เพลงบท สวด	ธรรมชาติ	p- value	เพลงบท สวด	ธรรมชาติ	p- value	เพลงสวด บทสวด	ธรรมชาติ	p- valu e
	n=20	n=19		n=20	n=19		n=20	n=19	
SS	2.20 ± 0.52	2.21 ± 0.53	0.951	1.30 ± 0.73	1.31 ± 0.48	0.937	0.85 ± 0.59	0.74 ± 0.73	0.597
SL ^a	2.75 ± 0.44	2.79 ± 0.42	0.835	2.35 ± 0.67	1.79 ± 0.79	0.038	1.85 ± 0.74	1.37 ± 0.95	0.141
SD	2.60 ± 0.68	2.74 ± 0.45	0.467	1.80 ± 0.95	2.05 ± 0.78	0.372	1.60 ± 0.75	1.47 ± 0.70	0.591
SE	2.25 ± 1.02	2.42 ± 0.77	0.559	0.95 ± 1.10	2.42 ± 0.77	0.308	0.95 ± 1.10	1.31 ± 1.11	0.462
SDT	2.30 ± 0.57	2.26 ± 0.80	0.870	1.75 ± 0.79	1.58 ± 0.61	0.454	1.40 ± 0.68	1.31 ± 0.48	0.659
SM	0.60 ± 1.09	0.47 ± 0.90	0.698	0.10 ± 0.31	0.26 ± 0.73	0.367	0.00 ± 0.00	0.21 ± 0.71	0.195
SDD	2.30 ± 0.92	2.31 ± 0.75	0.954	1.65 ± 1.04	1.58 ± 0.90	0.821	1.20 ± 0.95	0.95 ± 1.08	0.442
Global PSQI	14.85 ± 3.12	15.21 ± 2.27	0.684	9.85 ± 3.74	9.84 ± 2.93	0.994	7.35 ± 3.41	6.79 ± 2.84	0.581

^a Tested by Man Whitney U test

คะแนนของ PSQI เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม เพลงบทสวดในพุทธศาสนา และกลุ่ม เสียงบรรยากาศธรรมชาติ ในช่วงเวลาที่ต่างกัน ซึ่งแสดงในตารางที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบจากค่าเริ่มต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่าง 2 กลุ่มนี้ ผลการวิจัยหลังจาก 4 สัปดาห์ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ (sleep latency) ในกลุ่ม เพลงบทสวดในพุทธศาสนา มีคะแนนมากกว่ากลุ่ม เสียงบรรยากาศธรรมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม ในส่วนขององค์ประกอบอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกัน หลังจาก

ทำการวิจัยไป 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่าง 2 กลุ่มในแต่ละองค์ประกอบ

การอภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า การฟัง เพลงบทสวดในพุทธศาสนาหรือ เสียงบรรยากาศธรรมชาติ เป็นระยะเวลา 30 นาทีทุกวัน ก่อนเข้านอน ประมาณ 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ ในคนที่ เป็นโรคนอนไม่หลับได้ ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มแสดงให้เห็นว่า คุณภาพการนอนหลับดีขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อเวลาผ่านไป และดีขึ้นในทุกองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการนอนหลับโดย PSQI score ในกลุ่ม เพลงบทสวดในพุทธศาสนาการประเมินทุกองค์ประกอบของการวัดคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 8 สัปดาห์ เทียบกับค่าเริ่มต้น เช่นเดียวกันกับกลุ่ม เสียงบรรยากาศธรรมชาติ การประเมินทุกองค์ประกอบของการวัดคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 8 สัปดาห์ เทียบกับค่าเริ่มต้น ยกเว้นการใช้ยานอนหลับ ผลของการลดการใช้ยานอนหลับควรจะแปลผลด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากมีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนน้อยที่ใช้ยานอนหลับก่อนเข้าร่วมงานวิจัย มีเพียง 5 คนในกลุ่ม เพลงบทสวดในพุทธศาสนาและ 3 คนในกลุ่ม เสียงบรรยากาศธรรมชาติ ในขณะที่เดียวกัน การลดการใช้ยานอนหลับในช่วง 4 สัปดาห์แรก ไม่ได้เป็นผลโดยตรงจากการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ แต่มาจากความตั้งใจในการลดการใช้ยา โดยที่ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องการจะสังเกตผลของการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับโดยใช้ เพลงบทสวดในพุทธศาสนาหรือ เสียงบรรยากาศธรรมชาติ นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมวิจัยบางคนที่ตั้งใจหยุดใช้ยานอนหลับก็ได้รายงานว่า หลังจากหยุดใช้ยานอนหลับไปแล้ว แต่คุณภาพการนอนหลับก็ยังดีขึ้นเรื่อยๆ จากข้อมูลดังกล่าวนี้ จึงให้เห็นว่าการใช้ เพลงบทสวดในพุทธศาสนาหรือ เสียงบรรยากาศธรรมชาติอาจจะช่วยลดการใช้ยานอนหลับ ในระหว่างที่พยายามที่จะคงสภาพการนอนหลับที่ดี

พบว่าเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป ทั้งสองกลุ่มมีคุณภาพของการนอนดีขึ้นทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังดีขึ้นต่อเนื่อง ไปจนถึงสัปดาห์ที่ 8 โดยผลลัพธ์นั้นสอดคล้องไป ด้วยกับ Meta analysis โดย Wang,Sun&Zhang(2014) ก็คือผลการรักษาเรื่องการนอนหลับจะชัดเจน ถ้าระยะเวลา นั้นมากกว่า 3 สัปดาห์ และจะดีมากขึ้นตามระยะเวลา ส่วนการสัมภาษณ์หลังการรักษา ก็สอดคล้องไปกับงานวิจัยดังกล่าว ว่าผลการรักษาที่ชัดเจนต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 สัปดาห์ ซึ่ง ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ได้รายงานว่าพวกเขาไม่รู้สึถึงความเปลี่ยนแปลงใน 1-2 สัปดาห์แรก ซึ่ง ผู้เข้าร่วมวิจัยหลายคนได้กล่าวไว้ว่าพวกเขาจำเป็นต้องใช้เวลาในการปรับตัวและทำความคุ้นเคยกับ เสียงดนตรีในเวลาก่อนนอน อย่างไรก็ตามผู้เข้าร่วมวิจัยหลายคนได้รายงานว่า พวกเขาเรียนรู้ได้ถึง

การเปลี่ยนแปลงของการนอนได้ในสัปดาห์ที่ 4 และรู้สึกดีขึ้นในสัปดาห์ถัดไป การศึกษาที่มีมาก่อนหน้านี้ก็มีผลการรักษาแบบสะสม(Cumulative effect) แบบนี้เช่นกัน โดยไม่เกี่ยวกับอายุของผู้เข้าร่วมวิจัย ในกรณีของคนอายุน้อย นักเรียนที่มีคุณภาพการนอนต่ำ หลังการได้รับฟังดนตรีแบบดั้งเดิมเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ก็ปรากฏผลการรักษาที่ค่อยๆดีขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไปในสัปดาห์ถัดไป (วัดด้วย Global PSQI score)(Harmat, Takacs&Bo dizs,2008) และยังพบผลที่คล้ายคลึงกันในกลุ่มผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า หลังจากที่ได้รับฟังดนตรีกล่อมนอน ในจังหวะ 60-80 beat/min เป็นเวลา 40 นาทีต่อวัน ก็พบว่ามีการรักษาที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยวัดจาก Global PSQI score ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 ของการศึกษา (Shum, Taylor, Thayala&Chun, 2014)

สำหรับการประยุกต์ใช้ทางคลินิก จึงแนะนำให้ผู้ที่นอนไม่หลับหรือคุณภาพการนอนต่ำ ถ้าต้องการใช้ดนตรีบำบัดหรือบำบัดด้วยเสียง ควรทำอย่างต่อเนื่องทุกวัน โดยไม่ควรคาดหวังว่าจะเห็นผลทันทีในวันแรกๆที่ใช้

สำหรับคำอธิบายว่า ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ(Sleep latency) ระยะเวลาของการนอน(Sleep duration) ประสิทธิภาพของการนอน(Sleep efficacy) และประสิทธิภาพที่ลดลงในระหว่างวัน(Daytime dysfunction) ลี้อย่างนี้ดีขึ้นได้อย่างไร สามารถอธิบายได้จากการสัมภาษณ์หลังการรักษา

สำหรับระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับมีรายงานจากผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มว่า ทั้งการฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาและเสียงบรรยากาศธรรมชาติทำให้พวกเขาารู้สึกผ่อนคลาย, มีจิตใจสงบสุข, และจิตฟุ้งซ่านน้อยลงดังนั้นจึงทำให้พวกเขาหลับได้เร็วขึ้น

ในกรณีปัญหาเกี่ยวกับระยะเวลาของการนอน ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม รายงานว่า พวกเขาใช้เวลาอนที่นานมากขึ้น เช่นเดียวกันก็รู้สึกว่าได้พักผ่อน และหลับลึก ไม่ตื่นบ่อยๆ และมีเวลานอนตาสว่างในเวลากลางคืนลดลง ซึ่งก็สอดคล้องกันกับการลดลงของ คะแนนรบกวนการนอนหลับดังนั้นสิ่งเหล่านี้จึงนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของการนอนที่ดีขึ้น

รายงานการสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมที่กล่าวถึงการหลับลึกและสนิทขึ้นสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ว่า การฟังดนตรีในเวลาก่อนนอน ทำให้มีการปรับปรุงที่ดีขึ้นของโครงสร้างการนอน เช่น การเพิ่มขึ้นของระยะที่3 และ4 ของการนอน ซึ่งเป็นระยะที่หลับลึกกว่าและมีการซ่อมแซม เช่นเดียวกันกับระยะ REM sleep ที่ยาวขึ้น (Chang, Lai, Chen, Hsien & Lee,2012) ซึ่ง

เชื่อว่าเป็นระยะที่มีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับอารมณ์และความทรงจำ ดังนั้นการปรับปรุงที่ดีขึ้นของการนอนในทั้งสองกลุ่มของผู้เข้าร่วมงานวิจัย สามารถอธิบายได้จากที่มีการพัฒนาที่ดีขึ้นของโครงสร้างของการนอนหลับ

การดีขึ้นของคะแนนทุกองค์ประกอบของการนอนหลับ สามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากผลของดนตรีที่สามารถลดภาวะไวต่อสิ่งเร้ามากกว่าปกติซึ่งถือว่าเป็นภาวะที่จำเพาะในผู้ที่ป่วยเป็นโรคนอนไม่หลับ (Basta et al., 2007 ;Roth, 2007) สืบเนื่องจากบทความของ Ellis and Thayer(2010) รายงานว่าตัวชี้วัดที่สัมพันธ์กับระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ, การหายใจ และความดันโลหิต นั้นลดลง เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับฟังเสียงดนตรีขับกล่อมในจังหวะช้าๆ และ Dynamic contrast ต่ำ มากไปกว่านั้น มีงานวิจัยอื่นอีกหลายงานวิจัย รายงานว่าการฟังเสียงดนตรียังสามารถลดตัวชี้วัดทางชีววิทยา ที่สัมพันธ์กับความเครียด เช่น คอर्टิซอล ได้

การที่คะแนนของการนอน ดีขึ้นทั้งสองกลุ่มคาดว่าเป็นผลจากผลของการผ่อนคลาย โดยมีรายงานวิจัยที่ผ่านมารายงานว่าการฟังดนตรีนอกจากจะช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนแล้วก็ยัง สามารถปรับปรุงภาวะอารมณ์และความเครียด ได้ดีขึ้น โดยพบว่ามีตัวชี้วัดทางอารมณ์ที่ดีขึ้นไปพร้อมกับ Global PSQI score ยกตัวอย่างเช่น Beck depression inventory score ในคนอายุน้อยที่นอนไม่หลับ (Harmat, Takács and Bódis, 2008), wellbeing score ในผู้อพยพ ที่ได้รับการกระทบกระเทือนทางจิตใจ (Jespersen and Vuust, 2012), anxiety score ในกลุ่มผู้หญิงที่ประสบปัญหาความรุนแรงภายในบ้าน (Hernandez-Ruiz, 2015) เมื่อสัมภาษณ์คนทั้งสองกลุ่มหลังจากงานวิจัย ผลที่ได้ก็ช่วยสนับสนุนทฤษฎีที่มีในอดีตและสนับสนุนหลักฐานก่อนหน้านี้ว่า การที่ดีขึ้นของ คะแนนคุณภาพการนอนหลับ ในการศึกษานี้เป็นผลจากการที่ดนตรีสามารถชักนำให้เกิดการผ่อนคลาย, อารมณ์เย็นลง โดยผู้เข้าร่วมวิจัยหลายๆคนได้รายงานไว้โดยใช้คำที่คล้ายๆกัน เช่น ผ่อนคลาย เกลิบเกลิ้ม ลดแรงกดดัน รู้สึกจิตใจสงบ และอารมณ์ดีขึ้นในวันถัดไป

สรุปสั้นๆ การผ่อนคลายเกิดขึ้นโดยที่เพลงบทสวดในพุทธศาสนาหรือเสียงบรรยากาศธรรมชาติในการศึกษานี้เข้าถึงภาวะไวต่อสิ่งเร้ามากกว่าปกติ (Physiological and Psychological Hyperarousal state) ซึ่งเป็นภาวะจำเพาะที่โดดเด่นในผู้ที่ป่วยเป็นโรคนอนไม่หลับ

ในการศึกษาหลายแห่งได้อ้างอิงบอ่ยๆ ว่ากลไกของดนตรีที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายจะสัมพันธ์กับจังหวะของดนตรีนั้น ในการศึกษาที่ผ่านมาได้บ่งบอกถึง ผู้ฟังดนตรีแสดงผลตอบสนองทางร่างกายสอดคล้องไปกับจังหวะดนตรี (Entrainment effect) เมื่อดนตรีจังหวะช้าจะสัมพันธ์ไปกับ อัตราการเต้นหัวใจที่ลดลง ในขณะที่ดนตรีจังหวะเร็วนำไปสู่การหายใจเร็ว เพิ่มเลือดไปเลี้ยง

สมอง เพิ่มความดันโลหิต เพิ่มอัตราการเต้นหัวใจ และมีแนวโน้มที่จะลด Baroreflex sensitivity ปรากฏการณ์นี้อ้างอิงถึงการไหลไปตามกระแสที่สอดคล้องกันไปตามจังหวะภายในร่างกายของผู้เข้าร่วมวิจัยและจังหวะภายนอกของสิ่งแวดล้อม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Entrainment effect (Ellis and Thayer, 2010) ในการศึกษาเกี่ยวกับการรายงานถึงความรู้สึกผ่อนคลายและการพัฒนาของคะแนนคุณภาพการนอนหลับในกลุ่มที่ฟังเพลงบทสวดในพุทธศาสนาอาจส่งผลจาก Entrainment effect ส่วนหนึ่งซึ่งการผ่อนคลายอาจมาจากการสอดคล้องของจังหวะร่างกายกับจังหวะซ้ำซ้ำของเพลงบทสวดในพุทธศาสนา

อย่างไรก็ตาม มีความน่าสนใจคือ ปรากฏการณ์ Entrainment ไม่สามารถอธิบายได้ถึงความรู้สึกผ่อนคลายและการพัฒนาที่ดีขึ้นของการนอนในกลุ่มที่ฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาติ เพราะเสียงบรรยากาศธรรมชาตินั้นไม่มีจังหวะดนตรี ดังนั้นกลไกที่ทำให้เกิดการผ่อนคลาย ในกรณีนี้อาจจะอธิบายได้ โคนหลักการของความชื่นชอบส่วนบุคคลและประสาทชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการได้รับรางวัลและความพึงพอใจ (neurochemistry of reward of pleasure) ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า ดนตรีหรือเสียงกระตุ้นบางอย่าง สามารถทำให้เกิดความเศร้า สนุกสนาน หรือวังงวนซึมได้

สืบเนื่องจากบทความของ Chanda and Levitin (2013) ดนตรีสามารถส่งผลกระทบต่อระบบสมองที่เกี่ยวข้องกับการได้รับรางวัลและความพึงพอใจ ดังเช่นสิ่งกระตุ้นอื่นอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การได้รับฟังดนตรีที่พึงพอใจสามารถลดการกระตุ้นต่อสมองส่วนที่รับรู้เรื่องอารมณ์และความทรงจำ เช่น Amygdala, Hippocampus, and Parahippocampal gyrus and Temporal pole ซึ่งการลดการกระตุ้นส่วน Hippocampus เชื่อว่ามีความสัมพันธ์กับการปรับสมดุลของฮอร์โมนแห่งความเครียด จะเกิดขึ้นได้เมื่อได้รับฟังดนตรีที่พึงพอใจ (Chanda & Levitin, 2013)

ในการศึกษานี้ การสัมผัสหลังการรักษาด้วยเสียงบรรยากาศธรรมชาติได้ช่วยยืนยันอีกครั้งถึงความสำคัญของความพึงพอใจในเสียงซึ่งมีความสามารถทำให้เกิดอารมณ์บางอย่าง ที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายแล้วเข้าสู่ภาวะนอนหลับ ยกตัวอย่างเช่น ผู้เข้าร่วมวิจัยคนหนึ่งกล่าวว่า เสียงฝนตกและคลื่นกระทบฝั่งทำให้เธอตื่นตัวและสะดุ้งตกใจ เพราะมันทำให้เธอนึกถึงเหตุการณ์น้ำท่วมในอดีตของเธอ ดังนั้นเธอจึงขอเปลี่ยนเป็นเสียงบรรยากาศธรรมชาติอย่างอื่นที่เธอพอใจ คล้ายกันนี้ในผู้เข้าร่วมวิจัยคนอื่นๆ มีรายงานว่าเสียงบางอย่างที่พวกเขาไม่ชอบและพวกเขาขอเลือกใช้เสียงที่ตนพอใจแล้วทำให้นอนหลับดีขึ้น โดยสรุปแล้วความพึงพอใจในเสียงดนตรีเป็นอีกปัจจัยสำคัญในการพิจารณา เมื่อใช้เสียงบรรยากาศธรรมชาติหรือเสียงดนตรีในการรักษาภาวะนอนไม่หลับ

สิ่งสำคัญอีกอย่างคือ กลไกการรักษาที่มาช่วยอธิบายถึงการพัฒนาที่ดีขึ้นของคุณภาพการนอน ในทั้งสองกลุ่ม คือ ความสามารถของดนตรีในการดึงความสนใจ ที่จะช่วยลดความฟุ้งซ่าน

จากความคิดที่รบกวนและคลายความกังวล ดังที่มีรายงานจากผู้เข้าร่วมวิจัยบางส่วนว่า คนตรีช่วยพวกเขาให้มีสมาธิจดจ่ออยู่กับเสียงเพลงหรือเสียงธรรมชาติแทนที่จะนึกถึงอย่างอื่น

ในแง่ของการประยุกต์ใช้ทางคลินิกการนำเสียงดนตรีมาใช้รักษาอาการนอนไม่หลับอย่างมีประสิทธิภาพนอกจากการใช้เวลาการปรับตัวในการฟังเพลงก่อนนอนในช่วงสัปดาห์แรกๆและเลือกเพลงที่ที่จังหวะช้าๆที่ตนเองชื่นชอบแล้วอีกหนึ่งประการสำคัญของการใช้ดนตรีในการรักษาโรคนอนไม่หลับอย่างมีประสิทธิภาพคือระดับความดังของเสียงซึ่งมีผู้วิจัยหลายหลายคนรายงานว่า การเปิดเสียงที่เบาสามารถทำให้พวกเขาหลับได้ดีขึ้นกว่าเสียงที่ดังกว่าที่พวกเขาใช้ในช่วงแรก

ข้อจำกัดของการศึกษาและคำแนะนำเพื่อนำไปใช้ต่อไปในอนาคต

ข้อแรกคือ การวัดค่า Sleep score ทำโดยการตอบคำถามด้วยตนเอง ดังนั้นองค์ประกอบของการนอนหลับ เช่น ระยะเวลาเข้านอนจนกระทั่งหลับ หรือประสิทธิภาพในการนอนหลับ อาจจะน้อยกว่าหรือมากกว่าความเป็นจริงก็ได้ อย่างไรก็ตามการวัดการนอนเครื่องมือ เช่น Polysomnographyแม้ว่าจะมีความแม่นยำ อาจจะไม่สะดวกซึ่งความเป็นไปได้ที่จะประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติดังนั้นแล้วในงานวิจัยต่อไปอาจใช้เครื่องมือการวัดเช่น Wearable Actigraphy ซึ่งสามารถให้ข้อมูลทางด้านการนอนอย่างแม่นยำมากขึ้นในด้านของระยะเวลาเข้านอนจนกระทั่งหลับและประสิทธิภาพในการนอนหลับ ข้อที่สอง การรักษาทำในสถานที่พักของผู้เข้าร่วมวิจัย ดังนั้นเวลาที่ใช้ในการฟังดนตรีก็จะไม่สามารถทราบได้แน่นอน แต่ทุกคนได้รับคำแนะนำให้ฟังดนตรีหรือเสียงธรรมชาติ 1 รอบในเวลาก่อนนอน และเพื่อการพัฒนาที่ดีขึ้นในอนาคต มันจะมีประโยชน์แก่ผู้วิจัยถ้าเครื่องเล่นดนตรีนั้นสามารถบันทึกเวลาที่เปิดฟังและจำนวนครั้งที่เปิดฟังได้ ข้อที่สาม ในขณะที่ผลของงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงสวดมนต์และเสียงบรรยากาศธรรมชาติก่อนนอนสามารถทำให้คุณภาพการนอนทุกด้านดีขึ้น แต่สาเหตุของการนอนไม่หลับนั้นก็มีมากมายแตกต่างกันออกไป และมีปัจจัยกวน(Confounding factor)ต่างๆ ที่ไม่ได้ถูกนำมาประเมินในงานวิจัยนี้เพื่อการพัฒนาวิจัยในอนาคต ควรทำการประเมินปัจจัยกวนอื่นอื่นที่อาจมีผลต่อการนอนร่วมด้วย เช่น การออกกำลังกายและระดับของการทำกิจกรรม,ระดับความเครียดและความกังวล

สำหรับการศึกษาในอนาคตผู้วิจัยคิดว่าควรมีระยะเวลาการรักษาด้วยดนตรีหรือเสียงบำบัดที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อดูขีดจำกัดของประโยชน์ของการรักษา(Therapeutic plateau)ต่อระยะเวลา ในอีกทางหนึ่งอาจทำการศึกษาดูตามคุณภาพการนอนหลับของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการบำบัดด้วยเพลงบท

สวดในพุทธศาสนาหรือเสียงบรรยากาศธรรมชาติในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อดูว่าผลในการรักษาด้วยดนตรีบำบัดสามารถคงอยู่ต่อไปหรือไม่เมื่อหยุดการบำบัดด้วยเสียงหรือดนตรี

สรุป

โดยสรุปแล้ว งานวิจัยนี้ได้ช่วยยืนยันความเชื่อและการเล่าขานอย่างสืบต่อกันมาว่าการฟังเพลงสวดนั้นสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้พร้อมทั้งยืนยันหลักฐานงานวิจัยก่อนหน้านี้ว่าการฟังเพลงสวดในพุทธศาสนาช่วยให้อาการนอนไม่หลับดีขึ้น มีความน่าสนใจคือ การฟังเสียงบรรยากาศธรรมชาตินั้นได้ผลไม่ต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเสียงเพลงบทสวดในพุทธศาสนา ทั้งๆที่ไม่มีจังหวะที่ชัดเจน ซึ่งจังหวะมักจะถูกอ้างถึงว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายด้วยปรากฏการณ์ไหลตามจังหวะดนตรี(Entrainment effect)อย่างไรก็ตาม การที่เสียงธรรมชาติได้ผลไม่ต่างกัน ชี้ให้เห็นถึงกลไกสำคัญอีกอย่างคือ ความพึงพอใจในเสียงซึ่งสามารถลดความเครียดโดยส่งผลต่อส่วนของสมองที่สัมพันธ์กับการได้รับรางวัลและความพึงพอใจ อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญความสามารถของดนตรีในการดึงความสนใจทำให้สามารถหยุดความคิดฟุ้งซ่านและสามารถที่จะชักนำให้เกิดอาการง่วงหลับได้สุดท้ายแล้ว สำหรับการประยุกต์ใช้ในทางคลินิกให้มีประสิทธิภาพสิ่งสำคัญ 4 อย่างที่ควรพิจารณาคือ ระยะเวลาการปรับตัวต่อดนตรีหรือเสียงในช่วงแรกเพื่อให้เห็นผลของการรักษา(initial assimilation period), เสียงเพลงหรือเสียงธรรมชาติที่ผู้เข้าร่วมวิจัยชื่นชอบ, จังหวะที่อยู่ในช่วง 60-80 beats และความดังของเสียงเพลงที่เบาเบา

รายการอ้างอิง

- Ban H-J, Kim SC, Seo J, Kang H-B, Choi JK. Genetic and Metabolic Characterization of Insomnia. Gaetano C, ed. *PLoS ONE*. 2011;6(4):e18455. doi:10.1371/journal.pone.0018455.
- Basta, M., Chrousos, G. P., Vela-Bueno, A., & Vgontzas, A. N. (2007). Chronic Insomnia and the Stress System. *Sleep Medicine Clinics*, 2(2), 279-291. doi:10.1016/j.jsmc.2007.04.002
- Bonnet, M. H., & Arand, D. L. (2003). Insomnia, metabolic rate and sleep restoration. *Journal of Internal Medicine*, 254(1), 23-31. doi:10.1046/j.1365-2796.2003.01176.x
- Chanda, M. L., & Levitin, D. J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(4), 179-193. doi:10.1016/j.tics.2013.02.007

Dobrzynska, E., Cesarz, H., Rymaszewska, J., & Kiejna, A. (2006). Music Therapy - History, definitions and application. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, 8, 47-52.

Chang, E., Lai, H., Chen, P., Hsieh, Y., & Lee, L. (2012). The effects of music on the sleep quality of adults with chronic insomnia using evidence from polysomnographic and self-reported analysis: A randomized control trial. *International Journal of Nursing Studies*, 49(8), 921-930. doi:10.1016/j.ijnurstu.2012.02.019

Chen, C., Pei, Y., Chen, N., Huang, L., Chou, S., Wu, K. P., . . . Wu, C. (2014). Sedative Music Facilitates Deep Sleep in Young Adults. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(4), 312-317. doi:10.1089/acm.2012.0050

Ellis, R. J., & Thayer, J. F. (2010). Music and Autonomic Nervous System (Dys)function. *Music perception*, 27(4), 317-326. doi:10.1525/mp.2010.27.4.317

Breslau, N., Roth, T., Rosenthal, L., & Andreski, P. (1996). Sleep disturbance and psychiatric disorders: A longitudinal epidemiological study of young Adults. *Biological Psychiatry*, 39(6), 411-418. doi:10.1016/0006-3223(95)00188-3

Dobrzynska, E., Cesarz, H., Rymaszewska, J., & Kiejna, A. (2006). Music Therapy – history, definitions and application. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, 8(1), 47-52.

Drake, C. L., Pillai, V., & Roth, T. (2014). Stress and sleep reactivity: a prospective investigation of the stress-diathesis model of insomnia. *Sleep*, 37(8), 1295-1304. doi:10.5665/sleep.3916

Fernandez-Mendoza, J., & Vgontzas, A. N. (2013). Insomnia and Its Impact on Physical and Mental Health. *Current Psychiatry Reports*, 15(12), 418. <http://doi.org/10.1007/s11920-013-0418-8>

Fukui, H. & Yamashita, M.. (2003). The effects of music and visual stress on testosterone and cortisol in men and women. *Neuro endocrinology letters*, 24. 173-80.

Harmat, L., Takács, J., & Bódizs, R. (2008). Music improves sleep quality in students. *Journal of Advanced Nursing*, 62(3), 327-335. doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04602.x

Huang, C., Chang, E., Hsieh, Y. and Lai, H. (2017). Effects of music and music video interventions on sleep quality: A randomized controlled trial in adults with sleep disturbances. *Complementary Therapies in Medicine*, 34, pp.116-12

Healey, S. E., Kales, A., Monroe, L. J., Bixler, E. O., Chamberlin, K., & Soldatos, C. R. (1981). Onset of Insomnia: Role of Life-Stress Events¹. *Psychosomatic Medicine*, 43(5), 439-451. doi:10.1097/00006842-198110000-00007

Ishak, W. W., Bagot, K., Thomas, S., Magakian, N., Bedwani, D., Larson, D., ... Zaky, C. (2012). Quality of Life in Patients Suffering from Insomnia. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 9(10), 13–26.

Hernandez-Ruiz, E. (2005). Effect of Music Therapy on the Anxiety Levels and Sleep Patterns of Abused Women in Shelters. *Journal of Music Therapy*, 42(2), 140-158. doi:10.1093/jmt/42.2.140

Jespersen, K. V., & Vuust, P. (2012). The Effect of Relaxation Music Listening on Sleep Quality in Traumatized Refugees: A Pilot Study. *Journal of Music Therapy*, 49(2), 205-229. doi:10.1093/jmt/49.2.205

Kales, A., Caldwell, A. B., Soldatos, C. R., Bixler, E. O., & Kales, J. D. (1983). Biopsychobehavioral Correlates of Insomnia. II. Pattern Specificity and Consistency with the Minnesota Multiphasic Personality Inventory. *Psychosomatic Medicine*, 45(4), 341-356. doi:10.1097/00006842-198308000-00008

Khalifa, S., Bella, S. D., Roy, M., Peretz, I., & Lupien, S. J. (2003). Effects of Relaxing Music on Salivary Cortisol Level after Psychological Stress. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999(1), 374-376. doi:10.1196/annals.1284.045

Krystal, A. D. (2012). PSYCHIATRIC DISORDERS AND SLEEP. *Neurologic Clinics*, 30(4), 1389–1413. <http://doi.org/10.1016/j.ncl.2012.08.018>

Lai, H. (2004). Music preference and relaxation in Taiwanese elderly people. *Geriatric Nursing*, 25(5), 286-291. doi:10.1016/j.gerinurse.2004.08.009

Lai, H., Chang, E., Li, Y., Huang, C., Lee, L., & Wang, H. (2015). Effects of Music Videos on Sleep Quality in Middle-Aged and Older Adults With Chronic Insomnia: A Randomized Controlled Trial. *Biological Research For Nursing*, 17(3), 340-347. doi:10.1177/1099800414549237

Lamarche, C. H., & Ogilvie, R. D. (1997). Electrophysiological Changes During the Sleep Onset Period of Psychophysiological Insomniacs, Psychiatric Insomniacs, and Normal Sleepers. *Sleep*, 20(9), 726-733. doi:10.1093/sleep/20.9.726

Mayacheal, N. (2009). *The Effect of Listening to Dharma Music on Sleep quality among Hospitalized elderly Patients* (Master's thesis, Prince of Songkla University, 2009) (pp. 1-111). Hatyai: Prince of Songkla University

Methipisit T, Mungthin M, Saengwanitch S, Ruangkana P, Chinwarun Y, Ruangkanasetr P, Panichkul S, et al.(2016) The Development of Sleep Questionnaires Thai Version (ESS, SA-SDQ, and PSQI): Linguistic Validation, Reliability Analysis and Cut-Off Level to Determine Sleep Related Problems in Thai Population. *J Med Assoc Thai* ;99:893.

Morin, C. M., Drake, C. L., Harvey, A. G., Krystal, A. D., Manber, R., Riemann, D., & Spiegelhalder, K. (2015). Insomnia disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 15026. doi:10.1038/nrdp.2015.26

Mckinney, C. H., Antoni, M. H., Kumar, M., Tims, F. C., & McCabe, P. M. (1997). Effects of guided imagery and music (GIM) therapy on mood and cortisol in healthy adults. *Health Psychology*, 16(4), 390-400. doi:10.1037/0278-6133.16.4.390

Nilsson, U. (2009). The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 38(3), 201-207. doi:10.1016/j.hrtlng.2008.07.008

Reinhardt U. (1999) Investigations into synchronisation of heart rate and musical rhythm in a relaxation therapy in patients with cancer pain, Article in German. *Forsch Komplementar Medicine* 6(3), 135–141.

Roth T. Insomnia: Definition, Prevalence, Etiology, and Consequences. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2007;3(5 Suppl):S7-S10.

Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Washington (DC): National Academies Press (US); 2006. 3, Extent and Health Consequences of Chronic Sleep Loss and Sleep Disorders. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK19961/>

Schutte-Rodin S, Broch L, Buysse D, Dorsey C, Sateia M. Clinical Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Insomnia in Adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2008;4(5):487-504.

Shum, A., Taylor, B. J., Thayala, J., & Chan, M. F. (2014). The effects of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(1), 49-56. doi:10.1016/j.ctim.2013.11.003.

Taylor, D., Gehrman, P., Dautovich, N. D., Lichstein, K. L., & McCrae, C. S. (2014). *Handbook of Insomnia*. Tarporely: Springer Healthcare Ltd.

Vinkers, C. H., & Olivier, B. (2012). Mechanisms Underlying Tolerance after Long-Term Benzodiazepine Use: A Future for Subtype-Selective GABAA Receptor Modulators? *Advances in Pharmacological Sciences*, 2012, 416864. <http://doi.org/10.1155/2012/416864>

Wang, C., Sun, Y., & Zang, H. (2014). Music therapy improves sleep quality in acute and chronic sleep disorders: A meta-analysis of 10 randomized studies. *International Journal of Nursing Studies*, 51(1), 51-62. doi:10.1016/j.ijnurstu.2013.03.008