

บทความวิจัย

ผลของการฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

Effect of Al-Quran Recitation Listening and Quiet Hour Preparation on Sleep Duration of Premature Infants

ยามีละห์ ยะยือรี^{1*} พิสสมัย วัฒนสิทธิ์² วันธณี วิรุพพ์พานิช²
Yameelah Yayueri^{1*} Pissamai Wattanasit² Wantanee Wiroompanich²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขานิติศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา.

¹Master Student, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา.

²Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla

*Corresponding author: yumien@hotmail.com

บทคัดย่อ

การส่งเสริมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนในระยะหลับลึกนานขึ้นในสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤต เป็นบทบาทที่ทำนายของพยาบาล การวิจัยกึ่งทดลองศึกษากลุ่มเดียวแบบข้ามสลับ เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยการจัดสิ่งแวดล้อม 4 แบบ ได้แก่ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 28 ราย เป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 32-35 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลยะลา ประเมินพฤติกรรมหลับ-ตื่นโดยใช้แบบบันทึกระยะเวลาการหลับตื่นพร้อมคู่มือสังเกตพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายและวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกในช่วงที่ได้รับการทดลองทั้ง 4 แบบ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานของระยะเวลาหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis H Test

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมและระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่ามัธยฐานของระยะเวลาหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างช่วงที่จัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แบบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบสามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤตได้

คำสำคัญ: การจัดชั่วโมงสงบ; ทารกเกิดก่อนกำหนด; ระยะเวลาการนอนหลับ; อัลกุรอาน

Abstract

Promoting longer deep sleep in preterm infants in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is a challenging role of nurses. This quasi-experimental research and cross-over design aimed to compare the sleep duration of premature infants during 4 environmental designs; Al-Quran recitation listening and quiet hour preparation, Al-Quran recitation listening, quiet hour preparation, and in normal environment of the neonatal intensive care unit. Twenty-eight premature infants with gestational age 32-35 weeks who admitted to the NICU, Yala Hospital were purposely selected. Data were collected using the sleep duration of premature infants record form and sleep-wake behavior evaluation guideline for premature infants. Data were analyzed using descriptive statistic and one-way analysis of variance. The Kruskal-Wallis H Test was used to compare the differences between the median of active sleep duration.

The results of this study revealed that the mean of total sleep and deep sleep duration of premature infants during Al-Quran recitation listening and quiet hour were statistically significant more than Al-Quran recitation listening, quiet hour, and in normal environment of the neonatal intensive care unit ($p < 0.01$). There was no a significant difference of the median of active sleep duration of premature infants during 4 environmental designs. Al-Quran recitation listening and quiet hour preparation can be used to promote sleep among premature infants.

Keyword: Al-Quran; quiet hour preparation; premature infants; sleep duration

ความเป็นมาของปัญหา

การนอนหลับมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งในช่วงอายุ 1 เดือนแรกทารกเกิดก่อนกำหนดมีช่วงการหลับเฉลี่ย 17.15 ชั่วโมงต่อวัน¹ โดยระยะการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดจำแนกได้เป็น 2 ระยะหลัก คือ ระยะหลับและระยะตื่น โดยแบ่งออกเป็น 6 ระยะย่อย คือ ระยะหลับจำแนกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะหลับตื้นหรือหลับไม่สนิท (active sleep or light sleep) และระยะหลับลึกหรือหลับเงียบ (deep or quiet sleep) ระยะตื่นจำแนกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะตื่นสงบหรือตื่นอย่างเงียบๆ (quiet awake) ระยะตื่นเต็มที่ (active awake or alert) ระยะร้องไห้ (crying) และระยะง่วง (drowsy)² ซึ่งแบบแผนการหลับตื่นมีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะของสมองส่วนซีรีบรัลคอร์เทกซ์ (cerebral cortex) โดยในช่วงที่ทารกนอนหลับสนิทต่อมใต้สมองจะหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต (growth hormone) ระยะการหลับตื่นของทารกจัดเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางด้านระบบประสาทส่วนกลางของทารกแรกเกิด³ และบ่งบอกถึงพัฒนาการของทารกแรกเกิดรวมถึงอาจจะทำนายปัญหาที่จะเกิดตามมาได้ด้วย⁴ ผลการศึกษาพบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุ 3 ปี กลุ่มที่มีพัฒนาการด้านระบบประสาทบกพร่องมีระยะหลับน้อยกว่ากลุ่มที่มีพัฒนาการด้านระบบประสาทดี⁵

การส่งเสริมการหลับในทารกแรกเกิดที่อยู่ในหอผู้ป่วย

ทารกแรกเกิดให้เป็นไปตามแบบแผนปกติและเพียงพอกับความต้องการของร่างกายของทารกเพื่อให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย จึงมีความจำเป็น การส่งเสริมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาการนอนหลับที่นานขึ้นมีหลายวิธี ได้แก่ การจัดท่านอน⁶⁻⁷ การฟังดนตรี⁸⁻¹⁰ การจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบและมีแสงสว่างน้อย¹¹⁻¹² และการฟังเสียงสวดต่างๆ ของศาสนาคริสต์¹³ การฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานมีคุณสมบัติคล้ายทั้งการฟังเสียงสวดของศาสนาคริสต์และการฟังดนตรี อย่างไรก็ตาม การฟังดนตรีในมุสลิมถือเป็นสิ่งที่ต้องห้าม¹⁴ ดังนั้นการให้ทารกแรกเกิดฟังดนตรีจึงไม่สอดคล้องกับวิถีของมุสลิม ในขณะเดียวกันตามความเชื่อของมุสลิมจะมีการให้ทารกฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานตั้งแต่แรกเกิดซึ่งถือเป็นการส่งเสริมให้รู้จักพระองค์อัลลอฮ์ (พระเจ้า) โดยทำการอะซาน (การประกาศว่าเวลาสำหรับการละหมาดได้เข้าแล้วพร้อมทั้งเรียกร้องผู้คนสู่การละหมาด) ที่หูข้างขวา และการอิคมะฮ์ (การประกาศว่าการละหมาดกำลังจะเริ่มขึ้นพร้อมทั้งเรียกร้องผู้คนสู่การเข้าแถวเพื่อทำการละหมาด) ที่หูข้างซ้ายให้แก่ทารกภายหลังการคลอด¹⁵ จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฟังการท่องอัลกุรอานต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดหรือทารกแรกเกิด แต่มีผลการศึกษาที่พบว่าการฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานนาน 45 นาที ความดัง 50-60

เดซิเบล มีผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่ดีของทารก เกิดก่อนกำหนด โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจ และอัตราการเต้นของหัวใจลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01¹⁶ ดังนั้นการส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เป็นมุสลิมโดยการให้ทารกฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานร่วมกับจัดชั่วโมงสงบจึงน่าจะมีประโยชน์และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของมุสลิมเพราะจะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดรู้สึกสงบผ่อนคลายและนอนหลับสนิทอย่างเพียงพอ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาหลับรวม หลับลึก และหลับตื้นของทารกเกิดก่อนกำหนด ช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

สมมติฐานการวิจัย

1. ระยะเวลาหลับรวมของทารกเกิดก่อนกำหนด ช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด
2. ระยะเวลาหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด
3. ระยะเวลาหลับตื้นของทารกเกิดก่อนกำหนดช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบน้อยกว่าช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Synactive Theory of Development) ของ Als¹⁷ ที่เชื่อว่าทารกเกิดก่อนกำหนดมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและมีการปรับตัวเข้าสู่สมดุล ซึ่งทารกเกิดก่อนกำหนดจะแสดงสัญญาณของการเข้าสู่ภาวะสมดุล

(signals of stability) ผ่านระบบย่อยทั้ง 5 ระบบ คือ 1) ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา (autonomic system) สังเกตได้จากการหายใจสม่ำเสมอ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีผิว อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดอยู่ในระดับดีและคงที่ และมีการทำงานของระบบย่อยอาหารดี 2) ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย (motor system) สังเกตจากท่าทาง แรงดึงตัวของกล้ามเนื้อ มีการเคลื่อนไหวร่างกายปกติ และ 3) ระบบภาวะหลับ-ตื่น (state organization system) สังเกตจากมีระยะการหลับ-ตื่น ที่เป็นแบบแผนชัดเจน มีการปลอบโยนตนเองให้สงบได้อย่างรวดเร็ว โดยการเปลี่ยนจากการร้องไห้เสียงดังเมื่อถูกรบกวนมาสู่การนอนหลับ 4) ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ (attentional-interactive system) สังเกตได้จากการมีความตื่นตัวและสนใจที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และ 5) ระบบการช่วยปรับตัวเองสู่ภาวะสมดุล (self-regulatory system) เมื่อมีสิ่งรบกวนมากระตุ้นทารกจะแสดงสัญญาณความเครียดผ่านระบบย่อย 4 ระบบ คือ ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย ระบบภาวะหลับ-ตื่น และระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ตามมาด้วย

ตามแนวคิดพัฒนาการอย่างต่อเนื่องนั้นสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการทำงานของทารกเกิดก่อนกำหนด ดังนั้นการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีความแตกต่างจากสิ่งแวดล้อมในครรภ์มารดาอย่างมาก เช่น เสียงดัง แสงสว่างที่จ้าเกือบตลอดเวลา การถูกจับต้องบ่อยๆ เป็นต้น ย่อมมีผลต่อการทำงานของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีพัฒนาการของระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยายังไม่สมบูรณ์ จะส่งผลกระทบต่อระบบภาวะหลับ-ตื่น ทำให้แบบแผนการหลับ-ตื่นมีการเปลี่ยนแปลงง่ายเนื่องจากความสามารถในการคงระยะการหลับตื้นมีน้อย ดังนั้นการจัดชั่วโมงสงบโดยจัดสิ่งแวดล้อมให้มีความดังเสียงและความสว่างใกล้เคียงกับในครรภ์มารดาจะช่วยลดสิ่งกระตุ้นทางระบบประสาทจากเสียงและแสงสว่าง นอกจากนี้การให้ทารกเกิดก่อนกำหนดฟังเสียงสวด

บทอัลกุรอานที่มีคุณสมบัติคล้ายดนตรีจะสามารถทำให้ทารกผ่อนคลาย โดยเสียงของบทสวดจะไปกระตุ้นระบบประสาทที่อยู่ นอกเหนืออำนาจจิตใจในระบบประสาทส่วนกลางส่งผลให้อัตราการเผาผลาญของร่างกายลดลง มีการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาติก (parasympatatic) ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาติก¹⁸ การตอบสนองนี้จะนำไปสู่การหลั่งแอดรีนาลีน (adrenaline) และระดับของเคทีโคลามีนลดลง มีการหลั่งซีโรโทนิน (serotonin) เพิ่มขึ้นทำให้กล้ามเนื้อลดความตึงตัว เกิดการผ่อนคลาย และเข้าสู่การนอนหลับได้ง่ายและนานขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยศึกษาในกลุ่มเดียวแบบข้ามสลับ (cross-over design) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) จากผลการศึกษาของ Nakklinkul¹⁹ ได้ค่า Eta-square ที่ต่ำสุด คือ 0.11 และนำมาเปิดตารางสำเร็จรูปการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของ Cohen²⁰ โดยกำหนดให้มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power of test) 0.80 และค่า Population Eta-squared เท่ากับ 0.10 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 26 ราย แต่เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่าๆ กันจึงเพิ่มเป็น 28 ราย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 7 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุครรภ์ 32-35 สัปดาห์และอายุครรภ์หลังปฏิสนธิไม่เกิน 36 สัปดาห์ จำนวน 28 ราย ประเมินอายุครรภ์โดยการแพทย์ตามแบบประเมินอายุครรภ์ของ Ballard, et al.²¹ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลยะลา ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2557-มกราคม 2558 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติ ดังนี้

1. บิดามารดานับถือศาสนาอิสลาม
2. ไม่มีความพิการแต่กำเนิดและไม่เป็นโรคที่ได้รับการวินิจฉัยจากกุมารแพทย์ว่ามีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารก เช่น โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ทารกกลุ่มอาการดาวน์ (Down's syndrome) โครโมโซมผิดปกติ (chromosome anomalies) สมอมนวน้ำ (hydrocephalus) หรือศีรษะเล็กผิดปกติตั้งแต่กำเนิด (microcephalus)
3. หายใจได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องใช้ออกซิเจนด้วยวิธีใดๆ ในวันที่ทำการศึกษา
4. ไม่มีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารในระยะ

วิกฤตที่จะส่งผลต่อการนอนหลับ เช่น ภาวะลำไส้เน่าอักเสบ (necrotizing enterocolitis)

5. ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อการหลับ เช่น ฟีนอบาปีทอล (Phenobarbital) คลอโรลไฮเดรต (Chloralhydrate) ยาากลุ่มแอนตี้ฮิสตามีน (Antihistamine) เฟนทานิล (Fentanyl) หรือดอมิคุม (Dormicum) เป็นต้น

6. อุณหภูมิร่างกายทารกอยู่ในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียส

เกณฑ์ในการคัดออกจากการวิจัย (exclusion criteria) ประกอบด้วย

1. ไวต่อการตอบสนองต่อเสียงท้องอัลกุรอานในขณะที่ทำการศึกษา เช่น ร้องไห้เมื่อเริ่มเปิดเทปเสียงท้องอัลกุรอาน และหยุดร้องเมื่อปิดเทปเสียงท้องอัลกุรอาน
2. อาเจียนในขณะที่ทำการศึกษา
3. มีความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในขณะที่ทำการศึกษา คือ อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 200 ครั้ง/นาที และความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 88%

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมในการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ศร. 0521.1.05/3363 ณ วันที่ 25 ธันวาคม 2556 และได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลยะลา โดยบิดาหรือมารดายินดีให้บุตรเข้าร่วมในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเป็นผู้คัดเลือกทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดและขออนุญาตให้นักวิจัยเข้าพบมารดาหรือบิดาของทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อเชิญชวนเข้าร่วมการวิจัย และผู้วิจัยจะยุติการวิจัยทันทีในกรณีที่พบว่าขณะทำการวิจัยกลุ่มตัวอย่างไวต่อการตอบสนองต่อเสียงอัลกุรอานหรืออัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 200 ครั้ง/นาที หรือความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 88% และให้การช่วยเหลือจนกลุ่มตัวอย่างมีอาการปกติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

- 1.1 เสียงบทสวดอัลกุรอานซึ่งเป็นบทซูเราะห์มัรยัม (บิรสุทธี) อ่านโดย ไชเยด ปาเทล (Ziyad Patel) มีความ

ยาวต่อเนื่องประมาณ 45 นาที ผู้วิจัยนำเนื้อหาและเสียงสวดอัลกุรอานบทที่เลือกไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านศาสนาอิสลาม พิจารณาความตรงด้านเนื้อหาและความเหมาะสมกับทารกตามบริบทของศาสนาอิสลาม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำแผ่นซีดีดังกล่าวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านดนตรี พิจารณาความเหมาะสมโดยการวัดระดับเสียงและทดสอบจังหวะของเสียงสวดบทอัลกุรอานเพื่อให้มั่นใจว่ามีคุณสมบัติที่เที่ยงเคียงกับองค์ประกอบด้านดนตรีและเหมาะสมที่จะให้ทารกเกิดก่อนกำหนดฟัง

1.2 เครื่องวัดระดับความดังเสียงชนิดดิจิทัลเบเนเทค (Benetech) รุ่น ทีดีเจ 824 (TDJ-824) ซึ่งสามารถกำหนดช่วงระยะเวลาที่ต้องการจะวัดระดับความดังของเสียงระดับความดังสูงสุด-ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยความดังในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ได้รับการปรับเทียบค่า (calibrate) จากเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทุกปี

1.3 เครื่องเล่นและบันทึกเสียงที่มีลำโพงในตัว (MP3 Apacer รุ่น SP-012 Player) ที่สามารถปรับความดังของเสียงได้ ได้รับการทดสอบการทำงานก่อนนำไปใช้และใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา

1.4 เครื่องบันทึกวิดีโอที่บันทึกเสียงที่มีลำโพงในตัว แชนดิแคม (SONY Handycam) รุ่นแฮนด์คัม-พีเจ 240 (HDR-PJ240) พร้อมขาตั้ง ได้รับการทดสอบการทำงานก่อนนำไปใช้และใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา

1.5 ผ้าคลุมตัวที่สามารถลดความเข้มของแสงได้ไม่เกิน 100 แสงเทียน

1.6 เครื่องติดตามค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ยี่ห้อแมกซีโม (Maximo Radical-7) ฟิลลิป (Philips) รุ่น อีโวลู (EVERFLO) พร้อมสายอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณที่ปล่อยและรับคลื่นแสง (sensor probe) ผ้ายืดขนาด 1 นิ้ว สำหรับพันรอบอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณยึดติดกับนิ้วมือหรือนิ้วเท้ากลุ่มตัวอย่าง ได้รับการปรับเทียบค่า (calibrate) จากเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทุกปี

1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสว่างของแสง ยี่ห้อทอนดาก (Tondag) รุ่นทีแอล 04 (TL-04)

1.8 ตู้บ่ม (incubator) ยี่ห้ออะตอม (Atom) รุ่นคิวเบบี้แคร์ (Cute baby care)

1.9 เทอร์โมมิเตอร์ สำหรับวัดอุณหภูมิร่างกาย ยี่ห้อเทอรูโม (Terumo) รุ่นซี 205 (C-205)

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วย เพศ วันเกิด วิธีเกิด อายุครรภ์แรกเกิด อายุหลังเกิด อายุครรภ์หลังปฏิสนธิ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักในวันที่ทำการศึกษา การวินิจฉัยโรค การรักษาและยาที่ได้รับในปัจจุบัน อุณหภูมิตัวบ่ม (incubator) และอุณหภูมิร่างกายก่อนทำการทดลอง

2. แบบบันทึกการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด และคู่มือการประเมินพฤติกรรมทารกหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบบันทึกการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดของ Thanacharoenpipat⁶ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมทารกเกิดก่อนกำหนดของ บราเซลตัน (Brazelton) โดยประเมินพฤติกรรมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของเปลือกตา (eye movement) การเคลื่อนไหวของใบหน้า (facial movement or expression) และการเคลื่อนไหวร่างกาย (body movement) และมีการแปลผลเป็นระยะหลับลึก ระยะหลับตื้น ระยะว่าง และระยะตื่น

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลสาขากุมารเวชศาสตร์ พยาบาลชำนาญการประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด และตรวจสอบความเที่ยงของแบบบันทึกการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลทารกแรกเกิดประเมินพฤติกรรมนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด (inter-observer reliability) จากเทปวิดีโอ โดยทำการประเมินพฤติกรรมนอนหลับโดยอิสระและบันทึกลงในแบบบันทึกทุก 10 วินาที จำนวน 3,314 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่นจากการสังเกตที่เห็นพ้องกัน (average agreement) เท่ากับร้อยละ 99.18

วิธีการการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากบิดาหรือมารดาของทารกเกิดก่อนกำหนดตอบรับการเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยอธิบายให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย และให้บิดามารดาตัดสินใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมการวิจัยโดยอิสระ เมื่อมารดาหรือบิดาของกลุ่มตัวอย่างยินยอมให้บุตรเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย กรณีที่บิดาหรือมารดาไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้จะให้แสดงความยินยอมโดยวาจาและมีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเป็นพยาน

2. ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตามแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปจากรายงานข้อมูลผู้ป่วย

3. ผู้วิจัยดำเนินการแบ่งแผนการทดลองออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

แผนการทดลองที่ 1 เริ่มจากการฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ จัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียวและการอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย ตามลำดับ

แผนการทดลองที่ 2 เริ่มจากการจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย และฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ตามลำดับ

แผนการทดลองที่ 3 เริ่มจากการฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ และจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว ตามลำดับ

แผนการทดลองที่ 4 เริ่มจากการอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ จัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ตามลำดับ

4. ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดในข้อ 3 โดยการจับสลากแบบไม่ใส่คืนให้ได้กลุ่มตัวอย่างแผนการทดลองละ 7 คน

5. ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการส่งเสริมการนอนหลับครบทั้ง 4 วิธี วันละ 1 วิธี ในเวลาเดียวกัน คือ เวลา 19.00-20.00 น. ติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน ตามแผนการทดลองที่สุ่มได้ ดังนี้

5.1 จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่มุมหนึ่งของหอผู้ป่วย ทารกแรกเกิดที่เป็นบริเวณที่สงบมากที่สุดซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนถูกจัดให้อยู่มุนีตลอดในช่วงการทดลอง ดูแลให้กลุ่มตัวอย่างได้รับนมตามแผนการรักษาให้เสร็จสิ้น ก่อนเริ่มทดลอง 30 นาที วัดอุณหภูมิร่างกายและเปลี่ยนผ้าอ้อมเป็นผ้าอ้อมสำเร็จรูป

5.2 จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในตู้อบที่ปรับอุณหภูมิให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีอุณหภูมิกายระหว่าง 36.8-37.2 องศาเซลเซียส

5.3 ติดอุปกรณ์ติดตามค่าอัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ฝ่ามือหรือฝ่าเท้าตามความ

เหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายโดยปิดสัญญาณเสียงและหันหน้าออกจากตู้อบ

5.4 จัดทำนอนกลุ่มตัวอย่างในท่านอนคว่ำหันศีรษะไปด้านซ้ายหรือขวา หน้าอกและท้องหันเข้าหาที่นอน โดยวางม้วนผ้าเป็นอาณาเขตล้อมรอบตัวกลุ่มตัวอย่าง ยกที่นอนให้ศีรษะสูง 15 องศา และไม่มีการจับต้องตัวกลุ่มตัวอย่างในขณะดำเนินการทดลอง

5.5 กลุ่มตู้อบโดยใช้ผ้าคลุมที่สามารถลดความเข้มของแสงภายในตู้อบให้เหลือไม่เกิน 100 แรงเทียน โดยเปิดเฉพาะด้านที่ตั้งกล้องวิดีโอ

5.6 ตั้งกล้องวิดีโอให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถบันทึกพฤติกรรมการหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างได้ชัดเจน

5.7 จัดวางเครื่องวัดความดันเสียงไว้ตำแหน่งใกล้หูของกลุ่มตัวอย่าง และวางเครื่องวัดความเข้มแสงไว้ในตู้อบ โดยทำการวัดความดังของเสียงและความเข้มของแสงตลอดการทดลอง

5.8 จัดให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการส่งเสริมการนอนหลับแต่ละวิธีตามแบบแผนการทดลองที่สุ่มได้ ดังนี้

5.8.1 ฟังอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่างนอนตามท่าที่กำหนดในตู้อบ เปิดเทปเสียงบทสวดอัลกุรอานให้ทารกฟังโดยให้ระดับเสียงไม่เกิน 60 เดซิเบล และควบคุมเสียงภายในตู้อบไม่เกิน 60 เดซิเบลโดยหลีกเลี่ยงการพูดคุยในบริเวณใกล้กับกลุ่มตัวอย่างและแขวนป้ายงดใช้เสียงกำลังจัดชั่วโมงสงบร่วมกับฟังอัลกุรอานเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ

5.8.2 ฟังอัลกุรอานอย่างเดียว ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่างนอนตามท่าที่กำหนดในตู้อบ เปิดเทปเสียงบทสวดอัลกุรอานให้ทารกฟังโดยให้ระดับเสียงไม่เกิน 60 เดซิเบลและแขวนป้ายงดใช้เสียงกำลังฟังอัลกุรอานเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ

5.8.3 การจัดชั่วโมงสงบ ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่างนอนตามท่าที่กำหนดในตู้อบ ควบคุมให้มีความดันเสียงภายในตู้อบตลอดการทดลองไม่เกิน 60 เดซิเบล โดยหลีกเลี่ยงการพูดคุยในบริเวณใกล้กับกลุ่มตัวอย่างและแขวนป้ายงดใช้เสียงกำลังจัดชั่วโมงสงบเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ

5.8.4 อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่างนอนตามท่าที่กำหนดในตู้อบ โดยแขวนป้ายงดใช้เสียงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ

6. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินพฤติกรรมนอนหลับ

ของกลุ่มตัวอย่างจากเทปวิดิทัศน์โดยเป็นอิสระต่อกัน บันทึกโดยใส่สัญลักษณ์ที่กำหนดลงในช่องเวลาของแบบบันทึกตามระยะเวลาการนอนหลับที่ประเมินได้ในทุก 10 วินาที

7. นำจำนวนครั้งของสัญลักษณ์แต่ละประเภทมาคูณด้วย 10 เพื่อรวมเป็นระยะเวลาของการนอนหลับแต่ละประเภทคือระยะหลับลึก ระยะหลับตื้น และระยะเวลาหลับรวมซึ่งเป็นผลรวมของระยะหลับลึกและหลับตื้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติบรรยายและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการหลับรวมและค่าเฉลี่ยระยะเวลาลับลึกของการเกิดก่อนกำหนดขณะอยู่ภายใต้การจัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แบบโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกมีการกระจายแบบปกติ (Shapiro-Wilk statistic = 0.98, $p = 0.21$ และ 0.98, $p = 0.16$) และผลการทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่ากัน (homogeneity of variance) ทำการทดสอบด้วยสถิติของเลวิน (Levene's test) พบว่า ความแปรปรวนของระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Levene's statistic = 0.17, $p = 0.92$ และ Levene's statistic = 0.21, $p = 0.89$ ตามลำดับ)²² เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe's test)

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกของกลุ่มตัวอย่าง ค่ามัธยฐานและอินเตอร์ควอไทล์เรนจ์ (interquartile range) ของระยะหลับตื้นในช่วงฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมสงบ ฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว จัดสิ่งแวดล้อมสงบเพียงอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด (N = 28)

วิธีการส่งเสริมการนอนหลับ	ระยะเวลา (วินาที)					
	หลับรวม		หลับลึก		หลับตื้น	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Median</i>	<i>IQR</i>
ฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมสงบ	3120.71	185.49	3006.79	218.53	55	130
ฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว	2831.43	182.08	2730.00	240.56	45	75
จัดสิ่งแวดล้อมสงบเพียงอย่างเดียว	2687.86	186.51	2594.64	231.52	60	58
อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย	2483.93	186.61	2401.43	227.67	60	93

รวมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับตื้นของการเกิดก่อนกำหนดขณะอยู่ภายใต้การจัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แบบโดยใช้ สถิติ Kruskal-Wallis H Test เนื่องจากระยะเวลาหลับตื้นมีการกระจายแบบไม่ปกติ

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 32-35 สัปดาห์ จำนวน 28 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 64.3) เกิดโดยการผ่าตัดออกทางหน้าท้อง ร้อยละ 57.1 ส่วนใหญ่มีอายุครรภ์หลังปฏิสนธิ 32-34 สัปดาห์ (ร้อยละ 85.7) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 82.1 มีอายุหลังเกิดอยู่ระหว่าง 1-3 วัน น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 1,774.29 กรัม ($SD = 357.76$) และมีน้ำหนักเฉลี่ยในวันที่ทำการศึกษาเท่ากับ 1,813 กรัม ($SD = 359.66$) การศึกษาครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดออก

กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมและหลับลึกมากที่สุดในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมสงบ รองลงมาได้แก่ ช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดสิ่งแวดล้อมสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ตามลำดับ ส่วนระยะหลับตื้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่ามัธยฐานของระยะหลับตื้นมากที่สุดในช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยและช่วงจัดสิ่งแวดล้อมสงบอย่างเดียว รองลงมา คือ ช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมสงบ และช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียวตามลำดับ (ตาราง 1)

ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงจัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แบบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = (3, 108) = 58.48$, $p = < 0.001$) (ตาราง 2) เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียวช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (mean difference =

289.29, 432.86, และ 636.79 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงสวดบทอัลกุรอานอย่างเดียวมากกว่าช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (mean difference = 143.57, $p < 0.05$ และ mean difference = 347.50, $p < 0.01$) ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียวมากกว่าช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (mean difference = 203.93) (ตาราง 3)

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับรวมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว จัดชั่วโมงสงบเพียงอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ($N = 28$)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	6016524.11	3	2005508.04	58.48	0.000
ภายในกลุ่ม	3703667.86	108	34293.22		
รวม	9720191.96	111			

* $p < 0.001$

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการนอนหลับรวมของทารกเกิดก่อนกำหนด เป็นรายคู่ ในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว จัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ด้วยสถิติเชฟเฟ (Scheffe) ($N=28$)

วิธีการส่งเสริมการนอนหลับ	M (วินาที)	1 ($M = 3120.71$)	2 ($M = 2831.43$)	3 ($M = 2687.86$)	4 ($M = 2483.93$)
1. ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ	3120.71	-	289.29**	432.86**	636.79**
2. ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว	2831.43		-	143.57*	347.50**
3. จัดชั่วโมงสงบเพียงอย่างเดียว	2687.86			-	203.93**
4. อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย	2483.93				-

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงจัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แบบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = (3, 108) = 34.36, p = < 0.001$) (ตาราง 4) เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงฟังอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (mean difference = 276.79, 412.14, และ 605.36, $p < 0.01$ ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยของ

ระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียวมากกว่าช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (mean difference = 328.57, $p < 0.01$) ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังอัลกุรอานอย่างเดียวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับช่วงการจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว (mean difference = 135.36, $p > 0.05$) ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียวมากกว่าช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (mean difference = 193.21, $p < 0.05$) (ตาราง 5)

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว จัดชั่วโมงสงบเพียงอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) (N = 28)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	5435792.86	3	1811930.95	34.36	0.000
ภายในกลุ่ม	5695250.00	108	52733.80		
รวม	11131042.86	111			

* $p < 0.001$

ตาราง 5 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของระยะเวลาการหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานเพียงอย่างเดียวจัดชั่วโมงสงบเพียงอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ด้วยสถิติเชฟเฟ (Scheffe) (N=28)

วิธีการส่งเสริมการนอนหลับ	M (วินาที)	1 (M = 3006.79)	2 (M = 2730.00)	3 (M = 2594.64)	4 (M = 2401.43)
1. ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ	3006.79	-	276.79**	412.14**	605.36**
2. ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานเพียงอย่างเดียว	2730.00		-	135.36 ^{ns}	328.57**
3. จัดชั่วโมงสงบเพียงอย่างเดียว	2594.64			-	193.21*
4. อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย	2401.43				-

ns = non-significant, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

ผลการเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของระยะเวลาหลับตื้นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่ามัธยฐานของระยะเวลาหลับตื้นของ

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-Square = 4.27, df = 3, $p = 0.23$) (ตาราง 6)

ตาราง 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานของระยะเวลาหลับตื้นของกลุ่มตัวอย่างในช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว จัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis H Test (N = 28)

การส่งเสริมการนอนหลับ	Mean Rank	Chi-Square	df	p
ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ	52.84	4.27	3	0.23 ^{ns}
ฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานอย่างเดียว	50.34			
จัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว	55.98			
อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วย	66.84			

* ns= non significant

การอภิปรายผลการวิจัย

การนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดในการศึกษาครั้งนี้ใช้เวลาประมาณ 41-52 นาทีต่อครั้ง ซึ่งมากกว่าระยะเวลาการนอนหลับในการศึกษาของ Gardner, Lubchenco²³ ที่พบว่า การนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดใช้เวลาประมาณ 30-40 นาทีต่อครั้ง ซึ่งเป็นระยะเวลานอนหลับในขณะที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการนอนหลับด้วยวิธีการใดๆ ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้บ่งชี้ว่า การส่งเสริมการนอนหลับด้วยการฟังอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ การฟังอัลกุรอานอย่างเดียว หรือการจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียวสามารถทำให้ทารกนอนหลับได้นานกว่าการอยู่ในสิ่งแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเทียบเคียงได้กับผลการศึกษาอื่นๆ ที่ใช้แนวคิดของการส่งเสริมการนอนหลับโดยให้ฟังดนตรีและการจัดสิ่งแวดล้อมให้ลดการรบกวนของเสียงในทารกเกิดก่อนกำหนด เช่น การศึกษาของ Srisawet et al.²⁴ ที่พบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาการนอนหลับรวมขณะฟังเสียงเพลงโมสาร์ทนานกว่าช่วงที่ไม่ได้ฟังเพลง และผลการศึกษาของ Nakklinkul¹⁹ ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับรวมในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่ได้รับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าขณะที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดช่วงฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงที่ได้รับการส่งเสริมการนอนหลับแบบอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเทียบเคียงได้กับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการส่งเสริมการนอนหลับโดยการฟังเสียงเพลงโมสาร์ทมีระยะเวลาการนอนหลับลึกนานกว่าช่วงไม่ได้ฟัง²⁴ และทารก

เกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการส่งเสริมการนอนหลับโดยการฟังดนตรีมีระยะเวลาการนอนหลับที่ลึกกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ไม่ได้ฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁵ สำหรับผลการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงจัดชั่วโมงสงบมากกว่าช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้นเทียบเคียงได้กับผลการศึกษาของ Sudsaneha¹² และการศึกษาของ Nakklinkul¹⁹ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sinphitukket¹¹ ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมพัฒนาการโดยการให้ฟังเพลงช้า 15 นาที ลูบสัมผัส 10 นาที และจัดชั่วโมงเงียบและลดแสง 1 ชั่วโมง มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาดังกล่าวอธิบายได้ว่า เสียงบทสวดอัลกุรอานที่มีคุณสมบัติคล้ายเสียงดนตรีช่วยให้กลุ่มตัวอย่างผ่อนคลายและเข้าสู่ระยะหลับลึกได้เร็วและนาน รวมทั้งการควบคุมสภาพแวดล้อมให้มีระดับความดังไม่เกิน 60 เดซิเบล ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับทารกเกิดก่อนกำหนด และลดการกระตุ้นทางโสตประสาทการได้ยินของทารกเกิดก่อนกำหนด ทำให้ทารกที่อยู่ในระยะตื่นและระยะง่วงเปลี่ยนเป็นระยะหลับตื้นและระยะหลับลึกได้นาน²⁶ ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คล้ายกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า การฟังดนตรีทั้งดนตรีที่เล่นสด (live music) และเทปดนตรีที่อัดเสียง (recorded music) ช่วยส่งเสริมการนอนหลับ และมีผลด้านบวกต่อพฤติกรรมของทารกเกิดก่อนกำหนด กล่าวคือ มีคะแนนพฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย (activity) การแสดงออกทางสีหน้า (facial response) การเคลื่อนไหวบริเวณปาก (oral posture) และการร้องไห้

ต่ำกว่าก่อนฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจช่วงหลังสิ้นสุดการฟังดนตรีต่ำกว่าก่อนฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดสูงกว่าก่อนฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁷ ซึ่งผลการศึกษายังชี้ว่าช่วงที่ฟังดนตรีทารกอยู่ในช่วงผ่อนคลาย มากกว่าช่วงที่ไม่ได้ฟังดนตรี อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอิสราเอลที่พบว่าคะแนนพฤติกรรมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดระหว่างการฟังดนตรีสวดร่วมกับการดูแลแบบ kangaroo care) กับช่วงที่ได้รับการดูแลแบบ kangaroo โดยนอนบนอกมารดาเพียงอย่างเดียวเป็นเวลา 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอยู่ในระยะหลับลึกเหมือนกัน¹⁰

อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างขณะฟังอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ ช่วงฟังอัลกุรอานอย่างเดียว ช่วงจัดชั่วโมงสงบอย่างเดียว และช่วงอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเทียบเคียงกับผลการศึกษอื่นๆ ที่ใช้แนวคิดของการฟังดนตรีในทารกเกิดก่อนกำหนดหรือทารกแรกเกิดแต่ได้ผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การศึกษาของ Srisawet, et al.²⁴ ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับลึกในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่ได้รับฟังเพลงโมสาร์ทน้อยกว่าขณะที่ไม่ได้รับฟังเพลงโมสาร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และการศึกษาของ Nakklinkul¹⁹ ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาหลับลึกในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่ได้รับการจัดชั่วโมงสงบน้อยกว่าขณะที่อยู่ในสภาพแวดล้อมปกติของหอผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sinphitukket¹¹ ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกในทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มที่ได้รับการจัดชั่วโมงเงียบและลดแสงน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการศึกษานี้ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาหลับลึกมีค่าค่อนข้างน้อยโดยมีค่ามัธยฐานอยู่ระหว่าง 45-60 วินาที ซึ่งโดยปกติทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีระยะเวลาหลับลึกคิดเป็นร้อยละ 80 ระยะหลับ-ตื่นทั้งหมด เนื่องจากระบบประสาทส่วนกลางยังเจริญไม่สมบูรณ์²⁸ ซึ่งระยะเวลาหลับลึกของการศึกษานี้เน้นเฉพาะช่วง 10 วินาทีที่พบพฤติกรรม

ที่แสดงว่าทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ในระยะหลับลึกเท่านั้น และผลการศึกษานี้พบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดมีการหลับลึกเป็นระยะๆ ประมาณ 10-60 วินาทีสลับกับหลับลึกเป็นเวลาหลายๆ นาที ทำให้ผลการศึกษานี้ระยะเวลาหลับลึกของกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าการศึกษานี้ซึ่งควรจะมีการศึกษาตัวแปรนี้เพิ่มเติม

สรุป

การฟังเสียงบทสวดอัลกุรอานที่มีคุณสมบัติคล้ายดนตรี โดยมีจังหวะช้า ความดังไม่เกิน 60 เดซิเบล ทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดสงบและผ่อนคลาย มีระยะเวลาหลับลึกยาวนานขึ้น และส่งผลให้ทารกแรกเกิดมีการปรับตัวเองเข้าสู่สมดุลได้ดีขึ้นซึ่งจะส่งผลให้ระบบประสาทของทารกเกิดก่อนกำหนดมีการพัฒนามากขึ้น

ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาลและการบริหาร การพยาบาล สามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งนอกจากจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาของระบบประสาทในทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการเหมาะสมกับวัยต่อไปแล้วยังจัดว่าเป็นการพยาบาลที่สอดคล้องกับวิถีของมุสลิมและน่าจะมีผลด้านจิตวิญญาณของบิดามารดาของทารกเกิดก่อนกำหนดอีกด้วย นอกจากนี้พยาบาลยังสามารถส่งเสริมให้บิดามารดานำวิธีการส่งเสริมการนอนหลับด้วยวิธีนี้ไปใช้ต่อหลังจากบุตรกลับไปอยู่บ้านได้

2. ด้านการศึกษาพยาบาล ในหลักสูตรการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพยาบาลเด็กแบบองค์รวมควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับการส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดที่บิดามารดานับถือศาสนาอิสลามโดยการฟังอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดเพื่อให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเรื่องดังกล่าว และสามารถปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดในบริบทของการพยาบาลพหุวัฒนธรรมได้อย่างสอดคล้องกับบริบท

3. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการฟังอัลกุรอานที่อ่านบทสวดโดยบิดาหรือมารดากับการฟังเทปเสียงบทสวดอัลกุรอานต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

เอกสารอ้างอิง

1. Ardura J, Andres J, Aldana J, et al. Development of sleep-wakefulness rhythm in premature babies. *Acta Paediatr.* 1995; 84(5): 484-9. doi:10.1111/j.1651-2227.1995.tb13679.x
2. Brazelton TB, Nugent JK. The Neonatal behavioral assessment scale. 4 th ed. London: Mac Keith Press; 2011.
3. Scher MS, Ludington-Hoe S, Kaffashi F, et al. Neurophysiologic assessment of brain maturation after an 8-week trial of skin-to-skin contact on preterm infants. *Clin Neurophysiol.* 2009; 120(10): 1812-8. doi:10.1016/j.clinph.2009.08.004
4. Freudigman KA, Thoman EB. Infant sleep during the first postnatal day: An opportunity for assessment of vulnerability. *Pediatrics.* 1993; 92(3): 373-9.
5. Whitney MP, Thoman EB. Early sleep patterns of premature infants are differentially related to later developmental disabilities. *J Dev Behav Pediatr.* 1993; 14(2): 71-80.
6. Thanacharoenpipat P. Effects of positioning on duration of sleep among premature infants [thesis]. [Chiangmai]: Chiangmai University; 2001. 61 p. Thai.
7. Jarus T, Bart O, Rabinovich G, et al. Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in preterm infants. *Infant Behav Dev.* 2011; 34(2): 257-63. doi:10.1016/j.infbeh.2010.12.014
8. Prakodchue N, Chaimongkol N, Pongjaturawit Y. Effects of listening to Thai music on emotional behavior and sleeping duration of infants. *The Journal of Faculty of Nursing, Burapha University.* 2011; 19(5): 50-61. Thai.
9. Arnon S, Shapsa A, Forman L, et al. Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment. *Birth.* 2006; 33(2): 131-6. doi:10.1111/j.0730-7659.2006.00090.x
10. Schlez A, Litmanovitz I, Bauer S, et al. Combining kangaroo care and live harp music therapy in the neonatal intensive care unit setting. *Isr Med Assoc J.* 2011; 13(6): 354-8.
11. Sinphitukkkhet P. Effect of the developmental care on sleep-awake state and physiological responses in premature infants in the neonatal intensive care unit [thesis]. [Khon Kaen]: Khon Kaen University; 2007. 116 p. Thai.
12. Sudsaneha S. Effect of quiet time implementation on sleep-wake states of premature infants in the neonatal intensive care unit [thesis]. [Bangkok]: Mahidol University; 2005. 97 p. Thai.
13. Rath LL. Intercessory prayer as an intervention for stress in critically-ill neonates [dissertation]. [Galveston]: Galveston University; 2006. 142 p.
14. Nasihaulman A. Child rearing in Islamic perspective. Bangkok: The Islam Way Printing; 2010. Thai.
15. Timasen M. Islam from the womb. Bangkok: Ruenkaew Printing; 2003. Thai.
16. Eskandari N, Keshavars M, Ashayeri H, et al. Quran recitation: Short-term effects and related factors in preterm newborns. *Res J Med Sci.* 2012; 6(3): 148-53. doi:10.3923/rjmsci.2012.148.153
17. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Ment Health J.* 1982; 3(4): 229-43. doi:10.1002/1097-0355(198224)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H
18. Evers S, Suhr B. Changes of the neurotransmitter serotonin but not of hormones during short time music perception. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2000; 250(3): 144-7.
19. Nakklinkul P. Effect of quiet hour provision on sleep period of premature infants [thesis]. [Chiang Mai]: Chiang Mai University; 2003. 80 p. Thai.

20. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2 nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
21. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *Pediatr J*. 1991; 119(3): 417-23.
22. Vanichbancha K. Advanced statistical analysis with SPSS for windows. 4th ed. Bangkok: Faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University; 2005. Thai.
23. Gardner SL, Lubchenco LO. The neonate and environment: Impact on development. In: Merenstein GB, Gardner SL, editors. *Handbook of neonatal intensive care*. St. Louis, MO: Mosby; 1998.
24. Srisawet S, Daramas T, Pookboonmee R. Effects of Mozart's music on heart rate, respiratory rate, oxygen saturation, and sleep duration of preterm infants. *Rama Nurs J*. 2013; 19(2): 221-34. Thai.
25. Srichalerm T, Daramas T, Phumonsakul S. The effect of music on sleep-wake states of premature infants in a neonatal intensive care unit. *Rama Nurs J*. 2011; 17(2): 170-90. Thai.
26. Zahr LK, Balian S. Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. *Nurs Res*. 1995; 44(3): 179-85.
27. Noronha W, D'Souza W. Effectiveness of music on behavioural and physiological responses of preterm neonates in the selected neonatal intensive care units of Mangalore. *Int J Sci Res*. 2015; 4(4): 1344-49.
28. Peirano PD, Algarin CR, Chamorro R, et al. Sleep and neurofunctions throughout child development: Lasting effects of early iron deficiency. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009; 48(1 Suppl): S8-15. doi: 10.1097/MPG.0b013e31819773b.