

ผลงานนวัตกรรม
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี

ชื่อนวัตกรรม Wake me up finger ปลูกให้ตื่นด้วยสัญญาณปลายนิ้ว

ผู้ประดิษฐ์คิดค้นและผู้ร่วมประดิษฐ์คิดค้น

นางสาว ชวพรรณ โคตรชุม รหัสประจำตัว 602101051

นางสาวฐิติภรณ์ ศรีสร้างคอม รหัสประจำตัว 602101055

นางสาวผกามาศ ลำพองพวง รหัสประจำตัว 602101051

นางสาววิชชุดา อาแพงพันธ์ รหัสประจำตัว 602101121

นางสาววิมลศิริ ลันโคตร รหัสประจำตัว 602101126

นางสาววิไลวรรณ จันทร์คำแพง รหัสประจำตัว 602101129

นางสาวอัญทวรรณ นาดิ รหัสประจำตัว 602101182

นาย วัชรพล พ่อโคตร นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุตรธานี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ วิจิตร แผ่นทอง

โทรศัพท์ E-mail : Wimonsirilankhot@bcnu.ac.th

ในปัจจุบันมีการผลิตพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ทำให้เพิ่มหลักสูตรการเรียนการสอนที่เข้มข้น เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลที่จบไปมีคุณภาพสูงสุด และทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุดนักศึกษาพยาบาลมีการเรียนที่หนัก เมื่อเทียบกับบางวิชาชีพ การหลับในห้องเรียนเป็นเรื่องที่ต้องเคยเกิดขึ้นกับนักศึกษาแทบทุกคน แม้ว่าช่วงเวลาดังกล่าวจะนอน 8-10 ชั่วโมงตามตำราก็ตามจากการศึกษาวิจัย พบว่า ความง่วงในช่วงบ่ายนั้น ไม่ได้เกิดจากการนอนไม่พอเสมอไปแต่ยังเกิดจากระดับคาร์บอนไดออกไซด์ และความอ้วนได้ ซึ่งในช่วงเวลาเรียนของนักศึกษา มักพบปัญหานี้มากคือนักศึกษามีพฤติกรรมหลับในเวลาเรียน ทำให้รู้สึกไม่สดชื่น เหนื่อยล้า ไม่กระตือรือร้นกับการเรียน และทำให้ไม่สามารถจดจ่อเนื้อหาได้เป็นเวลานานพอ ที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ส่งผลให้ เรียนไม่รู้เรื่องไม่เข้าใจในเนื้อหาที่อาจารย์สอน ไม่สามารถจับประเด็นในส่วนที่สำคัญได้และไม่สามารถตอบคำถามได้ บางวิชาอาจารย์สอนโดยบรรยายให้จดบันทึกตาม ไม่มีเอกสารแจกให้อ่าน นักศึกษาก็ไม่มีเนื้อหาที่เรียนเอาไว้อ่านทบทวน ทำให้ผลการสอบไม่เป็นไปตามเกณฑ์

คณะผู้จัดทำสังเกตเห็นถึงปัญหาจากนอนหลับในห้องเรียนของนักศึกษาพยาบาลจึงอยากจะทำแก้ปัญห การง่วงหลับในห้องเรียนนี้ โดยการทำนวัตกรรม เรื่อง Wake me up finger ปลูกให้ตื่นด้วยสัญญาณปลาย นิ้ว ขึ้นเพื่อแก้ปัญหการง่วงหลับของนักศึกษาโดยจะมีการกระตุ้นให้นักศึกษาตื่นตัวและมีความพร้อมที่จะ เปิดรับสิ่งใหม่ๆเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนในห้องให้แก่นักศึกษาคณะผู้จัดทำจึงคิดค้นนวัตกรรมเรื่อง Wake

me up finger ปลุกให้ตื่นด้วยสัญญาณปลายนิ้วขึ้น โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ขั้นตอนที่1 พัฒนาด้านแบบ นวัตกรรม ขั้นตอนที่2 ทดลองใช้นวัตกรรมแล้วปรับปรุงได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ขั้นตอนที่3 สรุปผล การทดลองและรายงานผลนำไปปฏิบัติ

กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 รุ่น 26 ปีการศึกษา 2562 กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ห้อง A ที่เคยนอนหลับในห้องเรียน ทั้งหมด10คนเก็บข้อมูลจากแบบ แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม สถิติที่ใช้ ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรม Wake me up finger ปลุกให้ตื่น ด้วยสัญญาณปลายนิ้ว ผู้ทดลองใช้ได้มีความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.81 (S.D. = 0.82) โดยผู้ทดลองใช้ให้ความพึงพอใจในด้านคุณภาพของนวัตกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.42 (SD= 0.88) และด้านประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.15 (SD= 0.19) และจากผล การศึกษาดังกล่าวจึงเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้มีประสิทธิภาพจะสามารถให้หน่วยงานอื่น นำไปต่อยอดต่อไปได้

คำสำคัญ : ความง่วง , ประสิทธิภาพการเรียน

ที่มาและความสำคัญ

การนอนหลับมีความสำคัญเนื่องจากการนอนหลับช่วยให้ร่างกายคงไว้ซึ่งการมีสุขภาพที่ดีทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ การนอนหลับเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานของ มนุษย์ทุกคน มนุษย์ใช้เวลาถึงหนึ่งในสามของชีวิตใน การนอนหลับ (Montagna & Chokroverty, 2011) คุณภาพการนอนหลับมีความสำคัญและเป็นตัวบ่งชี้ถึง ภาวะสุขภาพ ความผาสุก และวิถีการดำเนินชีวิตที่มี สุขภาพดีของบุคคล หากบุคคลใดมีปัญหาด้านการนอน จะ ทำให้มีสุขภาพที่ไม่แข็งแรง กล่าวคือ บุคคลนั้นอาจมี อาการเพลีย เหนื่อยง่าย อ่อนล้า และง่วงนอนในตอน กลางวันเพิ่มขึ้น

ในปัจจุบันการผลิตพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ทำให้เพิ่มหลักสูตรการเรียนการสอนที่เข้มข้นและครบถ้วน เพื่อให้ให้นักศึกษาพยาบาลที่จบไปมีคุณภาพสูงสุด และทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในการเรียนของนักศึกษา พยาบาล มักพบปัญหา คือ การง่วง หรือการหลับของนักศึกษาในห้องเรียน อาจเนื่องมาจากได้รับมอบหมายงานที่ มากเกินไป จากการเรียนที่เข้มข้น จึงทำให้นักศึกษาพักผ่อนไม่เพียงพอ และด้วยการเรียนเป็นการเรียนการ สอนแบบบรรยาย เป็นการเรียนทฤษฎีอาจจะไม่ทำให้นักศึกษาตื่นตัว ด้วยเหตุนี้ นักศึกษาจึงง่วงและอ่อนเพลีย ทำให้หลับในห้องขณะเรียน จึงเป็นปัญหาทำให้นักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจในการเรียน การเรียนของนักศึกษา แยก่ง การเรียนรู้อาจไม่ได้เต็มที่ หากยังไม่ได้รับการแก้ไข อาจเกิดผลกระทบตามมา นักศึกษาที่จบไปอาจจะมี คุณภาพและประสิทธิภาพลดลง ไม่เป็นตามวัตถุประสงค์ของการผลิตบุคลากร ทางการแพทย์

คณะผู้จัดทำสังเกตเห็นถึงปัญหาจากนอนหลับในห้องเรียนของนักศึกษาพยาบาล จึงอยากจะทำแก้ปัญหานี้ โดยการ ทำนวัตกรรม เรื่อง Wake Up นี้นี้ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาโดยการทำงานของนวัตกรรม ขึ้นนี้ ใช้แก้ปัญหานอนหลับของนักศึกษาในตื่นตัว และมีความพร้อมที่จะเปิดรับสิ่งใหม่ๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิต/สร้างนวัตกรรมกระตุ้นความรู้สึกตัวหรือกระตุ้นให้ตื่นตัว
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น

วิธีการศึกษา

การศึกษาเป็นการวิจัยและพัฒนา เริ่มด้วยระบบของการวิเคราะห์สภาพปัญหาของนักศึกษาพยาบาล
ขั้นตอนการศึกษา 3 ขั้นตอน(3)คือ

ขั้นที่ 1 สร้างต้นแบบนวัตกรรมและพัฒนาต้นแบบโดยวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์และบริบทของนักศึกษา
ประเด็นสำคัญ รวบรวมข้อมูลแจ้งให้หัวหน้าหน่วยงานทราบ กำหนดวัตถุประสงค์ หาแนวทางการ แก้ไขปัญหา
อุปสรรค ออกแบบนวัตกรรม Wake me up finger ปลูกให้ตื่นด้วยสัญญาณปลายนิ้ว ร่วมกันประชุมและ
บอกแนวทางในการจัดทำ การปฏิบัติการใช้นวัตกรรมต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ปฏิบัติไปในทางเดียวกัน โดย
การศึกษาแนวคิดและทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม แล้วสรุปแนวคิดเพื่อสร้างต้นฉบับนวัตกรรมและ
ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนา นวัตกรรม ระหว่างวันที่ 16 กันยายน-18 พฤศจิกายน 2562

ขั้นที่ 2 ทดลองใช้นวัตกรรมแล้วปรับปรุงได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและ
ปรับปรุงต้นแบบนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง จนได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามที่กำหนด ศึกษาคุณภาพและ
ประสิทธิภาพนวัตกรรมและสำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ในวันที่ 19
พฤศจิกายน 2562

ขั้นที่ 3 สรุปผลการทดลองและรายงานผลนำไปปฏิบัติใช้งานจริง ในวันที่ 19-20 พฤศจิกายน 2562

กลุ่มตัวอย่างในการใช้นวัตกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ทำนวัตกรรมเลือกเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 Class A วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
อุตรธานี จำนวน ทั้งหมด 10 คน

ระยะเวลา

ระยะเวลาในการทำงานนวัตกรรม ระหว่างเดือน กันยายน-พฤศจิกายน 2562

ระยะที่ 1 การสร้างต้นแบบ : 16 กันยายน 2562 - 2 ตุลาคม 2562

ระยะที่ 2 ทดลองใช้นวัตกรรมแล้วปรับปรุงได้ต้นแบบนวัตกรรม : 19 พฤศจิกายน 2562 และเก็บข้อมูลการ
สำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

ระยะที่ 3 สรุปผลการทดลองและรายงานผล : วันที่ 19-20 พฤศจิกายน 2562

สถิติและเครื่องมือที่ใช้ คือ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบประเมินและแบบสอบถาม ดังนี้

แบบประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยรวบรวมข้อมูลทุกครั้งที่มีการให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ห้อง A มีคำตอบให้เลือกตอบ 5 ระดับ (5, 4, 3, 2, 1) 2. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อนวัตกรรม โดยรวบรวมข้อมูลทุกครั้งที่มีการให้ทดลองใช้ มีคำตอบให้เลือกตอบ 5 ระดับ (5, 4, 3, 2, 1)

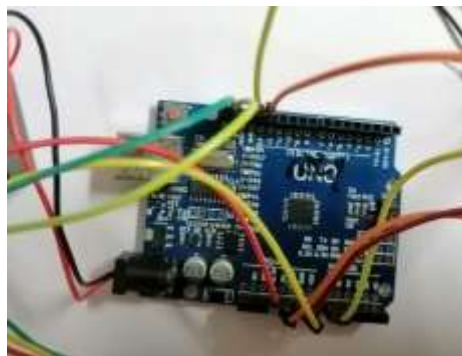
การแปลผล การแปลผลคะแนนระดับคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม และแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อนวัตกรรม แปลผลโดยนำมาจัดระดับ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ระดับมากที่สุด	หมายถึง ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00
ระดับมาก	หมายถึง ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49
ระดับปานกลาง	หมายถึง ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49
ระดับน้อย	หมายถึง ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49
ระดับน้อยที่สุด	หมายถึง ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49

วิธีการประเมินผล ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม และประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม โดยรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ ในปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน

วัสดุอุปกรณ์ในการจัดทำนวัตกรรม

1.บอร์ด arduino



2. Heart Rate Pulse Sensor



3. จอ OLED 128x32 ขนาด 0.91



4. ลำโพง buzzer



5. Panasonic NEO ถ่านไฟฉาย 9V (1 ก้อน)



6. รางถ่าน 9V 1 ก้อน มีฝาปิด



7. Jumper Wire Male to Female ยาว 20 cm



8. กล่องพลาสติก (เคสครอบอุปกรณ์)

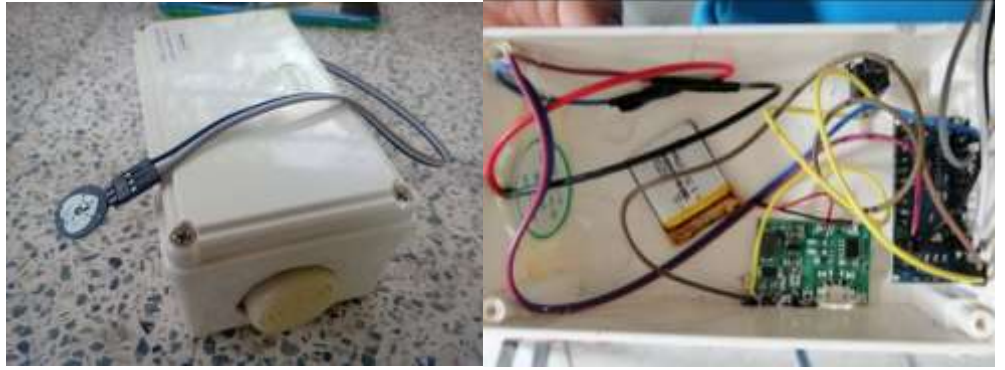


9. เทปตีนตุ๊กแก



การพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาครั้งที่ 1



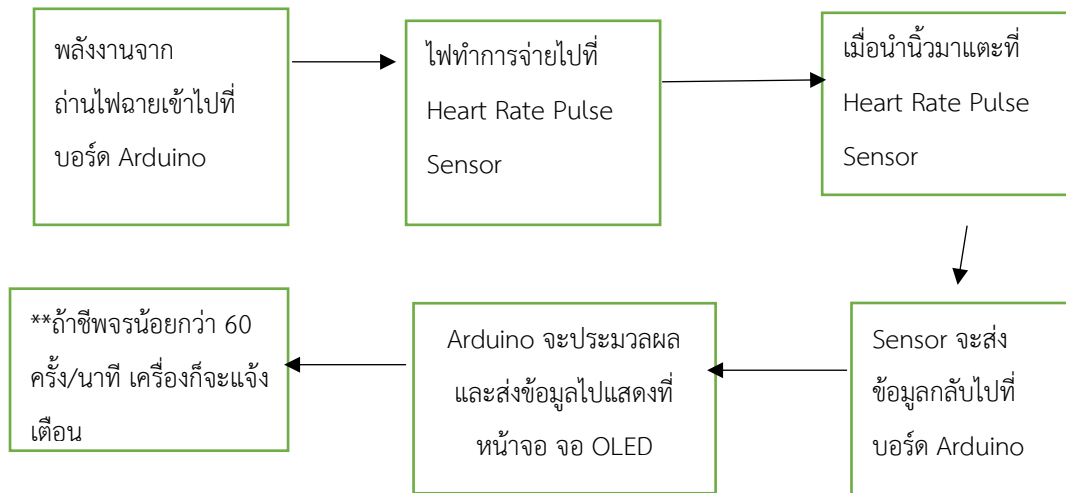
เครื่องแจ้งเตือนตลอดเวลา ไม่มีหน้าจอบ่งชี้ผลและให้พลังงานโดยการชาร์จแบตเตอรี่

การพัฒนาครั้งที่ 2



มีหน้าจอบ่งชี้ผล/แจ้งเตือนตามที่กำหนดไว้คือชีพจรต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที /และให้พลังงานโดยใช้ถ่านไฟและpowerbank

การทำงานของนวัตกรรม Wake me up finger ปลุกให้ตื่นด้วยสัญญาณปลายนิ้ว



ผลการศึกษา

ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรม Wake me up finger plugged with สัญญาณปลายนิ้ว ผู้ทดลองใช้ได้มีความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.81 (S.D. = 0.82) โดยผู้ทดลองใช้ให้ความพึงพอใจ ใน ด้านคุณภาพของนวัตกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.42 (SD= 0.88) และด้านประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.15 (SD= 0.19) และจากผลการศึกษาดังกล่าวจึงเป็นแนวทางใน การพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้มีประสิทธิภาพจะสามารถให้หน่วยงานอื่นนำไปต่อยอดต่อไปได้

ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.กระตุ้นความรู้สึกให้ตื่นตัวอยู่เสมอ
- 2.นวัตกรรมมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี นักศึกษามีสติรับรู้ในเวลาเรียนมากขึ้น
- 3.นักศึกษาให้ความร่วมมือขณะเรียน เช่น ตอบคำถาม และมีสมาธิในการเรียน
- 4.สามารถนำผลการทดลองไปต่อยอด เช่น เครื่องช่วยเตือนขณะขับรถ เครื่องช่วยเตือนผู้ป่วย Obstructive Sleep Apnea

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ผลจากการพัฒนานวัตกรรม วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนูตรธานี สามารถนำผลงานไปใช้ดังนี้

1. พัฒนานวัตกรรมเพื่อความปลอดภัย
2. พัฒนางานวิชาการของหน่วยงานอย่างต่อเนื่องโดยใช้แนวคิดจากการแก้ปัญหาที่พบจริง
3. ขยายจัดทำนวัตกรรมให้หน่วยงานอื่นนำไปใช้ เช่น การดูแลผู้ป่วยติดเตียงที่บ้าน ที่มีปัญหาเรื่องความดันโลหิต หรือโรคหัวใจ ในเครือข่ายการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

บทเรียนที่ได้รับ

ในการศึกษาครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้จากการที่นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา ความง่วงระหว่างเรียนโดยใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาพยาบาลศาสตร์และนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และเมื่อเกิดแรงบันดาลใจในพัฒนางานโดยใช้ความรู้เพื่อพัฒนาหน้างานทำให้ได้ความภูมิใจ และมีส่วนร่วมในการพัฒนางานต่อไปที่นักศึกษาขอขอบพระคุณผู้บริหารระดับสูงที่สนับสนุนและให้การอำนวยความสะดวกในการศึกษา และขอขอบคุณทีมสหสาขาที่ร่วมกันพัฒนาระบบงานสุดท้ายขอขอบคุณหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

๑. พว. วรธนา พิมพ์านูวัตรและคณะ./๒๕๖0./ คู่มือปฏิบัติงานการทดสอบการนอนหลับของผู้ป่วยโสต คอ นาสิก *The Essential Manual for Sleep Test Ear, Nose and Throat Ward. Naresuan University Hospit ./ภาควิชาโสต คอ นาสิกและฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร./๑-๓๓./ http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/107_2017-09-22.pdf*
- ๒ . ชลธิชา แยมมาและคณะ./ปัญหาการนอนหลับ ความเหนื่อยล้าและประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์./วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย./ 2556; 58(2): 183-196 ./ <http://www.psychiatry.or.th/JOURNAL/58-2/06-Chonticha.pdf>
๓. ดารัสณี โปธารส.ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนิสิตพยาบาล *Factors Related to Sleeping Quality of Nursing Students.* วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2560./ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Nubuu/article/view/84161>
- ๔ นาฏนภา อารยะศิลป์และคณะ.ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยพยาบาลแห่งหนึ่ง *Factors Affecting Sleep Quality among Nursing Students in One College of Nursing.*วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ปีที่ ๒๘ ฉบับที่ ๑ มกราคม - มิถุนายน ๒๕๖0./ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/pnc/article/download/117844/90405/>
๕. จิราภรณ์ นันทชัยและคณะ.ปัจจัยทำนายคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษาพยาบาล *Factors Predicting Sleep Quality among Nursing Students.* พยาบาลสาร ปีที่ ๔๔ ฉบับที่ พิเศษ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖0 ./<https://www.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/169035>
6. ดร.พิชญ์สินี มงคลศิริ./การปรับปรุงคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี *Sleep Quality Improvement Among Student Nurses in Boromrajonani College of Nursing, Udonthani./ การประชุมใหญ่และนำเสนอผลงานวิชาการ ระดับชาติ เรื่อง สหวิทยาการ : ความหลากหลายทางวัฒนธรรมสู่ประชาคมอาเซียน Multidisciplinary on Cultural Diversity Towards the ASEAN Community ๒๕๕๗ ./๑๖-๒๙./ <http://www.bcnu.ac.th/research/attachments/documents/020925571053.pdf>*

ภาคผนวก

แบบประเมินวัดความพึงพอใจการทดลองใช้นวัตกรรม Wake up

ข้อชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงและในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ.....ปี

4. หลับในเวลาเรียน 1)เคย 2)ไม่เคย

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจ / ไม่พึงพอใจต่อการทดลองใช้นวัตกรรม Wake up

กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นสมควรกับคำถาม เพื่อรวบรวมนำไปปรับใช้ในข้อเสนอแนะของท่าน
จำแนกความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ 1 =น้อยที่สุด , 2 =น้อย, 3 = ปานกลาง ,4 = มาก ,5 = มากที่สุด

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา	1 = น้อย ที่สุด	2 = น้อย	3 = ปาน กลาง	4= มาก	5 = มาก ที่สุด
ด้านคุณภาพ					
1. ความเป็นนวัตกรรมที่มีความเหมาะสมกับ ผู้รับบริการ					
2. เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริง					
3. รูปแบบการใช้นวัตกรรมมีความสอดคล้องกับผลที่ คาดหวัง					
4. เป็นนวัตกรรมที่กระตุ้นให้ผู้ให้บริการพัฒนาและการ จัดการความง่วงอย่างเหมาะสม					
5. เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นง่าย ๆ และทันสมัย					
6. เป็นนวัตกรรมที่ใช้ระยะเวลาในการศึกษาอย่าง เหมาะสม					

ด้านประสิทธิภาพ					
1. ใช้งานง่าย สะดวกพร้อมใช้บริการ					
2. มีความแข็งแรง และทนทาน					
3. มีการประมวลผลที่รวดเร็วและแม่นยำ					
4. นวัตกรรมมีประโยชน์ต่อท่านและประชาชน ผู้รับบริการ					
5. มีความปลอดภัยต่อผู้รับบริการและผู้ให้บริการ					
6. จัดเก็บง่าย พกพาได้สะดวก					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....