

## นวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่สังคมต้องการ

ศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร พุ่มดวง

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(วิทยาเขตหาดใหญ่)

### ความหมายนวัตกรรม

นวัตกรรมเป็นความคิดใหม่ เครื่องมือใหม่ และวิธีการใหม่ (Merriam Webster's Dictionary Online) รวมทั้งการปฏิบัติใหม่ การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Kaya, Turan, & Aydim, 2016) นวัตกรรมจะเกี่ยวข้องกับ การเขียน ความคิดสร้างสรรค์ และการเปลี่ยนแปลง (Kaya, Turan, & Aydim, 2015)

นวัตกรรมเป็นการนำเสนอ กระบวนการ แนวปฏิบัติ หรือ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อประโยชน์ทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและสังคมในแนวกว้าง (West, 1990 as cited in Omachonu & Einspruch, 2010)

นวัตกรรม เป็นการทำสิ่งใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้สังคมได้รับประโยชน์และทำให้เกิดการประดิษฐ์และเกิดความแตกต่างขึ้น (Dil et al., 2012 as cited in Kaya et al., 2015) และยังสำคัญด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการปฏิบัติการพยาบาล (Kaya et al., 2015)

กล่าวได้ว่านวัตกรรมเป็นทั้งกระบวนการและสิ่งประดิษฐ์ใหม่

### ความสำคัญของนวัตกรรม

Process innovation จะช่วยปรับปรุงความสามารถภายใน ความปลอดภัย และปรับปรุงคุณภาพ (Johne, 1999 as cited in Omachonu & Einspruch, 2010)

Product innovation เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่จะช่วยปรับปรุงด้านรายได้ (Johne, 1999 as cited in Omachonu & Einspruch, 2010)

นวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลสามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลในสังคมได้ทั้ง 4 บทบาทหลักของการพยาบาล คือการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกัน การดูแล และการฟื้นฟูสุขภาพ

**การสร้างเสริมสุขภาพ:** ตามกฎบัตรออกตตาวา (WHO, 1986) ทำได้ในด้านการปรับระบบบริการสุขภาพ วิธีการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อสุขภาพ และการสร้างนโยบายสุขภาพ ซึ่งสามารถทำผ่านทาง การสร้างนวัตกรรมและการนำไปใช้ ตัวอย่าง นวัตกรรมการสร้างเสริมสุขภาพเช่น นวัตกรรมการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ นวัตกรรม การส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ (วิจิตร, วิลาวัณย์, และ ชนิษฐา, 2557)

**การป้องกัน:** การหาวิธีใหม่ ๆ ในการปฏิบัติเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพซึ่งพยาบาลสามารถทำได้ทั้งในบุคคลสุขภาพดี กลุ่มเสี่ยงด้านสุขภาพต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การหาวิธีลดการหกล้มในผู้สูงอายุ (McCarter-Bayer, Bayer, & Hall, 2005) และการพัฒนาเชิงระบบในการป้องกันแผลกดทับ (วิจิตร และ คณะ, 2557)

**การดูแล:** การปฏิบัติพยาบาลแบบใหม่ การใช้เครื่องมือนวัตกรรมต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การใช้ท่า PSU Cat ในระยะก้าวหน้าของการคลอดเพื่อทำให้มีความก้าวหน้าของการคลอดของหญิงตั้งครรภ์เร็ว (Phumdoung, Youngvanichsate, Jongpaiboonpatana, & Leetanaporn, 2007) นอกจากนี้ท่า PSU Cat ทำให้มีความก้าวหน้าของคลอดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ออกซิโทซิน และมารดามีความปวดน้อยกว่า (Phumdoung et al., 2014). และการใช้ท่า PSU Locked-Upright พบว่าช่วยลดเวลาในระยะคลอดและช่วยลดปวด (Phumdoung et al., 2013) และเตียงคลอด PSU เพื่อรองรับท่า PSU Locked-Upright ช่วยลดเวลาในระยะคลอดและช่วยลดปวด (Phumdoung, Morkruengsai, Tachapattarakul, Lawantrakul, & Junsuwan, 2010) สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง มีดังเช่น การพัฒนาระบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (วิจิตร และ คณะ, 2557)

ตัวอย่างนวัตกรรมกับการดูแลสุขภาพมารดาและทารกได้มีการวิเคราะห์นวัตกรรมต่าง ๆ มาใช้ตั้งแต่การจัดระบบสุขภาพ การใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การให้ความรู้ การสนับสนุน ค่าใช้จ่าย การทำให้ชุมชนมีส่วนร่วมและเป็นเจ้าของ และการมีภาวะผู้นำและการจัดการ (Lunze et al., 2015)

**การฟื้นฟูสภาพ:** การฟื้นฟูสภาพจากการเจ็บป่วยเป็นสิ่งจำเป็น ตัวอย่างเช่นการนำนวัตกรรมในการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วย stroke ในการส่งเสริมการเคลื่อนไหว และช่วยเหลือลดความบกพร่องของระบบประสาท (address cognitive impairment) (Ifejika-Jones & Barrett, 2011)

### การเกิดขึ้นของนวัตกรรมทางการแพทย์

นวัตกรรมทางการแพทย์เกิดจากปัจจัยด้านพยาบาล หน่วยงาน ผู้รับบริการและสังคม และเทคโนโลยี ดังเช่น

- จากความรู้และประสบการณ์ของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย
- จากการทำวิจัยของพยาบาล และรวมถึงการทำวิจัยแบบ multidisciplinary team
- จากปัญหาในการให้บริการผู้รับบริการที่พยาบาลค้นพบ
- จากการส่งเสริมของหน่วยงาน หน่วยงานเห็นความสำคัญของการสร้างและการใช้นวัตกรรม
- ความต้องการของผู้รับบริการและสังคม
- การเปลี่ยนแปลง พัฒนาของเทคโนโลยี ทำให้เกิดการพัฒนาการบริการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นพยาบาลในแต่ละหน่วยควรวิเคราะห์งาน ปัญหาของผู้ป่วย ปัญหาด้านการให้การพยาบาล กลุ่มคนในสังคมที่ควรเข้าไป approach

### นวัตกรรมพยาบาลในปัจจุบันที่สังคมต้องการ

นวัตกรรมพยาบาลในปัจจุบันที่สังคมต้องการมีดังนี้ (Kaya et al., 2016)

- มีประโยชน์ ประหยัด ได้รับการยอมรับจากสังคม สะดวก และผู้ใช้พึงพอใจ
- สอดคล้องกับสังคมและวิถีชีวิต คุณค่า ประสบการณ์ และความต้องการของผู้ใช้
- ไม่ซับซ้อน นวัตกรรมที่ใช้ได้ง่ายไม่ซับซ้อนจะได้รับการใช้อย่างแพร่หลาย แต่ถ้ามีความซับซ้อนจะถูกนำไปใช้น้อย หรือซ้ำ
- ทดลองได้ (trialability)
- สังเกตได้ (observability) เห็นผลได้เมื่อใช้

## ผลการสัมภาษณ์บุคคลที่มีสุขภาพดีและเจ็บป่วย ในภาคใต้ เกี่ยวกับความต้องการนวัตกรรมทางการแพทย์จำนวน 12 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

### 1. ครอบครัวยุคใหม่

นวัตกรรมทางการแพทย์ที่ตัวไหนหรืออยากได้นวัตกรรมทางการแพทย์อะไรบ้างในการมาดูแลปัญหาของเด็กประถมที่กำลังจะเกิดขึ้นตอนนี้

- ถ้าพยาบาลมาใช้โดยตรงนั้นมันเป็นไปได้ต้องมาถ่ายทอดให้คุณครูก่อนทำยังไงก็ได้ให้คุณครูมีความรู้ความเข้าใจในแต่ละเรื่องนั้นๆก่อนแล้วคุณครูก็จะนำมาใช้หรือว่ามาใช้ในการดูแลเด็ก

#### นวัตกรรมที่ดีในสายตาท่านเป็นอย่างไร

- มีประสิทธิภาพให้เกิดผลจริงๆ
- ทำให้มันเป็นระบบขั้นตอนแล้วให้คุณครูเข้าใจก่อนถึงจะใช้ได้ผล

### 2. ครูมัธยม

นวัตกรรมหรือรูปแบบความคิดใหม่ๆสิ่งสร้างสรรค์ใหม่ๆนำมาใช้ในการดูแลสุขภาพ

- เรื่องอาหารการกินในชีวิตประจำวันที่ไม่ใช้สารเคมีแล้วเหมือนที่บอกก็คือปลูกผักกินเองอาหารที่ไม่มีสารพิษไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ ปลา กุ้ง หอย กับข้าวทุกอย่างไม่ซื้อ ไม่ซื้อแกงถุงเพราะว่าไม่เชื่อใจ คนอื่นทำให้กิน
- การใช้รูปแบบชีวิตที่ดี ฟังตนเองอยู่กับธรรมชาติ ยกตัวอย่างเช่น เข้าไปกินน้ำมะนาวข้างหลังบ้าน ปลูกมะนาวกินเอง กินน้ำมะนาว น้ำผึ้งรวงตอนเช้าก็เป็นอาหารสุขภาพแล้วแทนที่เราจะดื่มกาแฟ คิดว่าสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งในการดูแลสุขภาพโดยใช้นวัตกรรม

### 3. ผู้ป่วยเรื้อรังและผู้ดูแล

#### นวัตกรรมที่ดีในสายตาท่านเป็นอย่างไร

- ใช้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
- แข็งแรงทนทาน
- ทนสมัย

#### ถ้าท่านเลือกได้ท่านต้องการนวัตกรรมที่มีคุณลักษณะอย่างไร

- ช่วยในการอำนวยความสะดวกในยามที่เจ็บป่วย และมีความปลอดภัย

ท่านต้องการให้พยาบาลใช้นวัตกรรมในการให้การพยาบาลหรือไม่ พร้อมระบุเหตุผล

- ต้องการเพื่อจะได้ดูแลผู้ป่วยให้มีความสะดวกสบาย

#### กระบวนการใดบ้างที่ท่านใช้ในการดูแลตนเอง

- การปฏิบัติตนในการดูแลตนเอง ในเรื่องของกรรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการพักผ่อนอย่างเพียงพอเพื่อสุขภาพที่แข็งแรง

#### กระบวนการใดบ้างที่ท่านใช้ในการดูแลบุคคลในครอบครัว

- เนื่องจากที่บ้านมีผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะที่เป็นโรคหัวใจและมีไขมันในเลือดสูงจึงต้องมีการดูแลและควบคุมอาหาร

### 4. ครูโรงเรียนสอนศาสนา

นวัตกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับนักเรียนในโรงเรียนสอนศาสนา เนื่องจากเด็กถือศีลอดเด็กนักเรียนไม่มีแรง หรือพลังงานเพียงพอในการออกกำลังกาย ทำให้สุขภาพของเด็กแย่งลง และส่งผลกระทบต่อ การเรียนและคุณภาพชีวิต ดังนั้นจึงมีความต้องการนวัตกรรมที่เกี่ยวกับรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับนักเรียนในโรงเรียนสอนศาสนา

### 5. เจ้าหน้าที่เรือนจำ

มีนักโทษในเรือนจำเป็นจำนวนมากประมาณ 1,200 คน แต่มีพยาบาลเพียงคนเดียวทำให้ภาระงาน หรือการดูแลสุขภาพนักโทษในเรือนจำได้ไม่ทั่วถึง

นวัตกรรมการพยาบาลที่ดีที่สามารถนำมาใช้ในการทำงานมีดังนี้

- นวัตกรรมการตรวจคัดกรองผู้ต้องขังที่เข้าใหม่ที่สามารถตรวจได้จำนวน 30 คนใน 1 ชั่วโมง เช่น แบบคัดกรองที่ง่าย และครอบคลุม
- มีการออกแบบคัดกรองภาวะสุขภาพกาย สุขภาพจิต และการคัดกรองวัณโรค เพียง 1 แผ่น และครอบคลุมการตรวจ
- อยากรได้นวัตกรรมที่ป้องกันการติดเชื้อทางเดินหายใจในผู้ต้องขัง เนื่องจากมีปัญหาทางเดินหายใจส่วนบน ประมาณ 700 คนต่อเดือน
- สื่อที่ส่งเสริมสุขภาพ สื่อที่ให้ความรู้กับนักโทษในเรือนจำ
- ใช้งานง่าย ได้ข้อมูลครบ มีประสิทธิภาพสูง และราคาถูก

## 6. ตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

ความต้องการนวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่นำมาใช้ในการดูแลตนเอง คือรูปแบบการดูแลสุขภาพ สุขภาพที่เหมาะสมตามวัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ง่าย ประหยัดไม่มีความซับซ้อน มีข้อมูลที่ชัดเจนและ เชื่อถือได้ เนื่องจากอาชีพตำรวจตรวจคนเข้าเมืองมีความเสี่ยงในการสัมผัสกับบุคคลชาวต่างชาติ ที่มาจาก กลุ่มประเทศที่มีการระบาดของโรคที่รุนแรง เช่น กลุ่มตะวันออกกลาง อเมริกาใต้ โดยเฉพาะกลุ่มโรคทางเดิน หายใจ แต่ตำรวจตรวจคนเข้าเมืองมีวิธีป้องกันโดยการใส่ mask เพียงอย่างเดียว จึงรู้สึกว่ามีความเสี่ยงในการ ปฏิบัติงาน และบางครั้งต้องตรวจหนังสือเดินทางโดยใช้มือเปล่าเพราะต้องตรวจยืนยันว่าหนังสือเดินทางนั้น เป็นของจริงหรือของปลอมตามมาตรฐานของการตรวจคนเข้าเมือง ทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคใน รูปแบบต่าง ๆ จากงานที่ทำ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงเนื่องจากต้องอดนอนติดต่อกันในงาน ที่ต้องทำ

## 7. ประชาชนชาวบ้าน

นวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวันควรมีลักษณะดังนี้

- การรับประทานโดยเฉพาะข้าวสารที่เรานำมาหุง ควรมีรูปแบบหรือเครื่องมือวัดความ ปนเปื้อนในข้าวสารก่อนหุง หรือก่อนที่จะเป็นข้าวสวยเพื่อรับประทาน
- ความสะอาด การมีสุขอนามัยที่ดีบริเวณที่พักอาศัยเป็นจุดเริ่มต้นของสุขภาพที่ดี

## 8. ผู้สูงอายุสุขภาพดี

นวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่ได้นำมาใช้ในการดูแลสุขภาพให้แข็งแรง ได้แก่ การรับประทานผัก สมุนไพรธรรมชาติข้างบ้าน เด็ดกินได้ง่ายๆ ยืดเส้นยืดสายของตัวเอง โดยเฉพาะการแกว่งมือ เนื้อแดงไม่กิน (เป็นมุสลิม) คุฝามือของตัวเองหากฝามือชี้ดแสดงว่าเลือดไม่พอ แสดงว่าช่วงนั้นสุขภาพของตัวเองไม่ดี นาน แล้วที่ไม่เคยไปโรงพยาบาลหรือสถานอนามัยเพราะมีรูปแบบการดูแลตนเองอย่างที่ยกกล่าวมาข้างต้น

## 9. พระภิกษุ

ความต้องการนวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลในการดูแลตนเอง พระที่อยู่ในวัด และชาวบ้านเนื่องจากวัด ไกลจากโรงพยาบาลและสถานอนามัย จึงมีความต้องการเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ที่สามารถตรวจเช็คร่างกาย แล้วรู้ผลว่าสุขภาพจะเป็นอย่างไร หรือแอปพลิเคชันที่สามารถส่งข้อมูลไปถึงเจ้าหน้าที่พยาบาล เพื่อสอบถาม

อาการ ภาวะสุขภาพ หรืออุปกรณ์ที่สามารถส่งข้อมูลหรือสัญญาณไปถึงแพทย์และพยาบาลได้หากมีภาวะเจ็บป่วย หรือความผิดปกติในร่างกาย หรืออุปกรณ์บรรเทาอาการปวดเมื่อยให้แก่ชาวบ้าน

## 10. ผู้ที่มีภาวะมีบุตรยาก

รูปแบบนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ต้องการ

- การได้รับความรู้และคำแนะนำจากพยาบาลที่สามารถติดต่อพยาบาลได้โดยตรง ในเรื่องการไ้ยาระหว่างการรักษา การดูแลตนเอง และการปฏิบัติตัว
- เมื่อนึกถึงนวัตกรรมทางการแพทย์จะคิดถึงสิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ป่วย รู้สึกดีขึ้น ผ่อนแรงคนไข้
- หมอน หรือ อุปกรณ์ช่วยให้มีโอกาสมีบุตรได้ง่ายขึ้น เพื่อให้น้ำเชื้อสามารถไหลเข้าไปได้สะดวก สามารถปฏิสนธิได้
- วิธีการหรือขั้นตอน ในการเตรียมตัวเพื่อให้ไข่ของผู้หญิงสมบูรณ์ และอสุจิของผู้ชายแข็งแรง เช่น รูปแบบการรับประทานอาหาร การปฏิบัติตัว ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง จากพยาบาล
- คุณสมบัติของอุปกรณ์ช่วยในการมีบุตร มีเปอร์เซ็นต์ที่จะมีบุตรสูงขึ้น ใช้ได้จริง ไม่ต้องมาลองผิดลองถูก และต้องผ่านการวิจัยมาแล้ว

## 11. พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม

รูปแบบ หรือ คุณสมบัติของนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ควรนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

- นวัตกรรมทางการแพทย์ คือ สิ่งอะไรสักอย่างที่ทำให้ชีวิตดีขึ้น
- ความร้อนขึ้นในโรงอาหารอุตสาหกรรมส่งผลให้เกิดปัญหาการทำงานของปอด นวัตกรรมที่กรองความชื้นก่อนสูดอากาศเข้าไป เช่น mask
- ความสามารถในการฟังลดลง นวัตกรรมป้องกันการเสื่อมของหู
- การใช้โครงสร้างร่างกายที่ไม่ถูกในการทำงานโดยเฉพาะแรงงานหญิง ที่มีความกลัวปัญหาของมดลูก
- คุณสมบัติ นวัตกรรมทางการแพทย์ สามารถใช้ได้จริงในการทำงานนั้นๆ ไม่ยากเกินไปในการนำไปใช้ ไม่ต้องลงทุนมาก
- ถุงมือที่มีคุณสมบัติป้องกันการเกิดเชื้อรา ตามซอกมือและเล็บ เนื่องจากแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมต้องใส่ถุงมือเป็นเวลานาน จึงมีปัญหาเรื่องเชื้อราตามเล็บ

## 12. เจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยติดยาเสพติด

รูปแบบความต้องการนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ป้องกันการกลับเป็นซ้ำในผู้ป่วยที่ติดยาเสพติด โดยรูปแบบนั้นต้องนำไปสู่ชุมชน หรือ เป็นยาที่กินไปแล้วทำให้ไม่อยากยาเสพติด สารเสพติด ชนิดนั้น ๆ อีก

สรุปผลนวัตกรรมทางการแพทย์ที่สังคมต้องการจากการสัมภาษณ์มีดังนี้

- ง่ายต่อการนำไปใช้ มีความสะดวกในการใช้ สามารถนำไปใช้ได้จริง
- สามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้
- เข้าใจง่าย ไม่มีความซับซ้อน
- หาง่ายในท้องถิ่น
- มีความยั่งยืน
- สร้างจากความเชื่อและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ราคาถูก
- มีการสอนและถ่ายทอดความรู้จากพยาบาล
- ตอบสนองตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้บริการ
- มีการใช้เทคโนโลยีร่วมด้วย เช่น application, internet, smart phone
- มีความสะอาด ถูกหลักอนามัย
- มีความปลอดภัย
- มีการนำธรรมชาติเข้าร่วมด้วย เช่น สมุนไพร ผักปลอดสารพิษ
- เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกมากขึ้น
- ช่วยป้องกันโรคหรืออาการไม่สุขสบาย
- ทำให้คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

วิจิตร ศรีสุพรรณ, วิลาวัลย์ เสนารัตน์, และ ชนิษฐา นันทบุตร (บก.). (2557). *นวัตกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ภายใต้บทบาทของวิชาชีพการพยาบาล.*

Ifejika-Jones, N. L., & Barrett, A. M. (2011). Rehabilitation-emerging technologies, innovative therapies, and future objectives. *Neurotherapeutics*, 8, 452-462.

Kaya, N., Turan, N., & Aydin, G. O. (2015). World Conference on Technology, innovation and entrepreneurship: A concept analysis of innovation in nursing. *Social and Behavioral Sciences*, 195, 1674-1678.

Kaya, N., Turan, N., & Aydin, G. O. (2016). Innovation in nursing: A concept analysis. *Journal of Community & Public Health Nursing*, 2(1), DOI:10.4172/2471-9846.1000108.

Lunze, K., Higgins-Steele, A., Simen-Kapeu, A., Vesel, L., Kim, J., & Dickson, K. (2015). Innovative approaches for improving maternal and newborn health- A landscape analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15:337. DOI 10.1186/s12884-015-0784-9.

McCarter-Bayer, A., Bayer, F., & Hall, K. (2005). Preventing falls in acute care: an innovative approach. *Journal of Gerontological Nursing*, 31, 25-33.

Merriam Webster's Dictionary Online. (no year). Retrieved from <http://www.merriam-webster.com/dictionary/innovation>

Omachonu, V. K., & Einspruch, N. G. (2010). Innovation in healthcare delivery systems: A conceptual framework. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15 (1) Article2. (20 pages)

Phumdoung, S., Manasurakarn, B., Mahattanan, S., Rattanasombat, K., Maneechot, Y., Chanudom, B., & Kaewnak, S. (2013). Effect of the Prince of Songkla University Birthing Bed on

duration, pain, and comfort level during second-stage labor in primiparous Thais. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 17, 56-67.

Phumdoung, S., Morkruengsai, S., Tachapattarakul, S., Lawantrakul, J., & Junsuwan, P. (2010). Effect of the Prince of Songkla University Locked-Upright position on the duration, pain and comfort of second-stage labor in primiparous women. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 14, 112-121.

Phumdoung, S., Youngvanichsate, S., Jongpaiboonpatana, W., & Leetanaporn, R. (2007). The effects of the PSU Cat position and music on length of time in the active phase of labor and labor pain. *Thai Journal of Nursing Research*, 11, 96-105.

Phumdoung, S., Youngwanichsetha, S., Mahattanan, S., Payakkamas, T., Maneechot, K., Chanudom, B., & Ajasariyasing, T. (2014). Prince of Songkla University Cat and upright positions together with music reduces the duration of active phase of labour and labour pain in primiparous women compared to oxytocin. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*, 19, 70-77.