

การพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ Development of an Innovative Natural Rubber Infant Manikin for Suction Skill Practice

ศศิธร อำภา¹, จิรารัตน์ พร้อมมูล^{1*}, วิลาวรรณ ชัยนิล¹, แวซูไรดา แวหะมะ¹, ศศิกานต์ หมดอาดัม¹, นาบีละห์ เจะนี¹
Sasitorn Ampa¹, Jirarat Prommul^{1*}, Vilawan Chainin¹, Waesuraida Waehama¹, Sasikan Madadam¹
Nabilah Cheni¹

¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

¹Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

(Received: September 6, 2025, Revised: November 7, 2025, Accepted: January 13, 2026)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ โดยมีการดำเนินวิจัยเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ ระยะที่ 2 เป็นระยะของการศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ 2) แบบสอบถามประสิทธิภาพนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ แบบสอบถามประสิทธิภาพได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์เท่ากับ 0.78 ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.77 วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. นวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ 1) ลักษณะภายนอก สร้างนวัตกรรมด้วยน้ำยางพาราธรรมชาติ โดยหุ่นจำลองทารกจะมีช่องปากและมีช่องรูจมูก 2) ลักษณะภายในโดยช่องปากจะเชื่อมต่อกับหลอดลมและเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอด โดยขั้วปอดจะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลม และภายในแบบจำลองขั้วปอดจะมีสารเหลวเสมือนนมบรรจุอยู่ภายใน

2. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.53$, $S.D. = 0.63$) โดยด้านโครงสร้างมีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ($M = 4.45$, $S.D. = 0.68$) และด้านการนำไปใช้มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ($M = 4.60$, $S.D. = 0.57$) ตามลำดับ

ดังนั้นสามารถนวัตกรรมการไปใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเนื่องจากหุ่นนวัตกรรมมีกายวิภาคศาสตร์และสรีระเสมือนทารกจริงทำให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจ และเกิดทักษะความมั่นใจในฝึกทักษะดูดนมในทารกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรศึกษาการพัฒนานวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะการดูดนมในทารกจากน้ำยางธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรมีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้หุ่นเดิม และกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกทักษะการดูดนมในทารกจากน้ำยางธรรมชาติ หรือ ควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: นวัตกรรม, การดูดนม, หุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดนมในทารกจากยางธรรมชาติ

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: Jirarat3113@gmail.com)

Abstract

This study aimed to develop and evaluate the effectiveness of an innovative natural rubber infant manikin for suction skill practice. The research was conducted in two phases. Phase 1 involved the design and development of the innovative natural rubber infant manikin for suction skill practice. Phase 2 focused on evaluating the effectiveness of the developed manikin. The sample consisted of 27 third-year Bachelor of Nursing Science students at Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, in the 2024 academic year. The research instruments included: (1) a natural rubber infant manikin for suction skill practice, and (2) a questionnaire assessing the effectiveness of the innovative natural rubber infant manikin. The effectiveness questionnaire demonstrated an item-objective congruence (IOC) index of 0.78 and a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.77. Data were analyzed using content analysis, descriptive statistics including means, standard deviations, frequencies, and percentages. The research findings revealed that:

1) Innovative natural rubber infant manikin for suction skill practice: (1) *External characteristics*: The innovation was developed using natural rubber latex. The infant manikin is designed with an oral cavity and nasal openings. (2) *Internal characteristics*: The oral cavity is connected to the trachea, which extends to a simulated lung hilum model. The lung hilum model is designed as a container with an openable lid and a connector to the trachea. Inside the lung hilum model, a liquid substance simulating sputum is contained.

2) Effectiveness of the innovative natural rubber infant manikin: Overall effectiveness was rated at the highest level ($M = 4.53$, $S.D. = 0.63$). The structural dimension demonstrated a high level of effectiveness ($M = 4.45$, $S.D. = 0.68$), while the usability dimension demonstrated the highest level of effectiveness ($M = 4.60$, $S.D. = 0.57$), respectively.

The findings indicate that this innovation can be effectively implemented in teaching and learning activities in pediatric and adolescent nursing courses, both in laboratory and clinical practice components. The manikin's anatomically and physiologically realistic design enhances students' understanding and builds confidence in practicing infant suctioning skills. Future studies should further refine the development of the natural rubber infant suction training manikin to enhance its effectiveness. Comparative studies between conventional manikins and the natural rubber infant manikin are recommended, as well as studies involving larger sample sizes.

Keywords: Innovation, Suctioning skill, Infant manikin, Natural rubber

รัฐบาลกำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศระยะยาว และนำประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า "ประเทศไทยใช้การวิจัยและนวัตกรรมเป็นกำลังอำนาจแห่งชาติเพื่อก้าวไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วภายใน 20 ปี ด้วยความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน" ซึ่งการวิจัยและนวัตกรรมมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 คือการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์หรือรูปแบบใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะด้านองค์ความรู้และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 ที่มุ่งขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม โดยเฉพาะในด้านการแพทย์และสาธารณสุข หน่วยงานสุขภาพจึงให้ความสำคัญและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม สถาบันพระบรมราชชนกมีพันธกิจผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะที่คณะพยาบาลศาสตร์มุ่งผลิตบัณฑิตพยาบาลคุณภาพตามมาตรฐานสากล ทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางการพยาบาล บริการวิชาการแก่สังคมโดยเน้นความร่วมมือกับชุมชน ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม และบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อก้าวสู่องค์กรสมรรถนะสูง

การสถาบันพระบรมราชชนก เป็นสถาบันอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทำหน้าที่จัดการศึกษา วิจัย และพัฒนาความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ โดยกำหนดยุทธศาสตร์ตามแผนชาติและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง มุ่งผลิตงานวิจัย วิชาการ และนวัตกรรมที่นำไปใช้ตอบสนองระบบสุขภาพและยกระดับคุณภาพชีวิตคนไทย วิสัยทัศน์ของสถาบัน คือ “มุ่งสร้างผู้นำและนวัตกรรมสุขภาพสู่ชุมชน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน” (Charoensuk, Tasbut, & Setthawanit, 2023)

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ดำเนินการศึกษาตามปรัชญาของสถาบันพระบรมราชชนก มุ่งผลิตบุคลากรด้านสาธารณสุขที่ตอบสนองความต้องการชุมชนและกระทรวงสาธารณสุข โดยหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต เน้นการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี การทดลองในห้องปฏิบัติการ และการฝึกปฏิบัติจริงในสถานบริการสุขภาพ เพื่อพัฒนาความรู้ สมรรถนะ และทักษะวิชาชีพพยาบาลอย่างครบถ้วน (College of Nursing Boromarajonani Songkhla, 2024)

ความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะทางการพยาบาล ให้นักศึกษา พยาบาล แพทย์ และบุคลากรทางสุขภาพ สามารถฝึกปฏิบัติทักษะการพยาบาลได้อย่างปลอดภัยก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง เพิ่มความมั่นใจ ความชำนาญ และลดความผิดพลาดทางคลินิกในสถานการณ์จริง ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงโดยไม่ต้องพึ่งพาทรัพยากรจริง ช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการดูแลผู้ป่วย สนับสนุนระบบการฝึกอบรมภายในโรงพยาบาลและสถาบันการศึกษาให้มีมาตรฐาน และปัจจุบันหุ่นฝึกทักษะมักทำจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น ยางซิลิโคนหรือพอลิยูรีเทน ทำให้มีราคาสูงและไม่สามารถรองรับการฝึกหัดการเฉพาะทางได้ครบถ้วน หุ่นที่มีในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้เพียงการฝึกเย็บ ขณะที่หุ่นที่สามารถประเมินผลได้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูง (Prommul et al., 2024)

การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการกับหุ่นจำลองหรือแบบจำลอง เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะทางการพยาบาลต่าง ๆ ของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งนักศึกษาพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการซ้ำๆ หลายครั้ง จนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีความพร้อมและความมั่นใจที่จะไปปฏิบัติจริงกับผู้รับบริการ ดังนั้นการพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองต่างๆ เพื่อช่วยส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา จึงควรมีการพัฒนานวัตกรรมหุ่นทักษะทางการพยาบาลผ่านกระบวนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การใช้งานหุ่นจำลองเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถใช้ในการพัฒนาทักษะต่างๆ ของนักศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Chonlatankampanat, Suwannarat, & Pornngam, 2020)

การเรียนการสอนภาคทดลองเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาพยาบาล เนื่องจากทักษะการพยาบาลไม่สามารถเรียนรู้ได้จากทฤษฎีเพียงอย่างเดียว แต่ต้องฝึกปฏิบัติจริงภายใต้การแนะนำของอาจารย์ก่อนลงมือปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง หุ่นจำลองทางการแพทย์และการพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างทักษะ ช่วยให้นักศึกษาฝึกซ้ำได้อย่างปลอดภัยและเกิดความชำนาญ (Yimyaem, 2016)

องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดให้ความปลอดภัยผู้ป่วยเป็นหลักพื้นฐานของระบบสุขภาพ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจก่ออันตรายและค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น การพยาบาลที่เน้นความปลอดภัยจึงช่วยให้ผลลัพธ์ผู้ป่วยดีขึ้นและลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 15% ตามรายงาน OECD (Thongpaknam, Wannarit, & Khuntong, 2022) พยาบาลในฐานะกำลังหลักของทีมสุขภาพจึงต้องพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง โดยยึดมาตรฐานความปลอดภัย เช่น การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดและการให้ยา เพื่อป้องกันความผิดพลาดและสะท้อนคุณภาพของระบบบริการสุขภาพ

ทารกมีความเสี่ยงต่อโรคทางเดินหายใจมากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากไม่สามารถขับเสมหะออกเองได้ จึงเกิดการคั่งค้าง อุดกั้นทางเดินหายใจ เสี่ยงภาวะพร่องออกซิเจนและติดเชื้อ การดูแลช่วยเหลือให้หายใจสะดวก ลดอันตรายและการเสียชีวิต การฝึกทักษะการดูแลเสมหะจึงสำคัญต่อนักศึกษาพยาบาล เพื่อความถูกต้อง ปลอดภัย และลดภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการไม่ถูกวิธี

หุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลเสมหะในทารกช่วยให้นักศึกษา พยาบาล แพทย์และบุคลากรทางสุขภาพสามารถฝึกปฏิบัติทักษะการดูแลเสมหะในทารกได้อย่างปลอดภัยก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงเพิ่มความมั่นใจ ความชำนาญ และลดความผิดพลาดทางคลินิกในสถานการณ์จริงช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงโดยไม่ต้องพึ่งพาทารกจริง โดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉินที่ต้องดูแลอย่างถูกวิธีลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของทารกจากการดูแลเสมหะที่ไม่ถูกต้องสนับสนุนระบบการฝึกอบรมภายในโรงพยาบาลและสถาบันการศึกษาให้มีมาตรฐานการใช้ ยางธรรมชาติ เป็นวัสดุหลักช่วยส่งเสริมการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ ลดการพึ่งพาวัสดุนำเข้า ยางธรรมชาติมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับผิวหนังของทารก เช่น ความยืดหยุ่น ความนุ่ม และการตอบสนองต่อแรงกด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาให้เป็นวัสดุชีวภาพ (biocompatible) ที่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน น้ำยางพาราจึงถูกพัฒนามาใช้สร้างหุ่นจำลองทางการแพทย์และพยาบาล เพื่อให้นักศึกษาแพทย์และพยาบาลได้ฝึกหัตถการ เช่น การกรีด เย็บ ฉีดยา และดูแลเสมหะ ก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง ช่วยเพิ่มทักษะและความมั่นใจอย่างมีประสิทธิภาพ (Prommul et al., 2024)

ผู้วิจัยจึงพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนภาคทดลองก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง หุ่นดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาฝึกซ้ำจนเกิดความชำนาญ ลดความกังวล เพิ่มความมั่นใจ และสร้างความปลอดภัยต่อผู้ป่วย อีกทั้งยังมีต้นทุนต่ำกว่าหุ่นนำเข้า มีลักษณะกายวิภาคเหมือนจริง และสามารถต่อยอดสู่การยอมรับในวงการพยาบาล รวมถึงการขออนุสิทธิบัตรในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ต่อด้านโครงสร้างและด้านนำไปใช้

นิยามศัพท์

นวัตกรรม หมายถึง หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารกที่สร้างขึ้นใหม่จากยางธรรมชาติ เพื่อนำมาใช้ในการฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารกก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติ ส่งเสริมความมั่นใจให้กับนักศึกษาพยาบาล

การดูแลเสมหะในทารก หมายถึง การเอาเสมหะหรือเป็นเมือกเหนียวจากกลไกการขับเชื้อโรค เพื่อป้องกันการอุดกั้นทางเดินหายใจและป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ปอด ทำให้สามารถหายใจได้สะดวกมากขึ้นและลดโอกาสการเกิดภาวะพร่องออกซิเจน

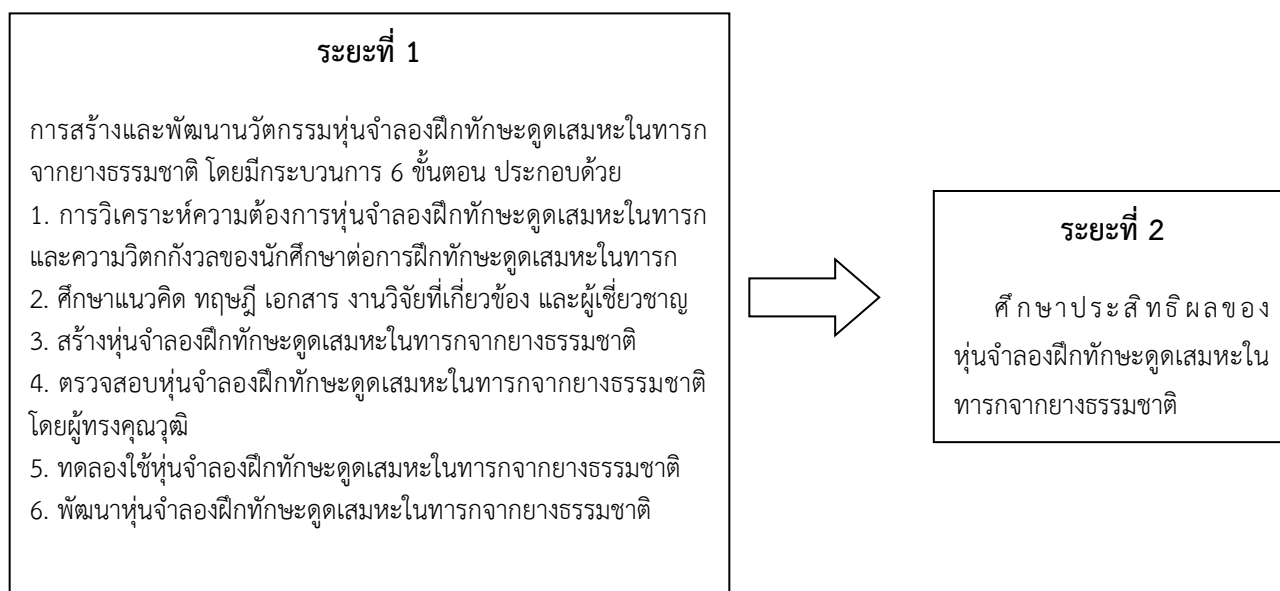
หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลเสมหะในทารก หมายถึง สิ่งประดิษฐ์สามมิติที่สร้างขึ้นมาให้มีสรีระ รูปร่าง ขนาด ตัว สีผิว และผิวสัมผัสที่ทำจากยางธรรมชาติให้มีความเหมือนทารกจริง เพื่อใช้แทนผู้รับบริการในการฝึกปฏิบัติ และลดการเกิดอันตรายให้แก่ผู้รับบริการ

กรอบแนวคิดการวิจัย

วิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development, R&D) ตามแนวคิดของ Borg and Gall (1988) (อ้างใน Chaiyasang et al. , 2022) ได้กำหนดการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ โดยมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ความต้องการหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกและความวิตกกังวลของนักศึกษาต่อการฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก 2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญ 3) สร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ 4) ตรวจสอบหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5) ทดลองใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ 6) พัฒนารุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม (Innovation Research and Development: R&D) วิจัยนี้ เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ โดยมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย

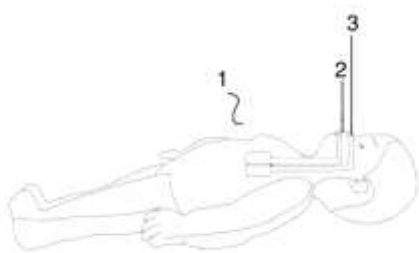
1. การวิเคราะห์ความต้องการหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกและความวิตกกังวลของนักศึกษาต่อการฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก(R1) โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจหุ่นจำลองทารกในห้องปฏิบัติการ (ห้อง Lab) ภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เพื่อรวบรวมข้อมูลและสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหุ่นจำลองดูดเสมหะในทารกหุ่นจำลอง ทารกในห้องปฏิบัติการ (ห้อง Lab) จากแบบสำรวจพบว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา มีความต้องการให้สร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก เพื่อให้มีหุ่นใช้ในการฝึกทักษะการดูดเสมหะในทารก เพื่อให้เกิดความชำนาญและเพิ่มความมั่นใจดูดเสมหะในทารก ลดความวิตก

กังวลเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย และยังช่วยลดอุบัติเหตุที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยที่รับบริการ อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการดูดเสมหะ และผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนวัตกรรมหุ่นจำลอง

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญ (R1) ผู้วิจัยมีการสรุปปัญหาหรือประเด็นให้ชัดเจน จากผลการสำรวจความพึงพอใจหุ่นจำลองทารกในห้องปฏิบัติการ (ห้อง Lab) ภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความวิตกกังวลของนักศึกษาต่อทักษะการดูดเสมหะในทารก 2) การพัฒนาและการนำไปใช้ของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก และ 3) ความต้องการหุ่นจำลองดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ผลการสำรวจพบว่า นักศึกษามีความวิตกกังวลในการฝึกทักษะการดูดเสมหะในทารกในการเรียนการสอนภาคทดลองและการฝึกทักษะการดูดเสมหะในทารกก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วยอยู่ในระดับสูง

3. สร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ(D1) ในการสร้างนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกโดยใช้น้ำยางพาราธรรมชาติ เนื่องจากยางพาราสามารถผลิตขึ้นให้มีลักษณะเหมือนผิวหนังมนุษย์ และในภาคใต้มีราคาถูก ช่วยลดต้นทุนในการผลิตสร้างและพัฒนาหุ่นจำลองดูดเสมหะในทารกใช้ในการฝึกทักษะทางการปฏิบัติการพยาบาลและเพิ่มความมั่นใจในการให้การพยาบาลดูดเสมหะในทารกจากการฝึกปฏิบัติโดยใช้น้ำยางพาราดูดเสมหะในทารก

ขั้นตอนการสร้างหุ่นจำลองดูดเสมหะในทารก ดังนี้ ประกอบด้วย หุ่นจำลองทารก (1) โดยหุ่นจำลองทารก (1) จะมีช่องปาก(2) และมีช่องรูจมูก (3) (ภาพที่ 1 – 2)



ภาพที่ 1-2 ลักษณะภายนอกของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

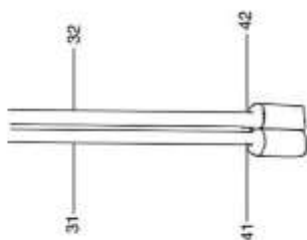
โดยช่องปาก (2) จะเชื่อมต่อกับหลอดลมที่หนึ่ง (31) และเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอดหนึ่ง(41)

โดยช่องรูจมูก (3) จะเชื่อมต่อกับหลอดลมที่สอง (32) และเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอดสอง(42)

โดยขั้วปอดที่หนึ่ง (41) จะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลมที่หนึ่ง(31)และภายในแบบจำลองขั้วปอดที่หนึ่ง (41) จะมีสารเหลวเหมือนเสมหะบรรจุอยู่ภายใน

โดยขั้วปอดที่สอง (42) จะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลมที่สอง(32)และภายในแบบจำลองขั้วปอดที่สอง (42) จะมีสารเหลวเหมือนเสมหะบรรจุอยู่ภายใน

โดยหลอดลมที่หนึ่ง(31)หลอดลมที่สอง(32)และแบบจำลองขั้วปอดที่หนึ่ง(41)และแบบจำลองขั้วปอดที่สอง(42)จะถูกบรรจุภายในตัวหุ่นจำลองทารก(1) (ภาพที่ 3 - 4)



ภาพที่ 3 - 4 ลักษณะภายในของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

4. ตรวจสอบหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (R2) โดยการตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรม หลังจากสร้างนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะในทารกจากยางธรรมชาติแล้วจึงนำมาตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอน ภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น จำนวน 2 ท่านและมีประสบการณ์การด้านพยาบาล จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานการให้บริการในหอผู้ป่วยทารก จำนวน 2 ท่าน

ประเด็นข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ลักษณะของช่องรูปากและรูจมูกเล็กเกินไป ทำให้เวลาสอดใส่สายดูดเสมหะ(Suction) ติดขัด 2) การเชื่อมต่อของสายจากช่องปากและช่องรูจมูกมาถึงปอดมีความลาดชันน้อย ส่งผลให้ขณะที่สอดใส่สายดูดเสมหะ(Suction) มีความฝืดเคือง 3) ขนาดของขวดสำหรับใส่สารเหลวเสมือนเสมหะ มีขนาดใหญ่เกินไป นำผลการตรวจสอบคุณภาพ และข้อเสนอแนะมาปรับปรุง

พัฒนาจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก (D2)

ประเด็นที่ได้แก้ไข ดังนี้ 1) ขยายลักษณะของช่องรูปากและรูจมูกให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้เวลาสอดใส่สายดูดเสมหะ(Suction) ไม่ติดขัด 2) ปรับแก้การเชื่อมต่อของสายจากช่องปากและช่องรูจมูกมาถึงปอดให้มีความลาดชันมากขึ้นส่งผลให้ขณะที่สอดใส่สายดูดเสมหะ(Suction) มีความฝืดเคืองลดลง 3) ขนาดของขวดสำหรับใส่สารเหลวเสมือนเสมหะให้มีขนาดเล็กลง (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ขนาดของขวด ที่สำหรับใส่สารเหลวเสมือนเสมหะ เปลี่ยนเป็น 1 ขวดขนาดเล็กลง

5. ทดลองใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ (R3)

ผู้วิจัยทดลองใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารก ที่ได้ปรับปรุง ทดลองใช้โดยให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 รุ่นที่ 57 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวน 30 คน โดยประเมินความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติเกี่ยวกับโครงสร้าง การนำไปใช้ และความพึงพอใจของนักศึกษา

ประเด็นข้อเสนอแนะ ดังนี้ หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลคนไข้ในทารกจากยางธรรมชาติไม่สามารถหมุนคอได้

6. พัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลคนไข้ในทารกจากยางธรรมชาติ (D3)

ปรับปรุงให้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลคนไข้ในทารกจากยางธรรมชาติ สามารถหมุนคอได้ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลคนไข้ในทารกจากยางธรรมชาติ สามารถหมุนคอได้

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลนวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพในทารกจากน้ำยางธรรมชาติ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 รุ่นที่ 57 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 140 คน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีคำนวณโดยใช้โปรแกรม G* Power Analysis (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) ใช้ Test family เลือก t-test, Statistical test เลือก Mean: Difference between Two Dependent Means (Match Paired) กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect size) = 0.5 ซึ่งเป็นระดับปานกลาง Cohen (1988) ได้กล่าวว่า การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อิสระต่อกัน สามารถกำหนดอิทธิพลของกลุ่มตัวอย่างได้ตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูง กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = 0.8 ได้กลุ่มตัวอย่าง 27 คน และสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลากไม่คืนที่

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าสู่โครงการ (Inclusion criteria)

- 1) นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ที่ศึกษาในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา
- 2) นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการพยาบาลทารกและวัยรุ่น ในภาคการศึกษาที่ 2 ในปีการศึกษา 2567
- 3) นักศึกษามีความยินยอมเข้าร่วมวิจัย
- 4) นักศึกษาโดยทุกคนมีคุณสมบัติเข้าร่วมวิจัยโดยได้รับการคัดเลือกอย่างปราศจากอคติ หรือการบังคับ มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เจ็บป่วยโรคติดต่อร้ายแรง

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

- 1) นักศึกษามีการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อที่สามารถแพร่สู่ผู้อื่นได้ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ พร้อมอุปกรณ์ในการฝึกทักษะในการดูดเสมหะ ได้แก่ สายยางดูดเสมหะ เครื่องดูดเสมหะ หูฟัง (Stethoscope) ผ้าอ้อมห่อตัวทารก สำลีแอลกอฮอล์ และถุงมือ Sterile

2. แบบประเมินนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ จำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย 2 ด้านดังนี้ ด้านโครงสร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ จำนวน 6 ข้อ ด้านการนำไปใช้ของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ จำนวน 5 ข้อ โดยกำหนดให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว โดยแบบประเมินลักษณะมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จาก 5 คะแนน หมายถึงมากที่สุด ถึง 1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด การแปลความหมาย ประสิทธิผลหุ่น จากคะแนนเฉลี่ยระดับ ดังนี้ (Tansiri, Prasertwong, Kathikarn, Traipak, Insakol, 2018) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ประสิทธิผลอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ประสิทธิผลอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ประสิทธิผลอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ประสิทธิผลอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของคุณภาพของหุ่นนวัตกรรมและแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอนภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น จำนวน 2 คนและมีประสบการณ์การด้านพยาบาล เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 1 คน และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานการให้บริการในหอผู้ป่วยทารก จำนวน 2 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.0 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาถึงความเห็น ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ .77

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 รุ่นที่ 57 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คน ซึ่งการประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาได้มีการพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินความเชื่อมั่นของสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคค่าสัมประสิทธิ์แอลฟายอมรับได้ คือ มากกว่า 0.70 ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach 'Alpha Coefficient) เท่ากับ .78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นก่อนการทดลอง

1. ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยการขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลาและก่อนเก็บข้อมูลได้ชี้แจงรายละเอียดครอบคลุมข้อมูล

2. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เพื่อขอเก็บข้อมูลวิจัย

3. ผู้วิจัยมีการนัดหมาย กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวน 27 คน เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย เมื่อนัดหมาย วันเวลาได้แล้ว ก็พบกลุ่มตัวอย่างวิจัย

4. ผู้วิจัยชี้แจง ชื่อและข้อมูลเกี่ยวกับผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบและบอกวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย วิธีการเข้าร่วมกิจกรรมและการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการพิทักษ์สิทธิแก่กลุ่มตัวอย่าง และตอบข้อสงสัยหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อคำถาม หากกลุ่มตัวอย่างไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมตอบแบบสอบถามได้ทันที โดยไม่มีผลกระทบการคะแนนหรือเกรดในรายวิชาใดๆ ทั้งสิ้นและไม่มีค่าตอบแทนในการเข้าร่วมวิจัย

ขั้นตอนทดลอง

5. ให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ฝึกทักษะดูดเสมหะจาก หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ครั้งละ 1 คน ตามขั้นตอนการดูดเสมหะ

ขั้นหลังทดลอง

6. หลังจากฝึกทักษะดูดเสมหะ จากหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติเสร็จ ทำการประเมินตอบแบบสอบถามเรื่องประสิทธิภาพหุ่นฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ในส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และส่วนที่ 2 แบบสอบถามแบบสอบถามประสิทธิภาพหุ่นฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

7. ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินสิทธิผลของนวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติ โดยคำนวณ ค่าความถี่ ร้อยละ
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ประมวลผลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

จริยธรรมวิจัย/การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง

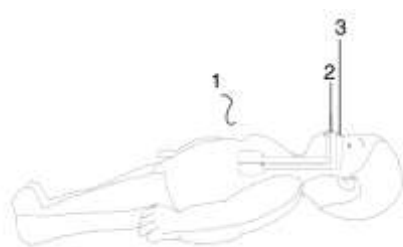
โครงร่างวิจัยขอรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เลขที่ EC.NO.SN57.BCNSK 27/2567 วันที่รับรอง 21 สิงหาคม 2567

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป นักศึกษาเพศหญิงจำนวน 27 คน คิดเป็น ร้อยละ 100.00 นักศึกษาอายุ 21 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็น ร้อยละ 100

ระยะที่ 1 สร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

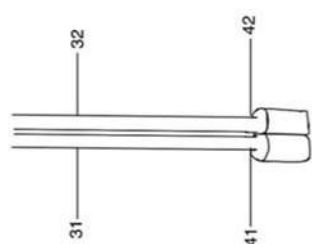
1.1 ลักษณะภายนอก หุ่นจำลองทารก (1) โดยหุ่นจำลองทารก (1) จะมีช่องปาก (2) และมีช่องรูจมูก (3) (ภาพที่ 1) สร้างนวัตกรรมด้วยน้ำยางพารา (ภาพที่ 7 – ภาพที่ 8)



ภาพที่ 7-8 ลักษณะภายนอก หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ

1.2 ลักษณะภายใน

โดยช่องปาก (2) จะเชื่อมต่อกับหลอดลมที่หนึ่ง (31)และเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอดหนึ่ง(41)
โดยช่องจมูก(3)จะเชื่อมต่อกับหลอดลมที่สอง (32)และเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอดสอง(42)
โดยขั้วปอดที่หนึ่ง (41) จะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลมที่หนึ่ง (31)และภายในแบบจำลองขั้วปอดที่หนึ่ง(41) จะมีสารเหลวเสมือนเสมหะบรรจุอยู่ภายใน
โดยขั้วปอดที่สอง(42) จะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลมที่สอง (32)และภายในแบบจำลองขั้วปอดที่สอง(42) จะมีสารเหลวเสมือนเสมหะบรรจุอยู่ภายใน
โดยหลอดลมที่หนึ่ง(31)หลอดลมที่สอง(32)และแบบจำลองขั้วปอดที่หนึ่ง(41)และแบบจำลองขั้วปอดที่สอง(42)จะถูกบรรจุภายในตัวหุ่นจำลองทารก(1) (ภาพที่ 9 - 10)



ภาพที่ 9 - 10 ลักษณะภายในของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ ด้านโครงสร้าง

ด้านโครงสร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ	M	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. มีขนาดและรูปร่างเหมือนจริง	4.56	0.58	มากที่สุด
2. มีสีผิวเหมือนจริง	4.56	0.64	มากที่สุด
3. มีลักษณะผิวสัมผัสเหมือนจริง	4.11	0.75	มาก
4. มีโครงสร้างตามหลักกายวิภาคศาสตร์ของทารก	4.48	0.70	มาก
5. เหมาะสมต่อการจัดทำเพื่อดูแล	4.56	0.58	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของวัสดุที่นำมาใช้	4.44	0.75	มาก
รวม	4.45	0.68	มาก

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ ด้านโครงสร้าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M= 4.45, S.D. = 0.68) เมื่อพิจารณารายด้านการออกแบบโครงสร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลในทารกจากยางธรรมชาติ พบว่า ขนาดและรูปร่างเหมือนจริง (M= 4.56, S.D. = 0.58) สีผิวเหมือนจริง (M=4.56, S.D. = 0.64) และเหมาะสมต่อการจัดทำเพื่อดูแล (M= 4.56, S.D. = 0.58) มีระดับ

ประสิทธิผลมากที่สุดและค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ โครงสร้างตามหลักกายวิภาคศาสตร์ของทารกมีระดับประสิทธิผลมาก ($M = 4.48$, $S.D. = 0.70$) และลักษณะผิวสัมผัสเสมือนจริงระดับประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($M = 4.11$, $S.D. = 0.75$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ ด้านการนำไปใช้

ด้านการนำไปใช้ของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	M	S.D.	ระดับประสิทธิผล
1. มีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	4.48	0.70	มาก
2. มีความแข็งแรงทนทาน	4.37	0.74	มาก
3. สามารถนำมาใช้ซ้ำได้	4.48	0.58	มาก
4. ตอบสนองความต้องการของนักศึกษา	4.78	0.42	มากที่สุด
5. มีความเหมาะสมต่อการฝึกทักษะดูแลทารก	4.70	0.46	มากที่สุด
6. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	4.74	0.45	มากที่สุด
7. มีความมั่นใจในการทำหัตถการจากการใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	4.63	0.49	มากที่สุด
รวม	4.60	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ ด้านการนำไปใช้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.60$, $S.D. = 0.57$) เมื่อพิจารณารายด้านการนำไปใช้ พบว่า ตอบสนองความต้องการของนักศึกษา มีระดับประสิทธิผลมากที่สุด ($M = 4.78$, $S.D. = 0.42$) รองลงมา ได้แก่ ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ มีระดับประสิทธิผลมากที่สุด ($M = 4.74$, $S.D. = 0.45$) และความแข็งแรงทนทาน มีระดับประสิทธิผลมาก ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($M = 4.37$, $S.D. = 0.74$)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ ทั้ง 2 ด้าน

ประสิทธิผลต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	M	S.D.	ระดับประสิทธิผล
1. ด้านโครงสร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	4.45	0.68	มาก
2. ด้านการนำไปใช้ของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ	4.60	0.57	มากที่สุด
รวม	4.53	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิผลของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.45$, $S.D. = 0.68$) เมื่อแยกรายด้าน พบว่า ด้านโครงสร้างหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติ มีระดับประสิทธิผลมาก ($M = 4.45$, $S.D. = 0.68$) และด้านการนำไปใช้ของหุ่นจำลองฝึกทักษะดูแลทารกจากยางธรรมชาติมีระดับประสิทธิผลมากที่สุด ($M = 4.60$, $S.D. = 0.57$)

อภิปรายผล

ผลการสร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ 1) ลักษณะภายนอก สร้างนวัตกรรมด้วยน้ำยางพาราธรรมชาติ โดยหุ่นจำลองทารกจะมีช่องปากและมีช่องรูจมูก 2) ลักษณะภายในโดยช่องปากจะเชื่อมต่อกับหลอดลมและเชื่อมต่อไปยังแบบจำลองขั้วปอด โดยขั้วปอดจะมีลักษณะเป็นภาชนะที่มีฝาเปิดและมีช่องเชื่อมต่อกับหลอดลม และภายในแบบจำลองขั้วปอดจะมีสารเหลวเสมือนเสมหะบรรจุอยู่ภายในมาจากส่วนผสมของวัสดุราคาประหยัดและมีลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ของระบบทางเดินหายใจในทารกเหมือน ระบบทางเดินหายใจทารกจริง ทำให้สามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อหุ่นได้มาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สอดคล้องกับการศึกษาของ Anurak et al. (2023) ศึกษาเรื่องการพัฒนา นวัตกรรม “หุ่นฝึกทักษะเจาะเลือดเส้นเท้าในทารก” พบว่า ด้านการนำไปใช้งานจริงระดับมากที่สุด ($M = 4.57$, $S.D. = 0.47$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nontaput and Chotiban (2021) ศึกษาการพัฒนา นวัตกรรม หุ่นฝึกการให้สารน้ำบริเวณแขน พบว่า นวัตกรรมหุ่นฝึกให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ผลิตภัณฑ์มาจากส่วนผสมของวัสดุราคาประหยัดและมีลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ของแขนมนุษย์ โดยมีการวางระบบการไหลเวียนเลือดตามหลักธรรมชาติของแรงโน้มถ่วง และนำมาใช้สวมแขนคนจริงได้ ทำให้สามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อหุ่นได้มาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Laowprachawit, et al. (2024) ศึกษาเรื่อง พัฒนานวัตกรรมแผ่นจำลอง การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ พบว่า แผ่นจำลองการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ มีความเหมือนจริงมากขึ้น ง่ายต่อการใช้งาน สามารถฉีดยาได้และดึงอากาศได้เหมือนจริง และสามารถได้ซ้ำ ๆ หลายครั้ง ซึ่งสามารถบีบน้ำออกจากแผ่น จำลองหลังการใช้งานแล้วนำมาผึ่งลม แผ่นจำลองก็สามารถนำมาใช้ซ้ำได้อีก ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยชิ้นละ 100 บาท

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.53$, $S.D. = 0.63$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Prommul et al. (2024) ศึกษาเรื่องการพัฒนา นวัตกรรม “หุ่นฝึกการใส่สายยางทางปากในทารก” พบว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นฝึกการใส่สายยางทางปากในทารก พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อนวัตกรรมหุ่นฝึกการใส่สายยางทางปากในทารก อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.65$, $SD = 0.47$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Anurak et al. (2023) ศึกษาเรื่องการพัฒนา นวัตกรรม “หุ่นฝึกทักษะเจาะเลือดเส้นเท้าในทารก” พบว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะเจาะเลือดเส้นเท้าในทารกโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.35$) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Laowprachawit, et al. (2024) ศึกษาเรื่อง พัฒนานวัตกรรมแผ่นจำลองการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ พบว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมแผ่นฝึก ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อโดยภาพรวม ระดับมากที่สุด ($M = 4.46$, $S.D. = 0.65$)

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ด้านโครงสร้าง หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ มีระดับประสิทธิภาพมาก ($M = 4.45$, $S.D. = 0.68$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Henkaew, Thongsawat, & Yotkat (2018) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหุ่นต้นแบบ “ดี ต่อใจ” เพื่อฝึกการกดหน้าอกสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่าหุ่นต้นแบบ “ดีต่อใจ” เพื่อฝึกการกดหน้าอกมีลักษณะเป็นหุ่นผ้าหุ้มยางพาราภายในมีสปริงและแผ่นวงจรรับน้ำหนักอิเล็กทรอนิกส์ต่อพ่วงกับจอแสดงผล และเมื่อนำไปทดลองใช้พบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านโครงสร้าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.03$, $SD = 0.54$) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Anurak et al. (2023) ศึกษาเรื่องการพัฒนา นวัตกรรม “หุ่นฝึกทักษะเจาะเลือดเส้นเท้าในทารก” พบว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นฝึก ทักษะเจาะเลือดเส้นเท้าในทารกโดย ด้านการออกแบบโครงสร้าง ระดับมากที่สุด ($M = 4.63$, $SD = 0.39$) และ สอดคล้องกับการศึกษาของ Laowprachawit, et al. (2024) ศึกษาเรื่องพัฒนา นวัตกรรมแผ่นจำลองการฉีดยา เข้ากล้ามเนื้อ พบว่า ด้านการออกแบบลักษณะโครงสร้างระดับมากที่สุด ($M = 4.37$, $SD = 0.50$)

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ ด้านการนำไปใช้ของ หุ่นจำลองฝึกทักษะดูดเสมหะในทารกจากยางธรรมชาติ มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ($M = 4.60$, $S.D. = 0.57$)

สอดคล้องกับการศึกษาของ Laowprachawit, et al.(2024) ศึกษาเรื่องพัฒนานวัตกรรมแผ่นจำลองการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ พบว่า ด้านการนำไปใช้งานจริง ระดับมากที่สุด ($M = 4.57$, $SD = 0.47$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nontaput & Chotiban (2021) ศึกษาการพัฒนานวัตกรรมหุ่นฝึกการให้สารน้ำบริเวณแขน พบว่าคุณภาพหุ่น ความพึงพอใจ และความมั่นใจของนักศึกษาพยาบาลที่ใช้หุ่นฝึกการให้สารน้ำบริเวณแขน มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าหุ่นเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p\text{-value} < .001$)

การทำหัตถการในการจัดเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลการจัดสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการซึ่งหุ่นจำลองนับเป็นสื่อการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการเรียนรู้ของจริง ซึ่งอาจารย์ผู้สอนไม่สามารถนำผู้ป่วยจริงมาใช้ในการสอนทักษะการฝึกปฏิบัติได้ สามารถฝึกฝนทบทวนซ้ำ ๆ ได้ ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกฝนให้มีเกิดความชำนาญในทักษะที่ได้ฝึก เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยเนื่องจากการปฏิบัติจากกับผู้ป่วยด้วยทักษะที่ไม่ชำนาญอาจทำให้เกิดอันตรายและก่อให้เกิดปัญหาทางจริยธรรมตามมาได้ (Yimyaem, 2016)

ข้อจำกัดของผลการนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้มีดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย 2) มีการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลในทารกจากทางธรรมชาติ ในกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้หุ่นนวัตกรรม และ3) ไม่มีการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลในทารกจากทางธรรมชาติ

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการนำนวัตกรรมประเภทหุ่นจำลองมาใช้ในการฝึกทักษะการฝึกการดูแลในทารก เพื่อให้ นักศึกษามีความมั่นใจก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติการในรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น
2. พยาบาลจบใหม่หรือนวัตกรรมประเภทหุ่นจำลองมาใช้ในการฝึกทักษะการฝึกการดูแลในทารก เพื่อให้ พยาบาลมีความมั่นใจก่อนดูแลผู้ป่วยหรือผู้ป่วยในโรงพยาบาล
3. สถาบันอุดมศึกษา/หน่วยงานด้านการพยาบาล นำหุ่นฯ ไปใช้สำหรับการฝึกปฏิบัติในเรียนการสอนในรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะความมั่นใจในฝึกทักษะการดูแลในทารกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาการสร้างและพัฒนานวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะการดูแลในทารกจากน่ายางธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลักษณะผิวสัมผัสเหมือนจริงมากที่สุด และมีความทนทานมากขึ้น เพื่อใช้ฝึกทักษะการดูแลในทารกของนักศึกษา เพื่อเสริมสร้างทักษะก่อนฝึกขึ้นฝึกปฏิบัติงานในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น
2. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้หุ่นเดิม และกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกทักษะการดูแลในทารกจากน่ายางธรรมชาติ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง

References

- Anurak, C., Prommul, J., Fuengthin, A., Jitjum, C., Nancha, S., & Maming, H., (2023). Research and Innovation in nursing: An infant heel venipuncture-training manikin. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 11(3), e270579. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/270579/183972>
- Chaiyasang, P., Machompoo, N., Sakulkhaemaruethai, C., Sridet, R., & Nanudorn, A. (2022). Development of an innovative model from natural rubber for practicing suture skills. *Journal of Health Science Research*. 16(3), 13 - 25. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JHR/issue/view/17600>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2th ed.). Ni Lawrence Earm Associates.
- College of Nursing Boromarajonani Songkhla. (2024). *Strategic Plan, Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Fiscal Year 2022-2026*. Author.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175 - 191. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/svittj/article/view/181958>
- Charoensuk, S., Tasbut, W., & Setthawanit, H. (2023). *Strategic Plan for the Development of the Boromarajonani College of Nursing, 2023-2027 Revised Edition, Budget 2020*. Office of Strategy and International Affairs, Boromarajonani College of Nursing. Boromarajonani College of Nursing.
- Henkaew, W., Thongsawat, T., & Yotkat, P. (2018). Development of DeeTorJai Model for chest compression training among nursing students. *Nursing Journal*, 45(4), 171-180. <https://search.tci-thailand.org/article.html?b3BlbkFydGljbGUmaWQ9MzAxMzY0>
- Laowprachawit, K., Prommune, J., Aitsaro, C., Chuklang, C., Jitbanjong, J., & Phokwan, C., (2024). The Development of an Intramuscular Injection Simulation Pad Innovation. *Princess of Naradhiwas University Journal*. 43(2), 142 – 151.
- Nontaput, T., & Chotiban, P. (2021). Intravenous venipuncture: New development in training on arm manikin. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 8(3), 49 - 60. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/249150>
- Prommul, J., Nelson, W, Perngyai, C, Damsangsawat, N, Klerlhee, T., & Nawsuwan, K. (2024). *Developmental Innovation of neonate model used for orogastric intubation*. Praboromarajchanok Institute Office of the Permanent Secretary, Ministry of Health.
- Yimyaem, S. (2016). Developing Stimulation Model for to Training Clinical skill of Health sciences students. *Nursing Journal*. 43(2), 142 – 151. (in Thai)
- Tansiri, P., Prasertwong, S., Kathikarn, R., Traipak, C., & Insakol, C. (2018). *The Effectiveness of Teaching Techniques of Injection by Using A Newly Produced Models*. Kanchanaburi Faculty of Nursing Western University.
- Thongpaknam, C, Wannarit, L, & Khuntong T. (2022). Knowledge and nursing care in emergency situations of nurses at Bhumibol Adulyadej Hospital. *Journal of Health Center*. 16(2), 673 – 683.