



NU'care โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยแบบมีส่วนร่วมสำหรับ

พยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด

NU'CARE: A PARTICIPATORY OCCUPATIONAL ERGONOMICS PROGRAM FOR OPERATING ROOM NURSES

ศิริรัตน์ วัดโคกสูง¹ สุนิสา ชายเกลี้ยง^{2*}

Sirirat Watkhoksoong¹, Sunisa Chaiklieng^{2*}

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹Master degree of Science in Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

²ภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²Department of Environment Health, Occupational Health, and Safety Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

*Corresponding Author, Email: csunis@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ปัญหาความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ พบว่าเป็นการเจ็บป่วยเนื่องมาจากการทำงาน ที่พบมากที่สุดในปัจจุบัน การศึกษานี้เพื่อพัฒนาโปรแกรมลดความเสี่ยงสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัดที่ประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม โดยเป็นการวิจัยเชิงพัฒนาแบบมีส่วนร่วม แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษารูปแบบโปรแกรม ประกอบการด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของพยาบาลห้องผ่าตัด 2) สืบค้นการศึกษาการจัดการทางการยศาสตร์ ระยะที่ 2 ออกแบบโปรแกรมการยศาสตร์ และระยะที่ 3 ตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ผลการศึกษา พบว่าโปรแกรมที่พัฒนาโดยประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) เก็บข้อมูลความเสี่ยงทางการยศาสตร์ 2) วิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ 3) เสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 4) ออกแบบการป้องกันปัญหาทางการยศาสตร์ 5) กำหนดวิธีการจัดการและตั้งเป้าหมายเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ 6) ลงมือปฏิบัติ 7) ติดตามปัญหา ผลการศึกษาด้วยการพิจารณาดิสคัลลิ่งกับกลุ่มพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด พบว่า กลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องว่า 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ด้วยการมีผู้ช่วยในการยก-เคลื่อนย้ายผู้ป่วย การสลับนั่งพักในการผ่าตัดที่นานเกิน 1 ชั่วโมง 2) รูปแบบของการป้องกันและลดปัญหาทางการยศาสตร์ 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม โดยกำหนดเวลาพักยืดเหยียดร่างกาย เก็บสะสมคะแนนจากการพักยืดเหยียด และ 4) สื่อประกอบการทำกิจกรรมที่ภาพประกอบมีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยมีการปรับช่วงเวลาในการดำเนินกิจกรรมพักยืดเหยียด และปรับสื่อประกอบการทำกิจกรรมให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยผ่านการพิจารณาความสอดคล้องร่วมกับผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นว่า กิจกรรมมีความเหมาะสมตามชื่อ NU'care โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยแบบมีส่วนร่วม และจัดกลุ่มตัวอย่างตามระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์และเน้นการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงตามลำดับ เพื่อป้องกันและลดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่พัฒนานี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิผลของโปรแกรมเพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการลดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัด

คำสำคัญ: การยศาสตร์อาชีวอนามัย / ความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ / พยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด / โปรแกรมการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) have become the most common work-related health issue in the present time. This study aimed to develop a risk reduction program for operating room nurses by applying the principles of



participatory ergonomics. This research and development program design was conducted in three phases. Phase 1 involved studying the program model, which consisted of two steps: (1) analyzing occupational health problems among operating room nurses, and (2) reviewing ergonomic intervention studies. Phase 2 focused on designing an ergonomic program. Phase 3 involved evaluating the feasibility of program implementation. The results revealed that the developed program, based on participatory ergonomics, comprised seven steps: (1) collecting ergonomic risk data, (2) analyzing ergonomic risk problems, (3) promoting ergonomic work practices, (4) designing ergonomic problem prevention strategies, (5) establishing management approaches and goals for ergonomic risk reduction, (6) implementation, and (7) monitoring issues. The results, based on consensus among participants showed agreement on several key aspects: (1) promoting ergonomic practices through patient lifting/moving assistance and taking breaks during surgeries lasting over an hour, (2) the structure for ergonomic risk prevention and reduction, (3) program content including scheduled stretching breaks with point-based incentives, and (4) the use of clear, easy-to-understand visual materials that are practically applicable. The stretching schedule and supporting materials were refined for clarity. An expertise review agreement also suggested that program activities were appropriate for the target group, namely “NU'care: A Participatory Occupational Ergonomics Program” and recommended risk-based grouping, with a focus on high-risk individuals to prevent and risk reducing of musculoskeletal disorders. However, further studies are recommended to evaluate the effectiveness of the program in reducing musculoskeletal disorders among operating room nurses.

Keyword: Ergonomics program / Musculoskeletal disorder reduction / Operating room nurses / Participatory ergonomics program

บทนำ

สถานการณ์การของการประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงานในประเทศไทยนั้น พบว่าการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก เป็นการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ในระหว่างปี 2562-2566¹ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าผู้ปฏิบัติงานเกิดอาการข้อเคล็ด และการอักเสบตึงตัวของกล้ามเนื้อ ด้านของกลุ่มบุคลากรทางสาธารณสุขในระบบบริการสุขภาพ มีการพบว่าเกิดการบาดเจ็บและเจ็บป่วยจากการทำงานด้วยปัญหาความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า พยาบาลเจ็บป่วยด้วยโรคกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ พบความชุกสูงถึงร้อยละ 47.8² ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการปวดหลังในพยาบาล ได้แก่ อายุของพยาบาล ระยะเวลาการพัก การทำงานมากกว่า 8 ชม. ต่อวัน การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือยกอุปกรณ์หนัก³ เครียดจากการทำงานในระดับสูงของพยาบาล⁴ เป็นสาเหตุหนึ่ง ต่อการปวดคอและปวดไหล่จากการทำงานของพยาบาล⁵ ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ดำเนินการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพยาบาลในกลุ่มงานผ่าตัด พบว่า พยาบาลห้องผ่าตัดมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของทั่วทั้งร่างกาย (REBA) ในระดับเสี่ยงปานกลาง ซึ่งรายการที่พบว่ามีความเสี่ยงสูงสุดคือรายการค์

ส่วนบนที่ตำแหน่งคอ และพบว่าพยาบาลห้องผ่าตัดส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (MSDs) อยู่ในระดับความเสี่ยงสูงมาก โดยตำแหน่งของร่างกายที่มีความเสี่ยงต่อ MSDs 3 อันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง ไหล่เข้าและน่อง⁶ ซึ่งความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกที่พบในพยาบาล พบว่ามากกว่ากลุ่มอาชีพในอุตสาหกรรมอื่นๆ ถึง 7 เท่า โดยสำนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (OSHA) รายงานว่าพยาบาล ร้อยละ 20 ลาออกจากตำแหน่งดูแลผู้ป่วยเนื่องจากการบาดเจ็บและเจ็บป่วยของไหล่ หลังส่วนล่าง กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้อมือที่เป็นส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด⁷ ความเสี่ยงดังกล่าวจึงควรมีการจัดการในการป้องกันหรือลดความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด

จากการการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ผ่านระบบออนไลน์และการให้กลุ่มตัวอย่างได้ประเมินความเสี่ยงสถานการณ์งานของตนเอง รวมทั้งการปรับปรุงสถานการณ์ให้ถูกหลักการยศาสตร์เพื่อลดความเสี่ยงของสถานการณ์ส่งผลให้พนักงานสายสนับสนุนของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งมีความเสี่ยงของสถานการณ์ลดลง ความรู้สึกปวดไหล่ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาและระดับความล้าของกล้ามเนื้อไหล่ซ้ายและไหล่ขวาลดลง⁸ และในการศึกษาการลดความเสี่ยงด้วยการดำเนินการ



ระบุความเป็นอันตรายต่อปัญหาการยศาสตร์จากการทำงาน การวิเคราะห์ความเสี่ยงของปัญหาการยศาสตร์ร่วมกันระหว่าง ผู้วิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง และการจัดกิจกรรมให้ความรู้และฝึก ทักษะการบริหารร่างกายส่งผลให้อาการปวดหลังส่วนล่างใน พยาบาลลดลง⁹ ซึ่งสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหายศาสตร์ โดยใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม (participatory ergonomic, PE) โดยใช้ความมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน ในการ ร่วมกันระบุและกำจัดอันตรายหรือปัจจัยเสี่ยงในสถานที่ทำงาน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมการทำงานของตนเอง และการ นำความรู้ด้านการยศาสตร์ไปปรับปรุงสภาพการทำงาน โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์¹⁰

ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยแบบมีส่วนร่วมของพยาบาลห้องผ่าตัดในครั้งนี้ ดำเนินการ โดยใช้ทั้งการวิเคราะห์ความเสี่ยงการยศาสตร์จากการทำงาน ร่วมกัน ร่วมกันวางแผนและตัดสินใจในการหาวิธีแก้ไขปัญห และร่วมกันลงมือปฏิบัติให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น เพื่อปรับปรุงสภาพ การทำงาน รวมถึงการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย ซึ่ง จะใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและ กำหนดมาตรการแก้ไข¹¹ เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมการยศาสตร์ อาชีวอนามัย NU'care ส่งเสริมการจัดการตนเองด้านการย ศาสตร์สำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด

กรอบการพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Ergonomics: PE)

การพัฒนาโปรแกรมนี้นี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการพัฒนา โปรแกรมโดยบูรณาการองค์ความรู้จากการทบทวนวรรณกรรม อย่างเป็นระบบ ร่วมกับการปรับปรุงปัญหาการยศาสตร์ โดย ประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Ergonomics: PE) จากแนวคิดของ Mijatovic¹² ซึ่งผู้วิจัยลด ขั้นตอนการจัดตั้งคณะกรรมการ และลดขั้นตอนการเตรียมทีม โดยเน้นที่การค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและร่วมแสดง ข้อเสนอแนะ ออกแบบแนวทางในการวางแผนแก้ไขปัญห และ การลงมือปฏิบัติโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อให้เกิดการมี ส่วนร่วมในการนำความรู้ กระบวนการและการเปลี่ยนแปลงด้าน การยศาสตร์ไปปฏิบัติอย่างจริงจัง กำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิด ความปลอดภัยต่อร่างกาย และจิตใจ ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานเกิด ความรู้สึกเป็นเจ้าของงาน (Ownership) จากการมีส่วนร่วมใน การคิด การสร้างโปรแกรมทางการยศาสตร์ NU'care และ ร่วมกันตัดสินใจเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ¹³

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการทางการยศาสตร์ที่นำมา ดำเนินการลดความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกโครง ร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพยาบาลปฏิบัติงานในห้อง ผ่าตัด
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย Nu'care แบบมีส่วนร่วมสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research)

วิธีการดำเนินการวิจัย

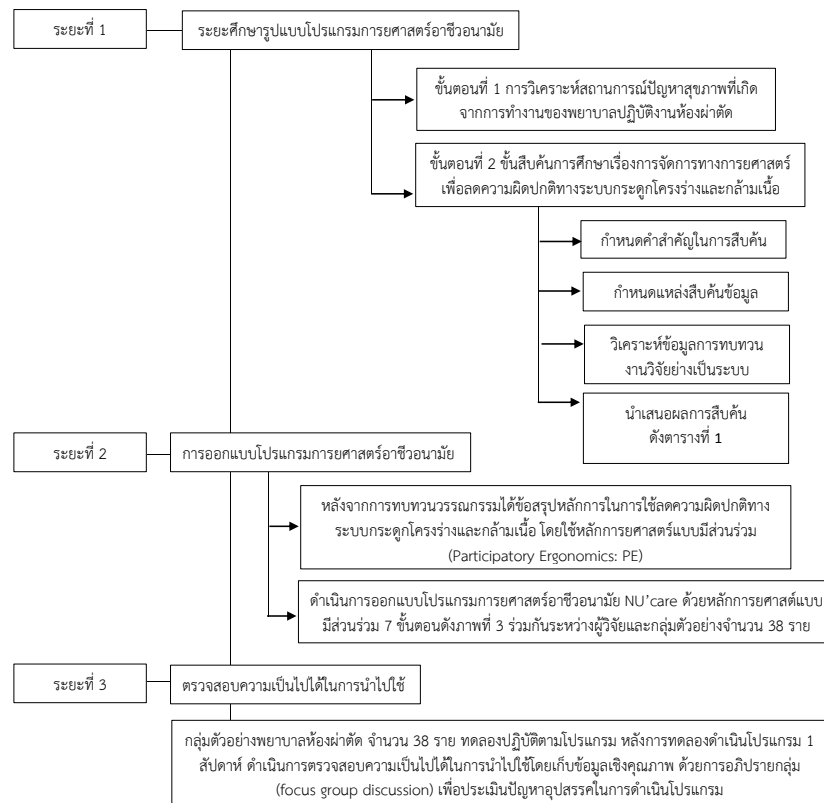
ประชากรในการศึกษา

พยาบาลที่ปฏิบัติงานห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลศูนย์ แห่งหนึ่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่เป็นการ ปฏิบัติงานในลักษณะการยืนเพื่อช่วยทำการผ่าตัดได้แก่ พยาบาลส่งเครื่องมือ (Scrub Nurse) และพยาบาลช่วยทั่วไป (Circulating Nurse) จำนวนทั้งสิ้น 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์อำนาจ การทดสอบ (Power analysis) ของโคเฮน (Cohen, 1988) ด้วยโปรแกรม G*Power 3.1.9.4 กำหนดความคลาดเคลื่อน (α) ที่ 0.05 และกำหนดอำนาจทดสอบ (Power $1-\beta$) ที่ 0.80 หาค่าขนาดอิทธิพลความแตกต่าง (Effect size) จากงานวิจัยที่มี ศึกษาอิทธิพลของการฝึกตามหลักการยศาสตร์ต่ออาการปวด หลังส่วนล่างและปวดคอในพยาบาล¹⁴ ได้ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.50 ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 33 คน เพื่อป้องกันการสูญหายใน ระหว่างการศึกษา จึงปรับเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ร้อยละ 15 ดังนั้น การศึกษานี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 ราย จากนั้นทำ การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดย พิจารณาจากเกณฑ์คัดเข้า คือ เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานด้วยท่า ยืนในห้องผ่าตัดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ทำงานในห้องผ่าตัดมาแล้วไม่ต่ำกว่า 3 เดือน สมัครใจเข้าร่วม การศึกษา และเกณฑ์คัดออก คือ มีปัญหาโรคทางระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อตั้งแต่กำเนิดหรือประสบอุบัติเหตุขั้นรุนแรง อยู่ ระหว่างตั้งครรภ์ ลาออกจากโรงพยาบาล ลาเพื่อศึกษาต่อ หรือ ย้ายหน่วยงานในระหว่างการศึกษา

การพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care แบบมีส่วนร่วม สำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ประกอบไปด้วย 3 ระยะ ดังนี้ และดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care สำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ประกอบไปด้วย 3 ระยะ

ระยะที่ 1 ระยะศึกษารูปแบบโปรแกรม ประกอบการด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทำงานของพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต การวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์โรคและสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานในโรงพยาบาลจากงานวิจัยในอดีต¹ โดยพบว่าปัญหาจากการทำงานทางด้านกายศาสตร์คือปัญหาโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก จากลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นประจำ ได้แก่ การก้มเงยคอ การก้มหลังหรือโน้มตัวไปข้างหน้า การบิดเอี้ยวลำตัว และในท่าทางการทำงานซ้ำๆ ได้แก่ การยืนทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง การทำงานในท่ายก ดึง ถ่างอุปกรณ์ เครื่องมือผ่าตัด และการออกแรงในการยกผู้ป่วย¹⁵ ความเครียดจากการทำงาน และในงานทำหัตถการผู้ป่วยที่ต้องใช้แสงสว่างมากกว่า 1000 Lux เฉพาะจุดอย่างเช่นงานผ่าตัด⁶ ต้องใช้สมาธิสูง ความพยายามในงานสูงทำให้การกระพริบตาลดน้อยลง อาจก่อให้เกิดการระเหยของน้ำในดวงตา จนอาจนำไปสู่อาการตาแห้งหรือตาอักเสบ⁽¹⁶⁾ และเนื่องจากต้องมีการทำงานตลอดทั้งวัน ทำให้เป็นอุปสรรคในการดูแลตนเองและออกกำลังกาย

ขั้นตอนที่ 2 ขึ้นสืบค้นการศึกษาเรื่องการจัดการทางกายศาสตร์เพื่อลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่าง

และกล้ามเนื้อ และวิเคราะห์ข้อมูลการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 กำหนดคำสำคัญในการสืบค้นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ดังนี้

คำภาษาไทย คือ “การจัดการทางกายศาสตร์” OR “การลดความเสี่ยงการยศาสตร์” OR “การปรับปรุง” AND “ความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ” OR “การปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ” OR “การปวดหลัง” OR “ความเครียด” AND “พยาบาลห้องผ่าตัด” OR “พยาบาล” OR “โรงพยาบาล”

คำภาษาอังกฤษ คือ “Ergonomics management” OR “Ergonomic Risk Reduction” OR “Intervention” AND “Musculoskeletal disorders” OR “Musculoskeletal pain” OR “Back pain” OR “work stress” AND “Operating Room Nurse (OR Nurse)” OR “Nurse” OR “Hospital”

2.2 กำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูล โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (อินเทอร์เน็ต) เพื่อการสืบค้นทั้งภาษาไทย ได้แก่ ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย Thai Journals Online (ThaiJO) และภาษาอังกฤษ ได้แก่



PubMed, google scholar, Scopus โดยกำหนดช่วงปีที่สืบค้นระหว่าง พ.ศ. 2552-2567 และ ค.ศ. 2009-2024

2.3 การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบในครั้งนี้ ด้วยวิธีการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการจัดการทางกายศาสตร์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ความลำเอียงในงานวิจัย กรอบแนวคิด และเนื้อหาสาระสำคัญว่ามีความเป็นไปได้และเหมาะสมในการนำไปใช้ภายใต้บริบทของกลุ่มตัวอย่างเพียงใด พร้อมทั้งประเมินคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกรด ของหลักเกณฑ์สถาบันโจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute [JBI]) โดยสืบค้นได้จำนวน 97 เรื่อง และได้วิจัยที่นำมาใช้ได้จริง 9 เรื่อง โดยพบว่า เป็นหลักฐานระดับ 1 จำนวน 4 เรื่อง และหลักฐานระดับ 2 จำนวน 5 เรื่อง และทุกเรื่องมีคุณภาพงานวิจัยอยู่ในเกรด A ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ มีความหมายการนำไปใช้และประสิทธิผลที่สมควรต่อการนำไปปฏิบัติ¹⁷

2.4 นำเสนอผลการสืบค้นและการทบทวนอย่างเป็นระบบเพื่อหาวิธีการจัดการปัญหาการยศาสตร์

ระยะที่ 2 การออกแบบโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย เพื่อการจัดการทางกายศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 เรื่อง และผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญที่นำมาประยุกต์พัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัดร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา คือ การใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมร่วม (Participatory Ergonomics: PE) จากการประยุกต์จากแนวคิดของ Mijatovic⁽¹²⁾ ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) เก็บข้อมูลความเสี่ยงทางการยศาสตร์ 2) วิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ 3) เสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 4) ออกแบบการป้องกันปัญหาทางการยศาสตร์ 5) กำหนดวิธีการจัดการและตั้งเป้าหมายเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ 6) ลงมือปฏิบัติ และ 7) ติดตามปัญหา ซึ่งในการพัฒนาผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลปฏิบัติการห้องผ่าตัดจำนวน 38 คน เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบรูปแบบของโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย ในแต่ละขั้นตอนของหลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม หลังจากได้ข้อสรุปของรูปแบบดำเนินโปรแกรมในขั้นตอนที่ 5 นำโปรแกรมต้นแบบไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง 1 สัปดาห์ เพื่อประเมินปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินตามโปรแกรม และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงกระบวนการของโปรแกรม

ระยะที่ 3 ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบโปรแกรมไปใช้ เป็นการนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานี้ ด้วย

หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมร่วม (Participatory Ergonomics: PE) โดยผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง มาประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมไปใช้ ด้วยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) โดยประยุกต์ใช้หลักเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)¹⁸ เพื่อพิจารณาติสอดคล้อง (Consensus) ได้แก่ 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 2) รูปแบบการป้องกันและลดปัญหาทางการยศาสตร์ 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม 4) สื่อประกอบการทำกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาจากความเห็นที่มีมติสอดคล้องกันเกินร้อยละ 60

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบพิจารณาติสอดคล้อง (Consensus) ของผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมไปใช้ โดยพิจารณาแบบของโปรแกรม 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 2) รูปแบบการป้องกันและลดปัญหาทางการยศาสตร์ 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม 4) สื่อประกอบการทำกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาจากความเห็นที่มีมติสอดคล้องกันทุกข้อ นำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อจัดทำเป็นโปรแกรมฉบับสมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีทั้งหมด 2 ชุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประเมินความเป็นไปได้ของการการนำโปรแกรมไปใช้
 - 1.1 ประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมไปใช้ของกลุ่มตัวอย่างด้วยการพิจารณาติสอดคล้อง ได้แก่ 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 2) รูปแบบการป้องกันปัญหาทางการยศาสตร์ 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม
 - 1.2 ประเมินความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบโปรแกรมไปใช้โดยผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้วยการพิจารณาติสอดคล้อง ได้แก่ 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 2) รูปแบบการป้องกันปัญหาทางการยศาสตร์ 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม

2. ระบบปฏิบัติการ Line OA ติดตั้งผ่านแอป Line **ดังภาพที่ 2** โดยการสแกน QR code เพิ่มเพื่อน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างใช้ในการประเมินตนเองเรื่อง ความไม่สบายของร่างกาย ภาระงานทางจิตใจ และความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากท่าทางยืนทำงาน (REBA) พร้อมทั้งรับคำแนะนำการดูแล

ตนเองและการจัดทำทางในการทำงานผ่านสื่อ Infographic ทางอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 2 หน้าบัญชีของโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย
NU'care ในรูปแบบ Line OA

3. สื่อ Infographic ประกอบการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม ประกอบด้วย สื่อสอนการยืดเหยียดร่างกาย โดยใช้หลักของยืดเหยียดร่างกายของ สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)¹⁹ การบริหารดวงตาป้องกันการล้าสายตาโดยใช้ท่าทางจากสิริพัชร ช่วงกรุด และสุนิสาชายเกลี้ยง 5 เทคนิคบริหารดวงตาป้องกันอาการตาล้า⁽²⁰⁾ ที่ผู้วิจัยดำเนินการส่งให้กลุ่มตัวอย่างผ่านช่องทาง Line OA โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care (หนูแคร์) ดำเนินการส่งกระตุ้นการดำเนินการพักยืดเหยียดร่างกาย ตามระยะที่กำหนดร่วมกันกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE672223 โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์กับกลุ่มตัวอย่าง อธิบายขั้นตอนการดำเนินวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างอ่านรายละเอียดและลงนามได้อย่างสมัครใจ พร้อมกับชี้แจงการพิทักษ์ปกป้องสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง และแจ้งสิทธิในการเข้าร่วมหรือปฏิเสธเข้าร่วมตามความสมัครใจ โดยไม่เสียประโยชน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์จำแนกตามระยะในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย ด้วยการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ความลำเอียงในงานวิจัย กรอบแนวคิด และเนื้อหาสาระสำคัญ ว่ามีความเป็นไปได้และเหมาะสมในการนำไปใช้ภายใต้บริบทของกลุ่มตัวอย่าง นำมาพัฒนาโปรแกรมที่มี

ความสอดคล้องกับบริบทการทำงาน และวิธีการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่าง

2. การประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ของโปรแกรมด้วยการพิจารณาติสอดคล้อง (Consensus) ร่วมกันของผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง โดยประยุกต์ใช้หลักเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) (18) เกณฑ์พิจารณาติสอดคล้อง (Consensus) กันเกินร้อยละ 60 และพิจารณาความสอดคล้องร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาจากความเห็นที่มีมติสอดคล้องกันเกินร้อยละ 100 เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการนำโปรแกรมไปใช้ในการดูแลตนเองสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัด

ผลการวิจัย

โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care ออกแบบโดยประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของของ Mijatovic¹² จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อการจัดการทางการยศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ระยะศึกษารูปแบบโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ผลการสืบค้นงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการทางการยศาสตร์เพื่อลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด หลักเกณฑ์สถาบันโจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute [JBI])¹⁷ โดยสืบค้นได้จำนวน 97 เรื่อง และได้วิจัยที่นำมาใช้ได้จริง 9 เรื่อง **ดังตารางที่ 1** ผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญที่นำมาประยุกต์พัฒนาเป็นโปรแกรมได้คือ 1) การให้ความรู้ในด้านของการยศาสตร์ ซึ่งผลของงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า หลังจาการอบรมให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ ผู้เข้าร่วมมีพฤติกรรมต่อการดูแลตนเองที่ดีขึ้นกว่าก่อนการได้รับการอบรม 2) การออกกำลังกาย ซึ่งผลของงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า ภายหลังจากการออกกำลังกาย ผู้เข้าร่วมมีอาการปวดตามร่างกายลดลง และระดับความเสี่ยงต่อการปวดร่างกายลดลง และพบว่าจากการทดลองการบูรณาทั้งในด้านของการอบรมให้ความรู้ด้านการยศาสตร์และการออกกำลังกายช่วยให้การปวดเมื่อยตามร่างกายลดน้อยลง มากกว่าการให้ความรู้เพียงอย่างเดียว²¹ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด คือการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของผู้เข้าร่วม ในด้านของความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงปัญหา²² ซึ่งสอดคล้องกับหลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม ที่มีการวิเคราะห์ปัญหาร่วมแสดงข้อเสนอแนะ ออกแบบแนวทางในการวางแผน



แก้ไขปัญา และการลงมือปฏิบัติโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการนำความรู้ กระบวนการ และการเปลี่ยนแปลงด้านการยศาสตร์ไปปฏิบัติอย่างจริงจัง¹³

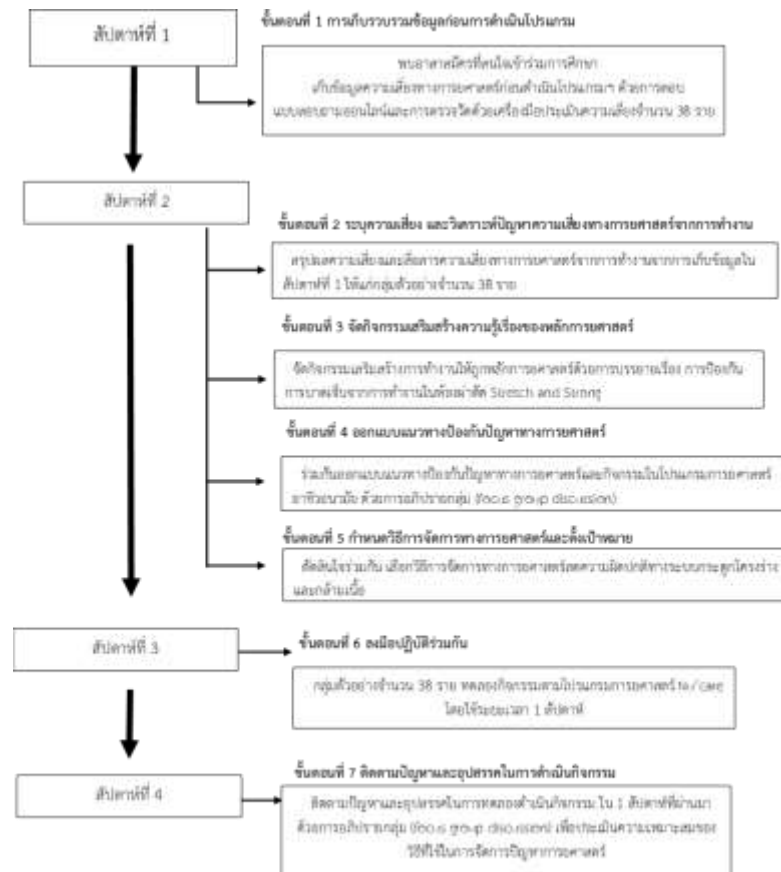
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมในการออกแบบโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอนามัยในครั้งนี้

ตารางที่ 1 การทบทวนวรรณกรรมการจัดการทางกายศาสตร์เพื่อลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ

กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ทำการศึกษา)	วิธีการจัดการทางกายศาสตร์	ผลการศึกษา
พยาบาลวิชาชีพที่สัมผัสความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ (อภันตรี ประยูรวงษ์ และคณะ, 2567)	โปรแกรมให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการยืดเหยียดร่างกาย	1) สมรรถภาพร่างกายด้านความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง 2) คะแนนของอาการปวดกล้ามเนื้อ ลดลง
พนักงานสายสนับสนุนของโรงพยาบาล (ณวรา เหล่าวานิชย์ และคณะ, 2564)	โปรแกรมการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม กับการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ผ่านระบบออนไลน์	1) ความเสี่ยงของสถานงาน (ROSA) ลดลง 2) คะแนนของความรู้สึกรู้สึกปวดไหล่ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา ลดลง 3) ระดับความล้าของกล้ามเนื้อไหล่ซ้ายและไหล่ขวา ลดลง
บุคลากรสายสนับสนุนในโรงพยาบาล (วิศิษฐ์ เนติโรจนกุล, 2565)	โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สร้างความรู้ด้านการยศาสตร์	1) พฤติกรรม การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การพักสายตาระหว่างทำงานเพิ่มมากขึ้น 2) คะแนนปวดของ คอ ไหล่ และหลังส่วนล่างลดลง
พยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด (นัฐยา ดินเต็ม, 2562)	โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์ร่วมกับการฝึกบริหารร่างกายแบบฉวีเวช	1) อาการปวดหลังส่วนล่างต่ำกว่าก่อนการทดลอง 2) คะแนนการดูแลตนเองด้านการยศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง
พยาบาลประจำห้องผ่าตัด (ณัฐญา แสงทอง, 2563)	โปรแกรมสร้างเสริมพฤติกรรม ป้องกันอาการปวดหลังส่วนล่าง	1) พฤติกรรมป้องกันอาการปวดหลังส่วนล่างดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง 2) ระดับความปวดหลังส่วนล่างลดลงกว่าก่อนการทดลอง
พยาบาลในประเทศอิหร่าน (Saeidi, 2014)	โปรแกรมการฝึกตามหลักการยศาสตร์ต่ออาการปวดหลังส่วนล่างและปวดคอในบุคลากรโรงพยาบาลหญิง	1) ค่าเฉลี่ยของความเจ็บปวด และค่าเฉลี่ยความเสี่ยงต่อโรค MSDs ลดลง 2) ความถี่ต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย หลังและคอ ลดลง 3) คะแนนของท่าทางของการยืน หลังการทดลองลดลง
พยาบาลในห้องผ่าตัด ประเทศอิหร่าน (Abdollahi et al, 2020)	โปรแกรมการยศาสตร์ต่อความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงาน	1) คะแนนความเสี่ยงของ MSDs ในตำแหน่งข้อเท้า มือและข้อมือ หลังส่วนล่าง คอ สะโพก และไหล่ ลดลง 2) คะแนน REBA หลังการทดลองลดลง
พยาบาลโรงพยาบาลประจำเขตในเวียดนาม (Nguyen. T, 2022)	โปรแกรมการฝึกอบรมการยศาสตร์และการออกกำลังกาย	1) ความชุกของ MSD ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาลดลง 2) การบาดเจ็บบริเวณทางกายวิภาค ได้แก่ คอ ไหล่/ต้นแขน ข้อมือ/มือ และหลังส่วนล่าง ลดลง
พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) ประเทศอียิปต์ (Hamid et al, 2022)	โปรแกรมการฝึกอบรมการยศาสตร์ต่อความรู้และแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยของพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต	1) กลุ่มทดลองมีผลความเสี่ยงต่อ WRMD ดีขึ้น 2) การรับรู้ความเสี่ยงของ WRMD และการประยุกต์ใช้พฤติกรรมด้านสุขภาพ ดีขึ้น

ระยะที่ 2 ออกแบบโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอนามัย เพื่อการจัดการทางกายศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาล

ปฏิบัติงานห้องผ่าตัด โดยประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ Mijatovic¹² มีรายละเอียด 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ **ดังภาพที่ 3**



ภาพที่ 3 โปรแกรมการยกของอาชีวอนามัย NU'care ด้วยหลักการยกของแบบมีส่วนร่วม

ภาพที่ 3 โปรแกรมการยกของอาชีวอนามัย NU'care ด้วยหลักการยกของแบบมีส่วนร่วม

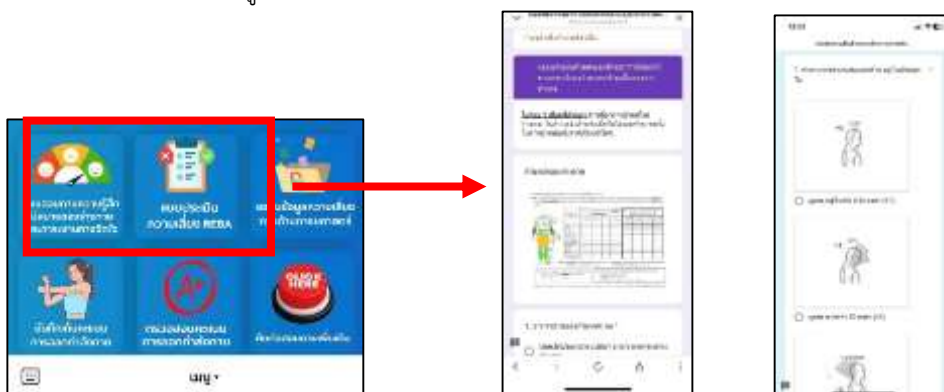
ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการดำเนินโปรแกรม

สัปดาห์ที่ 1

1.1 การสำรวจความเสี่ยงทางกายศาสตร์จาก

การทำงานของพยาบาลห้องผ่าตัด ของความรู้สึกไม่สบายของ

ร่างกาย และภาระงานทางจิตใจ โดยการให้กลุ่มตัวอย่างทำการ
สำรวจด้วยตนเองผ่านการตอบแบบสอบถามประเมินตนเองทาง
ออนไลน์ในโปรแกรม Line OA ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การตอบแบบประเมินด้วยตนเองด้านความเสี่ยงทางกายศาสตร์ออนไลน์ ด้วยการใช้ Line OA โปรแกรมการยกของ
อาชีวอนามัย NU'care

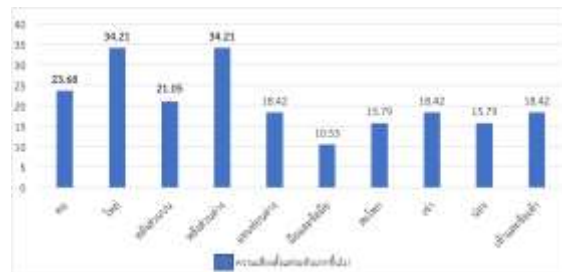
1.2 เก็บข้อมูลความเสี่ยงทางกายศาสตร์ด้วยการ

ประเมินโดยผู้วิจัย ด้วยแบบประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์

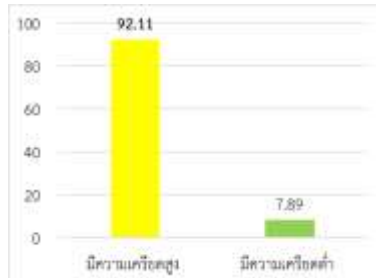
REBA เพื่อเป็นข้อมูลความเสี่ยงพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของงานพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ดำเนินการเก็บข้อมูล 38 ราย

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ สัปดาห์ที่ 2

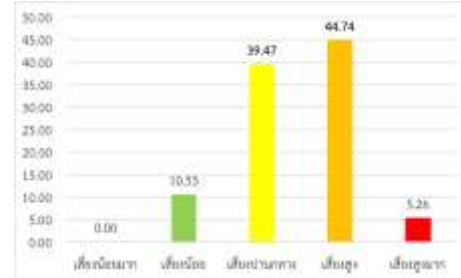
2.1 สรุปผลความเสี่ยงและสื่อสารความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการทำงานโดยการเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ด้วยผลข้อมูลความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการทำงานที่ดำเนินเก็บข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 ในรูปแบบสรุปภาพรวมของกลุ่ม ให้แก่กลุ่มตัวอย่างทราบปัญหาที่พบ ได้แก่



ภาพที่ 5 ผลของตำแหน่งของร่างกายที่มีระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย



ภาพที่ 6 ผลภาระงานทางจิตใจ



ภาพที่ 7 ผลของความเสี่ยงทางการยศาสตร์ (REBA)

2.2 ร่วมกันระบุความเสี่ยง วิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการทำงานระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งหากกลุ่มตัวอย่างต้องการทราบผลความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์

ศาสตร์เฉพาะของตนเองสามารถรับข้อมูลได้ โดยเลือกที่เมนูขอรับผลความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ ที่เมนูของ Line OA ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การขอรับข้อมูลความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 จัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้เรื่องของ
หลักการยศาสตร์

สัปดาห์ที่ 2

3.1 จัดกิจกรรมเสริมสร้างการทำงานให้ถูก
หลักการยศาสตร์ด้วยการบรรยายเรื่อง การป้องกันการบาดเจ็บ
จากการทำงานในห้องผ่าตัด Stretch and Strong ที่ผู้วิจัย
นำเอาหลักการจัดการปัญหาการยศาสตร์จากหนังสือการย
ศาสตร์อาชีพอนามัยของสุนิสา ชายเกลี้ยง²³ มาประยุกต์จัดทำ
เป็นสื่อการสอน ร่วมกับการสาธิตท่าทางการยืดเหยียดร่างกาย
ป้องกันอาการปวดเมื่อยที่ตำแหน่งของร่างกายจากที่มีความ
เสี่ยงของความรู้สึกไม่สบายร่างกายได้แก่ ไหล่ หลังส่วนล่าง คอ
และหลังส่วนบน โดยใช้หลักของการยืดเหยียดร่างกายของ
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน (องค์การมหาชน)¹⁹ การบริหารดวงตาป้องกันการ
ล้าสายตาโดยใช้ท่าทางจากสิริพัชร ช่วงกรุด และสุนิสาชาย
เกลี้ยง²⁰ โดยใช้สื่อ Infographic ประกอบการสาธิต

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบแนวทางป้องกันปัญหาทางการย
ศาสตร์

สัปดาห์ที่ 2

4.1 ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน ร่วมกัน
ออกแบบแนวทางป้องกันปัญหาทางการยศาสตร์และกิจกรรมใน
โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอนามัย NU'care เพื่อเป็นแนวทาง
ในการลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ
ด้วยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ระดม
ความคิด จัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้านการยศาสตร์
และกำหนดแนวทางการป้องกันปัญหาการยศาสตร์ ประกอบไป
ด้วย (1) การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะต้องมีผู้ช่วยในการยก
เคลื่อนย้ายเพื่อผ่อนถ่ายน้ำหนัก (2) ในกรณีที่ทำหัตถการผู้ป่วย
ในห้องผ่าตัดร่วมกับแพทย์ในระยะยาวมากเกิน 1 ชั่วโมง จะต้อง
มีการเพิ่มเก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งยืนเพื่อป้องกันอาการเมื่อยล้า และ
แนวทางในการลดปัญหาทางการยศาสตร์ด้วยการกำหนดพักยืด
เหยียดร่างกายระหว่างการทำงานเป็นช่วงเช้า 10.30-10.45 น.

และ ช่วงบ่าย 14.30-14.45 น. โดยนำผลของความรู้สึกไม่สบาย
ของร่างกายที่มีความเสี่ยงสูงจากขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ไหล่ หลัง
ส่วนล่าง คอ และหลังส่วนบน มากำหนดท่าทางในการยืดเหยียด
เพื่อลดความรู้สึกไม่สบายของส่วนดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดวิธีการจัดการทางการยศาสตร์
และตั้งเป้าหมายเพื่อลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่าง
และกล้ามเนื้อ

สัปดาห์ที่ 2

5.1 ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างร่วมกันกำหนดวิธีการ
จัดการทางการยศาสตร์ เพื่อเป้าหมายในการลดความผิดปกติ
ทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อที่มี โดยลงความเห็น
ว่า 1) ในการปฏิบัติงานยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือพลิกตะแคงผู้ป่วย
จะต้องมีผู้ช่วยในการยกเคลื่อนย้าย 2) การช่วยทำหัตถการใน
ห้องผ่าตัด หากมีระยะการผ่าตัดที่ยาวนานมากเกิน 1 ชั่วโมง
จะต้องมีการพักบนเก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งยืน และ 3) การพักระหว่างการ
ทำงาน เพื่อยืดเหยียดร่างกาย คลายปวดเมื่อยร่างกาย โดย
กำหนดเป็น 2 ช่วง คือช่วงเช้า 10.30-10.45 และช่วงบ่าย
14.30-14.45 น. ในระหว่างพัก 15 นาที จะมีการยืดเหยียด
ร่างกาย 8 ท่า ทำค้างไว้ท่าละ 10 วินาที ทำซ้ำ 3 รอบ และการ
บริหารดวงตา 5 ท่า ท่าละ 10 วินาที ทำซ้ำ 5 รอบ เพื่อให้เกิด
การดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องจะมีการแจ้งเตือนการดำเนิน
กิจกรรมโดยผู้วิจัยจะดำเนินการส่งข้อความแจ้งเตือนการทำกิจกรรม
พร้อมกับสื่อ Infographic 8 ท่าบริหารร่างกายคลายปวดเมื่อย
และ 5 เทคนิคการบริหารดวงตา ให้กับกลุ่มตัวอย่างตามช่วงเวล
พักที่กำหนดไว้ ผ่านช่องทาง Line OA

เพื่อให้เกิดแรงจูงใจและการกระตุ้นให้เกิดการ
ดำเนินกิจกรรมการพักยืดเหยียดระหว่างการทำงาน จะมีการ
เก็บคะแนนจากการพักยืดเหยียด ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าไป
บันทึกคะแนนได้ในเมนูของ Line OA โดยการพักยืดเหยียด
ร่างกาย 1 ครั้ง ได้คะแนน 5 คะแนน เมื่อครบระยะเวลาผู้ที่มี
คะแนนสูงสุด 3 อันดับแรกจะได้รับของรางวัลที่ผู้วิจัยตั้งไว้ **ด
งภาพที่ 9**



ภาพที่ 9 ระบบการบันทึกคะแนนของการพักยืดเหยียดร่างกาย และระบบการตรวจสอบคะแนนเก็บสะสมจากการดำเนินกิจกรรมพักยืด
เหยียดร่างกาย



ขั้นตอนที่ 6 ลงมือปฏิบัติร่วมกัน

สัปดาห์ที่ 3

6.1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 38 คนทดลองดำเนินการตามกิจกรรมตามโปรแกรมการยศาสตร์ NU'care ที่ใช้ความมีส่วนร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างในการออกแบบรูปแบบของโปรแกรมในขั้นตอนที่ 4 และดำเนินการกิจกรรมตามการกำหนดวิธีการจัดการทางการยศาสตร์เพื่อเป้าหมายในการลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อในขั้นตอนที่ 5 โดยใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์ เพื่อทดลองความเหมาะสมของการดำเนินการกิจกรรมตามโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 7 ติดตามปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 4

7.1 ผู้วิจัยติดตามปัญหาและอุปสรรคในการทดลองดำเนินการกิจกรรม 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ด้วยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสะท้อนข้อดี และข้อเสีย ปัญหา และอุปสรรคจากการดำเนินการกิจกรรมโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care ใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยการตั้งหัวข้อในการอภิปรายและให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันเสนอแนะวิธีการในการปรับปรุงกระบวนการในการดำเนินการกิจกรรม ดังนี้

1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ โดยการกำหนดการปฏิบัติงานยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือพลิกตะแคงผู้ป่วยจะต้องมีผู้ช่วยในการยกเคลื่อนย้าย กลุ่มตัวอย่างมีการลงมติสอดคล้องกัน ร้อยละ 100 ว่าสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว ในด้านการพักบนเก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งยืนในห้องผ่าตัดระหว่างที่ทำการช่วยผ่าตัดที่มีระยะเวลาเกิน 1 ชั่วโมง เนื่องจากเก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งยืนจำนวนไม่เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน จึงได้เสนอวิธีการร่วมกันจนได้มติสอดคล้องกันที่ร้อยละ 100 ว่าให้ใช้วิธีการหาเก้าอี้ที่ปรับระดับได้ และให้สลับเวลากันเพื่อนั่งพักในกรณีที่มีการช่วยทำการผ่าตัดยาวนานเกิน 1 ชั่วโมง

2) รูปแบบการป้องกันและลดปัญหาทางการยศาสตร์ การกำหนดช่วงเวลาในการพักยืดเหยียดร่างกายจากการทำงานในช่วงเวลาที่กำหนดคือช่วงเช้า 10.30-10.45 น. และช่วงบ่าย 14.30 -14.45 น. มีกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ทุกวันเพียงร้อยละ 15 จึงได้ร่วมกันเสนอวิธีการร่วมกันจนได้มติสอดคล้องกันที่ร้อยละ 100 ว่าปรับช่วงเวลาการพักเป็นช่วงที่ไม่อยู่ในเวลาของการทำงาน คือช่วงเช้ามื้อก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เวลา 08.30-08.45 น. และช่วงเลิกปฏิบัติงานก่อนเดินทางกลับบ้าน 16.15-16.30 น. และเนื่อง

ด้วยระยะเวลาของการพักทั้ง 2 ช่วงค่อนข้างห่างกัน ผู้วิจัยจึงเสนอเพิ่มการพักยืดเหยียดอีก 1 ช่วง เพื่อให้เกิดการลดปวดเมื่อยยิ่งขึ้น คือช่วงพักกลางวัน 12.00 - 12.15 น. โดยผู้วิจัยจะดำเนินการส่งการแจ้งเตือนการดำเนินการกิจกรรม พร้อมกับสื่อประกอบการทำกิจกรรมเข้าไปเช่นเดิม ซึ่งมติสอดคล้องกัน ร้อยละ 100 ว่าสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว

3) เนื้อหาในการดำเนินการกิจกรรม ช่องทางการประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ของ Line OA การประเมินความเสี่ยงสามารถทำได้ง่ายหรือไม่ หรือควรปรับปรุงเพิ่มเติม กลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องที่ร้อยละ 100 ว่าช่องทางการประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองสะดวก ทำได้ง่าย หน้าเมนูของ Line OA มีความชัดเจน อ่านง่าย กลุ่มตัวอย่างพอใจการขอรับข้อมูลความเสี่ยงผ่านช่องทาง Line OA ที่ช่วยเพิ่มความสะดวกในการขอทราบข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว กิจกรรมการเก็บคะแนนการพักยืดเหยียดร่างกายเพื่อแลกรับของรางวัล ด้วยการบันทึกคะแนนการพักยืดเหยียดร่างกายลงในระบบของ Line OA กลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องว่าสามารถปฏิบัติได้ร้อยละ 100 และกลุ่มตัวอย่างพอใจระบบการตรวจสอบคะแนนเก็บของการพักยืดเหยียดร่างกาย โดยกลุ่มตัวอย่างสะท้อนว่าสะดวกเมื่ออยากตรวจสอบคะแนนเก็บสะสมจากการพักยืดเหยียดร่างกายใน Line OA ที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาว่ามีคะแนนเก็บสะสมของตนเองอยู่เท่าใด

4) สื่อประกอบการทำกิจกรรม โดย Infographic 8 ทำบริหารร่างกายคลายปวดเมื่อย กลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องที่ร้อยละ 100 ว่าภาพประกอบมีความชัดเจนสามารถทำตามภาพได้โดยไม่ต้องอ่านคำอธิบายการทำท่ายืดเหยียด และส่วนของ Infographic 5 เทคนิคการบริหารดวงตา กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 สะท้อนว่ารูปภาพเล็กไป และจำนวนตัวหนังสือที่มากเกินไป ทำให้สื่อไม่น่าสนใจ กลุ่มตัวอย่างแนะนำให้ปรับขนาดของรูปภาพให้ใหญ่ขึ้น และลดจำนวนตัวหนังสือ

ระยะที่ 3 ตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ของโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care เพื่อการจัดการทางการยศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด โดยใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม

3.1 ผลการประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมไปใช้ โดยผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) โดยประยุกต์ใช้หลักเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)¹⁸ เพื่อพิจารณามติสอดคล้อง (Consensus) ได้แก่ ผลพบว่า



1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือพลิกตะแคงผู้ป่วยจะต้องมีผู้ช่วยในการยกเคลื่อนย้าย การหาเก้าอี้ที่ปรับระดับได้ และให้สลับเวลากันเพื่อบรรเทาภาระในการช่วยทำการผ่าตัดยาวนานเกิน 1 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างมีการลงมติสอดคล้องกัน (Consensus) ร้อยละ 100 ว่าสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว

2) รูปแบบการป้องกันและลดปัญหาทางกายศาสตร์ โดยกำหนดช่วงเวลาในการพักยืดเหยียดร่างกายจากการทำงานในช่วงเช้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เวลา 08.30 - 08.45 น. ช่วงพักกลางวัน 12.00 - 12.15 น. และช่วงเลิกปฏิบัติงานก่อนเดินทางกลับบ้าน 16.15 - 16.30 น. กลุ่มตัวอย่างมีการลงมติสอดคล้องกัน (Consensus) ร้อยละ 100 ว่าสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว

3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม การประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ของ Line OA การขอรับข้อมูลความเสี่ยงของตนเองผ่านช่องทาง Line OA การบันทึกคะแนนการพักยืดเหยียดร่างกายเพื่อเก็บสะสมคะแนนแลกของรางวัล กลุ่มตัวอย่างมีมติสอดคล้องกันร้อยละ 100 ว่าสามารถดำเนินการได้ และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 พอใจระบบการตรวจสอบคะแนนเก็บของการพักยืดเหยียดร่างกาย ที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาว่ามิฉะนั้นเก็บสะสมของตนเองอยู่เท่าใด

4) สื่อประกอบการทำกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องร้อยละ 100 ว่า Infographic 8 ทำบริหารร่างกาย คลายปวดเมื่อยภาพประกอบมีความชัดเจน สามารถทำตามภาพได้โดยไม่ต้องอ่านคำอธิบาย และกลุ่มตัวอย่างลงมติสอดคล้องร้อยละ 80 ว่า Infographic 5 เทคนิคการบริหารดวงตา สามารถนำเอาท่าทางการบริหารดวงตาไปใช้ได้ และได้ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างให้นำ Infographic ไปติดไว้ที่ห้องผ่าตัดในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและเห็นได้ทุกคน เช่นบริเวณห้องเปลี่ยนชุด ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะต้องทำการเปลี่ยนชุดก่อนปฏิบัติงาน ทำให้สามารถมองเห็นสื่อ Infographic ได้ทุกคน

3.2 ผลการประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมไปใช้ โดยผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณา 1) วิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ มีความเห็นตรงกันในการให้กลุ่มตัวอย่างที่มีการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีผู้ช่วยยก การช่วยทำหัตถการในห้องผ่าตัดระยะยาวเกิน 1 ชั่วโมงควรสลับการนั่งพัก 2) รูปแบบการป้องกันปัญหาทางกายศาสตร์ มีความเห็นตรงกันกับการกำหนดช่วงเวลาพักในการยืดเหยียดร่างกาย 3 ครั้งต่อวันคือช่วงเช้าก่อนเริ่มทำงาน ช่วงพักกลางวัน และช่วงเย็นก่อนเลิกงาน โดยได้แนะนำให้จัด

กลุ่มตามระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์เพื่อการเน้นการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมในกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูง 3) เนื้อหาในการดำเนินกิจกรรม มีความเห็นตรงกันในการใช้ Line OA ในการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความเสี่ยงตนเอง การขอรับข้อมูลความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างผ่าน Line OA โดยได้ให้ข้อเสนอแนะในการสร้างแรงจูงใจในการพักยืดเหยียดร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการมอบของรางวัลให้แก่กลุ่มตัวอย่างที่มีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 4) สื่อประกอบการทำกิจกรรม มีความเห็นตรงกันว่าโปสเตอร์สามารถเข้าใจได้ง่าย รูปภาพชัดเจน ภาษาง่ายเข้าใจง่าย

อภิปรายผลการวิจัย

โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย Nu'care

1. โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care เพื่อการจัดการทางกายศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูก โครงสร้างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัดที่พัฒนาโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวิจัยอย่างเป็นระบบตามหลักเกณฑ์ของโจแอนนาบริกส์¹⁷ และได้สรุปกรอบแนวคิดของการป้องกันและลดปัญหาทางกายศาสตร์ด้วยการใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม ที่ประยุกต์จากแนวคิดของ Mijatovic¹² โดยการพัฒนาโปรแกรมในระยะที่ 2 ได้ใช้ความมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างในการออกแบบโปรแกรม 7 ขั้นตอน คือ 1) เก็บข้อมูลความเสี่ยงทางกายศาสตร์ 2) วิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงทางกายศาสตร์ 3) เสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ 4) ออกแบบการป้องกันปัญหาทางกายศาสตร์ 5) กำหนดวิธีการจัดการและตั้งเป้าหมายเพื่อลดปัญหาทางกายศาสตร์ 6) ลงมือปฏิบัติ 7) ติดตามปัญหา ด้วยการเปิดโอกาสให้พยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัดได้เข้าร่วมกิจกรรมการระบุนิยามความเสี่ยงทางกายศาสตร์ วิเคราะห์ความเสี่ยงทางกายศาสตร์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางกายศาสตร์จากการทำงาน ช่วยให้พยาบาลเกิดความตระหนักถึงปัญหา รับรู้อันตรายที่เกิดจากการทำงาน จนนำไปสู่การจัดการตนเองด้านการยศาสตร์ได้ ซึ่งการจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต้องอาศัยความร่วมมือของทุกคนในการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมที่จะนำไปใช้เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์²⁴ สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า การส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมโดยการดำเนินการไปพร้อมกับวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดการรับรู้ถึงความเสี่ยง และสามารถนำไปวางแผนลดความเสี่ยงได้²⁵ ร่วมกับกิจกรรมของโปรแกรมที่มีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ด้วยการบรรยายเรื่อง การป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานในห้องผ่าตัด Stretch and Strong ปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุของความผิดปกติทางระบบโครงสร้างและ



กล้ามเนื้อ เช่น ด้านความเครียด ด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งการเสริมสร้างความรู้จะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเข้าใจ และเห็นรูปธรรมของการป้องกันและลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ^{26, 27} โดยโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยในครั้งนี้ ได้รับการออกแบบการดำเนินกิจกรรมด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยงของร่างกาย และกำหนดแนวทางการป้องกันและลดความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากการนำเอาข้อมูลความเสี่ยงทางด้านกายศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองผ่านแบบสอบถามออนไลน์ มาร่วมออกแบบและปรับปรุงโดยใช้ความมีส่วนร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบไปด้วย การป้องกันปัญหาทางกายศาสตร์ด้วยการกำหนดให้การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีผู้ช่วย การช่วยทำหัตถการผ่าตัดในระยะยาวนานเกิน 1 ชั่วโมงต้องสลับนั่งพัก และการลดปัญหาการยศาสตร์ด้วยการพักยืดร่างกาย คลายปวดเมื่อย ซึ่งเป็นท่าที่ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน และช่วงเวลาในการพักยืดผ่านมติดความสอดคล้องแล้วว่าไม่รบกวนการปฏิบัติงาน โดยได้ให้กลุ่มตัวอย่างนำกระบวนการของโปรแกรมที่ร่วมกันออกแบบไปทดลองปฏิบัติเป็นเวลา 1 สัปดาห์เพื่อหาปัญหาและอุปสรรคจากกระบวนการของโปรแกรม โดยได้นำเอาปัญหาและอุปสรรคจากการทดลองมาปรับปรุงกระบวนการของโปรแกรมให้เหมาะสมกับบริบทของพยาบาลห้องผ่าตัดมากที่สุดผ่านการอภิปรายพิจารณาติสอดคล้องกิจกรรมของโปรแกรมจึงมีความเหมาะสมกับบริบทของพยาบาลห้องผ่าตัด ช่วยส่งเสริมให้พยาบาลสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน สอดคล้องกับการศึกษา ที่ให้กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วมทางความคิดในการออกแบบกิจกรรมลดหรือป้องกันความเสี่ยงทางกายศาสตร์ หรือปรับปรุงสถานงานตน ซึ่งหลังจากการดำเนินการตามกิจกรรมสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างได้⁸ ดังนั้น โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care ที่ประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม สำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ จึงสามารถนำไปใช้ส่งเสริมการจัดการเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงทางกายศาสตร์ได้จริง โดยสอดคล้องและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด

2. การประเมินความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care ไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญมีการพิจารณาถึงมติสอดคล้อง (Consensus) กับวิธีการเสริมสร้างการทำงานให้ถูกหลักการยศาสตร์ การให้ความรู้เรื่องหลักการยศาสตร์ การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีผู้ช่วย การสลับเวลากันเพื่องานพักในการผ่าตัดยาวนานเกิน 1

ชั่วโมง พร้อมทั้งในส่วนของกิจกรรมการลดปัญหาทางการยศาสตร์ โดยการพักยืดเหยียดร่างกายจากการทำงาน และขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงด้วยตนเอง การบันทึกคะแนนการยืดเหยียดตามโปรแกรมผ่านระบบออนไลน์ของ Line OA ว่ารูปแบบของโปรแกรมที่ร่วมกันออกแบบโดยใช้ความมีส่วนร่วม สามารถนำไปปฏิบัติและนำไปใช้งานได้ จากกิจกรรมที่มีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจน นอกจากนี้การดำเนินกิจกรรมจะไม่กระทบกับเวลาปฏิบัติงาน และในด้านของสื่อประกอบการทำกิจกรรม Infographic 8 ทำบริหารร่างกายคลายปวดเมื่อย และ Infographic 5 เทคนิคการบริหารดวงตา พบว่า ภาพประกอบมีความชัดเจน สามารถทำตามภาพได้โดยไม่ต้องอ่านคำอธิบายการทำท่ายืดเหยียด ภาษาอ่านเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน เหมาะสมในการนำไปใช้

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมและศึกษาความเป็นไปได้ของโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัย NU'care เพื่อการจัดการทางกายศาสตร์ลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อสำหรับพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัด โดยประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของผลสำเร็จในการลดความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยการนำไปทดลองจริงในพยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัดต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่าง พยาบาลปฏิบัติงานห้องผ่าตัดทุกท่านในการศึกษาพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ ที่ได้ให้ความร่วมมือที่ดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

1. Social Security Fund, Situation of experiencing danger or illness due to work Year 2019 - 2023., from https://www.sso.go.th/wpr/main/privilege/ข้อมูลสถิติกองทุนเงินทดแทน_sub_category_list-label_1_169_745, accessed on 20 February 2024 (in Thai)
2. Tangcharoenkun P, Saengdee K, Thirawit D, Tangcharoensathian W, (2015). Health problems and health care behavior of professional nurses in Thailand. Journal of Health Systems Research, 9(1), 9–60. (in Thai)
3. Karki P, et al. (2023). Prevalence and Factors Associated with Occupational Musculoskeletal Disorders among the Nurses of a Tertiary Care Center of Nepal.



- International Journal of Occupational Safety and Health, 13(3), 375–385. <https://doi.org/10.3126/ijosh.v13i3.51792>
4. Luemongkol R, Chaiklieng S. (2014). Musculoskeletal Disorders and Work Stress among Emergency Nurses at the Regional Hospitals in the Northeast of Thailand. *Srinagarind Med J*, 29(9), 516–523. (in Thai)
 5. Chaiklieng S, Suggaravetsiri P, & Andajani S. (2022). Risk factors of work-related neck and shoulder pain among emergency nurses. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 27(04), 27-04. <https://doi.org/10.14456/apst.2022.62> (in Thai)
 6. Watkhoksoong S, Chaiklieng S. (2024). The matrix of risk assessment on work-related musculoskeletal disorders of personel and illumination in operating room of Chaiphum hospital. *SAFETY & ENVIRONMENT REVIEW E-Journal*, 7(1), 19-31 (in Thai)
 7. Mohanty, A., Kabi, A., & Mohanty, A. P. (2019). Health problems in healthcare workers: A review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(8), 2568–2572. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6753812/>
 8. Laowanich N, Meepradit P, & Yingrattanasuk T. (2022). Application of participatory ergonomics principles to improve work conditions to reduce shoulder risk among support staff of a hospital in Chonburi province. *Journal of Safety and Health*, 15(2), 73–89. Retrieved from <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JSH/article/view/250719> (in Thai)
 9. Dintem N. (2019). The effect of ergonomic self-care promotion program combined with Maniwet exercise on low back pain and activity ability of operating room nurses. (Master's thesis, Community Nursing Practice), Prince of Songkla University). <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/12605> (in Thai)
 10. Copey, S., Anyfantis, I., & Buckle, P. (2021). Carrying out participatory ergonomics - OSHwiki | European Agency for Safety and Health at Work. Retrieved May 9, 2025, from oshwiki.osha.europa.eu website: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/carrying-out-participatory-ergonomics>
 11. Boonla S, Chaiklieng S. (2020). Ergonomics Management on Risk Reduction of Work-Related Musculoskeletal Disorders among Industrial Workers: A Systematic Review. *KKU Journal for Public Health Research*, 14(4), 1-10 (in Thai)
 12. Mijatovic, D. (2008). Handbook on participatory ergonomics. Canada.
 13. Ernst, K., & Michiel, de L. (2013, November 8). Approaches to work design - OSH| European Agency for Safety and Health at Work. Europa.eu. <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/approaches-work-design>
 14. Saeidi M. (2014). The Influence of Ergonomic Training on Low Back and Neck Pains in Female Hospital Personnel. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 6(3). <https://doi.org/10.5812/jjhs.21722>
 15. Tangsathajaroenporn. W, Kaewthummanukul. T, Sripusanapa. A. (2012). Work Ability among Professional Nurses in a University Hospital and Related Factors. *Nursing Journal* 32(4), 152–168. (in Thai)
 16. Nemli A., Gümüş K., & Başer M. (2021). Ergoophthalmological risks associated with dry eye in the operating room. *Journal of Perioperative Nursing*, 34(2). <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1115>
 17. Joanna Briggs Institute. 2011. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2011 edition. Retrieved from <HTTP://JOANNABRIGGS.ORG/ASSETS/DOCS/SUMARI/REVIEWERS Manual-2011.pdf>
 18. Meesil. N, (2016). Delphi Technique: Avoidance of misconception. Retrieved 2025, from Tci-thaijo.org website: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/61679/50809> (in Thai)
 19. Occupational Safety, Health and Working Environment Promotion Institute (Public Organization). (2022, July 8). 8 exercises to relieve fatigue. Retrieved 2025, from Tosh.or.th website: <https://www.tosh.or.th/index.php/media-relations/poster/item/1122-8> (in Thai)
 20. Chuangkud, S, & Chaiklieng, S. (2023). OHSWA Magazine (online) Eye strain and vision management Vol 2 No 1. Retrieved 2025, from Fliphhtml5.com website: <https://online.fliphhtml5.com/yynus/jtan/#p=8> (in Thai)
 21. Netirojjanakul W. (2022). Effects of Program “Little Change for Decreasing Office Syndrome” on Musculoskeletal Discomfort at Neck, Shoulders and Lower Back on Musculoskeletal Discomfort at Neck,



- Shoulders and Lower Back of Nakhonpathom Hospital's Office Workers of Nakhonpathom Hospital's Office Worker. *Region 4-5 Medical Journal* 41(4), 465-77. (in Thai)
22. Bohr P. C. (2000). Efficacy of office ergonomics education. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 10(4), 243-255.
23. Sunisa Chaiklieng. (2023). *Occupational Ergonomics*. 1st ed. Khon Kaen: Khon Kaen University Printing House. (in Thai)
24. Thongnoi, W (2011). Application of health belief model with social support to change behavior to prevent stroke among hypertensive patients in Non Phayom Subdistrict, Chonbot District, Khon Kaen Province. Faculty of Public Health, Khon Kaen University. (in Thai)
25. Dindem. N, Buapetch. A, Isarmalai. S. (2019). Development of Promoting Ergonomic Self-Management and Exercise Medical Ornament Program on Perioperative Nurse with acute lower back pain. *AL-NUR JOURNAL OF GRADUATE SCHOOL*, 14(26), 105-120 (in Thai)
26. Chanthawong C, Krungkraipetch N, and Daoruang Y. (2016). Participatory ergonomics intervention to reduce risk factors of work-related musculoskeletal disorders in smoked rubber plant, rayong province. *Journal of Public Health Nursing*, 30(1), 76–86. (in Thai)
27. Abdollahi T, et al. (2020). Effect of an Ergonomics Educational Program on Musculoskeletal Disorders in Nursing Staff Working in the Operating Room: A Quasi-Randomized Controlled Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7333. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197333>
28. Prayunvong, A, Wachiraphantham, W & Phonmana, P. (2024). Effectiveness of Ergonomics Education Program combined with Muscle Stretching on Behavior to Prevent Muscle Pain, Muscle Pain and Physical Fitness of Registered Nurses with Work Related Muscle Pain in Hospital. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*, 32(4), 52–68. (in Thai)
29. Netirojjanakul W. (2022). Effects of Program “Little Change for Decreasing Office Syndrome” on Musculoskeletal Discomfort at Neck, Shoulders and Lower Back of Musculoskeletal Discomfort at Neck, Shoulders and Lower Back of Nakhonpathom Hospital's Office Workers of Nakhonpathom Hospital's Office Worker. *Region 4-5 Medical Journal* 41(4), 465-77. (in Thai)
30. Sangthong. N, Kaeodumkoeng. K & Therawiwat. M. (2020). Effects of Health Promotion Program on Low Back Pain Preventive Behavior of Operative Nurses at a University Hospital, Bangkok. *Thai Journal of Health Education*, 43(1), 1–11. Retrieved from <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/muhed/article/view/234628> (in Thai)
31. Nguyen, T. T., Nguyen, T. H., Hoang, D. L., Hoang, T. G., & Pham, M. K. (2022). Effectiveness of Interventions to Prevent Musculoskeletal Disorders among District Hospital Nurses in Vietnam. *BioMed Research International*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/1539063> Hamid, A. A. E. M. A. E., N, F., & E. A. E., E. (2022). Effect of ergonomics training program on nurses' knowledge and safety practice. *International Journal of Health Sciences*, 6(6), 5992–6007. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS6.11195>