

ประสิทธิผลของนวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุสำหรับลดความเสี่ยง ทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของผู้ดูแลในตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

เจริญชัย อึ้งเจริญสุข^{1*} วันทนีย์ ตันติสุข² ปองเดช กวินปถัย³ จงกล สังข์อ่วม⁴

รับบทความ: 30 มิถุนายน พ.ศ. 2566/ แก้ไขบทความ: 7 กันยายน พ.ศ. 2566/ ตอรับบทความ: 8 กันยายน พ.ศ. 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อลดปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงานของผู้ดูแล โดยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง และศึกษาจากผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นในตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้านท่าทางการปฏิบัติงานของผู้ดูแลผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.84 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการออกแบบนวัตกรรมผู้ดูแลมีคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA จากการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงนอนและเข้าห้องน้ำอยู่ในช่วง ≥ 11 คะแนน ซึ่งหมายถึง การทำงานที่มีความเสี่ยงสูงมากและควรปรับปรุงท่าทางการทำงานในทันที หลังการศึกษาและออกแบบเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อลดปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของผู้ดูแล โดยออกแบบเก้าอี้ให้ปรับขึ้นลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิกไฟฟ้าซึ่งสามารถยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงนอนและเข้าห้องน้ำได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน และปลอดภัยมากขึ้น ส่งผลให้ช่วยผ่อนแรงและลดภาระในการพยุงตัวผู้สูงอายุของผู้ดูแล โดยหลังการทดลอง พบว่าผู้ดูแลมีคะแนนความเสี่ยงรวมขณะปฏิบัติงานลดลงอยู่ในช่วง 4-7 คะแนน ซึ่งหมายถึง ความเสี่ยงปานกลางควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง โดยผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อการใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.5$, S.D.=0.5) นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุสามารถลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่นำไปสู่เกิดความผิดปกติทางกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ดูแลจากการปฏิบัติงานได้

คำสำคัญ : การออกแบบเก้าอี้, ผู้สูงอายุ, ประเมินความเสี่ยง, การยศาสตร์

^{1,2,3,4} อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ

*ผู้รับผิดชอบบทความ : E-mail: jaroenchai.unk@svit.ac.th เบอร์โทรศัพท์: 0984103262

The effectiveness of an innovative lift and transfer wheelchair for the elderly in reducing ergonomic risks in caregivers in Bang Phli Yai sub-district, Bang Pli district, Samut Prakarn province.

Jaroenchai Ungcharoensuk^{1*} Wantanee Tantisuk² Phongdej khawinpat³
Chongkol Sungoum⁴

Received: 30 June 2023/ Revised: 7 September 2023/ Accepted: 8 September 2023

Abstract

The purpose of this study was to study the effectiveness of innovative lifting and moving chairs for elderly to reduce ergonomic risks from caregivers' work postures. This experimental research conducted by caregivers who took care of wheelchairs-using elderly in Bang Phli Yai Subdistrict, Bang Phli District, Samut Prakan Province. We selected 32 samples by purposive sample method. The data collection tools were general information questionnaires and an ergonomic risk assessment form on the work posture of the elderly caregivers by using Rapid Entire Body Assessment, REBA. The tool quality was examined by 3 experts and the index of consistency (IOC) was 0.84. Data were analyzed by using descriptive statistics, including frequency distribution, percentage, mean and standard deviation.

The results showed that before the innovation design, total risk scores of caregivers in the REBA method from lifting and moving the elderly from bed and going to the toilet were in the range of ≥ 11 . This means that the work risk was very high and posture should be improved immediately. After studying and designing a chair to lift and move the elderly to reduce the ergonomic risk from caregiver's working posture. The design of the chair can be adjusted up and down with an electric hydraulic system, which can lift and move the elderly from the bed and go to the bathroom easily, conveniently and more safely. Resulting in relieving labor and reducing the burden of supporting the elderly caregivers. After the experiment, it was found that caregivers' total risk scores while working decreased to a range of 4-7 points, which means that medium risk should be analyzed further and should be improved. Caregivers are overall satisfied with the use of chairs to lift and move the elderly. The average is at a high level ($\bar{X} = 4.5$, S.D.= 0.5). An innovative lifting and moving chair help reduce the ergonomic risks that can lead to musculoskeletal disorders among caregivers during work operations.

Keywords: Chair design, Elderly, Risk assessment, Ergonomics

^{1,2,3,4} Lecturer of Faculty of Engineering science and technology, Suvarnabhumi Institute of Technology

*Corresponding author: E-mail: jaroenchai.unk@svit.ac.th Tel: 0984103262

บทนำ

ประชากรผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากการพัฒนาทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขทำให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวขึ้นและอัตราการเสียชีวิตลดลง โดยในปี 2573 คาดว่าจะมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุมากถึงประมาณ 1.4 พันล้านคนทั่วโลก และจะเพิ่มขึ้นถึง 2 พันล้านคน ในปี 2593 (นิริภัทร ชิตานนท์, 2563) สำหรับประเทศไทยเริ่มเข้าสู่สังคมสูงอายุตั้งแต่ปี 2548 (ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด) โดยในปี 2563 สัดส่วนผู้สูงอายุของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 16.73 หรือคิดเป็นจำนวนมากกว่า 11 ล้านคน และในปี 2565 ประเทศไทยเริ่มเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์แบบ คือ ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มเป็นร้อยละ 20.5 โดยคาดว่าในปี 2574 จะเป็นสังคมสูงอายุระดับสูงยอดซึ่งจะมีผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2564) เมื่อบุคคลเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ จะพบความเสื่อมของร่างกายในระบบต่างๆ ทั้งผิวหนัง สายตา การได้ยิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และกระดูก การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ตลอดจนความเสื่อมของระบบประสาท ซึ่งก่อให้เกิดโรคในผู้สูงอายุตามมา เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดสูง (วัชรกรณ ชิวโคภิชฐ, 2562) โดยผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมไปในทางเสื่อมถอยลงทุกด้าน ซึ่งส่งผลทำให้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาสุขภาพซึ่งเป็นผลกระทบจากร่างกายเสื่อมโทรม ไม่แข็งแรงหรือการเกิดโรคเรื้อรังจนนำมาสู่ภาวะทุพพลภาพได้ ซึ่งส่งผลทำให้ระดับการช่วยเหลือตนเองลดลงมีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวจากการที่ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เสื่อมลงทำให้การทรงตัวไม่ดี และมีการเคลื่อนไหวช้าลง รวมถึงปัญหาการมองเห็นและการได้ยินที่เสื่อมลงจึงทำให้ผู้สูงอายุเป็นภาวะที่ต้องพึ่งพาการดูแลจากผู้อื่นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ผู้สูงอายุไม่มีความสุขในการใช้ชีวิต (ปลื้มใจ ไพจิตร, 2558)

ผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังหรือประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนสูญเสียอวัยวะจนกลายเป็นผู้ป่วยติดบ้าน หรือติดเตียง รวมถึงผู้สูงอายุที่ร่างกายเสื่อมโทรมลงจนไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ส่งผลทำให้ต้องมีผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุที่เคลื่อนไหวร่างกายไม่สะดวกในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ต้องอาศัยการนั่งเก้าอี้รถเข็นและมีผู้ดูแลสำหรับช่วยเหลือในการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ จากการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุกว่า 1 ล้านคนที่สุขภาพไม่ดีต้องนอนติดเตียง และคอยพึ่งคนอื่นดูแล (สุคนธ์ อัจฉฤทธิ์, 2560) โดยผู้สูงอายุเป็นช่วงวัยที่ร่างกายมีความเปราะบาง และเสื่อมโทรมลง รวมถึงมีภาวะทุพพลภาพจึงส่งผลทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง ซึ่งต้องการผู้ดูแลในการช่วยทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การลุกขึ้นจากที่นอน ไปเข้าห้องน้ำ หรือแม้กระทั่งการขับถ่าย เป็นต้น จากการไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ของผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุและผู้ดูแลเป็นอย่างมาก ทั้งการช่วยเหลือยกเคลื่อนย้าย ซึ่งการดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ไม่สามารถหยิบตัวหรือช่วยเหลือตนเองได้ ถือเป็นงานที่ยากลำบากสำหรับผู้ดูแลเป็นอย่างมาก โดยผู้ดูแลต้องคอยยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุไปทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุด้วยการยกหรือการพยุงผู้สูงอายุด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุและผู้ดูแลได้

ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุต้องออกแรงในการพยุงผู้สูงอายุขึ้นลงรถเข็นเพื่อเคลื่อนย้ายไปทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ โดยผู้ดูแลอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอันเกิดจากการปฏิบัติงานได้ เช่น อาการปวดหลัง อาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูก (Musculoskeletal Disorders, MSDs) ซึ่งถือว่าเป็นโรคที่อันตรายเกิดจากการทำงานท่าทางซ้ำๆ ที่ผิดพลาดหรือความล้าสะสมของ

ร่างกาย (นงคณัฐ กลิ่นพิกุล, 2556) ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและทันเวลาอาจทำให้กล้ามเนื้อในอวัยวะส่วนนั้นฉีกขาดจนไม่สามารถกลับมาใช้งานปกติได้อีก แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเก้าอี้รถเข็นทั่วไปตามท้องตลาดและนวัตกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุไม่ได้ออกแบบช่วยเหลือผู้ดูแลในการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าออกเตียงนอน และห้องน้ำได้สะดวก ทำให้ผู้ดูแลต้องคอยออกแรงในการพยุงผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหกล้ม และจากลักษณะท่าทางปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลให้ผู้ดูแลมีอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างจากความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ได้ โดยเฉพาะในรายที่ผู้สูงอายุมีน้ำหนักมาก และมีผู้ดูแลหลักมีเพียงคนเดียว จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเก้าอี้สำหรับยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ โดยให้มีระบบไฮดรอลิกช่วยในการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ และมีการใช้แบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) มาประเมินท่าทางการทำงานของผู้ดูแล เพื่อให้วัฏกรรมเก้าอี้สามารถนำไปใช้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุได้ความสะดวก ปลอดภัย และแม่นยำในการใช้งาน รวมถึงช่วยลดภาระของผู้ดูแลและลดความเสี่ยงจากบาดเจ็บของผู้ดูแลในการปฏิบัติงานได้

ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงจากอาการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับผู้ดูแลจากท่าทางการปฏิบัติงานในการยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็น รวมทั้งลดอาการปวดเหนื่อยล้าของร่างกาย ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของปัญหาจึงได้นำหลักการทางด้านการยศาสตร์มาใช้ เพื่อศึกษาและออกแบบนวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุให้มีความเหมาะสมและลดปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงานของผู้ดูแลในการยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าออกเตียงนอน และห้องน้ำ นอกจากจะช่วยลดภาระของผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นแล้ว ยังช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุขณะทำกิจกรรมต่างๆได้ รวมถึงผู้วิจัยยังคาดหวังว่านวัตกรรมจะกระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้เคลื่อนไหวร่างกายในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และช่วยป้องกันไม่ให้เกิดกลายเป็นผู้ป่วยติดเตียงและเกิดแผลกดทับได้ รวมทั้งช่วยทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจดีขึ้นจากการลดภาระของผู้ดูแลในการให้ความช่วยเหลือได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ (REBA) จากท่าทางการทำงานของผู้ดูแลในตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงานของผู้ดูแลและประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ โดยตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงด้านการกายศาสตร์ด้วยวิธี REBA (Rapid Entire Body Assessment)

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นในพื้นที่หมู่ 7 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นในพื้นที่หมู่ 7 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 32 คน ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาทั้งหมดและใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เกณฑ์ในการคัดเลือก (Inclusion criteria) ดังนี้ 1. ทั้งเพศหญิงและเพศชาย อายุ 18 ปี ขึ้นไป 2. เป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นช่วยในการยกและเคลื่อนย้าย 3. มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี 4. สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ 5. มีความสมัครใจและยินยอมให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย 6. ไม่เป็นผู้ที่พิการทางด้านร่างกาย

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้ 1. อายุต่ำกว่า 18 ปี 2. ไม่เป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นช่วยในการยกและเคลื่อนย้าย 3. มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 1 ปี 4. ไม่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ 5. ไม่สมัครใจและไม่ยินยอมให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย 6. เป็นผู้ที่พิการทางด้านร่างกาย

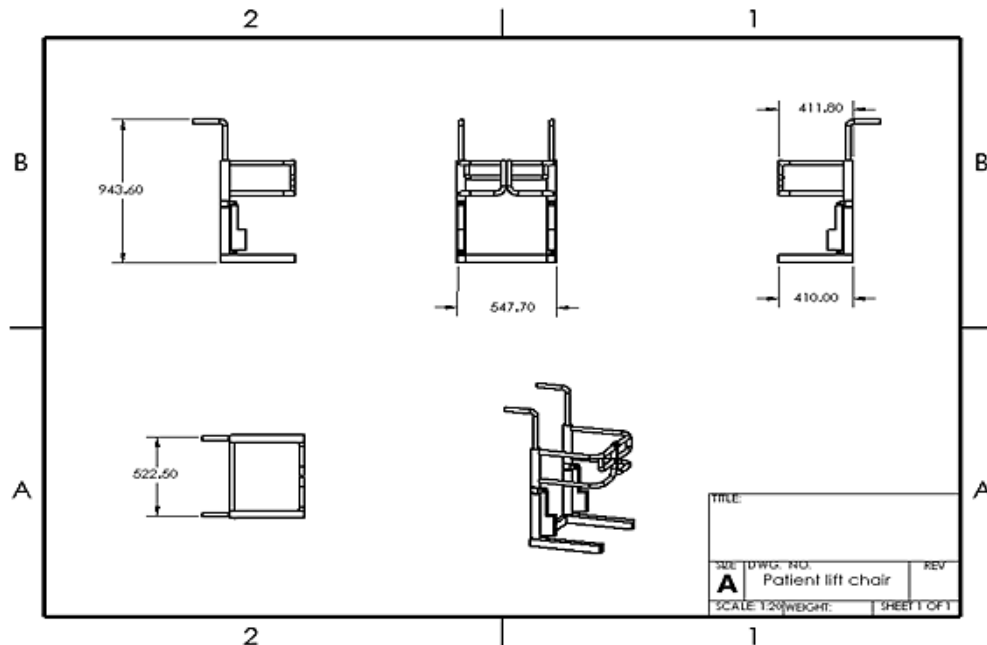
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

การออกแบบเก้าอี้สำหรับยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

การออกแบบเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างเก้าอี้จากปัญหาที่ได้จากการตรวจสอบและประเมินข้อมูลอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างจากความเสี่ยงทางด้านการกายศาสตร์ โดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) ของกลุ่มตัวอย่างในการปฏิบัติงานเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหา โดยออกแบบและพัฒนาจากการคำนวณค่าสัดส่วนของเก้าอี้รถเข็นมาตรฐานผู้ป่วยที่มีขายอยู่ในร้านอุปกรณ์ทางการแพทย์และนำมาปรับปรุงออกแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดสัดส่วนขนาดของเก้าอี้และคำนวณแรงโดยใช้โปรแกรมสำหรับใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างตัวอย่างผลิตภัณฑ์จำลองใน Computer ก่อนที่จะสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจริง ซึ่งสามารถสร้างชิ้นงานจำลองในการออกแบบเก้าอี้ให้เหมาะสมกับการใช้งานและมีความปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงทางกายศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อร่างกายโดยตรง มีรายละเอียด ดังนี้ 1. ความสูงด้านหน้าของเก้าอี้ จากที่พนักแขนถึงฐาน 943.6 มิลลิเมตร 2. ความกว้างของเก้าอี้ 547.7 มิลลิเมตร 3. ความกว้างระหว่างที่พนักแขนทั้งสองข้าง 522.5 มิลลิเมตร 4. ที่พนักแขนทั้งสองข้างของเก้าอี้สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ 5. พองน้ำเก้าอี้มีความหนา 25 มิลลิเมตร 6. เก้าอี้สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ด้วยระบบไฮดรอลิกชนิดไฟฟ้า โดยปรับขึ้นลงได้ระยะ 617.5 มิลลิเมตร 7. เก้าอี้สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้มากที่สุด 150 กิโลกรัม และใส่ล้อเคลื่อนที่อิสระทุกทิศทางเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและสามารถล็อกได้ทั้ง 4 ล้อ 8. พนักพิงด้านหลัง

เก้าอี้สามารถเปิดปิดได้ 9. เก้าอี้สามารถสอดผู้ป่วยเข้าไปในการเข้าเตียงและโกชักโครกได้โดยตรงเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ 10. ที่รองนั่งและพนักพิงใช้ฟองน้ำหุ้มหนัง 11. เก้าอี้เคลือบด้วยสีกันสนิม ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 การออกแบบโครงสร้างเก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิดจำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินข้อมูลอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง จากความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ โดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) (Hignett and McAtamney, 2000) ตามมาตรฐานของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

1. การประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ REBA ใช้วิธีในการให้คะแนนในแต่ละส่วนของร่างกายเทียบกับ 3 ตาราง ได้แก่ ตาราง A ตาราง B และตาราง C

2. การให้คะแนนประเมินท่าทางการทำงานแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่ม A ประกอบด้วยการประเมินคอ ลำตัว และขา และกลุ่ม B ประกอบด้วยการประเมินส่วนแขนและข้อมือ โดยอวัยวะในกลุ่ม A ประเมินคะแนน โดยเทียบจากตาราง A และกลุ่ม B ประเมินโดยเทียบกับตาราง B ซึ่งการประเมินแบ่งเป็น 15 ขั้นตอนดังนี้

การประเมินในกลุ่ม A ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 การประเมินส่วนคอ (Neck) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินส่วนลำตัว (Trunk) ขั้นตอนที่ 3 การประเมินส่วนขา (Legs) ขั้นตอนที่ 4 ประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม A ขั้นตอนที่ 5 แรงที่ใช้หรือภาระงาน (Force/Load) และขั้นตอนที่ 6 การสรุปคะแนนรวมในกลุ่ม A

การประเมินในกลุ่ม B ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 7 การประเมินแขนส่วนบน (Upper arm) ขั้นตอนที่ 8 การประเมินแขนส่วนล่าง (Lower arm หรือ forearm) ขั้นตอนที่ 9 การประเมินข้อมือ (Wrist) ขั้นตอนที่ 10 การประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม B ขั้นตอนที่ 11 การประเมินการจับยึดวัตถุ (Coupling) ขั้นตอนที่ 12 การสรุปคะแนนรวมในกลุ่ม B ขั้นตอนที่ 13 การประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของงาน ขั้นตอนที่ 14 การหาค่าคะแนน C ขั้นตอนที่ 15 การหาค่าคะแนนความเสี่ยงรวมและการสรุปผลคะแนน

3. นำคะแนนที่ได้จากตารางทั้ง 2 ตาราง มาคำนวณรวมกันในตาราง C โดยคะแนนที่ได้จากตาราง C เป็นคะแนนสรุป Final Score เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยง และการตัดสินใจในการปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน

4. เกณฑ์การสรุปวิเคราะห์งานโดยวิธี REBA โดยการให้คะแนน และแบ่งผลการประเมินเป็น 5 ระดับตามความเสี่ยงรวมในวิธี REBA (Hignett and McAtamney, 2000) การแปลผลคะแนนประกอบด้วยระดับ 1 มีค่าผลคะแนนอยู่ที่ 1 หมายถึง ความเสี่ยงน้อยมาก, ระดับ 2 มีค่าผลคะแนนอยู่ที่ 2-3 หมายถึง ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง, ระดับ 3 มีค่าผลคะแนนที่อยู่ 4-7 หมายถึง ความเสี่ยงปานกลาง การวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง, ระดับ 4 มีค่าผลคะแนนอยู่ที่ 8-10 หมายถึง ความเสี่ยงสูงควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและปรับปรุง และระดับ 5 มีค่าผลคะแนนอยู่ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 11 หมายถึง ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที

ตารางที่ 1 แสดงการแปลผลคะแนนความเสี่ยงรวมทางการยศาสตร์ในวิธี REBA

คะแนน	การแปลผล
1	ความเสี่ยงน้อยมาก
2-3	ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง
4-7	ความเสี่ยงปานกลางควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
8-10	ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
≥11	ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน มีดังนี้

ความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้สูงอายุใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ โดยคำถามจะมีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนการประเมินค่าของ Rating Scale ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การเลือกคำตอบจำนวน 5 ระดับ ตามมาตราส่วนประเมินค่า Rating Scale คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

คะแนนรวมรายชื่อของแบบสอบถาม อยู่ในช่วง 1 – 5 คะแนน จากนั้นนำคะแนนมาแปลความหมายเพื่อคำนวณหาค่าระดับความสำคัญโดยรวมแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และ น้อย แปลความหมายตาม Bloom (1971) ซึ่งผู้วิจัยใช้สูตรการหาอันตรายภาคชั้น ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อันตรายภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{3}\end{aligned}$$

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าช่วง ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มาก	3.68 - 5.0
ปานกลาง	2.34 - 3.67
น้อย	1 - 2.33

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือโดยนำแบบสอบถามที่สร้างและปรับปรุงขึ้น นำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิผู้ที่มีเชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2545) ได้เท่ากับ 0.84 หลังจากได้รับข้อเสนอแนะจากผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปปรับปรุงก่อนที่จะนำเครื่องมือวิจัยไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างได้ค่าความเชื่อมั่นจากวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย

การศึกษาค้นครั้งนี้เป็นขั้นตอนของการนำเสนอการออกแบบเก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงาน เพื่อลดปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ หลังจากได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และปัญหาของกลุ่มตัวอย่างในการปฏิบัติงานด้วยวิธีการยศาสตร์และสรุปผลการศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาคือเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนทั้งหมดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูล แนวคิด งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์กับผู้ดูแลในการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ
2. ออกแบบสอบถามและตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลทั้งแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินข้อมูลอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างจากความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ โดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) ตามมาตรฐานของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค และแบบประเมินความพึงพอใจ
3. ศึกษาปัญหาหรือสาเหตุของกลุ่มตัวอย่างในการปฏิบัติงานยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุที่อาจก่อให้เกิดอาการของโรค MSDs ด้วยวิธีการยศาสตร์ REBA โดยใช้ข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจบ้านที่มีผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ต้องใช้เก้าอี้รถเข็นในชุมชนตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อนำปัญหามาศึกษาและแนวทางแก้ไข

4. ดำเนินการออกแบบเก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุให้ถูกต้อง เพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยในขั้นตอนการออกแบบและปรับปรุงผ่านการประเมินและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลด้านการดูแลผู้สูงอายุ อาจารย์วิศวกรที่ชำนาญในการออกแบบ

5. กลุ่มตัวอย่างใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงาน

6. ประเมินผล/สรุปผลความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ก่อนและหลังใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากท่าทางการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินภาวะทางการยศาสตร์ REBA และประเมินความพึงพอใจหลังการใช้อุปกรณ์ยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้ง 3 ส่วนมาวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำเร็จรูปดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percent)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงาน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percent)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติ เชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=32)

	ตัวแปร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	14	43.8
	หญิง	18	56.2
	รวม	32	100.0
อายุ(ปี)	ระหว่าง 36-45 ปี	22	68.8
	อายุ 46 ปีขึ้นไป	10	31.2
	รวม	32	100.0
Mean = 43.8 S.D. = 3.7 Max = 51 Min = 36			
ระดับการศึกษา	อนุปริญญา / ปวส.	25	78.1
	ปริญญาตรี	7	21.9
	รวม	32	100.0
ประสบการณ์การทำงาน	1 - 2 ปี	2	6.3
	2 - 3 ปี	12	37.5

ตัวแปร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
3 – 4 ปี	13	40.6
4 – 5 ปี	4	12.5
5 ปี ขึ้นไป	1	3.1
รวม	32	100.0

จากตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 56.2 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 43.8 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 68.8 รองลงมาอายุ 46 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 31.2 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับอนุปริญญา / ปวส. คิดเป็นร้อยละ 78.1 รองลงมาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 21.9 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงาน 3 – 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.6 รองลงมา 2 - 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.5

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ Rapid Entire Body Assessment (REBA)

ตารางที่ 3 คะแนนการประเมิน Rapid Entire Body Assessment (REBA) ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุไปที่เตียงนอนและห้องน้ำ (n=32)

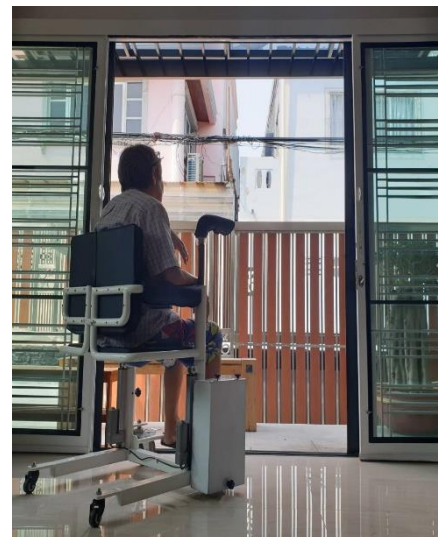
คะแนน ความเสี่ยง รวมในวิธี REBA	การแปลผลระดับ ความเสี่ยง	เตียงนอน		ห้องน้ำ	
		ก่อนการใช้	หลังการใช้	ก่อนการใช้งาน	หลังการใช้งาน
		งาน จำนวน (ร้อยละ)	งาน จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ความเสี่ยงน้อยมาก	-	-	-	-
2-3	ความเสี่ยงน้อย ยัง ต้องมีการปรับปรุง	-	-	-	-
4-7	ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติม และควรได้รับการ ปรับปรุง	-	32 (100)	-	32 (100)
8-10	ความเสี่ยงสูง ควร วิเคราะห์เพิ่มเติมและ ควรปรับปรุง	-	-	-	-
≥11	ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที	32 (100)	-	32 (100)	-

จากตารางที่ 3 คะแนนการประเมิน Rapid Entire Body Assessment (REBA) ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ พบว่า จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากท่าทางการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) พบว่า คะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA ก่อนการทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงนอนและเข้าห้องน้ำอยู่ในช่วง ≥11 คะแนน ซึ่งหมายถึง การ

ทำงานที่มีความเสี่ยงสูงมากและควรปรับปรุงท่าทางการทำงานในทันที หลังจากการศึกษาและออกแบบเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงนอนและเข้าห้องน้ำ พบว่า หลังการทดลองผู้ดูแลมีคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA ลดลงอยู่ในช่วง 4-7 คะแนน ซึ่งหมายถึง ความเสี่ยงปานกลางควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง



ภาพประกอบที่ 3 ลักษณะท่าทางผู้ดูแลยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าเตียงนอน



ภาพประกอบที่ 4 นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อลดความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากท่าทางการทำงานของผู้ดูแล



ภาพประกอบที่ 5 แสดงการทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าเตียงนอน



ภาพประกอบที่ 6 การทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าห้องน้ำ

ลักษณะท่าทางการทำงานก่อนการทดลอง



ลักษณะท่าทางการทำงานหลังการทดลอง



ภาพประกอบที่ 7 เปรียบเทียบก่อนและหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าเตียงนอน

3. ความพึงพอใจหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงและเข้าห้องน้ำ จำแนกเป็นรายข้อ (n=32)

ความพึงพอใจของการใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. มีอุปกรณ์ที่ช่วยเหลือด้านความปลอดภัย เช่น ราวจับ	4.4	0.5	มาก
2. ลักษณะการใช้งานของเก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุมีการป้องกันไม่ให้ผู้สูงอายุรู้สึกเจ็บหรือไม่สบายตัว	4.6	0.5	มาก
3. เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุมีตำแหน่งการจัดวางที่ดีทำให้ระหว่างการใช้งานผู้ดูแลไม่เกิดอาการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ	4.7	0.5	มาก
4. ขั้นตอนใช้งานไม่ซับซ้อนและมีความสะดวกในการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ	4.4	0.5	มาก
5. การออกแบบเก้าอี้มีความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน	4.5	0.5	มาก
6. โครงสร้างแข็งแรงรองรับน้ำหนักผู้สูงอายุได้ดี	4.4	0.5	มาก
7. เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความพร้อมใช้งานได้อย่างสมบูรณ์	4.5	0.5	มาก
8. เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีการใช้งานมีความสะดวกสบาย	4.5	0.5	มาก
9. เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยสามารถทนแรงในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	4.6	0.5	มาก
10. ผลที่ได้รับจากการมาใช้เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	4.6	0.5	มาก
ภาพรวม	4.5	0.5	มาก

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความพึงพอใจหลังทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุขึ้นเตียงและเข้าห้องน้ำภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.5$, S.D. = 0.5) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เก้าอี้ยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุมีตำแหน่งการจัดวางที่ดีทำให้ระหว่างการใช้งานผู้ดูแลไม่เกิดอาการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.7$, S.D. = 0.5)

อภิปรายผล

1. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA ก่อนและหลังการใช้งานเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุของผู้ดูแลในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุเข้าออกเตียงนอนและห้องน้ำ

จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากท่าทางการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการประเมินทั่วทั้งร่างกาย (Rapid Entire Body Assessment, REBA) พบว่า คะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA ก่อนการทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุขึ้นเตียงและเข้าห้องน้ำอยู่ในช่วงการทำงานที่มีความเสี่ยงสูงมากและควรปรับปรุงท่าทางการทำงานในทันที โดยจากผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุมีความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์จากการใช้เก้าอี้รถเข็นทั่วไปในการยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงและเข้าห้องน้ำ โดยผู้ดูแลต้องออกแรงยกหรืออุ้มผู้สูงอายุ ซึ่งการแบกผู้ที่มีน้ำหนักมากเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดปัญหาในระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อได้ เช่น ปวดเมื่อยจากการเกร็งกล้ามเนื้อ และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มระหว่างประคองผู้สูงอายุได้ สอดคล้องกับการศึกษาของทศพล บุตรมี (2558) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในอาชีพพยาบาลและการป้องกัน พบว่า อาชีพพยาบาลมีอุบัติการณ์การเกิดกลุ่มอาการความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยขั้นตอนการยกและเคลื่อนย้ายคนไข้ที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานของพยาบาลมากที่สุด

จากการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์หลังจากการทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุขึ้นเตียงและเข้าห้องน้ำ พบว่า คะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA ลดลงอยู่ในช่วงความเสี่ยงปานกลางควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าหลังการออกแบบปรับปรุงเก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุช่วยให้ผู้ดูแลสามารถลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงานที่จะส่งผลให้เกิดอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูกได้เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการออกแบบเก้าอี้ โดยเก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุนี้นี้จึงสามารถช่วยให้ผู้ดูแลเกิดความสะดวก ผ่อนแรง และลดเวลาในการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุสอดคล้องกับการศึกษาของยุพาวดี ชันทบัลลัง, อิศรา จุนเด็น และ โสภิตา เมฆจันทร์. (2565). ได้ศึกษาการพัฒนาและประสิทธิผลของนวัตกรรมอุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ พบว่า นวัตกรรมสามารถใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ ลดภาระของผู้ดูแล โดยระยะเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุภายในบ้าน และขึ้น-ลงรถยนต์ลดลง 1 นาที 90 วินาที และ 1 นาที 20 วินาที ตามลำดับ ผู้สูงอายุและผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับการศึกษาของนคร ดวงแก้ว, นัทธพงศ์ ฉุนตุ และ พงศกร สุรินทร์ (2559) ได้ศึกษาการออกแบบและสร้างเก้าอี้การยศาสตร์สำหรับห้องเรียนบรรยาย พบว่า หลังการปรับปรุงเก้าอี้ปรากฏว่านักศึกษาที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ระดับความรู้สึกไม่สบายลดลง

2. ความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ

ผลการประเมินความพึงพอใจหลังทดลองใช้เก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุเข้าออกเตียงและห้องน้ำ พบว่า ความพึงพอใจหลังทดลองใช้เก้าอี้สำหรับการยกเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุในการปฏิบัติงานยกผู้สูงอายุเข้าออกเตียงและห้องน้ำภาพรวม มีความพึงพอใจ

อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ แก้อภัยเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุมีตำแหน่งการจัดวางที่ดีทำให้ระหว่างการใช้งานผู้ดูแลไม่เกิดอาการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีอุปกรณ์ที่ช่วยเหลือด้านความปลอดภัย เช่น ราวจับ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติ จรินทร์ทอง, บุญศักดิ์ สมบุญรอด, สุริยา สงค์อินทร์ และวิชัย พรมาลัยรุ่งเรือง (2560) ได้ศึกษาออกแบบเก้าอี้ช่วยส่งเสริมสมรรถนะสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าความพึงพอใจเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ในด้านการใช้งานในลักษณะของเก้าอี้อยู่ในระดับดี ขนาดมีความเหมาะสมกับการนั่งและทำกิจกรรม อยู่ในระดับดี และความมั่นคงแข็งแรงอยู่ในระดับดี

บทสรุป

การพัฒนานวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุเพื่อลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการปฏิบัติงานของผู้ดูแลในครั้งนี้เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง โดยนวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุที่ออกแบบสามารถลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของผู้ดูแลจากการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุจากเตียงนอนและเข้าห้องน้ำได้ นวัตกรรมมีความแข็งแรงทนทานและปรับขึ้นลงได้จึงสามารถสอดผู้ป่วยเข้าไปบนเตียงนอนและคร่อมโถชักโครกได้โดยตรงทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน รวมทั้งช่วยผ่อนแรงและลดภาระในการพยุงตัวของผู้ดูแลในการยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุได้ นอกจากนี้นวัตกรรมที่ออกแบบขึ้นสามารถใช้กับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการพยุงเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุไปทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุสามารถนำไปใช้กับผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ช่วยเหลือตัวเองได้เล็กน้อย โดยนวัตกรรมสามารถช่วยลดภาระให้กับผู้ดูแล โดยลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่จะนำไปสู่การบาดเจ็บและโรคที่เกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานได้

1.2 นวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุสามารถนำไปปรับใช้ได้ทั้งในชุมชนและหน่วยบริการสุขภาพ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนานวัตกรรมเก้าอี้ยกและเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ โดยปรับรูปแบบกล่องสำหรับเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีขนาดเล็กกะทัดรัดเพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายผ่านประตูห้องน้ำได้สะดวกมากขึ้น

2.2 ควรศึกษาการประเมินท่าทางและความเสี่ยงในการปฏิบัติงานด้วยแบบประเมิน RULA (Rapid Upper Limb Assessment) และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตติ จรินทร์ทอง, บุญศักดิ์ สมบุญรอด, สุริยา สงค์อินทร์, และวิชัย พรมาลัยรุ่งเรือง. (2560). ออกแบบเก้าอี้ช่วยส่งเสริมสมรรถนะสำหรับผู้สูงอายุ. *การประชุมหาตใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 8* (น. 705- 712). มหาวิทยาลัยหาตใหญ่.
- ทศพล บุตรมี. (2558). ปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ส่งผลต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในอาชีพพยาบาลและการป้องกัน. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 8(4), 1-5.
- นคร ดวงแก้ว, นันทพงศ์ ฉันทู, และพงศกร สุรินทร์. (2559). การออกแบบและสร้างเก้าอี้การยศาสตร์สำหรับห้องเรียนบรรยาย. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 6(2), 72-86.
- นงค์นุช กลั่นพิกุล. (2556). เก้าอี้การยศาสตร์. *วารสารวิชาการ AJNU ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 3(2), 156-165.
- นิธิภัทร ชิตานนท์. (2563). *คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลตำบลเสม็ดอำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี*. (32498005785413) [ปริญญาานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปลื้มใจ ไพจิตร. (2558). คุณภาพในการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. *วารสารวิทยาการจัดการ*, 2(2), 157-179.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2564). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2563*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดลและมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.).
- ยุพาวดี ขันทบัลลัง, อนัญญา ถาวรรัตน์, อมลธิรา คชเวช, อิศรา จุนเด็น, อภิชัย พรรณรังสี, โสภิตา เมฆจันทร์, และคณะ. (2565). การพัฒนาและประสิทธิผลของนวัตกรรมอุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้สูงอายุ. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 28(1), 1-15.
- วัชรภรณ์ ชิวโคภิชฐ. (2562). สังคมผู้สูงอายุ: ปัจจัยการตลาดที่เปลี่ยนไป. *วารสารมหาจุฬานาครธรรมศาสตร์*, 6(1), 38-54.
- สุคนธ์ อาจฤทธิ์, สุภลักษณ์ ศรีน้อย, ฌภัทร อินทนนท์, และมานิตย์ ธิมาทา. (2560). อุปกรณ์ช่วยยืนสำหรับผู้สูงอายุ. *SAU Journal of Science & Technology*, 3(2), 10-17.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201-205.