

ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ณราวดี ลำภาชีรักรัทร¹ ปฏิภาณ ปิยัง¹ ปาริชาติ กรวยทอง¹ สุพรรณา สุขสมทรง²
จุฑาทิพย์ เอ็มเปี้ย² สุภาภรณ์ บุญสงค์² ทศพร รานุรักษ์^{2*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 34 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 17 คน และกลุ่มทดลอง 17 คน ที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมีนาคม 2567 โปรแกรมฯ ประกอบด้วยกิจกรรมการให้ความรู้ทางการยศาสตร์ ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถแห่งตน และกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลัง ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ เก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินอาการปวดหลังส่วนล่าง และแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่มด้วยสถิติ Pair T-test และระหว่างกลุ่มด้วย Independent T-test.

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 43 ปี ภายหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการยศาสตร์และการรับรู้ความสามารถแห่งตนมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) นอกจากนี้ ยังพบว่าภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อีกด้วย การวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่าง สามารถช่วยให้พนักงานเก็บขยะลดอาการปวดหลังส่วนล่างหลังจากการทำงาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพของพนักงานเก็บขยะในเขตอำเภออื่นต่อไป

คำสำคัญ: ความรู้ด้านการยศาสตร์, การออกกำลังกายด้วยยางยืด, พนักงานเก็บขยะ

¹ นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

² วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ e-mail: tossaporn@scphc.ac.th

Effectiveness of an ergonomics education program combined with elastic exercise to reduce low back pain among garbage collectors, Mueang District, Chonburi Province

Narawadee Lamphaoteeraphat¹ Patiphan Piyung¹ Parichat Krouytong¹ Supansa Suksomsong¹

Juthathip Empia² Suphaporn Boonsong² Thosaporn Ranurak^{2*}

Abstract

This study was a quasi-experimental study conducted with a total of 34 participants, divided into a control group (17 people) and an experimental group (17 people), who participated in the program between February and March 2024. The program included ergonomics education, self-efficacy theory-based learning, and elastic exercises to reduce back pain. The intervention lasted 4 weeks. Data were collected using a low back pain assessment form and a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics: paired t-tests for within-group comparisons and independent t-tests for between-group comparisons.

The results showed that all participants were male with an average age of 43 years. After participating in the program, the experimental group had significantly higher average scores in ergonomics knowledge and self-efficacy compared to the control group ($p < 0.001$). Additionally, the experimental group had significantly lower average low back pain scores than the control group after participating in the program ($p < 0.05$). This study suggests that an ergonomics education program combined with elastic exercises can effectively reduce low back pain among garbage collectors and may be applied to sanitation workers in other districts.

Keywords: Ergonomics education, Elastic exercise, Garbage collectors

¹Students, Bachelor of Public Health Program (Community Public Health), Sirindhorn College of Public Health Chonburi, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

²Sirindhorn College of Public Health Chonburi, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

*Corresponding author e-mail: tossaporn@scphc.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูก (Musculoskeletal disorders : MSDs) โดยเฉพาะจากการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ต้องใช้ท่าทางซ้ำ ๆ ในการทำงาน ซึ่งนำไปสู่สาเหตุของความพิการได้ ในปี พ.ศ. 2565 พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มีประชากรเข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกด้วยอาการทางกระดูกและกล้ามเนื้อผิดปกติ ซึ่งเกิดจากการประกอบอาชีพ จำนวน 221,849 ราย² โดยอาชีพที่พบอาการดังกล่าวมากที่สุด คือ พนักงานเก็บขยะ ร้อยละ 90 และตำแหน่งที่มีอาการผิดปกติมากที่สุดคือหลังส่วนล่าง ร้อยละ 77.50³

พนักงานเก็บขยะมีลักษณะงานที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงต่ออันตรายในการทำงานหลายด้าน เนื่องจากเป็นงานที่จำเป็นต้องสัมผัสกับขยะโดยตรง การเคลื่อนย้ายขยะ รวมถึงเวลาในการทำงานที่ต้องทำงานเป็นกะ จากการศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของพนักงานเก็บขยะ พบว่าพนักงานเก็บขยะมีปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์มากที่สุด ได้แก่ การเกร็งข้อมือเพื่อยกรถถังขยะ การก้ม การเอี้ยวตัว และท่าทางที่ทำซ้ำ ๆ และอาการป่วยที่เกิดขึ้นของพนักงานเก็บขยะที่อาจมีความเกี่ยวข้องจากการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงาน ได้แก่ อาการปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 68.08⁴

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้มีการวิจัยและดำเนินงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยการให้ความรู้เรื่องการยศาสตร์ ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องท่าทางในการทำงานที่เหมาะสม การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงาน ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการยืดเหยียด ซึ่งสามารถยกระดับความรู้ ทักษะ และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ลดโอกาสเกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้⁴ นอกจากนี้พบว่า การส่งเสริมการออกกำลังกายกล้ามเนื้อหลัง โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตน สามารถเพิ่มพฤติกรรมการออกกำลังกายและความทนทานของกล้ามเนื้อหลังของชวานาได้⁵ โดยทฤษฎีความสามารถแห่งตน (Self-Efficacy Theory) ของแบนดูรา⁶ เป็นทฤษฎีที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในตัวบุคคล ซึ่งแบนดูราได้นิยามการรับรู้ความสามารถของตนไว้ว่าเป็นความเชื่อส่วนบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับความมั่นใจในความสามารถของตนเองว่าจะสามารถปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ ซึ่งการที่จะเพิ่มความสามารถของตนเองตามแนวคิดของแบนดูรานั้นจำเป็นต้องใช้แหล่งสนับสนุน 4 ข้อ คือ 1) การปฏิบัติกิจกรรมจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง 2) การสังเกตตัวแบบจนนำมาซึ่งประสบการณ์ 3) การจูงใจคนด้วยคำพูด 4) การพัฒนาอารมณ์และร่างกายส่งผลให้บุคคลมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจ ในการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองได้

ด้วยเหตุนี้ทำให้การศึกษาเพื่อแก้ปัญหาภาวะสุขภาพที่เกิดจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอย่างยั่งยืนจึงสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีของแบนดูรา ที่เน้นด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองเพื่อให้เกิดความสำเร็จในเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบกับการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาการ

ให้ความรู้ด้านการยศาสตร์การทำงาน ร่วมกับการออกกำลังกายต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ในผู้ประกอบอาชีพทอผ้าไหมคราม พบว่าการออกกำลังกายด้วยยางยืดช่วยลดอาการปวดหลัง เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ภายหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์⁷

ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เพื่อช่วยแก้ปัญหาอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูกสำหรับพนักงานเก็บขยะในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี และเป็นข้อมูลสำหรับการขยายผลเพื่อใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตนและอาการปวดหลัง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังของพนักงานเก็บขยะ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังของพนักงานเก็บขยะ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) เปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (two group pretest-posttest design) ของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังในพนักงานเก็บขยะ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นการแบ่งประชากรออกตามพื้นที่ และสุ่มตัวอย่างพนักงานเก็บขยะให้ได้ครบตามจำนวนที่ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างไว้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม G* Power 3.1 โดยกำหนดให้ค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ เท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจทดสอบ ($1-\beta$) เท่ากับ 0.8 และค่าอิทธิพล (Effect size) อยู่ที่ 0.81⁷ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในศึกษาครั้งนี้จำนวน 34 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 17 คน

สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (perspective sampling) โดยกลุ่มทดลอง คือพนักงานเก็บขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตเทศบาลเมืองบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี และกลุ่มควบคุม คือพนักงานเก็บขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตเทศบาลตำบลหนองคำลิ่ง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี โดยมีเกณฑ์การเลือกเข้าศึกษาของกลุ่มทดลอง (Inclusion criteria) คือ

- 1) เป็นพนักงานเก็บขยะที่มีอาการปวด และมีความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติบริเวณหลังส่วนล่าง ระดับ 2 – 4 จากการประเมินความเสี่ยงด้วยแบบประเมินการยศาสตร์ด้วยวิธี OWAS (Ovako Working posture Analysis System)

2) ไม่มีโรคประจำตัวของระบบหัวใจและหลอดเลือด และไม่มีประวัติการได้รับอุบัติเหตุหรือพยาธิสภาพในระบบกล้ามเนื้อกระดูกโครงร่างที่ไม่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน ที่อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย

3) สนใจเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) โปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตน (Self-efficacy) ประกอบด้วยกิจกรรมที่พัฒนาการรับรู้ความสามารถในบุคคล คือ

- การบรรยายประโยชน์ของการปรับท่าทางการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ และประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อชักจูงให้กลุ่มตัวอย่างเห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ที่จะเกิดกับตนเองภายหลังการปฏิบัติตามโปรแกรมฯ

- กิจกรรมสังเกตจากตัวแบบ โดยให้ตัวแทนของผู้ที่ออกกำลังกายมากกว่า 5 ครั้ง/สัปดาห์ เล่าถึงแรงจูงใจที่ทำให้สามารถออกกำลังกายเป็นประจำได้ พร้อมทั้งเล่าถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อให้ผู้ฟังเกิดความเชื่อมั่นว่าตนสามารถปฏิบัติได้ เป็นการพุดชักจูงให้เชื่อในความสามารถของตนเอง สร้างกำลังใจและความพยายามที่จะปฏิบัติให้สำเร็จ

- คู่มือการเรียนรู้ประกอบโปรแกรมฯ และแบบบันทึกพฤติกรรมการออกกำลังกาย เพื่อให้กลุ่มตัวอย่าง นำกลับไปอ่านและปฏิบัติตามด้วยตนเองที่บ้านภายหลังการให้โปรแกรมฯ

- ท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด 10 ท่า โดยปฏิบัติ 15 ครั้งต่อเซต อย่างน้อย 3 เซต แต่ละเซตพักประมาณ 30 – 60 วินาที ต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน รายละเอียดตามตารางที่ 1⁴

2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษา อาชีพเสริม โรคประจำตัว การประสบอุบัติเหตุ การออกกำลังกาย และระยะเวลาทำงาน

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ด้านการยศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ กับ ไม่ใช่ จำนวน 20 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูก 1 คะแนน และตอบผิด 0 คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบประเมินการรับรู้ความสามารถแห่งตน มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย มีจำนวน 5 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ข้อคำถามเชิงบวก ระดับมาก 3 คะแนน ปานกลาง 2 คะแนน และ น้อย 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามเชิงลบ ระดับมาก 1 คะแนน ปานกลาง 2 คะแนน และ น้อย 3 คะแนน

ส่วนที่ 4 แบบสัมภาษณ์อาการผิดปกติมาตรฐาน (Standardized Nordic questionnaire) ใช้สำหรับประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของร่างกายในช่วง 12 เดือน และ 7 วัน โดยมีรูปแบบการวัดเป็นคะแนนความรู้สึกปวดด้วย Numeric pain rating scale ระหว่าง 0-10 คะแนน มีเกณฑ์แบ่ง

ความรู้สึกปวด⁸ ดังนี้ 0 คะแนน คือ ไม่มีความรู้สึกปวด น้อยกว่า 4 คะแนน คือ มีความรู้สึกปวดน้อย 4.0-6.9 คะแนน คือ มีความรู้สึกปวดปานกลาง และมากกว่า 7 คะแนน คือมีความรู้สึกปวดมาก

ตารางที่ 1 ท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืด จำนวน 10 ท่า

ลำดับ	ท่าบริหารร่างกายด้วยยางยืด
1	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้ออกด้านนอก ด้านใน และไหล่ด้านหน้า
2	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง
3	ท่าเหยียดแขนด้านหลัง (ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนส่วนหลัง Triceps extensions)
4	ท่าเหยียดแขนด้านข้าง (ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง หรือไหล่ด้านข้าง และหลังส่วนบน Side raise)
5	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง
6	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง
7	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อแผ่นหลังและลำตัวด้านข้าง
8	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อหลังส่วนบน หลังส่วนกลางลำตัว ไหล่ด้านหลัง และต้นแขนด้านหน้า
9	ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง
10	ท่าเหยียดขา (ท่ากายบริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และสะโพก Leg Press : ยืน - นั่ง)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence) 0.67-1 เมื่อนำแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ได้ค่า Cronbach's coefficient ของแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตน เท่ากับ 0.84 และแบบสอบถามความรู้ด้านการายศาสตร์มีค่าวิเคราะห์ KR – 20 เท่ากับ 0.80

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ เอกสารรับรองหมายเลข COE.SCPHC.NO. 2024/004 เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรมสำเร็จรูปดังนี้

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา การประสบอุบัติเหตุ การออกกำลังกาย และระยะเวลาทำงาน โดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน และอาการปวดหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ โดยใช้ Independent และ Paired t-test

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

พนักงานเก็บขยะในการศึกษานี้ เป็นเพศชายทั้งหมด อายุเฉลี่ย 43 ปี มีระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 4 ชั่วโมง/วัน และส่วนใหญ่ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 64.71 ทั้งในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พนักงานเก็บขยะในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 52.94 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 35.30 กลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 47.06 รองลงมาคือระดับประถมศึกษา ร้อยละ 35.29 ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่เคยประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนเกิดการบาดเจ็บเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูก รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

2. ความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน และอาการปวดหลังของพนักงานเก็บขยะ

เมื่อดำเนินการวิจัยตามโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตน (Self-efficacy) เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ และทำการเก็บข้อมูลก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน และคะแนนการรับรู้ความเจ็บปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างไม่แตกต่างกัน ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านการยศาสตร์ (16.47 ± 3.20 คะแนน) และการรับรู้ความสามารถแห่งตน (9.00 ± 2.09 คะแนน) สูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ (2.38 ± 0.39 และ 1.89 ± 0.32 คะแนน ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดหลังส่วนล่างของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมฯ (3.41 ± 1.58 คะแนน) มีค่าลดลงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ (5.24 ± 0.90 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน และอาการปวดหลังส่วนล่างก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มพบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้ด้านการยศาสตร์และการรับรู้ความสามารถแห่งตน มากกว่ากลุ่มควบคุม และมีค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดหลังส่วนล่าง น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	17	100	17	100
อายุ (ปี)				
30 – 40 ปี	8	47.06	6	35.29
41 – 50 ปี	8	47.06	9	52.94
51 – 60 ปี	1	5.88	2	11.77
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	6	35.29	9	52.94
มัธยมศึกษาตอนต้น	8	47.06	6	35.30
มัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา หรือเทียบเท่า	3	17.65	1	5.88
ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	0	0	1	5.88
ดัชนีมวลกาย				
เกณฑ์ปกติ (18.50 – 22.9 kg/m ²)	4	23.53	5	29.41
เกินเกณฑ์ (มากกว่า 23.00 kg/m ²)	13	76.47	12	70.59
ความถี่ของการออกกำลังกาย (ครั้ง/สัปดาห์)				
น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	11	64.71	11	64.71
3-5 ครั้ง/สัปดาห์	2	11.76	2	11.76
มากกว่า 5 ครั้ง/สัปดาห์	4	23.53	4	23.53

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน และการปวดหลังของพนักงานเก็บขยะ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์

หัวข้อ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		p-value
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
ความรู้ด้านการยศาสตร์					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ	8.76	2.05	9.00	2.09	0.742
หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ	8.53	1.94	16.47	3.20	< 0.001*
การรับรู้ความสามารถแห่งตน					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ	1.91	0.28	1.89	0.32	0.910
หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ	1.87	0.25	2.38	0.39	< 0.001*

หัวข้อ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		p-value
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
อาการปวดหลังส่วนล่าง					
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ	4.71	0.77	5.24	0.90	0.75
หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ	4.53	0.62	3.41	1.58	0.013*

* $p < 0.05$ withing group using paired t-test

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความรู้ด้านการยศาสตร์ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ พบว่า คะแนนความรู้ด้านการยศาสตร์ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ อยู่ในระดับต่ำ แสดงถึงการขาดความเข้าใจในหลักการยศาสตร์ โดยเฉพาะในประเด็นของท่าทางการยกอย่างถูกวิธี และนิยามการยศาสตร์ ในขณะที่ คะแนนความรู้ด้านการยศาสตร์หลังการให้โปรแกรมฯ ภายในกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการให้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับความรู้ด้านการยศาสตร์ ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการยศาสตร์เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ณัฐพล ทนุติ และคณะ⁹ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการด้านการยศาสตร์ต่อการแก้ไขอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานของกลุ่มสตรีปักผ้าชาวไทยภูเขา อำเภอปง จังหวัดพะเยา พบว่า หลังจากการดำเนินการตามโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการยศาสตร์เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น และมีความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ส่งผลต่ออาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของทิวพร โชติจำลอง และรชานนท์ วัฒนใจรัก¹⁰ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงาน ที่ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาล พบว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับหลักการยศาสตร์ และอาการปวดกล้ามเนื้อคอและบ่า สูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถแห่งตน ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ มีข้อค้นพบจากการวิจัย คือ คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถแห่งตน ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ ของกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถแห่งตนก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ และได้ลงมือออกกำลังกายด้วยยางยืด จึงทำให้พนักงานเก็บขยะในกลุ่มทดลองรับรู้ว่าคุณภาพความสามารถในการออกกำลังกาย เพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างได้จริง ส่งผลให้มีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถแห่งตนสูงขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีของแบนดูรา¹¹ ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตน

ส่งผลต่อการกระทำของบุคคล และส่งผลต่อประสิทธิภาพของการแสดงออกนั้น หากบุคคลมีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถใดก็จะแสดงความสามารถนั้นออกมา เช่น หากการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงและคาดหวังในผลลัพธ์ที่สูง จะมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติพฤติกรรมได้มากกว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลลัพธ์ที่ต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ ณฤดี พูลเกษม¹¹ ที่ศึกษาเรื่องการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อป้องกันและลดอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อกระดูกโครงร่างของพนักงานเก็บขยะพบว่า ภายหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษาด้านการยศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตน พนักงานเก็บขยะมีความรู้ด้านการยศาสตร์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความคาดหวังในผลลัพธ์ และพฤติกรรมสุขภาพ ดีวก่อนการได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความรุนแรงอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อกระดูกโครงร่างลดลงก่อนการได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมสุขศึกษาด้านการยศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถแห่งตน สามารถทำให้พนักงานเก็บขยะเกิดพฤติกรรมการดูแลตนเอง และสามารถลดอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อกระดูกโครงร่างได้

3. การศึกษาเปรียบเทียบอาการปวดหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ ของกลุ่มควบคุมอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังส่วนล่าง ลดลงจากระดับปานกลาง ก่อนการให้โปรแกรมฯ เป็นระดับน้อย หลังการให้โปรแกรมฯ เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับความรู้ มีการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ และออกกำลังกายด้วยยางยืดตามโปรแกรมฯ ซึ่งท่าทางการออกกำลังกายด้วยยางยืดนั้น ประกอบด้วยท่าทางที่ช่วยบริหารกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง โดยท่าที่ 1 -3 ช่วยบริหารกล้ามเนื้ออกและต้นแขน ท่าที่ 4 – 9 ช่วยบริหารกล้ามเนื้อหลัง และท่าที่ 10 ช่วยบริหารกล้ามเนื้อต้นขา ส่งผลให้กล้ามเนื้อคลายตัว กระตุ้นการไหลเวียนของเลือด ทำให้ช่วยลดการอักเสบและอาการปวดที่มีอยู่ และยังเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ สอดคล้องกับการศึกษาของ เบญญาภา ศรีปัญญา และบรรณสิทธิ์ สิทธิบรรณกุล⁷ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์การทำงาน ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด ต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ความสามารถในการทำกิจกรรม และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ในผู้ประกอบอาชีพทอผ้าข้อมคราม และพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของอาการปวดหลังน้อยกว่ากลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง และความอ่อนตัวมากกว่ากลุ่มควบคุม จึงสามารถสรุปได้ว่าการใช้โปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด ช่วยลดอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขยะ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงานเก็บขยะได้

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งต่อไป จึงควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือทางสถิติมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยด้านการยศาสตร์ให้กับแรงงานในชุมชน สำหรับเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค; 2560.
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี. อัตราป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน เขตสุขภาพ 6 จังหวัด [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 13 ก.พ. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://cbi.hdc.moph.go.th/hdc/report>.
3. พिरพงษ์ จันทราเทพ, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่ออาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2554; 4(2): 49–58.
4. นริศรา เลิศพรสวรรค์, ชวพร พรรณจันทร์ประสิทธิ์, ธาณี แก้วธรรมานุกุล. ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของพนักงานเก็บขยะ. Nursing Journal CMU 2560; 44(2): 138–50.
5. วิสุทธิ์ โนจิตต์, ทิพวรรณ ตั้งวงศ์กิจ, จารุณี จาดพุ่ม, มณี ศีประสิทธิ์. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและความทนทานของกล้ามเนื้อหลังในชาวนา. วารสารการพยาบาลและการศึกษา. 2560; 10(4): 48–62.
6. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman; 1997.
7. เบญญาภา ศรีปัญญา, บรรณสิทธิ์ สิทธิบรรณกุล. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการยศาสตร์การทำงานร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ความสามารถในการทำกิจกรรมและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังในคนทำอาชีพทอผ้าไหมโครม. วารสารศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2563; 7(1): 27–40.
8. Gerbershagen HJ, Rothaug J, Kalkman CJ, Meissner W. Determination of moderate-to-severe postoperative pain on the numeric rating scale: a cut-off point analysis applying four different methods. British Journal of Anaesthesia 2011; 107(4): 619–26.
9. ณัฐพล ทนุติ, น้ำเงิน จันทรมณี, บุญลือ ฉิมบ้านไร่. ผลของโปรแกรมการจัดการด้านการยศาสตร์ต่อการแก้ไขอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานของกลุ่มสตรีปักผ้าชาวไทยภูเขา อำเภอปาง จังหวัดพะเยา. วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา 2561; 19(2): 133–43.
10. ทิวพร โชติจำลอง, ราชานนท์ งามใจรัก. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาล. วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา 2562; 25(3): 5–14.
11. ณฤดี พูลเกษม. การจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อป้องกันอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อกระดูกโครงร่างของพนักงานเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดนครราชสีมา [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2564.