



การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือ เพื่อลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพประมงพื้นบ้าน

เกอร์รินทร์ นิตกรณ*, ปวีณา มีประดิษฐ์**,
ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข*** และพิจิตรา ปฏิพัตร****

Received: January 22, 2024

Revised: May 10, 2024

Accepted: May 24, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สามารถประเมินความเสี่ยงและระบุแนวทางในการลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ และยังเป็นแนวทางการแก้ไขที่เข้ากับยุคสมัยปัจจุบัน โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงพื้นบ้านจำนวน 29 คน เพื่อให้ทดลองใช้งาน และติดตามผลความรู้สึกปวดเป็นระยะ เวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้สึกปวดบริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง บ่า/ไหล่ ข้อศอก/แขน และมือ/ข้อมือน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และการประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมมีประกอบโดยรวมอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก และมากที่สุด ทั้งในด้านของความง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านการทำงานของฟังก์ชัน และมีความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ดังนั้นโปรแกรมประยุกต์นี้จึงมีประโยชน์ในการนำไปใช้เพื่อลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงต่อไป

คำสำคัญ: การยศาสตร์ / ประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์ / โปรแกรมประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์/
ผู้ประกอบการอาชีพชาวประมง/ โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพวนามัยสำหรับชาวประมง

*ผู้รับผิดชอบบทความ: เกร์รินทร์ นิตกรณ สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
E-mail: kewarin.1450@gmail.com

*นิสิตปริญญาเอก (อาชีพวนามัยและความปลอดภัย) สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ปร.ด. รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***ปร.ด. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****ปร.ด. อาจารย์สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา





The mobile application for reducing ergonomic risks among local fishermen

Kewarin Nitikorn*, Parvena Meepradit**,
Tanongsak Yingratanasuk*** and Pichitra Patipat****

Abstract

The purpose of this study was developed ergonomics application to assess and guidelines for reducing ergonomics risks. It's also compatible with the present era. The study process was bringing the application to 29 fishermen trial and followed up the feeling of pain for 12 weeks. The results found that the level of pain feeling on upper back, lower back, shoulder, elbow/arm and hand/wrist was decreased with significantly ($p < 0.05$). The satisfaction assessment after using application was overall at high and highest level in term of usability test function test and functional requirement test. Therefore, this application is useful to use to further reduce ergonomic risks for fishermen.

Keywords: Ergonomic / Ergonomic risk assessment / Ergonomic application / Fishermen/
QEC for Fishermen program

**Corresponding Author: Kewarin Nitikorn, Department of Industrial Hygiene and safety, Faculty of Public Health, Burapha University E-mail: kewarin.1450@gmail.com*

**Student in Ph.D. (Occupational Health and Safety) Department of Industrial Hygiene and Safety, Faculty of Public Health, Burapha University*

***Ph.D., Associate Professor, Department of Industrial Hygiene and safety, Faculty of Public Health, Burapha University*

****Ph.D., Assistant Professor, Department of Industrial Hygiene and safety, Faculty of Public Health, Burapha University*

*****Ph.D., Instructor, Department of Industrial Hygiene and safety, Faculty of Public Health, Burapha University*





1. บทนำ

ปัญหาทางกายศาสตร์จากการประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน ซึ่งมีลักษณะการทำงานประกอบไปด้วย ขั้นตอนการจับสัตว์น้ำ คัดแยกสัตว์น้ำ และการขนถ่ายสัตว์น้ำ โดยในระหว่างการทำงานดังกล่าวมีการใช้ท่าทางของร่างกายที่ไม่เป็นธรรมชาติ มีการใช้แรงในการยกเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำ และมีลักษณะการทำงานซ้ำๆ ในบางขั้นตอน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน, 2558) จากการลงพื้นที่สำรวจความเสี่ยงด้านกายศาสตร์จากการประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านด้วยเครื่องมือ Quick Exposure Check (QEC) ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี พบว่า ในขั้นตอนการจับสัตว์น้ำ คัดแยกสัตว์น้ำ และขนถ่ายสัตว์น้ำ มีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางจนถึงสูงมาก จากการสังเกตการทำงานในแต่ละขั้นตอนผู้ปฏิบัติงานมีท่าทางการทำงานที่ไม่เป็นธรรมชาติ ได้แก่ การก้มคอ การเอื้อมตัวไปด้านหน้า และมีการใช้แรงจากไหล่และแขนในการยกวัตถุ มีการศึกษาพบว่าชาวประมงพื้นบ้านมีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อมากที่สุด (El-Saadawy et al., 2014) และสอดคล้องกับผลการศึกษาความเสี่ยงของกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณมือและข้อมือของชาวประมงพื้นบ้านพบว่าในกระบวนการสาวอวนมีค่าดัชนีความเสี่ยงมากกว่า 7 ซึ่งอยู่ในระดับเสี่ยงสูง (ศิริโรจน์ มลย์จันทร์ และคณะ, 2560) และยังพบว่าชาวประมงมีความรู้สึกปวดกระดูก และกล้ามเนื้อเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 95.24 ในช่วงเวลา 7 วัน และร้อยละ 100 ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งบริเวณของร่างกายที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ กระดูกสันหลังส่วนเอวร้อยละ 71.43 (Jaeschke & Saldanha, 2012) นอกจากนั้นการทำประมงในขั้นตอนการขนถ่ายสัตว์น้ำมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง เนื่องจากน้ำหนักของวัตถุที่ใช้ในการยกมากเกินไป และในขั้นตอนการคัดแยกสัตว์น้ำพบว่า มีความเสี่ยงจากการอึดอัดขณะทำงาน (Silvetti et al., 2017) รวมถึงยังพบปัญหาอาการปวด อาการชา อาการผิดปกติบริเวณข้อต่อ และการเคลื่อนไหวของร่างกายไม่สะดวก ซึ่งปัญหานี้สามารถลดลงได้ด้วยการให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะการทำงานที่ถูกต้อง (Yusuff et al., 2008)

ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่มีความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออยู่ในระดับควรปรับปรุง เนื่องจากยังขาดการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (จิตตาภรณ์ มงคลแก่นทราย และคณะ, 2561) การแก้ไขปัญหาด้านการยศาสตร์อาชีวอนามัยพบมีการแก้ไขของสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ (International labour organization; ILO) ร่วมมือกับสมาคมการยศาสตร์นานาชาติ (International ergonomics association; IEA) ในกลุ่มเกษตรกรโดยการจัดทำคู่มือสำหรับตรวจสอบการทำงานเพื่อปรับปรุงเชิงปฏิบัติ โดยใช้หลักการยศาสตร์ในการปรับปรุงสถานงาน การจัดเก็บอุปกรณ์ และการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ILO & IEA, 2012) ซึ่งมีการประยุกต์แนวทางดังกล่าวมาดำเนินการร่วมกับการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในกลุ่มเกษตรกรชาวนาอินโดนีเซียแล้ว พบว่าสามารถชี้บ่งถึงลักษณะทางการยศาสตร์ที่ควรปรับปรุงของกลุ่มตัวอย่างได้ (Widyanti, 2018) เนื่องจากแนวทางนี้ยังไม่สอดคล้องเท่าที่ควรกับลักษณะการทำงานของชาวประมง ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมประเมินความเสี่ยงโดยพัฒนาจากเครื่องมือ QEC เนื่องจากมีจุดเด่นที่สามารถประเมินได้ทั้งท่าทาง และความรู้สึกของผู้ปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามเครื่องมือดังกล่าวยังมีข้อจำกัดเนื่องจากต้องมีการใช้ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านการยศาสตร์เป็นผู้ประเมินและยังไม่พบเครื่องมือหรือโปรแกรมที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถประเมินการยศาสตร์อาชีวอนามัยได้ด้วยตนเอง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว และพัฒนาช่องทางสื่อสารสำหรับกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน ซึ่งมีข้อมูลสถิติพบว่า กลุ่มอาชีพผู้ปฏิบัติงานมีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมงมีจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือมากที่สุดร้อยละ 96.9 และมีการใช้อินเทอร์เน็ตร้อยละ 64.3 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2563) โดยการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านการยศาสตร์สำหรับ





อุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้ประกอบอาชีพชาวประมงในรูปแบบของ Line chatbot application เพื่อให้เป็นโปรแกรมที่สามารถประเมินความเสี่ยงทางการเกษตร และระบุแนวทางในการจัดการความเสี่ยงมาตรการในการจัดการความเสี่ยงซึ่งจะทำให้ชาวประมงมีการเกษตรการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น และยังเป็นแนวทางการแก้ไขที่เข้ากับยุคสมัยปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการเกษตรในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน

2.2 เพื่อประเมินความรู้สึกลดภัยของระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อภายหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการเกษตรในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการเกษตรในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการเกษตรในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน ที่มีชื่อว่า โปรแกรมการเกษตรอาชีพชาวประมง (QEC for Fishermen) รวมถึงมีการติดตามผลความรู้สึกลดภัยของกล้ามเนื้อและกระดูก และประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมร่วมด้วย

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน กรณีศึกษาในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี โดยการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่แน่นอน เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อน และหลังจากสูตรคำนวณดังต่อไปนี้ (Lemeshow et al., 1990)

$$n = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 \sigma_d^2}{\mu_d^2}$$

ผู้วิจัยทำการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรได้จำนวน 30 คน โดยข้อมูลผลต่างของความผิดปกติของระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อที่นำมาคำนวณ นำมาจากการศึกษาที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อก่อนและหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มชาวประมงซึ่งมีค่าเฉลี่ยผลต่างความผิดปกติของระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อก่อนและหลังการให้ความรู้เท่ากับร้อยละ 24.4 (μ_d) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 47.6 (σ^2) (Sholihah et al., 2016) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และอำนาจการทดสอบ 80% และทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Judgmental sampling) โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้าดังต่อไปนี้

3.2.1 ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านที่ประกอบอาชีพจับสัตว์น้ำ คัดแยกสัตว์น้ำ และขนถ่ายสัตว์น้ำ ประเภทอวนปลา

3.2.2 ผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านที่มีความสนใจในการเข้าร่วมโครงการ

3.2.3 ผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านที่มีความเสี่ยงด้านการเกษตรการทำงาน





เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ใช้มีการติดตามผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกหลังการใช้โปรแกรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ จึงมีกลุ่มตัวอย่างย้ายถิ่นฐาน และเปลี่ยนการประกอบอาชีพจากการทำประมงไปประกอบอาชีพอื่น ทำให้เหลือกลุ่มตัวอย่างในเวลาที่สิ้นสุดการเก็บข้อมูล 29 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.3.1 โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอานามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ซึ่งพัฒนามาจากเครื่องมือ QEC ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประเมินใช้ในการประเมินการรับสัมผัสความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ที่มากที่สุดของร่างกาย 4 อวัยวะ ได้แก่ หลัง ไหล่/แขน ข้อมือ/มือ และคอ โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอานามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) มีการปรับปรุงข้อคำถามและเพิ่มภาพประกอบทั้งนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการยศาสตร์และการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ และมีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของเครื่องมือโดยนำแบบประเมิน QEC for Fishermen ที่ได้พัฒนาขึ้นมาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกที่ประเมินด้วยเครื่องมือ NMQ (Standardized Nordic questionnaire) (Kuorinka et al., 1987) และ Numeric Scale (Haefeli & Elfering, 2005) จากการตรวจคุณภาพของเครื่องมือพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้งานได้ จากนั้นจึงได้พัฒนาเป็นโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอานามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) สำหรับให้กลุ่มตัวอย่างทดลองประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

3.3.2 แบบสอบถามติดตามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกหลังการใช้งานโปรแกรมที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถาม NMQ (Standardized Nordic questionnaire) (Kuorinka et al., 1987) และประเมินระดับความรุนแรงของอาการปวด โดยใช้ Numeric Scale (Haefeli & Elfering, 2005) ของอวัยวะ 4 อวัยวะ ได้แก่ อวัยวะส่วนหลัง อวัยวะส่วนไหล่/แขน อวัยวะส่วนมือ/ข้อมือ และอวัยวะส่วนคอ ตามผลการประเมินความเสี่ยงด้วยโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอานามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ที่บ่งชี้ระดับความเสี่ยง 4 อวัยวะดังกล่าว มีการบันทึกผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกหลังการใช้งานโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 เพื่อให้ครอบคลุมอาการปวดแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง

3.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอานามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ซึ่งนำมาจากแบบการประเมินผลความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประเมินภาระงานทางการยศาสตร์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของ อนันต์ชัย อุค์ลาย ประกอบด้วยการความพึงพอใจทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) จำนวน 9 ข้อ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) จำนวน 5 ข้อ และด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) จำนวน 5 ข้อ (อนันต์ชัย อุค์ลาย, 2557) และแปลผลความพึงพอใจหลังการใช้งานโดยใช้เกณฑ์ตามมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) แปลผลความพึงพอใจตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1970)

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านของกลุ่มตัวอย่างก่อนเริ่มทำการศึกษาดูด้วยเครื่องมือ QEC

3.4.2 ผู้วิจัยศึกษาปัจจัยที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านและมาตรการในการจัดการความเสี่ยง เพื่อนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน

3.4.3 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ในกลุ่ม





ผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน ในรูปแบบ Line chatbot application โดยใช้ชื่อว่า โปรแกรมการยศาสตร์ อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ซึ่งสามารถประมวลผลระดับความเสี่ยงการยศาสตร์ การประกอบอาชีพชาวประมงรวมถึงมีมาตรการจัดการความเสี่ยงเป็นแนวทางในการปรับปรุงสำหรับผู้ใช้งาน

3.4.4 นำโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ไปให้ กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พร้อมอธิบายวิธีการติดตั้ง และการใช้งานให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ ก่อนใช้งานจริง

3.4.5 ติดตามผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกหลังการใช้งานโปรแกรม โดยบันทึกผล ความรู้สึกปวด และระดับความรุนแรงของอาการปวดในสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 เพื่อให้ครอบคลุมทั้งอาการปวดแบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง (ปียาภรณ์ เพ็ญประไพ และคณะ, 2560)

3.4.6 ประเมินผลความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรม โดยสอบถามกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์ที่ 12 ซึ่งเป็นสัปดาห์สุดท้ายในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้รับรองผลพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสโครงการวิจัย G-HS090/2565

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูก โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ และวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) โดยใช้ค่าเฉลี่ยในการอธิบาย และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลจากการติดตามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูก และระดับความรุนแรงของการปวดแต่ละสัปดาห์โดยใช้สถิติ Friedman test

4. ผลการวิจัย

4.1 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้ประกอบการอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน

โปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) เป็นโปรแกรม ที่ประกอบไปด้วยการประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์การประกอบอาชีพชาวประมง และมาตรการในการจัดการ ความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงของผู้ใช้งานซึ่งมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

4.1.1 การติดตั้งโปรแกรม

ฟังก์ชันของโปรแกรม QEC for Fishermen เป็นระบบปฏิบัติการ Line chatbot ผู้ใช้งาน สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ง่ายผ่าน แอปพลิเคชัน Line โดยการเพิ่มบัญชีของโปรแกรมผ่าน QR code ดังแสดง ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 QR code สำหรับเพิ่มบัญชีเพื่อใช้งาน โปรแกรม QEC for Fishermen
ทะเบียนข้อมูลลิขสิทธิ์เลขที่ ว1.010845





4.1.2 การใช้งานโปรแกรม

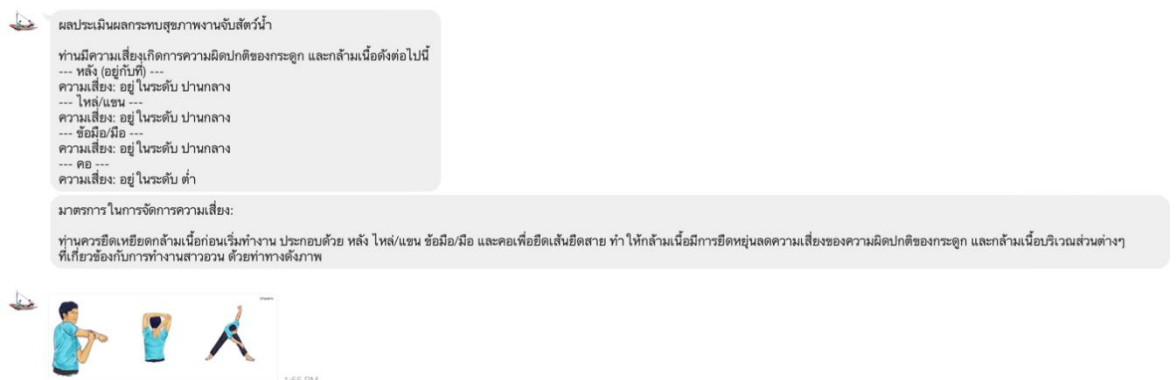
เมื่อผู้ใช้งานเพิ่มบัญชี QEC for Fishermen เรียบร้อยแล้วสามารถใช้งานผ่านช่อง Chat ดังแสดงในภาพที่ 2 จากนั้นจะปรากฏแถบลิงก์สำหรับใช้งานโปรแกรม ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเมินตามลักษณะงานที่ต้องการ ประกอบด้วย งานจับสัตว์น้ำ งานคัดแยกสัตว์น้ำ และงานขนถ่ายสัตว์น้ำ ดังแสดงในภาพที่ 3 เมื่อผู้ใช้งานทำการประเมินเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการประมวลผล แล้วตอบกลับผู้ใช้งานด้วยระดับความเสี่ยงของทั้ง 4 อวัยวะ และมาตรการในการจัดการความเสี่ยงดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 2 บัญชีสำหรับเข้าใช้งาน QEC for Fishermen



ภาพที่ 3 แถบลิงก์สำหรับทำแบบประเมิน



ภาพที่ 4 ตัวอย่างผลการประเมิน และมาตรการในการจัดการความเสี่ยงที่โปรแกรมตอบกลับผู้ใช้งาน





4.2 การติดตามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูก

การติดตามผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกบริเวณหลังส่วนบนพบว่าพบว่ามีบริเวณหลังส่วนบนก่อนใช้โปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดปานกลางเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 37.9 รองลงมาคือความรู้สึกปวดเล็กน้อยร้อยละ 31.0 ไม่ปวดร้อยละ 27.6 และปวดมากร้อยละ 3.4 ในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ปวด ร้อยละ 89.7 รวมถึงพบความรู้สึกปวดเล็กน้อยร้อยละ 3.4 ปวดปานกลาง ร้อยละ 3.4 และปวดมาก ร้อยละ 3.4 เช่นเดียวกัน ในสัปดาห์ที่ 6 ถึง 12 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ปวดมากที่สุดเช่นเดียวกันคิดเป็นร้อยละ 96.6 รองลงมาพบอาการปวดมาก ร้อยละ 3.4 บริเวณหลังส่วนล่างพบว่าก่อนใช้โปรแกรมกลุ่มตัวอย่างรู้สึกไม่ปวดเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 34.5 รองลงมาคือ ปวดเล็กน้อยร้อยละ 24.1 ปวดปานกลางร้อยละ 20.7 และปวดมากร้อยละ 20.7 ในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างไม่ปวดเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 65.5 รองลงมาเป็นความรู้สึกปวดปานกลางร้อยละ 17.2 สัปดาห์ที่ 6 ไม่ปวดร้อยละ 55.2 ตามด้วยความรู้สึกปวดปานกลางร้อยละ 31.0 สัปดาห์ที่ 8 ไม่ปวดร้อยละ 58.6 และปวดปานกลางร้อยละ 24.1 ในสัปดาห์ที่ 12 ไม่ปวดร้อยละ 75.9 และปวดปานกลางร้อยละ 10.3 ความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อบริเวณบ่า/ไหล่พบว่าก่อนใช้โปรแกรมส่วนใหญ่ปวดปานกลางร้อยละ 41.4 รองลงมาคือ ไม่ปวดร้อยละ 27.6 ปวดเล็กน้อยร้อยละ 24.1 และปวดมากร้อยละ 6.9 ในสัปดาห์ที่ 4 ไม่ปวดร้อยละ 62.1 ปวดเล็กน้อย และปานกลางร้อยละ 3.4 สัปดาห์ที่ 6 ไม่ปวดร้อยละ 75.9 ตามด้วยปวดปานกลาง และปวดมากร้อยละ 10.3 สัปดาห์ที่ 8 ไม่ปวดร้อยละ 82.8 และปวดเล็กน้อย 10.3 ส่วนในสัปดาห์ที่ 12 ไม่ปวดเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 82.8 รองลงมาคือ ปวดมาก ร้อยละ 10.3 บริเวณข้อศอก/แขนก่อนใช้โปรแกรมส่วนใหญ่พบว่า ปวดปานกลางร้อยละ 41.4 รองลงมาคือ ไม่ปวดร้อยละ 31.0 และปวดเล็กน้อยร้อยละ 27.6 ในสัปดาห์ที่ 4 ไม่ปวดร้อยละ 86.2 รองลงมาปวดปานกลาง ร้อยละ 10.3 สัปดาห์ที่ 6 ไม่ปวดร้อยละ 82.8 รองลงมาปวดปานกลาง ร้อยละ 10.3 สัปดาห์ที่ 8 ไม่ปวดร้อยละ 75.9 รองลงมาปวดเล็กน้อย ร้อยละ 13.8 และสัปดาห์ที่ 12 ไม่ปวดร้อยละ 79.3 รองลงมาปวดเล็กน้อย ร้อยละ 10.3 บริเวณมือ/ข้อมือก่อนใช้โปรแกรมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่าปวดเล็กน้อยร้อยละ 41.4 รองลงมาคือ ปวดปานกลางร้อยละ ไม่ปวดร้อยละ 20.7 และปวดมากร้อยละ 3.4 ในสัปดาห์ที่ 4 ไม่ปวดร้อยละ 89.3 รองลงมาปวดเล็กน้อย ร้อยละ 7.1 สัปดาห์ที่ 6 ไม่ปวดร้อยละ 75.9 รองลงมาปวดเล็กน้อย ร้อยละ 13.8 สัปดาห์ที่ 8 ไม่ปวดร้อยละ 79.3 รองลงมาปวดเล็กน้อย ร้อยละ 13.8 และสัปดาห์ที่ 12 ไม่ปวดร้อยละ 93.1 รองลงมาปวดเล็กน้อย และปานกลาง ร้อยละ 3.4 ความรู้สึกปวดบริเวณคอพบว่าก่อนใช้โปรแกรมส่วนใหญ่ไม่ปวดร้อยละ 75.9 รองลงมาคือ ปวดเล็กน้อยร้อยละ 13.8 ปวดมากร้อยละ 6.9 และปวดปานกลางร้อยละ 3.4 ในสัปดาห์ที่ 4 ไม่ปวดร้อยละ 86.2 รองลงมาปวดเล็กน้อยร้อยละ 6.9 สัปดาห์ที่ 6 ไม่ปวดร้อยละ 82.8 รองลงมาปวดเล็กน้อยและปานกลาง ร้อยละ 6.9 สัปดาห์ที่ 8 ไม่ปวดร้อยละ 86.2 รองลงมาปวดปานกลางร้อยละ 10.3 และสัปดาห์ที่ 12 ไม่ปวดร้อยละ 90.3 รองลงมาปวดปานกลาง ร้อยละ 3.4

เมื่อทำการเปรียบเทียบผลความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ก่อนใช้งานโปรแกรม และหลังการใช้งานโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 และ สัปดาห์ที่ 12 พบว่าความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 บริเวณหลังส่วนบน (p -value = 0.000) หลังส่วนล่าง (p -value = 0.022) บ่า/ไหล่ (p -value = 0.001) ข้อศอก/แขน (p -value = 0.000) และมือ/ข้อมือ (p -value = 0.000) ดังแสดงในตารางที่ 27 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ พบว่าหลังจากการใช้งานโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนของผู้ที่ปวดลดลงหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ดังแสดงในตารางที่ 1 ระหว่างที่ทำการติดตามผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูกผู้วิจัยได้มีการสังเกตและ





สอบถามลักษณะการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างร่วมด้วย นอกจากนั้นโปรแกรมจะมีการบันทึกผลคำตอบในแต่ละข้อจะทำให้ผู้วิจัยทราบถึงท่าทางและลักษณะทำงานของกลุ่มตัวอย่างว่ามีการนำไปปรับปรุงหรือไม่

4.3 ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมการยศาสตร์อาชีพอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen

การทดลองใช้โปรแกรม QEC for Fishermen โดยมีการอธิบายวิธีการใช้งานให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ก่อนเริ่มใช้งานเพื่อประเมินความเสี่ยง และจัดการความเสี่ยงในการประกอบอาชีพชาวประมง การประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.21 คะแนน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.29 คะแนน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.40 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2





ตารางที่ 1 การติดตามจำนวน (ร้อยละ) ของความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูก

บริเวณของร่างกาย	จำนวน (ร้อยละ) ของความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ																			P value	
	ก่อนใช้โปรแกรม				สัปดาห์ที่ 4				สัปดาห์ที่ 6				สัปดาห์ที่ 8				สัปดาห์ที่ 12				
	ไม่ปวด	ปวดเล็กน้อย	ปวดปานกลาง	ปวดมาก	ไม่ปวด	ปวดเล็กน้อย	ปวดปานกลาง	ปวดมาก	ไม่ปวด	ปวดเล็กน้อย	ปวดปานกลาง	ปวดมาก	ไม่ปวด	ปวดเล็กน้อย	ปวดปานกลาง	ปวดมาก	ไม่ปวด	ปวดเล็กน้อย	ปวดปานกลาง		ปวดมาก
หลังส่วนบน	8 (27.6)	9 (31.0)	11 (37.9)	1 (3.4)	26 (89.7)	1 (3.4)	1 (3.4)	1 (3.4)	28 (96.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.4)	28 (96.6)	0 (0.0)	1 (3.4)	0 (0.0)	28 (96.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.4)	0.000*
หลังส่วนล่าง	10 (34.5)	7 (24.1)	6 (20.7)	6 (20.7)	19 (65.5)	3 (10.3)	5 (17.2)	2 (6.9)	16 (55.2)	2 (6.9)	9 (31.0)	2 (6.9)	17 (58.6)	3 (10.3)	7 (24.1)	2 (6.9)	22 (75.9)	2 (6.9)	3 (10.3)	2 (6.9)	0.022*
บ่า/ไหล่	8 (27.6)	7 (24.1)	12 (41.4)	2 (6.9)	18 (62.1)	4 (13.8)	4 (13.8)	3 (10.3)	22 (75.9)	1 (3.4)	3 (10.3)	3 (10.3)	24 (82.8)	3 (10.3)	0 (0.0)	2 (6.9)	24 (82.8)	1 (3.4)	1 (3.4)	3 (10.3)	0.001*
ข้อศอก/แขน	9 (31.0)	8 (27.6)	12 (41.4)	0 (0.0)	25 (86.2)	1 (3.4)	3 (10.3)	0 (0.0)	24 (82.8)	1 (3.4)	3 (10.3)	1 (3.4)	22 (75.9)	4 (13.8)	3 (10.3)	0 (0.0)	23 (79.3)	3 (10.3)	2 (6.9)	1 (3.4)	0.000
มือ/ข้อมือ	6 (20.7)	12 (41.4)	10 (34.5)	1 (3.4)	25 (89.3)	2 (7.1)	1 (3.6)	0 (0.0)	22 (75.9)	4 (13.8)	3 (10.3)	0 (0.0)	23 (79.3)	4 (13.8)	2 (6.9)	0 (0.0)	27 (93.1)	1 (3.4)	1 (3.4)	0 (0.0)	0.000*
คอ	22 (75.9)	4 (13.8)	1 (3.4)	2 (6.9)	25 (86.2)	2 (6.9)	1 (3.4)	1 (3.4)	24 (82.8)	2 (6.9)	2 (6.9)	1 (3.4)	25 (86.2)	1 (3.4)	3 (10.3)	0 (0.0)	28 (90.3)	0 (0.0)	1 (3.4)	0 (0.0)	0.136

หมายเหตุ *p value < 0.05 วิเคราะห์ด้วยสถิติ Friedman test



ตารางที่ 2 ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรม QEC for Fishermen

รายละเอียด	คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.21	พึงพอใจมาก
1. การติดตั้งโปรแกรมสามารถทำได้โดยง่าย	4.24	พึงพอใจมากที่สุด
2. การง่ายต่อการเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม	4.21	พึงพอใจมาก
3. มีรูปแบบหน้าจอของแต่ละส่วน เป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้เข้าใจง่าย	4.28	พึงพอใจมากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการเลือกชนิด ของตัวอักษรบนจอภาพ	4.03	พึงพอใจมาก
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาด ของตัวอักษรบนจอภาพ	4.03	พึงพอใจมาก
6. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร และรูปภาพบนจอภาพ	4.24	พึงพอใจมากที่สุด
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้อักษร เพื่อสื่อความหมาย	4.17	พึงพอใจมาก
8. ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย	4.34	พึงพอใจมากที่สุด
9. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่ง ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม บนจอภาพ	4.31	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)	4.29	พึงพอใจมากที่สุด
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า เพื่อใช้ในการประเมิน	4.24	พึงพอใจมากที่สุด
2. ความถูกต้องในการแก้ไข/เปลี่ยนแปลง ข้อมูลนำเข้า	4.28	พึงพอใจมากที่สุด
3. ความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ จากการใช้งานโปรแกรม	4.24	พึงพอใจมากที่สุด
4. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ในการใช้งาน	4.10	พึงพอใจมาก
5. ความรวดเร็วในการประมวลผล ของโปรแกรม	4.59	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	4.40	พึงพอใจมากที่สุด
1. มีความรวดเร็วในการใช้งาน	4.52	พึงพอใจมากที่สุด
2. สามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้ด้วยตนเอง	4.48	พึงพอใจมากที่สุด





ตารางที่ 2 ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรม QEC for Fishermen (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
3. ช่วยลดขั้นตอนและปัญหาต่างๆ ในการปฏิบัติงานได้	4.21	พึงพอใจมาก
4. ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้งานสอดคล้องกับระบบงานจริง	4.17	พึงพอใจมาก
5. เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานของผู้ที่สนใจ	4.62	พึงพอใจมากที่สุด

5. อภิปรายผล

5.1 ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ และกระดูก

ผลการติดตามความรู้สึกปวดพบว่า เมื่อทำการทดลองใช้โปรแกรมเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบผลความรู้สึกปวดในสัปดาห์ที่ 4, 6, 8 และ 12 กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง บ่า/ไหล่ ข้อศอก/แขน และมือ/ข้อมืลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนบริเวณคอ กลุ่มอย่างมีความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกไม่ปวดมากที่สุดทั้งก่อนและหลังการใช้งานโปรแกรม ในสัปดาห์ที่ 4, 6, 8 และ 12 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนผู้ที่มีความรู้สึกไม่ปวดมากกว่าจำนวนผู้ที่ปวด และเมื่อเปรียบเทียบความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ที่ 4, 6, 8 และ 12 พบว่าในสัปดาห์ที่ 12 บริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง มือ/ข้อมือ และคอ มีจำนวนผู้ที่มีความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อลดลง ในส่วนของข้อศอก/แขนมีจำนวนผู้ที่ปวดในสัปดาห์ที่ 12 มากกว่าในสัปดาห์ที่ 4 จากข้อมูลการประเมินผลกระทบสุขภาพด้วยโปรแกรมการยศาสตร์ อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen) ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ระดับความเสี่ยงของไหล่/แขน จากขั้นตอนการจับสัตว์น้ำมีคะแนนรวมความเสี่ยงสูงขึ้นเนื่องจากตำแหน่งของมืออยู่ระดับไหล่หรือสูงกว่า และมีการเคลื่อนไหวเกือบจะตลอดเวลา ขณะทำการสาวอวนยังมีลักษณะแขนยกอยู่สอดคล้องกับการศึกษาของ Kucera and Lipscomb (2010) ที่กล่าวว่าผู้ชาวประมงอาชีพประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 61 ทำงานโดยมีลักษณะแขนยกขณะกำลังสาวอวนจับสัตว์น้ำ (Kucera & Lipscomb, 2010) และในขั้นตอนการขนถ่ายสัตว์น้ำ มีคะแนนความเสี่ยงสูงขึ้นเนื่องจากการยกวัตถุหนักด้วยมือประมาณ 11 ถึง 20 กิโลกรัม และมีการเคลื่อนไหวของไหล่แขนเกือบจะตลอดเวลา จากการสัมภาษณ์กลุ่มเนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ในระยที่ 1 จนถึงระยที่ 3 ผ่านการรับรู้ความเสี่ยงการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ รวมถึงทราบแนวทางในการจัดการความเสี่ยง แต่ยังคงมีความเคยชินในการปฏิบัติงานแบบเดิมทำให้ยังมีความรู้สึกผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ อยู่สอดคล้องกับการศึกษาของ สุกัญญา อังศิริกุล และคณะ (2559) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่าพฤติกรรมที่มีความขัดกับอุปนิสัยและความเคยชิน จะเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติได้น้อย (สุกัญญา อังศิริกุล และคณะ, 2559) ซึ่งโปรแกรมจะสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานมีความตระหนักต่อปัจจัยเสี่ยงจากการปฏิบัติงานที่ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้มีความรู้สึกผิดปกติลดลงได้

5.2 ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen)

การประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมการยศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับชาวประมง (QEC for Fishermen พบว่าองค์ประกอบโดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากถึงมากที่สุดในด้านของง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านการทำงานของฟังก์ชัน และมีความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ โปรแกรมมีความง่ายต่อการติดตั้ง มีรูปแบบของการใช้งานประกอบด้วย หน้าจอ ขนาดและชนิดของ



ตัวอักษรรวมถึงสี รูปภาพ และการวางตำแหน่งบนจอภาพที่มีความเหมาะสม โปรแกรมมีการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า ที่ถูกต้อง มีความง่ายเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขข้อมูลนำเข้า และมีความรวดเร็วในการประมวลผล นอกจากนี้ยังมีความง่ายต่อการเรียนรู้วิธีการใช้งาน ช่วยลดปัญหาจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน มาตรการในการจัดการความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินของโปรแกรมมีความสอดคล้องกับระบบการปฏิบัติงานจริง เป็นโปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการประเมินความเสี่ยงการยศาสตร์การประกอบอาชีพชาวประมง และต้องการมาตรการในการจัดการความเสี่ยงดังกล่าว นอกจากนี้เนื่องจากโปรแกรมเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Line chatbot จึงทำให้สามารถตอบโต้กับผู้ใช้งานได้เมื่อผู้ใช้งานมีปัญหาในการใช้งานโปรแกรมอีกด้วย

6. ข้อจำกัดของการวิจัย

6.1 เนื่องจากการศึกษานี้ใช้เวลาในการติดตามเป็นระยะเวลานานจึงมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนย้ายถิ่นฐาน และเปลี่ยนการประกอบอาชีพจึงทำให้มีกลุ่มตัวอย่างน้อยลง ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลกับการเก็บและวิเคราะห์ ข้อมูลได้

6.2 การประกอบอาชีพชาวประมงจำเป็นต้องคำนึงสภาพอากาศ ช่วงที่ทำการศึกษาสภาพอากาศ ในการทำงานของกลุ่มตัวอย่างบางครั้งไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตก พายุเข้า หรือทะเลมีคลื่นสูง ทำให้กลุ่มตัวอย่าง ไม่สามารถออกเรือได้ส่งผลให้ไม่ได้ใช้งานโปรแกรมเพื่อประเมินการทำงานของตนเอง

6.3 ข้อจำกัดเรื่องการใช้งานโปรแกรมอาชีพชาวประมง (QEC for Fishermen) จำเป็น ต้องมีเครือข่ายสำหรับใช้งานสัญญาณอินเทอร์เน็ตจึงทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้เฉพาะบนฝั่ง

6.4 ผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้านแต่ละท่านมีทักษะในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน ส่งผลกับ การเกิดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก

7. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาจะพบว่า โปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือเพื่อลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ ในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน มีประโยชน์ในการลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์สำหรับผู้ประกอบอาชีพ ชาวประมงพื้นบ้าน จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

7.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดให้มีพื้นที่สำหรับการกระจายข้อมูลเพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพชาวประมง รับทราบ และสามารถเข้าการใช้งานโปรแกรมมากขึ้น เช่น การติดประกาศบน Web site ถึงประโยชน์ของ โปรแกรมการยศาสตร์อาชีพชาวประมง (QEC for Fishermen) วิธีในการเข้าใช้งาน และวิธีการ ใช้งานโปรแกรมดังกล่าว

7.2 ควรมีการจัดให้ผู้ประกอบอาชีพชาวประมงเข้าใจในส่วนของผลการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ ของตนเองรวมถึงผลกระทบจากความเสียดังกล่าว และมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการในการจัดการความเสี่ยง เพื่อจะได้มาตรการที่มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานมากขึ้น

7.3 ในการปรับปรุงโปรแกรม ในการศึกษาครั้งถัดไปอาจทำให้ภาพประกอบมาตรการในการจัดการ ความเสี่ยงเป็นภาพอนิเมชันสามารถขยับได้ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น

8. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และขอขอบคุณประธาน ชมรม สมาชิกชมรม และกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบอาชีพชาวประมงพื้นบ้าน เขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ที่ได้ช่วยให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาทำการศึกษา





9. เอกสารอ้างอิง

- จิตตาภรณ์ มงคลแก่นทราย, ศิริลักษณ์ วีรสกุล, วรัญญา เหลบควบเคี่ยม และพุทธรักษา ดำชัยโย. (2561). การเปรียบเทียบความรู้ และพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในชาวประมงไทยและพม่า กรณีศึกษา: แพปลาแห่งหนึ่ง อำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารกรมควบคุมโรค*, 44(3), 249-257.
- ปิยาภรณ์ เพ็ญประไพ, วีระพร ศุทธาภรณ์ และธานี แก้วธรรมานุกุล. (2560). ผลของการจัดกระทำด้านการยศาสตร์ ต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และอาการปวดหลังของคนทำงานแกะสลักไม้. *พยาบาลสาร*, 44(3), 77-89.
- ศิริรัตน์ มลัญจันทร์, ปวีณา มีประดิษฐ์ และทองศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข. (2560 มีนาคม, 3). *การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของงานสาวอวนในกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน เขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี* [Paper]. ประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 12 ภายใต้หัวข้อ “Health and Wellness : สุขภาพและความสบาย”, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุกัญญา อังศิริกุล, น้ำอ้อย รักติวงศ์ และวารินทร์ บินโฮเซ็น. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 24(1), 39-50.
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน. (2558). *โรคหรืออาการไม่สบายทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ*. www.tosh.or.th
- สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. 2563. *การมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2563*. https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/survey_detail/jj?set_lang=th
- อนันต์ชัย อุ้มคล้าย. (2557). *การพัฒนาโปรแกรมประเมินภาระงานทางการยศาสตร์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Best, J. W. (1970). *Research in Education*. Prentice-Hall. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00028312008004679>
- El-Saadawy, M. E.-S., Soliman, N. E.-L., Mohammadi, I., El-Tayeb, M., & Hammouda, M. A. (2014). Some occupational health hazards among fishermen in Alexandria city. *Gaziantep Medical Journal*, 20(1), 71-78.
- Haefeli, M., & Elfering, A. (2005). Pain assessment. *European Spine Journal*, 15, 17-24. <https://doi.org/10.1007/s00586-005-1044-x>
- ILO., & IEA. (2012). *Ergonomic Checkpoints in Agriculture*. Magheross Graphics. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_176923.pdf
- Jaeschke, A., & Saldanha, M. C. W. (2012). Physical demands during the hauling of fishing nets for artisan fishing using rafts in beach of Ponta Negra. Natal-Brasil. *Work*, 41(1), 414-421. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0191-414>
- Kucera, K. L., & Lipscomb, H. J. (2010). Assessment of physical risk factors for the shoulder using the Posture, Activity, Tools, and Handling (PATH) method in small-scale commercial crab pot fishing. *Journal of Agromedicine*, 15(4), 394-404. <https://doi.org/10.1080/1059924x.2010.511967>





- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18, 233-237.
- Lemeshow, S., Jr, D. W. H., Klar, J., & Lwanga, a. S. K. (1990). *Adequacy of Sample size in Health Studies*: World Health Organization.
- Sholihah, Q., Hanafi, A. S., Bachri, A. A., & Fauzia, R. (2016). Ergonomics Awareness as Efforts to Increase Knowledge and Prevention of Musculoskeletal Disorders on Fisherman. *Aqua Procedia*, 7(2), 187-194.
- Silvetti, A., Munafo, E., Ranavolo, A., Iavicoli, S., & Draicchio, F. (2017). Ergonomic risk assessment of sea fishermen part I: Manual material handling. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 487, 325-332. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41688-5_29
- Widyanti, A. (2018). Ergonomic Checkpoint in Agriculture, Postural Analysis, and Prevalence of Work Musculoskeletal Symptoms among Indonesian Farmers: Road to Safety and Health in Agriculture. *Jurnal Teknik Industri*, 20, 1-10.
- Yusuff, R. M., Daud, R. M., & Zulkifli, N. (2008). Identification of Ergonomics Risk Factors in the Fishery Industry. *The 9th Southeast Asian Ergonomics Society Conference (SEAES 2008)* (pp. 1-8).

