

การพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากท่าทางการทำงานของเกษตรกร (FERA) และเปรียบเทียบกับ แบบประเมินทั้งร่างกาย (REBA)

Development of Farmer Ergonomic Risk Assessment (FERA) Tool and Comparison with REBA

ชวานกร เครือแก้ว วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

Chavanakorn Khruakaew M.Sc. (Occupational Health and Safety)

สุนิสา ชายเกลี้ยง ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์)

Sunisa Chaiklieng Ph.D. (Biomedical Science)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Received: August 11, 2022

Revised: May 21, 2023

Accepted: August 17, 2023

บทคัดย่อ

เกษตรกรมีท่าทางและการเคลื่อนไหวระหว่างการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ซึ่งอาจเกิดผลกระทบทางสุขภาพทางด้านโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในระยะยาวได้ โดยที่ผ่านมายังไม่มีเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในเกษตรกรกลุ่มเพาะปลูก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรชาวสวนยางพารา การศึกษามี 2 ระยะ คือ ระยะการสร้างเครื่องมือประเมิน และระยะการพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางในเกษตรกรสวนยางพาราจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 60 คน รวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือดังนี้ 1) แบบสอบถามความรู้สึกไม่สบาย 2) เครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบทั้งร่างกาย (REBA) และ 3) เครื่องมือประเมินการยศาสตร์ท่าทางการทำงานของเกษตรกร (Farmers Ergonomics Risk Assessment: FERA) โดยใช้สถิติ Pearson Chi-Square และวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สถิติ Spearman's Rank Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้สถิติแคปปาถ่วงน้ำหนัก (Weighted Kappa) และทดสอบความสอดคล้องของเครื่องมือข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Inter-rater Reliability: ICC) ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความรู้สึกไม่สบายในระดับมากขึ้นไปพบสูงสุดที่บริเวณไหล่ หลังส่วนบน มือและข้อมือ ร้อยละ 73.30 รองลงมาที่บริเวณแขนท่อนล่าง ร้อยละ 71.60 และที่บริเวณคอ ร้อยละ 70.00 ผลการประเมินความเสี่ยงจากท่าทางการทำงานโดยใช้ REBA มีระดับความเสี่ยงสูงมากร้อยละ 43.30 หมายถึงต้องลดความเสี่ยงและแก้ไขในทันที มีระดับเท่ากับผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์โดย FERA (ความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 43.30) หมายถึง ต้องปรับปรุงท่าทางการทำงานหรือส่งเสริมให้เฝ้าระวังโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยผลความเสี่ยงทางการยศาสตร์จาก FERA มีความสอดคล้องกับ REBA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Rho = 0.863$, $P\text{-value} < 0.001$) แคปปา ($Kappa = 0.974$) และค่าความน่าเชื่อถือผู้ประเมิน $ICC = 0.995$ ความน่าเชื่อถือประเมินโดยเกษตรกร $ICC = 0.977$ และระหว่างผู้ประเมินกับผลประเมินตนเองโดยเกษตรกร $ICC = 0.971$ ดังนั้น เครื่องมือ FERA นี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของเกษตรกรได้ด้วยตนเอง เพื่อป้องกันและเฝ้าระวังโรคทางโครงร่างและกล้ามเนื้อได้

คำสำคัญ: เกษตรกร เครื่องมือประเมิน โรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ความเสี่ยงทางการยศาสตร์

Abstract

Farmers have work postures and movements during operations involved high ergonomic risk, which could exhibit a long-term health effect on musculoskeletal disorders. Up to date, there is no ergonomic risk assessment tool specific to cultivated farmers. The purpose of this study was to develop an ergonomic risk assessment tool based on working posture evaluation. The study was divided into 2 phases: Tool creation phase and tool development phase for assessing ergonomics risk from working posture by using the case of rubber plantation farmers. Subjects were 60 rubber farmers in Ubon Ratchathani province. Data were collected by using 1) Musculoskeletal disorders frequency and severity questionnaire MSFQ, 2) Rapid Entire Body Assessment (REBA) and 3) Farmers Ergonomics Risk Assessment (FERA). Data was analysed by using Pearson Chi-Square statistics, Spearman's Rank Correlation Coefficient, Weighted Kappa and Inter-rater reliability (ICC) at the significance level of 0.05. The results found that most farmers had musculoskeletal discomfort and the top three areas were shoulders, upper back, and hands/wrists in equal (73.30%), followed by forearm (71.60%) and neck (70.00%), respectively. The result of the ergonomics risk assessment was very high-risk level from using of REBA (43.30%) which meant that risks should be minimized immediately, as well as by using FERA that shown the high-risk level (43.30%), which needed to be implemented of the working posture and the surveillance of musculoskeletal disorders. It was found that the ergonomic risk by FERA was consistent with the REBA with statistical significance ($Rho = 0.863$, $P\text{-value} < 0.001$), $Kappa = 0.974$. The intra-rater reliability of the researcher, $ICC = 0.995$, the reliability of the farmers, $ICC = 0.977$. The inter rater-reliability between the researcher and the self-assessment done by farmers, $ICC = 0.971$. Therefore, this FERA tool can be used for self-assessment of ergonomics risk of the cultivated farmers for prevention of musculoskeletal diseases in the MSDs surveillance program.

Keywords: Farmer, Risk assessment tool, Musculoskeletal disorders, Ergonomics risk

บทนำ

ยางพาราเป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยปัจจุบันประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพารามากเป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากอินโดนีเซีย แต่ไทยเป็นประเทศที่มีผลผลิตยางมากที่สุดของโลก ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้ยางพาราของไทย จากปี 2559 ถึงปี 2563 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.57 ต่อปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกยางพารามากเป็นลำดับที่สองรองจากภาคใต้ของประเทศไทย มีเนื้อที่กรีดยางได้จำนวน 4,959,631 ไร่⁽¹⁾ และจังหวัดอุบลราชธานี มีข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกยางพารามากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง⁽²⁾

เกษตรกรในปัจจุบันเป็นแรงงานนอกระบบ ไม่มีหลักประกันทางสุขภาพจากการทำงาน นับว่าเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการยศาสตร์จากท่าทางที่ผิดหลักทางการยศาสตร์และสภาพการปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสม กรณีเกษตรกรชาวสวนยางจากการศึกษาพฤติกรรมกรีดยางพาราของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่าเกษตรกรมีอาการปวดเมื่อยข้อมือ ป่า และไหล่ หลังกรีดยางเสร็จ⁽³⁾ และการศึกษาทางการยศาสตร์เบื้องต้นเพื่อประเมินความเสี่ยงจากการทำงานในการเก็บน้ำยางจากสวนของเกษตรกรชาวสวนยางพารา ข้อมูลปัญหาเรื่องสภาวะสุขภาพที่พบโดยสรุปคือ ปวดหลังร้อยละ 34.00

ปวดเอวร้อยละ 28.00 ปวดกล้ามเนื้อร้อยละ 21.00 ปวดข้อ กระดูกร้อยละ 14.00 และปวดหัว เวียนศีรษะ ร้อยละ 3.00⁽⁴⁾ งานวิจัยที่ผ่านมาจากการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยเทคนิค REBA ในเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา จังหวัดอุบลราชธานี อยู่ในระดับสูงมากที่ต้องดำเนินการแก้ไขคือ ขั้นตอนการกรีดยาง ร้อยละ 87.66⁽⁵⁾ และจากการศึกษาผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วย REBA พบว่า เกษตรกรมีท่าทางที่มีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 4⁽⁶⁾ และแนวทางการปรับปรุงการทำงานเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ของเกษตรกรชาวสวนยาง พบว่า ในขั้นตอนการนวดยางแผ่น มีผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ REBA เท่ากับ 11 คะแนน ซึ่งหมายถึงการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง ต้องการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานในทันที⁽⁷⁾

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังไม่มีการศึกษาเพื่อการพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานโดยเกษตรกร ประกอบกับการศึกษาความรู้สึกล้มสลายทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ จำแนกตามส่วนของร่างกายในระดับมากถึงมากเกินทนไหว พบสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 22.52 มือและข้อมือร้อยละ 13.92 และเข่าร้อยละ 16.14 ตามลำดับ⁽⁸⁾ และความเสี่ยงทางสุขภาพต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 62.65 โดยพบสูงสุดคือบริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 61.71 รองลงมาคือ เข่าร้อยละ 58.86 มือและข้อมือร้อยละ 56.96 ตามลำดับ⁽⁵⁾ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานโดยเกษตรกร ที่มีรูปแบบการประเมินที่ง่ายต่อความเข้าใจของเกษตรกรให้สามารถมีส่วนร่วมในการดูแลป้องกันด้วยตนเองร่วมกับการให้ความรู้ของบุคลากรทางสุขภาพได้ จึงเป็นอีกแนวทางในการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และการป้องกันลดความเสี่ยงโรคทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อในเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ โดยเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ท่าทางการทำงานของเกษตรกร (Farmers Ergonomic Risk Assessment: FERA) เปรียบเทียบกับ REBA
2. เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงาน FERA ที่ประเมินโดยเกษตรกร

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytic Research) โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะการสร้างเครื่องมือประเมิน และระยะการพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางโดยเกษตรกร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ชาวสวนยางพาราตามภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา โดยเป็นเกษตรกรกรีดยางพาราที่ขึ้นทะเบียนในอำเภอซึ่งในช่วงการเก็บข้อมูลเกษตรกรไม่มีกิจกรรมการเกษตรอื่นร่วมด้วยยกเว้นการกรีดยางอย่างน้อย 1 ปี เป็นผู้มีสัญชาติไทย อายุ 20 ปีขึ้นไป สามารถอ่านออกเขียนได้ และสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรชาวสวนยางพาราที่ได้รับการขึ้นทะเบียน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Simple Random Sampling ใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร กรณีไม่ทราบจำนวนประชากรดังนี้⁽⁹⁾ ใช้สัดส่วนการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วย REBA ในขั้นตอนการกรีดยางที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 4 จากการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา จังหวัดอุบลราชธานี⁽⁶⁾ ซึ่งเท่ากับ 0.87 ได้ขนาดตัวอย่างที่จะต้องทำการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 58 คน ดังนั้นเพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ โดยเครื่องมือประเมิน

ความเสี่ยงทางการยศาสตร์ท่าทางการทำงานของเกษตรกรเปรียบเทียบกับ REBA และเพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงาน FERA ที่ประเมินโดยเกษตรกร โดยกลุ่มตัวอย่างจำแนกได้ 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างเครื่องมือประเมิน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรสวนยางพาราที่ได้รับการขึ้นทะเบียนในจังหวัดอุดรธานี และจังหวัดร้อยเอ็ดจำนวนจังหวัดละ 30 คน ซึ่งมีข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรมากที่สุดหนึ่งในสี่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ⁽²⁾

ระยะที่ 2 การพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางโดยเกษตรกร

จากอำเภอที่มีจำนวนเกษตรกรสวนยางพาราที่ได้รับการขึ้นทะเบียนมากที่สุดของจังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีข้อมูลการขึ้นทะเบียนมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง⁽²⁾ ตามจำนวนตัวอย่างที่กำหนด เพื่อเป็นตัวแทนของอำเภอคือ จำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วย เพศ อายุ (ปี) โรคประจำตัว ประสบการณ์ทำการเกษตร และกิจกรรมการยกเคลื่อนย้ายของหนัก

2. แบบสอบถามความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย ประกอบไปด้วยคอ ไหล่ แขนท่อนล่าง มือ/ข้อมือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพก/ต้นขา เข่า น่อง เท้า/ข้อเท้า ที่สร้างขึ้นโดยการประยุกต์จากแบบสอบถามของ สุนิสาชายเกลี้ยง^(8,10) สามารถจัดระดับความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็น 5 ระดับ คือ ไม่มีอาการหรือรู้สึกสบาย รู้สึกไม่สบายเล็กน้อย รู้สึกไม่สบายปานกลาง รู้สึกไม่สบายมาก รู้สึกไม่สบายมากที่สุด

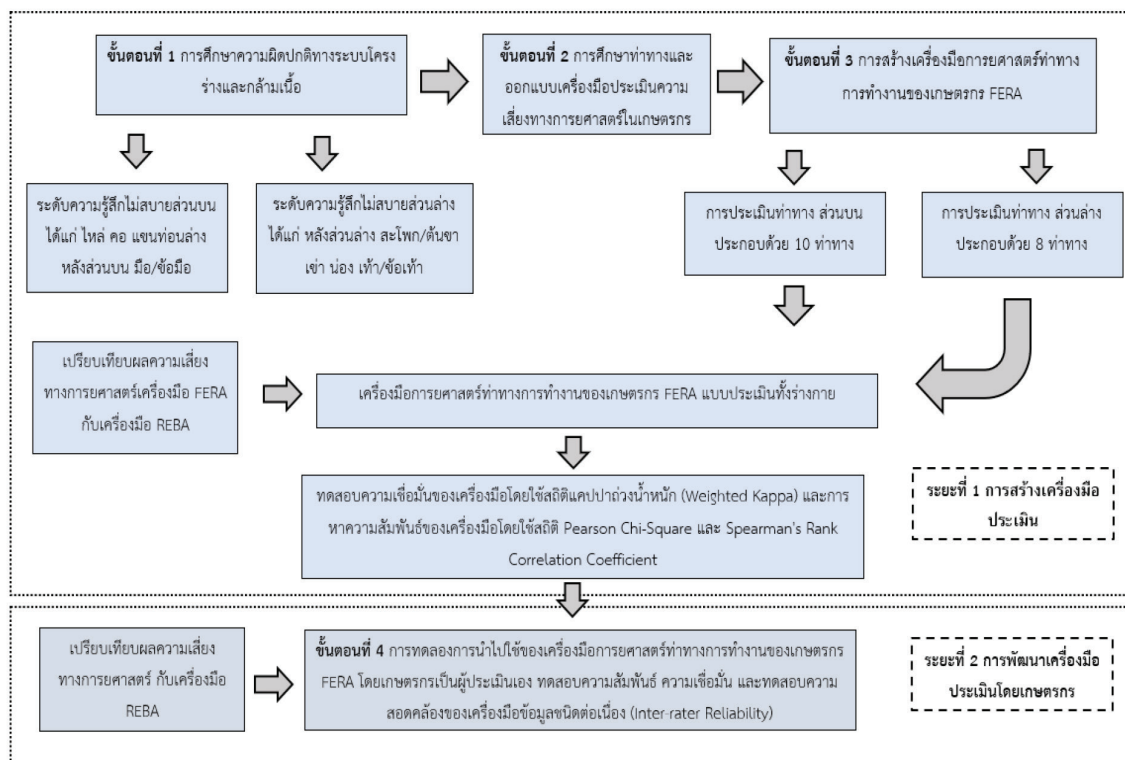
3. แบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ใช้สังเกตท่าทางการทำงานโดยเทคนิคการประเมินความเสี่ยงแบบทั้งร่างกาย (REBA)⁽¹¹⁾ และใช้ฉบับของเกษตรกรชาวสวนยางจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ สุนิสาชายเกลี้ยง⁽⁸⁾ ซึ่งประกอบด้วยการประเมินดังนี้ ส่วนที่ 1 บริเวณคอ ส่วนที่ 2 บริเวณลำตัว ส่วนที่ 3 บริเวณขา ส่วนที่ 4 บริเวณแขนส่วนบน ส่วนที่ 5 บริเวณแขนส่วนล่าง ส่วนที่ 6 บริเวณข้อมือ คะแนนรวมจากการ

ประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 1 หมายถึง ภาวะที่ยอมรับได้ ระดับ 2 หมายถึง การทำงานมีความเสี่ยงต่ำต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานเล็กน้อย ระดับ 3 หมายถึง การทำงานมีความเสี่ยงปานกลางต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานเพิ่มเติม ระดับ 4 หมายถึง การทำงานมีความเสี่ยงสูงต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานเร่งด่วน ระดับ 5 หมายถึง การทำงานมีความเสี่ยงสูงมากต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานในทันที

4. แบบประเมินการยศาสตร์ท่าทางการทำงานของเกษตรกร (Farmers Ergonomic Risk Assessment: FERA) ใช้สังเกตท่าทางในการทำงานของเกษตรกร จำแนกส่วนการประเมินตามร่างกายเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การประเมินส่วนบนของร่างกาย ตามตำแหน่งของไหล่ แขน และหลังเป็นหลัก และส่วนที่ 2 การประเมินส่วนล่างของร่างกาย ตามตำแหน่งของ ขา เท้า และหลังส่วนล่างเป็นหลัก ซึ่งแบ่งระดับความเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ยอมรับได้ (1 คะแนน) หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นยังไม่ควรได้รับการปรับปรุง ระดับต่ำ (2-3 คะแนน) หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเล็กน้อย ระดับปานกลาง (4-7 คะแนน) หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติม ระดับสูง (8-14 คะแนน) หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเร่งด่วน ระดับสูงมาก (≥ 15 คะแนน) หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงในทันที

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือการประเมินความเสี่ยงแบบ FERA โดยเกษตรกร

หลังจากศึกษาระยะที่ 1 และผ่านการทดสอบความสัมพันธ์ของเครื่องมือประเมินความเสี่ยงแบบ FERA กับแบบสังเกตท่าทางของ REBA ซึ่งทำการประเมินโดยผู้วิจัย⁽¹²⁾ ในการศึกษาขั้นนี้จึงพัฒนาทดลองนำไปใช้เป็นเครื่องมือประเมินท่าทางการทำงานแบบประเมินด้วยตนเองในเกษตรกรได้ต่อไป ตามขั้นตอนดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการยศาสตร์ทำางการทำงานของเกษตรกร
(Farmers Ergonomic Risk Assessment: FERA)

การประเมินความเสี่ยงแบบ FERA

เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้โดยลงลายมือชื่อเป็นหลักฐานลงในเอกสารให้ความยินยอมสำหรับการวิจัยทางคลินิกแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินการยศาสตร์ทำางการทำงาน
ของเกษตรกร (FERA) ที่กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมินด้วยตนเอง ร่วมกับผู้วิจัยจะขออนุญาตสังเกตทำางการทำงาน ณ สถานที่ปฏิบัติงานเพื่อใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยงแบบ REBA จากทำางการทำงาน กลุ่มตัวอย่างสามารถทำงานได้ตามปกติโดยไม่รบกวนการทำงานแต่อย่างใด

แบบประเมินการยศาสตร์ท่าทางการทำงานของเกษตรกร (Farmers Ergonomic Risk Assessment: FERA) ใช้สังเกตท่าทางในการทำงานของเกษตรกรโดยแบบประเมินจะมีการกำหนดสีของคะแนนในการประเมิน

เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจและสามารถเลือกตอบได้ตาม
สิ่งที่กำหนด ดังต่อไปนี้ สีเขียว หมายถึง 1 คะแนน สีเหลือง
หมายถึง 2 คะแนน สีส้ม หมายถึง 3 คะแนน สีแดง
หมายถึง 4 คะแนน และมีขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง
โดยเกษตรกรเป็นผู้ประเมินตนเองทั้งหมด 3 ขั้นตอน
ดังนี้

1. การประเมินท่าทางในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาเลือกตามท่าทางการปฏิบัติงานที่พบว่ามี ความเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บจากโรคทางระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อมากที่สุด จำแนกส่วนการประเมินตาม ร่างกายเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การประเมินส่วนบนของ ร่างกาย ซึ่งจะพิจารณาดำแหน่งของไหล่ แขน และหลัง เป็นหลัก ดังภาพที่ 3.1 ส่วนที่ 2 การประเมินส่วนล่างของ ร่างกาย ซึ่งจะพิจารณาดำแหน่งของขาและเท้าเป็นหลัก ดังภาพที่ 3.2 ขั้นตอนนี้มีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 4 คะแนน

2. การประเมินระยะเวลาในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาต่อเนื่องจากการประเมินท่าทางในขั้นตอนที่ 1 จำแนกส่วนการประเมินตามร่างกายเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การประเมินส่วนบนของร่างกาย ดังภาพที่ 3.1
ส่วนที่ 2 การประเมินส่วนล่างของร่างกาย ดังภาพที่ 3.2
ขั้นตอนนี้มีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 4 คะแนน

1. เลือกท่าทางปฏิบัติงาน										
คะแนน	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4
2. เลือกระยะเวลาปฏิบัติงาน										
1	1-2 นาที	1 นาที								
2	3-7 นาที	2-6 นาที	1 นาที	1 นาที						
3	8-18 นาที	7-13 นาที	2-8 นาที	2-7 นาที	1-4 นาที	1 นาที	1 นาที			
4	17 นาที	14 นาที	9-12 นาที	8-11 นาที	5-12 นาที	2-7 นาที	2-8 นาที	1-2 นาที	1-4 นาที	1-3 นาที

ภาพที่ 3.1 แบบประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์แบบ FERA จำแนกเป็นส่วนบนของร่างกาย

1. เลือกท่าทางปฏิบัติงาน									
คะแนน	2	3	4	4	4	3	3	3	
2. เลือกระยะเวลาปฏิบัติงาน									
1									
2	1-10 นาที								
3	11-32 นาที	1-11 นาที					1-8 นาที	1-2 นาที	1-3 นาที
4	33 นาที	12 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	9 นาที	3 นาที	4 นาที	

ภาพที่ 3.2 แบบประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์แบบ FERA จำแนกเป็นส่วนล่างของร่างกาย

3. การปรับเปลี่ยนคะแนนในกรณีต่างๆ จำแนกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การออกแรง +1 มีการออกแรงน้อยกว่า 5 กิโลกรัม, +2 มีการออกแรงระหว่าง 5 กิโลกรัมถึง 10 กิโลกรัม, +3 มีการออกแรงมากกว่า 10 กิโลกรัม ส่วนที่ 2 การทำงานซ้ำๆ +1 มีการปฏิบัติทำทางนั้นซ้ำๆ หรือ

ใช้ข้อมือซ้ำๆ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่า 4 ครั้งใน 1 นาที ส่วนที่ 3 การบิด/หมุน +1 มีการบิด/หมุน ข้อมือหรือคอ หรือข้อต่อส่วนใดส่วนหนึ่ง ขณะทำงาน ขั้นตอนนี้มีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 5 คะแนน ดังภาพที่ 4

เครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของเกษตรกร (FERA)

คำชี้แจง โปรดดูรูปเพื่อประกอบการประเมิน โดยพิจารณาท่าทางที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บจากโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากที่สุด

และทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ส่วนบน

1. เลือกท่าทางปฏิบัติงาน										
คะแนน	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. เลือกระยะเวลาปฏิบัติงาน										
1	1-2 นาที	1 นาที								
2	3-7 นาที	2-6 นาที	1 นาที	1 นาที						
3	8-18 นาที	7-13 นาที	2-8 นาที	2-7 นาที	1-4 นาที	1 นาที	1 นาที			
4	17 นาที	14 นาที	9-12 นาที	8-11 นาที	5-12 นาที	2-7 นาที	2-8 นาที	1-2 นาที	1-4 นาที	1-3 นาที

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ส่วนล่าง

1. เลือกท่าทางปฏิบัติงาน										
คะแนน	2	3	4	4	4	3	3	3		
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. เลือกระยะเวลาปฏิบัติงาน										
1										
2	1-10 นาที									
3	11-32 นาที	1-11 นาที					1-8 นาที	1-2 นาที	1-3 นาที	
4	33 นาที	12 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	9 นาที	3 นาที	4 นาที		

ขั้นตอนที่ 3 คะแนนปรับเพิ่ม จากตารางกรณีดังนี้

ส่วนที่ 1 การออกแรง

- ☐ +1 มีการออกแรง ≤ 5 Kg
- ☐ +2 มีการออกแรง 5 ถึง 10 kg
- ☐ +3 มีการออกแรง ≥ 10 kg

ส่วนที่ 2 การทำงานซ้ำๆ

- ☐ +1 มีการทำท่าทางนั้น หรือใช้ข้อมือซ้ำๆ หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง มากกว่า 4 ครั้งใน 1 นาที

ส่วนที่ 3 การบิด/หมุน

- ☐ +1 มีการบิด/หมุน ข้อมือ หรือคอ หรือข้อต่อส่วนใดส่วนหนึ่ง

ภาพที่ 4 การประเมินความเสี่ยงแบบ FERA โดยเกษตรกรเป็นผู้ประเมินตนเอง

จากขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ โดยเกษตรกรเป็นผู้ประเมินตนเอง ในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยจะดำเนินการสรุปคะแนนรวมการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากส่วนบนและส่วนล่างของร่างกายจากขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 3 โดยใช้ตาราง A การประ

เมินท่าทางและระยะเวลาการปฏิบัติงาน และรวมคะแนนความเสี่ยงแบบทั้งร่างกายโดยใช้ตาราง B เมตริกความเสี่ยงส่วนบนและส่วนล่างของร่างกาย 4 × 4 ในขั้นตอนนี้มีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 21 คะแนน และแบ่งระดับความเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ ดังภาพที่ 5

ตาราง A การประเมินท่าทางและระยะเวลาการปฏิบัติงาน

		ท่าทางการปฏิบัติงาน			
ระยะเวลา การ ปฏิบัติงาน	คะแนน	1	2	3	4
	1	1	1	2	3
	2	1	2	3	4
	3	2	3	3	4
	4	3	4	4	4

ขั้นตอนที่ 4 การรวมคะแนนความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากตาราง A



ขั้นตอนที่ 5 การรวมคะแนนความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากตาราง B



ตาราง B เมตริกความเสี่ยงส่วนบนและส่วนล่างของร่างกาย

		ความเสี่ยงทางการยศาสตร์ส่วนล่าง			
ความเสี่ยง ทางการ ยศาสตร์ ส่วนบน	คะแนน	1	2	3	4
	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4

จัดกลุ่ม ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ได้ 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 1 = ระดับยอมรับได้ ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นยังไม่ควรได้รับการปรับปรุง

คะแนน 2-3 = ระดับต่ำท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเล็กน้อย

คะแนน 4-7 = ระดับปานกลางท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติม

คะแนน 8-14 = ระดับสูงท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงเร่งด่วน

คะแนน ≥ 15 = ระดับสูงมากท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงในทันที

ภาพที่ 5 การสรุปคะแนนรวมการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรม STATA Version 11.0 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป ระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA และระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA ของเกษตรกรวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมานของความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA โดยใช้สถิติ Pearson Chi-Square และวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สถิติ Spearman's Rank Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้สถิติแคปป่าถ่วงน้ำหนัก (Weighted Kappa) และทดสอบความสอดคล้องของเครื่องมือข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Inter-rater Reliability)

งานวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE642272

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเกษตรกรชาวสวนยางพารา จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 60 คน เป็นเพศชายร้อยละ 58.30 มีค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 49 ปี (อายุต่ำสุด 25 ปี อายุสูงสุด 70 ปี) มีค่ามัธยฐานของประสบการณ์การทำงานเท่ากับ 20 ปี (ต่ำสุด 4 ปี สูงสุด 50 ปี) ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 80.00 มีการยกเคลื่อนย้ายของหนัก ร้อยละ 86.70 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรสวนยาง (n = 60)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
อายุ (ปี)	
20-29	6 (10.00)
30-39	7 (11.70)
40-49	18 (30.00)
≥ 50	29 (48.30)
มัธยฐาน (ค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด), 48.50 (25,70)	
เพศ	
ชาย	35 (58.30)
หญิง	25 (41.70)
การยกเคลื่อนย้ายของหนัก	
ไม่ใช่	8 (13.30)
ใช่	52 (86.70)
โรคประจำตัว	
ไม่มี	48 (80.00)
มี	12 (20.00)

2. ความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ความรุนแรงของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ จำแนกตามส่วนของร่างกาย พบว่า ความรุนแรงของอาการปวดระดับปวดมากขึ้นไป เกษตรกรมีอาการปวดพบสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนบน ร้อยละ 60.00 รองลงมาที่บริเวณไหล่ ร้อยละ 58.30 และบริเวณเท้าและข้อเท้า ร้อยละ 56.70

ความถี่ของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ จำแนกตามส่วนของร่างกาย พบว่า ความถี่ของอาการปวดระดับบ่อยครั้งขึ้นไป เกษตรกรมีอาการปวดพบสูงสุดที่บริเวณไหล่และหลังส่วนบน ร้อยละ 58.30 รองลงมาที่บริเวณคอ มือและข้อมือ หลังส่วนล่าง น่องและสะโพก ร้อยละ 56.70 และบริเวณแขนท่อนล่าง ร้อยละ 55.00

ผลการประเมินระดับความรู้สึกไม่สบายตามส่วนของร่างกาย ของเกษตรกรชาวสวนยางพาราโดยเป็นผลคูณกันจากเมตริกระหว่างระดับความรุนแรงของอาการปวดและระดับความถี่ของอาการปวด ซึ่งพบว่าผลของระดับความรู้สึกไม่สบายที่ระดับมากขึ้นไปคือ เกษตรกรมีความรู้สึกไม่สบายพบสูงสุดที่บริเวณ ไหล่ หลังส่วนบน มือและข้อมือ เท่ากันคือ ร้อยละ 73.30 รองลงมาที่บริเวณ แขนท่อนล่าง ร้อยละ 71.60 และที่บริเวณคอ ร้อยละ 70.00

3. ความเสี่ยงทางการยศาสตร์

ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA พบว่า เกษตรกรมีระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ พบสูงสุดที่ระดับความเสี่ยงสูงมากร้อยละ 43.30 รองลงมาที่ระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 35.00 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 21.70 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรสวนยาง จำแนกตามระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์จาก เครื่องมือ REBA และ FERA (n = 60)

ระดับความเสี่ยง ทางการยศาสตร์	REBA จำนวน (ร้อยละ)	FERA จำนวน (ร้อยละ)
ความเสี่ยงต่ำ	0 (0.00)	0 (0.00)
ความเสี่ยงปานกลาง	13 (21.70) ³	14 (23.40) ³
ความเสี่ยงสูง	21 (35.00) ²	20 (33.30) ²
ความเสี่ยงสูงมาก	26 (43.30) ¹	26 (43.30) ¹

หมายเหตุ: *1, 2, 3 หมายถึง ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ สูงสุด 1, 2, 3 ตามลำดับ

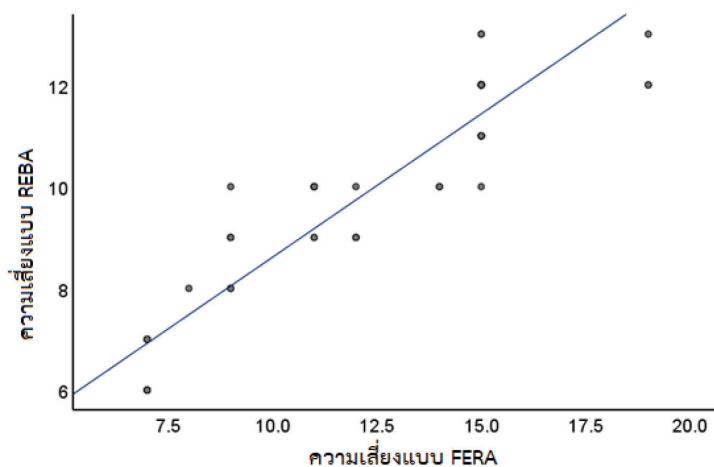
ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA พบว่า เกษตรกรมีระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ พบสูงสุดที่ระดับความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 43.30 รองลงมาที่ระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 33.30 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 23.40 (ตารางที่ 2)

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบทั้งร่างกาย (REBA)

ในการศึกษาระยะที่หนึ่ง พบว่า ความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P\text{-value} < 0.001$), ($Rho = 0.879$), ($Kappa = 1.000$)⁽¹²⁾

ในการศึกษาระยะที่สองผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA โดยใช้สถิติ Pearson Chi-Square และใช้สถิติ Spearman's Rank Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$), ($Rho = 0.863$) และผลการทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้ Weighted Kappa เท่ากับ 0.974 ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างคะแนนความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบทั้งร่างกาย REBA กับคะแนนความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA ($Rho = 0.863$, $P\text{-value} < 0.001$)

มีค่าความน่าเชื่อถือ (Intra-rater Reliability) ของผู้ประเมินเท่ากับ 0.995 ความน่าเชื่อถือของ เกษตรกรเท่ากับ 0.977 และความน่าเชื่อถือระหว่าง

ผู้ประเมินกับผลประเมินตนเองโดยเกษตรกร (Inter-rater Reliability) เท่ากับ 0.971 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าความน่าเชื่อถือของเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของ เกษตรกร (FERA) รูปแบบข้อมูลที่แน่นอน

เครื่องมือประเมินความเสี่ยง	ค่าความแน่นอน (Absolute agreement)
ICC ของผู้ประเมิน	0.995
ICC ของเกษตรกร	0.977
ICC ระหว่างผู้ประเมินและเกษตรกร	0.971

อภิปรายผล

1. ข้อมูลทั่วไป

การศึกษานี้พบว่าเกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุ มีประสบการณ์ ทำงานมากกว่า 3 ปี อีกทั้งพบว่า กิจกรรมกรีดยางมีผลต่อ ความปวดเมื่อยลำของเกษตรกรสูงสุด มีการยกเคลื่อน ย้ายของหนักพร้อมด้วย ลักษณะท่าทางดังกล่าวอาจส่งผล ต่อสุขภาพโดยเฉพาะทางโรกระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ตามมาได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในจังหวัด อุบลราชธานี^(5,6,8) ที่เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มก้าวเข้าสู่วัย สูงอายุ มีกิจกรรมกรีดยางพาราเป็นหลัก และส่วนใหญ่ ไม่มีโรคประจำตัว

2. ความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและ กล้ามเนื้อ

ความรู้สึกไม่สบายตามส่วนของร่างกายของ เกษตรกรชาวสวนยาง ที่มาจากผลคูณระหว่าง ความรุนแรงและความถี่ของอาการปวดในระดับมากขึ้น ไปของเกษตรกร พบสูงสุดที่บริเวณไหล่ หลังส่วนบน มือและข้อมือ รองลงมาที่บริเวณแขนท่อนล่าง และ ที่บริเวณคอ ตามลำดับ เนื่องจากการปฏิบัติงานการ กรีดยางหน้าสูงจึงมีท่าทางการออกแรงเกร็งบริเวณแขน ร่วมกับการกระตุกสั้น ๆ ซ้ำ ๆ ของข้อมือ หรือการบิดหมุน ของคอส่งผลให้เกิดอาการปวดบริเวณดังกล่าวสอดคล้อง กับการศึกษาความรู้สึกไม่สบายทางระบบโครงร่างและ

กล้ามเนื้อจำแนกตามส่วนของร่างกายในระดับมากถึง มากเกินทนไหวพบสูงสุดที่บริเวณ มือและข้อมือ⁽⁸⁾ และ ในด้านความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจาก การศึกษาที่ผ่านมาของเกษตรกรชาวสวนยาง จังหวัด อุบลราชธานี ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาการปวดใน ระดับปานกลาง พบสูงสุดที่บริเวณ มือและข้อมือ รองลง มาคือบริเวณเข่า และหลังส่วนบน ตามลำดับ⁽⁶⁾

3. ความเสี่ยงทางการยศาสตร์

การกรีดยางเป็นการปฏิบัติงานที่มีลักษณะท่าทาง ที่ใช้ทุกส่วนของร่างกาย และคาดว่าจะเกิดความผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในระดับสูง จึงใช้ กิจกรรมกรีดยางในการประเมินความเสี่ยงทาง การยศาสตร์ทั้ง 2 แบบ คือแบบ FERA และแบบ REBA จากการศึกษพบว่า เกษตรกรมีระดับความเสี่ยงทาง การยศาสตร์แบบ FERA พบสูงสุดที่ระดับความเสี่ยงสูงมาก หมายถึง ต้องปรับปรุงท่าทางการทำงานหรือส่งเสริมให้ เฝ้ารวังโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ และผลการประเมิน ความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA พบสูงสุดที่ระดับ ความเสี่ยงสูงมาก หมายถึง ควรลดความเสี่ยงและดูแล แก้ไขในทันที ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในเกษตรกร ชาวสวนยางในพื้นที่จังหวัดสตูล ที่ใช้การประเมินความ เสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA พบว่า เกษตรกรมี คะแนนเท่ากับ 11 ซึ่งหมายถึง การทำงานที่มีความเสี่ยง สูง ซึ่งต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการ

ทำงานในทันที⁽⁷⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาในเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานีจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า เกษตรกรมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์พบสูงสุดในระดับ 4⁽⁶⁾ และจากผลการศึกษายังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่เริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุ ประกอบกับมีการทำงานที่เร่งรีบต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จึงมีความสำคัญต่อการชั่งหรือเดือนในลักษณะท่าทางการทำงานก่อนเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่จะเป็นผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวได้

ในการศึกษาระยะที่หนึ่ง⁽¹²⁾ ผลการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงและความถี่ของอาการรู้สึกไม่สบายทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของเกษตรกรกลุ่มศึกษาและสอดคล้องกับผลความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA ที่มาจากการสังเกตและประเมินโดยผู้วิจัย จึงมีการพัฒนาต่อเป็นเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานที่เกษตรกรสามารถประเมินได้ด้วยตนเองของเกษตรกรในระยะที่สองของการศึกษานี้

ในการศึกษาระยะที่สอง ความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA มีความสอดคล้องกับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงความสามารถของเครื่องมือแบบ FERA ที่สามารถนำมาใช้แทนเครื่องมือแบบ REBA ได้โดยที่มีผลการประเมินเทียบเท่ากันเสมือนกับการใช้เครื่องมือแบบ REBA แต่เครื่องมือแบบ FERA ที่พัฒนาขึ้นนี้มีรูปแบบการประเมินที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่าย และทำการประเมินได้ด้วยตนเอง อีกทั้งมีความน่าเชื่อถือของผู้ประเมิน และความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ประเมินกับผลประเมินตนเองโดยเกษตรกรในระดับสูงเป็นที่ยอมรับได้ ดังนั้น การพัฒนาเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานโดยเกษตรกรนี้ จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยคาดการณ์ความเสี่ยงจากการทำงานเช่นเดียวกับการพัฒนาเมตริกการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพต่อ MSDs จากการศึกษาที่ผ่านมาของสุนิสา ชายเกลี้ยง⁽⁸⁾ ร่วมกับการให้ความรู้จากบุคลากรทางด้านสุขภาพในการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงาน เพื่อการเฝ้าระวังป้องกัน

และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อในเกษตรกรได้ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์และความรู้สึกไม่สบายทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และการพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานโดยเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 58.30 มีค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 49 ปี มีค่ามัธยฐานของประสบการณ์การทำงานเท่ากับ 20 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 80.00 มีการยกเคลื่อนย้ายของหนัก ร้อยละ 86.70 ระดับความรู้สึกไม่สบายตามส่วนของร่างกาย ในระดับมากขึ้นไปพบสูงสุดที่บริเวณ ไหล่ หลังส่วนบน และมือและข้อมือ ร้อยละ 73.30 รองลงมาที่บริเวณแขนท่อนล่าง ร้อยละ 71.60 และที่บริเวณคอ ร้อยละ 70.00 ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA พบสูงสุดที่ระดับความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 43.30 หมายถึง การทำงานมีความเสี่ยงสูงมากต้องการการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานในทันที รองลงมาที่ระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 35.00 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 21.70 ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA พบสูงสุดที่ระดับความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 43.30 หมายถึง ท่าทางการปฏิบัติงานนั้นควรได้รับการปรับปรุงในทันที รองลงมาที่ระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 33.30 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 23.40 พบความสัมพันธ์ของความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA กับความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ REBA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าความน่าเชื่อถือของผู้ประเมิน และความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ประเมินกับผลประเมินตนเองโดยเกษตรกรในระดับสูงเป็นที่ยอมรับได้ ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์แบบ FERA มีการออกแบบที่กำหนดลำดับในการประเมินร่วมกับการใช้สีสัญลักษณ์และภาพประกอบช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับเครื่องมือ อีกทั้งมีขั้นตอนในการประเมินน้อยจึงทำให้สามารถประเมินด้วยตนเองได้ง่ายเพื่อให้เกษตรกรได้นำไปใช้ประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองโดยที่ผลการประเมินเทียบเท่ากับการประเมิน

ความเสี่ยงที่เป็นมาตรฐานแบบ REBA ดังนั้นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้จึงสามารถใช้ได้ในเกษตรกร เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่เน้นให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการดูแลป้องกันตนเอง เพิ่มเติมจากการให้ความรู้จากบุคลากรทางด้านสุขภาพในการเฝ้าระวังโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2564. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2564.
2. Rubber Authority of Thailand. Registration of rubber farmers, 2021.
3. พันธ์ดี ไชแสง, ประภัสสร เกรียรติสุนนท์. สภาพการผลิตและพฤติกรรมทางการกรีดยางพาราของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี. แก่นเกษตร. 2559; 44(พิเศษ): 602-6.
4. วีรชัย มัญญารักษ์, พิทยา ตุกเตียน, อรสา แนนโส. การศึกษาทางการยศาสตร์เบื้องต้นเพื่อประเมินความเสี่ยงจากการทำงานในการเก็บน้ำยางจากสวนของเกษตรกรชาวสวนยางพารา. ใน: วิทยา เงินแท้, ละออศรี เสนาะเมือง. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2554 “การพัฒนาอนาคตชนบทไทย : ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน”; 27-29 มกราคม 2554; ณ ห้องมงกุฎเพชร โรงแรมโฆษะ จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554. หน้า 88-93.
5. สุนิสา ชายเกลี้ยง, กวิสธารินทร์ คณะพันธ์, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2563; 32(1): 82-94.
6. กวิสธารินทร์ คณะพันธ์, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ความเสี่ยงทางการยศาสตร์และสมรรถภาพของกล้ามเนื้อของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2562; 8(2): 21-31.
7. วีรชัย มัญญารักษ์, นิพนธ์ มณีโชติ, อรสา แนนโส. แนวทางการปรับปรุงการทำงานเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ของเกษตรกรชาวสวนยาง : กรณีศึกษาในพื้นที่อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล. วารสารบทความกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2558; 1: 452-63.
8. สุนิสา ชายเกลี้ยง. การประเมินความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยต่อความผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการสัมผัสปัจจัยทางการยศาสตร์ในการทำงานของเกษตรกรปลูกยางพารา. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2564; 14(2): 32-44.
9. อรุณ จิรวัดนกุล. ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551.
10. Chaiklieng S. Health risk assessment on musculoskeletal disorders among potato-chip processing workers. PLoS ONE 2019, 14 (12): e0224980.
11. Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). Appl Ergon 2000; 31(2): 201-5.
12. ชวนากร เครือแก้ว, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ความรู้สึกไม่สบายทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของเกษตรกรชาวสวนยาง. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) 2566; 23(2): 147-57.