

นิพนธ์ต้นฉบับ

(Original article)

ความชุกและปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการ
ทำงานในแรงงานนอกระบบกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร
Prevalence of and risk factors associated with work related
musculoskeletal disorders among Benjarong's ceramic informal labor in
Samut-Sakorn, Thailand

พฤทธิพงษ์ สามสังข์, สุภารัตน์ คตะ, ธนกฤต ธนวงศ์โกติน, ปานฤทัย ไชยสิทธิ์, กฤตติกา เหล่าวัฒนโรจน์, ธนวรรณ ฤทธิชัย,
ชลฤทธิ เหลืองจินดา*

Paritthipong Samsang, Suparat Kata, Thanakrit Tanawongpokin, Panruthai Chaiyasit, Kittigar Laowattanaroj,
Thanawan Ritthichai, Cholrit Luangjinda*

สำนักวิจัยและพัฒนา สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

Department of Research and Development, Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization)

(Cholrit.tatosh.or.th)

*ผู้รับผิดชอบหลัก

Received: April 28, 2021/ Revised: June 17, 2021/ Accepted: June 25, 2021

บทคัดย่อ: อาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างมากในกลุ่มแรงงานนอกระบบของประเทศไทย ซึ่งส่งผลต่อผลผลิตการทำงานและคุณภาพของผลผลิตที่ลดลง การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา และ 7 วันที่ผ่านมาในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่เกี่ยวกับงาน สถานงาน และปัจจัยด้านจิตสังคม ในผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีหน้าที่ลงสีและเขียนลาย จำนวน 27 คน สำรวจปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล โดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวกับงานโดยใช้แบบประเมินท่าทางการนั่งทำงาน RULA สถานงาน ปัจจัยด้านจิตสังคมโดยใช้แบบประเมินความเครียด SPST-20 และความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมา โดยแบบสอบถามเพื่อประเมินอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ปรับปรุงมาจาก Nordic Musculoskeletal ผลการศึกษาพบว่า สำหรับปัจจัยงาน ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 21.07±12.61 ปี ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 8.32±1.40 ชั่วโมง และชั่วโมงพักจากการทำงานจากชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 1.46±0.72 ปี มีผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีความเสี่ยงจากท่าทางการนั่งทำงานในระดับปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 51.85 ปัจจัยด้านจิตสังคม ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีความเครียดในระดับต่ำ และในการสำรวจความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีอาการในส่วนร่างกาย 3 ลำดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 37.04 ไหล่ ร้อยละ 25.93 และเข่าร้อยละ 22.22 ในส่วนอาการใน 7 วันที่ผ่านมา ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีอาการในส่วนร่างกาย 3 ลำดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่างและไหล่ ร้อยละ 37.04 ของแต่ละส่วน ข้อมือ ร้อยละ 33.33 และแขนท่อนบน ร้อยละ 25.93

คำสำคัญ: อาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ; เบญจรงค์; แรงงานนอกระบบ

ABSTRACT: Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) had highly reported in Thai informal labor, resulting in a chronic injury which impacted on productivity and quality reduction. This study aims to survey the prevalence of WMSDs in the past 12 months and 7 days in anatomical area with relationship of the individuals, work tasks and psychosocial factors. Twenty – seven labors who worked in coloring and lining task were recruited. They were measured individual factors, work-related factors by RULA for working posture, workstations (table and chair), psychosocial factors by SPST-20 for stress and surveyed the prevalence of WMSDs by modified Nordic Musculoskeletal questionnaire. Work-related factors showed working experiences were 21.07±12.61 years, working hours were 8.32±1.40 hours, resting from work hour were 1.46±0.72 hours and they were medium risk of working posture for 51.85%. In psychosocial factors, they were a low level of stress. The results revealed the top three prevalence in the late 12 months were lower back (37.04%), shoulder (25.93%) and knee (22.22%). In the late 7 days, the top three prevalence were lower back (37.04%) and shoulder (37.04%), wrist/hand (33.33%) and upper arm (25.93%), respectively.

Keywords: Work-related musculoskeletal disorders; Benjarong; Informal labor

1. บทนำ

แรงงานนอกระบบเป็นกลุ่มผู้มีงานทำที่ไม่ได้รับความคุ้มครอง หรือไม่มีหลักประกันทางสังคมจากการทำงาน โดยทั่วไป เช่น การรับงานไปทำที่บ้าน หรืองานลูกจ้างชั่วคราว เป็นต้น จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ รายงานว่า พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีจำนวนแรงงานนอกระบบคิดเป็นร้อยละ 55.2 หรือ 20.8 ล้านคน และแรงงานนอกระบบต้องเผชิญกับปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงานมากที่สุด คือ ปัญหาอริยาบถในการทำงาน ร้อยละ 43.3¹ จากปัญหาอริยาบถในการทำงานเป็นปัญหาที่เกิดจากความไม่เหมาะสมของท่าทางการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามหลักการยศาสตร์ ส่งผลต่อการเกิดโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่มีสาเหตุมาจากการทำงาน หรือ Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) พบว่ามีสาเหตุมาจากขั้นตอนการทำงาน โดยมีปัจจัยเสี่ยง 3 ด้านหลัก ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพ ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล และปัจจัยเสี่ยงด้านจิตสังคม ซึ่งเกิดจากการทำงานซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลานาน (Repetitive movement) และอยู่ในท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ (Awkward posture)^{2,3} ส่งผลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวกลศาสตร์ของกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อข้อต่อ ส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาการอักเสบ (Inflammatory response) ของเนื้อเยื่อ และเข้าสู่ระยะของการซ่อมแซมเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างปกติ แต่เมื่อแรงงานทำงานในลักษณะเดิมอย่างต่อเนื่องจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำนำไปสู่การบาดเจ็บแบบเรื้อรังจากวงจรอุบาทว์ (Vicious cycle) ของการบาดเจ็บนั้น ๆ⁴

อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาเป็นงานที่ถือได้ว่าเป็นการผสมผสานระหว่างงานอุตสาหกรรม และหัตถกรรม โดยมี การพัฒนาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อส่งออกของประเทศ และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ⁵ โดยกลุ่มแรงงานผู้ทำเครื่องเบญจรงค์นั้นต้องเผชิญความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในการทำงาน จากการศึกษา รายงานว่า ร้อยละ 66.12 มีปัญหาด้านท่าทางการทำงานซ้ำ ๆ ร้อยละ 61.88 พบปัญหาการบิดหรือเอี้ยวตัวขณะทำงาน ร้อยละ 43.32 มีปัญหาการยกของหนักหรือออกแรงเกินกำลัง และร้อยละ 16.94 พบปัญหาทำงานกับเครื่องมืออันตราย⁶

จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ จ.สมุทรสาครพบว่า ขั้นตอนการผลิตเครื่องเบญจรงค์นั้น โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในขั้นตอนของการเคลือบหรือตกแต่ง ได้แก่ การลงสีและเขียนลาย ซึ่งจะอยู่ในท่าทางเดิมๆเป็นระยะเวลานาน ร่วมกับการใช้งานมือซ้ำ ๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก แต่ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงสาเหตุที่จำเพาะต่อการเกิดการบาดเจ็บน้อย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา และ 7 วันที่ผ่านมาในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่เกี่ยวกับงานและปัจจัยด้านจิตสังคมที่สัมพันธ์กับอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

2. วิธีการศึกษา

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ ต.ดอนไก่ดี อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร จำนวน 29 คนที่ถูกคัดกรองคุณสมบัติ โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ อายุ 18 – 60 ปี ทำงานในตำแหน่งการลงสีและเขียนลายซึ่งเป็นงานโดยส่วนใหญ่ของกลุ่ม และมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 1 ปี และพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 2 คนมีอาการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกและไม่มีสถานี่งานของตนเองจึงถูกคัดออกจากการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นจึงมีผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 27 คน

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) เลขที่ TOSH-COA 001/2562

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ประกอบด้วยการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face interview) โดยใช้แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายเฉลี่ย ปัจจัยงาน ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงาน ลักษณะงาน ชั่วโมงการทำงานต่อวัน ชั่วโมงการพักจากชั่วโมงการทำงานต่อวัน และการประเมินท่าทางการทำงาน ใช้แบบประเมินท่าทางการนั่งทำงาน (Rapid Upper Limb Assessment; RULA)⁷ ปัจจัยจิตสังคม ได้แก่ ประเมินความเครียดโดยใช้แบบประเมินความเครียดในการทำงาน Suanprung Stress Test-20 (SPST-20)⁸ การสำรวจความชุกของประเมินอาการบาดเจ็บทางกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกอ้างอิงจากแบบสอบถาม Nordic Musculoskeletal⁹ และเพิ่มจำนวนสัดส่วนร่างกายเป็น 12 ส่วน ได้แก่ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง แขนท่อนบน ข้อศอก แขนท่อนล่าง ข้อมือ สะโพก เข่า น่อง และเท้า เพื่อความละเอียดในการประเมินอาการบาดเจ็บตามสัดส่วนร่างกายที่ละเอียดขึ้น ใน 7 วันที่ผ่านมา และ 12 เดือนที่ผ่านมารวมถึงรายงานระดับความปวดโดยใช้ Numeric Pain Rating Scale (NPRS) การประเมินสถานีนงานโดยอ้างอิงจาก ISO 14738:2002 Safety of machinery-Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery¹⁰ ประเมินความสูงของโต๊ะ (table height) ความกว้างของโต๊ะ (table width) ความสูงของที่นั่ง (seat height) ความลึกของเบาะนั่ง (seat depth) ความกว้างของเบาะนั่ง (seat width) ความกว้างของพนักพิงหลัง (back rest width) ความสูงของพนักพิงหลัง (back rest height) มุมเอียงของพนักพิงหลัง (back rest angle) และความสูงของที่พักแขน (arm rest height)

2.3 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมโดยการสุ่มตัวอย่างสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว ณ สถานีนงาน เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยงาน ระยะเวลาประมาณ 30 นาที ต่อคน
- 2) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมแบบตัวต่อตัวเกี่ยวกับความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา
- 3) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมทำงานที่สถานีนงานตามปกติ และผู้วิจัยทำการบันทึกภาพวิดีโอเพื่อประเมินท่าทางการทำงาน
- 4) ผู้วิจัยทำการวัดสถานีนงาน ได้แก่ โต๊ะและเก้าอี้ โดยผู้วิจัย 1 คน และผู้ช่วย จำนวน 2 คน บันทึกผล
- 5) ผู้วิจัยให้แบบประเมินความเครียด Suanprung Stress Test-20 (SPST-20) กับผู้เข้าร่วม กำหนดระยะเวลาในการตอบแบบประเมิน 10 นาที
- 6) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมแบบตัวต่อตัวเกี่ยวกับความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา เพื่อลดอคติที่เกิดจากการลืม (Recall Bias)
- 7) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเนื้อหาและวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจะใช้โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 22 โดยนำเสนอในรูปแบบสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ แจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum)

3. ผลการศึกษา

3.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 22 คน ร้อยละ 81.48 และเพศชาย จำนวน 5 คน ร้อยละ 18.52 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 12 คน ร้อยละ 44.44% อายุ 41-50 ปี จำนวน 5 คน ร้อยละ 18.52 อายุ 31-40 ปี จำนวน 4 คน ร้อยละ 14.81% อายุ 11-20 ปี จำนวน 2 คน ร้อยละ 7.41 อายุ 21-30 ปี จำนวน 2 คน ร้อยละ 7.41 และอายุ 61-70 ปี จำนวน 2 คน ร้อยละ 7.41 และมีค่าเฉลี่ยของอายุ 66.02 ± 13.38 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ย 66.02 ± 13.38 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 162.62 ± 8.9 เซนติเมตร และดัชนีมวลกายเฉลี่ย $24.96 \pm 4.66 \text{ kg/m}^2$

3.2 ปัจจัยงาน

จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 20 คน ร้อยละ 74.07 และน้อยกว่า 10 ปี จำนวน 7 คน ร้อยละ 25.93 และมีประสบการณ์การทำงานในการทำเครื่องเบญจรงค์เฉลี่ย 21.07 ± 12.61 ปี เป็นผู้ทำงานลงสี จำนวน 22 คน ร้อยละ 81.48 งานเขียนลาย จำนวน 5 คน ร้อยละ 18.52 นอกจากนี้ผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 8.32 ± 1.40 ชั่วโมง จำแนกเป็น ทำงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง จำนวน 22 คน ร้อยละ 81.48 และทำงานน้อยกว่า 8 ชั่วโมง จำนวน 5 คน ร้อยละ 18.52 และผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีเวลาพักจากการทำงานจากชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 1.46 ± 0.72 ชั่วโมง จำแนกเป็นอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 25 คน ร้อยละ 92.59 และมากกว่า 1 ชั่วโมง 2 คน ร้อยละ 7.41 สำหรับการประเมินท่าทางการนั่งทำงาน พบว่า กลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ พบว่ามีระดับคะแนนความเสี่ยงรวมในระดับความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 51.85 ระดับความเสี่ยงต่ำ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 40.74 ระดับความเสี่ยงสูง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.41 ดังแสดงในตารางที่ 1 และท่าทางการทำงานของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์แสดงในรูปที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนความเสี่ยงรวมของการประเมินท่าทางการนั่งปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมิน RULA

คะแนนรวม RULA	ระดับความเสี่ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4	ต่ำ	11	40.74
5	ปานกลาง	11	40.74
6	ปานกลาง	3	11.11
7	สูง	2	7.41



รูปที่ 1 ท่าทางการทำงานของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์

3.3 สถานีงาน

จากผลการศึกษาของสถานีงาน พบว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของโต๊ะ (table height) คือ 69.47 ± 14.02 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างของโต๊ะ คือ 98.74 ± 38.25 เซนติเมตร ในส่วนของเก้าอี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของที่นั่ง คือ 42.56 ± 2.77 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของลึกของเบาะนั่ง คือ 35.09 ± 9.25 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างของเบาะนั่ง คือ 38.47 ± 2.99 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างของพนักพิงหลัง คือ 37.51 ± 4.80 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความสูงของพนักพิงหลัง คือ 45.78 ± 7.14 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยมุมเอียงของพนักพิงหลัง 92.64 ± 22.42 องศา และค่าเฉลี่ยความสูงของที่พักแขน คือ 67.93 ± 5.88 เซนติเมตร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สถานีงาน

สถานีงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	SD
โต๊ะ				
ความสูงของโต๊ะ (เซนติเมตร)	64.8	74.7	69.47	14.02
ความกว้างของโต๊ะ (เซนติเมตร)	81	180	98.74	38.25
เก้าอี้				
ความสูงของที่นั่ง (เซนติเมตร)	34	46	42.56	2.77
ความลึกของเบาะนั่ง (เซนติเมตร)	30	43	35.09	9.25
ความกว้างของเบาะนั่ง (เซนติเมตร)	32	44	38.47	2.99
ความกว้างของพนักพิงหลัง (เซนติเมตร)	29	47.4	37.51	4.80
ความสูงของพนักพิงหลัง (เซนติเมตร)	35.60	72.6	45.78	7.14
มุมเอียงของพนักพิงหลัง (เซนติเมตร)	90	115	92.64	22.42
ความสูงของที่พักแขน (เซนติเมตร)	63.5	74.6	67.93	5.88

3.4 ปัจจัยจิตสังคม

จากผลการศึกษาความเครียดของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ พบว่า ความเครียดของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีค่าเฉลี่ยความเครียด 7.30 ± 5.48 อยู่ในระดับต่ำ จำแนกตามรายชื่อ พบว่า ทุกข้อมีความเครียดอยู่ในระดับต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 3

3.5 อาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

จากผลการศึกษาความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมาของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ พบว่า มีอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 37.04 บริเวณไหล่ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.93 และเข่า จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22

นอกจากนี้ในผู้ที่มีระดับความปวดของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุด 3 ลำดับแรกใน 12 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ คอมีระดับอาการปวดเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 7.25 ± 1.94 ข้อมือและเท้ามีระดับอาการปวดเฉลี่ย เท่ากับ 7.00 ± 2.50 และ 7.00 ± 1.35 ตามลำดับ และเข่ามีระดับอาการปวดเฉลี่ย เท่ากับ 6.58 ± 2.83 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ความเครียดของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์

ข้อ	ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา	ค่าเฉลี่ย	SD
1	กลัวทำงานผิดพลาด	0.68	0.83
2	ไปไม่ถึงเป้าหมายที่วางไว้	0.68	0.56
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรืองานในบ้าน	0.25	0.36
4	กังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	0.54	0.57
5	รู้สึกต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	0.36	0.40
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	0.57	0.56
7	กล้ามเนื้อตึงหรือปวด	0.50	0.45
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	0.43	0.36
9	ปวดหลัง	0.46	0.36
10	ความอยากอาหารเปลี่ยนแปลง	0.61	0.45
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	0.71	0.48
12	รู้สึกวิตกกังวล	0.89	0.58
13	รู้สึกคับข้องใจ	1.00	0.51
14	รู้สึกโกรธหรือหงุดหงิด	0.68	0.48
15	รู้สึกเศร้า	0.61	0.38
16	ความจำไม่ดี	1.14	0.50
17	รู้สึกสับสน	1.21	0.63
18	ตั้งสมาธิลำบาก	1.07	0.64
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	1.14	0.51
20	เป็นหวัดบ่อย	1.00	0.54
รวม		7.30	5.48

ตารางที่ 4 ความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา

ส่วนร่างกาย	ความชุก 12 เดือนที่ผ่านมา					
	มี		ไม่มี		ระดับความปวด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	SD
คอ	2	7.41	25	92.59	7.25 ¹	1.94
ไหล่	7 ²	25.93	20	74.07	5.36	2.51
หลังส่วนบน	2	7.41	25	92.59	3.25	0.86
หลังส่วนล่าง	10 ¹	37.04	17	62.96	5.95	2.96
แขนท่อนบน	3	11.11	24	88.89	5.50	1.67
ข้อศอก	2	7.41	25	92.59	5.75	1.68
แขนท่อนล่าง	4	14.81	23	85.19	5.50	2.10
ข้อมือ	4	14.81	23	85.19	7.00 ²	2.50
สะโพก	2	7.41	25	92.59	4.00	1.10
เข่า	6 ³	22.22	21	77.78	6.58 ³	2.83
น่อง	3	11.11	24	88.89	6.33	1.95
เท้า	1	3.70	26	96.30	7.00 ²	1.35

หมายเหตุ ¹ หมายถึง ลำดับที่ 1 ² หมายถึง ลำดับที่ 2 และ ³ หมายถึง ลำดับที่ 3

จากผลการศึกษาความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 7 วันที่ผ่านมาของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ พบว่า มีอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่างและไหล่ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 37.04 ของแต่ละส่วน บริเวณข้อมือ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 แขนท่อนบน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.93

นอกจากนี้ในผู้ที่มีระดับความปวดของผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ที่มีอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุด 3 ลำดับแรกใน 7 วันที่ผ่านมา ได้แก่ หลังส่วนล่างมีระดับอาการปวดเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 8.92 ± 2.71 ข้อมือมีระดับอาการปวดเฉลี่ย เท่ากับ 6.92 ± 2.55 ไหล่มีระดับอาการปวดเฉลี่ย เท่ากับ 6.58 ± 2.09 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความชุกของอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 7 วันที่ผ่านมา

ส่วนร่างกาย	ความชุก 7 วันที่ผ่านมา					
	มี		ไม่มี		ระดับความปวดของผู้เข้าร่วมที่มีอาการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	SD
คอ	6	22.22	21	77.78	4.42	2.01
ไหล่	10 ¹	37.04	17	62.96	6.58 ³	2.09
หลังส่วนบน	5	18.52	22	81.48	2.25	1.11
หลังส่วนล่าง	10 ¹	37.04	17	62.96	8.92 ¹	2.71
แขนท่อนบน	7 ³	25.93	20	74.07	5.67	2.23
ข้อศอก	2	7.41	25	92.59	1.42	1.18
แขนท่อนล่าง	4	14.81	23	85.19	3.17	1.86
ข้อมือ	9 ²	33.33	18	66.67	6.92 ²	2.55
สะโพก	3	11.11	24	88.89	3.08	1.85
เข่า	4	14.81	23	85.19	5.08	2.67
น่อง	6	22.22	21	77.78	5.17	2.37
เท้า	2	7.41	25	92.59	1.50	1.96

หมายเหตุ ¹ หมายถึง ลำดับที่ 1 ² หมายถึง ลำดับที่ 2 และ ³ หมายถึง ลำดับที่ 3

4. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาในกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ จ.สมุทรสาคร พบว่าส่วนร่างกายที่มีอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ถูกรายงานมากที่สุดทั้งใน 12 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมา คือ หลังส่วนล่าง ไหล่ แขนท่อนบน และข้อมือ ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการศึกษาของ Songkham และคณะ⁶ พบอาการไม่สบายทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้ทำเครื่องเซรามิค 4 ลำดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง เข่า ไหล่ มือและข้อมือ จากผลการศึกษาอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออาจมีสาเหตุมาจากท่าทางการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหมายถึงงานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง แสดงให้เห็นว่าสถานงานอาจมีความไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานส่งผลให้ท่าทางการปฏิบัติงานนั้น ๆ เกิดความเสี่ยง เนื่องจากความไม่เหมาะสมของความสูงของโต๊ะซึ่งต่ำเกินไป ทำให้เกิดการก้มมากกว่าปกติ นำไปสู่อาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของหลังส่วนล่าง นอกจากนี้อาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของระยางค์แขนอาจเกิดจากลักษณะงานของกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์เป็นการลงสี และเขียนลาย ทำให้ต้องมีการใช้การเคลื่อนไหวของมือมากจากการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 8.32 ± 1.40 ชั่วโมง และมีชั่วโมงการพักจาก

ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 1.46 ± 0.72 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์มีการใช้งานระยะแขนที่ยาวนาน ส่งผลต่อการใช้กำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อแขน ข้อมือ และกล้ามเนื้อมัดเล็กภายในมือมาก ซึ่งอาจทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อได้เร็วกว่าปกติ และการทำงานลงสีหรือเขียนลายเป็นการเกร็งกล้ามเนื้อ (Isometric contraction) ซึ่งจะทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อข้อมือได้เร็วยิ่งขึ้น แสดงให้เห็นจากค่า median frequency ที่ต่ำลง¹¹ ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสมดุลโพแทสเซียม (Potassium homeostasis) ภายในกล้ามเนื้อ¹² ส่งผลให้เพิ่มโอกาสในการเกิดอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณแขน มือ และข้อมือได้มากขึ้น นอกจากนี้ ความสูงของโต๊ะที่สูงเกินไปหรือความสูงของที่นั่งที่ต่ำเกินไปอาจเป็นอีกหนึ่งปัจจัยซึ่งก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้

จากผลการศึกษาในกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ จ.สมุทรสาคร พบว่า ไม่มีความเครียด ทำให้ปัจจัยด้านจิตสังคมที่เกิดจากความเครียดอาจไม่มีผลต่ออาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจาก มีความกดดันน้อย รวมกลุ่มกันทำงานเหมือนพี่น้อง เพื่อนบ้าน จึงไม่ก่อให้เกิดความกังวลหรือความเครียดขณะปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งถัดไป คือ ควรเก็บข้อมูลในกลุ่มผู้ทำเครื่องเบญจรงค์ ณ จังหวัดอื่น ๆ ที่ลักษณะงานอาจแตกต่างออกไป และควรศึกษาวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เพื่อหาสาเหตุและปรับปรุงระบบงานด้านการยศาสตร์ให้สามารถลดการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ และปรับปรุงสถานีนงานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สํารวจแรงงานนอกระบบ พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. 2560. [เข้าถึงเมื่อ 19 ก.ย. 2562]. เข้าถึงได้จาก http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาแรงงาน/Informal_work_force/แรงงานนอกระบบ_2560/แรงงานนอกระบบ_60.pdf
2. Stack T, Ostrom LT, Wilhelmsen CA. Occupational ergonomics: a practical approach. New Jersey: John Wiley & Sons; 2016.
3. Nunes IL, Bush PM. Work-related musculoskeletal disorders assessment and prevention. In Nunes IL, editor. Ergonomics-a systems approach. Croatia: InTech; 2012. p.1-31.
4. Barbe MF, Barr AE. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. Brain Behav Immun. 2006;20(5):423-9.
5. Sama W, Somtrakool K, Jantapho A. Benjarong sanitary ware: design and development for commerce in Samut Sakhon Province, Thailand. Asia Pac. J. Multidiscip. Res. 2015;3(3):59-64.
6. Songkham W, Chanprasit C, Jongrungsakul W, Kaewthummanukul T. Occupational and environmental health situation among ceramic workers: analysis in community and small enterprises. Nurs. J. 2018;45(4):97-110.
7. McAtamney L, Corlett EN. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl. Ergon. 1993 Apr 1;24(2):91-9.
8. Mahatnirunkul S, Pumpaisanchai W, Tarpunya P. Suanprung Stress Test-20, SPST-20. Bangkok: Department of Mental Health Ministry of Public Health; 2002.

9. Crawford JO. The Nordic musculoskeletal questionnaire. Occup. Med. 2007;57(4):300-1.
10. International Organization for Standardization. ISO 14738:2002 Safety of machinery: anthropometric requirements for the design of workstations at machinery. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization; 2002.
11. Mannion AF, Dolan P. Electromyographic median frequency changes during isometric contraction of the back extensors to fatigue. Spine J. 1994;19(11):1223-9.
12. Sjøgaard G, Savard G, Juel C. Muscle blood flow during isometric activity and its relation to muscle fatigue. Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. 1988;57(3):327-35.