



ปัจจัยคุกคามสุขภาพ พฤติกรรมการทำงาน การเจ็บป่วยและบาดเจ็บ
ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ของแรงงานนอกระบบ: กรณีกลุ่มแกะลำไย

Occupational Health Hazards, Work Behaviors, Work-Related Illness and Injury Among Informal Workforce: A Case of Longan Peeling Group

รุจาธร	อินทรตุล*	Rujadhorn	Indratula*
วรินทร์	จรุงโรจน์สกุล**	Waruntorn	Jongrungrotsakul**
ชวพรพรรณ	จันทร์ประสิทธิ์***	Chawapornpan	Chanprasit***
ธานี	แก้วธรรมานุกุล**	Thanee	Kaewthummanukul**
นพมาศ	ศรีเพชรวรรณดี*	Noppamas	Sripetchwandeey*

บทคัดย่อ

สภาพการทำงานที่เป็นอันตรายต่ำกว่ามาตรฐานยังคงเป็นปัญหาด้านอาชีวอนามัยที่สำคัญในกลุ่มแรงงานนอกระบบ การวิจัยเชิงพรรณนาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพ การเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน รวมทั้งพฤติกรรมการทำงานในแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยจำนวน 135 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงในเขตอำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพทั้งความตรงด้านเนื้อหาและทดสอบความเชื่อมั่น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่เด่นชัด ได้แก่ ปัจจัยด้านการยศาสตร์ คือ การนั่งหรือยืนนาน (ร้อยละ 96.30) ปัจจัยด้านกายภาพที่สำคัญ คือ ที่ทำงานมีอากาศร้อนอบอ้าว (ร้อยละ 82.20) สภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับอุปกรณ์ของมีคม (ร้อยละ 91.10) ส่วนการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่พบในสัดส่วนที่สูง คือ อาการปวดมือ ข้อมือ (ร้อยละ 64.40) และปวดขา เข่า (ร้อยละ 56.30) การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา พบเพียงหนึ่งในสี่ซึ่งเป็นบาดแผลตื้น ส่วนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแกะลำไยเกือบทั้งหมดทำความสะอาดอุปกรณ์และบริเวณงานหลังใช้งาน อีกประมาณครึ่งหนึ่งใช้ถุงมืออย่างเป็นประจำ

ผลการวิจัยเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับทีมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการริเริ่มการสร้างเสริมความปลอดภัยในการทำงานสู่การพัฒนาโปรแกรมลดความเสี่ยงจากงาน โดยเฉพาะโปรแกรมด้านการยศาสตร์ร่วมกับการสื่อสารความเสี่ยงจากงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตการทำงานของกลุ่มแกะลำไยอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน การเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน พฤติกรรมการทำงาน แรงงานนอกระบบ

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Instructor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, rujadhorn.i@cmu.ac.th

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, waruntorn.j@cmu.ac.th

*** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University



Abstract

Substandard and dangerous working condition is a significant occupational health problem among informal workforce. The purpose of this descriptive study was to examine occupational health hazards, work-related illnesses and injuries, and work behaviors among 135 informal workforces of Longan peeling workers, chosen purposively in Banthi district, Lamphun province. Data were collected using an interview-form which had been confirmed quality both content validity and reliability test. Data were analyzed using descriptive statistics.

The results revealed that obvious occupational health hazards in working environment were ergonomic factors, prolonged sitting and standing (96.30%) and physical factor, hot weather at workplace (82.20%). A significant of working condition was working with sharp equipment (91.10%). Work-related illnesses commonly found was musculoskeletal pain which were hand/wrist pain (64.40%) and leg/knee pain (56.30%); while work-related injury during the past three months was found only one-fourth which was superficial wound. Regarding work behaviors, almost Longan peeling workers cleaned their equipment and working area after use. Further, approximately one-half of the sample used rubber gloves regularly.

These findings provide a significant foundation for occupational health and safety team to formulize effective occupational risk reduction program. This is particularly ergonomics program safety at work including risk communication leading to quality of work life among Longan peeling workers.

Keywords: Occupational health hazards, Work-related illness and injury, Work behaviors, Informal workforce

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

แรงงานนอกระบบมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการกำหนดนโยบายของประเทศทั่วโลก (Buddhari, & Rugpenthum, 2019; Foundation for Labour and Employment Promotion, 2017) จากรายงานขององค์การอนามัยโลก ปี 2019 ระบุมีแรงงานนอกระบบทั่วโลกจำนวน 2 พันล้านคน หรือมากกว่าร้อยละ 61 ของแรงงานทั้งหมด ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา (International Labour Organization [ILO], 2019) โดยเฉพาะประเทศไทยที่มีการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจนอกระบบเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การลดต้นทุนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและขีดจำกัดของการจ้างงานในระบบของ

ผู้ผลิต ส่งผลให้แรงงานไทยส่วนใหญ่เป็นแรงงานนอกระบบ ซึ่งหมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่ไม่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่มีหลักประกันทางสังคมจากการทำงาน (National Statistical Office, 2018) จากการสำรวจแรงงานนอกระบบของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2561 พบแรงงานนอกระบบมีจำนวนถึง 21.2 ล้านคนหรือร้อยละ 55.3 ของแรงงานทั้งหมด (National Statistical Office, 2018) โดยภาคเหนือมีแรงงานนอกระบบเป็นอันดับสาม (ร้อยละ 20.9) รองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 35.9) และภาคกลาง (ร้อยละ 22.7) แรงงานนอกระบบมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 55.5) ทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม และร้อยละ 33.2 ทำงานอยู่ภาคการค้าและการบริการ (National Statistical



Office, 2018) อย่างไรก็ตามเป็นที่ยอมรับว่าสภาพแวดล้อมการทำงานของแรงงานนอกระบบยังมีความเสี่ยงหรือต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้แรงงานดังกล่าวต้องเผชิญปัญหาสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน (Buddhari, & Rugpenthum, 2019; ILO, 2019; Khan et al., 2015)

จากการทบทวนวรรณกรรม มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระบุว่าปัญหาจากการทำงานที่สำคัญของกลุ่มแรงงานนอกระบบ คือ สภาพแวดล้อมและสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (unsafe working environment and condition) ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่สำคัญ คือ ปัจจัยด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพและการยศาสตร์ (Ahmed, & Raihan, 2014; Chanprasit, Jongrungrotsakul, Kaewthummanukul, & Songkham, 2018; ILO, 2019) ปัจจัยคุกคามสุขภาพด้านกายภาพที่พบบ่อย ได้แก่ เสียงดัง ความร้อน ความสั่นสะเทือน โดยเฉพาะเสียงดังที่เกินค่ามาตรฐานอาจก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน (Occupational Safety and Health Administration, 2019) ปัจจัยคุกคามสุขภาพด้านเคมี ได้แก่ ฝุ่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีอื่นๆ ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทและมะเร็ง (Cole, 2006; Damalas, & Koutroubas, 2016) ส่วนปัจจัยคุกคามสุขภาพด้านการยศาสตร์ที่เกิดจากอิริยาบถหรือท่าทางในการทำงานไม่เหมาะสม การทำงานซ้ำซาก การยกและออกแรงมากเกินไป (Singh, & Arora, 2010) ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติระบบโครงร่างกล้ามเนื้อจากการทำงาน (National Institute for Occupational Safety and Health, 2018) ผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2561 พบว่าปัญหาสภาพแวดล้อมการทำงานที่แรงงานนอกระบบประสบมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านการยศาสตร์จากการไม่เปลี่ยนอิริยาบถหรือท่าทางการทำงานร้อยละ 43.3 ปัจจัยด้านเคมี คือ ฝุ่น คาร์บอน ร้อยละ 27.4 และปัจจัยด้านกายภาพ ในบริเวณที่ทำงานมีแสงสว่างไม่เพียงพอ ร้อยละ 14.6 (National Statistical Office, 2018) จึงเห็นได้ว่ากลุ่มแรงงานนอกระบบมีความเสี่ยงด้านสุขภาพจาก การสัมผัสปัจจัย

คุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน (Buddhari, & Rugpenthum, 2019; ILO, 2019)

นอกจากนี้สภาพการทำงานของกลุ่มแรงงานนอกระบบที่ไม่ปลอดภัย (Khan et al., 2015) อาทิ การทำงานกับเครื่องมือ เครื่องจักรที่เป็นอันตราย มีความคม ไม่มีการติดตั้งเครื่องป้องกันอันตราย รวมทั้งสภาพบริเวณที่ทำงานไม่เป็นระเบียบ มีสิ่งของกีดขวางเดิน ส่งผลให้แรงงานเสี่ยงต่อการได้รับอุบัติเหตุหรือบาดเจ็บจากการทำงาน (Ahmed, & Raihan, 2014; Chattopadhyay, 2005) จากรายงานการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2561 พบแรงงานนอกระบบได้รับบาดเจ็บจากการทำงานถึง 3.7 ล้านคน (National Statistical Office, 2018) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2560 ซึ่งมีจำนวน 3.1 ล้านคน (National Statistical Office, 2017) ทั้งพบแรงงานนอกระบบต้องทำงานกับเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่เป็นอันตราย และได้รับบาดเจ็บจากเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่เป็นอันตรายร้อยละ 62.8 สะดุดล้มในที่ทำงาน ร้อยละ 18.8 และการได้รับสารเคมีเป็นพิษร้อยละ 2.7 (National Statistical Office, 2018) จากสถิติดังกล่าวชี้ชัดว่าทีมสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต้องตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและภาวะสุขภาพของแรงงานนอกระบบซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงและไม่ได้ได้รับความคุ้มครองทางด้านสุขภาพ (Foundation for Labour and Employment Promotion, 2017; National Statistical Office, 2018) ฉะนั้นการเฝ้าระวังทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญเพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดบริการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (O'Donnell, 2002; Rantanen, 2005; Rogers, 2003) สำหรับประเทศไทย การระบุปัจจัยคุกคามสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงาน ตลอดจนประเด็นสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานในกลุ่มแรงงานนอกระบบ ยังกระทำไม่กว้างขวางและไม่มีการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม กลุ่มแรงงานนอกระบบจึงยังคงต้องทำงานในสภาพการทำงานที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดความเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงาน (ILO, 2019) การจัดการซึ่งปัจจัยคุกคามสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่ทั้งนี้ต้องให้ความสำคัญกับ



พฤติกรรมการทำงานที่เป็นการกระทำที่ป้องกันหรือลดความเสี่ยงและอันตรายจากการบาดเจ็บขณะทำงานร่วมด้วย เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ถูกต้อง และการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน เพราะการบาดเจ็บจากการทำงานส่วนใหญ่เป็นผลจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยนอกเหนือจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Thomas-Fenner-Woods Agency, 2009)

ดังนั้นการจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับปัจจัยคุกคามสุขภาพของแรงงานนอกระบบ การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และพฤติกรรมการทำงาน ของแรงงานนอกระบบ ซึ่งยังขาดระบบการรวบรวมข้อมูลและการประเมินเนื่องจากไม่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ ทั้งที่ฐานข้อมูลแรงงานนอกระบบนั้นเป็นที่ต้องการในระดับประเทศ ทีมผู้วิจัยที่รับผิดชอบงานอาชีวอนามัยตระหนักถึงความสำคัญของบทบาทพยาบาลอาชีวอนามัยในการเสริมสร้าง สุขภาวะคนทำงาน ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากงาน เสริมสร้างความตระหนัก ความปลอดภัยในการทำงาน เล็งเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์สถานการณ์ของแรงงานนอกระบบ โดยเฉพาะกลุ่มแกะลำไย ที่ลักษณะงานมีความเสี่ยงเฉกเช่นอาชีพอื่นๆ ในภาคเกษตรกรรม แต่การประยุกต์องค์ความรู้จากกลุ่มอาชีพอื่นๆ ยังมีข้อจำกัดด้วยบริบทการทำงานของ กลุ่มแกะลำไยมีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากอาชีพอื่น ผลการศึกษาจึงมุ่งหวังได้ข้อมูลฐานหลักสำคัญสู่การพัฒนากลไกการเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับบริบทสภาพแวดล้อมและสภาพการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

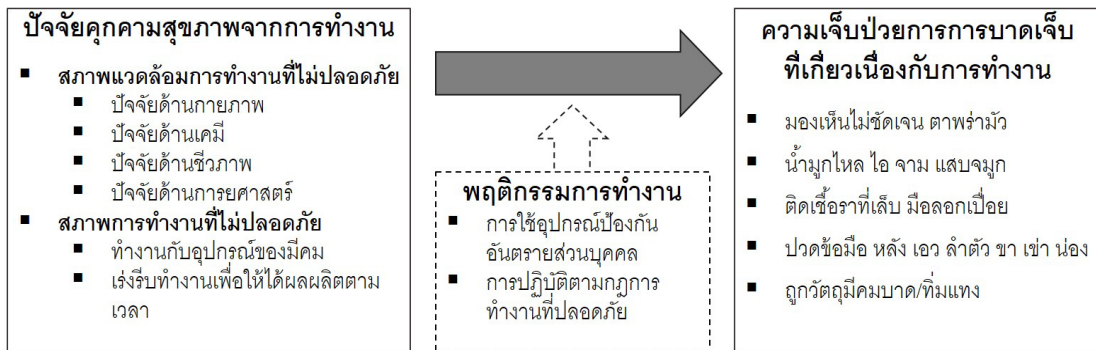
1. ศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย
2. ศึกษาการเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย
3. ศึกษาพฤติกรรมการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย

คำถามการวิจัย

1. ปัจจัยคุกคามสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยเป็นอย่างไร
2. การเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยเป็นอย่างไร
3. พฤติกรรมการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยเป็นอย่างไร

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ได้ประยุกต์แนวคิดการพยาบาลอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Rogers, 2003) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม กล่าวคือ บริบทการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยมีโอกาสสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพทั้งจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยจากการสัมผัสปัจจัยด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการยศาสตร์ รวมทั้งสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่ การทำงานกับอุปกรณ์ของมีคม และการเร่งรีบทำงานเพื่อให้ได้ผลผลิตตามเวลา การสัมผัสปัจจัยดังกล่าวก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงานทั้งการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บจากการทำงาน แต่ทั้งนี้พฤติกรรมการทำงาน คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการปฏิบัติตามกฎการทำงานที่ปลอดภัย จะส่งผลต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานเช่นเดียวกัน ตามกรอบแนวคิดดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาค้างนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยที่ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยคุกคามสุขภาพ การบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน รวมทั้งพฤติกรรมการทำงานในแรงงานนอกระบบกลุ่มอาชีพที่หลากหลาย อาทิ กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักอ่อน แกะลำไย เฟอร์นิเจอร์ไม้ ทอผ้าและตัดเย็บเสื้อผ้า ในพื้นที่บูรณาการนำร่องภาคเหนือ การนำเสนอรายงานครั้งนี้เสนอเฉพาะกลุ่มตัวอย่างแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย ซึ่งเป็นกลุ่มหนึ่งที่มีสัดส่วนสูงเมื่อเทียบกับแรงงานนอกระบบกลุ่มอาชีพอื่น คำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเคร์จซีและมอร์แกน (Krejcie, & Morgan, 1970) และคำนวณตามสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มแกะลำไยอย่างน้อย 116 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้กลุ่มตัวอย่าง 135 คน ทำการศึกษาแรงงานดังกล่าวทุกรายด้วยพื้นฐานเป็นกลุ่มเสี่ยงจากการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์ปัจจัยคุกคามสุขภาพ การเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และพฤติกรรมการทำงาน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพ ส่วนที่ 2 การรับรู้ปัจจัยคุกคามสุขภาพด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการยศาสตร์ ส่วนที่ 3 การเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ลักษณะคำตอบของส่วนที่ 2 และ 3 ให้เลือกตอบใช่หรือไม่ใช่ ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการทำงาน

ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และการปฏิบัติตามกฎการทำงานที่ปลอดภัย ลักษณะคำตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติเลย แบบสัมภาษณ์ดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่าดัชนีความตรงด้านเนื้อหาเท่ากับ 0.99 และนำไปทดลองใช้ร่วมกับทดสอบความเชื่อมั่นของความสอดคล้องภายใน (internal consistency) กับกลุ่มแกะลำไยในพื้นที่ทำการศึกษาแต่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ในส่วนปัจจัยคุกคามสุขภาพ การบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และพฤติกรรมการทำงานได้ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ คือ 0.70-0.80 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การรวบรวมข้อมูลดำเนินการภายหลังการรับรองจากคณะกรรมการด้านจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเอกสารรับรองจริยธรรมเลขที่ 001/2552 วันที่ 6 มกราคม 2552 รวบรวมข้อมูลตามหลักการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการวิจัย พร้อมการลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย รวมทั้งสิทธิการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น



ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป กลุ่มแกะลำไยมีอายุอยู่ในช่วง 16-86 ปี (อายุเฉลี่ย 52.93 ปี S.D.=13.29 Med = 53 ปี) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 90.37 มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 77.04 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา กลุ่มแกะลำไยร้อยละ 87.06 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 300 -12,000 บาท (รายได้เฉลี่ย 3,600 บาท S.D. = 2,616.45 Med = 3,000 บาท) มีเพียงร้อยละ 11.86 ที่มีรายได้พอใช้เหลือเก็บ ในส่วนชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์พบเฉลี่ยประมาณ 43.23 ชั่วโมง (Med = 42 ชั่วโมง)

การสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานและสภาพการทำงาน พบว่าปัจจัยที่เด่นชัดคือ ปัจจัยด้านการยศาสตร์ ในการทำงานกลุ่มแกะลำไยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.60-96.30) ทำงานที่มีการบิดเอี้ยว ก้มตัวขณะทำงาน หรือทำงานที่ต้องนั่งหรือยืนนาน ปัจจัยด้านกายภาพที่สำคัญ คือ ที่ทำงานมีอากาศร้อนอบอ้าว (ร้อยละ 82.20) ปัจจัยด้านชีวภาพ กลุ่มแกะลำไยกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 53.30) ที่ทำงานมีสัตว์มีพิษกัดต่อย และกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 26.70) ประสบปัญหาเกี่ยวกับเชื้อราหรือเชื้อโรคในการทำงาน ส่วนปัจจัยด้านเคมีที่สำคัญ คือ กลุ่มแกะลำไยกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 25.20) สัมผัสกับฝุ่นระหว่างการทำงาน สำหรับสภาพการทำงานที่สำคัญ คือ ทำงานกับอุปกรณ์ของมีคม (ร้อยละ 91.10) และเร่งรีบทำงานเพื่อได้ผลผลิตตามเวลา (ร้อยละ 67.40) ดังตารางที่ 1

ความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องจากการทำงานที่เป็นปัญหาในสัดส่วนที่สูง คือ อาการปวดมือ ข้อมือ ร้อยละ 64.40 ปวดขา เข่า น่อง ข้อเท้า ร้อยละ

56.30 ปวดศีรษะร้อยละ 55.60 น้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก ร้อยละ 51.10 มองเห็นไม่ชัดเจน ตาพร่ามัว ร้อยละ 53.30 และระคายเคืองแสบตา ร้อยละ 50.40 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ส่วนการบาดเจ็บในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างมีการบาดเจ็บเพียงหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 25.90) ด้วยสาเหตุการบาดเจ็บครั้งหนึ่งเกิดจากอุปกรณ์ของมีคมที่แทงหรือบาด ลักษณะการบาดเจ็บจะเป็นบาดแผลตื้น (ร้อยละ 45.95) หรือข้อต่อเคล็ดกล้ามเนื้อตึงหรืออักเสบ (ร้อยละ 43.24) อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ คือ ข้อมือ นิ้วมือ (ร้อยละ 46.67) และส่วนใหญ่ของการบาดเจ็บ (ร้อยละ 94.28) เป็นการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยโดยไม่ต้องหยุดงาน

พฤติกรรมการทำงาน พบว่าในส่วนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กลุ่มแกะลำไยใช้ถุงมือยาง/พลาสติก (ร้อยละ 51.10) หรือถุงมือผ้า (ร้อยละ 30.4) ขณะทำงานเป็นประจำ กว่าสามในสี่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อชำรุดทุกครั้ง (ร้อยละ 79.30) และทำความสะอาด จัดเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหลังใช้งานทุกครั้ง (ร้อยละ 75.60) ด้านการปฏิบัติตามกฎการทำงานที่ปลอดภัย พบว่า กลุ่มแกะลำไยเกือบทั้งหมดทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน หลังจากเลิกงานและทำความสะอาดเก็บอุปกรณ์เป็นระเบียบหลังการใช้งาน กรณีใช้ของมีคม กลุ่มแกะลำไยร้อยละ 91.90 ไม่ตัดสุราก่อนหรือขณะทำงาน ที่สำคัญไม่นั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงขณะแกะลำไย (ร้อยละ 49.6) และไม่มีการเปลี่ยนท่าทางในการทำงานเมื่อรู้สึกไม่สบาย (ร้อยละ 21.5)



ตารางที่ 1 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน และสภาพการทำงานตามการรับรู้ของ กลุ่มแกะลำไย (n = 135)

ปัจจัยคุกคามสุขภาพ	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
สภาพแวดล้อมการทำงาน		
ด้านกายภาพ		
ที่ทำงานมีอากาศร้อนอบอ้าว	111 (82.20)	24 (17.80)
แสงสว่างไม่เพียงพอ	24 (17.80)	111 (82.20)
เสียงดังรบกวนการได้ยิน	12 (8.90)	123 (91.10)
ด้านด้านเคมี		
สัมผัสกับฝุ่น	34 (25.20)	101 (74.80)
สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	12 (8.90)	123 (91.90)
ด้านชีวภาพ		
ที่ทำงานมีสัตว์กัดต่อย	72 (53.30)	63 (46.70)
มีปัญหาเรื่องเชื้อราหรือเชื้อโรคในการทำงาน	36 (26.70)	99 (73.30)
ทำงานในที่มึนน้ำขังหรือดินโคลน	9 (6.70)	126 (93.30)
ด้านการยศาสตร์		
ทำงานที่ต้องนั่งหรือยืนนาน	130 (96.30)	5 (3.70)
มีการบิดเอี้ยว ก้มตัวขณะทำงาน	125 (92.60)	10 (7.40)
ยกของหนักหรือออกแรงเกินกำลัง	67 (49.60)	68 (50.40)
สภาพการทำงาน		
ทำงานกับอุปกรณ์ของมีคม	123 (91.10)	12 (8.90)
เร่งรีบทำงานเพื่อให้ได้ผลผลิตตามเวลา	91 (67.40)	44 (32.60)



ตารางที่ 2 ความเจ็บป่วยที่อาจเกี่ยวเนื่องกับการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน ในกลุ่ม
แกะลำไย (n = 135)

ความเจ็บป่วย	มี	ไม่มี
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
มองเห็นไม่ชัดเจน ตาพร่ามัว	72 (53.30)	63 (46.70)
ระคายเคืองตา แสบตา	68 (50.40)	67 (49.60)
กล้ามเนื้อตาล้า	54 (40.00)	81 (60.00)
หูอื้อหรือได้ยินเสียงพูดคุ้ยไม่ชัด	28 (20.70)	107 (79.30)
เสียงดังในหู	16 (11.90)	119 (88.10)
ผิวหนังไหม้จากการโดนแดด	6 (4.40)	129 (95.60)
เป็นลมจากการตากแดด	3 (2.20)	132 (97.80)
น้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก	69 (51.10)	66 (48.90)
อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายกว่าปกติ	59 (43.70)	76 (56.30)
ผื่นคัน ตามผิวหนัง บริเวณมือ แขน ลำตัว	57 (42.20)	78 (57.80)
หอบ หืด หายใจลำบาก	26 (19.30)	109 (80.70)
คลื่นไส้อาเจียนจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3 (2.20)	132 (97.80)
การบาดเจ็บดวงตาจากสารเคมีกระเด็นเข้าตา	3 (2.20)	132 (97.80)
การติดเชื้อราที่เล็บ/มือลอกเปื่อย	39 (28.90)	96 (71.10)
งูหรือสัตว์มีพิษกัดต่อย	32 (23.70)	103 (76.30)
ปวดมือ ข้อมือ	87 (64.40)	48 (35.60)
ปวดขา เข่า น่อง ข้อเท้า	76 (56.30)	59 (43.70)
ปวดหลัง เอว สะโพก ลำตัว	65 (48.15)	70 (51.85)
ปวดคอ	63 (46.70)	72 (53.30)

การอภิปรายผล

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน

ผลการศึกษาที่พบในประเด็นการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงาน ชี้ชัดถึงปัญหาปัจจัยคุกคามสุขภาพด้านกายศาสตร์ในกลุ่มแกะลำไย โดยกลุ่มแกะลำไยเกือบทั้งหมดมีการนั่งหรือนอน (ร้อยละ 96.30) และมีการบิดเอี้ยว ก้มตัวขณะทำงาน (ร้อยละ 92.60) ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาร่วมในส่วน

สภาพแวดล้อมการทำงานของของกลุ่มแรงงานนอกระบบทุกกลุ่มอาชีพ ดังผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2561 ที่ระบุว่าปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานที่กลุ่มแรงงาน นอกระบบประสบมากที่สุด คือ อริยาบถในการทำงาน (ไม่เปลี่ยนลักษณะท่าทางในการทำงาน) (National Statistical Office, 2018) หรือคล้ายกับกลุ่มแรงงานนอกระบบกลุ่มอาชีพอื่น อาทิ กลุ่มเกษตรกร ปลูกข้าวโพดหรือปลูกหอมแดง ที่พบปัญหาการยศาสตร์ในด้านท่าทางการทำงานที่ไม่



เหมาะสม ได้แก่ นั่งหรือยืนทำงานนาน (ร้อยละ 95.90-100.00) ทำงานในลักษณะซ้ำ ๆ (ร้อยละ 97.90-98.61) บิดเอี้ยว เอียงตัวขณะทำงาน (ร้อยละ 90.96-98.20) (Chaothaworn, Chanprasit, & Jongrungrotsakul, 2014; Chanprasit, Jongrungrotsakul, Kaewthummanukul, Wisutthananon, & Jaiwilai, 2019) ส่วนปัจจัยด้านกายภาพ ผลการศึกษาครั้งนี้พบสถานที่ทำงานมีอากาศร้อนอบอ้าว (ร้อยละ 82.20) ซึ่งเป็นไปตามบริบทการทำงานของกลุ่มแรงงานนอกระบบภาคเกษตรกรรมอื่นที่ต้องทำงานกลางแจ้งที่มีอากาศร้อนอบอ้าว เช่น กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพดหรือข้าวโพดฝักอ่อน พบว่าเกือบทุกคน (ร้อยละ 96.5-99.7) ต้องทำงานในสภาพอากาศร้อนอบอ้าว

ส่วนประเด็นการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพการทำงานที่สำคัญคือ ทำงานกับอุปกรณ์ของมีคม (ร้อยละ 91.10) ซึ่งข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับการสำรวจที่ระบุว่ากลุ่มแรงงานนอกระบบโดยทั่วไปยังคงทำงานกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เป็นอันตราย (National Statistical Office, 2018) หรือคล้ายกับแรงงานนอกระบบกลุ่มทำโครงร่างและกลุ่มทำเฟอร์นิเจอร์ไม้ที่ยังคงทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ของมีคมตลอดเวลาการทำงาน ร้อยละ 97.79 และร้อยละ 51.11 ตามลำดับ (Chaichanan, Chanprasit, & Kaewthummanukul, 2014; Chaiprom, Chanprasit, & Jongrungrotsakul, 2014) สะท้อนชัดถึงสภาพการทำงานในแรงงานนอกระบบที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีความปลอดภัยเมื่อเทียบกับแรงงานในระบบ

ความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

การเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานที่สำคัญคือ อาการปวดมือ ข้อมือ ร้อยละ 64.40 และปวดขา เข่า น่อง ข้อเท้า ร้อยละ 56.30 ซึ่งเป็นอาการผิดปกติโครงร่างกล้ามเนื้อที่เป็นปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในกลุ่มประชากรวัยแรงงาน อาการดังกล่าวอาจเกิดจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยส่วนใหญ่ทำงานในลักษณะที่มีการบิดเอี้ยว ก้มตัวขณะทำงาน หรือทำงานที่ต้องนั่งหรือยืนนาน ซึ่งการ

บิดเอี้ยว ก้มตัวที่ไม่ถูกวิธี การยืนหรือนั่งทำงานเป็นเวลานานจะทำให้เกิดแรงดึงและแรงกดต่อข้อต่อ เอ็น กล้ามเนื้อ เส้นเลือดและเส้นประสาท ส่งผลให้ข้อต่อ เอ็นและกล้ามเนื้อเกิดการตึงตัว และเมื่อยาล้าของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อตามมา (Garcia, Laubli, & Martin, 2015) คล้ายกับการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่มแรงงานนอกระบบกลุ่มอื่นทั้งกลุ่มแรงงานนอกระบบกลุ่มทำโครงร่าง กลุ่มทำเฟอร์นิเจอร์ และกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพด ที่พบอาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ มีอาการปวดคอไหล่ แขน เอว หลังและขา (Chaichanan, Chanprasit, & Kaewthummanukul, 2014; Chaiprom, Chanprasit, & Jongrungrotsakul, 2014; Chanprasit, Jongrungrotsakul, Kaewthummanukul, Wisutthananon, & Jaiwilai, 2019)

ส่วนอาการปวดศีรษะร้อยละ 55.60 และน้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก ร้อยละ 51.10 อาจเนื่องจากกลุ่มแรงงานนอกระบบแกะลำไยมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งพิษเฉียบพลันของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ คอแห้ง เจ็บคอ ไอ น้ำมูกไหล แสบจมูก เป็นต้น (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, 2014) สำหรับการอาการมองเห็นไม่ชัดเจน ตาพร่ามัว ร้อยละ 53.30 และอาการระคายเคืองตา แสบตา ร้อยละ 50.40 ความเจ็บป่วยดังกล่าวอาจเนื่องมาจากธรรมชาติการทำงานต้องอยู่ท่ามกลางแจ้งในสภาพอากาศร้อนอบอ้าว การสัมผัสแสงสว่างที่จ้ามากเกินไป ส่งผลให้เกิดความไม่สบายต่อการสมรรถภาพการมองเห็น (Gowrisankaran & Sheedy, 2015) อีกทั้งอาจเป็นไปได้จากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลต่อระบบประสาทการมองเห็น ทำให้เกิดอาการมองเห็นไม่ชัดเจนหรือระคายเคืองตาได้ (Hawkes, & Ruel, 2006)

ด้านการบาดเจ็บในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา พบเพียงหนึ่งในสี่เคยได้รับบาดเจ็บจากการทำงานในลักษณะบาดเจ็บเฉียบพลัน (ร้อยละ 45.95) หรือข้อเคล็ด กล้ามเนื้อตึงหรืออักเสบ (ร้อยละ 43.24) สาเหตุจากของมีคมทิ่มแทงหรือบาดเจ็บ (ร้อยละ 50.00) และประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน (ร้อยละ 44.44) ส่วนความรุนแรง



ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บเล็กน้อยไม่ต้องหยุดงาน การบาดเจ็บดังกล่าวเนื่องจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย คือ การทำงานกับเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีความคมทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการบาดเจ็บ (ILO, 2019) ซึ่งในขั้นตอนการทำงานแกะลำไยส่วนใหญ่ต้องใช้มีดปลายแหลมในการทำงาน คล้ายกับการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักอ่อน ที่พบว่ากระบวนการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนมีขั้นตอนการใช้มีดในการตัดแต่งข้าวโพดฝักอ่อน และการเข้าไปตรวจตราแปลงข้าวโพด อาจถูกมีดหรือใบข้าวโพดบาดร่างกายได้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ระบุว่า สาเหตุของการบาดเจ็บจากการทำงาน เกิดจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น ทำงานกับเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์ของมีคม (Buranatrevedh, & Sweatsrikul, 2005)

พฤติกรรมการทำงาน

ในส่วนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กลุ่มแกะลำไยเพียงร้อยละ 51.10 ที่สวมถุงมือยาง/ปลอกนิ้ว และร้อยละ 30.40 สวมถุงมือผ้าเป็นประจำขณะปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการศึกษาในเกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่มีเพียงร้อยละ 29.08 สวมถุงมือยางขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thowattanah, Chanprasit, & Poosawang, 2009) หรือการศึกษาในกลุ่มคนงานช่างไม้ที่พบว่ามีเพียงร้อยละ 2.6 ที่สวมถุงมือผ้าทุกครั้งขณะเลื่อยหรือไสไม้ (Wongwiwatthanakul, Kaewthummanukul, & Wisutthananon, 2010) ทำให้แรงงานนอกระบบกลุ่มนี้ยังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาการผิดปกติระบบผิวหนัง เช่น ผื่นคัน ผื่นแดง บริเวณแขนและมือ เป็นต้น รวมถึงการได้รับบาดเจ็บจากการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ถูกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีคมตัดบาด/ทิ่มแทง เป็นต้น (Lueangektin, & Wongvitsuk, 2010)

ด้านการปฏิบัติตามกฎการทำงานที่ปลอดภัย กลุ่มแกะลำไยเกือบทั้งหมดทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน หลังจากเลิกงาน (ร้อยละ 98.50) และทำความสะอาดเก็บอุปกรณ์เป็นระเบียบหลังการใช้งานเป็นประจำ (ร้อยละ 95.60) ซึ่งพบในสัดส่วนสูงกว่าการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรตำบลแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งส่วน

ใหญ่เป็นเกษตรกรปลูกข้าว (Thowattanah, Chanprasit, & Poosawang, 2009) ส่วนการไม่นั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงขณะแกะลำไย (ร้อยละ 49.6) และไม่เปลี่ยนท่าทางในการทำงานเมื่อรู้สึกไม่สบาย (ร้อยละ 21.5) จะส่งผลให้แรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไยมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติในระบบโครงร่างกล้ามเนื้อขณะทำงาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการจัดบริการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับทีมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการริเริ่มดำเนินการจัดบริการด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ที่เน้นการสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) ในการทำงานและผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะความเสี่ยงหรือปัจจัยคุกคามสุขภาพที่สำคัญ คือ ปัจจัยด้านการยศาสตร์ เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงานในกลุ่มแกะลำไย ตลอดจนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อลดความเสี่ยงในการทำงาน โดยเฉพาะโปรแกรมด้านการยศาสตร์เพื่อป้องกันอาการผิดปกติระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ รวมถึงการสร้างตระหนักในปัจจัยคุกคามสุขภาพและความเสี่ยงในการทำงานด้านการยศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การมีพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย

ด้านการศึกษา ผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลสนับสนุนในการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากงานในเชิงลึกตามบริบทพื้นที่ หรือใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์หรือข้อมูลสนับสนุนงานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ในประเด็นปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มแกะลำไย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อแก้ไขปัญหาความเสี่ยงจากงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่อาจเกี่ยวเนื่องจากงานตามความตระหนักหรือความสนใจของ



แรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสุขภาพจากงานระหว่างที่มสุขภาพและคนทำงาน นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตการทำงานของแรงงานนอกระบบกลุ่มแกะลำไย

2. ในการศึกษาปัจจัยด้านการยศาสตร์ ควรพิจารณาการประเมินระดับความรุนแรงของอาการปวด

ระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ร่วมกับพิจารณาประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ (ergonomic assessment) ต่าง ๆ เช่น วิธี RULA (Rapid Upper Limb Assessment) รวมถึงการศึกษาหาปัจจัยเชิงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยศาสตร์และอาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ

เอกสารอ้างอิง

- Ahmed, S., & Raihan, M. Z. (2014). Health status of the female workers in the garment sector of Bangladesh. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 4(1), 43-58.
- Buddhari, A., & Rugpenthum, P. (2019). *A better understanding of Thailand's informal sector*. Retrieved from https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/ArticleAndResearch/FAQ/FAQ_156.pdf
- Buranatrevedh, S., & Sweatsrikul, P. (2005). Model development for health promotion and control of agricultural occupational health hazards and accidents in Pathumthani, Thailand. *Industrial Health*, 43, 669-676. (In Thai)
- Bureau of Occupational and Environmental Diseases. (2014). Health effects of pesticides. Retrieved from <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>. (In Thai)
- Chaichanan, P., Chanprasit, C., & Kaewthummanukul, T. (2014). Occupational health hazards and work-related illnesses and injuries among informal workers: A case study of umbrella frame workers. *Nursing Journal*, 41(2), 48-60. (In Thai)
- Chaiprom, J., Chanprasit, C., & Jongrungrotsakul, W. (2016). Health status related to risk at work among wood furniture informal workers, Wan Chin District, Phare Province. *Nursing Journal*, 43, 70-83. (In Thai)
- Chanprasit, C., Jongrungrotsakul, W., Kaewthummanukul, T., Wisutthananon, A., Jaiwilai, W. (2019). Occupational and environmental health situations among corn farmers. *Nursing Journal*, 46(1), 4-16. (In Thai)
- Chanprasit, C., Jongrungrotsakul, W., Kaewthummanukul, T., Songkham, W. (2018). Situational of occupational and environmental health among garment workers: An analysis of community enterprise. *Thai Journal of Nursing Council*, 33(1), 61-73. (In Thai)
- Chaothaworn, C., Chanprasit, C., & Jongrungrotsakul, W. (2014). Health status related to risk at work among shallot farmers, Cham Pa Wai Subdistrict, Mueang District, Phayao Province. *Nursing Journal*, 41(2), 35-47. (In Thai)
- Chattopadhyay, O. (2005). Safety and health of urban informal sector workers. *Indian Journal of Community Medicine*, 30(2), 46-48.

- Cole, D. (2006). *Understand the links between agriculture and health: Occupational health hazards of agriculture*. International Food Policy Research Institute.
- Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2016). Farmers' exposure to pesticides: Toxicity types and ways of prevention. *Toxics*, 4(1), 1-10.
- Foundation for Labour and Employment Promotion. (2017). *Informal worker*. Retrieved from <https://homenetthailand.org/informal-worker/>
- Garcia, M. G., Laubli, T., & Martin, B. J. (2015). Long-term muscle fatigue after standing work. *Human Factors*, 57(7), 1162-73.
- Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). Computer vision syndrome: A review. *Work*, 52(2), 303-14.
- Hawkes, C., & Ruel, M. T. (2006). *Understand the links between agriculture and health: Occupational health hazards of agriculture*. Retrieved from https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/understanding_the_linkages_between_agriculture_and_health-ifpri_2006.pdf
- International Labour Organization [ILO]. (2019). *Informal economy*. Retrieved from https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_627189/lang-en/index.htm
- Khan, N. R., Dipti, T. R., Ferdousi, S. K., Hossain, M. Z., Ferdousi, S., Sony, S. A., Islam, M. S. (2015). Occupational health hazards among workers of garment factories in Dhaka city, Bangladesh. *Journal of Dhaka Medical College*, 24(1), 36-43.
- Krejcie, R., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30, 607-610.
- Lueangekitin, P., & Wongvigitsuk, S. (2010). Skin Problems of Agricultural Workers at Tambol Nongprue, Bangplee District Samutprakarn Province. *KKU Journal for Public Health Research*, 3(1), 11-19. (In Thai)
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2018). *Ergonomics and musculoskeletal disorders*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/default.html>
- National Statistical Office. (2017). *The informal employment survey 2017*. Retrieved from <http://www.nso.go.th>. (In Thai)
- National Statistical Office. (2018). *The informal employment survey 2018*. Retrieved from <http://www.nso.go.th>. (In Thai)
- Occupational Safety and Health Administration. (2019). *Occupational noise exposure*. Retrieved from <https://www.osha.gov/SLTC/noisehearingconservation/healtheffects.html>
- O' Donnell, M. P. (2002). *Health promotion in the workplace (3rd ed)*. USA: Delmar.
- Rantanen, J. (2005). Basic occupational health services. *Newsletter on Occupational Health and Safety*, 15, 34-37.
- Rogers, B. (2003). *Occupational and environmental health nursing: Concepts and practice (2nd ed)*. Philadelphia: Saunders.
- Singh, S., & Arora, R. (2010). *Ergonomic intervention for preventing musculoskeletal disorders among farm women*. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/09766898.2010.11884655>



- Thomas-Fenner-Woods Agency. (2009). *Avoid these unsafe behaviors to prevent workplace accidents*. Retrieved from <https://www.tfwinsurance.com/2009/07/01/avoid-these-unsafe-behaviors-to-prevent-workplace-accidents/>
- Thowattanah, L., Chanprasit, C., & Poosawang, R. (2009). *Work related injuries and work safety behavior among farmers*. Master thesis, Graduate School, Chiang Mai University. (In Thai)
- Wongwiwatthananut, N., Kaewthummanukul, T., & Wisutthananon, A. (2010). *Work related injuries and work safety behavior among construction workers*. Master thesis, Graduate School, Chiang Mai University. (In Thai)