



การบาดเจ็บและอาการทางระบบโครงร่าง กล้ามเนื้อและกระดูก อันเนื่องมาจากการทำงาน ของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพสวนปาล์ม เขตพื้นที่ตำบลสินปุน อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

**Injury and Musculoskeletal Disorder among the Palm Plantation
Farmer Sinpun Sub-district, Khao Phanom District, Krabi Province**

นายอนุวัฒน์ อัคร์สุวรรณ* วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
อาจารย์ ดร.นุจรีย์ แซ่จิ๋ว* ปร.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จำนงค์ ธนะภพ* ปร.ด. (ระบาดวิทยา)
อาจารย์ ดร.จันจิรา มหามุญญ* Ph.D. (Aviation)

บทคัดย่อ

กิจกรรมการตัดปาล์ม เป็นงานที่ต้องสัมผัสความเสี่ยงจากท่าทางการทำงาน เช่น ความเสี่ยงจากการเคี้ยว การแทง หรือการยกทลายปาล์ม กิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้เกิดอาการปวดเมื่อย หรือการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก อีกทั้งความเสี่ยงจากการทำงานด้วยอุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องจักรที่มีคม เช่น เลื่อย หรือเคียว อีกทั้งปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรืออุบัติเหตุขณะทำงาน เช่น การลื่นล้มขณะที่ยก หรือขนทลายปาล์ม การโดนหนามปาล์มที่มุดตำ หรือแทงอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดบนร่างกาย รวมถึงความผิดปกติของกลุ่มอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งพบการรายงานของอเมริกาว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากสาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น การทำงานที่ต้องเดินอย่าง

รวดเร็ว การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ การพยายามออกแรง การทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เป็นอิสระ การบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการทำงานและโรคจากการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจลักษณะการบาดเจ็บและอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก เพื่อสำรวจปัจจัยทางการยศาสตร์และการประเมินท่าทางการทำงานที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการตัดปาล์มของกลุ่มคนงานที่รับจ้างตัดปาล์ม รวมถึงเกษตรกรผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในขั้นตอนการตัดปาล์ม ในเขตพื้นที่ตำบลสินปุน อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

แบบสอบถามผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คำนวณค่า IOC อยู่ที่ 0.75 โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบประเมิน ซึ่งแบ่งข้อมูลได้เป็น 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการทำงาน และการ

* สำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค REBA โดยเลือกประชากร 3 หมู่บ้าน จำนวน 171 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้า ด้วยวิธีทาร์โย ยามาเน่ ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย จำนวน 120 คน

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทางกายศาสตร์ที่ส่งผลต่ออาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก คือ การออกแรงมาก ๆ การก้ม ๆ เงย ๆ และการเอี้ยวคอ/ตัว ส่วนท่าทางที่มีความเสี่ยง คือ การก้มมือ การเอี้ยว/บิดตัว ทั้งนี้ยังพบความเสี่ยงสูงจากการหมุนคอ/เงยหน้า ในคนงานที่เกี่ยวปาล์ม และความเสี่ยงสูงจากการอแขนยกหลายสำหรับอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก พบอาการปวดเมื่อยทุกส่วนของร่างกาย ส่วนคนงานที่เกี่ยวข้องหลายปาล์ม มีอาการปวดบริเวณคอ สำหรับคนที่ขนทาง/เก็บลูกรวง มีอาการปวดหลังส่วนล่างและปวดเมื่อยบริเวณสะโพก สำหรับการบาดเจ็บพบในลักษณะของการถูกหนามปาล์มทิ่ม/ตำ และลื่นล้ม แต่มีเพียง 1 ราย ที่พบการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อกระบังลม/ปอด ที่เกิดขึ้นมาจากการทำงานแสดงให้เห็นถึงอันตรายที่เกิดขึ้นกับสุขภาพของกลุ่มคนตัดปาล์ม จึงควรส่งเสริมให้คนงานตัดปาล์ม/กลุ่มเกษตรกรที่ทำอาชีพสวนปาล์มมีความตระหนักในเรื่องการเสี่ยงใช้ท่าทางและเพิ่มช่วงเวลาพักระหว่างการทำงานให้มากขึ้น อีกทั้งส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดี

คำสำคัญ : คนตัดปาล์ม/การยศาสตร์/อาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกในงาน

Abstract

Palms cutting is a task exposed to many risks namely risk from trimming, stabbing or lifting palm bunches. These activities resulted in ache or injury of muscles and bones as well as the dangers of working with sharp tools such as shovels or sickles. In addition, there are many potential factors that might caused an injuries or accidents during the operation e.g., slipping down during palm bunches lifting or carrying, stinged by palm thorns including the musculoskeletal disorders which said to be keep increasing according to the American report. There are several reasons leading to this including rapid

movements during work, repetitive moves, forced physical exerts, constrained gestures, injury from work and diseases. This paper aims to examine the nature of injury and musculoskeletal disorders, to study ergonomics factors and evaluate the work gestures from palm cutting workers in the area of Sinpun Sub-district, Khao Phanom District, Krabi Province.

The questionnaire was approved by three experts and 0.75 IOC calculated. The data collected by questionnaire and evaluation form. The data divided into 3 categories including general data, work data and work evaluation using REBA technique. The population was 171 and 3 villages. The qualied samples were calculated by Taro Yamane and 120 samples were found.

The findings indicated that effects of the ergonomics factors to musculoskeletal disorders were harsh physical exerts, bending over and raising up and neck/body twisting. The danger gestures were fingers grasping and body twisting. Furthermore there is a high risk from neck turning and face raising of palm cutting workers and risk from arms bending while carrying the palm bunches. Ache in all parts of the body were found in musculoskeletal disorders. The palm bunches workers suffered from neck pain. The plant lifter/fallen fruits collector suffered from pain in the lower area of back and hip. There were also injuries from stinged by palm thorns and slipping down. But there is only one person suffered from Epigastric Pain caused by work. This demonstrated the health hazards of palm cutting workers and there should be the putting of efforts in encouraging palm cutting workers/palm farmers to aware of avoiding dangerous gestures and provide more break time as well as promoting the exercise for good health.



Keywords : Palm cutting worker/Ergonomics /Injury and musculoskeletal disorders

บทนำ

การทำงานของเกษตรกรที่ทำสวนปาล์ม เป็นงานที่ต้องสัมผัสความเสี่ยงจากท่าทางการทำงาน เช่น ความเสี่ยงจากการยกทลายปาล์ม ความเสี่ยงจากการเคี้ยวทลายปาล์ม กิจกรรมดังกล่าวย่อมส่งผลให้เกิดอาการปวด หรือการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก ความเสี่ยงจากการทำงานด้วยอุปกรณ์หรือเครื่องมือ เครื่องจักรที่มีคม เช่น เลื่อย เคียว อาจทำให้เกิดอันตราย เกิดความสูญเสียแก่อวัยวะได้ (สรา อารณ และเฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์, 2554) ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน เช่น การลื่นล้มขณะที่มีการยกทลายปาล์ม ขนทลายปาล์ม หนามปาล์มที่มุดหรือแทงอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดบนร่างกาย ปัญหาด้านการยศาสตร์ อีกทั้งความผิดปกติของกลุ่มอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก เนื่องจากลักษณะงานที่ทํานั้นจะต้องใช้กล้ามเนื้อและกระดูกในการยก เอื้ออัม เอี้ยวตัว ดึง ลาก การทำงานที่ซ้ำ ๆ ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและทำต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ๆ โดยขาดการคำนึงถึงความเหมาะสมของร่างกาย สำหรับการเกิดความผิดปกติของโรคทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก พบการรายงานของอเมริกาว่ามีความผิดปกติอยู่ในช่วง ร้อยละ 15-20 ออสเตเรีย ร้อยละ 6.4 (Leonard J. H. et al, 2013) ซึ่งการเกิดความผิดปกติของโรคทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก เป็นสาเหตุของความพิการ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นมาก สาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น การทำงานที่ต้องเดินอย่างรวดเร็ว การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ การพยายามออกแรง การทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เป็นอิสระ การบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการทำงาน และโรคจากการทำงาน ซึ่งจากการศึกษารูปแบบและความชุกที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บและความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกอันเนื่องมาจากการทำงานของเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มในประเทศไทย มาเลเซีย พบว่ารูปแบบทั่วไปของความผิดปกติ คือ อาการปวดหลัง คิดเป็น ร้อยละ 40 อาการปวดไหล่ ร้อยละ 19 ผลจากการประเมินท่าทางการทำงานพบความเสี่ยงสูงสุด ที่บริเวณคอ คิดเป็น ร้อยละ 56 หลัง ร้อยละ 45.6 ซึ่งอาการปวดหลังและปวดไหล่ถือว่าเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นต่อ

เกษตรกรผู้ทำสวนปาล์ม แต่กลับพบการเจ็บปวดบริเวณคอ ที่ดูเหมือนจะมีความเสี่ยงสูงที่สุดต่อการได้รับการบาดเจ็บจากการทำงานของเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์ม (Leonard J. H. et al, 2013) จากการศึกษาอัตราความชุกของการเกิดอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกในเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์ม ช่วง 12 เดือน คิดเป็น ร้อยละ 93 ซึ่งพบความเสี่ยงสูงที่อวัยวะ 9 ส่วนของร่างกาย คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 58 ตามด้วยเข่า ร้อยละ 45.5 ไหล่ ร้อยละ 32.9 คอ ร้อยละ 32.2 หลังส่วนบน ร้อยละ 28.0 แขน/มือ ร้อยละ 26.6 เท้า/ข้อเท้า ร้อยละ 25.2 ต้นขา ร้อยละ 21.0 และข้อศอก ร้อยละ 20.3 (Yee Guan N. G. et al, 2013) เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมายังไม่มีรายงานข้อมูลที่ครอบคลุมเกษตรกรสวนปาล์มในประเทศไทย จึงสถิติด้านการเกิดอุบัติเหตุและความบาดเจ็บจากการทำงาน จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเรื่องการบาดเจ็บและอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก อันเนื่องมาจากการทำงานของเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มน้ำมัน เขตพื้นที่ตำบลลิ้นปูล อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่ ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการวิจัยด้านสุขภาพ ของผู้ประกอบการอาชีพทำสวนปาล์มต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจลักษณะการบาดเจ็บและอาการทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการตัดปาล์มของกลุ่มเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มน้ำมัน ในเขตพื้นที่ตำบลลิ้นปูล อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่
2. เพื่อสำรวจปัจจัยทางกายภาพจากกิจกรรมการตัดปาล์มของกลุ่มเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มน้ำมัน ในเขตพื้นที่ตำบลลิ้นปูล อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่
3. เพื่อประเมินท่าทางการทำงานของกลุ่มเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มน้ำมัน ในเขตพื้นที่ตำบลลิ้นปูล อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ทำการวิจัยในเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์ม หรือแรงงานที่มีการรับจ้างตัดปาล์ม เขตตำบลลิ้นปูล อำเภอ

เขาพนม จังหวัดกระบี่ ประชากรมาจาก 3 หมู่บ้าน จำนวน 171 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ด้วยวิธีทาโร่ ยามาเน่ ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัย 120 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการทำงาน และข้อมูลการประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค REBA

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน และตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย จำนวน 3 ท่าน และคำนวณค่า IOC ได้ 0.75 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูล เลือกศึกษาเฉพาะในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวทลายปาล์มเท่านั้น โดยข้อมูลที่ศึกษา แบ่งได้ 3 ส่วน ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ โดย 1 คน จะได้รับแบบสอบถาม 1 ชุด ใช้เวลา 10-15 นาที เก็บข้อมูลโดยนักวิจัยตัวต่อตัว

4.2 ข้อมูลด้านการทำงาน คือ การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกอุบัติเหตุ และการใช้แบบสอบถามในรูปแบบข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเรื่องท่าทางการทำงาน และการใช้อวัยวะส่วนที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ผ่านการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ในแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

4.3 ข้อมูลการประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค REBA รวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตท่าทางการทำงาน ในกิจกรรมการตัดปาล์มโดยเฉพาะ ด้วยการบันทึกวิดีโอของขั้นตอนการตัดปาล์ม แล้วนำมาเปิดดูย้อนหลังเพื่อประเมินท่าทางการทำงาน โดยใช้แบบประเมินท่าทางการทำงาน ด้วยเทคนิค (REBA : Rapid Entry Body Assessment)

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้านี้ ในส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.2 เพศหญิง ร้อยละ 30.8 อายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 36.67) อายุน้อยสุด 15-20 ปี (ร้อยละ 5.84) และอายุมากที่สุด 51-60 ปี (ร้อยละ 17.5) ระดับการศึกษา ประถมศึกษา ร้อยละ 63 มัธยมศึกษา ร้อยละ 30.8 รายได้ต่อเดือน 5,000-10,000 (ร้อยละ 57.5) น้อยกว่า 5,000 (ร้อยละ 2.5) และมากกว่า 10,000 (ร้อยละ 40) ชาวบ้านส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 93 และนับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 6.7

2. ข้อมูลด้านการทำงาน

2.1 การจำแนกหน้าที่รับผิดชอบ



ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรจำแนกตามหน้าที่รับผิดชอบ

ข้อมูล	จำนวน (คน) (n = 120)	ร้อยละ
ทำ 4 หน้าที่		
แหง เคียว แบก/จัดวาง		
เก็บลูกร่วง	10	8.33
แหง เคียว แบก/จัดวาง		
ขับรถบรรทุก	6	5.00
ทำทุกหน้าที่		
แหง เคียว แบก/จัดวาง		
เก็บลูกร่วง ขับรถบรรทุก	9	7.50
ลักษณะกิจกรรมที่ต้องทำในหน้าที่หลัก ๆ ที่รับผิดชอบ		
ออกแรงมาก ๆ	86	71.67
ก้ม ๆ เงย ๆ	64	53.33
งอเข่า แขน ขา และข้อมือ	87	72.5
เอี้ยวคอและตัว	61	50.83
ทำงานซ้ำ ๆ	50	41.67
สัมผัสความสั่นสะเทือน	30	25
ระดับน้ำหนัก		
ระดับข้อศอก	72	60
ระดับต่ำกว่าข้อศอก	66	55
ระดับสูงกว่าข้อศอก	66	55

2.2 ข้อมูลท่าทางที่ใช้ในการทำงาน

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรแบ่งตามท่าทางที่ใช้ในการทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบหลัก ๆ ในการเก็บเกี่ยวหลายปาล์ม

รูปแบบการทำงาน (จำนวนคน)	ท่าทางที่ใช้ในการทำงาน									
	การ เอี้ยว/ บิดตัว	การ เอื้อม มือ	การบิด/ งอข้อมือ	การงอเข้า/ ข้อศอก	การยื่น โค้งลำ ตัว	การก้ม โค้ง	การ งอ เข้า และ ตัว	การ หมุน ของ คอ	การ เงย หน้า	การก้ำนิ้วมือ
เคียวปาล์ม (8)	100	37.5	100	50	-	-	-	100	100	100
ขนทาง/เก็บลูกร่วง (23)	100	100	-	100	100	100	-	-	-	100
แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง (15)	100	100	100	-	-	100	100	-	-	100
แทง เคียว แบก/จัดวาง (16)	75	18.75	75	100	25	25	12.5	50	50	100
แทง เคียว แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง (10)	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100
แทง เคียว แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง ขับรถบรรทุก (9)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

จากการสำรวจการใช้ท่าทางในการทำงานตามรูปแบบของภาระงานที่รับผิดชอบในหน้าที่หลัก ๆ พบว่าทุกรูปแบบภาระงาน มีคนที่ก้ำนิ้วมือ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งเป็นท่าทางที่มีความเสี่ยงมากที่สุด เนื่องจากทุก ๆ ขั้นตอนการตัดปาล์มนั้น จำเป็นต้องมีการหยิบจับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต เช่น เคียว เสียม เหล็กแหลง

เป็นต้น รองลงมาพบว่าการเอี้ยว/บิดตัว และสำหรับคนที่ทำทุกหน้าที่ของการตัดปาล์มนั้น พบว่ามีการใช้ท่าทางครบทุกท่าทาง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนคนที่ทำเฉพาะหน้าที่เคียวอย่างเดียว พบว่ามีการหมุน เงยหน้า งอข้อศอก และงอเข้า ซึ่งเป็นการกระทำที่คนงานหลีกเลี่ยงไม่ได้

2.3 ข้อมูลส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

ตารางที่ 3 จำนวนเกษตรกรแบ่งตามส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ จำแนกตามขั้นตอนการเก็บเกี่ยวหลายปาล์ม

รูปแบบการทำงาน (จำนวนคน)	ส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ								
	คอ	ไหล่	หลัง ส่วนบน	หลัง ส่วน ล่าง	แขน ส่วน บน	แขน ส่วน ล่าง	ข้อศอก	มือ/ ข้อ มือ	สะโพก/ต้นขา
เคียวปาล์ม (8)	40.35	-	100	100	37.5	37.5	50	100	100
ขนทาง/เก็บลูกร่วง (23)	100	-	68.25	100	-	100	100	100	-
แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง (15)	-	100	100	100	35.38	35.38	100	100	100
แทง เคียว แบก/จัดวาง (16)	50	18.75	-	75	100	-	100	100	75
แทง เคียว แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง (10)	100	100	100	100	100	100	100	100	93.54
แทง เคียว แบก/จัดวาง เก็บลูกร่วง ขับรถบรรทุก (9)	100	100	100	100	100	100	100	100	100



สำหรับผู้ที่ทำทุกรูปแบบการทำงาน พบอาการปวดเมื่อยบริเวณ มือ/ข้อมือ ร้อยละ 100 รองลงมาเป็นอาการปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 75 ปวดเมื่อยบริเวณข้อศอก ร้อยละ 50 คนที่ทำทุกหน้าที่การทำงาน พบอาการปวดเมื่อยทุกส่วนของร่างกาย ร้อยละ 100 ผู้ที่ทำหน้าที่เดียวหลายปาล์มอย่างเดียว พบอาการปวดเมื่อยบริเวณคอ ร้อยละ 40.35 รองลงมาเป็นผู้ที่ขนทาง/เก็บลูกร่วง พบอาการปวดหลังส่วนล่างหรือหลังส่วนบนทั้งหมด ร้อยละ 68.25 สำหรับอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลายปาล์มนั้น โดยส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการปวดแหว/ปวดเมื่อยทั้งร่างกาย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.5 รองลงมาเป็นอาการปวดไหล่ ร้อยละ 54.167 ปวดหลัง ร้อยละ 47.5 ปวดข้อมือ ร้อยละ 22.5 และปวดคอ ร้อยละ 19.167 ซึ่งพบว่ามีระดับของความปวดเมื่อยที่พอทนได้ ร้อยละ 96.96 เจ็บปวดมาก ร้อยละ 3.03 และขณะที่กำลังตอบแบบสอบถามนี้หายปวดแล้ว ร้อยละ 99.17 ยังเจ็บอยู่ ร้อยละ 0.83 รู้สึกเจ็บปวด

ขณะนี้ ร้อยละ 1.01 เมื่อวาน ร้อยละ 9.09 6 เดือนก่อน ร้อยละ 89.89 และมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานนาน ๆ ครั้ง ร้อยละ 100

2.4 ข้อมูลด้านความบาดเจ็บจากการประสบ

อุบัติเหตุขณะทำงาน

อุบัติเหตุจากการทำงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบร้อยละ 55.83 มักเกิดขึ้นกับกลุ่มแรงงานทำสวนปาล์มที่เป็นลูกจ้างทั้งหมด มีระดับความรุนแรงไม่ต้องถึงขั้นหยุดงาน ร้อยละ 71.7 และบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน ร้อยละ 10.4 อุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการถูกหนามปาล์มทิ่มตำ ร้อยละ 85.07 การลื่นล้ม ร้อยละ 7.4 และเศษขยะเข้าตา หรือถูกเคียวบาดนิ้วมือ ร้อยละ 2.99 และพบกล้ามเนื้อกระบังลมหรือช่วงปอดเกิดการบาดเจ็บขึ้น จำนวน ร้อยละ 1.493 อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่ เป็นแขน/มือ/นิ้วมือ ร้อยละ 58.20 และขา/เท้า/นิ้วเท้า ร้อยละ 34.32 ดวงตา ร้อยละ 2.99 และชายโครงบริเวณปอด ร้อยละ 1.4

3. ข้อมูลการประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค

REBA

ตารางที่ 4 การประเมินระดับของท่าทางที่เป็นความเสี่ยงจากการทำงานด้วยเทคนิค REBA (จำนวน 10 คน)

ขั้นตอนการทำงาน	4-7	8-10	11-15	หมายเหตุ
	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูงมาก	
แทงหลายปาล์ม แทงทางปาล์ม 	-	8(10)	-	พบความเสี่ยงของขาช่วงบน เหน็บ และแขน เนื่องจากต้องมีการย่อเข่ามาก ๆ และโน้มตัวเพื่อออกแรงกระทุ้งหลายปาล์ม และเป็นคะแนนความเสี่ยงที่เป็นไปในทางเดียวกันทุกคน
เคียวหลายปาล์ม เคียวทางปาล์ม 	6(10)	-	-	พบความเสี่ยงที่บริเวณ แขน ไหล่ และคอ เนื่องจากแขนและไหล่จะสัมพันธ์กับการออกแรงกระชากหลายปาล์ม
แบก ยกหลายปาล์ม/จัดหลายปาล์ม 	-	-	11(10)	พบความเสี่ยงของอวัยวะบริเวณไหล่ แขน ข้อศอก และหลังช่วงบน เนื่องจากอวัยวะทุกส่วนต้องมีการงอ และแบกรับน้ำหนักหลายปาล์มที่มีขนาดใหญ่ และหนักมาก ๆ เป็นเวลานาน ๆ การ บิด หรือหมุนของข้อมือบ่อยครั้ง และต้องก้ม และออกแรงมาก มีการงอข้อศอก ในขั้นตอนการยกขึ้นใส่รถบรรทุก ซึ่งถือว่าต้องออกแรงมากพอสมควร
ยกทางปาล์ม/เก็บลูกปาล์มร่วง 	6(10)	-	-	การก้ม ๆ เงย ๆ และมีการงอข้อข้อศอก หลัง และเข่าบ่อยครั้ง แต่หลัก ๆ แล้ว ถือว่าขั้นตอนนี้ไม่น่าเป็นห่วงมากนัก เพราะส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำคู่กันกับการยกทาง
ขับรถบรรทุก	7(10)	-	-	

การประเมินระดับความเสี่ยงจากท่าทางการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์ม ประเมินขั้นตอนการทำงาน ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ด้วยเทคนิค REBA แต่ละขั้นตอนจะทำการประเมิน จำนวน 10 คน พบความเสี่ยงของ ขั้นตอนการแบกยกลายปาล์ม/การจัดวาง พบระดับคะแนนความเสี่ยงที่สุด โดยมีระดับอยู่ที่ 11 คะแนน เนื่องจากต้องมีการโน้มลำตัวมากกว่า 60 องศา อีกทั้งมีการหมุนและเอียงคอ ร้อยละ 20 ก้มศีรษะและหมุนหรือเอียงคอ มากกว่า 20 องศา ร้อยละ 70 หลังและไหล่ต้องมีการแบกรับน้ำหนักของลายปาล์มที่หนักมาก ๆ ถึง 10 กก. ร้อยละ 100 แขนส่วนบนต้องมีการยกสูงกว่า 90 องศา ร้อยละ 100 และมีการบิดงอของข้อมือ ร้อยละ 50 รองลงมาเป็นขั้นตอนการแทง คะแนนความเสี่ยงอยู่ที่ 8 คะแนน จัดเป็นระดับความเสี่ยงสูง เนื่องจากร่างกายต้องก้มศีรษะและหมุนหรือเอียงคอมากกว่า 20 องศา ร้อยละ 90 ลำตัวโน้มไปด้านหน้า 0-20 องศา มีการเอียงและหมุนตัว ร้อยละ 80 แล่งงอขา ร้อยละ 100 อีกทั้งงานที่ต้องมีการเคลื่อนไหวที่บ่อย ๆ และใช้การออกแรงมาก และทำอย่างรวดเร็ว ร้อยละ 100 ส่วนขั้นตอนอื่น ๆ เช่น ขั้นตอนการเคียว มีระดับคะแนนความเสี่ยง 6 เสี่ยงปานกลาง เนื่องจากขั้นตอนการเคียว มีความเสี่ยงบริเวณคอ มีการก้มและหมุนคอหรือเอียงคอมากกว่า 20 องศา ร้อยละ 100 ส่วนขั้นตอนการเก็บลูกร่วง มีระดับคะแนนความเสี่ยง 6 เสี่ยงปานกลาง เนื่องจากมีการโน้มลำตัวไปด้านหน้ามากกว่า 60 องศา ร้อยละ 100 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยังคงต้องการข้อมูลสนับสนุน และศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

สรุป

1. การบาดเจ็บในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบร้อยละ 55.83 มักเกิดขึ้นกับกลุ่มคนงานที่รับจ้างตัดปาล์มทั้งหมด ซึ่งมีระดับความรุนแรงไม่ถึงขั้นหยุดงาน ร้อยละ 71.7 รองลงมาเป็นการบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน ร้อยละ 10.4 อุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการถูกหนามปาล์มที่มุดำ ร้อยละ 85.07 รองลงมาเป็นลักษณะการลื่นล้ม ร้อยละ 7.4 และเศษขยะเข้าตา/ถูกเคียวบาดนิ้วมือ ร้อยละ 2.99 และพบกล้ามเนื้อกระบังลม/ปวดเกิดการบาดเจ็บขึ้น ร้อยละ 1.4 อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่ เป็นแขน/มือ/นิ้วมือ ร้อยละ 58.20 และขา/เท้า/นิ้วเท้า ร้อยละ 34.32 ดวงตา ร้อยละ 2.99 และชายโครงบริเวณปอด ร้อยละ 1.4 สำหรับอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก โดยพบว่าทุกภาระงาน

มีการก้มโน้ม ซึ่งเป็นท่าทางที่มีความเสี่ยงมากที่สุด รองลงมาพบว่าการเอี้ยว/บิดตัว และสำหรับคนที่ทำทุกหน้าที่ พบว่ามีการใช้ท่าทางครบทุกท่าทาง ส่วนคนที่ทำเฉพาะหน้าที่เดียว มีการหมุน/เงยหน้า/งอข้อศอกและงอเข่า ซึ่งส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ พบว่าผู้ที่ทำทุกรูปแบบการทำงาน มักพบอาการปวดเมื่อยบริเวณ มือ/ข้อมือ ร้อยละ 100 รองลงมาเป็นอาการปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 75 ปวดเมื่อยบริเวณข้อศอก ร้อยละ 50 คนที่ทำทุกหน้าที่การทำงาน มักพบอาการปวดเมื่อยทุกส่วนของร่างกาย ร้อยละ 100 ผู้ที่ทำหน้าที่เดียว พบอาการปวดเมื่อยบริเวณคอ ร้อยละ 40.35 รองลงมาเป็นผู้ที่ขนทาง/เก็บลูกร่วง พบอาการปวดหลังส่วนล่างหรือหลังส่วนบนทั้งหมด ร้อยละ 68.25 ผู้ที่ทำหน้าที่แบกเพียงอย่างเดียว นั้น มักมีอาการปวดเมื่อยทั้งร่างกาย ผู้ที่เก็บลูกร่วง/ยกทาง มักจะปวดเมื่อยบริเวณหลังส่วนล่างและสะโพกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนผู้ที่ขับรถบรรทุก พบอาการปวดเมื่อยมือ/ข้อมือบ่อยครั้ง สำหรับอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการตัดปาล์ม โดยส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการปวดเอว/ปวดเมื่อยทั้งร่างกาย ร้อยละ 82.5 รองลงมาเป็นการปวดไหล่ ร้อยละ 54.167 ปวดหลัง ร้อยละ 47.5 ปวดข้อมือ ร้อยละ 22.5 และปวดคอ ร้อยละ 19.167

2. ปัจจัยทางการยศาสตร์ โดยภาพรวมจะต้องมีการงอเข่า/แขน/ขา/ข้อมือ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.5 การออกแรงมาก ๆ คิดเป็นร้อยละ 71.67 ก้ม ๆ เงย ๆ คิดเป็นร้อยละ 53.33 และเอี้ยวคอ/ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.83 ระดับพนักงานไม่สามารถจำเพาะได้ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวส่วนของร่างกายตลอดเวลา อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3. การประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค REBA ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ซึ่งทำการประเมิน 7 ขั้นตอน พบว่าขั้นตอนการแบกยกลายปาล์ม/การจัดวาง มีความเสี่ยงระดับสูงมากที่สุด รองลงมาเป็นขั้นตอนการแทง มีความเสี่ยงระดับสูง ส่วนขั้นตอนอื่น ๆ เช่น ขั้นตอนการเคียว/การเก็บลูกร่วง มีความเสี่ยงระดับปานกลาง

อภิปรายผลการศึกษา

อัตราความชุกของการเกิดความผิดปกติของโรคทางกลุ่มอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในหมู่คนงานสวน



ปาล์ม ตำบลสินปุน อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่ ช่วง 12 เดือน พบร้อยละ 82.5 ของการเกิด WMSDs ซึ่งสอดคล้อง (Yee Guan N. G. et al., 2014) กับการรายงานอัตราความชุกของการเกิด WMSDs ช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 93 และในช่วง 24 เดือน คิดเป็นร้อยละ 82.5 ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานความชุกของการเกิด WMSDs ในหมู่คนทำงานสวนปาล์ม ประเทศมาเลเซีย ในช่วง 24 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58.3

การพิจารณาส่วนของร่างกายที่มีการบาดเจ็บ ซึ่งเป็นรูปแบบของอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก โดยภาพรวม พบว่า กลุ่มคนงานโดยภาพรวมมีอาการปวดเอว/ปวดเมื่อยทั้งร่างกาย ร้อยละ 82.5 รองลงมาเป็นอาการปวดไหล่ ร้อยละ 54.167 และอาการปวดหลัง ร้อยละ 47.5 ซึ่งกลุ่มอาการทั้งสองนี้ยังคงสอดคล้องกับการศึกษาของ (Leonard J. H. et al., 2013) ที่ทำการศึกษารูปแบบความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกอันเนื่องมาจากการทำงานของคนงานสวนปาล์ม พบว่าอาการปวดหลังเป็นรูปแบบที่พบมากที่สุดร้อยละ 63.5 รองลงมาเป็นอาการปวดไหล่ ร้อยละ 25.4 และอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูก ชนิดแบ่งตามรูปแบบการทำงาน พบว่าคนที่ทำทุกภาระงานในขั้นตอนการตัดปาล์มนั้น มีการก้มโน้ม 100% จึงส่งผลให้เกิดอาการปวดเมื่อยบริเวณ มือ/ข้อมือ ร้อยละ 100 อาการปวดเมื่อยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Sukadarin, E. H. et al., 2013) ทำการสำรวจปัจจัยทางกายศาสตร์ สำหรับการเกิดรูปแบบความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกอันเนื่องมาจากการทำงานของคนงานสวนปาล์มในมาเลเซีย โดยใช้วิธี OEC พบว่า อาการปวดข้อมือ พบบ่อยในทุกขั้นตอนการยกทลายจากพื้นขึ้นสู่รถบรรทุก คิดเป็น ร้อยละ 36 ของรูปแบบทั้งหมด ขั้นตอนการเคียว พบว่ามีการก้มศีรษะและหมุนหรือเอียงคอมากกว่า 20 องศา ตลอดจนถึงการเงยหน้าดูทลายปาล์มที่อยู่บนต้น คิดเป็น ร้อยละ 100 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา (Leonard J. H. et al., 2013) รูปแบบการเกิด WMSDs ในคนงานสวนปาล์ม คิดเป็น ร้อยละ 56 จากการศึกษาของ (Osborn et al., 2010) รูปแบบการเกิดความผิดปกติของกลุ่มอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกในคนงานทางเกษตร พบอาการปวดหลังช่วงล่าง ร้อยละ 54 ซึ่งเป็นรูปแบบที่พบมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษา ก่อนหน้า พบว่าอาการปวดหลังช่วงล่าง พบบ่อยสุด คิดเป็น

ร้อยละ 2.2-47.8 ซึ่งอาการปวดไหล่/คอ มีมากเป็นอันดับ 2, 3 ซึ่งพบในหมู่คนงานสวนปาล์ม ซึ่งสอดคล้องกับที่ผู้วิจัยศึกษามา พบว่า คนงานสวนปาล์ม ส่วนใหญ่มักมีอาการปวดบริเวณคอ ร้อยละ 40.35 รองลงมาเป็นอาการปวดไหล่ ซึ่งพบได้จากขั้นตอนของการเคียวและแบกทลาย/ยกทลายปาล์ม ถึงแม้ว่าในไทยยังไม่มีใครทำการศึกษามาก่อน แต่เมื่อเทียบปริมาณสัดส่วนต่อความน่าจะเป็น ถือว่าอัตราการเกิดความผิดปกติของกลุ่มอาการทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและกระดูกในหมู่คนงานเกษตรกรของไทย มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ (Osborn et al., 2010) ศึกษาในหมู่เกษตรกรคนงานสวนปาล์มในมาเลเซีย ติดต่อกันเป็นเวลา 24 เดือน

การประเมินท่าทางที่เป็นความเสี่ยงจากการทำงาน ด้วยเทคนิค REBA พบความเสี่ยงสูงมากจากขั้นตอนการแบกยกทลายปาล์ม/การจัดวาง คะแนนความเสี่ยง 11 คะแนน เนื่องจากต้องมีการโน้มลำตัวมากกว่า 60 องศา อีกทั้งมีการหมุนและเอียงคอ ร้อยละ 20 หลังและไหล่ต้องมีการแบกรับน้ำหนักของทลายปาล์มที่หนักมาก ๆ ถึง 10 กก. หรืออาจมากกว่า ร้อยละ 100 แขนส่วนบนต้องมีการยกสูงกว่า 90 องศา ร้อยละ 100 และมีการบิดของข้อมือ ร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Nawi, N. S. M. et al., 2013) พบคะแนนความเสี่ยงสูงสุดในขั้นตอนการแบกยกทลาย เป็นคะแนนความเสี่ยง 13 รองลงมาเป็นขั้นตอนการแทง คะแนนความเสี่ยงอยู่ที่ 8 คะแนน จัดเป็นระดับความเสี่ยงสูง มีการเอียงและหมุนตัว ร้อยละ 80 และงอขา ร้อยละ 100 อีกทั้งงานที่ทำต้องมีการเคลื่อนที่บ่อย ๆ และใช้การออกแรงมาก และทำอย่างรวดเร็ว ร้อยละ 100 ยังคงสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Nawi, N. S. M. et al., 2013) พบคะแนนความเสี่ยงในขั้นตอนการแทง ซึ่งมีระดับคะแนนความเสี่ยง 13 คะแนน ส่วนขั้นตอนอื่น ๆ เช่น ขั้นตอนการเคียว มีระดับคะแนนความเสี่ยง 6 เสี่ยงปานกลาง เนื่องจากขั้นตอนการเคียว มีความเสี่ยงบริเวณคอ มีการก้มและหมุนคอหรือเอียงคอมากกว่า 20 องศา ร้อยละ 100 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Nawi, N. S. M. et al., 2013) พบว่าคะแนนความเสี่ยงของการเคียว อยู่ใน ช่วง 8-9 คะแนน ส่วนขั้นตอนการเก็บลูกร่วง มีระดับคะแนนความเสี่ยง 6 เสี่ยงปานกลาง เนื่องจากมีการโน้มลำตัวไปด้านหน้ามากกว่า 60 องศา ร้อยละ 100 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Nawi, N. S. M. et al.,

2013) พบคะแนนความเสี่ยง 10 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่สูงและยังต้องการข้อมูลสนับสนุน และศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. เกษตรกรควรเลือกใช้ถุงมือหนังที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการทิ่มตำของหนามปาล์ม การถูกของมีคมบาด และควรสวมรองเท้าบูท ที่สามารถป้องกันการทิ่มตำได้ ควรใช้เป็นประจำ ทุกครั้งที่มีการทำงาน

2. ในขั้นตอนของการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มทุก ๆ ขั้นตอน โดยภาพรวมมีการออกแรงมาก ๆ และทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม ทำซ้ำ ๆ กันเป็นเวลานาน ๆ ยิ่งไปกว่านั้น การเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมัน ยังต้องเสี่ยงในเรื่องของการก้มหลัง บิดหลัง และเงยหน้า พร้อม ๆ กัน ในขณะที่ทำงาน ซึ่งความบาดเจ็บที่พบส่วนใหญ่เป็นการปวดเมื่อย และปวดบริเวณหลัง ดังนั้น จึงเห็นสมควรจัดให้มีการอบรมทางกายภาพศาสตร์ เพื่อให้ความรู้ สร้างความตระหนัก และระมัดระวังให้หลีกเลี่ยงท่าทางที่เป็นความเสี่ยงต่อการเกิดความบาดเจ็บต่อร่างกาย

3. ในขั้นตอนของการแบกหามปาล์มใส่รถบรรทุกเป็นขั้นตอนที่พบความเสี่ยงค่อนข้างสูง เนื่องจากร่างกายต้องรับน้ำหนักของหามปาล์มมาก ๆ ทำให้เกิดการปวดเมื่อยบริเวณไหล่ มีการอ่อนเพลียครั้ง ดังนั้น ควรจัดให้มีรถบรรทุกขนาดเล็ก ที่สามารถลากผ่านในสวนได้ เพราะจะช่วยลดการใช้แรงงานคนในการแบกหามมายังจุดรวมหามปาล์ม ณ จุดต่าง ๆ เพื่อลดขั้นตอนการขนถ่ายขนาดใหญ่อีกครั้ง

4. การส่งเสริมให้มีการเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยในการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์ม ดังเช่นในประเทศมาเลเซีย แต่อาจจะต้องมีการวิจัยและพัฒนาในเรื่องของเครื่องมือ เพื่อให้สามารถช่วยลดการใช้แรงงานคนให้น้อยที่สุด เช่น การผลิตเครื่องตัดปาล์มที่ออกแบบถูกต้องตามหลักกายภาพศาสตร์และมีความเหมาะสมกับสรีระร่างกาย

5. ควรส่งเสริมให้เกษตรกร หรือคนงานสวนปาล์มมีเวลาพักช่วงระยะสั้น ระหว่างการทำงาน ดังงานวิจัยของ (Yee Guan N. G. et al., 2014) พบว่าคนงานสวนปาล์มมีระยะเวลาพักช่วงสั้น ๆ เป็นเวลา 5-15 นาที เพื่อพักดื่มน้ำหรือผ่อนคลายกล้ามเนื้อ โดยการนั่งหรือเดินเล่นเบา ๆ อีกทั้งส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ เพื่อสุขภาพที่ดีของเกษตรกร (มธุรส ญัณฐารมณ, 2547) พบว่าผู้ที่ออก

กำลังกายเป็นประจำ จะช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ จะช่วยเพิ่มแรงดันในช่องท้องรับน้ำหนักตัวไปบางส่วน จึงลดแรงกดต่อหมอนรองกระดูกสันหลังได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ภายใต้โครงการทุนวิจัย ปริญญาตรี และขอขอบคุณผู้มีพระคุณ และผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

- จำลอง ปราปแก้ว, จารุวัชร เจริญสุข, และปัญญาแดงวิไลลักษณ์. (2545). โครงการพัฒนาเครื่องแยกผลจากหามปาล์มน้ำมันสำหรับเกษตรกร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- มธุรส ญัณฐารมณ. (2547). รูปแบบการจัดการกับความปวดในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างขณะอยู่ที่บ้าน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สรา อภรณ์, และเฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์. (2546). โครงการปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่และสภาพการทำงานของเกษตรกร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศึกษาการพิมพ์.
- สรา อภรณ์, สุตติธิดา กรุงไกรวงศ์, และรัตนภรณ์ อมรัตน์ไพจิตร. (2546). ความปลอดภัยสำหรับผู้ทำงานที่บ้าน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศึกษาการพิมพ์.
- Joseph Wolf. (1994). Need for early introduction of protection body wear to minimize multiple injury in oil palm plantation field workers. Published by the incorporated society of planters.
- Leonard, J. H., Ali, J. E., Ayiesah, R. et al. (2013). Patterns of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Workers in Palm plantation occupation. Asia Pac J: Public Health.
- Ministry For Agricultural And Cooperative. (2011). Occupational Health And Safety For Oil Palm Smallholders And Workers.



- Mokhtar, M. M. a., Deros B. M. b., & Sukadarin, E. H. c. (2013). Evaluation of Musculoskeletal Disorders Prevalence during Oil Palm Fresh Fruit Bunches Harvesting Using RULA. Universiti Kebangsaan: Malaysia.
- Nawi, N. S. M., Deros, B. M. 1b., & Nordin, N. (2013). Assessment of Oil Palm Fresh Fruit Bunches Harvesters Working Postures Using REBA. Universiti Kebangsaan: Malaysia.
- Osborne, A., Blake, C., McNamara, J., et al. (2010). Musculoskeletal Disorders among Irish Farmers. Occupational Medicine (Lond).
- Sukadarin, Deros, B. M. 1b, & Ghani. J. A. (2013). Investigation of Ergonomics Risk Factors for Musculoskeletal Disorders among Oil Palm Workers using Quick Exposure Check (OEC). Universiti Kebangsaan: Malaysia.
- Yee Guan, N. G., Shamsul Bahri Mohd TAMRIN., & Wai Mun YIK. et al. (2014). The Prevalence of Musculoskeletal Disorder and Association with Productivity Loss: A Preliminary Study among Labour Intensive Manual Harvesting Activities in Oil Palm Plantation.
- Y. G. Ng1, M. T. Shamsul Bahri1, M. Y. Irwan Syah2. et al. (2013). Ergonomics Observation Havesting Task at Oil Palm Plantation. Malaysia Journal of Occupational Health.

