

ความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด

ฤดี นิยมรัตน์¹,เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี²,สมเกียรติ กอบัวแก้ว³,นิศารัตน์ อมรกุล^{4*}

(วันที่รับบทความ: 23 กุมภาพันธ์ 2569, วันที่แก้ไข: 20 กรกฎาคม 2569, วันที่ตอบรับ: 31 กรกฎาคม 2569)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพร่างกายและสภาพการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ประเมินความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท พลวัชร เครื่องยนต์ จำกัด ประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 31 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 19 คน สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากพนักงานในสายการผลิตเครื่องยนต์ดีเซลทั้งหมดจำนวน 8 คน และสายการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมดจำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และมีค่าความเชื่อมั่น 0.785 ประเมินความเสี่ยงด้านท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาสภาพร่างกายและสภาพการทำงาน พบว่าพนักงานฝ่ายผลิตทั้งหมด มีร่างกายปกติ แข็งแรง และไม่มีโรคประจำตัว โดยส่วนใหญ่มีอายุ 25-29 ปี พนักงานทำงานที่ต้องใช้แรงและเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ สภาพการทำงานที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ คือการยืนหรือเดินต่อเนื่องเกิน 20 นาที ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ส่งผลให้พนักงานมีอาการเมื่อยล้าหลังเลิกงาน โดยอวัยวะที่บาดเจ็บมากที่สุดคือ ไหล่ ด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน พบว่าพนักงานทั้งหมด มีความเสี่ยงทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ด้านท่าทางในการทำงาน ด้านสภาพทั่วไป และด้านการยกของ อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้พบว่า พนักงานทั้งหมดมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บระดับน้อย ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA พบว่า อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (10-12 คะแนน) ซึ่งหมายถึงมีความจำเป็นในการปรับปรุงสภาพการทำงานโดยเร่งด่วน

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง, การยศาสตร์ในการทำงาน, พนักงานฝ่ายผลิต, REBA

¹⁻³ รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

*Corresponding author: นิศารัตน์ อมรกุล e-mail: 66122546003@ssru.ac.th

Ergonomic Risk among Production Employees at Polawat Engine Co., Ltd.

Ruedee Niyomrath¹, Benchalak Muangmeesri², Somkiat Korbuakaew³, Nisarath Amonkun^{4*}

(Received: 23th February 2026, Revised: 20th July 2026, Accepted: 31st July 2026)

Abstract

This research aimed to study the physical condition and working conditions of production employees, assess environmental work risks, injury risks, and evaluate ergonomic work risks of production employees at Polawat Engine Co., Ltd. The research population consisted of 31 individuals, with a sample size of 19 individuals. The sample was purposive sampling from the employees in the diesel engine production line, totaling 8 people, and 11 people from the power generator production line. The research instrument was a questionnaire validated by three experts with a reliability coefficient of 0.785. Work posture risks were assessed using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method. Data analysis uses percentage, mean, and standard deviation. The results of the study on physical condition and working conditions showed that all production workers were physically normal, healthy, and free from chronic diseases. The majority were aged 25-29 years. Employees work that requires physical effort and repetitive movements. Work conditions that pose a risk of injury include standing or walking continuously for more than 20 minutes and repetitive straining of the arms or wrists, resulting in post-work fatigue. The most frequently injured body part was the shoulder. Regarding the work environment, it was found that all employees were at high risk in all four areas: repetitive movements, work posture, general conditions, and lifting. Additionally, it was found that all employees have a low level of injury risk. The ergonomic risk assessment using the REBA method showed a high to very high-risk level (10-12 points), indicating an urgent need to improve working conditions.

Keywords: Risk Assessment, Ergonomics at Work, Production Workers, REBA

¹⁻³Associate Professor Dr., Engineering Management Program, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Suansunandha Rajabhat University,

⁴Undergraduate Student, Engineering Management Program, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Suansunandha Rajabhat University

*Corresponding author: Nisarath Amonkun e-mail: 66122546003@ssru.ac.th

บทนำ

การยศาสตร์ หรือ Ergonomics เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมของการทำงาน ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพงานให้มีความเหมาะสมกับผู้ที่ปฏิบัติงานในที่นั้น เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น การศึกษาทางการยศาสตร์นี้ช่วยป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ โดยปัญหาทางการยศาสตร์ ส่งผลกระทบต่อบุคคลได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs) และ (2) ความล้าจากการทำงาน (Fatigue)⁽¹⁾ การค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการทำงานจึงมีความสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอย่างเหมาะสม การค้นหาปัญหาทางการยศาสตร์ด้วยการประเมินทางการยศาสตร์ (Ergonomic assessment) โดยการวิเคราะห์ท่าทางวิธีการทำงานของผู้ปฏิบัติงานมีเครื่องมือที่ใช้ประเมิน เช่น RULA, REBA, OWAS, NIOSH และวิธี ROSA ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานที่แตกต่างกัน

สำหรับแบบประเมินทางด้านการยศาสตร์ที่นิยมนำมาใช้ ได้แก่ แบบประเมิน RULA (Rapid Upper Limb Assessment) และ REBA (Rapid Entire Body Assessment) เป็นแบบประเมินที่ใช้งานได้สะดวก ครอบคลุมลักษณะงานหลากหลาย และเหมาะสมกับทุกอาชีพ ซึ่งแบบประเมิน REBA เหมาะกับงานที่เกี่ยวข้องกับการ

ใช้ร่างกายหลายส่วน เช่น การยกของหนักหรือทำงานในท่าเย็นเป็นระยะเวลานาน จากผลการศึกษาพบว่าแบบประเมิน REBA ถูกนำไปใช้ประเมินท่าทางการทำงานพนักงานในโรงงานผลิตโซฟา⁽²⁾ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว⁽³⁾ พนักงานบรรจุสินค้า⁽⁴⁾ และพนักงานทำความสะอาด⁽⁵⁾ เป็นต้น

บริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด ผลิตเครื่องจักรทางการเกษตร มีโรงงานตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินการผลิตเครื่องมือทางการเกษตรหลากหลายประเภท จำแนกเป็น 3 สายการผลิตหลัก ได้แก่ สายการผลิตเครื่องยนต์ดีเซล สายการผลิตรถตัดหญ้า และสายการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทุกสายการผลิตเป็นการประกอบและตรวจสอบเครื่องจักรที่มีน้ำหนัก 20-100 กิโลกรัม บนโต๊ะปฏิบัติการ พนักงานฝ่ายผลิตมีปัญหาสุขภาพที่สัมพันธ์กับลักษณะการทำงาน เช่น ปวดหัว ปวดท้อง และอาการอ่อนเพลีย⁽⁶⁾

ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงานในสายการผลิตของบริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด รวมทั้งศึกษาความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน และความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของพนักงาน ผลที่ได้จากการศึกษาจะช่วยระบุจุดเสี่ยงในการทำงานอย่างเป็นระบบ นำไปสู่ข้อเสนอแนะการปรับปรุงสถานงานและท่าทางการทำงานให้เหมาะสมกับสรีระของพนักงาน ลดความเสี่ยงในการเกิดอาการบาดเจ็บ ส่งเสริมสุขภาพแรงงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดต้นทุนขององค์กรในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพร่างกายและสภาพการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต

2. เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงานและความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของพนักงานฝ่ายผลิต

3. เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยโดยการเก็บแบบสอบถามและประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ที่มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิตบริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด จำนวน 31 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 19 คน สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากพนักงานในสายการผลิตเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 8 คน และสายการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 11 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 1 คำนำน้าหนักคะแนนระดับความเจ็บปวด และระดับความรุนแรงของอาการ

คะแนน	ระดับความเจ็บปวด	ระดับความรุนแรงของอาการ
0	ไม่ปวดเลย	ปกติ/ไม่มีอาการ
1	ปวดนิดหน่อย	มีอาการ พักแล้วหาย
2	ปวดระดับปานกลาง	มีอาการ พักแล้วไม่หาย
3	ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	พักไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้
4	ปวดมาก ๆ	ต้องเข้ารับการรักษา/พบแพทย์
5	ปวดมากจนทนไม่ไหว	ต้องเข้ารับการรักษา กายภาพ ผ่าตัด สูญเสียอวัยวะ พิการ

ส่วนที่ 4 ด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน
ลักษณะการตอบเป็นแบบตรวจสอบรายการโดย
ระบุคำตอบ ใช่ หรือ ไม่ใช่

2.1 การศึกษาสภาพร่างกายและสภาพการทำงาน ใช้แบบสอบถามที่ปรับปรุงมาจาก The Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms⁽⁷⁾ และแบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ⁽⁸⁾ ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ด้านข้อมูลทั่วไป ลักษณะการตอบเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 ด้านสภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ลักษณะการตอบเป็นแบบตรวจสอบรายการและเติมคำตอบในช่องว่าง

ส่วนที่ 3 ด้านอาการบาดเจ็บ ลักษณะการตอบเป็นแบบตรวจสอบรายการและเติมคำตอบในช่องว่าง ลักษณะการตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ที่กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 6 ระดับ ดังแสดงตามตารางที่ 1

แบบสอบถามผ่านการทดสอบคุณภาพด้วยการหาค่าความเที่ยงตรงจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และหาค่าความเชื่อมั่น

โดยมีค่า Cronbach's Alpha Coefficient 0.785⁽⁹⁾

2.2 การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงาน ใช้แบบประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานด้วยวิธี REBA (Rapid Entire Body Assessment) ที่ประเมินโดยผู้วิจัยร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่สถานประกอบการมอบหมาย จำนวน 1 คน เป็นการประเมินท่าทางการทำงานของพนักงานที่เลือกตัวอย่างไว้จำนวน 15 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ประเมินส่วนคอ ขั้นตอนที่ 2 ประเมินส่วนลำตัว ขั้นตอนที่ 3 ประเมินส่วนขา ขั้นตอนที่ 4 ประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม A ขั้นตอนที่ 5 ประเมินแรงที่ใช้หรือภาระงาน ขั้นตอนที่ 6 สรุปคะแนนรวมในกลุ่ม A ขั้นตอนที่ 7 ประเมินแขนส่วนบน ขั้นตอนที่ 8 ประเมินแขนส่วนล่าง ขั้นตอนที่ 9 ประเมินข้อมือ ขั้นตอนที่ 10 ประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม B ขั้นตอนที่ 11 ประเมินการจับยึดวัตถุ ขั้นตอนที่ 12 สรุปคะแนนรวมในกลุ่ม B ขั้นตอนที่ 13 ประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรม

ของงานขั้นตอนที่ 14 หาค่าคะแนน C และขั้นตอนที่ 15 หาค่าคะแนนความเสี่ยงรวมและแปลผลค่าคะแนนความเสี่ยงรวม⁽¹⁰⁻¹¹⁾

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลผลดังนี้

3.1 ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ แปลค่าความเสี่ยงจากแบบสอบถามส่วนที่ 2 ด้านสภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ที่ให้ 0 คะแนน สำหรับ ตอบไม่เคย ไม่มี ไม่ใช่ และให้ 1-4 คะแนนตามพฤติกรรมเสี่ยง หลังจากนั้นรวมคะแนน และแปลค่าความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บตามเกณฑ์ในตารางที่ 2

3.2 ความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน แปลค่าความเสี่ยงจากแบบสอบถามส่วนที่ 4 จำนวน 4 ด้าน โดยให้ 1 คะแนนสำหรับการตอบใช่ และ 0 คะแนนสำหรับการตอบไม่ใช่ รวมคะแนนแต่ละด้าน และในภาพรวมแปลค่าตามเกณฑ์ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลค่าความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (คะแนน)	ความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน (คะแนน)				
		สภาพทั่วไป	ท่าทางในการทำงาน	การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ	การยกของ	รวม
น้อย	0-10	0-2	0-2	0	0-1	0-8
ปานกลาง	11-17	3-4	3-4	1	2-3	9-13
มาก	18-25	5-6	5-6	2	4-5	14-19

ผลงานวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพร่างกายและสภาพการทำงาน

1.1 ข้อมูลทั่วไปของพนักงานฝ่ายผลิตพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ร้อยละ 57.9 มีอายุระหว่าง 25-29 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 29.63 ปี มี

ระดับการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 89.5 และพนักงานร้อยละ 42.1 มีระยะเวลาการทำงานมากกว่า 8-11 ปี โดยมีอายุงานเฉลี่ย 6 ปี 9 เดือน

1.2 สภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ พบว่า พนักงานมีน้ำหนักเฉลี่ย 68.05 มีความสูงเฉลี่ย 172.3 เซนติเมตร ทุกคนไม่มีโรคประจำตัวและไม่มีประวัติการประสบอุบัติเหตุร้ายแรง แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามสภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (n=19)

	ประเด็นพิจารณา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้ำหนัก	52-60 กิโลกรัม	2	10.5
	61-68 กิโลกรัม	5	26.3
	69-76 กิโลกรัม	12	63.2
	Mean=68.05, S.D.=6.36, Max.=75, Min.=52 (หน่วย: กิโลกรัม)		
ส่วนสูง	165-170 เซนติเมตร	8	42.1
	171-175 เซนติเมตร	7	36.8
	176-180 เซนติเมตร	4	21.1
	Mean=172.3, S.D.=4.26, Max.=180, Min.=165 (หน่วย: เซนติเมตร)		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	18.5-22.9 (ภาวะโภชนาการปกติ)	9	47.4
	23.0-24.9 (ภาวะโภชนาการเกินระดับ 1)	7	36.8
	25.0-29.9 (ภาวะโภชนาการเกินระดับ 2)	3	15.8
ไม่มีโรคประจำตัว		19	100.0
ไม่เคยประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนทำให้เกิดการบาดเจ็บ		19	100.0
งานที่ทำมีโอกาสทำให้เกิด		17	89.5
อาการบาดเจ็บของโครงร่าง		2	10.5
กระดูกและกล้ามเนื้อ			
ไม่ได้นั่งทำงานเกิน 20 นาที		19	100.0
ยืนทำงานเกิน 20 นาที		19	100.0
เดินทำงานเกิน 20 นาที		19	100.0
ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา	ไม่ใช่	5	26.3
	ใช่	14	73.7
	ไม่เคยสูบบุหรี่	14	73.7
	เคยสูบบุหรี่เป็นประจำแต่เลิกแล้ว	3	15.8
สูบบุหรี่เป็นประจำ		2	10.5

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามสภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (n=19)
(ต่อ)

ประเด็นพิจารณา		จำนวน (คน)	ร้อยละ
การดื่มสุรา เบียร์ หรือ	ไม่ดื่ม	8	42.1
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	ดื่มเป็นนิสัยแต่เล็กน้อย	1	5.3
	ดื่มนาน ๆ ครั้ง (เดือนละ 0-2 ครั้ง)	8	42.1
	ดื่มทุกสัปดาห์ (เดือนละ 3-4 ครั้ง)	2	10.5

1.3 อาการบาดเจ็บ พบว่า พนักงานมี อวัยวะที่มีความผิดปกติมากที่สุดคือบริเวณไหล่
อาการเมื่อยล้าหลังเลิกงานเป็นบางครั้ง เกือบ ร้อยละเอ็ดตามตารางที่ 4
ทั้งหมด ไม่มีอาการเจ็บปวดในรอบ 7 วันที่ผ่านมา

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามอาการบาดเจ็บ (n=19)

ประเด็นพิจารณา		จำนวน (คน)	ร้อยละ
รู้สึกเมื่อยล้าหลังเลิกงาน	ไม่เคยเลย	0	0.0
	เป็นบางครั้ง	12	63.2
	เป็นบ่อย ๆ	4	21.1
	เป็นประจำ	3	15.8
ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา มีอาการเจ็บปวด หรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกาย	ไม่มีอาการ/ไม่รู้สึกเลย	18	94.7
	มีอาการ/รู้สึกไม่สบาย	1	5.3
อาการผิดปกติบริเวณที่เป็นมากที่สุดและ บ่อยครั้งที่สุด	ไหล่	8	42.1
	แขน	6	31.6
	ขา	3	15.8
	คอ	1	5.3
	หลัง	1	5.3
ลักษณะอาการบาดเจ็บ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	เจ็บหรือปวด	19	100.0
	มีอาการบวม	1	5.3
	มีอาการขัด ยอก	1	5.3
ช่วงระยะเวลาที่มีการอาการผิดปกติมากที่สุด	ก่อนทำงาน	1	5.3
	ในขณะทำงาน	6	31.6
	หลังเลิกงานในแต่ละวัน	4	21.1
	ระยะเวลาเจ็บปวดไม่แน่นอน	8	42.1

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามอาการบาดเจ็บ (n=19) (ต่อ)

ประเด็นพิจารณา		จำนวน (คน)	ร้อยละ
การดูแลรักษาตนเองเมื่อพบปัญหาของ	ไม่ได้ทำอะไร	6	31.6
อาการความเจ็บปวด	ใช้การบีบนิ้ว	5	26.3
	ซื้อยาแก้อาการเจ็บปวด	8	42.1
	มากินเอง		

ระดับความเจ็บปวดพบว่า พนักงานมีความเจ็บปวดระดับปานกลางสำหรับบริเวณหลังส่วนล่าง หลังส่วนบน และไหล่ โดยไหล่มียาค่าเฉลี่ยของระดับความเจ็บปวดสูงที่สุด โดยพนักงานส่วนมากมีอาการเจ็บปวดพักแล้วไม่หายในบริเวณไหล่ และเป็นส่วนที่มีค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงสูงที่สุด

1.4 สภาพแวดล้อมการทำงาน พบว่าพนักงานส่วนมากและทั้งหมดมีสภาพแวดล้อมการทำงานแต่ละด้าน แต่ละประเด็นที่เหมือนกัน แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าความถี่และร้อยละของพนักงานจำแนกตามลักษณะสภาพแวดล้อมการทำงาน (n=19)

ประเด็นพิจารณา	คำตอบ จำนวน (ร้อยละ)	
	ใช่	ไม่ใช่
1. ด้านสภาพทั่วไป		
1.1 ทำงานอยู่ในจุดใด จุดหนึ่งที่คงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที	19 (100)	0 (0.0)
1.2 ท่าทางในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวด	17 (89.5)	2 (10.5)
1.3 ลักษณะการทำงานทำให้ต้องอยู่ในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน หรือต้องออกแรงต่อเนื่องเป็นเวลา 3-5 นาที	19 (100)	0 (0.0)
1.4 ลักษณะงานที่ทำจะต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา	18 (94.7)	1 (5.3)
1.5 ลักษณะงานที่ทำอยู่ต้องเพ่งสายตา จดจ่อเป็นอย่างมาก ต่อเนื่องเป็นเวลา 3-5 นาที	19 (100)	0 (0.0)
1.6 ลักษณะงานที่ทำก่อให้เกิดความเครียดเป็นอย่างมาก	1 (5.3)	18 (94.7)
2. ด้านท่าทางในการทำงาน		
2.1 ต้องยืนทำงานเป็นเวลามากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด	19 (100)	0 (0.0)
2.2 ต้องเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำ	19 (100)	0 (0.0)
2.3 ต้องบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำ	19 (100)	0 (0.0)
2.4 ต้องลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง หรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลเป็นประจำ	19 (100)	0 (0.0)
2.5 ต้องนั่งทำงานเป็นเวลามากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด	1 (5.3)	18 (94.7)
2.6 ในกรณีที่ไม่มีเก้าอี้ ต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานเป็นประจำ	0 (0.0)	19 (100)

ตารางที่ 5 ค่าความถี่และร้อยละของพนักงานจำแนกตามลักษณะสภาพแวดล้อมการทำงาน (n=19)

ประเด็นพิจารณา	คำตอบ จำนวน (ร้อยละ)	
	ใช่	ไม่ใช่
3. ด้านการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ		
3.1 ลักษณะการทำงานมีการใช้มือหรือแขนเคลื่อนไหวซ้ำกัน หรือเหมือนกันตลอดเวลา หรือเป็นช่วงจังหวะที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว	19 (100)	0 (0.0)
3.2 ลักษณะของการทำงานจำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือจับของมือในการเคลื่อนไหว	19 (100)	0 (0.0)
4. ด้านการยกของ		
4.1 ขณะทำงานมีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 30 กิโลกรัม	19 (100)	0 (0.0)
4.2 ขณะทำงานมีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม บ่อย ๆ	19 (100)	0 (0.0)
4.3 ของที่ยกมีลักษณะเป็นก้อนใหญ่ ไม่มั่นคง ไม่มีที่จับ ถือลำบาก	16 (84.2)	3 (15.8)
4.4 ต้องยกของห่างจากลำตัว	17 (89.5)	2 (10.5)
4.5 ต้องยกของอยู่เหนือไหล่ หรือมืออยู่ต่ำกว่าเข่า	4 (21.1)	15 (78.9)

2. ผลการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงานและความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ

พนักงานทุกคนมีความเสี่ยงโดยรวมระดับมาก และทุกด้านอยู่ในระดับมาก สำหรับความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ พบว่าพนักงานทั้งหมด มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บระดับน้อย

3. ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

3.1 ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของพนักงานสายการผลิตเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 8 คน พบว่าพนักงานทั้งหมด มีคะแนนความเสี่ยง 10 คะแนนซึ่งจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง เช่นเดียวกับพนักงานสายการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งหมดจำนวน 11 คน มีคะแนนความเสี่ยง 12 คะแนน อยู่ในระดับสูงมาก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า พนักงานมีอาการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ รองลงมาได้แก่ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และมีค่าเฉลี่ยของความรุนแรงสูงสุด คือบริเวณไหล่ รองลงมาได้แก่ หลังส่วนล่าง และหลังส่วนบน ทั้งนี้สอดคล้องกับลักษณะสภาพแวดล้อมการทำงาน of พนักงานฝ่ายผลิตที่พบว่า พนักงานทุกคนยืนทำงานเป็นเวลานานและมีการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ของมือหรือแขนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งลักษณะการเคลื่อนไหวและการออกแรงของกล้ามเนื้อลักษณะนี้เพิ่มความเสี่ยงต่อความเมื่อยล้าและการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อมากขึ้น

โดยพบว่ามีพนักงานจำนวน 1 คนที่มีความเจ็บปวดในระดับมากจนทนไม่ไหวที่บริเวณสะโพก ต้นขา และน่อง รวมทั้งอาการ ดังกล่าวพักแล้วไม่หาย โดยเป็นพนักงานคนเดียวกัน จากข้อมูล

ทั่วไปพนักงานมีอายุ 35 ปี ทำงานมานาน 3 ปี 6 เดือน ในหน้าที่เตรียมเครื่องยนต์ พนักงานมีน้ำหนัก 73 กิโลกรัม และส่วนสูง 168 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) 25.86 จึงมีภาวะโรคเบาหวานระดับ 2 (BMI 25.0-29.9) หรือรูปร่างอ้วน ดังนั้นคาดว่าจะมีภาวะการบาดเจ็บทางร่างกายของบุคคล แต่ทั้งนี้พนักงานทำงานในสายการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีความเสี่ยงในภาพรวมสูงกว่าสายการผลิตเครื่องยนต์ดีเซล ฝ่ายผลิตอาจพิจารณาลักษณะท่าทางการทำงานของพนักงานรายบุคคลเพื่อปรับปรุงตำแหน่งงาน และสภาพแวดล้อมการทำงานให้สอดคล้องกับบุคคลเพื่อป้องกันการเจ็บปวดเรื้อรังถึงระบบโครงสร้างและกระดูก

ผลการศึกษาพบว่าไหล่และแขนเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายที่พนักงานมีอาการผิดปกติบริเวณที่มากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุด ปัญหาที่พบนี้เป็นปัญหาด้านการยศาสตร์สาเหตุจากปัจจัยงาน (Job factor) ทางด้านกายภาพ ความล้าของกล้ามเนื้อ (Muscular fatigue) ทั้งการออกแรงกล้ามเนื้อแบบสถิต (Static effort) คือ ลักษณะที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และการออกแรงกล้ามเนื้อที่มีการเคลื่อนไหวแบบพลวัต (Dynamic effort) คือลักษณะท่าทางที่มีการเคลื่อนที่ กล้ามเนื้อมีการทำงานตลอดเวลาทั้งกล้ามเนื้อบีบตัวและคลายตัว⁽¹⁾

เช่นเดียวกับผลการศึกษาปัญหาทางกายศาสตร์ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์และรถยนต์ที่มีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้แรงกายมีการยืนทำงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยท่าทางการทำงานซ้ำ ๆ ที่พนักงานพบปัญหาอย่างมากในส่วน of ร่างกาย ได้แก่ คอ ไหล่ส่วนบน สะโพก แขน

ข้อมือ ต้นขา และน่อง⁽¹²⁾ ซึ่งการออกแบบสถานการณ์ในระบบการผลิตที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลงและก่อให้เกิดโรคกล้ามเนื้อและกระดูก (MSDs) มีค่าใช้จ่ายสูงต่อสังคม บริษัทและบุคคลที่ได้รับผลกระทบ ทั้งนี้พบว่าอาการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลังส่วนล่างมีความสัมพันธ์อย่างมากกับท่าทางการทำงานของลำตัว ผู้ปฏิบัติงานที่มีการโค้งงอของลำตัวสูง มีความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคกล้ามเนื้อและกระดูกสูงกว่า 4.2 เท่า เช่นเดียวกับการเปลี่ยนท่าทางของลำตัวอย่างรวดเร็วก็ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงขึ้น 2.9 เท่าเช่นกัน⁽¹³⁾

ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของพนักงานอยู่ในระดับน้อย โดยพิจารณาจากสภาวะสุขภาพของพนักงาน ได้แก่ โรคประจำตัว การประสบอุบัติเหตุ การบาดเจ็บจากการทำงาน การบาดเจ็บของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ประวัติการได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน ลักษณะการทำงาน งานอดิเรก การสูบบุหรี่ และการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ แสดงให้เห็นว่าโอกาสของพนักงานฝ่ายผลิตที่จะได้รับการบาดเจ็บและเจ็บป่วยจากการทำงานในภาพรวมมีน้อย ในขณะที่ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการทำงานอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ที่หมายถึงพนักงานมีโอกาสที่จะเกิดความเมื่อยล้าจากปัจจัยเรื่องการทำงานสูงกว่าจากสภาวะสุขภาพส่วนบุคคลของพนักงาน

แม้การศึกษานี้จะดำเนินงานเพียงสองสายการผลิตจากสายการผลิตทั้งหมดจำนวนสามสายการผลิต แต่จากลักษณะของกิจกรรมการผลิต รวมทั้งผลผลิตที่มีลักษณะเดียวกันคือ

เครื่องจักรกลทางการเกษตร สถานประกอบการจึงสามารถนำผลการศึกษา ได้แก่ ผลการประเมินสภาพร่างกาย การทำงาน และความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงานฝ่ายผลิต นำไปใช้เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ด้วยการปรับปรุงท่าทางการทำงานได้ในหลายวิธี ได้แก่ การจัดฝึกอบรมเรื่องท่าทางการยกของ การเคลื่อนไหว และการใช้แรงในการทำงานซ้ำ ๆ โดยการปรับสภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ การปรับความสูงของโต๊ะทำงาน จัดที่วางเครื่องมือให้เข้าถึงง่าย ใช้โต๊ะที่สามารถปรับความสูงได้จะช่วยลดการยึด บิด แอ้ว หรือก้มตัวซ้ำ ๆ ที่มีผลต่อความล้าและการปวดเมื่อยหลัง รวมทั้งบริเวณไหล่ และคอ การใช้เก้าอี้สูงกึ่งนั่งกึ่งยืนที่ช่วยลดภาระการใช้แรงส่วนขา รวมทั้งช่วยให้พนักงานสามารถเปลี่ยนท่าทางการทำงานในบางกิจกรรมได้

เอกสารอ้างอิง

1. ปางค์เพ็ญ เหลืองเอกทิน. การยศาสตร์ (Ergonomics) [อินเทอร์เน็ต]. 2559. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2569]; เข้าถึงได้จาก: <https://www.calameo.com/read/005268858de0195c4ef82>.
2. ดวงดาว ยาศรี. ปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในโรงงานผลิตโซฟา. [วิทยานิพนธ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2563.
3. ไตรภพ บางสาลี, นพรุจ คงเกิด, วิภาดา ศรีเจริญ. การสำรวจปัญหาทางการยศาสตร์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลมะตูม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2566;16:124-37.
4. ธมนภัทร นิยม, มงคล รัชชะ, เสรีย์ ตู้ประกาย, นันทน์ภัสร อินย์ม, สิริวัลภ์ เรืองช่วย ตู้ประกาย, พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี. การปรับปรุงสถานี่งานและท่าทางการบรรจุสินค้าเพื่อลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงาน: กรณีศึกษาบริษัทกระจายสินค้าแห่งหนึ่ง. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน 2567;19:10-6.
5. สุตารัตน์ กองเกิด. การพัฒนาระบบการดำเนินงานการยศาสตร์ของพนักงานทำความสะอาดในสถานประกอบกิจการแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2566.
6. ฝ่ายบุคคลและธุรการ. สถิติการบาดเจ็บและเจ็บป่วยของพนักงาน. สมุทรปราการ: บริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด; 2568.
7. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987;18:233-7.
8. กรมควบคุมโรค. แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับแรงงานในชุมชนด้านการยศาสตร์สำหรับเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยปฐมภูมิ. [อินเทอร์เน็ต]. 2560. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2569]; เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publicsh/1319720220921082619.pdf>.
9. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 1951;16:297-334.

10. งานด้านการยศาสตร์ในประเทศไทย. หลักการประเมินด้านการยศาสตร์ (Ergonomics assessment). [อินเทอร์เน็ต]. 2557. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2569]; เข้าถึงได้จาก: <https://thai-ergonomic-assessment.blogspot.com/search/label/Ergonomics>.
11. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics* 2000;31:201-5.
12. Innocent FN, Kapil G. Ergonomics interventions in the case of automotive manufacturing for improving performance and well-being. *Eng. Proc.* 2025;114:1-11.
13. Patrick WN. Production ergonomics identifying and managing risk in the design of high-performance work systems [Doctoral Thesis]. Goteborg, Sweden: Lund University; 2004.