



วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม Journal of Engineering and Innovation

บทความวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคนิคการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงการทำงานอาชีพผลิตเสาไอ

Application of ergonomic technique for work improvement of the I-beam production occupation

กัลยา กิตติเลิศไพศาล^{1*} จิตติ กิตติเลิศไพศาล² ศรลักษณ์ พวงใบดี¹ สิทธินัน บุญเลิศ¹ วาสนา เกษมสินธุ์³
กมลภรณ์ แก้วพระเนตร¹ รัชณิกร คำโพธิ์¹ รุ่งทิพา บุญชูวดีสกุล¹ วริศรา วงศ์กาฬสินธุ์¹

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000

² สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000

³ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000

Kallaya Kittilertpaisarn^{1*} Jitti Kittilertpaisarn² Sonlak Puangbaidee¹ Sitthinan Boonlerd¹ Wassana Kasemsin¹
Kamonporn Kaewphranet¹ Ratchaneekorn Khampho¹ Rungthiwa Boonchuvadeesakun¹ Warisara Wongkarasin¹

¹ Department of Mechanical and Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon 47000

² Department of Economics, Faculty of Management Science, Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon 47000

³ Department of Electrical and Electronics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon 47000

*corresponding author.

E-mail: kallayaa@hotmail.com; Telephone: 08 8914 6945

วันที่รับบทความ 1 กรกฎาคม 2568; วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ 14 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของวิจัยนี้ คือ การประยุกต์ใช้เทคนิคการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงการทำงานอาชีพผลิตเสาไอ คณะผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เทคนิค Rapid Entire Body Assessment (REBA) และ Rapid Upper Limb Assessment (RULA) เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเคลื่อนไหวของ 19 ท่าทางในการทำงานของอาชีพผลิตเสาไอ จากการประเมินทางกายศาสตร์โดยทั้งสองเทคนิค พบว่ามีท่าทางที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 11 ท่าทาง และมีท่าทางที่มีความเสี่ยงปานกลางจำนวน 8 ท่าทาง จากผลการประเมินดังกล่าวคณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางปรับปรุงการทำงานของ คนงานอาชีพผลิตเสาไอ โดยการการออกแบบเครื่องมือในการทำงาน ใช้อุปกรณ์ช่วย และปรับท่าทางการทำงาน เพื่อลดความเสี่ยง รวมทั้งเพิ่มความสะดวกสบายของคนงาน หลังจากปรับปรุงการทำงานคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงอีกครั้งโดยใช้เทคนิคเดิม พบว่ามีท่าทางการทำงานที่มีค่าความเสี่ยงต่ำลงจำนวน 11 ท่าทาง จากผลดังกล่าวช่วยนำไปสู่ปรับปรุงการทำงานและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานของอาชีพ ที่ศึกษา

คำสำคัญ

การปรับปรุงการทำงาน การยศาสตร์ เทคนิค REBA เทคนิค RULA

Abstract

The purpose of this research was to apply ergonomic techniques for work improvement of the I-beam production occupation. The researchers applied Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) techniques to analyze the risk of 19 postures in the I-beam production. From the ergonomic evaluation using the both

techniques, it was found that there were 11 high-risk postures and 8 moderate-risk postures. From the evaluation results, the researchers proposed guidelines for improving the works of the I-beam production by designing working tools, using assistive devices and adjusting work postures for reducing the risk and increasing the convenience of the workers. After the work improvement, the researchers conducted another risk analysis using the same two techniques. It was found that there were 11 working postures with lower risk values. This result led to work improvement and increase safety of the studied occupation's working.

Keywords

work improvement; ergonomics; REBA technique; RULA technique

1. คำนำ

ในปัจจุบันสำนักงานกองทุนประกันสังคมกระทรวงแรงงาน พบว่าสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน เกิดจากปัญหาสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานในสถานประกอบการ คือ การยกเคลื่อนย้ายชิ้นงานที่น้ำหนักมาก การปฏิบัติงานท่าทางซ้ำๆ และท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งหลักการวิทยาศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ ปรับสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน จะทำให้อันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานลดลง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตและสุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น [1]

การยศาสตร์ (Ergonomics) หมายถึง กฎของงาน (Laws of Work) หรือหลักการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน (Fit the Job to the Man) หรือ หมายถึง สหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ในระบบงานต่างๆ โดยมีองค์ประกอบ คือ มนุษย์ อุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมในบริเวณงาน และงานที่กำลังปฏิบัติ [1]

วิธีการ RULA (Rapid Upper Limb Assessment) ได้มีการพัฒนาขึ้นโดย ดร. เลนแมค เอเทมเนย์ และ ดร.ไนเกล คอร์เลท ในปี 1993 ได้เผยแพร่ครั้งแรกเมื่อปี 1993 ใน The Journal Applied Ergonomics เป็นวิธีที่ออกแบบเพื่อใช้ประเมินความรุนแรงของท่าทางในการทำงาน โดยเทคนิคนี้ถูกออกแบบขึ้นเพื่อทำการประเมินร่างกายท่อนบนของผู้ปฏิบัติงาน เหมาะกับลักษณะการทำงานที่ใช้ร่างกายท่อนบนในการปฏิบัติงานเป็นหลัก [2] สำหรับวิธีการประเมินทางกายศาสตร์แบบ REBA (Rapid Entire Body Assessment) เป็นวิธีการที่ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อประเมินท่าทางการทำงานทั้งร่างกาย ทั้งในรูปแบบ

การทำงานที่เคลื่อนที่และหยุดนิ่ง เป็นวิธีที่พัฒนามาจากหลักการของ RULA เหมาะสำหรับการประเมินการทำงานที่มีการใช้งานทั้งร่างกาย งานที่มีท่าทางการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวและหยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลงท่าทางอย่างรวดเร็ว และมีขั้นตอนการทำงานที่ไม่คงที่งานที่มีการถือ/ไม่ถือของในมือขณะที่กำลังทำงาน [3] มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ใช้เทคนิค REBA และ RULA ในการประเมินความเสี่ยงและปรับปรุงการทำงาน เช่น งานวิจัยของ [4] - [10]

อาชีพผลิตเสาไอเป็นอาชีพหนึ่งที่มีท่าทางการทำงาน, อุปกรณ์และเครื่องมือบางประเภท และบางสถานที่การทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทำงานและในระยะยาวอาจก่อให้เกิดโรคหรือการบาดเจ็บในการทำงาน คณะผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อของพนักงาน โดยจากแบบสอบถาม พบว่า สภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อ, อาการความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และสภาพแวดล้อมการทำงาน มีความเสี่ยง คณะผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิค REBA และ RULA เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตรายที่จะเกิดจากการทำงาน และเสนอแนวทางในการปรับปรุงการทำงาน เพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานอาชีพผลิตเสาไอ

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อของพนักงาน

2.2 เพื่อประเมินความเสี่ยงของการทำงานของอาชีพผลิตเสาไอ โดยการศึกษาการยศาสตร์และประยุกต์ใช้เทคนิค

Rapid Entire Body Assessment (REBA) และ Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

2.3 เสนอแนวทางการแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานเพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานของอาชีพอาชีพผลิตเสาโอ

2.4 เปรียบเทียบความเสี่ยงในการทำงานก่อนและหลังปรับปรุงการทำงาน

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ใช้แบบสอบถามประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของโครงกระดูก และกล้ามเนื้อของพนักงาน เพื่อประเมินความเสี่ยงในการทำงานเบื้องต้น

3.3 ศึกษาการยศาสตร์โดยใช้เทคนิค REBA และ RULA เพื่อประเมินความเสี่ยงในการทำงานของอาชีพการผลิตเสาโอ

3.4 เสนอแนวทางการปรับปรุงงานตามหลักการยศาสตร์จากผลการประเมินด้วยเทคนิค REBA และ RULA

3.5 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงก่อนและหลังการปรับปรุงการทำงาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการเก็บข้อมูลเบื้องต้นด้วยแบบสอบถาม

ผลการเก็บข้อมูลเบื้องต้นด้วยแบบสอบถามเพื่อประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของโครงกระดูก และกล้ามเนื้อของพนักงาน พบว่าการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความเสี่ยง และเมื่อได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิค REBA และ RULA พบว่า ผลการเก็บข้อมูลขั้นตอนหรือท่าทางการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอ มีขั้นตอนในการทำงานซึ่งในที่นี้จะเรียกว่าท่าทางในการทำงานจำนวน 19 ท่าทาง ดังแสดงในรูปที่ 1- รูปที่ 19 โดยในทุกกระบวนการจะมีพนักงานจำนวน 1 คน ยกเว้นกระบวนการเทปูนจะมีพนักงานจำนวน 2 คน และกระบวนการเกลี่ยปูนคอนกรีตลงในแม่แบบจะมีพนักงานจำนวน 4 คน



รูปที่ 1 ท่าทางที่ 1 ทำความสะอาดแม่แบบ



รูปที่ 2 ท่าทางที่ 2 ยกแม่แบบให้ตรงเพื่อใส่ไม้ดัด



รูปที่ 3 ท่าทางที่ 3 ใส่ผ้าข้าง



รูปที่ 4 ท่าทางที่ 4 เป่าเศษปูน



รูปที่ 5 ท่าทางที่ 5 ทาน้ำมันแม่แบบ



รูปที่ 6 ท่าทางที่ 6 ใส่หัวกัน



รูปที่ 7 ท่าทางที่ 7 ใส่ผ้ากันหัวท้าย



รูปที่ 8 ท่าทางที่ 8 สอดเหล็ก



รูปที่ 9 ท่าทางที่ 9 ใช้สิ่วเกี่ยวเหล็ก



รูปที่ 10 ท่าทางที่ 10 ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้ออกมาจากรู



รูปที่ 17 ท่าทางที่ 17 จัดเสาสถาปัตยกรรม



รูปที่ 18 ท่าทางที่ 18 สวมตะขอสafety harness



รูปที่ 11 ท่าทางที่ 11 เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ



รูปที่ 12 ท่าทางที่ 12 เกลี่ยปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ



รูปที่ 19 ท่าทางที่ 19 วางเสาอิฐ



รูปที่ 13 ท่าทางที่ 13 นำฝักบัวน้ำมาล้าง



รูปที่ 14 ท่าทางที่ 14 นำฝาครอบออก



รูปที่ 15 ท่าทางที่ 15 เคาะหัวตะปู



รูปที่ 16 ท่าทางที่ 16 นำหัวตะปูออก

4.2 คณะผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาทางการยศาสตร์ของอาชีพผลิตเสาอิฐ และประเมินความเสี่ยง

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาทางการยศาสตร์ของอาชีพผลิตเสาอิฐ และประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้เทคนิค REBA ซึ่งมีการประเมินทั้งหมด 15 ขั้นตอน และ RULA ซึ่งมีการประเมินทั้งหมด 16 ขั้นตอน โดยการให้คะแนนในแต่ละท่าทางคณะผู้วิจัยจะสังเกตท่าทางในการทำงานในแต่ละท่าและประเมินลักษณะของอวัยวะต่างๆ แล้วนำไปวิเคราะห์และเทียบกับคะแนนในตารางของ REBA และ RULA ในแต่ละขั้นตอน เช่น การประเมิน REBA ขั้นตอนที่ 1 ถ้าท่าทางมีการก้มคอโดยมีมุม 20 องศา จะได้คะแนนหลัก 1 คะแนน และถ้ามีการหมุนคอจะบวกคะแนนปรับเพิ่มอีก 1 คะแนน รวมเป็น 2 คะแนน ซึ่งรายละเอียดในการให้คะแนนทุกขั้นตอนจะแสดงใน [11] และการประเมิน RULA ขั้นตอนที่ 1 ถ้าแขนอยู่ในตำแหน่งไปข้างหน้า-หลัง ไม่เกิน 20 องศา จะได้คะแนนหลัก 1 คะแนน และถ้ามีการยกหัวไหล่จะบวกคะแนนปรับเพิ่มอีก 1 คะแนน รวมเป็น 2 คะแนน ซึ่งรายละเอียดในการให้คะแนนทุกขั้นตอนจะแสดงใน [12] โดยคะแนนที่ประเมินได้จากเทคนิค REBA และ RULA ในขั้นตอนสุดท้ายจะสามารถแปลเป็นความเสี่ยงรวมของท่าทางการทำงานได้ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตามลำดับ และผลการศึกษาความเสี่ยงในการทำงานอาชีพผลิตเสาโอทั้ง 19 ท่าทาง สามารถสรุปคะแนนและการแปลผลความเสี่ยงดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 แสดงการแปลผลคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA

คะแนน	การแปลผล
1	ความเสี่ยงน้อยมาก
2-3	ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง
4-7	ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
8-10	ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
≥11	ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที

ที่มา : [11]

ตารางที่ 2 แสดงการแปลผลคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี RULA

คะแนน	การแปลผล
1-2	ยอมรับได้ แต่อาจจะมีปัญหาทางการยศาสตร์ได้ถ้ามีการทำงานดังกล่าวซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่าเดิม
3-4	ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจจะเป็นที่จะต้องมีการออกแบบงานใหม่
5-6	งานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมและควรปรับปรุง
7	งานนั้นมีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที

ที่มา : [12]

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ REBA และ RULA และการแปลผลความเสี่ยงในการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอ

ท่าทาง	ผลคะแนน	การแปลผล
ท่าทางที่ 1 ทำความสะอาดแม่แบบ	REBA = 9	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที
ท่าทางที่ 2 ยกแม่แบบให้ตรงเพื่อใส่เนื้อ	REBA = 9	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 3 ใส่ฝาข้าง	REBA = 9	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 4 เป่าเศษปูน	REBA = 8	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 6	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 5 ทาน้ำมันแม่แบบ	REBA = 4	ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
	RULA = 4	ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม และติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจจะเป็นที่จะต้องมีการออกแบบงานใหม่
ท่าทางที่ 6 ใส่หัวกัน	REBA = 4	ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
	RULA = 5	งานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 7 ใส่ฝาหัวท้าย	REBA = 10	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ REBA และ RULA และการแปลผลความเสี่ยงในการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอ (ต่อ)

ท่าทาง	ผลคะแนน	การแปลผล
ท่าทางที่ 8 สอดเหล็ก	REBA = 8	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 6	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 9 ใส่ก๊อฟ	REBA = 4	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 5	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 10 ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตั้ง	REBA = 7	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที
ท่าทางที่ 11 เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ	REBA = 10	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที
ท่าทางที่ 12 แต่งหน้าเสาโอ	REBA = 5	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 5	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 13 นำฝักันหัวท้าย-ออก	REBA = 5	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 4	ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและมีการวัดผลอย่างต่อเนื่อง อาจจะจำเป็นต้องมีการออกแบบงานใหม่
ท่าทางที่ 14 นำฝาข้างออก	REBA = 10	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ REBA และ RULA และการแปลผลความเสี่ยงในการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอ (ต่อ)

ท่าทาง	ผลคะแนน	การแปลผล
ท่าทางที่ 15 เคาะหัวกัน	REBA = 7	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 6	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 16 นำหัวกันออก	REBA = 9	มีความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที
ท่าทางที่ 17 จัดเสาออกจากแม่แบบ	REBA = 5	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 6	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง
ท่าทางที่ 18 สวมตะขอเพื่อยกเสาโอ	REBA = 8	ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
	RULA = 7	งานนี้มีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที
ท่าทางที่ 19 วางเสาโอ	REBA = 4	มีความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
	RULA = 6	งานนี้เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง

จากการประเมินทางการยศาสตร์ทั้งหมดสรุปได้ว่าท่าทางในการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอมีความเสี่ยงสูงจำนวน 11 ท่าทาง คือ ท่าทางที่ 1 ทำความสะอาดแม่แบบ, ท่าทางที่ 2 ยกแม่แบบให้ตรงเพื่อใส่ไม้, ท่าทางที่ 3 ใส่ฝาข้าง, ท่าทางที่ 4 เป่าเศษปูน, ท่าทางที่ 7 ใส่ฝักันหัว-ท้าย, ท่าทางที่ 8 สอดเหล็ก, ท่าทางที่ 10 ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตั้ง, ท่าทางที่ 11 เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ, ท่าทางที่ 14 นำฝาข้างออก, ท่าทางที่ 16 นำหัวกันออก และท่าทางที่ 18 สวมตะขอเพื่อยกเสาโอ และมีงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง 8 ท่าทาง คือ ท่าทางที่เหลือทั้งหมด

4.3 การปรับปรุงงานอาชีพอาชีพผลิตเสาไอจากผลการประเมินความเสี่ยง

4.3.1 การปรับปรุงการทำงานท่าทางที่มีความเสี่ยงสูง โดยคณะผู้วิจัยได้เสนอให้มีการปรับปรุงการทำงานใน 9 ท่าทาง ต่อไปนี้

(1) ท่าทางที่ 1 ทำความสะอาดแม่แบบ

ปรับการทำงานเดิมดังแสดงในรูปที่ 20 (ก) และการเปลี่ยนมาใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวแทนไม้ถูพื้นเพื่อลดน้ำหนักอุปกรณ์และปรับระดับมืออยู่ในระดับลำตัวเพื่อลดเมื่อยล้าดังแสดงในรูปที่ 20 (ข)



(ก) แสดงรูปการทำงานทำความสะอาดแม่แบบแบบเดิม



(ข) แสดงรูปหลังการปรับปรุงเพื่อลดน้ำหนักอุปกรณ์และปรับมืออยู่ในระดับลำตัวเพื่อลดเมื่อยล้า

รูปที่ 20 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 1 ทำความสะอาดแม่แบบ

(2) ท่าทางที่ 3 ใส่ฝาช้าง

การทำงานแบบเดิมแสดงในรูปที่ 21 (ก) สวมสนับเข่าเพื่อลดแรงกระแทกกับฝาช้างดังแสดงในรูปที่ 21 (ข)



(ก) แสดงรูปการทำงานแบบเดิม



(ข) แสดงรูปสนับเข่าที่สามารถช่วยลดแรงกระแทก

รูปที่ 21 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 3 ใส่ฝาช้าง

(3) ท่าทางที่ 4 เป่าเศษปูน

การเป่าเศษปูนแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 22 (ก) ปรับขนาดหัวเป่าลมให้ใหญ่ขึ้นดังแสดงในรูปที่ 22 (ข) เพื่อลดเวลาในการเป่าลม



(ก) แสดงรูปการเป่าเศษปูนแบบเดิม



(ข) แสดงรูปตัวอย่างการปรับขนาดหัวเป่าลมให้ใหญ่ขึ้นเพื่อลดเวลาในการเป่าลม

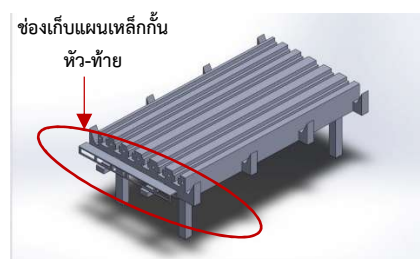
รูปที่ 22 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 4 เป่าเศษปูน

(4) ท่าทางที่ 7 ใส่ฝากันหัว-ท้าย

การวางฝากันหัว-ท้ายแบบเดิมคือถือฝากันเดินไปไว้ด้านข้างดังแสดงในรูปที่ 23 (ก) ปรับปรุงการทำงานโดยออกแบบ ช่องเก็บแผ่นเหล็กกันหัว-ท้ายเพื่อลดระยะทางในการเดินเก็บแผ่นเหล็กกันหัว-ท้ายและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุดังแสดงในรูปที่ 23 (ข)



(ก) แสดงรูปการวางฝากันหัว-ท้ายแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing ช่องเก็บแผ่นเหล็กกันหัว-ท้าย แบบที่ปรับปรุงใหม่

รูปที่ 23 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 7 ใส่ฝากันหัว-ท้าย

(5) ท่าทางที่ 10 ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตึง

การใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตึงแบบเดิมคนงานต้องถือเครื่องดึงเหล็กที่มีน้ำหนักมากซึ่งอาจทำให้เกิดความเมื่อยล้า ดังแสดงในรูปที่ 24 (ก) การปรับปรุงคือการใช้สายคล้องเครื่องดึงเหล็กเพื่อกระจายน้ำหนักไปยังส่วนอื่นของร่างกายเพื่อลดความเมื่อยล้าดังแสดงในรูปที่ 24 (ข)



(ก) แสดงรูปการถือเครื่องดึงเหล็ก เพื่อให้เหล็กตึงแบบเดิม



(ข) แสดงรูปสายคล้องเครื่องดึงเหล็กเพื่อกระจายน้ำหนักไปยังส่วนอื่นของร่างกายเพื่อลดความเมื่อยล้า

รูปที่ 24 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 10 ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตึง

(6) ท่าทางที่ 11 เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ

การเทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบแบบเดิมอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุตกจากที่สูงดังแสดงในรูปที่ 25 (ก) การปรับปรุงคือใช้ฟ็อกเก็ตเทปูนแบบด้านข้างดังแสดงในรูปที่ 25 (ข) เพื่อจะช่วยลดความเสี่ยงเนื่องจากคนงานสามารถยืนที่พื้นได้



(ก) แสดงรูปการเทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบแบบเดิม



บริเวณเทปูนด้านข้าง

(ข) แสดงรูปฟ็อกเก็ตเทปูนแบบด้านข้างเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตกจากที่สูง

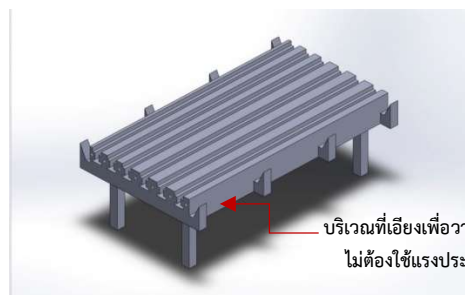
รูปที่ 25 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 11 เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ

(7) ท่าทางที่ 14 นำฝาข้างออก

การนำฝาข้างออกแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 26 (ก) คนงานต้องออกแรงประคองวางฝา ปรับปรุงโดยออกแบบที่วางฝาด้านข้างโดยทำเป็นมุมเอียงดังแสดงในรูปที่ 26 (ข) เพื่อให้สามารถวางฝาข้างได้เพื่อลดความเมื่อยล้าของคนงาน



(ก) แสดงรูปการนำฝาข้างออกแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing ที่วางฝาด้านข้างให้มุมเอียงเพื่อลดการออกแรงประคองฝาด้านข้าง

รูปที่ 26 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 14 นำฝาข้างออก

(8) ท่าทางที่ 16 นำหัวกันออก

การนำหัวกันออกแบบเดิมคนงานจะเดินหยิบทีละ 1-2 อัน และนำไปวาง ดังแสดงในรูปที่ 27 (ก) ปรับปรุงโดยใช้รถเข็นดังแสดงในรูปที่ 27 (ข) นำมาใส่หัวกันเพื่อลดการเดินของคนงาน



(ก) แสดงรูปการนำฝาข้างออกแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing รถเข็นใส่หัวกันเพื่อลดการเดิน

รูปที่ 27 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 16 นำหัวกันออก

(9) ทำทางที่ 18 สวมตะขอเพื่อยกเสาไอ

การสวมตะขอเพื่อยกเสาไอแบบเดิมคนงานต้องนั่งย่อเข่าและก้มเพื่อสวมตะขอที่ตั้งแสดงในรูปที่ 28 (ก) ปรับปรุงโดยใช้ตะขอเกี่ยวเพื่อดึงเหล็กออกเพื่อลดการก้มแสดงในรูปที่ 28 (ข)



(ก) แสดงรูปการสวมตะขอเพื่อยกเสาไอแบบเดิม



(ข) แสดงรูปตัวอย่างตะขอเกี่ยวเพื่อดึงเหล็กออกเพื่อลดการก้ม

รูปที่ 28 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานทำทางที่ 18 สวมตะขอเพื่อยกเสาไอ

4.3.2 การปรับปรุงการทำงานทำทางที่มีความเสี่ยงปานกลาง

ในการปรับปรุงการทำงานสำหรับทำทางที่มีความเสี่ยงปานกลาง จะกล่าวโดยรวมและนำเสนอเฉพาะทำทางและอุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง

(1) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงทั่วไป (ใช้กับทุกทำทาง)

(1.1) แต่งกายให้เหมาะสมกับการทำงานโดยต้องสวมใส่อุปกรณ์ดังนี้

(1.1.1) สวมรองเท้า Safety

(1.1.2) สวมถุงมือหนัง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของมือและใส่หมวก Safety

(1.1.3) สวมหน้ากากอนามัย เพื่อป้องกันฝุ่นละออง

(1.1.4) สวมที่บล็อกหลัง แวนตา และผ้ากันเปื้อนหนัง เพื่อป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บ

(1.1.5) ใส่ Earplug เพื่อลดความดังของเสียง

(1.2) เพิ่มถังขยะใกล้จุดที่ทำงานเพื่อจะได้ทิ้งขยะได้ง่าย

(2) ทำทางที่ 5 ทาน้ำมันแม่แบบ

การทำงานแบบเดิมไม่มีความสะดวกในการทำงาน คือต้องเคลื่อนย้ายโดยการถือถังน้ำมัน ดังแสดงในรูปที่ 29 (ก) การปรับปรุงคือการออกแบบอุปกรณ์ใส่ถังน้ำมันและที่เก็บอุปกรณ์ให้สามารถเคลื่อนที่ได้ดังแสดงในรูปที่ 29 (ข)



(ก) แสดงรูปการทาน้ำมันแม่แบบแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing อุปกรณ์ใส่ถังน้ำมันและเก็บอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนที่ได้

รูปที่ 29 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานทำทางที่ 5 ทาน้ำมันแม่แบบ

(3) ทำทางที่ 6 ใส่หัวกัน

การใส่หัวกันแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 30 (ก) คนงานต้องเดินไป-กลับเพื่อหยิบหัวกันที่ละ 1-2 ชิ้น จึงปรับปรุงงานโดย

ออกแบบรถเข็นใส่หัวกันเพื่อลดการเดินไป-กลับในการหยิบหัวกันดังกล่าวแสดงในรูปที่ 30 (ข)



(ก) แสดงรูปการใส่หัวกันแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing รถเข็นใส่หัวกันเพื่อลดการเดินไป-กลับ

รูปที่ 30 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 6 ใส่หัวกัน

(4) ท่าทางที่ 9 ใส่กีฟ

การใส่กีฟแบบเดิมคนงานจะใช้มือถือกีฟทำให้ไม่สะดวก และได้จำนวนน้อยดังแสดงในรูปที่ 31 (ก) ซึ่งปรับปรุงโดยใช้ชุดกันเปื้อนแบบหนังที่มีกระเป๋ใส่กีฟเพื่อให้พนักงานสามารถใช้ 2 มือในการการใส่กีฟได้ดังแสดงในรูปที่ 31 (ข)



(ก) แสดงรูปการใส่กีฟแบบเดิม



(ข) แสดงรูปชุดกันเปื้อนแบบหนังที่มีกระเป๋ใส่กีฟเพื่อพนักงานจะสามารถใช้ 2 มือในการใส่กีฟ

รูปที่ 31 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 9 ใส่กีฟ

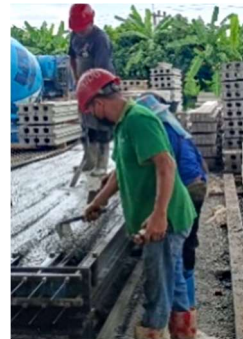
(5) ท่าทางที่ 12 เปลี่ยนปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ

การเปลี่ยนปูนคอนกรีตลงในแม่แบบแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 32 (ก) ซึ่งเป็นการใช้เกรียงและไม้ในการเปลี่ยนทำให้ใช้เวลานาน การปรับปรุงคือการออกแบบไม้เปลี่ยนปูนให้ส่วนเปลี่ยนมีความยาวขึ้นและเป็นร่องที่มีขนาดตามร่องแผ่นผนังสำเร็จ

เพื่อให้แต่งหน้าได้เร็วขึ้น และสามารถลดเวลาการทำงานได้ดังแสดงในรูปที่ 32 (ข)

(6) ท่าทางที่ 13 นำฝากันหัว-ท้ายออก และท่าทางที่ 17 จัดเสาออกจากแม่แบบ

ท่าทางการนำฝากันหัว-ท้ายออกแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 33 (ก) และท่าทางจัดเสาออกจากแม่แบบแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 33 (ข) และการปรับปรุงงาน คือ การปรับขนาดชะแลงให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานมากขึ้น



(ก) แสดงการเปลี่ยนปูนแบบเดิม



(ข) แสดงรูป Drawing ไม้เปลี่ยนปูนที่ทำให้แต่งหน้าปูนเร็วขึ้น

รูปที่ 32 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 12 เปลี่ยนปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ



(ก) แสดงรูปท่าทางนำฝากันหัว-ท้ายออกแบบเดิม (ปรับปรุงโดยปรับขนาดชะแลงให้ใหญ่ขึ้น)



(ข) แสดงรูปท่าทางจัดเสาออกจากแม่แบบเดิม (ปรับปรุงโดยปรับขนาดชะแลงให้ใหญ่ขึ้น)

รูปที่ 33 แสดงรูปการทำงานแบบเดิมของท่าทางที่ 13 นำฝากันหัว-ท้ายออก และท่าทางที่ 17 จัดเสาออกจากแม่แบบ

(7) ท่าทางที่ 15 เคาะหัวกัน

การเคาะหัวกันแบบเดิมโดยไม่มีเครื่องมือช่วยดังแสดงในรูปที่ 34 (ก) และการปรับปรุงคือการใช้ค้อนในการเคาะหัวกันซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บดังแสดงในรูปที่ 34 (ข)



(ก) การเคาะหัวกันแบบเดิม



(ข) แสดงการใช้ค้อนเพื่อลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บ

รูปที่ 34 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 15 เคาะหัวกัน

(8) ท่าทางที่ 19 วางเสาโอ

การวางเสาโอแบบเดิมดังแสดงในรูปที่ 35 (ก) จะต้องก้มตัวลงเพื่อวางเสาโอ การปรับปรุงการทำงานใช้ตะขอเกี่ยวเพื่อลดการก้มตัวในการทำงานได้ดังแสดงในรูปที่ 35 (ข)



(ก) แสดงรูปการวางเสาโอแบบเดิม



(ข) แสดงรูปตัวอย่างใช้ตะขอเกี่ยวดึงเหล็กออกเพื่อลดการก้ม

รูปที่ 35 แสดงรูปการปรับปรุงการทำงานท่าทางที่ 19 วางเสาโอ

หลังจากปรับปรุงกระบวนการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอด้วยการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงาน, ใช้อุปกรณ์ช่วยในการทำงาน และเพิ่มอุปกรณ์ในการทำงานแล้ว คณะผู้วิจัยได้

วิเคราะห์ค่าความเสี่ยงด้วยเทคนิค REBA และ RULA ทั้ง 19 ท่าทาง โดยใช้ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงแบบเดิม คือ ประเมิน 15 ขั้นตอนสำหรับเทคนิค REBA และประเมิน 16 ขั้นตอน สำหรับเทคนิค RULA อีกครั้ง โดยสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบค่าคะแนน REBA และ RULA ก่อนและหลังการปรับปรุงการทำงานได้ดังแสดงในตารางที่ 4 และตารางที่ 5 ตามลำดับ และจากตารางที่ 4 และ 5 คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสรุปค่าความเสี่ยงด้วยเทคนิค REBA และ RULA ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังปรับปรุงการทำงาน โดยสามารถสรุปได้ว่า สำหรับเทคนิค REBA มีจำนวนท่าทางที่มีความเสี่ยงเท่าเดิมจำนวน 9 ท่าทาง, ความเสี่ยงต่ำลงจำนวน 10 ท่าทาง และไม่มีท่าทางที่มีความเสี่ยงสูงขึ้น สำหรับเทคนิค RULA มีจำนวนท่าทางที่มีความเสี่ยงเท่าเดิมจำนวน 8 ท่าทาง, ความเสี่ยงต่ำลงจำนวน 11 ท่าทาง และไม่มีท่าทางที่มีความเสี่ยงสูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าคะแนน REBA ก่อนและหลังการปรับปรุงการทำงานอาชีพผลิตเสาโอ

ท่าทางที่	ชื่อท่าทาง	ค่าคะแนน REBA		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง*
1	ทำความสะอาดแม่แบบ	9	7	-2
2	ยกแม่แบบให้ตรงเพื่อใส่ไม้	9	9	0
3	ใส่ผ้าข้าง	9	6	-3
4	เป่าเศษปูน	8	7	-1
5	ทาน้ำมันแม่แบบ	4	4	0
6	ใส่หัวกัน	4	3	-1
7	ใส่ฝักันหัว-ท้าย	10	8	-2
8	สอดเหล็ก	8	8	0
9	ใส่ก๊ิฟ	4	4	0
10	ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตั้ง	7	6	-1
11	เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ	10	8	-2
12	แต่งหน้าเสาโอ	5	5	0
13	นำฝักันหัวท้าย-ออก	5	5	0
14	นำผ้าข้างออก	10	8	-2
15	เคาะหัวกัน	7	7	0
16	นำหัวกันออก	9	8	-1
17	จัดเสาออกจากแม่แบบ	5	5	0
18	สวมตะขอเพื่อยกเสาโอ	8	7	-1
19	วางเสาโอ	4	4	0

หมายเหตุ : * ผลต่างของคะแนน REBA เป็น - แสดงว่ามีความเสี่ยงในการทำงานลดลง

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าคะแนน RULA ก่อนและหลังการปรับปรุงการทำงานอาชีพผลิตเสาโอ

ท่าทางที่	ชื่อท่าทาง	ค่าคะแนน RULA		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง*
1	ทำความสะอาดแม่แบบ	7	5	-2
2	ยกแม่แบบให้ตรงเพื่อใส่ไม้	7	7	0
3	ใส่ฝาข้าง	7	5	-2
4	เป่าเศษปูน	6	6	0
5	ทาน้ำมันแม่แบบ	4	4	0
6	ใส่หัวกัน	5	4	-1
7	ใส่ฝากันหัว-ท้าย	7	6	-1
8	สอดเหล็ก	6	6	0
9	ใส่ก๊อฟ	5	5	0
10	ใช้เครื่องดึงเหล็กเพื่อให้เหล็กตั้ง	7	6	-1
11	เทปูนคอนกรีตลงในแม่แบบ	7	6	-1
12	แต่งหน้าเสาโอ	5	5	0
13	นำฝากันหัวท้าย-ออก	4	4	0
14	นำฝาข้างออก	7	6	-1
15	เคาะหัวกัน	6	6	0
16	นำหัวกันออก	7	6	-1
17	จัดเสาออกจากแม่แบบ	6	5	-1
18	สวมตะขอเพื่อยกเสาโอ	7	6	-1
19	วางเสาโอ	6	5	-1

หมายเหตุ : * ผลต่างของคะแนน RULA เป็น - แสดงว่ามีความเสี่ยงในการทำงานลดลง

ตารางที่ 6 แสดงผลการสรุปการวิเคราะห์ค่าความเสี่ยงด้วยเทคนิค REBA และ RULA ที่เปลี่ยนแปลงหลังปรับปรุงการทำงานของอาชีพผลิตเสาโอ

ที่	เทคนิค	จำนวนท่าทาง		
		ความเสี่ยงเท่าเดิม	ความเสี่ยงต่ำลง	ความเสี่ยงสูงขึ้น
1	REBA	9	10	0
2	RULA	8	11	0

5. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าการปรับปรุงการทำงานจำนวนท่าทางอาชีพการผลิตเสาโอ มีท่าทางที่มีความเสี่ยงลดลง 10 ท่าทาง ในการประเมินแบบ REBA และ 11 ท่าทาง

ในการประเมินแบบ RULA และไม่มีท่าทางที่มีความเสี่ยงสูงขึ้นเลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยงของงานโดยวิธีทางกายศาสตร์และการปรับปรุงการทำงาน สามารถลดความเสี่ยงและการบาดเจ็บในการทำงาน ทั้งยังช่วยปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานมีความปลอดภัยและสะดวกสบายในการทำงาน และลดโอกาสการเกิดโรคที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน รวมทั้งสร้างความพึงพอใจและขวัญกำลังใจในการทำงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลในการเพิ่มปริมาณและคุณภาพในการผลิตสินค้าต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ให้ความรู้กับพนักงานเกี่ยวกับท่าทางการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและที่ปรับเปลี่ยนใหม่, การเก็บรักษา และการใช้อุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ ที่ออกแบบใหม่

6.2 แจ้งผลเสียของการทำงานที่ไม่ถูกต้องแก่พนักงานเพื่อให้พนักงานรักษาการทำงานตามวิธีที่ปรับปรุงแล้วอยู่เสมอ

6.3 ควรมีการติดตามผลการทำงานที่ปรับปรุงแล้วในระยะยาวว่ามีผลต่อการทำงานของพนักงานให้ปลอดภัยขึ้นอย่างไร

6.4 ให้ความรู้กับพนักงานถึงประโยชน์ของการทำงานด้วยท่าทาง, เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุ และโรคในการทำงาน และช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการทำงาน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี และสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลและอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์. การยศาสตร์กับการทำงาน. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/3iMGw> [เข้าถึงเมื่อ 28 มิถุนายน 2568].
- [2] งานด้านการยศาสตร์ในประเทศไทย. การประเมินท่าทาง Assessment Ergonomics, RULA. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/Bi71m>. [เข้าถึงเมื่อ 28 มิถุนายน 2568].

- [3] งานด้านการยศาสตร์ในประเทศไทย. การประเมินท่าทาง Assessment Ergonomics, REBA. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/Apzfv>. [เข้าถึงเมื่อ 28 มิถุนายน 2568].
- [4] ปณิณญา มาสกุล, อังศุภา ยี่มุข, พรชิตา ยงบรรทม. การศึกษางานและการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา : กรณีศึกษาศูนย์แสดงและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนและศูนย์บริการนักท่องเที่ยวเทศบาลตำบลเชียงเคี่ยน จังหวัดสกลนคร [รายงานโครงการวิจัย]. ปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร; 2563.
- [5] พงศกร สุรินทร์, มนินทรา ใจคำปัน, กิตติพงษ์ ประสงค์การ, วุฒิไกร กันทะหมื่น, อจลวิษญ์ แสนปง. การประเมินปัจจัยเสี่ยงท่าทางการทำงานในกระบวนการผลิตเส้นขนมจีน. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 2559; 9(2).
- [6] วีรชัย มัญญารักษ์. การลดความสูญเสียในการทำงานของเกษตรกรชาวสวนยางพาราด้วยวิธีการประเมินผลทางการยศาสตร์ : กรณีศึกษาในพื้นที่อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. 2561; 14(1).
- [7] สุนิสา ขายเกลี้ยง, อารยา ปานนาค. การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อการปวดไหล่ในพนักงานผลิตและประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2560; 47(2).
- [8] เสาวภา ห้วยจันทร์, สุนิสา ขายเกลี้ยง. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในคนงานอุตสาหกรรมรีดขึ้นรูปหลังคาเหล็ก. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2562; 12(2).
- [9] องุ่น สังขพงศ์, กลางเดือน โพชนา, วรพล เอื้อสุจริตวงศ์. การปรับปรุงสถานงานตามหลักการยศาสตร์เพื่อลดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของแรงงานในกระบวนการผลิตปลาพูน่า. วารสารวิชาการ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2556; 23(3): 654-663.
- [10] อรัญ ขวัญปาน. การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์และสภาพแวดล้อมการทำงานกลุ่มอาชีพทำมะพร้าวชาวจังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. 2564; 9(2).
- [11] Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*. 2000; 31(2): 201-205.
- [12] McAtamney L, Corlett EN. RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*. 1993; 24(2): 91-99.