# PROCEEDINGS

## PCRUSCI CONFERENCE 2025

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 4
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2568

**PCRUSCI CONFERENCE 2025**

วันศุกร์ ที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2568

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

# มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้ เพื่อแสดงว่า

สาคร ทองประไพ เสรีย์ ตู้ประกาย ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช
กันต์ธร เก่งพล วัฒนา จันทะโคตร

ได้เข้าร่วมงานนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย ระดับดี ( Good )

เรื่อง การประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานและแนวทางการจัดการ
ความเสี่ยงตามระบบมาตรฐาน ISO 45001

ในงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568

SCI PCRU CONFERENCE

(รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจน์ คุ้มทรัพย์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

# คำนำ

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี พ.ศ. 2568 ซึ่งจัดขึ้นใน วันศุกร์ที่ 7 มีนาคม 2568 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นการรวบรวมผลงานวิจัยที่นำเสนอในรูปแบบบรรยาย 88 ผลงาน มีผลงานที่ได้รับการคัดเลือกให้จัดทำรวมบทความฉบับสมบูรณ์ มีการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการฯ ฉบับนี้เป็นบทความฉบับสมบูรณ์ในกลุ่มด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสิ้น 88 ผลงาน

คณะกรรมการดำเนินงานฝ่ายประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหาร กองบรรณาธิการ และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนส่งเสริมและสนับสนุนให้การจัดทำรายงานสืบเนื่องจากการประชุมครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัย

คณะผู้จัดทำ

| บทความวิจัย | หน้า |
|---|---|
| **การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การร่อนดินทำความสะอาดสมุนไพรประเภทหัวเพื่อเพิ่มมูลค่า การผลิตของสมุนไพร ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตสมุนไพร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์**<br>สุชาติ เขียวนอก, กฤษฎิ์พนธ์ พรรณรัตนชัย และโกศล พิทักษ์สัตยาพรต | 532 |
| **การประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานและแนวทางการจัดการความเสี่ยงตามระบบมาตรฐาน ISO 45001**<br>สาคร ทองประไพ, เสรีย์ ตู้ประกาย, ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช, กันต์ธร เก่งพล และวัฒนา จันทะโคตร | 539 |
| **การจำแนกท่าทางใบหน้าส่วนล่างโดยใช้ Deep Learning และ MediaPipe : การประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูการพูด**<br>ธวีวัฒน์ มิสา, ชลธิศา รัตนชู และนิดา แซ่จอง | 553 |
| **การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระบบควบคุมของแทรกเตอร์ไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยโปรแกรม MATLAB & Simulink**<br>กฤตพร สายเสนีย์, ผศ.ดร.ชาญยุทธ์ กาญจนพิบุลย์ และผศ.ดร.นิวัตร มูลปา | 564 |
| **ถังบำบัดน้ำเสียแบบเคลื่อนที่โดยใช้ลำต้นผักตบชวาแห้งเป็นตัวดูดซับ**<br>ทัพพงศ์ ภูนอนไร่ และสุนทรี ขุนทอง | 573 |
| **การวิเคราะห์สมรรถนะระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติในคลังสินค้าจัดเก็บยางเครื่องบินด้วยโปรแกรมจำลองทางพลศาสตร์อัคคีภัย PyroSim**<br>ณัฐติกุล เขียวคำปัน และ ผศ.ดร. สุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ | 584 |
| **การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากการทำงานติดตั้งปั้นจั่นหอสูง**<br>เมธี พันธุ์ทิพย์สุคนธ์, เสรีย์ ตู้ประกาย, ปิยรัตน์ ปรีมาโนช และวัฒนา จันทะโคตร | 601 |
| **การจำลองการอพยพหนีไฟของอาคารโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาด้วยโปรแกรม Pathfinder**<br>เอกวุฒิ สุขเสงี่ยม และ ผศ.ดร. สุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ | 617 |
| **การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานซ่อมแซมอุปกรณ์นั่งร้าน**<br>ศุภิสรา ทองเย็น และเพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ | 639 |
| **การวิเคราะห์สมรรถนะระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงในอาคารคลังจัดเก็บสินค้าประเภทไบโอพลาสติก ด้วยการจำลองพลศาสตร์อัคคีภัย**<br>ณิชชา งามเนตร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ | 654 |

# การประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานและแนวทางการจัดการความเสี่ยงตามระบบมาตรฐาน ISO 45001

# Risk Assessment of Bicycle Tire Manufacturing Processes and Risk Management Approaches Based on ISO 45001 Standard System

**สาคร ทองประไพ[1*] เสรีย์ ตู้ประกาย[1] ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช[1] กันต์ธร เก่งพล[1] และวัฒนา จันทะโคตร[2]**

Sakorn Thongprapai[1*] ,Seree Tuprakay[1] Piyarat Premanoch[1] Kanthorn kengpol[1] and Wattana Chanthakhot[2]

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ 10240

[1] Safety Occupational Health And Environmental Engineering Ramkhamhaeng University Bangkok 10240

[2] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพฯ 10160

[2] Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Thonburi University, Bangkok 10160, Thailand

*Corresponding author E-mail: 6614350006@rumail.ru.ac.th

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของการทำงานการผลิตยางรถจักรยาน เพื่อหามาตรการป้องกันความเสี่ยงในกระบวนการผลิตยางรถจักรยาน โดยวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขั้นตอนการสร้างยางโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ซึ่ง ทำการประเมินโดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร ผลการประเมินความเสี่ยงมีทั้งหมด 115 กิจกรรม พบว่ามีกิจกรรมที่มีความเสี่ยงระดับเล็กน้อย 86 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ74.78 เช่นขั้นตอนการเตรียมการจัดเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการ Support วัตถุดิบและการจัดเก็บยาง ความเสี่ยงระดับยอมรับได้ 28 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 24.35 เช่นขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนยาง (ผ้าใบโครงยางหรือหน้ายาง ขั้นตอนสร้างยาง ระดับความเสี่ยงสูง 1 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 0.87 ได้แก่ขั้นตอนการเปลี่ยนและประกอบม้วนยางออกจากเครื่อง และไม่พบความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้ การประเมินความเสี่ยงอันตรายจากการศึกษานี้จะนำไปสู่การดำเนินการหามาตรการป้องกันความเสี่ยงในกระบวนการที่เหมาะสมและครอบคลุมในการป้องกันอันตรายแต่ละด้านต่อไป

**คำสำคัญ**: กระบวนการผลิตยางรถจักรยาน การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัย มาตรการป้องกันความเสี่ยง

## Abstract

This study aims to evaluate occupational health and safety risks associated with the production of bicycle tires, with the objective of identifying preventive measures for mitigating risks in the production process. The analysis focuses on identifying the causes of accidents during tire production using Job Safety Analysis (JSA) techniques. The risk assessment was conducted by involving relevant personnel, including operational workers, safety officers at supervisory, professional, and executive levels.

The risk assessment covered 115 activities, revealing that 86 activities (74.78%) were classified as minor risk, such as raw material preparation, material support, and tire storage processes. Activities with acceptable risk levels accounted for 28 activities (24.35%), including the assembly of tire components (e.g., tire carcass or tread and tire-building processes). One activity (0.87%) was categorized as high risk, specifically the replacement and assembly of tire rolls from the machine. No activities were identified with an unacceptable risk level.

The findings of this risk assessment will inform the development of appropriate and comprehensive preventive measures to mitigate hazards in various aspects of the production process effectively.

**Keywords** : Tire manufacturing process, safety risk assessment, and risk mitigation measures

## บทนำ

ปัจจุบันสถานประกอบการทุกแห่งมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุทั้งสิ้น อาจจะมากบ้างน้อยบ้าง แตกต่างกันออกไป ตามแต่ความเสี่ยงของงานที่ทำ แต่ที่เหมือน ๆ กันก็คือ นำมาซึ่ง 'ความเจ็บปวดและทุกข์ระทม' อันประเมินค่าไม่ได้ของผู้ประสบเหตุและครอบครัว ดังนั้นจึงต้องพิจารณาว่าระบบความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ใช้กันอยู่ มีผลในทางปฏิบัติ เพราะจะช่วยลดขนาดและความรุนแรงของการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน สร้างขวัญกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงาน เป็นการเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนที่สูญเสียไปจากการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์อีกด้วย ระบบความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่มีประสิทธิผลนั้น จะตั้งอยู่บนรากฐานของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและขจัดสาเหตุที่ซ่อนเร้น หรือต้นตอที่แท้จริงของข้อบกพร่องอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นความปลอดภัยในการทำงานของผู้ใช้แรงงานจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ทุกคนต้องตระหนักและใส่ใจตลอดเวลา เพราะผลจากสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือผลของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อการบาดเจ็บ พิการ เสียชีวิต และเกิดโรคซึ่งเกี่ยวเนื่องจากการทำงานของผู้ใช้แรงงาน ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการ

บาดเจ็บขึ้นแก่ผู้ปฏิบัติงาน นอกจากจะก่อให้เกิดความสูญเสียแก่ตนเอง และครอบครัว สภาพแวดล้อมและสังคม โดยรวมแล้ว ยังส่งผลกระทบโดยตรงต่อองค์กรอีกด้วย ทั้งภาครัฐและเอกชนต่างเล็งเห็นความสูญเสียที่เกิดขึ้นดังกล่าวและต้องการให้พนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีความปลอดภัยในชีวิตและช่วยลดอุบัติเหตุจากการทำงานโดยมีการออกกฎหมายจากกระทรวงแรงงานโดยความรับผิดชอบของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เกี่ยวกับการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การผลิตยางรถจักรยาน เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนซึ่งเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงหลายประการต่อความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงเหล่านี้อาจรวมถึงการสัมผัสกับสารเคมีอันตราย เสียงรบกวน การเคลื่อนไหวซ้ำๆ และความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยงเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการความเสี่ยงเหล่านี้และกำจัดหรือลดความเสี่ยงเหล่านี้ให้น้อยที่สุด

ปัญหาหลักของบริษัทคือมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานตลอดระยะเวลา 5 ปีตั้งแต่ปี 2562 – 2566 ที่ผ่านมายังคงมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานเป็นจำนวนมาก พบว่ามีอุบัติจากการทำงานรวม 179 ราย มีจำนวนอุบัติเหตุถึงขั้นไม่หยุดงานจำนวน 95 ราย อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานไม่เกิน 3 วัน จำนวน 64 ราย อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิน 3 วัน จำนวน 20 ราย

ดังนั้นจึงมีความตระหนักถึงความสำคัญของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นดังกล่าว จึงใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงในกระบวนการผลิตยางรถจักรยานโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานและอ้างอิงข้อกำหนด ISO45001:2018 (ตามข้อกำหนดที่ 6.1.2.1 การชี้บ่งอันตรายทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ การยศาสตร์ และจิตวิทยาทางสังคม)

## วิธีการดำเนินการวิจัย

โดยมีการอ้างอิงดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับการชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงจากระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 (ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่ง อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 17 พฤศจิกายน 2543.) และเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของบริษัทในระบบ ISO 45001: 2018 (International Organization for Standardization. (2018). Occupational health and safety management systems (ISO 45001). โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ทำการศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการสร้างยางรถจักรยาน
2. การค้นหาอันตรายในแต่ละขั้นตอนโดยใช้แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

3. การจัดระดับความเสี่ยงและอันตรายของกระบวนการ (ค่าความรุนแรง x ค่าของโอกาส = ค่าความเสี่ยง)
4. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

รูปแผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงและแผนบริหารความเสี่ยง

การประเมินโอกาสและความรุนแรงของรายการความเสี่ยงโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

การประเมินโอกาสที่จะเกิดอันตราย พิจารณาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาโอกาสที่จะเกิดอันตรายจาก ตารางที่ 1 ให้ครบทุกหัวข้อ โดยนำคะแนนที่ได้ลงในช่องเกณฑ์พิจารณาโอกาสการเกิดอันตราย ตามแบบฟอร์มชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินปัจจัย “โอกาส” ที่เกิดอันตราย

| หัวข้อ | น้ำหนัก | เกณฑ์การประเมินปัจจัย “โอกาส” ที่เกิดอันตราย | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.จำนวนคนที่สัมผัส/จำนวนคนที่ปฏิบัติงาน | 4 | 1 คน | 2-5 คน | 6-10 คน | 10 คนขึ้นไป |
| 2.ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัส | 4 | - น้อยกว่า1 ครั้ง/ สัปดาห์<br>- น้อยกว่า 2 ชม./ สัปดาห์ | - ความถี่ 1-30 ครั้ง/สัปดาห์<br>- ระยะเวลา 2-12ชม./ สัปดาห์ | - ความถี่ 31-70 ครั้ง/ สัปดาห์<br>- ระยะเวลา 12-24ชม./ สัปดาห์ | - ความถี่มากกว่า 71 ครั้ง/สัปดาห์<br>- ระยะเวลามากกว่า 24ชม./ สัปดาห์ |
| 3.ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎระเบียบด้านความปลอดภัย | 4 | เป็นลายลักษณ์อักษร มีครบทุกหัวข้อและเหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง | เป็นลายลักษณ์อักษร มีครบทุกหัวข้อแต่ไม่เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง | เป็นลายลักษณ์อักษร แต่ไม่ครบทุกหัวข้อและไม่เหมาะสมตามลักษณะความเสี่ยง | ไม่เป็นลักษณ์อักษร |
| 4.การฝึกอบรมขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงาน/กฎระเบียบด้านความปลอดภัย | 4 | มีการฝึกอบรมครบทุกหัวข้อและมีการบันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | มีการฝึกอบรม แต่ไม่มีการบันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | มีการฝึกอบรมแต่ไม่ครบทุกหัวข้อและไม่มีการบันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | ไม่มีการฝึกอบรม |

| หัวข้อ | น้ำหนัก | เกณฑ์การประเมินปัจจัย "โอกาส" ที่เกิดอันตราย | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5.มีการสังเกตการทำงานว่าได้ปฏิบัติตามขั้นตอน/วิธีการ/ระเบียบปฏิบัติ/คู่มือหรือกฎความปลอดภัย | 4 | มีการสังเกตและบันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | มีการสังเกตแต่ไม่บันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | มีการสังเกต แต่ไม่บันทึกผล | ไม่มีการสังเกตการทำงาน |
| 6.มีการออกแบบ การสร้าง และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือที่ปลอดภัยตลอดจนการใช้วัสดุที่ได้มาตรฐาน เช่น ระบบSafety | 4 | มีการออกแบบฯ อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน(การออกแบบฯ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน)และพร้อมใช้งานได้ตามปกติ | มีการออกแบบฯ อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน(การอกแบบฯ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน) แต่ไม่มีการตรวจสอบ/ทดสอบให้พร้อมใช้งานตามปกติ | มีการออกแบบฯ แต่ไม่เหมาะสม (การออกแบบฯ เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน) | - ไม่มีการออกแบบฯ<br>- มีการออกแบบฯ แต่ไม่มีการใช้หรืออุปกรณ์ชำรุด |
| 7.การทดสอบตรวจสอบทางด้านวิศวกรรม เช่นระบบไฟฟ้า,ระบบแก๊ส ,ฯลฯ/การซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน | 4 | มีการทดสอบตรวจสอบ การซ่อมบำรุง และมีการบันทึกผลอย่างต่อเนื่อง | มีการทดสอบ ตรวจสอบการซ่อมบำรุง มีการบันทึกผลแต่ไม่ต่อเนื่อง | มีการทดสอบ ตรวจสอบการซ่อมบำรุงรักษา แต่ไม่มีการบันทึกผล | ไม่มีการทดสอบ ตรวจสอบการซ่อมบำรุงรักษา |
| 8.มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ความร้อน แสง เสียง สารเคมี ฯลฯ) มีการตรวจสุขภาพพนักงานหรือให้คำแนะนำด้านสุขภาพเป็นต้น | 4 | มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมฯ (อยู่ในพื้นที่เสี่ยง)หรือมีการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและผลเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด | มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมฯ (อยู่ในพื้นที่เสี่ยง)หรือมีการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงแต่ผลการตรวจวัดไม่ได้ค่ามาตรฐานกำหนด | มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมฯ (อยู่ในพื้นที่เสี่ยง)หรือมีการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงแต่ไม่ครบทุกหัวข้อและผลไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด | ไม่มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมฯหรือไม่มีการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง |
| 9.อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) | 4 | มีการใช้ PPE อย่างเหมาะสมตลอดเวลาทำงาน | มีการใช้ PPE อย่างเหมาะสม แต่ไม่ควบคุมการใช้งานตลอดเวลา | มี PPE แต่ใช้ไม่เหมาะสมกับงาน | ไม่มี PPE /มีแต่ไม่ใช้/ PPE ชำรุด |
| 10อุบัติการณ์ / อุบัติเหตุ / ปัญหาสุขภาพหรือผลกระทบ | 4 | 0-1 ครั้ง | 2-3 ครั้ง | 3-4 ครั้ง | มากกว่า 4 ครั้ง |

| หัวข้อ | น้ำหนัก | เกณฑ์การประเมินปัจจัย "โอกาส" ที่เกิดอันตราย | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ต่อสุขภาพที่เคยเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี | | | | | |
| 11.การเตือนอันตรายตามลักษณะงาน (Safety signs) | 4 | มีป้ายเตือนที่เหมาะสมและครอบคลุมทุกสภาพพื้นที่ | มีป้ายเตือนที่เหมาะสมแต่ไม่ครอบคลุมทุกสภาพพื้นที่ | มีป้ายเตือนแต่ไม่เหมาะสมและไม่ครอบคลุมทุกสภาพพื้นที่ | ไม่มีป้ายเตือนอันตราย |
| คะแนนเต็ม (ผลรวมของคะแนนสูงสุด x น้ำหนัก) = 176 (กรณีพิจารณาทุกปัจจัย) | | | | | |

ตารางที่ 2 ระดับของโอกาสที่จะเกิดอันตราย

| หัวข้อ | % โอกาสที่จะเกิดอันตราย | | | |
|---|---|---|---|---|
| | <=40% | 41 – 60% | 61 – 80% | 81 – 100% |
| โอกาสที่จะเกิดอันตราย | เกิดยาก(เล็กน้อย) (1) | เกิดน้อย (2) | เกิดปานกลาง (3) | เกิดสูง (4) |

การประเมินระดับความรุนแรงของการเกิดอันตรายซึ่งอาจมีผลกระทบต่อปัจจัยต่างๆ เช่น ผลกระทบต่อบุคคล, สุขภาพ, จิตใจ, ทรัพย์สิน, ชุมชน ตลอดจนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากเกณฑ์แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของการเกิดอันตราย

| รายการที่พิจารณา | ระดับความรุนแรง | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ความรุนแรงเล็กน้อย ค่าความรุนแรง = 1 | ความรุนแรงปานกลาง ค่าความรุนแรง = 2 | ความรุนแรงสูง ค่าความรุนแรง = 3 | ความรุนแรงสูงมาก ค่าความรุนแรง = 4 |
| ผลกระทบต่อบุคคล/ด้านการบาดเจ็บ | การบาดเจ็บเล็กน้อย , การระคายเคืองตาจากฝุ่น,สัมผัสสารเคมีที่ไม่อันตราย, บาดแผลขนาดเล็ก แต่ (ไม่ถึงขั้นหยุดงาน) | บาดแผลฉีกขาด, แผลไฟไหม้ระดับปานกลาง, อาการจากการถูกกระแทกรุนแรง, อาการข้อเคล็ด, กระดูกร้าวเล็กน้อย, สัมผัสสารเคมีที่มีอันตรายปานกลาง (หยุดงาน 1 - 3 วัน) | บาดแผลฉีกขาด, แผลไฟไหม้ระดับปานกลาง, อาการจากการถูกกระแทกรุนแรง, อาการข้อเคล็ด, กระดูกร้าวเล็กน้อย, สัมผัสสารเคมีที่มีอันตรายรุนแรง (มากกว่า 3 วัน) | การสูญเสียอวัยวะ, กระดูกแตกหัก, ได้รับพิษร้อยแรง, สัมผัสสารเคมีอันตราย, การบาดเจ็บหลายๆ ส่วนของร่างกาย, การบาดเจ็บที่ทำให้พิการรุนแรงหรือเสียชีวิต |
| ผลกระทบต่อบุคคล/ด้านสุขภาพหรือเจ็บป่วย | การเจ็บป่วยที่ทำให้ไม่สบายเป็นครั้งคราว หรือสิ่งรบกวนที่ทำให้เกิดความรำคาญ (เช่น ทำให้ปวดศีรษะ) | อาการหูหนวก, โรคผิวหนังอักเสบ, โรคหืด, อาการผิดปกติของมือและแขน, ความเจ็บป่วยที่มีผลให้เกิดความพิการเล็กน้อย | อาการหูหนวก, โรคผิวหนังอักเสบ, โรคหืด, อาการผิดปกติของมือและแขน, ความเจ็บป่วยที่มีผลให้เกิดความพิการอย่างถาวร | โรคมะเร็งที่เกิดจากการทำงาน, โรคอื่นๆที่ทำให้อายุสั้นลง, โรคร้ายแรงที่ทำให้พิการที่อวัยวะสำคัญ เช่น มือ แขน ขา ตา หรือเสียชีวิต |

| รายการที่พิจารณา | ระดับความรุนแรง | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ความรุนแรงเล็กน้อย ค่าความรุนแรง = 1 | ความรุนแรงปานกลาง ค่าความรุนแรง = 2 | ความรุนแรงสูง ค่าความรุนแรง = 3 | ความรุนแรงสูงมาก ค่าความรุนแรง = 4 |
| ผลกระทบต่อบุคคล/ด้านจิตใจ/ความเครียดจากการทำงาน | เกิดความเครียดเล็กน้อยจากการทำงาน ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน | เกิดความเครียดปานกลางจากการทำงาน จนอาจทำให้นอนไม่หลับ และสมองสั่งการได้ช้าลง อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานบ้าง | เกิดความเครียดสูงจากการทำงาน จนอาจทำให้นอนไม่หลับ และสมองสั่งการได้ช้าลง ส่งผลกระทบต่อการทำงาน | เกิดความเครียดจากการทำงานสูงส่งผลกระทบต่อการทำงานอย่างชัดเจน จนอาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคซึมเศร้า จนอาจจะมีผลให้เกิดการทำร้ายตัวเองและผู้อื่น |
| ผลกระทบต่อทรัพย์สิน | ทรัพย์สินเสียหายน้อยมาก หรือไม่เสียหายเลย หรือมูลค่าความเสียหายไม่เกิน 5,000 บาท | ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้ หรือมูลค่าความเสียหาย 5,000-100,000 บาท | ทรัพย์สินเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตบางส่วน หรือมีมูลค่าความเสียหายมากกว่า 100,000 – 500,000 บาท | ทรัพย์สินเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตทั้งหมด หรือมีมูลค่าความเสียหายมากกว่า 500,000 บาท |
| ผลกระทบต่อชุมชน (เหตุเดือดร้อนรำคาญ การบาดเจ็บเจ็บป่วย ) | ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง หรือมีผลกระทบเล็กน้อย หรือแก้ไขได้ | มีผลกระทบต่อชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง และแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น (1 – 3 วัน) | มีผลกระทบต่อชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง และแก้ไขได้ในระยะเวลา (3 – 7 วัน) | มีผลกระทบต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานรัฐต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขหรือระยะเวลามากกว่า 7 วัน |
| ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น) | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้ | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น (1 – 3 วัน) | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไขในระยะเวลา (3 – 7 วัน) | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไขหรือระยะเวลามากกว่า 7 วัน |

ตารางที่ 4 การตัดสินระดับความเสี่ยง

| โอกาสเกิดอันตราย | ความรุนแรงของอันตราย | | | |
|---|---|---|---|---|
| | เล็กน้อย (1) | ปานกลาง (2) | เสี่ยงสูง (3) | สูงมาก (4) |
| ยาก (เล็กน้อย) (1) | ความเสี่ยงเล็กน้อย (1) | ความเสี่ยงเล็กน้อย (2) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (3) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (4) |
| น้อย( (2) | ความเสี่ยงเล็กน้อย (2) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (4) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (6) | ความเสี่ยงสูง (8) |
| ปานกลาง (3) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (3) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (6) | ความเสี่ยงสูง (9) | ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (12) |
| สูง (4) | ความเสี่ยงยอมรับได้ (4) | ความเสี่ยงสูง (8) | ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (12) | ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (16) |

ตารางที่ 5 การพิจารณาการจัดการระดับความเสี่ยง

| ระดับความเสี่ยง | หลักเกณฑ์การพิจารณาตอบสนองต่อความเสี่ยง |
|---|---|
| ความเสี่ยงเล็กน้อย (1-2) | ไม่ต้องเพิ่มมาตรการควบคุม แต่ควรมีการเฝ้าระวัง |
| ความเสี่ยงยอมรับได้ (3-6) | ต้องพิจารณาทบทวนมาตรการควบคุมเสี่ยงลง กรณีไม่ต้องการลดความเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงไม่ได้ต้องมั่นใจว่ามีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้ |
| ความเสี่ยงสูง (8-9) | ต้องมีมาตรการอย่างเพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงลง หรือควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพไม่ให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น |
| ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้ (12-16) | ต้องหยุดงานทันที ถ้าไม่สามารถลดความเสี่ยงลงได้ |

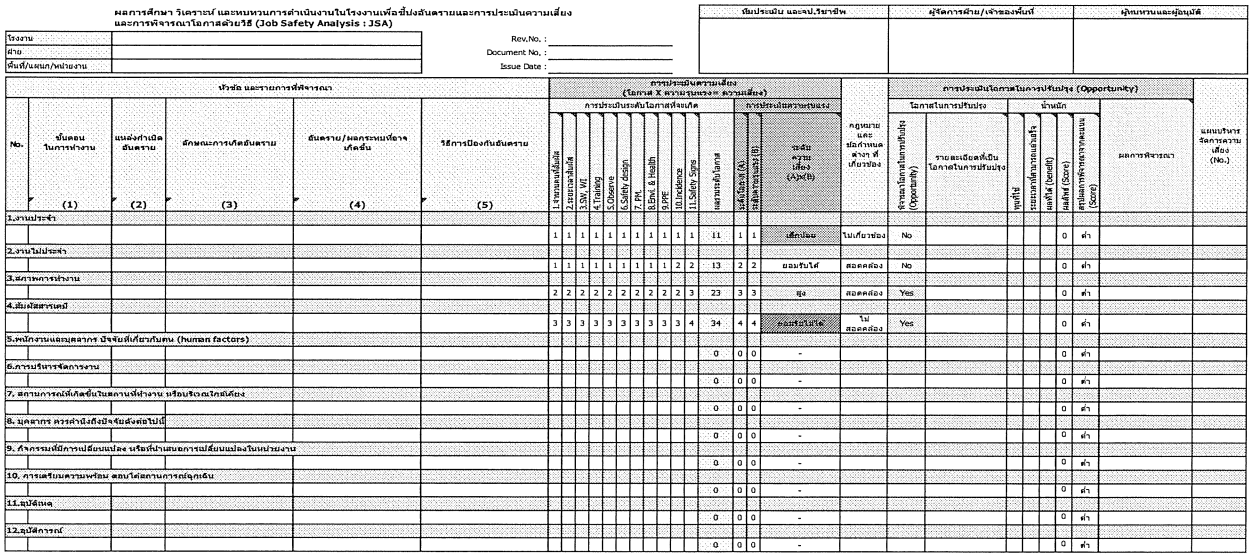
การกรอกคะแนนลงในแบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงในระบบ ISO 45001: 2018 โดยดำเนินการดังนี้

1. พิจารณาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาโอกาสที่จะเกิดอันตรายจาก ตารางที่ 1 โดยกรอกคะแนนที่ได้ลงในช่องเกณฑ์พิจารณาโอกาสการเกิดอันตราย ตามแบบฟอร์มชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง (ข้อใดที่พิจารณาแล้วไม่เกี่ยวข้องไม่ต้องให้คะแนนและใส่ “0” ไว้แทน)
2. นำผลรวมของคะแนนที่ได้จากข้อ 1 ตั้งแต่ข้อ 1-11 มาบวกรวมกันในช่องผลรวมคะแนน (SUM) ตามแบบฟอร์ม
3. นำผลรวมที่ได้จากข้อ 2 ไปหา % โอกาสการเกิดอันตราย

$$\%\text{โอกาสการเกิดอันตราย} = \frac{\text{ผลรวมของ (คะแนนที่ได้ x น้ำหนักในแต่ละข้อ x 100}}{\text{ผลรวมของ (คะแนนเต็ม x น้ำหนักในแต่ละข้อ)}}$$

4. พิจารณา % โอกาสเกิดอันตรายมาแบ่งเป็นระดับโอกาสเกิดอันตรายได้ ตามตารางที่ 2 ระดับของโอกาสที่จะเกิดอันตราย
5. ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตรายเสร็จสมบูรณ์ ให้ดำเนินการประเมินระดับความรุนแรงของการเกิดอันตรายซึ่งอาจมีผลกระทบต่อปัจจัยต่างๆ เช่น ผลกระทบต่อบุคคล, สุขภาพ, จิตใจ, ทรัพย์สิน, ชุมชน ตลอดจนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจาก ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของการเกิดอันตราย
6. เมื่อดำเนินการประเมินความเสี่ยงของทุกกิจกรรมจะได้ระดับความเสี่ยง จากตารางที่ 4
7. ผลการประเมินจากข้อที่ 6 นำมาพิจารณาการจัดการระดับความเสี่ยง และจัดทำแผนควบคุมตามระดับความเสี่ยงตามตารางที่ 5

รูปภาพที่ 2 แบบประเมินความเสี่ยงของบริษัทในระบบ ISO 45001: 2018



ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง และการพิจารณาโอกาสด้วยวิธี (Job Safety Analysis : JSA)

| | |
|---|---|
| โรงงาน | |
| ฝ่าย | |
| พื้นที่/แผนก/หน่วยงาน | |

Rev.No. :
Document No. :
Issue Date :

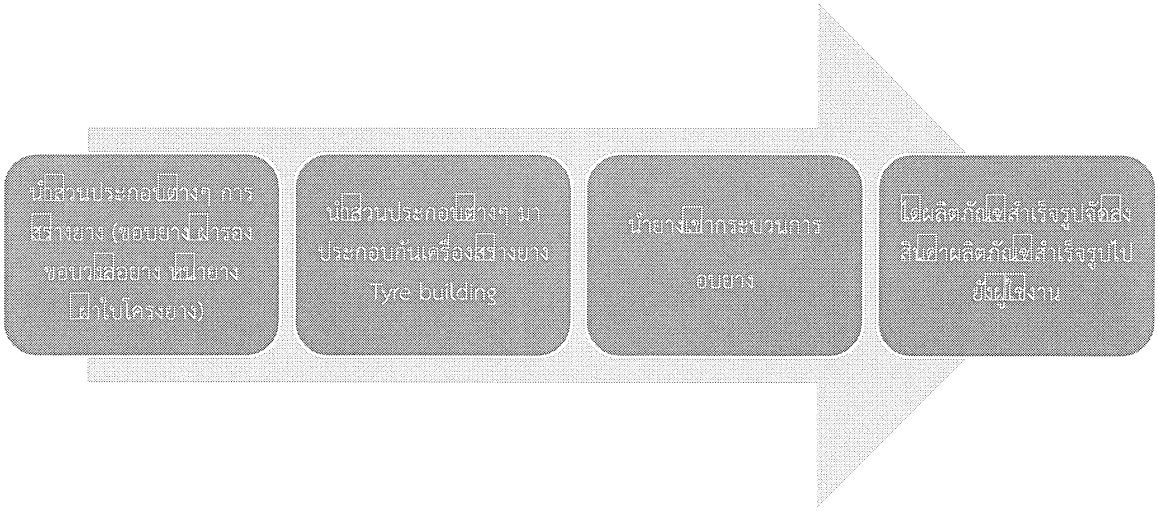
| ประเมิน และ ลป.วิชาชีพ | ผู้จัดการฝ่าย/เจ้าของพื้นที่ | ผู้บริหารและผู้อนุมัติ |
|---|---|---|
| | | |

| หัวข้อ และรายการที่พิจารณา | | | | | การประเมินความเสี่ยง (โอกาส X ความรุนแรง = ความเสี่ยง) | | | | | | | | | | | | | | | | กฎหมาย และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง | การประเมินโอกาสในการปรับปรุง (Opportunity) | | | | | | | แผนบริหารจัดการความเสี่ยง (No.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | การประเมินระดับโอกาสที่จะเกิด | | | | | | | | | | การประเมินระดับความรุนแรง | | | | | | | โอกาสในการปรับปรุง | | น้ำหนัก | | | | | |
| No. | ขั้นตอนในการทำงาน | แหล่งกำเนิดอันตราย | ลักษณะการเกิดอันตราย | อันตราย/ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น | วิธีการป้องกันอันตราย | 1.จำนวนครั้งที่เกิด | 2.ระยะเวลาที่เกิด | 3.SW. WI | 4.Training | 5.Observe | 6.Safety design | 7. PPI. | 8.Env. & Health | 9.PPE | 10.Incidence | 11.Safety Signs | ผลรวมระดับโอกาส | ระดับโอกาส (A) | ระดับความรุนแรง (B) | ระดับ ความเสี่ยง (A)x(B) | | | จำนวนโอกาสในการปรับปรุง (Opportunity) | รายละเอียดสิ่งที่เป็นโอกาสในการปรับปรุง | ผลที่ได้ | ระยะเวลาที่สามารถแล้วเสร็จ | ผลดี (benefit) | ผลลัพธ์ (Score) | สรุปผลการพิจารณาโดยรวม (Score) | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.งานประจำ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 1 | 1 | เล็กน้อย | | ไม่เกี่ยวข้อง | No | | | | | ต่ำ | |
| 2.งานไม่ประจำ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 13 | 2 | 2 | ยอมรับได้ | | สอดคล้อง | No | | | | | ต่ำ | |
| 3.สภาพการทำงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | | 23 | 3 | 3 | สูง | | สอดคล้อง | Yes | | | | | ต่ำ | |
| 4.สัมผัสสารเคมี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | 34 | 4 | 4 | ยอมรับไม่ได้ | | ไม่สอดคล้อง | Yes | | | | | ต่ำ | |
| 5.พนักงานและบุคลากร ปัจจัยที่เกี่ยวกับคน (human factors) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 6.การบริหารจัดการงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 7. สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานที่ทำงาน หรือบริเวณใกล้เคียง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 8. บุคลากร ควรคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 9. กิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือที่นำเสนอการเปลี่ยนแปลงในหน่วยงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 10. การเตรียมความพร้อม ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 11.อุปกรณ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |
| 12.อุปกรณ์การณ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | - | | | | | | | | | ต่ำ | |

## ผลการวิจัย

ขั้นตอนกระบวนการผลิตยางรถจักรยานโดยเริ่มจากการนำส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ขอบยาง ผ้ารองขอบวงล้อยาง หน้ายาง ผ้าใบโครงยาง มาประกอบกันที่เครื่องสร้างยางแล้วจะได้วงยางเพื่อนำไปอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตามรูปที่ 3.

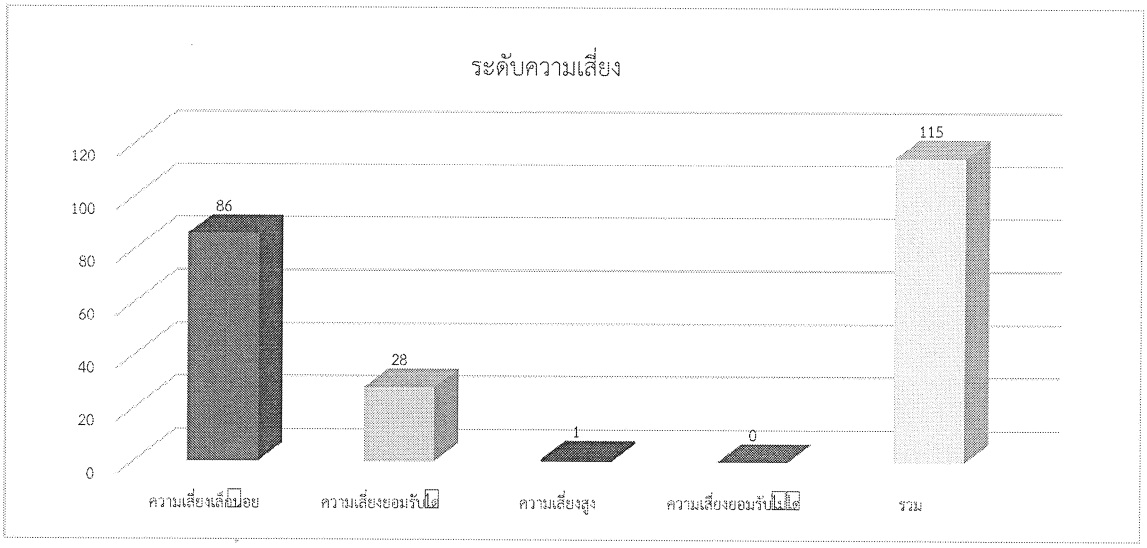
รูปภาพที่ 3 กระบวนการผลิตยางรถจักรยาน



ผลจากการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานโดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร ทั้งหมด 115 กิจกรรม สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 6 การจัดการระดับความเสี่ยง

| ระดับความเสี่ยง | จำนวน |
|---|---|
| **ความเสี่ยงเล็กน้อย** | 86 |
| **ความเสี่ยงยอมรับได้** | 28 |
| **ความเสี่ยงสูง** | 1 |
| **ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้** | 0 |
| **รวม** | 115 |




ภาพที่ 4 ระดับความเสี่ยง

จากการวิจัยเพื่อศึกษาความเป็นอันตรายของขั้นตอนการทำงานโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยที่มีผลต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดังนี้

ตารางที่ 7 กลุ่มกิจกรรมความเสี่ยงจากการทำงาน

| ประเภทอันตราย | รายละเอียด |
|---|---|
| **อันตรายทางกายภาพ** | 1. Motorเครื่องจักรหมุนหนีบมือเข้าม้วน Liner/Tred |
| | 2. เบิก Tread/Ply จากSupport ยกของหนัก หล่นทับเท้า |
| | 3. รถเข็นยางเฉี่ยวชน/กระแทก |
| | 4. การเปิด-ปิด เครื่องอาจเกิดไฟฟ้าดูดหรือไฟช๊อตได้ |
| | 5. พนักงานเอื้อมมือสุดแขนไปถอด แกนล็อค Kevlar ออกจากเครื่องสร้างยาง ตกลงมากระแทกใบหน้าพนักงานได้รับบาดเจ็บ |
| | 6. ลูกกลิ้งกดทับมือขณะวาง Kevlar |
| | 7. การตัด tread ของมีคมทิ่ม/บาดมือ |
| | 8. เหตุฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ |
| **อันตรายทางด้านเคมี** | 1. สารเคมีEXXOL DSP 80/100 กระเด็นเข้าตาระคายเคือง |
| | 2. การทา Cement กาวกระเด็นเข้าตาระคายเคือง |
| **อันตรายทางชีวภาพ** | 1. การสัมผัสเชื้อโควิด 19 |
| **อันตรายทางจิตใจ** | 1. พนักงานเมื่อยล้า |
| | 2.ง่วง อ่อนเพลีย จนไม่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงาน |

เพื่อลดระดับความเสี่ยงและควบคุมความเสี่ยง จึงมีการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับเครื่องจักรเพื่อลดความเสี่ยงลง ตามตารางที่ 8 แผนบริหารจัดการความเสี่ยง

| แผนบริหารจัดการความเสี่ยง | | |
|---|---|---|
| ฝ่าย/แผนก/พื้นที่ทำงาน : | สร้างยาง | |
| ประเด็น/ลักษณะความเสี่ยง : | Motor หมุนหนีบมือเข้าม้วน Liner/Tred | |
| วัตถุประสงค์และเป้าหมาย : | เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานทำงานในขณะที่เครื่องจักรยังเดินงานใน Mode Auto | |
| ผู้รับผิดชอบ | Project Leader : | คุณสราวุฒิ แสงทอง |
| | Team : | คุณเศกสรรค์ จันทุมา |
| | ระยะเวลาดำเนินการ : | 13/1/2025 - 28/3/2025 |
| | | |

5. การทบทวนอย่างต่อเนื่อง: ควรมีการทบทวนการประเมินความเสี่ยงและมาตรการป้องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมการทำงาน

6. ควรเพิ่มขั้นตอนการทำงานอื่น ๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากขั้นตอนการสร้างยาง เช่น ขั้นตอนการอบยาง ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ เพื่อหาความเสี่ยงเพิ่มเติม

## สรุปผลการวิจัย

จากการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานโดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร ทั้งหมด 115 กิจกรรม กิจกรรมที่มีความเสี่ยงระดับเล็กน้อย 86 กิจกรรม ความเสี่ยงระดับยอมรับได้ 28 กิจกรรม ความเสี่ยงระดับความเสี่ยงสูง 1 กิจกรรม และไม่พบความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้ ซึ่งกิจกรรมที่ต้องมีมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน 1 กิจกรรม โดยมีแผนงานการดำเนินการด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม เช่นติดตั้ง Safety light curtain เครื่องสร้างยาง การบริหารการจัดการด้านความปลอดภัย เช่น การตรวจสอบเครื่องจักร การปรับปรุงวิธีการทำงาน การจัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจกับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระนี้ การประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตยางรถจักรยานและแนวทางการจัดการตามระบบมาตรฐานISO 45001ได้รับความกรุณาให้คำแนะนำตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจากอาจารย์คณะกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์อย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ผู้วิจัยหวังว่าการค้นคว้าอิสระนี้ ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการแสวงหาความรู้ ผู้วิจัยขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน โดยยินดีรับฟังข้อเสนอแนะและแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป

**เอกสารอ้างอิง**

คณะทำงานจัดทำแนวปฏิบัติการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Job Safety Analysis (JSA) ,(2563), แนวปฏิบัติการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Job Safety Analysis (JSA) ISBN(E-book) : 978-616-8026-18-2

พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน,(2554) ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 128 ตอนที่ 4 ก หน้า 1-22

ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่ง อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 17 พฤศจิกายน 2543.ราชกิจจานุเบกษา. หน้า 1-28

วิลาสินี แต้วนิชเจริญ, (2562) การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในศูนย์กระจายสินค้า (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์)

เพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง, (2562) การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในศูนย์กระจายสินค้า (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร)

อนุศักดิ์ ฉิ่นไพศาล, (2559) การจัดการความปลอดภัย. กรุงเทพฯ ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ISO 45001: 2018 (International Organization for Standardization. (2018). Occupational health and safety management systems (ISO 45001). Geneva, Switzerland: Author.)