

การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน

กรณีศึกษา : สายการผลิตรถเข็นสแตนเลส

Safety Risk Management for Production Operators

Case Study: Stainless Steel Cart Production Line

จิตลดา ชิมเจริญ*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง และประเมินผลความเสี่ยงหลังจากการดำเนินการตามแผนด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส ผลจากการวิจัย พบว่า ความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานมี 5 ด้าน ได้แก่ ความเสี่ยงด้านผู้ปฏิบัติงาน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ด้านผังโรงงาน ด้านระบบและด้านกิจกรรมงาน โดยมีความเสี่ยงย่อยรวม 18 รายการ และมีปัจจัยเสี่ยงรวม 38 ปัจจัย จากความเสี่ยงทั้งหมด 5 ด้าน จากการประเมินความเสี่ยงด้วยเกณฑ์ 4 ระดับ พบว่า มีปัจจัยความเสี่ยงที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง (ระดับ 3) 30 ปัจจัย และอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) 8 ปัจจัย ผู้วิจัยได้สร้างแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วยแผนงานลดและแผนงานควบคุมความเสี่ยงรวมทั้งสิ้น 36 แผน และได้ดำเนินการตามแผน 27 แผน คิดเป็นร้อยละ 75.00 ผลจากการประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 2 ให้ผลสรุปว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับการจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 15 ปัจจัย สามารถลดระดับความเสี่ยงจากความเสี่ยงสูงมาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ 13 ปัจจัย คิดเป็นร้อยละ 86.67 และมีความเสี่ยงที่ไม่ลดลง 2 ปัจจัย ทั้งนี้ จากการประเมินผลสำเร็จที่ได้จากงานวิจัย โดยเจ้าของโรงงาน หัวหน้างาน และพนักงานทุกคนในสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส พบว่า ตัวชี้วัดแผนบริหารจัดการความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพ ด้านงบประมาณได้ผลประเมินระดับดี ส่วนตัวชี้วัดด้านผลกระทบและเวลาได้ผลประเมินระดับพอใช้ ตัวชี้วัดด้านประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยได้ผลประเมินในระดับดี

คำสำคัญ : การประเมินความเสี่ยง แผนบริหารจัดการความเสี่ยง รถเข็นสแตนเลส

Abstract

This research aimed to propose a hazard risk management plan and to evaluate it's implementation of stainless steel cart production process. The results showed that, there were five types of risk on working operations, risk from operators, risk from equipments and tools, risk from

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

plant layout, risk from system, and risk from working activities. There are 18 risk elements and 38 risk factors for all 5 types of risk. According to 4 levels of risk assessing. It was that there are 30 factors in high risk level (3rd level) and 8 factors in acceptable risk level (2nd level). 36 risks management plan to decrease and control risks has been proposed. After applying 27 plans from 36 plan (about 75%), the results from re-assessing showed that of 15 factors which are manageable, 13 factors with high risk level are decreased to acceptable risk level (about 86.67%). However, there are two factors in which risk cannot decrease. According to assessment of managers and operators, there are high levels of satisfaction in effectiveness of risk management plan in effectiveness and budgets, fair levels of satisfaction in effects and assessing time, and good level of satisfaction in benefits of this research.

Keywords : Risk assessment, risk management plan, stainless steel cart

ความนำ

งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาของโรงงานผลิตรถเข็นสแตนเลสแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดปทุมธานี โรงงานนี้ประสบกับปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานในสายการผลิตสูง จากการศึกษาข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโรงงาน ปี พ.ศ. 2552 พบว่ามีการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ย 12 ครั้งต่อเดือน ตัวอย่างเช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ตกใส่เท้าพนักงานที่ไม่ได้ใส่เครื่องป้องกันเท้า (รองเท้าหุ้มเหล็ก) ทำให้นิ้วเท้าได้รับบาดเจ็บต้องหยุดพักทำงาน 3 วัน การระคายเคืองที่ดวงตาและผิวหนังจากการลบรอยเชื่อมด้วยน้ำยาโดยไม่ใส่แว่นตาและถุงมือ เป็นต้น ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทำให้เกิดการบาดเจ็บทั้งทางด้านร่างกายและสภาพจิตใจ ตลอดจนความสูญเสียทรัพย์สินและเวลาในการผลิตสินค้าที่สูญเสียไปจึงทำให้ส่งมอบสินค้าไม่ทันตามกำหนด ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิคการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อุตสาหกรรมประเภทการปั๊มโลหะ (ศรัณย์ ปัญญาธรรม, 2547) ประเภทผลิต

ขวดแก้ว (สมชัย วิดีฐานนท์, 2551) ประเภทผลิตก๊าซธรรมชาติ (ประพันธ์ ลิ้มเล็ก, 2547) อุตสาหกรรมปิโตรเลียม (พันธวัชร บรรจงศิริเจริญ, 2547) สรุปได้ว่าสามารถนำเทคนิคนี้ไปใช้ในงานอุตสาหกรรมได้จริง การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเป็นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการจัดการความปลอดภัยในการสร้างแผนงานและประเมินความเสี่ยงให้เป็นส่วนสำคัญของระบบการจัดการผลิต (Fung, Tam, Lo & Lu, 2010) ซึ่งสามารถลดความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pasman, Jung, Prem, Rogers & Yang, 2009) เพราะขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิคเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจะทำให้ทราบความเสี่ยงที่มีอยู่ และการกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัย (Lind, Nenonen, & Jouni, 2009 ; Marhavalas, Koulouriotis & Gemeni, 2011)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับสายการผลิตรถเข็นสแตนเลสและเพื่อประเมินผลความเสี่ยงหลังจากการดำเนินการตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีขั้นตอนการวิจัย 6 ขั้นตอน คือ

1. การระบุความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยง โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลของโรงงาน ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และการศึกษาขั้นตอนการผลิตรถเข็นสแตนเลส

2. การจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่มีความเสี่ยง และอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยวิเคราะห์จากกระบวนการผลิต วัสดุที่ใช้ เครื่องจักรอุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่การปฏิบัติงาน

3. การชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิคเชิงคุณภาพ ได้แก่ การใช้แบบตรวจสอบ (checklist) เป็นเครื่องมือประกอบการชี้บ่งและการประเมินความเสี่ยง

4. การประเมินความเสี่ยงด้วยการพิจารณา ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์และความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม เพื่อหาระดับความเสี่ยงอันตราย โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและปรับให้เหมาะสมกับบริบทของโรงงาน

5. การจัดลำดับความเสี่ยงเพื่อให้ทางโรงงานทราบสถานะความเสี่ยงที่มีอยู่

6. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงสูงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยงและระดับความเสี่ยงในการทำงานของพนักงานสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส แสดงดังรูป 1

2. ผลของแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงของสายการผลิตรถเข็นสแตนเลสแสดงตัวอย่างบางส่วนดังตารางที่ 1 และตาราง 2

3. ผลของการดำเนินการตามแผนแสดงตัวอย่างบางส่วนดังตาราง 3

4. ผลของการประเมินความเสี่ยงเฉพาะที่ได้ทำตามแผนแสดงตัวอย่างบางส่วนดังตารางที่ 4

สรุปผลการวิจัย

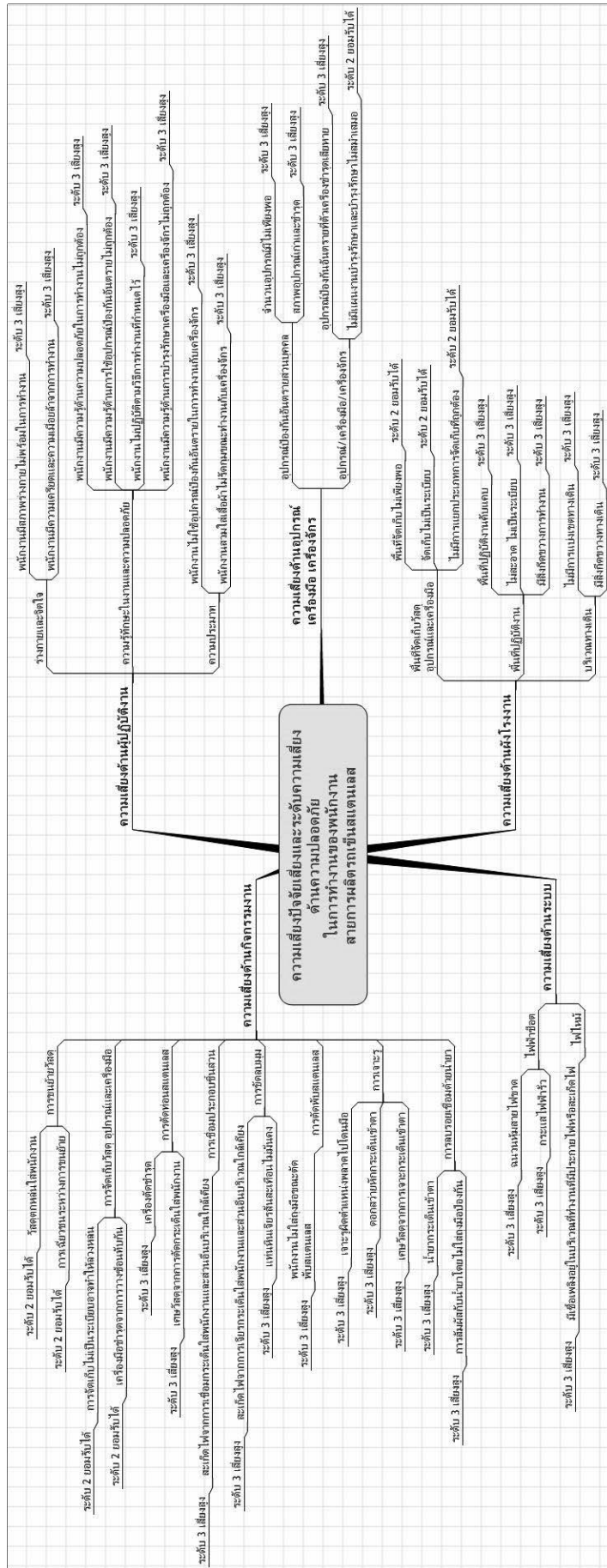
ความเสี่ยงที่มีอยู่ในสายการผลิตรถเข็นสแตนเลสสรุปได้ 5 ด้าน ประกอบด้วยความเสี่ยงย่อยรวมทั้งหมด 18 ข้อ และปัจจัยเสี่ยงรวมทั้งหมด 38 ปัจจัย จากการประเมินความเสี่ยงด้วยเกณฑ์ 4 ระดับ พบว่า มีปัจจัยความเสี่ยงที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง (ระดับ 3) 30 ปัจจัย และอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) 8 ปัจจัย ซึ่งวิธีการจัดการความเสี่ยงคือการลดและการควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ โดยผู้วิจัยได้สร้างแผนลดและแผนควบคุมความเสี่ยง และติดตามการดำเนินงานตามแผน ซึ่งผลสรุปของการบริหารจัดการความเสี่ยงเฉพาะที่ได้ดำเนินการตามแผน พบว่า จากปัจจัยเสี่ยง 15 ปัจจัย ที่ได้ดำเนินการตามแผนแล้ว สามารถลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายได้ 13 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 86.67) ลดความรุนแรงได้ 10 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 66.67) ระดับความเสี่ยงลดลง 13 ปัจจัย และมีความเสี่ยงที่ไม่ลดลง 2 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 13.33)

ข้อเสนอแนะ

1. การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธีการ Checklist ควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์ why-why analysis ร่วมด้วย และควรวิเคราะห์ย้อนกลับแบบไขว้ (cross check) เพื่อช่วยวิเคราะห์หาปัจจัยหรือสาเหตุที่แท้จริง

2. ควรปรับปรุงผังโรงงาน ทำกิจกรรม 5 ส การบำรุงรักษาเครื่องจักรที่เหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงที่ยังเหลืออยู่

3. ติดตาม และประเมินผลความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



ภาพ 1 ความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยง และระดับความเสียหายของพนักงานสายการผลิตเงินสแตนเลส

ตัวอย่างบางส่วนของแผนงานลดความเสี่ยงด้านผู้ปฏิบัติงาน (ระดับความเสี่ยงสูง)

แผนงานลดความเสี่ยงด้านผู้ปฏิบัติงาน		หน่วยงาน : ฝ่ายผลิต (สายการผลิตรถเงินสเตอร์)	
วัตถุประสงค์ : ลดความรุนแรงและโอกาสการเกิดอุบัติเหตุและอันตรายจากการทำงานของพนักงาน		เป้าหมาย : ไม่มีอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน	
ปัจจัยเสี่ยง	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ ผู้ตรวจติดตาม
พนักงานมีสภาพร่างกายไม่พร้อมในการทำงาน เช่น มีอาการป่วย	กำหนดบทลงโทษสำหรับพนักงานที่ดื่มสุราพร้อมทั้งประกาศบทลงโทษให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	หัวหน้างาน	14 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
อ่อนเพลีย มีน เมา	ตรวจสอบพนักงานทุกคนก่อนทำงานทั้งรอบเช้าและรอบบ่าย กรณีพบว่าพนักงานมีอาการป่วย หรืออ่อนเพลียให้พนักงานหยุดพักงานได้	หัวหน้างาน	ตรวจสอบทุกวัน ผู้จัดการโรงงาน
	ดักเตือนและคาดโทษพนักงานที่ดื่มสุรา	หัวหน้างาน	ทุกครั้งที่เกิดการผิด ผู้จัดการโรงงาน
พนักงานมีความเครียดและความเมื่อยล้าจากการทำงาน	การออกกำลังกายเป็นประจำทุกวันในตอนเช้าก่อนเริ่มทำงาน เพื่อให้พนักงานรู้สึกกระฉับกระเฉงและตื่นตัวกับการทำงาน	หัวหน้างาน	ทุกวันทำงาน ผู้จัดการโรงงาน
	การจัดสถานที่พักผ่อนและการปรับปรุงทัศนียภาพ	หัวหน้างาน	14-24 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
	การวางแผนสลับหน้าที่การทำงาน	หัวหน้างาน	14-20 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
	การตรวจสอบสภาพประจำปีให้กับพนักงาน	หัวหน้างาน	8 เม.ย. 54 ผู้จัดการโรงงาน
			ค่าตรวจสุขภาพบุคลากร 11 คน ประมาณ 3,000 บาท
พนักงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง	จัดประชุมเพื่อชี้แจงให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยรวมถึงผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบที่เกิดขึ้น	หัวหน้างาน	12 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
	จัดอบรมให้ความรู้เรื่องกฎความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรและเครื่องมืออุปกรณ์ประเภทที่ต้องใช้ในการผลิต	หัวหน้างาน	09.00 – 12.00 น. อบรมโดยผู้จัดการโรงงาน และหัวหน้างาน
พนักงานมีความรู้ด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายไม่ถูกต้อง	จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการใช้งานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงาน	หัวหน้างาน	15 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
			13.00 – 16.00 น. 2,000 บาท
			19 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน
			อบรมโดยผู้จัดการโรงงาน และหัวหน้างาน

ตาราง 2

ตัวอย่างบางส่วนของแผนงานควบคุมความเสี่ยงด้านพลังงาน (ระดับความเสี่ยงยอมรับได้)

แผนงานควบคุมความเสี่ยงด้านพลังงาน				หน่วยงาน : ฝ่ายผลิต (สายการผลิตเจ็นสแตนเลส)	
วัตถุประสงค์ : ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและอันตรายจากการทำงานของพนักงาน				เป้าหมาย : ไม่มีอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน	
ที่	ปัจจัยเสี่ยง	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	หัวเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ผู้ตรวจติดตาม
13	พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ	ควบคุมความเสี่ยง		-พื้นที่จัดเก็บ	มาตรฐานของการทำกิจกรรม 5ส
14	จัดเก็บไม่เป็นระเบียบ		หัวหน้างาน	-ความเป็นระเบียบในการจัดเก็บ	ในส่วนของผู้ที่จัดเก็บและ
15	ไม่มีการแยกประเภทการจัดเก็บที่ถูกต้อง	การทำกิจกรรม 5ส		-การแยกประเภทในการจัดเก็บ	การจัดวางโดยการแยกประเภท
					ผู้จัดการโรงงาน

ตาราง 3

สรุปผลการดำเนินงานตามแผนย่อยของการบริหารจัดการความเสี่ยง

แผนใหญ่ที่	ประเภทแผนงาน	ประเภทความเสี่ยง	จำนวนแผนงานย่อย	ดำเนินการ	อยู่ระหว่างดำเนินการ	ยังไม่ได้ดำเนินการ	ร้อยละการดำเนินการตามแผน
1	ลดความเสี่ยง	ด้านผู้ปฏิบัติงาน	16	13	2	1	ร้อยละ 81.25
2	ลดความเสี่ยง	ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร	3	1	1	1	ร้อยละ 33.33
3	ลดความเสี่ยง	ด้านพลังงาน	2	-	-	2	ร้อยละ 0.00
4	ลดความเสี่ยง	ด้านระบบ	3	3	-	-	ร้อยละ 100
5	ลดความเสี่ยง	ด้านกิจกรรมงาน	11	10	-	1	ร้อยละ 90.91
6	ควบคุมความเสี่ยง	ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร	1	-	-	1	ร้อยละ 0.00
7	ควบคุมความเสี่ยง	ด้านพลังงาน	1 (ซ้ำ)				
8	ควบคุมความเสี่ยง	ด้านกิจกรรมงาน	3 (ซ้ำ)				
รวมแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงทั้งหมด			36	27	3	6	ร้อยละ 75.00

ตาราง 4

ตัวอย่างบางส่วนของผลการประเมินความเสี่ยงเฉพาะที่ได้ดำเนินการตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

ความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	คำฐานนิยามการประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 1								คำฐานนิยามการประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 2		
		โอกาส		ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ	โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ	ความเสี่ยง	
ด้านผู้ปฏิบัติงาน												
ร่างกายและจิตใจ	1) พนักงานมีสภาพร่างกายไม่พร้อมในการทำงาน เช่น มีอาการป่วยอ่อนเพลีย มีน เมา	3	3	9	3 (สูง)	2	2	4	2 (ยอมรับได้)			
	2) พนักงานมีความเครียดและความเมื่อยล้าจากการทำงาน	3	3	9	3 (สูง)	2	2	4	2 (ยอมรับได้)			
ความรู้ทักษะในงานและความปลอดภัย	3) พนักงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง	3	3	9	3 (สูง)	2	2	4	2 (ยอมรับได้)			
	4) พนักงานมีความรู้ด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายไม่ถูกต้อง	3	3	9	3 (สูง)	-	-	-	-			
	5) พนักงานไม่ปฏิบัติตามวิธีการทำงานที่กำหนดไว้	3	3	9	3 (สูง)	2	3	6	2 (ยอมรับได้)			
	6) พนักงานมีความรู้ด้านการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องจักรไม่ถูกต้อง	3	3	9	3 (สูง)	2	2	4	2 (ยอมรับได้)			
ความประมาท	7) พนักงานไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงานกับเครื่องจักร	3	3	9	3 (สูง)	3	3	9	3 (สูง)			
	8) พนักงานสวมใส่เสื้อผ้าไม่รัดกุมขณะทำงานกับเครื่องจักร	3	3	9	3 (สูง)	2	3	6	2 (ยอมรับได้)			
ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร												
อุปกรณ์ป้องกัน	9) จำนวนอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ	3	3	9	3 (สูง)	-	-	-	-			
อันตรายส่วนบุคคล	10) สภาพอุปกรณ์เก่าและชำรุด	3	3	9	3 (สูง)	3	3	9	3 (สูง)			
อุปกรณ์/เครื่องมือ/เครื่องจักร	11) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ตัวเครื่องชำรุดเสียหาย	3	3	9	3 (สูง)	2	3	6	2 (ยอมรับได้)			
	12) ไม่มีแผนการบำรุงรักษาและบำรุงรักษาไม่สม่ำเสมอ	2	2	4	2	-	-	-	-			
(ยอมรับได้)												

เอกสารอ้างอิง

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2542). ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง. ค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.diw.go.th/Risk/index.htm>.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2542). ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน. จาก <http://www.diw.go.th/Risk/index.htm>.
- ประพันธ์ ลิ่มเล็ก. (2547). การประยุกต์ใช้การประเมินความเสี่ยงเชิงกึ่งปริมาณเพื่อชี้บ่งงานวิกฤติ และกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุเชิงรุกในกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พันธวัชร บรรจงศิริเจริญ. (2547). การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเลียม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2550). วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศรัณย์ ปัญญาธรรม. (2547). การประเมินความเสี่ยงของพนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องปั๊มโลหะแบบกลไก โดยใช้การวิเคราะห์ห่ามผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมชัย วิฒฐานนท์. (2551). ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้วกรณีศึกษา โรงงานผลิตขวดแก้ว. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Fung, I., Tam, V., Lo, T. & Lu, L. (2010). Developing a risk assessment model for construction safety. *International Journal of Project Management*, 28, 593-600.
- Marhavilas, P. K., Koulouriotis, D., & Gemeni, V. (2011). Risk analysis and assessment methodologies in the work sites: On a review, classification and comparative study of the scientific literature of the period 2000-2009. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24(5), 477-523.
- Pasman, H. J., Jung, S., Prem, K., Rogers, W. J., & Yang, X. (2009). Is risk analysis a useful tool for improving process safety. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22, 769-777.
- Salla, L., Nenonen, S., & Kivisto-Rahnasto, J. (2009). Methodology and theory safety risk assessment in industrial maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 14(2), 205-217.