

การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน

กรณีศึกษา : สายการผลิตรถเข็นสแตนเลส

Safety Risk Management for Production Operators

Case Study: Stainless Steel Cart Production Line

จิตลดา ชั้มเจริญ*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง และประเมินผลความเสี่ยงหลังจากการดำเนินการตามแผนด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส ผลจากการวิจัย พบว่า ความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานมี 5 ด้าน ได้แก่ ความเสี่ยงด้านผู้ปฏิบัติงาน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ด้านผู้ดูแล ด้านระบบและด้านกิจกรรมงาน โดยมีความเสี่ยงอย่างรวม 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 จากการประเมินผลสำเร็จที่ได้จากการวิจัย โดยเจ้าของโรงงาน หัวหน้างาน และพนักงานทุกคนในสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส พบว่า ตัวชี้วัดแผนบริหารจัดการความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพ ด้านงบประมาณได้ผลประเมินระดับดี ส่วนตัวชี้วัดด้านผลกระทบและเวลาได้ผลประเมินระดับพอใช้ ตัวชี้วัดด้านประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยได้ผลประเมินในระดับดี

คำสำคัญ : การประเมินความเสี่ยง แผนบริหารจัดการความเสี่ยง รถเข็นสแตนเลส

Abstract

This research aimed to propose a hazard risk management plan and to evaluate its 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

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาอุดสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นแอดิชัน

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 showned that of 15 factors which are managable, 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

ความสำเร็จ

งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาของโรงพยาบาลพิตรถเข็ง แต่เดสแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดปทุมธานี โรงพยาบาลนี้ประสบกับปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานในสายการผลิตสูง จากการศึกษาข้อมูลสถิติ การเกิดอุบัติเหตุของโรงพยาบาล ปี พ.ศ. 2552 พบว่า มีการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ย 12 ครั้งต่อเดือน ด้วยสาเหตุ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ตกใส่ท้าพนักงานที่ไม่ได้ใส่เครื่องป้องกันเท้า (รองเท้าหัวเหล็ก) ทำให้นิ้วเท้าได้รับบาดเจ็บ ต้องหยุดพักทำงาน 3 วัน การระคายเคืองที่ดวงตาและผิวหนังจากการลบรอยเชื่อมด้วยน้ำยาโดยไม่ได้แวนตา และถุงมือ เป็นต้น ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทำให้เกิดการบาดเจ็บทั้งทางด้านร่างกายและสภาพจิตใจ ตลอดจนความสูญเสียทรัพย์สินและเวลาในการผลิตสินค้า ที่สูญเสียไปจึงทำให้ส่งมอบสินค้าไม่ทันตามกำหนด ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิคการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน จากการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อุตสาหกรรมประเกตุ การปั้นโลหะ (ศรัณย์ ปั้นยวารธรรม, 2547) ประเกตุผลต

ขาดแก้ว (สมชัย วิจิฐานันท์, 2551) ประเภทผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (ประพันธ์ ลิ่มลีก, 2547) อุตสาหกรรมปีโตรเลียม (พันธ์วชร บรรจงศิริเจริญ, 2547) สรุปได้ว่าสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ในงานอุตสาหกรรมได้จริง การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเป็นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการจัดการความปลอดภัยในการสร้างแผนงานและประเมินความเสี่ยงให้เป็นส่วนสำคัญของระบบการจัดการผลิต (Fung, Tam, Lo & Lu, 2010) ซึ่งสามารถลดความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pasman, Jung, Prem, Rogers & Yang, 2009) เพราะขั้นตอนการซึ่งปัจจันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิคเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจะทำให้ทราบความเสี่ยงที่มีอยู่ และการกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัย (Lind, Nenonen, & Jouni, 2009 ; Marhavilas, Koulouriotis & Gemeni, 2011)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับสายการผลิตรถเข็นสแตนเลสและเพื่อประเมินผลความเสี่ยงหลังจากการดำเนินการตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีขั้นตอนการวิจัย 6 ขั้นตอน คือ

1. การระบุความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยง โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลของโรงงาน ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และการศึกษาขั้นตอนการผลิตผลเข็นสแตนเลส

2. การจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยวิเคราะห์ จากรอบนการผลิต วัสดุที่ใช้ เครื่องจักรอุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่การปฏิบัติงาน

3. การซึ่งบ่งอันตรายด้วยเทคนิคเชิงคุณภาพ ได้แก่ การใช้แบบตรวจสอบ (checklist) เป็นเครื่องมือ ประกอบการซึ่งบ่งและการประเมินความเสี่ยง

4. การประเมินความเสี่ยงด้วยการพิจารณา ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์และความรุนแรงที่ ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม เพื่อหาระดับความเสี่ยงอันตราย โดยพิจารณาจากเกณฑ์ ที่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและปรับให้เหมาะสม กับบริบทของโรงงาน

5. การจัดลำดับความเสี่ยงเพื่อให้ทางโรงงาน ทราบสถานะความเสี่ยงที่มีอยู่

6. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงสูงให้อยู่ในระดับที่ ยอมรับได้

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยงและ ระดับความเสี่ยงในการทำงานของพนักงานสายการผลิต รถเข็นสแตนเลส แสดงดังรูป 1

2. ผลของแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงของ สายการผลิตรถเข็นสแตนเลสแสดงตัวอย่างบางส่วน ดังตารางที่ 1 และตาราง 2

3. ผลของการดำเนินการตามแผนแสดงตัวอย่าง บางส่วนดังตาราง 3

4. ผลของการประเมินความเสี่ยงเฉพาะที่ได้ทำ ตามแผนแสดงตัวอย่างบางส่วนดังตารางที่ 4

สรุปผลการวิจัย

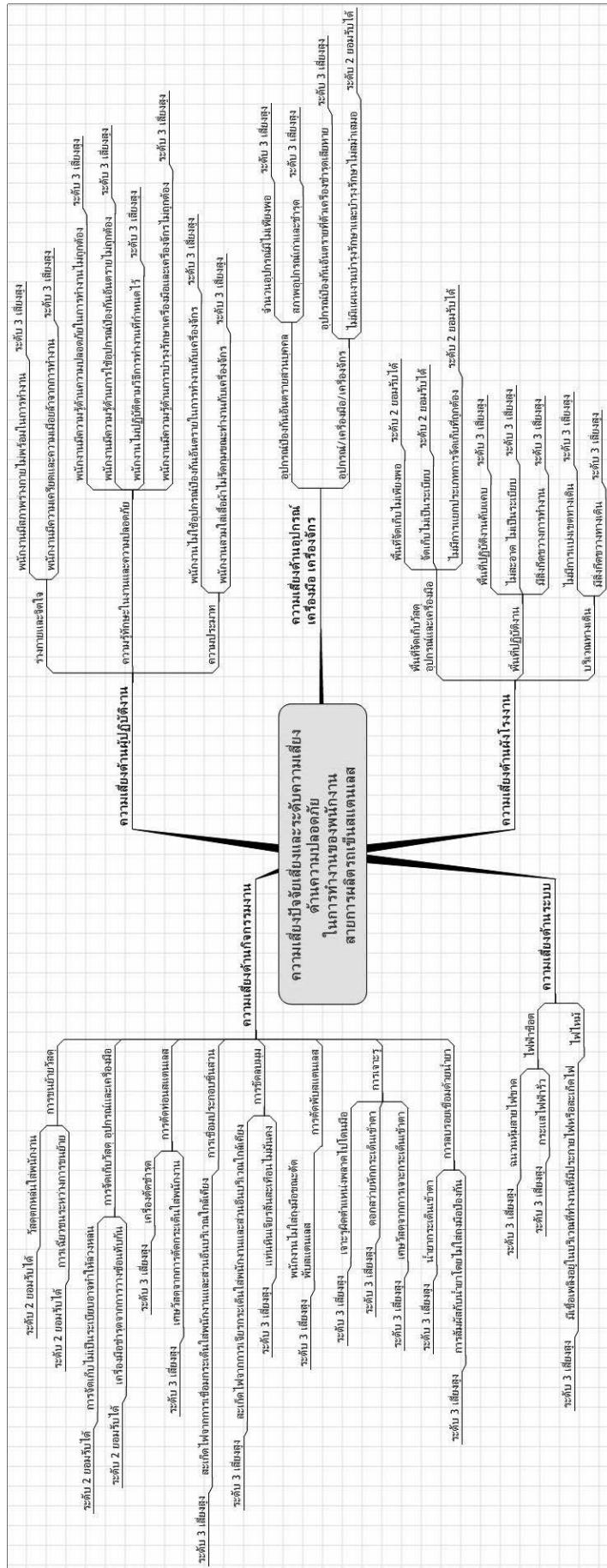
ความเสี่ยงที่มีอยู่ในสายการผลิตรถเข็นสแตนเลส สรุปได้ 5 ด้าน ประกอบด้วยความเสี่ยงย่อยรวมทั้งหมด 18 ข้อ และปัจจัยเสี่ยงรวมทั้งหมด 38 ปัจจัย จากการ ประเมินความเสี่ยงด้วยเกณฑ์ 4 ระดับ พนักงาน มีปัจจัย ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง (ระดับ 3) 30 ปัจจัย และอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) 8 ปัจจัย ซึ่งวิธีการจัดการความเสี่ยงคือการลดและการควบคุม ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ โดยผู้วิจัยได้สร้างแผนลด และแผนควบคุมความเสี่ยง และติดตามการดำเนินงาน ตามแผน ซึ่งผลสรุปของการบริหารจัดการความเสี่ยง เฉพาะที่ได้ดำเนินการตามแผน พนักงาน จากปัจจัยเสี่ยง 15 ปัจจัย ที่ได้ดำเนินการตามแผนแล้ว สามารถลดโอกาส การเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายได้ 13 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 86.67) ลดความรุนแรงได้ 10 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 66.67) ระดับความเสี่ยงลดลง 13 ปัจจัย และมีความเสี่ยง ที่ไม่ลดลง 2 ปัจจัย (คิดเป็นร้อยละ 13.33)

ข้อเสนอแนะ

1. การซึ่งบ่งอันตรายด้วยวิธีการ Checklist ควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์ why-why analysis ร่วมด้วย และควรวิเคราะห์ข้อมูลแบบไขว้ (cross check) เพื่อช่วยวิเคราะห์ท่าปัจจัยหรือสาเหตุที่แท้จริง

2. ควรปรับปรุงผังโรงงาน ทำกิจกรรม 5 ส การนำรุ่งรักษามาตรฐานจักรที่เหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยง ที่ยังเหลืออยู่

3. ติดตาม และประเมินผลความเสี่ยงอย่าง ต่อเนื่อง เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



ตาราง 1

ตัวอย่างการสื่อความหมายของความเสี่ยงต้านภัยภัยนิติงาน (ระดับความเสี่ยงต่ำ)

แผนงานและความเสี่ยงต้านภัยภัยนิติงาน	วัตถุประสงค์ : ลดความรุนแรงและอัคคีภัยการเดินทางแต่เดิมอันตรายจากการทำงานของพนักงาน	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ ผู้ตรวจสอบ งบประมาณและที่พำนักที่ใช้	หน่วยงาน : ฝ่ายผลิต (สายการผลิตและเพื่อสนับสนุนผลิต)	หมายเหตุ : “ไม่มีอุบัติเหตุจากภาระงานของพนักงาน”
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อม ในการทำงาน เช่น มือการร่วม อ่อนเพลีย มีน้ำมัน	กำหนดบทลงโทษสำหรับพนักงานที่มีความสุราพร้อมทั้งปรับค่า	หัวหน้างาน 14 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	นําผลักด้วยพนักงานที่มีภาระงานมากที่สุด	หัวหน้างาน 14 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	ตรวจสอบพนักงานที่มีภาระงานมากที่สุดและประเมินพนักงานที่มีภาระงานมากที่สุด	หัวหน้างาน 14 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	ตัดต่อและลดภาระงานที่มีภาระงานมากที่สุด	หัวหน้างาน 14 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มจิตวิญญาณและรักษาสุขภาพ	หัวหน้างาน 14 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	พัฒนาชีวิตรักสุขภาพและดูแลสุขภาพ	หัวหน้างาน 14-24 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	ค่าตัวเด็กอีก 1 คน	แล้วค่าตัวนี้ไม่รวมประมาณ 6,000 บาท
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	การจัดสถานที่พักผ่อนและอาหารรับประทานทันทีทัน刻	หัวหน้างาน 14-20 ม.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	-	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	การวางแผนลับหน้าที่ภาระงาน	หัวหน้างาน 8 เม.ย. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	ค่าตัวรวมสุกภาพบุคคลกร 11 คน ประมาณ 3,000 บาท	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	จัดประชุมเพื่อให้พนักงานตระหนักรู้ถึงความสำคัญของ	หัวหน้างาน 12 มิ.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	อบรมโดยผู้จัดการโรงงาน	-
ภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง	การปฏิบัติงานตามปกติยิ่งรวมถึงผลกระทบทั้งทางบุคคลและสังคม	09.00 – 12.00 น.	-	และหัวหน้างาน	-
พนักงานมีภาระงานมาก ไม่พร้อมทั้งปรับค่า	บริการน้ำที่เกิดขึ้น	หัวหน้างาน 15 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	ค่าวิทยากร ประมาณ 2,000 บาท	-
ภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง	จัดอบรมให้ความรู้ร่องรอยความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องจักรและเครื่องมือป้องกันภัยที่ต้องใช้ในการผลิต	หัวหน้างาน 13.00 – 16.00 น.	ผู้จัดการโรงงาน	อบรมโดยผู้จัดการโรงงาน	-
ภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง	จัดอบรมให้ความรู้ร่องรอยความปลอดภัยของเครื่องจักรและสิ่งแวดล้อม	หัวหน้างาน 19 มี.ค. 54 ผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการโรงงาน	อบรมโดยผู้จัดการโรงงาน	และหัวหน้างาน

ตาราง 2

ตัวอย่างมาสส่วนของหนังานตามความเสี่ยงตามผู้ร่วมงาน (ระดับความเสี่ยงของรากที่)

แผนภูมิความต่างด้านผู้ร่วมงาน				หน่วยงาน : ฝ่ายผลิต (สายการผลิตรักษาอุปกรณ์)			
ผู้ดูแลรักษา : บ่องกนกการเก็บอุปกรณ์ติดต่อและอุปกรณ์รายการที่จำเป็นของพนักงาน				ผู้ผลิต : ไม่มีบุคลากรที่สามารถพัฒนา			
ที่	ปัจจัยเสี่ยง	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	หัวเรื่องที่ควบคุม	หัวเรื่องที่ควบคุม	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
13	ผู้ที่จัดกิจกรรมไม่เพียงพอ	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	-พนักงานที่เก็บ	-พนักงานที่เก็บ	มาตรฐานของภารกิจกรรม 5 ต่อ	มาตรฐานของภารกิจกรรม 5 ต่อ
14	จัดกิจกรรมไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน	การที่กิจกรรม 5 ต่อ	หัวหน้างาน	-ความเป็นระเบียบในภารกิจเดิม	-ความเป็นระเบียบในภารกิจเดิม	ในส่วนของพนักงานที่เก็บและจัดการงาน	ในส่วนของพนักงานที่เก็บและจัดการงาน
15	ไม่มีการแยกภารกิจการจัดกิจกรรม	การจัดกิจกรรม 5 ต่อ	หัวหน้างาน	-การแยกภารกิจในภารกิจเดิม	-การแยกภารกิจในภารกิจเดิม	การจัดงานโดยการแยกภารกิจ	การจัดงานโดยการแยกภารกิจ
ผู้ต้อง							

ตาราง 3

สรุปผลการดำเนินงานตามแผนภ่ายของภารกิจการรักษาอุปกรณ์ตามความเสี่ยง

แผนภูมิที่	ประเภทแผนงาน	ประเด็นความเสี่ยง	จำนวนแผนงานอยู่	ดำเนินการ	อยู่ระหว่างดำเนินการ	ยังไม่ได้ดำเนินการ	ร้อยละการดำเนินการ
1	ลดความเสี่ยง	ดำเนินผู้ปฏิบัติงาน	16	13	2	1	ร้อยละ 81.25
2	ลดความเสี่ยง	ดำเนินภารกิจ เครื่องซื้อ เครื่องจักร	3	1	1	1	ร้อยละ 33.33
3	ลดความเสี่ยง	ดำเนินผู้ร่วมงาน	2	-	-	2	ร้อยละ 0.00
4	ลดความเสี่ยง	ดำเนินงาน	3	3	-	-	ร้อยละ 100
5	ลดความเสี่ยง	ดำเนินกิจกรรมงาน	11	10	-	1	ร้อยละ 90.91
6	ควบคุมความเสี่ยง	ดำเนินบุกรุณ์ เครื่องซื้อ เครื่องจักร	1	-	-	1	ร้อยละ 0.00
7	ควบคุมความเสี่ยง	ดำเนินผู้ร่วมงาน	1 (ท่า)				
8	ควบคุมความเสี่ยง	ดำเนินกิจกรรมงาน	3 (ท่า)				
รวมแผนงานที่ภารกิจการควบคุมเสี่ยงทั้งหมด				36	27	3	6
							ร้อยละ 75.00

ຄ້າຮາງ 4

ตัวอย่างการส่วนของผลการประมวลผลทางเคมีทางเดินหายใจในการตรวจวินิจฉัย
ตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2542). ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การซื้องอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง. คันเนื่อ 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 และกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุเชิงรุกในกระบวนการผลิตก้าชธรรมชาติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์-มหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พันธ์วัชร บรรจงศิริเจริญ. (2547). การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม สำหรับอุตสาหกรรมปีโตรเลียม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วิทูรย์ สิมะโชคดี. (2550). วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ: ชีเอ็ดยูเคชั่น.

ศรีณย์ ปัญญาธรรม. (2547). การประเมินความเสี่ยงของพนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องบีบโลหะแบบกลไก โดยใช้การวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชัย วิฑูรานนท์. (2551). ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้ว กรณีศึกษา 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., & Kivistö-Rahnasto, J. (2009). Methodology and theory safety risk assessment in industrial maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 14(2), 205-217.