

ปณณดา กนกรัตนโชติ 2553: การประเมินความเสี่ยงและวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย
ในห้องเครื่องบนแท่นขุดเจาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ปริญญาวิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย
โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทิยา หาญศุภลักษณ์, Ph.D. 117 หน้า

งานวิจัยนี้มุ่งประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยด้วยเทคนิค What If Analysis ในการชี้
บ่งอันตรายและออกแบบระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (แบบความดันสูง) และหมอกน้ำ
ดับเพลิงสำหรับติดตั้งในห้องเครื่องบนแท่นขุดเจาะฯ ชนิด Barge - Tender ในอ่าวไทย เพื่อ
นำไปสู่การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ โอกาสในการเกิดความเสียหายและอัตราการเสียหายด้วย
เทคนิคแผนภูมิต้นไม้ เพื่อให้การประเมินความเสี่ยงเป็นไปอย่างครอบคลุมจึงได้แบ่งพื้นที่ในห้อง
เครื่องเป็น 3 พื้นที่ ซึ่งผลการประเมินความเสี่ยงพบว่าห้องเครื่องมีเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิด
อันตรายทั้งสิ้น 40 เหตุการณ์ แบ่งเป็น 21 เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย 9 เหตุการณ์
ต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย และ 10 เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุอื่นๆ เช่น ทรัพย์สินเสียหาย
หยุดการผลิต เป็นต้น ซึ่งพื้นที่ที่มีเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยมากที่สุดคือพื้นที่ 3 เพราะมี
เชื้อเพลิงที่ติดไฟได้ ทั้งนี้พบว่าทุกเหตุการณ์ในห้องเครื่องนี้มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงต่ำ
เท่านั้น ทำให้สามารถดำเนินการได้ต่อไปตามปกติแต่ต้องเฝ้าระวังเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจ
เกิดขึ้น สำหรับเหตุการณ์ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง ต้องเพิ่มการทบทวนมาตรการควบคุมเพื่อ
ลดความเสี่ยงให้ต่ำและต้องวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มงานด้วย นอกจากนี้การที่ไม่
พบเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยในระดับความเสี่ยงสูงบ่งบอกถึงมาตรการป้องกันและ
ควบคุมอันตรายที่ใช้อยู่ในปัจจุบันบนแท่นขุดเจาะฯ เพียงพอในระดับหนึ่ง ระบบดับเพลิงทั้ง 2
ชนิดที่สนใจเปรียบเทียบกับนี้เป็นแบบวิธีฉีดท่วม ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าค่าความน่าเชื่อถือของ
ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และหมอกน้ำดับเพลิง คือ 0.213 และ 0.452 ตามลำดับ ค่าโอกาส
ในการเสียหาย คือ 0.787 และ 0.548 ตามลำดับ และอัตราการเสียหาย คือ 1.548 และ 0.795
Failures / year ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุที่ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงมีค่าความน่าเชื่อถือ
ที่ต่ำและมีค่าโอกาสในการเกิดความเสียหายและอัตราการเสียหายที่สูง เกิดจากจำนวนถังก๊าซที่
ต้องติดตั้งมีค่าสูง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก