

ณัฐพงษ์ จุลาคะโพธิชัย 2550: การประเมินผลกระทบกรณีการรั่วไหลและการระเบิด
ของวัตถุอันตรายเพื่อสร้างแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน: กรณีศึกษาถังบรรจุก๊าซไฮโดรคาร์บอนเบา
ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)
สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ, Ph.D.
106 หน้า

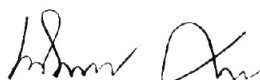
วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบกรณีการรั่วไหลและการระเบิด
ของวัตถุอันตรายในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพื่อนำผลมากำหนดแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน โดยงานวิจัย
ดังกล่าวได้นำโปรแกรม ALOHA มาใช้ในการจำลองสถานการณ์เพื่อหาผลกระทบจากการเกิด
เหตุดังกล่าว และนำผลการจำลองสถานการณ์มาประยุกต์ร่วมกับโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์
ArcGIS เพื่อแสดงภาพตำแหน่งสถานที่ต่างๆที่จะได้รับผลกระทบ และหาเส้นทางการอพยพหรือ
เส้นทางการเข้าระงับเหตุที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลหรือการระเบิดได้

กรณีศึกษาได้กำหนดสถานการณ์จำลองการรั่วไหลและการระเบิดของถังเก็บสารเคมี
ขนาดใหญ่จำนวน 4 ถัง ซึ่งมีบรรจุก๊าซเคมีต่างกัน 4 ชนิด ได้แก่ Ethane, Ethylene, Propane และ
Propylene และมีปริมาณและการควบคุมในแต่ละถังที่ต่างกัน ของโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัด
ระยอง

ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบจากการรั่วไหลของวัตถุอันตรายระยะทางจากมากไปน้อย
คือ Propane , Propylene , Ethylene และ Ethane ตามลำดับ และผลกระทบจากการระเบิดของ
วัตถุอันตรายระยะทางจากมากไปน้อย คือ Propylene , Ethylene , Ethane และ Propane ตามลำดับ
ซึ่งรัศมีผลกระทบจาก Propane รั่วไหลสูงสุดอยู่ที่ระยะประมาณ 152 เมตร และรัศมีผลกระทบ
จาก Propylene ระเบิดสูงสุดอยู่ที่ระยะประมาณ 4,300 เมตร ระยะรัศมีการรั่วไหลยังไม่ส่งผลต่อ
โรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด ซึ่งห่างจากจุดเกิดเหตุ 1,900 เมตร แต่การระเบิดส่งผลต่อโรงพยาบาลนี้
ดังนั้นต้องมีการอพยพผู้ได้รับบาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลนอกพื้นที่ และนำผลการศึกษาจัดทำ
แผนรองรับเหตุฉุกเฉินได้



ลายมือชื่อนิสิต



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

24 / 11.1 / 2550