

อิสริยา จาตทอง 2551: การประเมินความเสี่ยงรถบรรทุกที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด
 ปริมาณวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรม
 ความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิพล บุญจันตะ, Ph.D. 236 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับรถบรรทุกที่ดัดแปลงมาใช้
 ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) 100% โดยการศึกษากระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 6 กระบวนการ ได้แก่
 การดัดแปลงเครื่องยนต์ มาตรฐานและติดตั้งอุปกรณ์ การเติมก๊าซ การตรวจสอบสภาพรถ การ
 ใช้รถและการซ่อม ซึ่งสามารถแบ่งย่อยเป็น 24 กิจกรรม จากนั้นนำค่าความเสี่ยงที่ได้มากำหนด
 แนวทางการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

วิธีการประเมินความเสี่ยงที่นำมาใช้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3
 (พ.ศ.2542) เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานและระเบียบกรมโรงงาน
 อุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงาน
 บริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยเครื่องมือการชี้บ่งอันตรายที่เลือกใช้มี 3 วิธี คือ Check List
 , What If Analysis และ Fault Tree Analysis ทำการศึกษาข้อมูลจากรถบรรทุกคอนกรีตผสมเสร็จ
 3 รุ่น คือยี่ห้อ ISUZU รุ่น CXZ และ NISSAN รุ่น CW41 และ CWM รวมทั้งสิ้น 163 คัน

ผลการประเมินความเสี่ยงพบว่ามี 2 กิจกรรมที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ คือ
 1. การเติมก๊าซจาก CNG cylinder pack ลงถึงก๊าซที่รถถังติดตั้งครั้งแรก พบว่ามีการใช้ท่อนำ
 ก๊าซที่ดัดแปลงมาเป็นหัวจ่ายก๊าซ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/NGV1 หรือ
 ISO 7241 อาจทำให้เกิดก๊าซรั่วมาจากอุปกรณ์ขณะเติมก๊าซได้ 2. การติดตั้งลิ้นเปิดปิดอัตโนมัติ
 ไม่สามารถปิดก๊าซ เมื่อเครื่องยนต์ดับได้ แต่ยังไม่ได้ปิดสวิตช์ ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ISO
 15500 ที่ระบุให้ระบบควบคุมมีการปิดก๊าซ เมื่อเครื่องยนต์ดับ ถึงแม้ว่าสวิตช์ฉุกเฉินจะเปิดอยู่ก็
 ตาม จากนั้นได้นำความเสี่ยงที่ได้นี้มาจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วย
 แผนลดความเสี่ยงและแผนควบคุมความเสี่ยง เพื่อให้ได้ความเสี่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

Issariya Jhadtong 2008: The risk assessment of Compressed Natural Gas Truck.
 Master of Engineering (Safety Engineering), Major Field: Safety Engineering,
 Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor
 Papon Boonjanta, Ph.D. 236 pages.

The research is to identify and assess the risk of the truck modified to use 100% Compressed Natural Gas. The objective is to specify the risk occurring in 6 processes, the adaptation of engine, the selection and installation of standardized equipments, the gas filling, the inspection of the truck condition, and the driving and repairing truck. These processes are separated into 24 activities. The risk results are then used to specify the safety operation practice.

The risk assessment methodology according to the law of Ministry of Industry on the strategy of Factory's Safety, B.E.2542 and the regulations of Department of Industrial Works on hazard identification, risk assessment and risk management, B.E.2543, were used. Three methods of hazard identification, Check List, What If Analysis and Fault Tree Analysis were used. The data were collected from 3 Ready mixed concrete CNG truck types ISUZU(CXZ), NISSAN(CWM 430) and NISSAN(CW41), total of 163 trucks.

The result of risk assessment indicated that two activities are unacceptable, ie : 1. gas filling from CNG cylinder pack into the on-board storage tanks after their installations using nozzles that do not comply with ANSI/NGV1 or ISO 7241 standard. This could that do lead gas leaking during the filling process. 2. the automatic valve does not close when engine stops, which does not comply with ISO 15500 standard. The risk management plan was drafted compris of the risk reducing plan and the risk control plan in order to reduce the risk to acceptable level.