

## การศึกษาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2)

กรณีศึกษา : บริษัท ABC จำกัด

### A Study of Causes and Solutions of The Loss Gasoline Basic Type 2 (GB2) Case Study : ABC Co., Ltd.

สมศักดิ์ เกตุแจ่ม<sup>1</sup> และ ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup>ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด ผลการศึกษาสาเหตุหลักของการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) โดยใช้ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) พบว่าสาเหตุหลักของปัญหามี 5 ด้าน ได้แก่ สิ่งแวดล้อม (Environment) คน (Man) เครื่องจักร (Machine) วัสดุคืบ (Material) และวิธีการ (Method) สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ พบว่า ปริมาณการสูญหายสะสมในปี 2558 เท่ากับ 297,183 ลิตร คิดเป็นจำนวนเงิน 7,361,221.91 บาทต่อปี ผลการศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) จากสาเหตุหลัก 5 ด้าน พบว่า ลดการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) ได้ถึง 11.14 % เท่ากับ 820,040.23 บาทต่อปี

**คำสำคัญ:** การสูญหายของน้ำมัน น้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2)

#### Abstract

This research aims to study of causes and problem solutions of the loss gasoline basic type 2 (GB2), case study ABC Co., Ltd. The result of study of causes and problem solutions of the loss gasoline basic type 2 (GB2) using Fishbone Diagram were found that 5 core causes such as Environment, Man, Machine, Material and Method. Descriptive statistical as percentage was used to analyzed the data. Quantitative analyzed was found that the loss gasoline basic type 2 (GB2) of year 2015 equal 297,183 liters amount 7,361,221.91 Baht per year. The result of study purpose waste problem solutions of the loss gasoline basic type 2 (GB2) from 5 core cause found that the reduction of the loss gasoline basic type 2 (GB2) was 11.14% amount 820,040.23 Baht per year.

**Keyword:** oil loss, gasoline basic type 2 (GB2)

## 1. บทนำ

คลังน้ำมันสระบุรี บริษัท ABC จำกัด ทำหน้าที่ รับ-เก็บ-จ่าย โดยรับน้ำมันทางท่อที่ส่งเข้ามาเก็บเข้ากับถังน้ำมัน (Oil Tank) ตามชนิดของน้ำมัน แล้วทำการจ่ายน้ำมันให้กับลูกค้าต่างๆ ตามความต้องการของลูกค้า โดยคลังน้ำมันสระบุรี ให้บริการจ่ายน้ำมันให้กับรถบรรทุกทุกน้ำมัน บริการจ่ายน้ำมันให้กับรถไฟที่มีตู้บรรทุกทุกน้ำมัน และบริการส่งน้ำมันไปยังคลังน้ำมันข้างเคียง เช่น คลังน้ำมันปตท. และ PTTRM มีปริมาณการจ่ายน้ำมันออกจ่ายคลังน้ำมันสระบุรี โดยเฉลี่ยวันละ 15 ล้านลิตรต่อวัน โดยบริษัทลูกค้าให้ความสำคัญในเรื่องการสูญหายของน้ำมันมาก และผู้ถือหุ้นกำหนด KPI ให้บริษัท ABC จำกัด มีการสูญหายน้ำมันรวมได้ไม่เกิน  $-0.02\%$  ของการจ่ายออกทั้งหมด และมีการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) เฉลี่ยเท่ากับ  $-0.079$  ซึ่งรวมเกิน  $-0.02\%$  ของการจ่ายออกทั้งหมด ปริมาณการสูญหายสะสมในปี 2558 เท่ากับ 297,183 ลิตร คิดเป็นจำนวนเงินที่บริษัทลูกค้าต้องสูญเสียเงินเท่ากับ 7,361,222.91 บาทต่อปี ราคา น้ำมัน Gasohol 95 ลิตรละ 24.77 บาท บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วันที่ 9 พ.ค. 2559 [1]

ปัญหาปริมาณการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) คลังน้ำมันสระบุรี บริษัท ABC จำกัด เป็นปัญหาขององค์กรที่ต้องทำการศึกษาปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม อนุสนธิ์ และชัยพร [2] การควบคุมการสูญหายของน้ำมันจากการรับน้ำมันทางเรือโดยใช้วิธีการเพิ่มคุณภาพระบบ QCC และระบบ ISO มาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาการสูญหายน้ำมันจากการรับทางเรือได้เป็นผลสำเร็จตามหลักเกณฑ์ที่ยอมรับได้นอกจากนั้นได้นำวิธีการของ Fish Bone Diagram มาแยกปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาพร้อมกับผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดผลของการแก้ปัญหาไปสู่เป้าหมายที่เป็นไปได้

จากปัญหาดังกล่าวบริษัท ABC จำกัด ได้ตระหนักและกำหนดนโยบายควบคุมการสูญหายของน้ำมันถือเป็นหลักปฏิบัติ (Performance) ของบริษัทที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด

ผู้วิจัยสนใจศึกษาหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) โดยการใช้ Fishbone Diagram มาเป็นแนวทางวิเคราะห์ปัญหาการ

สูญหายน้ำมันรวมทั้งการตั้งเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการศึกษาระยะแรกจะส่งผลต่อการเพิ่มผลกำไรต่อลูกค้า และสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้าของบริษัท ABC จำกัด

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) กรณีศึกษา : บริษัท ABC จำกัด

## 3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

อนุสนธิ์ และชัยพร [2] ศึกษาเรื่องการควบคุมการสูญหายน้ำมันจากการรับน้ำมันทางเรือ กรณีศึกษาคลังน้ำมันบางจาก การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย มีจุดมุ่งหมายให้ทราบสาเหตุของการสูญหายน้ำมันเพื่อเป็นแนวทางการควบคุมการสูญหายน้ำมันจากการดำเนินงาน รับ เก็บ และจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของคลังน้ำมัน กิจกรรมต่างๆ ของการดำเนินงานของคลังน้ำมันจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เพื่อการจำหน่าย ซึ่งพาหนะหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายน้ำมัน อาจจะเป็น ทางเรือ รถยนต์ รถไฟ และระบบขนส่งทางท่อ กิจกรรมต่างๆ กัน ตามลักษณะของงานและชนิดของอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ถึงเมื่ออยู่ในขณะเก็บบรรจุในถัง ก็จะต้องมีการบริหารจัดการป้องกันการสูญหายน้ำมันอย่างเหมาะสม ในการศึกษานี้ได้ศึกษาเพื่อลดการสูญหายน้ำมันจากการรับน้ำมันทางเรือที่คลังน้ำมันบางจากของปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นกรณีศึกษา (Case Study) การดำเนินการแก้ปัญหาการสูญหายน้ำมันจากการรับทางเรือ ได้นำวิธีการและหลักการของการเพิ่มคุณภาพระบบ QCC หลักการควบคุมคุณภาพของระบบ ISO มาเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาการสูญหายน้ำมันจากการรับทางเรือได้เป็นผลสำเร็จตามหลักเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ได้กำหนดเป็นมาตรฐานและขั้นตอนในการปฏิบัติงาน สำหรับการรับน้ำมันทางเรือประจำคลังน้ำมันบางจาก

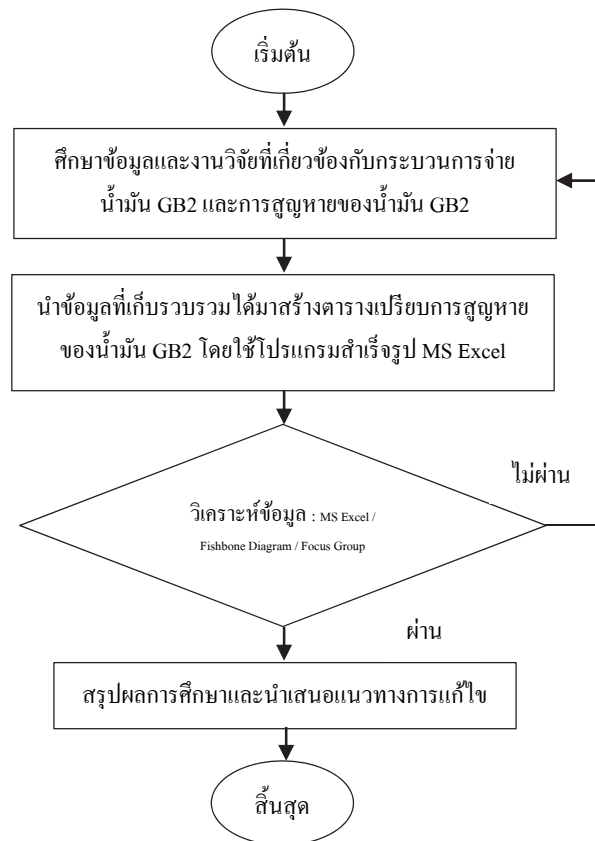
สมศักดิ์ กฤตยวงศ์ [3] ศึกษาเรื่องความเป็นไปได้ในการลดการสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยถังเก็บแบบหลังคาออยด์วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อศึกษาประเมินปริมาณการสูญเสียจากการระเหยของน้ำมันเบนซินที่เก็บด้วยถังเก็บแบบหลังคาอยู่กับที่และถังเก็บแบบหลังคาลอยอยู่ภายในโดย

ประเมินจากข้อมูลของถังเก็บคุณสมบัติของน้ำมันและปริมาณการรับและจ่ายผ่านถัง โดยประเมินการสูญเสียในขณะที่ถังเก็บมีการรับ การจ่าย และในขณะที่ไม่มีการรับและการจ่ายน้ำมัน ผลการวิจัย พบว่าปริมาณการสูญเสียจากการระเหยจากถังเก็บน้ำมันแบบหลังคาอยู่กึ่งที่สูญเสียมากกว่าโดยคิดจากปริมาณรับจ่ายน้ำมันรวม 86,137,435 ลิตรต่อปีสูญเสีย 189,840 ลิตรต่อปี หรือ 1 ล้านลิตรมีปริมาณการสูญเสีย 2,203.9 ลิตรต่อปี จากการระเหยจากถังเก็บน้ำมันแบบหลังคาลอยภายในโดยคิดจากปริมาณรับจ่ายน้ำมัน 90,330,158 ลิตรต่อปี สูญเสีย 6,668 ลิตรต่อปี หรือน้ำมัน 1 ล้านลิตรจะสูญเสีย 73.8 ลิตรต่อปี และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ การปล่อยออกสู่บรรยากาศของถังทั้ง 2 แบบพบว่าถังเก็บแบบหลังคาอยู่กึ่งที่จะมีการปล่อยไอระเหยของน้ำมันถึง 96 เปอร์เซ็นต์ ส่วนถังเก็บแบบมีหลังคาลอยอยู่ภายในมีการปล่อยไอระเหยของน้ำมันเบนซินออกสู่บรรยากาศที่ 4 เปอร์เซ็นต์

ปรีทัท ฉายาวัฒน์ [4] ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 รูปแบบ Down Stream Inline Blending ณ คลังปิโตรเลียมสงขลา ด้านปัจจัยความดันในท่อจ่ายเอทานอล พบว่ามีผลต่อปริมาณการจ่ายเอทานอลด้วยเช่นกัน โดยค่าความดันที่สามารถจ่ายเอทานอลได้ถูกต้องตามข้อกำหนดคือ ระหว่าง 45 ถึง 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ส่วนที่ความดันต่ำกว่า 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีผลต่อปริมาณเอทานอลจ่ายคลาดเคลื่อน ดังนั้นงานวิจัยนี้ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาความผิดพลาดของปริมาณการจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ คลังปิโตรเลียม สงขลา ได้เป็นอย่างดี และนำไปเป็นมาตรฐานในการออกแบบติดตั้งเลือกใช้อุปกรณ์ในระบบผสมแบบ Down Stream Inline Blending ต่อไป ทำให้สามารถควบคุมคุณภาพการผสมให้มีความสม่ำเสมอตามเกณฑ์กำหนดและลดปัญหาใช้เวลาในการผลิตนาน สร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า

#### 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจ่ายน้ำมัน GB2 และการสูญหายของน้ำมัน GB2 ได้แก่ Product Control Report, SRB-Stock Tanking Control Record, Bill of Lad, Check List Valve Passing

4.2 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาสร้างตารางเปรียบเทียบการสูญหายของน้ำมัน GB2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MS Excel

4.3 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Fishbone Diagram นำข้อมูลที่มีลำดับความสำคัญของปัญหาการสูญหายของน้ำมัน GB2 มาวิเคราะห์ปริมาณการสูญหายโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MS Excel กำหนดเกณฑ์ KPI เท่ากับ -0.02% ตามที่ลูกค้าเป็นผู้กำหนด นัดประชุม Focus Group จำนวน 13 คน เพื่อระดมสมองในการวิเคราะห์ปัญหา และจัดทำ Fishbone Diagram ค้นหาสาเหตุจากสาเหตุของปัญหาการสูญหายของน้ำมัน GB2

4.4 สรุปผลการวิจัยและเสนอแนวทางการแก้ไข โดยสรุปสาเหตุและกระบวนการที่ทำให้ น้ำมัน GB2 สูญหาย จากการ

วิเคราะห์ Fishbone Diagram เรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ทำให้เกิดการสูญหายของน้ำมัน GB2 จากจำนวนมากไปหาน้อย และจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา และนำเสนอผู้บริหาร

## 5. ผลการวิเคราะห์

### 5.1 ผลการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจ่ายและการสูญหายของน้ำมัน GB2

5.1.1 ผลการวิเคราะห์การรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจ่ายน้ำมันและน้ำมัน GB2 สูญหายพบว่าข้อมูลจากเอกสารดังนี้ 1. Product Control Report 2. SRB - Stock Tanking Control Recode 3. Bill of Lad และ 4. Check list Valve Passing

5.1.2 ผลการวิเคราะห์การสูญหายของน้ำมัน GB2 ในปี 2556 - 2558 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสูญหายของน้ำมัน GB2 ในคลังน้ำมันในปี 2556 – 2558

(หน่วย : ร้อยละ ของปริมาณการจ่ายน้ำมัน)

เดือน/ปี	2556	2557	2558	เป้าหมาย
มกราคม	-0.012	-0.076	-0.083	-0.02
กุมภาพันธ์	-0.083	-0.111	-0.089	-0.02
มีนาคม	-0.055	-0.168	-0.076	-0.02
เมษายน	-0.042	-0.042	-0.051	-0.02
พฤษภาคม	-0.088	-0.088	-0.117	-0.02
มิถุนายน	-0.112	-0.112	-0.090	-0.02
กรกฎาคม	-0.087	-0.087	-0.051	-0.02
สิงหาคม	-0.062	-0.062	-0.069	-0.02
กันยายน	-0.089	-0.089	-0.098	-0.02
ตุลาคม	-0.098	-0.098	-0.066	-0.02
พฤศจิกายน	-0.086	-0.086	-0.085	-0.02
ธันวาคม	-0.036	-0.036	-0.076	-0.02
รวม	-0.071	-0.088	-0.079	-0.02

ที่มา : รายงานผลิต 2558, บริษัท ABC จำกัด [1]

จากตารางที่ 1 การสูญหายของน้ำมัน GB2 ในปี 2556-2558 พบว่าค่าเฉลี่ยปี 2556 เท่ากับ -0.071 ปี 2557 เท่ากับ -0.088 และ

ปี 2558 เท่ากับ -0.079 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป้าหมาย (KPI) - 0.02 ซึ่งค่าในปี 2558 เกินค่าที่กำหนดไว้เท่ากับ -0.059 ปริมาณการสูญหายเฉลี่ยของ ปี 2558 เท่ากับ -0.079 ยอดสะสมของน้ำมัน GB2 ในปี 2558 เท่ากับ 297,183 ลิตร คิดเป็นจำนวนเงินของการสูญหายของน้ำมัน GB2 ในปี 2558 โดยใช้ราคาน้ำมัน GB2 (Gasohol 95) ราคาลิตรละ 24.77 บาทต่อลิตร ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วันที่ 9 พ.ค. 2559 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 มูลค่าการสูญหายของน้ำมัน GB2 ในปี 2558

จำนวน (หน่วย)	ระยะเวลา ต่อ		
	วัน	เดือน	ปี
ลิตร	825.51	24,765.25	297,183
บาท	20,447.88	613,435.24	7,361,222.91

หมายเหตุ : เวลาทำงาน 1 ปี เท่ากับ 360 วันทำงาน

ที่มา : รายงานผลิต 2558, บริษัท ABC จำกัด [1]

จากตารางที่ 2 มูลค่าการสูญหายของน้ำมัน GB2 ในปี 2558 พบว่าการสูญหายของน้ำมัน GB2 จำนวน 825.51 ลิตรต่อวัน คิดเป็นจำนวนเงิน 20,447.88 บาท หรือจำนวน 24,765.25 ลิตรต่อเดือน คิดเป็นจำนวนเงิน 613,435.24 บาท หรือจำนวน 297,183 ลิตรต่อปี คิดเป็นจำนวนเงิน 7,361,222.91 บาท

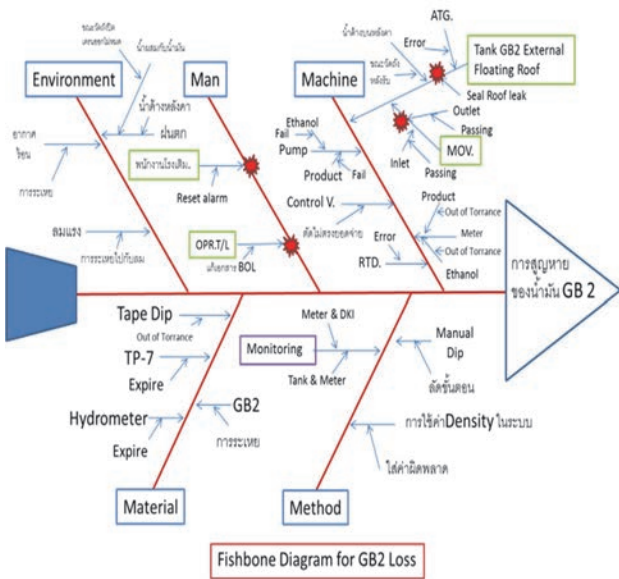
### 5.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก Fishbone Diagram

5.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิแก๊งปลาโดยคณะกรรมการจำนวน 13 คน ได้แก่ พนักงานลานถึงจำนวน 2 คน พนักงานซ่อมบำรุงจำนวน 2 คน พนักงานควบคุมการจ่ายน้ำมันรถยนต์จำนวน 3 คน พนักงานหัวหน้างานจำนวน 3 คน หัวหน้าปฏิบัติงานจำนวน 2 คน และผู้จัดการจำนวน 1 คน

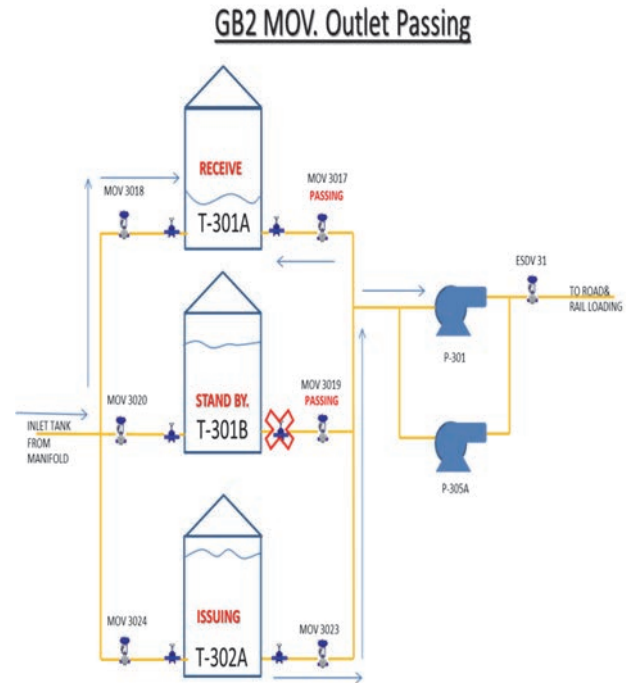


ภาพที่ 2 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อระดมสมอง (Focus Group)





ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Fishbone Diagram



ภาพที่ 4 การสูญเสียน้ำมัน GB2 ขณะรับเข้าถัง

5.2.2 ผลการวิเคราะห์ Fishbone Diagram (ภาพที่ 2) สาเหตุการสูญหายที่เป็นสาเหตุหลัก โดยเรียงลำดับสาเหตุการสูญหายสูงสุดลงมาต่ำสุด ดังนี้ Machine ประกอบด้วยสาเหตุย่อย ได้แก่ Tank GB2 External Floating Roof (i) Seal Roof Leak T-301B (ภาพที่ 5) (ii) MOV-3017 passing และ MOV-3019 passing (ภาพที่ 4) รองลงมาได้แก่ Man ประกอบด้วยสาเหตุย่อย ได้แก่ 1. พนักงานโรงเติม Reset Alarm 2. OPR. /T/L พนักงานบริษัทแก้ไขเอกสาร Bill of Loading) Environment Material และ Method ตามลำดับ หมายเหตุ คณะกรรมการประชุม Focus Group ลงมติเป็นเอกฉันท์ไม่นำ Environment Material และ Method มาศึกษาในครั้งนี้



ภาพที่ 5 Seal Roof Leak T-301B

5.3 แนวทางแก้ไขปัญหา โดยเรียงลำดับแนวทางแก้ไขหลัก และรองลงมาตามลำดับ ดังนี้

### 5.3.1 Machine

5.3.1.1 สาเหตุย่อย Tank GB2 External Floating Roof เกิดจาก "Seal Roof Leak" จากการตรวจสอบสถานที่จริงพบว่า T-301B มียางของ Roof Seal หลุดออกมาเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญหายของน้ำมัน GB2 ผู้วิจัยเสนอแนวทางแก้ไขต่อผู้บริหารเพื่อจัดทำงบประมาณซ่อมบำรุงในปี 2560 โดยซ่อม Seal Roof ซึ่งจะทำการลดการสูญหายของน้ำมัน GB2 จำนวน 11,649.57 ลิตรต่อปี คิดเป็นจำนวนเงิน 288,559.84 บาทต่อปี หรือเท่ากับ  $288,559.84 / 7,361,222.91 = 3.92\%$  (ราคาน้ำมัน Gasohol 95 ลิตรละ 24.77 บาท บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วันที่ 9 พ.ค. 2559)

5.3.1.2 สาเหตุย่อย "MOV passing" แนวทางการแก้ไขระยะสั้นปิด Gate Valve หน้าถัง T301A และ T-301B แทน MOV-3017 และ MOV-3019 ผู้วิจัยเสนอแนวทางแก้ไขต่อผู้บริหารเพื่อจัดทำงบประมาณซ่อมบำรุงในปี 2560 ซึ่งจะทำให้ลดการสูญหายของน้ำมัน GB2 จำนวน 21,456.61 ลิตรต่อปี คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ  $531,480.23$  บาทต่อปี หรือเท่ากับ  $531,480.23 / 7,361,222.91 = 7.22\%$  (ราคาน้ำมัน Gasohol 95 ลิตรละ 24.77 บาท บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วันที่ 9 พ.ค. 2559)

### 5.3.2 Man

5.3.2.1 สาเหตุย่อยพนักงานโรงเติมทำการ Reset Alarm เพื่อทำการจ่ายต่อ แต่ไม่ทราบ Alarm เตือนว่าเกิดอะไรขึ้น ทำให้เกิดการสูญหายของน้ำมัน GB2 ผู้วิจัยเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาต่อผู้บริหารเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการลงโทษ

การกระทำผิดเพื่อตัดเตือนพนักงานและเสนอแนวทางแก้ไข ปัญหาอย่างถาวร โดยการ Set Program ในกรณีถ้าเกิด Alarm ให้หยุดจ่ายทันที และให้ทำการ Reset ที่ Control Room เท่านั้น

5.3.2.2 สาเหตุย่อย OPR. T/L (Operator) กรณีมีการเติมน้ำมันผิดพลาด เช่น ตัวเลขยอดจ่ายไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า จึงมีการแก้ไขตัวเลขในใบ BOL อาจทำให้เกิดการสูญหายของน้ำมัน GB2 จากการแก้ไขเอกสาร ผู้วิจัยเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคือให้ผู้บริหารเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการประชุมหน่วยงาน เพื่ออธิบายและให้ความสำคัญในการแก้ไขเอกสารและการตรวจสอบเอกสารเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการทำงานเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต และจัดทำระบบการตรวจสอบ Bill of Loading ใหม่ โดยทำการศึกษาหาสาเหตุการแก้ไข Bill of Loading แล้วแก้ไขที่ปัญหาโดยตรง เพื่อให้ปัญหามาจดไป จัดหา Program Check list System มาช่วยทำงาน

## 6. สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาศึกษาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาการสูญหายของน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (GB2) กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด ในครั้งนี้

สรุปผลการศึกษาโดยนำผลการวิเคราะห์ในข้อที่ 5.3.1.1 และข้อที่ 5.3.1.2 มาคำนวณการลดสูญหายของน้ำมัน GB2 ( $3.92\% + 7.22\% = 11.14\%$  ต่อวัน) คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ  $7,361,222.91 \times 11.14\% = 820,040.23$  บาทต่อปี สำหรับปัญหาอื่นๆ ไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขได้หรือต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลจึงไม่สามารถนำมาคิดได้ และอภิปรายผลสอดคล้องกับอนุสนธิ์ และชัยพร [2] ผลการควบคุมการสูญหายของน้ำมันจากการรับน้ำมันทางเรือ กรณีศึกษา คลังน้ำมันบางจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ใช้วิธีการและหลักการของการเพิ่มคุณภาพระบบ QCC และหลักการควบคุมคุณภาพของระบบ ISO มาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาการสูญหายน้ำมันจากการรับทางเรือได้เป็นผลสำเร็จตามหลักเกณฑ์ที่ขอรับได้ นอกจากนี้ได้นำ Fishbone Diagram มาแยกปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาพร้อมกับผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดผลของการแก้ไขปัญหาลงสู่เป้าหมายที่

เป็นไปได้ และสอดคล้องกับสมศักดิ์ กฤตยวงศ์ [3] ปริมาณการสูญเสียจากการระเหยจากถังเก็บน้ำมันแบบหลังคาอยู่กับที่ สูญเสียมากกว่า โดยคิดจากปริมาณรับจ่ายน้ำมันรวม 86,137,435 ลิตรต่อปีสูญเสีย 189,840 ลิตรต่อปี หรือ 1 ล้านลิตร มีปริมาณการสูญเสีย 2,203.9 ลิตรต่อปี จากการระเหยจากถังเก็บน้ำมันแบบหลังคาลอยภายในโดยคิดจากปริมาณรับจ่ายน้ำมัน 90,330,158 ลิตรต่อปี สูญเสีย 6,668 ลิตรต่อปี หรือน้ำมัน 1 ล้านลิตรจะสูญเสีย 73.8 ลิตรต่อปี และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ การปล่อยออกสู่บรรยากาศของถังทั้ง 2 แบบ พบว่า ถังเก็บแบบหลังคาอยู่กับที่จะมีการปล่อยไอระเหยของน้ำมันถึง 96 เปอร์เซ็นต์ ส่วนถังเก็บแบบมีหลังคาลอยอยู่ภายในมีการปล่อยไอระเหยของน้ำมันเบนซินออกสู่บรรยากาศที่ 4 เปอร์เซ็นต์

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] บริษัท ABC จำกัด. รายงานการผลิต. 2558.
- [2] อนุสนธิ์ ปภาศิริวาทย์และชัยพรวงศ์พิศาล. การควบคุมการสูญหายน้ำมันจากการรับน้ำมันทางเรือ กรณีศึกษาคลังน้ำมันบางจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2548
- [3] สมศักดิ์ กฤตยวงศ์. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดการสูญเสียของน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยถังเก็บแบบหลังคาลอย. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2552
- [4] ปรีทิต ฉายาวัดนะ. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 รูปแบบ Down Stream Inline Blending ณ คลังปิโตรเลียมสงขลา. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2550