

## ระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยใน อุตสาหกรรมปิโตรเลียมในประเทศไทย

### SAFETY MANAGEMENT SYSTEM AND SAFETY CULTURE IN THAILAND PETROLEUM INDUSTRY

นายเอกวิทย์ จิตรดา \*

#### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานขององค์การในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมไทย โดยดำเนินการด้วยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ กลุ่มประชากรเป็นพนักงาน ผู้บริหาร ในกลุ่มบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ที่ถือเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในประเทศไทย โดยส่งแบบสอบถามจำนวน 430 ชุด ได้รับกลับคืน 270 ชุด คิดเป็นร้อยละ 62.8 ผลการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม LISREL และ SPSS พบว่า องค์ประกอบของการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัย ประกอบด้วย 13 องค์ประกอบ และมีอิทธิพลทางบวกต่อผลการดำเนินงานขององค์การอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ :** ระบบการจัดการความปลอดภัย , วัฒนธรรมความปลอดภัย , อุตสาหกรรมปิโตรเลียม

#### ABSTRACT

This research aimed to study the factors affecting safety management system and safety culture and its firm performance in Thailand petroleum industry. The research samples consisted of 270 employees from PTT group of company. The research instruments comprised of structural interview and questionnaire. Data were analyzed using the LISREL and SPSS for Windows program. The research findings were as follows: safety management system and safety culture consisted of 13 factors; and had a positive influence on safety management system and safety culture factors to firm performance with a statistical significance.

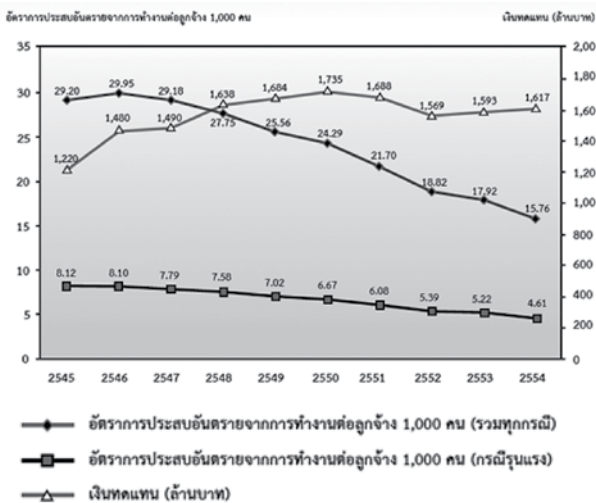
**Key word:** (Safety Management System), (Safety Culture), (Petroleum Industry)

\* นักศึกษาลัทธิการจัดการชุมชนบัณฑิต วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

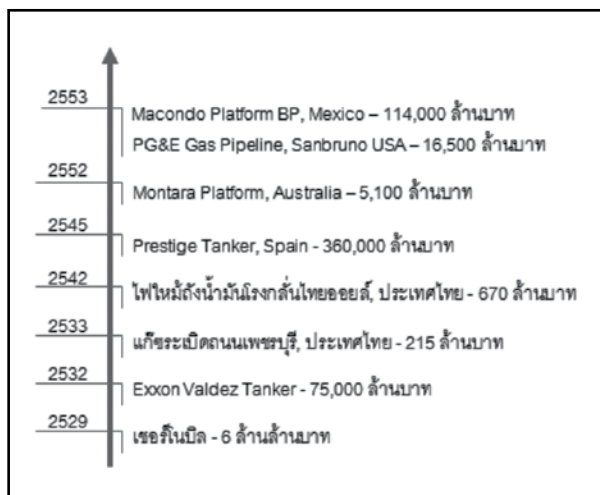


## บทนำ

จากรายงานสถานการณ์การดำเนินงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทยปี 2555 (สำนักความปลอดภัยแรงงาน, 2555, หน้า 3) พบว่า รัฐบาลโดยกองทุนประกันสังคมจ่ายเงินเป็นค่าทดแทนจากอุบัติเหตุจากการทำงานกว่า 15,700 ล้านบาทในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาและไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง ตามภาพที่ 1 และจากรายงานดังกล่าวพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมมีจำนวนสูงเป็นอันดับ 3 (สำนักความปลอดภัยแรงงาน, 2555, หน้า 10)



ภาพที่ 1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานปี 2545-2554



ภาพที่ 2 อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดในประเทศไทยและของโลก

นอกจากนี้องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ยังรายงานว่าความเสียหายจากการบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงานมีมูลค่าประมาณร้อยละ 4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ของโลกหรือคิดเป็นเงิน 1,250,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ILO, 2003, p. 14) และจากการค้นคว้ารวบรวมประวัติการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานที่สำคัญๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมของประเทศไทยและของโลกไว้ดังแสดงในภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมแต่ละครั้งทำให้เกิดความเสียหายที่มีมูลค่าสูงมาก อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้างอีกด้วย หากนับตั้งแต่ปี 2531 เป็นต้นมาจะพบว่าความเสียหายจากอุบัติเหตุเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมมีมากกว่า 695,000 ล้านบาท (ไม่รวมกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เซอร์โรบิล) หรือคิดเป็น 29% ของงบประมาณแผ่นดินประเทศไทยปี 2556 จำนวน 2.4 ล้านล้านบาท (สำนักงบประมาณ, 2556, หน้า 3) ความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ประกอบการจะมองข้ามไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ เนื่องจากเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อระบบพลังงานถึงขั้นปิดบริษัท หรือส่งผลกระทบต่อระดับประเทศได้ อีกทั้งยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นบริเวณกว้าง

จากมูลเหตุข้างต้น ประกอบกับจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวัฒนธรรมความปลอดภัย เพียงเล็กน้อยในประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่ทำการศึกษาในวงการแพทย์และพยาบาล ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติงานในบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จึงมีความสนใจศึกษาในเรื่อง “ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมของประเทศไทย” เพื่อนำผลที่ได้รับมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนา ป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานต่อไป



### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กรในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยที่มีต่อผลการดำเนินงานขององค์กร

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิด โดยการสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เรื่องระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัย ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ International Association of Oil and Gas Producer (OGP, 1994) BS 8800 (BSI, 1996) และมาตรฐาน มอก. 18001 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2554) ร่วมกับงานวิจัยที่มีการศึกษาที่ผ่านมาไม่นาน อาทิ Fernandez-Muniz et al. (2009, p.981) Pessemier & England (2012, p.20) Lin (2012, p.174) Foster & Hoult (2013, p.66) Mariscal et al. (2012, p.1241) และ Wang & Liu (2012, p.1200) เป็นต้น ในส่วนของผลการดำเนินงานขององค์กร ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Chinda et al. (2012, p.104) Fernandez-Muniz et al. (2009, p. 990) Lamm et al. (2007, p.7) และ

Chenhall (2010, p. iv) เป็นต้น โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้แสดงตามภาพที่ 3

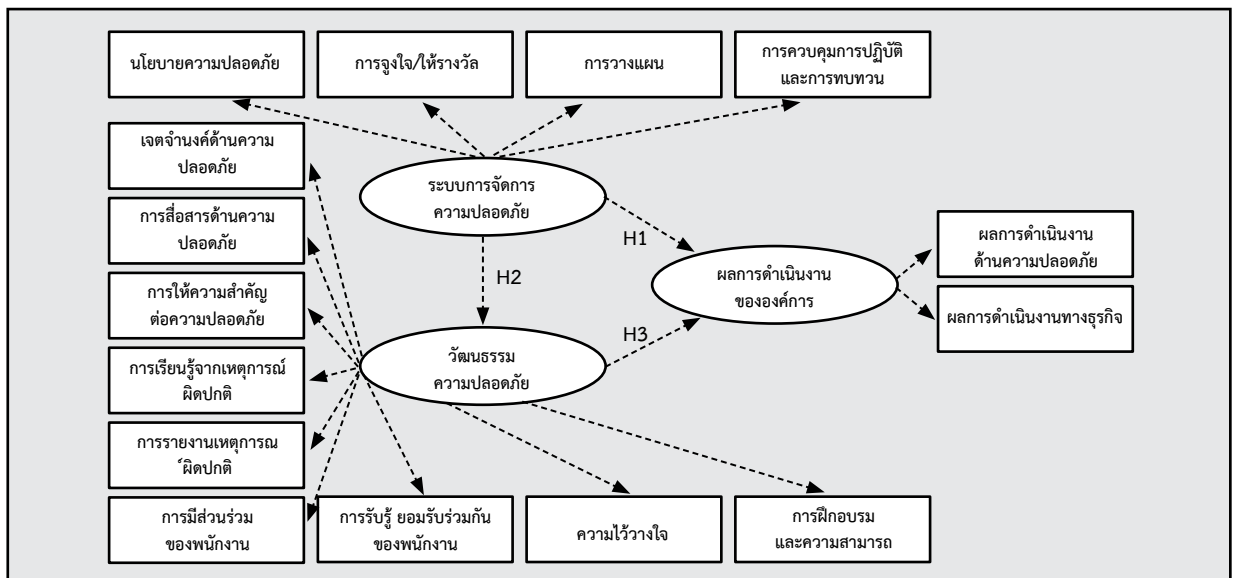
### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นพนักงานและผู้บริหารในกลุ่มบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในประเทศไทยจำนวน 52 บริษัท โดยมีระยะเวลาการเก็บข้อมูลระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2556

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของตัวแปรหลายตัว โดยการสร้างแบบจำลองสมการความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structure Equation Model) ของผลการดำเนินงานขององค์กร กับระบบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัย ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินวิจัยตามลำดับดังนี้

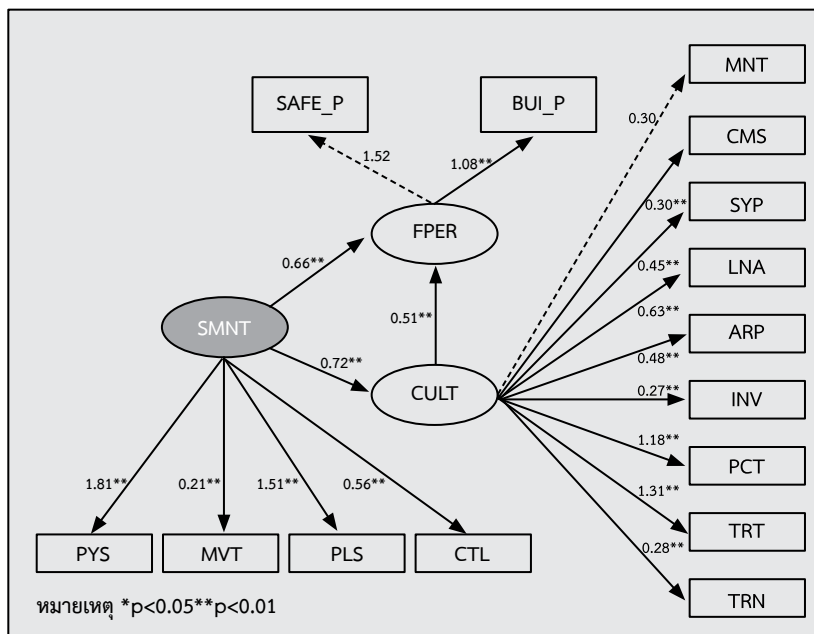
1. ขั้นตอนการรวบรวม ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) เพื่อทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานในการวิจัย และใช้ในการพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัยต่อไป
2. ขั้นตอนการออกแบบงานวิจัย และพัฒนาแบบสอบถามด้วยการสังเคราะห์และประยุกต์จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม จากนั้นจึงทดสอบหาค่า



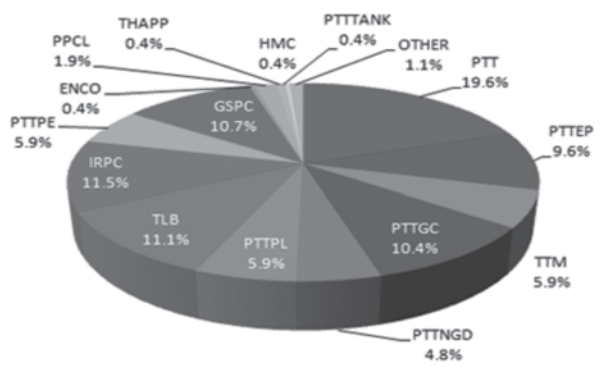
ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดการวิจัย

ความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการนำแบบสอบถามที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน (เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม จำนวน 4 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการจำนวน 1 ท่าน) และดำเนินการทดสอบแบบสอบถามก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง (Try Out) ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) Cronbach Alpha ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับพนักงานและผู้บริหารของบริษัทในกลุ่ม ปตท. จำนวน 430 ตัวอย่าง ผ่านงาน Workshop PTT Group SSHE ที่จัดขึ้นช่วงเดือน พฤษภาคม 2556 และโดยการแจกแบบสอบถามไปยังบริษัทในกลุ่ม ปตท. และส่งกลับคือทางระบบนำสารภายในของ ปตท. (Courier) และนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS และโปรแกรม LISREL version 8.72 โดยการใช้สถิติ Structural Equation Modeling (SEM) จากนั้นจึงสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 5 แสดงปัจจัยเหตุและผลของระบบการจัดการความปลอดภัย วัฒนธรรมความปลอดภัย และผลการดำเนินงานขององค์กร



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบริษัท

### ผลการวิจัย

จากแบบสอบถามจำนวน 430 ชุด ได้รับการตอบกลับและใช้ได้ 270 ชุด คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 62.8 ตามภาพที่ 4

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ทางสถิติทั้งเชิงพรรณนาและวิเคราะห์เส้นทางแล้วได้ผลลัพธ์สรุปได้ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาพบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยอยู่ในระดับ “มาก” โดยมีค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทั้ง 4 อยู่ที่ 3.81 เช่นเดียวกับวัฒนธรรมความปลอดภัยที่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ “มาก” โดยมีค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทั้ง 9 อยู่ที่

3.76 แสดงให้เห็นว่าบริษัทในกลุ่ม ปตท. มีระบบการจัดการความปลอดภัยที่ค่อนข้างดี รวมทั้งแสดงพฤติกรรมที่ให้ความสำคัญกับเรื่องความปลอดภัย

2. ผลการวิเคราะห์เส้นทางพบว่า ระบบการจัดการความปลอดภัยมีอิทธิพลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานขององค์การอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.66,  $p < 0.01$ ) และมีอิทธิพลเชิงบวกต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (0.72,  $p < 0.01$ ) ขณะที่พบว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยมีอิทธิพลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานขององค์การอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.51,  $p < 0.01$ ) ตามภาพที่ 5

## สรุปและอภิปรายผล

1. จากวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้ที่ต้องการทราบองค์ประกอบการจัดการความปลอดภัยและวัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กรในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมไทยนั้น ผลการศึกษาพบว่าระบบการจัดการความปลอดภัยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบได้แก่ 1) นโยบายความปลอดภัย (Safety Policy) 2) การจูงใจ/ให้รางวัลพนักงาน (Motivation) 3) การวางแผนและแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน (Safety Planning and Emergency Preparedness) และ 4) การควบคุมการปฏิบัติและการทบทวน (Operational Control and Review) สำหรับวัฒนธรรมความปลอดภัยประกอบด้วย 9 องค์ประกอบได้แก่ 1) เจตจำนงของฝ่ายบริหาร (Management Commitment) 2) การสื่อสารด้านความปลอดภัย (Safety Communication) 3) การให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย (productivity vs safety) 4) การเรียนรู้จากเหตุการณ์ผิดปกติหรืออุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้น (Organization learning) 5) การรายงานเหตุการณ์ผิดปกติ (Information/Report) 6) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Involvement) 7) การรับรู้ ยอมรับร่วมกันของคนในองค์กร (Shared perception about safety) 8) ความไว้วางใจ (Trust) และ 9) การฝึกอบรมและความสามารถของพนักงาน (Training and Competence)

2. ระบบการจัดการความปลอดภัยมีอิทธิพลทางบวกต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยและมีอิทธิพลทางบวกต่อผลการดำเนินงานขององค์กร แสดงให้เห็นว่า เมื่อองค์กรมีระบบการจัดการความปลอดภัยในระดับสูง ส่งผลต่อพฤติกรรม การให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยขององค์กร และจะทำให้ผลการดำเนินงานขององค์กรมีแนวโน้มดีขึ้น ซึ่งสะท้อนมาใน 2 ส่วนได้แก่ ผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย (Safety Performance) และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (Business Performance) ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ Fernandez-Muniz และคณะ (2009) ได้ศึกษาแล้วพบว่า การดำเนินการระบบจัดการความปลอดภัยที่ดีส่งผลทางบวกต่อ (1) ผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ทำให้อัตราการเกิดอุบัติเหตุลดลง อัตราการบาดเจ็บของพนักงานและความเสียหายต่อเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ลดลง ซึ่งส่งผลให้พนักงานมีขวัญ กำลังใจดียิ่งขึ้น ลดการขาดงานของพนักงาน

(2) ความสามารถในการแข่งขัน ทำให้ภาพลักษณ์ (Image), ชื่อเสียง (Reputation) รวมทั้งผลผลิต (Productivity) ขององค์กรดีขึ้น และ (3) ผลการดำเนินงานทางการเงิน ส่งผลให้ยอดขาย กำไร ความสามารถในการทำกำไรดีขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lamm และคณะ (2007) ที่พบว่า สถานที่ทำงานที่มีสุขลักษณะและปลอดภัย ส่งผลต่อผลผลิตที่ได้ (labor productivity) และส่งผลให้กิจการมีกำไรเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับที่ Beatrice (2011) ซึ่งศึกษาและพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในธุรกิจน้ำมันและก๊าซในประเทศอังกฤษได้แก่ (1) การฝึกอบรม (2) รางวัลและการยอมรับ (3) การสื่อสาร และ (4) การมีส่วนร่วมและสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ได้รับช่วยให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

1. นำองค์ประกอบด้านระบบการจัดการความปลอดภัยและองค์ประกอบด้านวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ทราบจากผลการวิจัยไปใช้วางแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยขององค์กรได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น มีขั้นตอนชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยเริ่มจากการกำหนดนโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน วางแผนการดำเนินการ กำหนดผู้รับผิดชอบชัดเจน กำหนดเกณฑ์และรางวัลเพื่อจูงใจ และมีการติดตามและทบทวนการดำเนินงานสม่ำเสมอ นอกจากนี้สิ่งที่ผู้บริหารต้องดำเนินการได้แก่ การสื่อสารถึงความสำคัญของความปลอดภัย และเป็นตัวอย่างที่ดีให้พนักงานเห็น จัดระบบให้พนักงานสามารถรายงานเหตุการณ์ผิดปกติได้ ส่งเสริมหรือจัดอบรมให้พนักงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยยิ่งขึ้น

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างความมีส่วนร่วมของพนักงาน (Involvement) ประกอบด้วยปัจจัยใดบ้าง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างความมีส่วนร่วมของพนักงาน 2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างความไว้วางใจ (Trust) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างความไว้วางใจของพนักงาน



## เอกสารอ้างอิง

- สำนักความปลอดภัยแรงงาน. (2555). **สถานการณ์การดำเนินงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย ปี 2555**.  
กรุงเทพฯ: สวัสดิการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- สำนักงานประมาณ. (2556). **งบประมาณโดยสังเขป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556**. สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2554). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย**.  
กรุงเทพฯ: สมอ.
- Beatice, O.O. (2011). **Influencing safety culture in the UK Offshore Oil and Gas Industry: The importance of employee involvement**. Doctoral Thesis, ROBERT GORDON University.
- BRITISH STANDARD INSTITUTE. (1996). **Guide to Occupational health and safety management systems BS 8800:1996**.  
ISBN 0 580 25859 9.
- Chinda, T, Techapreechawong, S. & Teeraprasert, S. (2012). **An Investigation of Relationship between Employees' Safety and Productivity**. Retrieved 15-Apr-13 from [www.ppml.url.tw/](http://www.ppml.url.tw/)
- Fernandez-Muniz, B., Montes-Peon, J.M., Vazques-Ordas, C.J. (2007). **Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions**. *Journal of Safety Research*, 38, 627-641.
- \_\_\_\_\_ (2009). **Relation between occupational safety management and firm performance**. *Safety Science*, 47, 980-991.
- Filho, A.P.G., Andrade, J.C.S., Marinho, M.M.O. (2010). **A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil**. *Safety Science*, 48, 615-624.
- Foster, P., and Hoult, S. (2013). **The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry**. *Minerals*, 2013(3), 59-72.
- International Association of Oil & Gas Producer. (1994). **Guidelines for the development and application of Health, Safety and Environmental Management System Report No. 6.36/210**. London: OGP.
- International Labour Organization. (2003). **Safety is a number**. Geneva, Switzerland: ILO.
- Lamm, F., Massey, C. & Perry, M. (2007). **Is there a link between workplace health & safety & firm performance & productivity**. *New Zealand Journal of Employee Relations*, 32(1).
- Lin, Y.H. (2012). **Modeling the important organizational factors of safety management system performance**. *Journal of Modeling in Management*, 7(2), 166-179.
- Mariscal, M.A., Herrero, S.G., Otero, A.T. (2012). **Assessing safety culture in the Spanish nuclear industry through the use of working groups**. *Safety Science*, 50, 1237-1246.
- Pessemier, W.L. & England, R.E. (2012). **Safety culture in the US fire service: an empirical definition**. *International Journal of Emergency Services*, 1(1), 10-28.
- Wang, C.H., and Liu, Y.J. (2012). **Omnidirectional safety culture analysis and discussion for railway industry**. *Safety Science*, 50, 1196-1204.

