

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม

พัชรวิไลย์ นवलละออง^{1*} และ ธานินทร์ ศิลป์จารุ²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ดำเนินการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนและสำรวจข้อมูลจากผู้บริหารด้านความปลอดภัยในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามผู้บริหาร หัวหน้างาน ผู้จัดการและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพด้านความปลอดภัย สถิติที่ใช้ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิง และสถิติเชิงพหุผล กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานที่สำคัญในลำดับแรกของแต่ละด้าน เป็นดังนี้ 1) ด้านพฤติกรรมความปลอดภัย คือ องค์กรต้องให้ความสำคัญกับการใส่ อุปกรณ์ป้องกันการปฏิบัติงานทุกครั้งที่พนักงานปฏิบัติงาน 2) ด้านการจัดการความรู้ คือ สร้างแหล่งจัดเก็บข้อมูลความรู้ เกี่ยวกับความปลอดภัยไว้ในระบบออนไลน์ขององค์กร 3) ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยี คือ มีการวางแผนการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดของโรงงาน 4) ด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย คือ มีเป้าหมายและตัวชี้วัดในการปฏิบัติงานที่ช่วยให้คนทำงานปลอดภัย 5) ด้านการจัดการสภาพแวดล้อม คือ มีการจัดพื้นที่การทำงานให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน ผลการวิเคราะห์ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างที่ได้พัฒนาขึ้นพบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-Square Probability Level เท่ากับ 0.058 ค่า Relative Chi-Square เท่ากับ 1.450 ค่า Goodness of fit Index เท่ากับ 0.985 และค่า Root Mean Square Error of Approximation เท่ากับ 0.030

คำสำคัญ: มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ; ธุรกิจอุตสาหกรรม; แบบจำลองสมการโครงสร้าง

รับพิจารณา: 10 กรกฎาคม 2561

แก้ไข: 10 พฤษภาคม 2565

ตอบรับ: 17 พฤษภาคม 2565

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² รองศาสตราจารย์ ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้เขียนที่ประสานงาน โทร. +668 7835 7554 อีเมล: pachawalee@gmail.com

Precautionary Measures for Workers in Industrial Business Sector

Pachawalee Nuallaong^{1*} and Thanin Silpcharu²

Abstract

This research aimed to study accident prevention measures for workers in the industrial business sector. Both qualitative and quantitative research was conducted. In depth interview of experts was made, and data from 500 administrators responsible for safety in industrial business sector was gathered by surveying. The tools used were questionnaires for executives, supervisors, managers and professional safety officers. The statistics used were descriptive statistics, reference statistics, and statistical significance was set at .05. The results of this research showed that the most important precautionary measure for workers in each aspect were as follows: For safety behavior, organizations had to pay attention to the wearing of protective equipment every time an employee performs work. Regarding knowledge management, a bank or a resource for storing safety knowledge should be created in the online system of organizations. As for machinery, equipment, and technology, maintenance had to be planned and specified according to the factory requirement. With respect to safety performance, performance goals and indications had to be set to guide the workers to work safely. For environmental management, the most important thing was that enough area of work had to be provided appropriately so that employees could work conveniently. The analysis of the developed structure equation model showed that it passed the evaluation criteria and was in harmony with the empirical data. Its Chi-square probability level, relative Chi-square, goodness of fit index, and root mean square error of approximation were 0.058, 1.450, 0.985, and .030 respectively. The statistical significance of this study was set at .05.

Keywords: Precautionary measures; industrial business; structure equation model

Received: July 10, 2018

Revised: May 10, 2022

Accepted: May 17, 2022

¹ Doctoral Degree Student, Industrial Business Administration, Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Associate Professor, Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. +668 7835 7554 e-mail: pachawalee@gmail.com

1. บทนำ

ประเทศไทยก้าวเข้าสู่การพัฒนาประเทศโดยเน้นความเป็นเลิศทางธุรกิจอุตสาหกรรม ส่งเสริมการลงทุน และมีการขยายตัวมากขึ้น โดยการเปิดเสรีกับกลุ่มการค้าประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน นำเทคโนโลยีก้าวเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีสถานประกอบการเพิ่มมากขึ้นในทุกปี มีการเติบโตอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะภาคการผลิตที่มีการแข่งขันกันสูงในอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นภายใต้การบริหารจัดการของธุรกิจอุตสาหกรรมและการเติบโตอย่างก้าวกระโดดของแรงงาน โดยการคาดการณ์สำหรับ 5 ปีข้างหน้าอุตสาหกรรมไทยจะขาดแรงงานฝ่ายผลิตประมาณ 290,604 คน โดยเฉพาะแรงงานที่มีฝีมือ [1]

แรงงานจึงเป็นตัวขับเคลื่อนและหัวใจสำคัญของภาคอุตสาหกรรมการผลิต หากองค์กรใดมีแรงงานเก่ง มีทักษะที่ดี มีฝีมือย่อมได้เปรียบในการแข่งขันสูง สามารถทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จเกิดผลกำไรที่เหนือคู่แข่งทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ แรงงานจึงเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กรส่งผลต่อภาพรวมของผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและเสถียรภาพที่ดีของประเทศไทย นำไปสู่การแข่งขันอุตสาหกรรมการผลิตในตลาดโลก จากความสำคัญของแรงงานดังกล่าวองค์กรจึงมีความจำเป็นที่จะต้องธำรงรักษาแรงงานไว้อย่างยิ่ง

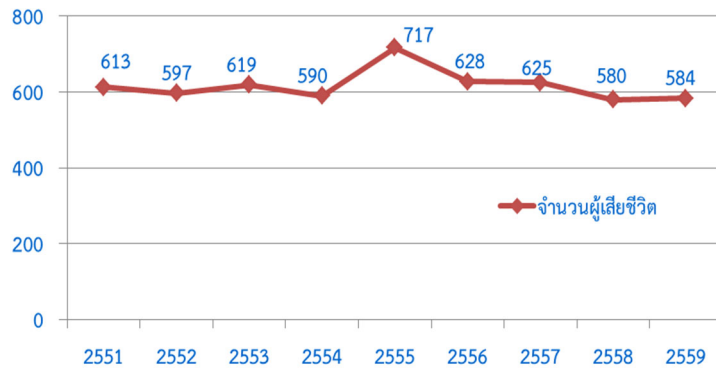
ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนแรงงานที่มีงานทำทั้งสิ้น 38.3 ล้านคน โดยมีแรงงานนอกระบบที่ไม่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่เป็นหลักประกันสังคม มีจำนวน 21.3 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 55.60 และแรงงานในระบบได้รับความคุ้มครองมีหลักประกันทางสังคม มีจำนวนเพียง 17 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 44.40 ซึ่งแรงงานนอกระบบมีจำนวนมากกว่าแรงงานในระบบ [2] และยังพบข้อมูลกลุ่มแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560 มีจำนวน 2.06 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 คิดเป็นร้อยละ 39.68 มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว [3] จำนวนแรงงานที่ทำงานในประเทศไทยในระบบและทุกกลุ่มมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ยังคงมีประเด็นปัญหาอุปสรรคที่ยังคงเกิดกับกลุ่มแรงงานทั้งในระบบและนอกระบบอย่างต่อเนื่อง การเกิดอุปสรรคในการทำงานเป็นสิ่งที่ไม่มีใครอยากให้เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าอุปสรรคในการทำงานมักเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งมาจากหลากหลาย

สาเหตุด้วยกันแต่ท้ายที่สุดผลลัพธ์ของอุปสรรคคือการสูญเสียทั้งทางตรงและทางอ้อม

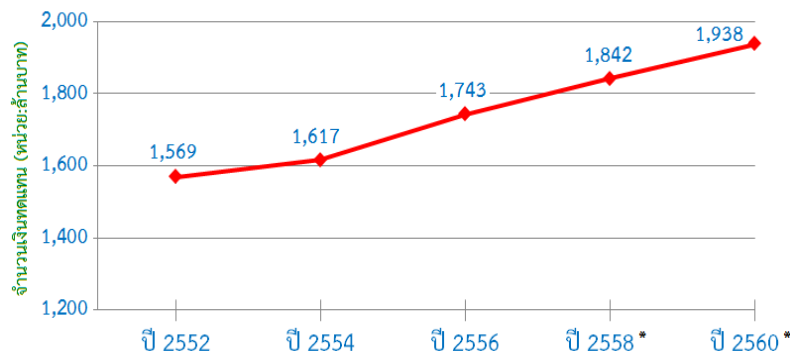
กระทรวงแรงงาน [4] ได้รายงานการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของแรงงาน ซึ่งยังคงเกิดอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มที่สูงขึ้นในทุกปีส่งผลให้เกิดความสูญเสียกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉพาะความผันผวนของสถิติประเภทการเสียชีวิตของแรงงานจากการทำงานซึ่งเป็นการสูญเสียที่ร้ายแรง ดังรูปที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2559 พบว่าจำนวนผู้เสียชีวิตมีแนวโน้มขึ้นลงในแต่ละปี โดยองค์กรจะต้องหันมาตระหนักถึงปัญหาและให้ความสนใจเป็นอย่างมาก หากองค์กรใดมีจำนวนแรงงานที่เสียชีวิตนั้นหมายถึงการสูญเสียภาพลักษณ์ ชื่อเสียง ความไว้วางใจของคู่ค้าและการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรของธุรกิจอุตสาหกรรม อุปสรรคทำให้ผลผลิตลดลง กระบวนการผลิตหยุดชะงัก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรวมทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ลดลง ท้ายที่สุดส่งผลกระทบต่อความสูญเสียไปยังภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทย และสถิติการจ่ายเงินทดแทนการประสบอันตรายจากการทำงาน ดังรูปที่ 2 ซึ่งประเด็นปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแรงงานมีแนวโน้มมูลค่าความสูญเสียในการจ่ายเงินทดแทนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 มีมูลค่า 1,569 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 1,938 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2560 นับเป็นปัญหาที่สำคัญที่ต้องเร่งสร้างมาตรการป้องกันอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแรงงาน

จากความสำคัญและปัญหาที่ได้กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแรงงานเป็นภัยร้ายที่สร้างความสูญเสียให้กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ซึ่งหากไม่มีมาตรการป้องกันจะเป็นปัญหาที่เพิ่มมากขึ้น หากทุกองค์กรไม่ตระหนักและให้ความสำคัญในปัญหาการเกิดอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแรงงาน

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างมาตรการป้องกันอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแรงงาน ซึ่งจะสามารถลดความสูญเสียให้กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและสร้างแนวทางการเสริมสร้างมาตรการป้องกันอุปสรรคที่ดี ส่งผลให้องค์กรสามารถมีผลิตภาพสูงขึ้นและมีแรงงานที่มีศักยภาพในการผลิตที่ดี สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมเติบโตและประเทศมีความมั่นคงในด้านเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน



รูปที่ 1 แสดงจำนวนลูกจ้างเสียชีวิตจากการทำงาน พ.ศ 2551-2559 [4]



รูปที่ 2 แนวโน้มการจ่ายเงินทดแทนการประสบอันตรายจากการทำงาน พ.ศ 2552-2560 [4]

2. ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบเป็นแนวทางในการสร้างมาตรการป้องกันอุบัติเหตุดังนี้

Reason [5] ได้ศึกษามุมมองการสร้างวัฒนธรรมองค์กรโดยกำหนดและสร้างแรงงานให้มีค่านิยมร่วมกัน วิธีการทำงาน ด้านโครงสร้างและระบบ รวมถึงการควบคุมเพื่อสร้างบรรทัดฐานพฤติกรรมที่มีความปลอดภัยและผสมผสานวัฒนธรรมองค์กร นำไปสู่การสร้างวัฒนธรรมย่อยเพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยให้ยั่งยืนกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยมีความสำคัญต่อการรับรู้และความเชื่อของแรงงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและเป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมของแรงงานด้านความปลอดภัย [6]

Prochaska [7] ได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงต่อสภาพการทำงานของแรงงานและวิเคราะห์ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง (Stages of Change) ที่จะทำให้แรงงานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและทำให้เกิดประโยชน์ต่อตัว

แรงงานและองค์กร เกิดความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และเสริมสร้างพัฒนาพฤติกรรมเพื่อดำรงชีวิตได้ หากแรงงานมีความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรม [8] จะทำให้แรงงานเก่ง ดี และมีความสุขอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลที่ดีต่อองค์กร

Ravanfar [9] ได้ศึกษาแนวคิดองค์ประกอบของประสิทธิภาพของแรงงานและสามารถสร้างประสิทธิภาพที่ดีต่อองค์กร ประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญในการนำพาองค์กรบรรลุไปสู่เป้าหมายและผลสำเร็จของการดำเนินงานขององค์กร โดยต้องมีองค์ประกอบการบริหารจัดการด้วยโมเดล 7s McKinsey ได้แก่ การวางแผนกลยุทธ์ (Strategy) เพื่อพิจารณาจุดอ่อนจุดแข็ง โครงสร้างองค์กร (Structures) แบ่งโครงสร้างงานให้มีประสิทธิภาพระบบที่ดี (Systems) จะบรรลุเป้าหมายในประสิทธิภาพ การจัดการที่มีรูปแบบ (Styles) บริหารเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร บุคลากร (Staff) การคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทำงานให้กับองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถ (Skill) มีความโดดเด่นและเชี่ยวชาญในงาน ค่านิยม (Shared values) ค่านิยมร่วมของคนในองค์กร

เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน [10] และสามารถสร้างให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพโดยเฉพาะในการบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิตได้

Boudreau [11] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรโดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดูแลระบบด้วยการปรับปรุงวิธีการสร้างและการบำรุงรักษาเครื่องจักรเป็นการบำรุงรักษาโดยรวม (Total Productive Maintenance) จนกลายเป็นการบำรุงรักษาที่วิเศษที่ทุกคนมีส่วนร่วม และ Poduval and Pramod [12] เสนอการนำกิจกรรมมาผนวกรวมกัน 8 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง การดูแลรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาตามแผนงาน การให้การศึกษาและฝึกอบรม การรักษาคุณภาพ การควบคุมขั้นต้น การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมหลักต้องออกแบบโดยอาศัยสภาพแวดล้อมการทำงาน

Azadeh et al. [13] ได้ศึกษาแนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน โดยมีสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยไม่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ ระยะเวลาในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม มีสภาพแวดล้อมที่ถูกต้องตามสุขลักษณะ ซึ่งมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน หากสภาพแวดล้อมการทำงานไม่ปลอดภัยอาจส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานของแรงงานขาดประสิทธิภาพได้ โดยต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ [14] ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมด้านเวลา

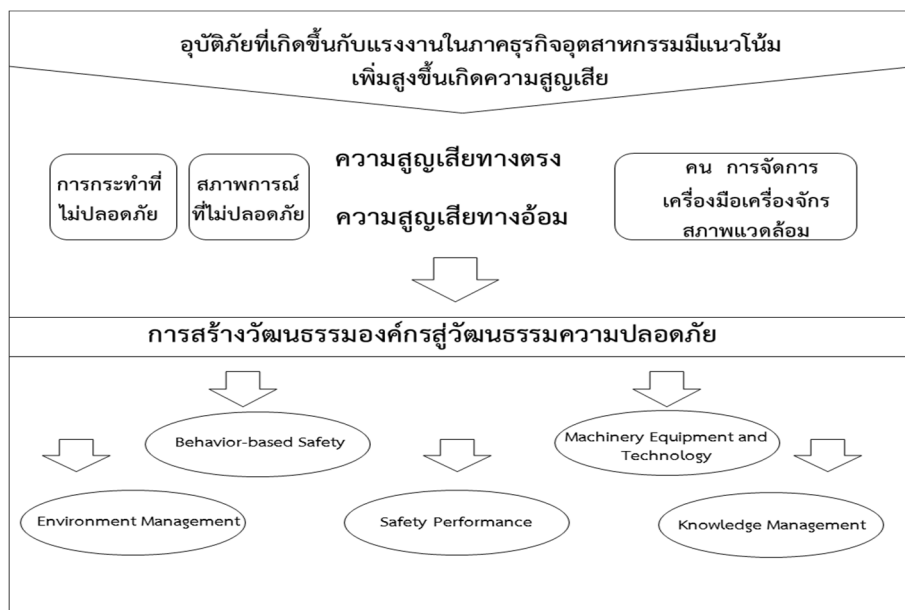
ในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมทางจิตใจในการปฏิบัติงาน

Dalkir [15] ได้ศึกษากระบวนการจัดการความรู้โมเดลเชกกี โดยมีองค์ประกอบที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จในการจัดการความรู้ ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้อการสกัดหรือนำความรู้ออกจากตัวแรงงาน การรวบรวมความรู้ และการฝึกฝังความรู้ โดย He [16] ได้สรุปการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ รวมถึงเผยแพร่องค์ความรู้เพื่อประสิทธิภาพและความเจริญก้าวหน้าขององค์กร ทำให้แรงงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้องค์กรมีความสามารถเชิงรุกเพื่อแข่งขันในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม

จากแนวคิดและทฤษฎีที่ผ่านมาผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ประกอบมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมได้เป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านพฤติกรรมความปลอดภัย ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ และเทคโนโลยี ด้านการจัดการสภาพแวดล้อม ด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย และด้านการจัดการความรู้ ดังรูปที่ 3

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษามาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม



รูปที่ 3 องค์ประกอบมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม

4. ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Inductive Research) ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-Methodology Research) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนนำด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก ตามด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และยืนยันความถูกต้องของแบบจำลองสมการด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ตัวแปรประกอบด้วย

- 1) ตัวแปรเชิงสังเกต (Observed Variable) จำนวน 101 ตัวแปร
- 2) ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variable) จำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านการจัดการสภาพแวดล้อม ด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย ด้านพฤติกรรมความปลอดภัย และด้านการจัดการความรู้
- 3) ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variable) ได้แก่ องค์ประกอบด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ และเทคโนโลยี

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพพิจารณาคุณสมบัติจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในการทำงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยวิธีเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ได้แก่ กลุ่มแพทย์ที่จบด้านอาชีวอนามัย ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย และนักวิชาการ สำหรับวิธีการประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 7 ท่าน ได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมตัวแทนภาคแรงงาน ตัวแทนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้า ผู้จัดการและเจ้าหน้าที่วิชาชีพด้านความปลอดภัยโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย จำนวน

139,831 โรงงาน [1] แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารความปลอดภัยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกลาง และขนาดใหญ่ โดยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประเภทการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด จำนวน 500 คน [17]

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างส่วนเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check-List) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเกณฑ์การให้ค่าน้ำหนักเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเกิร์ต (Likert) [18]

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิงด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ส่วนการวิเคราะห์สถิติเชิงพหุและพัฒนาตัวแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equations Modeling: SEM) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป AMOS โดยมีเกณฑ์การประเมินค่าความสอดคล้องของแบบจำลอง (Evaluating the Data-Model Fit) ที่นำมาใช้ในการพิจารณา 4 ค่า [19] ได้แก่ (1) Chi-square Probability Level มากกว่า 0.05 (2) Relative Chi-square น้อยกว่า 2 (3) Goodness of Fit Index มากกว่า 0.90 และ (4) Root Mean Square Error of Approximation น้อยกว่า 0.08

5. ผลการวิจัย

5.1 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานที่สำคัญ 3 ลำดับแรก ในแต่ละด้านปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม

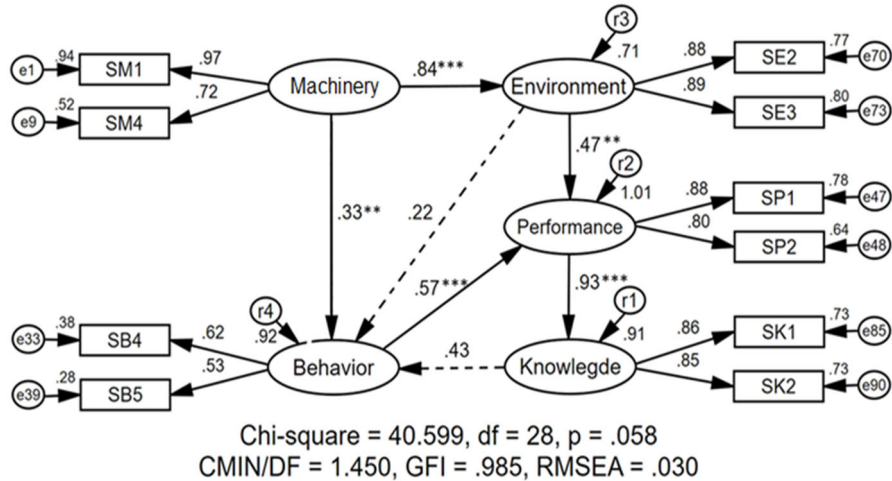
มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญ
ภาพรวมด้านพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior-base Safety)	4.10	0.48	มาก
1. องค์กรให้ความสำคัญกับการใส่อุปกรณ์ป้องกันการทำงาน (PPE) ทุกครั้งที่พนักงานปฏิบัติงาน	4.35	0.67	มาก
2. กำหนดเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเป็นนโยบายหลักขององค์กรที่ชัดเจน	4.30	0.71	มาก
3. สร้างวัฒนธรรมองค์กรความปลอดภัยจากทัศนคติด้านความปลอดภัยที่ดีของพนักงาน	4.29	0.50	มาก

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม (ต่อ)

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
ภาพรวมด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management)	4.06	0.46	มาก
1. สร้างแหล่งจัดเก็บข้อมูล ความรู้ด้านความปลอดภัยในระบบออนไลน์ขององค์กร	4.42	0.51	มาก
2. มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรการป้องกันอุบัติเหตุและการทำงานอย่างปลอดภัยให้กับพนักงานทุกคน ปฏิบัติตามแผนประจำปี	4.37	0.50	มาก
3. ฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่ตามข้อกำหนดของกฎหมายด้านความปลอดภัย	4.33	0.67	มาก
ภาพรวมด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ และเทคโนโลยี (Machinery Equipment and Technology)	4.00	0.45	มาก
1. มีการวางแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดของโรงงาน	4.32	0.47	มาก
2. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามประเภทของงานที่พนักงานปฏิบัติงานทุกครั้งที่ในการทำงาน	4.27	0.74	มาก
3. มีระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในทุกขั้นตอนการผลิต	4.22	0.42	มาก
ภาพรวมด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย (Safety Performance)	4.01	0.61	มาก
1. มีเป้าหมายและตัวชี้วัดในการปฏิบัติงานช่วยให้คนทำงานได้ดีและปลอดภัย	4.25	0.43	มาก
2. วิเคราะห์ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุเพื่อนำมาวางแผนป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เดิมหรือเกิดขึ้นซ้ำ	4.20	0.78	มาก
3. แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยและกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน	4.19	0.88	มาก
ภาพรวมด้านการจัดการสภาพแวดล้อม (Environment Management)	3.95	0.61	มาก
1. มีการจัดพื้นที่การทำงานให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานของพนักงาน	4.28	0.45	มาก
2. มีแผนผังและสัญลักษณ์ความปลอดภัยติดที่บอร์ดเพื่อสื่อสารให้พนักงานทราบและเข้าใจ	4.10	0.81	มาก
3. มีการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด	4.10	0.84	มาก
ภาพรวม (Total)	4.02	0.45	มาก

5.2 ประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม พบว่า ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ย กำลังสองของการประเมินค่าความคาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation) เท่ากับ 0.061 ผ่านเกณฑ์การประเมินของตัวแบบ ส่วนค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (Relative Chi-square) เท่ากับ 2.845 ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (Chi-Square Probability Level) เท่ากับ 0.000 และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of fit Index) เท่ากับ 0.612 ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินของตัวแบบ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงแบบจำลองโดยพิจารณาจากค่า Modification Indices ตามคำแนะนำของ Arbuckle ซึ่งภายหลังที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแบบจำลองเป็นที่เรียบร้อยแล้วพบว่า Chi-Square Probability Level เท่ากับ 0.058 Relative Chi-square เท่ากับ 1.450 Goodness of fit Index เท่ากับ 0.985 และ Root Mean Square Error of Approximation เท่ากับ 0.030 ผ่านเกณฑ์การประเมินของตัวแบบจำลองซึ่งสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังรูปที่ 4 ตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ต่อไปนี้



รูปที่ 4 แบบจำลองสมการโครงสร้างมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม หลังการปรับปรุงตัวแบบ

ตารางที่ 2 ความหมายของอักษรย่อที่ใช้แทนมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม หลังการปรับปรุงตัวแบบ

อักษรย่อ	ด้านพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior)
SB4	องค์กรให้ความชื่นชมต่อความสำเร็จด้านความปลอดภัยแก่พนักงาน พนักงานเข้าใจและรับรู้ความสำเร็จขององค์กร
SB5	จัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ทำกิจกรรมฝึกการหยั่งรู้ระวังอันตราย (KYT) เพื่อให้พนักงานได้เข้าใจและปฏิบัติได้
อักษรย่อ	ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge)
SK1	องค์กรเผยแพร่ความรู้ให้พนักงานรับทราบสม่ำเสมอและสร้างกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ร่วมนำเหตุการณ์มาแบ่งปันความรู้กันภายในองค์กร
SK2	ประชุมจัดฝึกอบรม จัดนิทรรศการและสร้างแหล่งจัดเก็บข้อมูลในระบบออนไลน์ขององค์กรปลอดภัย
อักษรย่อ	ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยี (Machinery)
SM1	ทบทวนระบบก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องจักรในการผลิต ตรวจสอบ มีคู่มือความปลอดภัยและปฏิบัติตามระบบความปลอดภัย
SM4	วางแผนซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดและประเมินความเสี่ยงในการทำงาน
อักษรย่อ	ด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย (Performance)
SP1	กำหนดนโยบาย กระบวนการตรวจติดตามและวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อวางแผนป้องกัน
SP2	รายงานตัวชี้วัดและตรวจประเมินผลงานโดยองค์กรภายนอก
อักษรย่อ	ด้านการจัดการสภาพแวดล้อม (Environment)
SE2	ส่งเสริมพนักงานให้วิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้วยการบริหารสภาพแวดล้อมแบบมีส่วนร่วม
SE3	การตรวจประเมินระบบหาปัจจัยเสี่ยงและวัดผลโดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาปรับใช้

ตารางที่ 3 ค่าสถิติภายหลังการปรับปรุงตัวแบบมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงาน

Variable	Estimate		R ²	variance	C.R.	P
	Standard	Unstandard				
Machinery				0.38		
Environment	0.84	0.99	0.71	0.15	19.80	***
Behavior	0.33	0.15	0.92	0.01	2.91	**
Environment						
Performance	0.47	0.41	1.01	0.00	3.23	**
Behavior	0.22	0.08	0.92	0.01	1.00	0.31
Performance						
Knowledge	0.93	0.63	0.91	0.02	23.90	***
Knowledge						
Behavior	0.43	0.28	0.92	0.01	1.80	0.07
Behavior						
Performance	0.57	1.31	1.01	0.00	3.65	***

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

5.3 ผลการทดสอบจากตารางที่ 3 พบว่า

5.3.1 ผลการทดสอบที่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีดังนี้

องค์ประกอบด้านเครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยีส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านการจัดการสภาพแวดล้อม มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.84 องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพความปลอดภัยส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านการจัดการความรู้ มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.93 และองค์ประกอบด้านพฤติกรรมความปลอดภัยส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.57

5.3.2 ผลการทดสอบที่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีดังนี้

องค์ประกอบด้านเครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยี ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านพฤติกรรมความปลอดภัย มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.33 และองค์ประกอบด้านการจัดการสภาพแวดล้อม ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.47

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม เป็นสิ่งที่ผู้บริหารองค์กรต้องให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย ผู้วิจัยได้ค้นพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาสรุปและอภิปรายได้ 5 ประเด็น ดังนี้

6.1 ผู้บริหารความปลอดภัยให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกันอุบัติเหตุด้านพฤติกรรมความปลอดภัยมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Denison, Nieminen and Kotrba [20] พบว่าพฤติกรรมของแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรโดยมีพฤติกรรมเป็นตัวกำหนดเมื่อแรงงานมีความผูกพันและการมีส่วนร่วม เกิดการทำงานที่ประสานกันด้วยสภาพแวดล้อมที่ดีทำให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย

6.2 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ในภาพรวมและรายด้าน พบว่า มีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลด้านมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับแรงงาน พฤติกรรมของแรงงานส่งอิทธิพลต่อความสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุโดยพฤติกรรมนั้นจะต้องปลูกฝังและสร้างโดยวัฒนธรรมองค์กรที่เข้มแข็ง Ulrich [21] วัฒนธรรมองค์กรในแต่ละขนาดของธุรกิจจะมีอิทธิพลต่อ

การเกิดอุบัติเหตุเพราะพฤติกรรมเป็นตัวกำหนดแตกต่างกันไป หากแรงงานมีวัฒนธรรมองค์กรที่ร่วมกันด้านความปลอดภัยการสูญเสียทั้งทางตรงและทางอ้อมจะลดลง

6.3 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพความปลอดภัยส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านการจัดการความรู้ มีค่าน้ำหนักมากที่สุด แสดงถึงผู้บริหารองค์กรใช้หลักภาวะผู้นำในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในองค์กรเพื่อให้เกิดความสมดุล มีกระบวนการและวิธีปฏิบัติ ค่านิยมหลักองค์กร ด้านการจัดการเรียนรู้ และการบริหารให้เกิดประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Grimpe and Hussinger [22] พบว่า ประสิทธิภาพที่ดีมีความเหมาะสมเป็นประโยชน์และครอบคลุมเกิดจากการเรียนรู้ที่กำหนดโดยองค์กรเป็นผู้ออกแบบและกำหนดกระบวนการจัดการความรู้ให้กับแรงงานเพื่อการบริหารองค์กรด้วยวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด [23]

6.4 องค์ประกอบด้านการจัดการสภาพแวดล้อมส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยของ Melinda [24] และ Andy [25] ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงาน แต่สอดคล้องกับการศึกษาของ Spanjol and Tam [26] และ Cohen et al., [27] ที่พบว่าพฤติกรรมที่สร้างสรรค์เป็นทักษะเฉพาะของบุคคลที่สามารถพัฒนาได้ สภาพแวดล้อมไม่ได้ส่งอิทธิพลต่อพฤติกรรมในทางตรงแต่อาจจะส่งผลต่อแนวคิดของกระบวนการทำงาน

6.5 องค์ประกอบด้านการจัดการความรู้ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยของ De Grosbois and Paul [28] และ Kao [29] ที่ได้ศึกษาเรื่องความรู้ส่งผลต่อพฤติกรรมและความรู้จะเป็นตัวช่วยให้คนมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันในการทำงานในองค์กร แต่สอดคล้องกับการศึกษาของ Kim and Lee [30] และ Dekas, et. al [31] ที่พบว่า การจัดการความรู้ส่งผลต่อพฤติกรรมทางตรงต่อพฤติกรรมแต่อาจส่งผลต่อทัศนคติ ทัศนคติเป็นดัชนีชี้ว่าบุคคลนั้นคิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้าง ทัศนคติจึงเป็นเพียงความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเป็นมิติของการ

ประเมินเป็นการสื่อสารภายในบุคคลที่เป็นผลกระทบมาจากการรับสารเท่านั้น

7. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้และครั้งต่อไป

จากผลการศึกษาและการอภิปรายผู้วิจัยจึงได้นำประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญรวบรวมไว้เป็นข้อเสนอแนะในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้กลายเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างยั่งยืน ควรดำเนินการดังนี้

7.1 ด้านพฤติกรรมความปลอดภัยองค์กรต้องสร้างเป็นวัฒนธรรมองค์กรโดยกำหนดวัฒนธรรมความปลอดภัยที่องค์กรต้องการจากค่านิยมหลักและหล่อหลอมให้เกิดพฤติกรรมและทัศนคติที่ดี โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ กำหนดวัฒนธรรมความปลอดภัยในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน สร้างความเข้าใจและให้แรงงานรับรู้ความสำเร็จขององค์กร สร้างความผูกพันให้เกิดพฤติกรรมจากจิตวิญญาณในการทำงานจนกลายเป็นค่านิยมที่แรงงานตระหนักและรับรู้ในความปลอดภัยในการทำงานร่วมกัน เป็นอย่างดีรวมถึงการทำงานเป็นทีม

7.2 ด้านการจัดการความรู้ โดยการสร้างกิจกรรมด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องจนเป็นวัฒนธรรมในองค์กรร่วมกัน นำเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุมาแบ่งปันความรู้กันภายในองค์กรและจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง สร้างแหล่งจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทันเวลา เข้าถึงข้อมูลง่าย สะดวกสบาย มาช่วยบริหารจัดการข้อมูลในยุคสมัยใหม่

7.3 ด้านเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์และเทคโนโลยี ต้องมีการวางแผนเชิงป้องกันและกำหนดเป็นนโยบายหลักขององค์กร วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดของโรงงาน กำหนดให้เป็นนโยบายขององค์กรสำหรับคนที่ทำงานกับเครื่องจักร ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามประเภทของงานทุกครั้งในการทำงานโดยประเมินความเสี่ยง สร้างระบบป้องกันตามหลักวิศวกรรมและเพิ่มกระบวนการ PDCA ตามหลักคุณภาพของกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน

7.4 ด้านประสิทธิภาพความปลอดภัย กำหนดความปลอดภัยเป็นนโยบายหลักขององค์กร โดยกำหนดตัวชี้วัดความปลอดภัยเป็นการประเมินประสิทธิภาพทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ กำหนดให้แรงงานเรียนรู้ และทำความเข้าใจ จนตระหนักถึงความปลอดภัยในการ

ทำงานจนเกิดความซึ่มซั้บความปลอดภัยเป็นหัวใจหลัก
ในการทำงาน และนำตัวชี้วัดมาประเมินประสิทธิภาพ
เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างยั่งยืน สร้าง
กระบวนการตรวจติดตามและวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อ
วางแผนป้องกัน

7.5 ด้านการจัดการสภาพแวดล้อม โดยการสร้าง
วัฒนธรรมองค์กรด้วยการบริหารสภาพแวดล้อมแบบมี
ส่วนร่วมโดยผู้บริหารเป็นผู้นำในการเริ่มลงมือปฏิบัติให้ดู
เป็นตัวอย่างและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก และพัฒนา
ออกแบบผังโรงงานให้มีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและ
ส่งเสริมให้แรงงานวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันเกิด
อุบัติเหตุ

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Industry, "Academic Statistics," 2017. [Online]. Available: www.oie.go.th/academic/statistics. [Accessed 19 May 2017]. (in Thai)
- [2] National Statistical Office, "Informal Worker Statistic," 2018. [Online]. Available: www.nso.go.th/sites. [Accessed 10 April 2018]. (in Thai)
- [3] Office of Foreign Workers Administration, "Informal Worker Statistic," 2018. [Online]. Available: www.doe.go.th/prd/alien/statistic/param/site/152/cat/82/sub/73/pull/sub_category/view/list-label. [Accessed 20 April 2018]. (in Thai)
- [4] Ministry of Labor, "Operation Situation of Safety and Health of the Country," 2017. [Online]. Available: www.oshthai.org. [Accessed 10 March 2018]. (in Thai)
- [5] J. Reason, Managing the risks of organizational accidents, Kingdom of England: Cambridge university press, 2017.
- [6] D. Wiegmann and S. Shappell, "A human error approach to aviation accident analysis: The Human Factors analysis and Classification System," *Collegiate Aviation Review*, vol. 34, no. 2, p. 102, 2016.
- [7] J. Prochaska, "Trans theoretical model of behavior change," In *Encyclopedia of behavioral medicine*, pp. 1997-2000, 2013.
- [8] C. Agnew, R. Flin and K. Mearns, "Patient safety climate and worker safety behaviors in acute hospitals in Scotland," *Journal of safety research*, vol. 45, pp. 95-101, 2013.
- [9] M. M. Ravanfar, "Analyzing Organizational Structure based on 7s model of McKinsey," *Global Journal of Management and Business Research*, vol. 15, pp. 10-A, 2015.
- [10] N. Rosenbusch, A. Rauch and A. Bausch, "The mediating role of entrepreneurial orientation in the task environment-performance relationship: A meta-analysis," *Journal of Management*, vol. 39, no. 3, pp. 633-659, 2013.
- [11] B. Boudreau-Trudel, "IMPACT ET FACTEURS CLÉS DE L'INTRODUCTION D'ÉQUIPEMENTS MINIERS INNOVANTS: LE CAS D'UNE MINE SOUTERRAINE," *Espace ÉTS*, 2014. [Online]. Available: https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/1386/1/BOUDREAU-TRUDEL_Bryan.pdf. [Accessed 2018].
- [12] P. Poduval and V. Pramod, "Interpretive Structural Modeling (ISM) and its application in analyzing factors inhibiting implementation of Total Productive Maintenance (TPM)," *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 32, no. 3, pp. 308-331, 2015.

- [13] A. Azadeh, M. Saberi, M. Rouzbahman and F. Valianpour, "A neuro-fuzzy algorithm for assessment of health, safety, environment and ergonomics in a large petrochemical plant," *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 34, pp. 100-114, 2015.
- [14] K. Shamsuddin, M. N. C. Ani, A. K. Ismail and M. R. Ibrahim, "Investigation the Safety, Health and Environment (SHE) Protection in Construction Area," *International Research Journal of Engineering and Technology*, vol. 2, no. 6, pp. 624-636, 2015.
- [15] K. Dalkir, "The Role of Human Resources in tacit knowledge sharing," in *In handbook of research on tacit knowledge management of organization success*, IGI Global, 2017, pp. 364-368.
- [16] J. He, Writer, *Managing and leveraging action knowledge: The case of front-line operators in the petrochemical industry*. [Performance]. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global, 2015.
- [17] A. Comrey and H. Lee, *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1992.
- [18] M. David and C. Sutton, Writers, *Social Research: An Introduction*. [Performance]. Sage, 2011.
- [19] J. Arbuckle, *IBM SPSS Amos 20 User's Guide*, IBM, 2011.
- [20] D. Denison, L. Nieminen and L. Kotrba, "Diagnosing organizational cultures: A conceptual and empirical review of culture effectiveness surveys," *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 23, no. 1, pp. 145-161, 2014.
- [21] U. Dave, "The future targets or outcomes of HR work: individuals, organizations and leadership," 2014. [Online]. Available: www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13678868.2013.825144?journalcode=rhrd20. [Accessed 10 May 2014].
- [22] G. C and H. K, "Formal and informal knowledge and technology transfer form academia to industry: Complementarity effects and innovation performance," *Industry and Innovation*, vol. 20, no. 8, pp. 683-700, 2013.
- [23] T. Chinda, S. Techapreechawong and S. Teeraprasert, "An Investigation of Relationships between Employee's Safety and Productivity," *Engineering, Project, and Production Management*, 2012. [Online]. Available: http://www.ppml.url.tw/EPPM/conferences/2012/download/SESSON4_A/10%20E145.pdf.
- [24] M. C and N. , "How Former Leaders from NASA Influenced a Crisis Prepared Safety Culture: A Case Study the Chicago School of Professional Psychology," *Chicago School of Professional Psychology, USA*, 2015.
- [25] A. M. Cwalina, "Organizational Practices Leading to a Positive Safety Culture: A Delphi Approach," in *H. Wayne Huizenga School of Business and Entrepreneurship*, Nova South eastern University, 2013.
- [26] J. Spanjol, . L. Tam and V. Tam, "Employer-employee congruence in environmental values: An exploration of effects on job satisfaction and creativity," *Journal of Business Ethics*, vol. 130, no. 1, pp. 117-130, 2015.



- [27] S. Cohen, G. W. Evans, D. Stokols and D. S. Krantz, Writers, Behavior, health and environmental stress. [Performance]. Springer Science & Business Media, 2013.
- [28] D. Grosbois and J. F. Paul, Writers, The impact of knowledge management practices on nuclear power plant organization. [Performance]. Pro Quest Dissertations & Theses Global, 2011.
- [29] K.-Y. Kao, Writer, Linking safety knowledge to safety performance: A moderated mediation model of safety priority, supervisor feedback, and supervisor's safety attitudes.. [Performance]. ProQuest Dissertations, 2015.
- [30] T. Kim and G. Lee, "Hospitality employee knowledge-sharing behaviors in the relationship between goal orientations and services innovation behavior.," International Journal of Hospitality Management, vol. 34, pp. 324-337, 2013.
- [31] K.. H. DEKAS, T. N. BAUER, B. WELLE, J. KURKOSKI and S. SULLIVAN, "Organizational citizenship behavior, version 2.0: A review and Qualitative investigation of OCBs for knowledge workers Google and beyond.," The Academy of Management Perspectives., vol. 27, no. 3, pp. 219-237, 2013.