

การจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

วรารกร ช่วยสกุล^{1*} และ วิฑิตรัตน์ ถาวรสุจริตกุล²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก แบ่งเป็นหัวข้อดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน 2) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน 3) เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการความปลอดภัย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย จำนวน 200 ตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ (Scheffe) การวิจัยครั้งนี้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในธุรกิจขนาดใหญ่ ที่มีระยะเวลาการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี โดยภาพรวม ผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความสำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมีความสำคัญมาก และการเปรียบเทียบระดับความสำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จำแนกตามขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่ามีระดับความสำคัญความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านตำแหน่งงาน พบว่า มีความแตกต่างกัน จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล

คำสำคัญ: ความปลอดภัยในการทำงาน พนักงานระดับปฏิบัติการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

¹ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² อาจารย์ ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 088-207-7882 อีเมล: warakornchuaysakun@gmail.com

Safety Management in Workplace for Operational Level Employees of Petrochemicals Industries in the Eastern Economic Corridor (EEC) Zone

Warakorn Chuaysakun^{1*} and Thitirat Thawornsujaritkul²

Abstract

The objectives of this research “safety management in the workplace for operational level employees of petrochemicals industries in the Eastern Economic Corridor (EEC) Zone” were 1) to study the causes of accidents at work, 2) to compare the mean differences in factors that affect the occurrence of hazards at work, 3) to propose guidelines for safety management in the workplace. Data was collected with a questionnaire. The sample and key informants were executives and safety officers for 200 samples. Descriptive analysis, percentage, mean, standard deviation, t-test, ANOVA, and Scheffe were used for the data analysis. The statistical significance was determined at 0.05.

The results showed respondents were supervisors and safety officers in big businesses with operations for more than 10 years. They rated the importance of all three factors as very important, comparison of the important factors affecting accidents in the work classified by business size and duration of business was a statistically significant difference at the 0.05 level, when comparing the significance level classified by general status in job position was the difference of 1 item, which is the aspect of personal disability.

Keywords: Occupational Safety, Operational Level Employees, Petrochemicals

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

² Lecturer in Faculty of Industrial Business and Logistic Administration, Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author, Tel. 088-207-7882 E-mail: warakornchuaysakun@gmail.com

1. บทนำ

ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย กำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2560 – 2579) เป็นยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศระยะยาว มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพของประเทศในทุกภาคส่วนและพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งนโยบาย Thailand 4.0 นั้นจะช่วยยกระดับขีดความสามารถของภาคการผลิตและบริการบนพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นพัฒนา 12 อุตสาหกรรมเป้าหมาย อันได้แก่ 1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 4) อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ 6) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ 7) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 8) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร 9) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ 10) อุตสาหกรรมดิจิทัล 11) อุตสาหกรรมการป้องกันประเทศ และ 12) อุตสาหกรรมการพัฒนาบุคลากรและการศึกษา สำหรับโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นโครงการที่มีการพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต่อยอดการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกซึ่งเป็นที่รู้จักมากกว่า 30 ปี หรือเป็นที่รู้จักกันภายใต้ชื่อ อีสเทิร์นซีบอร์ด (Eastern Seaboard) โดยโครงการอีอีซี มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งแผนพัฒนาดังกล่าวเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาพื้นที่ทั้งกายภาพและสังคม เพื่อเป็นการยกระดับความสามารถในการแข่งขันระดับประเทศ [14]

กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี ขึ้น ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา และเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยตั้งเป้าหมายในอีก 20 ปีข้างหน้า ให้ภาคอุตสาหกรรมไทยต้องมี

GDP ไม่น้อยกว่า 4.5 ต่อปี การลงทุนเติบโตไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ต่อปี มูลค่าการส่งออกขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี และ TFP เติบโตเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.00 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวที่จะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถขยับสู่การเป็นประเทศรายได้สูงภายในปี 2579 ตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม การลงทุนในปี 2563 มีจำนวนโรงงานขออนุญาตประกอบกิจการใหม่จำนวน 546 แห่ง เงินลงทุน 45,010 ล้านบาทและมีการจ้างงานจำนวน 27,712 คน อุตสาหกรรมที่มีการขออนุญาตเปิดใหม่มากที่สุดคือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ โลหะข้อมูลพื้นฐาน เครื่องจักร เครื่องใช้ไฟฟ้า และยานพาหนะจำนวน 156 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 58.57 จากจำนวนโรงงานที่ขออนุญาตทั้งหมด เงินลงทุน 9,723.86 ล้านบาท และมีการจ้างงานจำนวน 17,322 คน รองลงมาคืออุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม กระดาษ การพิมพ์ ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกมีโรงงานจำนวน 124 แห่ง ร้อยละ 22.71 เงินลงทุน 7,414.88 ล้านบาท การจ้างงาน 3,437 คน อุตสาหกรรมอาหารเครื่องดื่มและผลิตภัณฑ์จากพืชมีโรงงานจำนวน 60 แห่ง ร้อยละ 10.00 เงินลงทุน 3,530.97 ล้านบาท การจ้างงาน 1,639 คน และอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ เครื่องเรือน เครื่องตกแต่งในอาคาร ผลิตภัณฑ์โลหะมีโรงงานจำนวน 53 แห่ง ร้อยละ 9.71 เงินลงทุน 2,617.93 ล้านบาท การจ้างงาน 1,369 คน [14]

สำหรับสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของประเทศไทยจากข้อมูลจากกองทุนเงินทดแทน พบว่า จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและประเภทกิจการ ปี 2563 โดยมีอุบัติเหตุรวมทุกกรณีทั้งหมด 510 กรณี จากอุบัติเหตุทั้งหมด 85,533 กรณี แต่กลับมีสัดส่วนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเท่ากับ 0.68% คิดจาก 4 กรณี จากอุบัติเหตุที่ผู้ประสบเหตุเสียชีวิตทั้งหมด 588 กรณี [1]

จะเห็นได้ว่าข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานและผลกระทบทางตรง (Direct loss) คือ ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับบาดเจ็บ อาจถึงขั้นพิการ หรือบางท่านอาจเสียชีวิตได้ รวมทั้งต้องเสียค่ารักษาพยาบาลตลอดจนสูญเสียทรัพย์สิน อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และสำหรับผลกระทบทางอ้อม (Indirect loss) คือ ผลกระทบทางด้านจิตใจและครอบครัวของผู้ประสบอุบัติเหตุเอง ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานลดลง ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ส่งผลให้สถานประกอบการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากลูกจ้างบาดเจ็บและเครื่องจักรหยุดทำงานและส่งผลให้สถานประกอบการเสียบุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ส่งผลให้สถานประกอบการเสียชื่อเสียง และในระยะยาวอาจส่งผลให้ประเทศสูญเสียบุคคลากรที่มีค่าอันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จำแนกตามตำแหน่งงาน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จำแนกตามตำแหน่งงาน ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

2.3 เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการความปลอดภัยของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการจัดการความปลอดภัยในการทำงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

3.2 นำผลการวิจัยไปวางแผนกำหนดนโยบายทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.3 นำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางการพัฒนาระบบการเรียน การสอนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของสถานศึกษา ที่มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

4. แนวคิด และทฤษฎีในการศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหาที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ดังนี้

4.1 ความหมายของความปลอดภัย

Bird & German (1991, p.18 อ้างอิงในนายสุรัชย์ ตริยศิลาพันธ์, 2552) ได้ให้ความหมายความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนา อันเป็นผลให้เกิดอันตราย ต่อคน เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน ซึ่งความปลอดภัยนั้นสามารถกระทำได้โดยการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน [1] ได้กล่าวว่า ความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง ภาวะที่ปราศจากอันตราย อันเนื่องมาจากอุบัติเหตุการเจ็บป่วยในการทำงาน รวมถึงปราศจากโอกาสที่จะก่อให้เกิดอันตรายด้วยทั้งต่อบุคคล ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม และการจัดการความปลอดภัยในการทำงานเป็นการจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในการทำงานให้มีความปลอดภัย ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีบทบาทและหน้าที่ในการจัดการและดำเนินการ โดยการจัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงานให้ปลอดภัย หรือแม้แต่ตรวจสอบ เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอและใช้งานได้อย่างถูกต้องวิธีและปลอดภัย การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานและจัดคู่มือความปลอดภัยในการทำงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม

4.2 ทฤษฎีโดมิโนของการเกิดอุบัติเหตุ (Domino Theory)

ทฤษฎีโดมิโนของการเกิดอุบัติเหตุ สามารถเชื่อมโยงได้กับปรัชญาความปลอดภัยของ Heinrich เกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุได้ทฤษฎี

โดมิโน กล่าวว่าการบาดเจ็บและความเสียหายต่าง ๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่หนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโนถัดไปล้มตามกันไปด้วย

4.3 ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุสวิตชีส โมเดล (Swiss Cheese Model)

รูปของแผ่นชีสสวิส (Swiss Cheese Model) นั้น ใช้สำหรับเพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) และการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) โดยมักจะใช้ในงานกิจการที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การบิน (Aviation) วิศวกรรม (Engineering) และทางการแพทย์ (Health care) โดยแนวคิดนี้จะมองว่า การสูญเสีย (Losses) ที่มาจากการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน โดยมาตรการและการป้องกันอุบัติเหตุเปรียบเสมือนแผ่นชีสแต่ละแผ่นที่มีรูพรุนบนแผ่น ซึ่งรูพรุนเหล่านี้ คือ จุดอ่อนหรือความผิดพลาดของบุคคล (Unsafe Actions) และเครื่องจักร (Unsafe Conditions) นั่นเอง และถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้น อันตราย (Hazards) ก็จะสามารถทะลุจากแผ่นหนึ่งไปยังอีกแผ่นหนึ่งได้มันก็จะสามารถก่อให้เกิดความเสียหาย (Losses) ในท้ายที่สุดได้

4.4 ทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อน (Multiple Causation Theory)

ถึงแม้ทฤษฎีโดมิโนของ(Heinrich) จะใช้ป้องกันแก้ไขการเกิดอุบัติเหตุได้ แต่ความถี่และความรุนแรงยังไม่เป็นศูนย์ การมองอุบัติเหตุยังไม่ครอบคลุมถึงสาเหตุที่แท้จริงต่าง ๆ จึงทำได้เพียงการแก้ไขสภาพการกระทำของคน ดังนั้นจึงมีการเสนอทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อนของ แดน ปีเตอร์สัน (Dan Peterson) 1971 จากหนังสือเรียนเทคนิคของการจัดการความปลอดภัย (Technique of safety Management) ซึ่งกล่าวไว้ว่า อุบัติเหตุย่อมเกิดขึ้นได้จากเหตุต่าง ๆ หลายอย่างซึ่งอยู่เบื้องหลังและสาเหตุต่าง ๆ เหล่านั้นรวมกันมากเข้าย่อมทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

4.5 อันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ (ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วารสารพยาบาลสาธารณสุข กันยายน – ธันวาคม 2556 ปีที่ 27 ฉบับที่ 3) อันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลต่อสุขภาพ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

4.5.1 อันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

4.5.2 อันตรายทางเคมี (Chemical Hazard)

4.5.3 อันตรายทางชีวภาพ (Biological Hazard)

4.5.4 อันตรายทางการยศาสตร์และจิตสังคม (Ergonomics and Psychosocial Hazard)

4.6 ทฤษฎีการป้องกันอุบัติเหตุ

4.6.1 การป้องกันอุบัติเหตุด้วยหลัก 3E การคิดหาแนวทางป้องกันอาจมีหลากหลายวิธีบ่อยครั้งที่แนวทางป้องกันอาจไม่ครอบคลุม ทั้งหมด มีตกหล่นไปบ้าง ทำให้การป้องกันไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงต้องมีหลักในการช่วยหาแนวทางให้ครอบคลุมได้ทั้งหมด เพื่อจะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุที่ซ้ำรอยขึ้นมามากด้วยหลัก 3E กับ ตำแหน่งการป้องกัน หลัก 3E ได้แก่ Engineering, Education และ Enforcement

4.6.2 การป้องกันอุบัติเหตุ ณ ตำแหน่งการป้องกัน การป้องกันอุบัติเหตุ ณ ตำแหน่งการป้องกันเป็นอีกแนวทางที่ช่วยเสริมหลัก 3E เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ออกแบบระบบความปลอดภัย คือ หลักของตำแหน่งในการป้องกัน ได้แก่ แหล่งกำเนิด (Source) ทางผ่าน (Path) และผู้รับ (Receiver)

4.7 หลักการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

บรียงค์ โตจินดา (2543) ได้กล่าวถึงหลักการจัดการความปลอดภัยในการทำงานดังต่อไปนี้

4.7.1 การจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การจัดบริเวณที่ทำงานให้ปลอดภัย

เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานได้อย่างปลอดภัยและหาวิธีการทำงานที่ปลอดภัยให้แก่บุคลากร

4.7.2 จัดตั้งคณะกรรมการหรือมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน มีการจัดร่างระเบียบกฎต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย โดยมีคณะกรรมการรักษาระเบียบจัดทำป้ายคำเตือนที่ชัดเจนรวมทั้งให้ผู้ดูแลรักษาความปลอดภัย โดยเฉพาะในสถานที่อันตราย

4.7.3 การให้การศึกษา และฝึกอบรมกับบุคลากรในด้านความปลอดภัยจัดทำคู่มือแนะนำเรื่องการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย จัดให้มีการวิจัยและพัฒนาในด้านความปลอดภัยเสมอ จัดให้มีการซ้อมและเตรียมความพร้อมเป็นกิจกรรมเพื่อความปลอดภัย เช่น ซ้อมดับเพลิงในอาคารสูงและในโรงงาน เป็นต้น

5. ระเบียบวิธีวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือระดับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานเป็นบุคลากรทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่กฎหมายกำหนดในสถานประกอบการ และผู้บริหารระดับต้นขึ้นไป ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งจำแนกระดับผู้บริหาร 3 ระดับ คือผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่เกิดจากสาเหตุใดบ้าง เพื่อให้งานวิจัยนี้ยังคงอยู่ในระดับความน่าเชื่อถือที่ระดับ 95% ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้น้อย 50% หรือ 192 ราย โดยผู้วิจัยสามารถเก็บตัวอย่างจริงได้เป็นจำนวน 200 รายของจำนวนประชากร

5.1.3 การสุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์ทางด้านภูมิศาสตร์ในตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมปิ

โตรเคมี ในพื้นที่เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกออกเป็น จังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะของเครื่องมือในการวิจัย และการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์ในการทำงาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของสถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ การจดทะเบียนจัดตั้งกิจการ ขนาดธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ลักษณะการทำงาน และการได้รับการรับรอง ISO 45001 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในพื้นที่เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแผนยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศระยะยาว ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background) ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) และการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts & Unsafe Conditions) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มีจำนวน 33 ข้อ

ตอนที่ 4 แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแผนยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศระยะยาว ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended) มีจำนวน 1 ข้อ

5.3 คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนก แบบสอบถามฉบับร่าง ที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) โดยแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จะคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ปรากฏผลได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.30-6.25 ในส่วนของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ปรากฏผลได้ค่า 0.93

5.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการ 4 ขั้นตอน

5.4.1 ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google Form) นำส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง

5.4.2 ผู้วิจัยหนังสือแนะนำตัวเองกับกลุ่มตัวอย่าง ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (email) โดยแจ้งให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดตั้งไว้

5.4.3 รวบรวมแบบสอบถามพร้อมตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์

5.4.4 นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามซึ่งเก็บไว้ในลักษณะที่เป็นฐานข้อมูล (Data Base) ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

5.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลสถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับ 6 ขั้นตอน ดังนี้

5.5.1 แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง

งาน และประสบการณ์ในการทำงาน ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็น ค่าร้อยละ (Percentage)

5.5.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 ลักษณะโดยทั่วไปขององค์กรและการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็น ค่าร้อยละ (Percentage)

5.5.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background) ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) และด้านการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts & Unsafe Conditions) ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD.)

5.5.4 แบบสอบถามตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ลักษณะแบบสอบถามเป็นปลายเปิด (Open-Ended) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นค่าความถี่ (Frequency)

5.5.5 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จากแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำแนกตามขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample t-Test) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

5.5.6 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จากแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำแนกตามตำแหน่งงาน ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Anova) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่ม กรณีพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม

ผู้วิจัยจะวิเคราะห์เปรียบเทียบความต่างต่างนั้นเป็นรายคู่ โดยใช้ Scheffe Analysis

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และลักษณะโดยทั่วไปขององค์กรและการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้างาน / จป.หัวหน้างาน ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ลักษณะธุรกิจเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ที่มีระยะเวลาการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งงาน	หัวหน้างาน / จป.หัวหน้างาน	108	54.00
	ผู้บริหาร / จป.บริหาร	71	35.50
	จป.วิชาชีพ	21	10.50
ขนาดธุรกิจ	ธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดกลาง (จำนวนพนักงานไม่เกิน 200 คน)	31	15.50
	ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน เกินกว่า 200 คน)	169	84.50
ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	ไม่เกิน 10 ปี	19	9.50
	มากกว่า 10 ปี	181	90.50

6.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระดับความสำคัญเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามตำแหน่งงาน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

การเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก	$\bar{X}$	S.D.
ด้านภาพรวม	4.06	0.86
ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล	3.94	0.93
ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล	4.10	0.90
ด้านการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	4.09	0.88

6.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความสำคัญรายด้านของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามลักษณะโดยทั่วไปขององค์กร ด้านขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความสำคัญรายด้านของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามลักษณะโดยทั่วไปขององค์กร ด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญรายด้านเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ในด้านภาพรวม จำแนกตามลักษณะโดยทั่วไปขององค์กร ด้านขนาดธุรกิจ

ข้อมูล		$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
ด้านภาพรวม	ธุรกิจขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง	3.59	0.70	-3.39	0.00*
	ธุรกิจขนาดใหญ่	4.15	0.86		
	ไม่เกิน 10 ปี	3.64	0.85	-2.27	0.02*
	มากกว่า 10 ปี	4.10	0.85		
ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล	ธุรกิจขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง	3.44	0.81	-3.35	0.00*
	ธุรกิจขนาดใหญ่	4.03	0.93		
	ไม่เกิน 10 ปี	3.48	0.89	-2.28	0.02*
	มากกว่า 10 ปี	3.99	0.93		
ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล	ธุรกิจขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง	3.51	0.77	-4.10	0.00*
	ธุรกิจขนาดใหญ่	4.20	0.88		
	ไม่เกิน 10 ปี	3.63	0.86	-2.40	0.02*
	มากกว่า 10 ปี	4.15	0.89		

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูล		$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
ด้านการกระทำที่ไม่ปลอดภัย	ธุรกิจขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง	3.67	0.77	-2.96	0.00*
	ธุรกิจขนาดใหญ่	4.17	0.87		
	ไม่เกิน 10 ปี	3.70	0.87	-2.07	0.04*
	มากกว่า 10 ปี	4.13	0.87		

ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญเกี่ยวกับปัจจัยรายด้านที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านตำแหน่งงานเป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญเกี่ยวกับปัจจัยรายด้านที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านตำแหน่งงานเป็นรายคู่ ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญเกี่ยวกับปัจจัยรายด้านที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านตำแหน่งงานเป็นรายคู่

ตำแหน่งงาน	ค่าเฉลี่ยการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน	หัวหน้างาน / จป. หัวหน้างาน	ผู้บริหาร / จป. บริหาร	จป.วิชาชีพ
		3.95	4.25	4.33
หัวหน้างาน / จป.หัวหน้างาน	3.95	-	0.30*	0.38
ผู้บริหาร / จป.บริหาร	4.25		-	0.08
จป.วิชาชีพ	4.33			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแผนยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศระยะยาว ในพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดย

กำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ 3 ข้อ ดังนี้ เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการทำงานที่ส่งผลต่อการเกิดอันตรายในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และเพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการความปลอดภัยของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญรายด้านต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามลักษณะโดยทั่วไปขององค์กร ด้านขนาดธุรกิจ พบว่าด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล และด้านการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญรายด้านต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามลักษณะโดยทั่วไปขององค์กร ด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่าด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและภูมิหลังของบุคคล ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล และด้านการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญรายด้านต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้านภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านตำแหน่งงานเป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร/จป.บริหาร ให้ความสำคัญกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ในด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล โดยเฉลี่ย มากกว่ากลุ่มหัวหน้างาน/จป.หัวหน้างาน

ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการวิจัย ดังนี้ ด้านสภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background) ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ของการเกิดอุบัติเหตุ สามารถเชื่อมโยงได้กับปรัชญาความปลอดภัยของ H.W. Heinrich เกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุได้ทฤษฎี

โดมิโน กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุและอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่หนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโนถัดไปล้มตามกันไปด้วย ด้านความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) แนวทางการจัดการความปลอดภัยของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีตามหลักทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุสวิสชีส โมเดล (Swiss Cheese Model) สามารถใช้วิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) และการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) ของการเกิดอุบัติเหตุ ที่มีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน โดยมาตรการและการป้องกันอุบัติเหตุเปรียบเสมือนแผ่นชีสแต่ละแผ่นที่มีรูพูนบนแผ่นซึ่งรูพูนเหล่านี้ คือ บกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) และถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้น อันตราย (Hazards) ก็จะสามารถทะลุจากแผ่นหนึ่งไปยังอีกแผ่นหนึ่งได้มันก็จะสามารถก่อให้เกิดความเสียหาย (Losses) ในท้ายที่สุดได้ ดังนั้นอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีอันตรายเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับที่มีความผิดพลาดต่าง ๆ เกิดขึ้น พร้อมกัน ดังนั้นหากนำทฤษฎีสวิสชีส โมเดล (Swiss Cheese Model) มาใช้งานด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของพนักงานแต่ละคนเพื่อนำไปวิเคราะห์และจัดกลุ่มของพนักงาน ว่าพนักงานแต่ละคนมีความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) ด้านใดบ้าง จะสามารถหาทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) ของแต่ละกลุ่มได้ด้านการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts / Unsafe Conditions) การคิดหาแนวทางป้องกันอาจมีหลากหลายวิธีบ่อยครั้งที่แนวทางป้องกันอาจไม่ครอบคลุม ทั้งหมด มีตกหล่นไปบ้าง ทำให้การป้องกันไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงต้องมีหลักในการช่วยเหลือแนวทางให้ครอบคลุมได้ทั้งหมด เพื่อจะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุที่ซ้ำรอยขึ้นมาอีก ด้วยหลัก 3E กับ

ตำแหน่งการป้องกัน การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts / Unsafe Conditions) หลัก 3E ได้แก่ Engineering, Education และ Enforcement 1) Engineering คือการใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์มาจัดการ เช่น การออกแบบเครื่องจักรให้มีการใช้งานที่ปลอดภัยการติดตั้งเครื่องป้องกันอันตรายการวางผังโรงงานและ ออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2) Education คือการให้การศึกษา หรือฝึกอบรมคนงาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องใน การทำงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุการฝึกใช้เครื่องมือหรือวิธีการ ทำงานที่ปลอดภัย 3) Enforcement คือการออกมาตรการควบคุมบังคับให้คนงานปฏิบัติตาม หากฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษ เพื่อให้เกิดความสำนึกและหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ถูกต้อง การใช้หลัก 3E นี้จะต้องดำเนินการให้ E ทั้ง 3 ไปพร้อมกัน จึงจะทำให้การป้องกัน อุบัติเหตุมีประสิทธิภาพสูงสุด ถ้ามีการดำเนินการเฉพาะ E ตัวใดตัวหนึ่งก็จะเกิดปัญหาขึ้น เช่น เครื่องจักรที่ออกแบบมาดีมีเครื่องป้องกัน ติดตั้งไว้คนงานอาจเห็นว่าเกะกะไม่จำเป็นจึงถอดออกเพราะขาดการฝึกอบรม หรือชี้แนะให้เห็นอันตรายที่เกิดขึ้นหากถอด เครื่องป้องกันอันตรายออก หรือว่ามีกรอบรมมาอย่างดีแล้วแต่ขาดการออกกฎข้อบังคับคนงานอาจเห็นว่าการรื้อนั้นเกะกะ ทำให้ทำงานไม่สะดวกจึงถอดทิ้งเสีย เพราะต้องการทำงานให้เร็วขึ้น ทั้ง ๆ ที่รู้ว่าอันตรายแต่ก็ยอมเสี่ยง เพราะเข้าใจว่าจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ในทำนองเดียวกันแม้จะมีข้อบังคับแล้ว หากคนงานไม่ได้รับการแนะวิธีการทำงานที่ถูกต้องปลอดภัยคนงานก็อาจจะ ปฏิบัติงานอย่างผิดวิธีเนื่องจากความไม่รู้เป็นเหตุหรือการทำงานที่ผิดพลาดไม่ถูกขั้นตอน เป็นผลทำให้ระบบป้องกันนั้นเสียหายไม่ทำงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป สำหรับการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเท่านั้น ควรทำการศึกษาเพิ่มในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมกลุ่มเหล็ก

อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมไม้อย่างพารา เพื่อให้มีความหลากหลายและครอบคลุมประเด็นของการจัดการความปลอดภัยมากขึ้น ควรศึกษาโดยขยายขอบเขตของเพิ่มขึ้นโดยศึกษาเพิ่มในส่วนของผู้บริหาร หัวหน้าหน่วยงาน หน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือมีส่วนได้ส่วนเสียในงานด้านความปลอดภัย ให้เข้ามาร่วมให้ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นด้านความปลอดภัย ควรมีการศึกษาถึงความสอดคล้องของนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานกับการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานของพนักงานว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ และมีการประเมินเพื่อทำการปรับปรุงแผนการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างต่อเนื่อง ควรทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดการเพื่อที่จะสามารถสะท้อน และเห็นความแตกต่างอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงแรงงาน. (2564). [ออนไลน์]. *สถานการณ์ด้านแรงงานประจำปี 2563 (มกราคม-ธันวาคม 2563)*. [สืบค้นวันที่ 9 สิงหาคม 2564]. จาก <https://mol.go.th/wp-content/uploads/sites/2/2021/05/สถานการณ์ด้านแรงงานปี-25631.pdf>
- [2] สำนักงานแรงงานจังหวัดระยอง. (2564). [ออนไลน์]. *รายงานสถานการณ์ด้านแรงงานจังหวัดระยองประจำปี 2563 (มกราคม - ธันวาคม 2563)*. [สืบค้นวันที่ 9 สิงหาคม 2564]. จาก <https://rayong.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/47/2021/02/บทสรุปสำหรับผู้บริหาร-รายปี-25631.pdf>
- [3] สำนักงานแรงงานจังหวัดชลบุรี. (2564). [ออนไลน์]. *รายงานสถานการณ์ด้านแรงงานจังหวัดชลบุรีประจำปี 2563 (มกราคม - ธันวาคม 2563)*. [สืบค้นวันที่ 9 สิงหาคม 2564] จาก <https://chonburi.mol.so.th/wp-content/uploads/sites/36/2021/04/ไตรมาส-รวมปี-2563 ต.ค. 5.ค.63.pdf>

- [4] ทีโอที ดิจิทัลทีปส์. (2563). *ปรับวิธีการทำงานยุคใหม่ให้เข้ากับ New Normal*. [ออนไลน์]. [สืบค้น วันที่ 13 สิงหาคม 2564]. จาก : <https://today.line.me/th/v2/article/lnGWaB>
- [5] สำนักงานแรงงานจังหวัดฉะเชิงเทรา. (2564). [ออนไลน์]. รายงานสถานการณ์ด้านแรงงานจังหวัดฉะเชิงเทราประจำปี 2563 (มกราคม - ธันวาคม 2563). (สืบค้นวันที่ 9 สิงหาคม 2564) จาก <http://chachoenesao.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/35/2021/02>
- [6] กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2563). รายงานสถิติประเทศไทย 2563. [ออนไลน์] [สืบค้นวันที่ 4 สิงหาคม 2564]. จาก : <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/06.aspx>
- [7] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. (2563). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS*. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพฯ : เอส อาร์ พรินติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.
- [8] เขมมารี รักชูชีพ นกตล วงษ์น้อม และวงพัทธร ภูพันธ์ศรี. (2561). *อาชีวอนามัยต่อความปลอดภัยในที่ทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทย*. โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [9] จันทิราพร ทั้งสุวรรณ. (2555). *การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [10] ปวีณา สุภาพรพงศ์. (2558). *การรับรู้โปรแกรมแบบสังเกตความปลอดภัยและการสื่อสารและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานโครงการฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- [11] พรธิชิต กุลจิตติชลธ. (2558). *การจัดการความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานในศูนย์บริการโพล-ทีเอสพีซี*. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [12] โสภณ อินทรา. (2561). *รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อลดความสูญเสียในโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [13] อาทิตยา เพชรพรพันธ์ และจิตรา รุ่งกิจการพานิช. (2557). *การปรับปรุงพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงาน: กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมฟอกย้อม*. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 24(3), 537-548
- [14] กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)*. กรุงเทพมหานคร : สำนักวิชาการ.
- [15] Deepak, MD. and Mahesh, G. (2021). Influence of knowledge-based safety culture in the construction industry: a stakeholder's perspective. *International Journal of Workplace Health Management*, 14(1), 111-128.

- [16] Asad, M.M., Hassan, R.B., Sherwani, F., Aamir, M., Soomro, Q.M. and Sohu, S. (2019). Design and development of a novel knowledge-based decision support system for industrial safety management at drilling process: HAZFO Expert 1.0. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 17(4), 705-718.
- [17] Manikam Pillay. (2015). Accident causation, prevention and safety management: a review of the state-of-the-art. *Procedia Manufacturing*. 3, 1838-1845.
- [18] อนุชา ถาพยอม. (2563). ผลกระทบของความสามารถในการจัดการความเครียดและทักษะการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลต่อประสิทธิภาพการทำงานของนักบัญชี. *วารสารนักบริหาร*, 40(1), 31-43.
- [19] Merad, Myriam & le coze, Jean-Christophe & Bailleul-Bertin, Hélène & Farret, Régis. (2006). *Prevention of the major industrial accidents: about the interest of using diagrams influence in risk prevention process*. [cited 2021 Aug 7]. from: <https://researchgate.net/publication/278806668>