

ความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยใน ระบบอุตสาหกรรมการผลิต

ปองเดช กวินปัลย์¹ นันทิรา วรกาญจนบุญ^{2*} สฤตรัตน์ สุทธิประภา³ ศศิวรรณ ทัศนเอี่ยม⁴

คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ^{1 2* 3}

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร⁴

อีเมล : nantira.von@svit.ac.th^{2*}

วันที่รับบทความ 27 มีนาคม 2566

วันแก้ไขบทความ 11 พฤษภาคม 2566

วันที่ตอบรับบทความ 11 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรม การผลิตและวิเคราะห์ความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรม การผลิต โดยเลือกใช้การศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับ ความปลอดภัยที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต โดยใช้การวิธีสุ่มแบบง่าย เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 ราย สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการศึกษากำหนดองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรม การผลิต มี 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านการนำเข้า ด้านกระบวนการทำงาน ด้านผลลัพธ์ ด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ด้านการยศาสตร์ ด้าน ประสิทธิภาพ ในส่วนของผลการศึกษาวเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรม การผลิต กำหนดให้ตัวแปรอิสระ คือ ข้อมูลทางประชากร ปัจจัยด้านการนำเข้า ปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน ปัจจัยด้านผลลัพธ์ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านการยศาสตร์ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ เมื่อ วิเคราะห์เชิงถดถอยพหุคูณปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยได้สมการคือ $\hat{Y} = 3.867 + 0.211X_1 + 0.203X_2 + 0.096X_4$ สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย ได้ร้อยละ 8.8 จากการเข้าสมการ พบว่า ปัจจัยด้านการนำเข้า (X_1) ปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน (X_2) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (X_4) มีผล ต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} = 0.05$ จากผลการศึกษาดังกล่าวเมื่อจัด กิจกรรมเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยจึงควรคำนึงถึงปัจจัยทำนายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรม ความปลอดภัยเป็นลำดับแรกทั้งนี้ไม่อาจละทิ้งปัจจัยด้านอื่นๆ

คำสำคัญ : ความปลอดภัย วัฒนธรรมความปลอดภัย อุตสาหกรรม การผลิต

Relationship and Predictors of Effectiveness to Safety Culture in Manufacturing Industrial System.

Phongdej Khawinpat¹, Nantira Vorakarnchanabun^{2*}, Sakulrat Suthiprapa³,
Sasiwan Tassana-iem⁴

Faculty of Engineering Science and Technology, Institute of Technology Suvarnabhumi^{1, 2*, 3}

Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University⁴

E – mail : nantira.von@svit.ac.th^{2*}

Received 27 March 2023

Revised 11 May 2023

Accepted 11 May 2023

Abstract

The objectives of this research were to study the safety culture elements in the manufacturing industry and to analyze the relationship and predictors of effectiveness to safety culture in manufacturing industrial system by utilizing a cross-sectional analytical study method. The research sample group was entrepreneurs and officers related to safety in manufacturing industry that were selected by simple random sampling method which determined the sample group of 385 people. Frequency, percentage statistics, and multiple linear regression were used for the data analysis.

The results of the study of safety culture elements in the manufacturing industrial system indicated that there were 6 main elements, namely, imports, work processes, results, work environment, ergonomics, experience. In the part of study result of the factors affecting to safety culture in manufacturing industrial system, independent variables were defined as demographic data, import factors, work process factors, outcome factors, work environment factors, ergonomics factors, experience factors. When performing a multiple linear regression analysis of factors affecting safety culture, the factor prediction equation was $\hat{Y} = 3.867 + 0.211X_1 + 0.203X_2 + 0.096X_4$ which was able to predict factors affecting safety culture by 8.8%. The equation found that import factors (X_1), work process factors (X_2) and work environment factors (X_4) had a statistically significant effect on safety culture at the $p\text{-value} = 0.05$ level. From the results of the study when conducting activities to promote safety culture, predictive and influencing factors should be considered first, but other factors should not be ignored.

Keywords: Safety, Safety Culture, Manufacturing Industry

1. บทนำ

ปัจจุบันมีการแข่งขันทางธุรกิจอย่างมากมายและสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในและภายนอกประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบอย่างรวดเร็วต่อแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบการในภาคธุรกิจ ทั้งเรื่องการขยายกิจการโรงงาน การเพิ่มกำลังการผลิต และการปรับปรุงกระบวนการผลิต ปัญหาติดตามา คือ ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการหรือโอกาสของความไม่ปลอดภัยในการทำงานของคนในระบบอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อช่วยให้คนเหล่านี้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างปลอดภัยส่วนใหญ่ใช้วิธีการหรือกระบวนการที่เลือกใช้นั้นไปในเรื่องการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานให้อยู่ในสภาพปลอดภัย การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ส่งเสริมความปลอดภัย ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุตามแนวคิดของ(Heinrich 1931) สรุปสาเหตุหลัก 2 ประการ ได้แก่ 1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) เป็นสาเหตุใหญ่อันสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุคิดเป็นร้อยละ 85 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด และ 2) สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) เป็นสาเหตุรองคิดเป็นร้อยละ 15 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด

ณัฐธิดา ชูเจริญพิพัฒน์ (2555) ได้สรุปผลการวิจัยดังนี้ เนื่องจากความปลอดภัยเป็นเรื่องสำคัญที่คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตทุกคนมีส่วนร่วม หรืออาจกล่าวได้ว่าองค์กรอาจต้องสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยให้คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระบบต่างๆ เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงภัยได้

Antonsen (2009) สรุปสิ่งสำคัญที่จะเป็นแรงผลักดันให้คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความปลอดภัยได้ดี คือ วัฒนธรรมความปลอดภัย ปัจจุบันกรอบแนวคิดด้านวัฒนธรรมความปลอดภัยได้รับการกล่าวถึงในงานวิจัยด้านความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะอุตสาหกรรมประเภทที่มีความเสี่ยงสูง เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและขนส่งมวลชน เป็นต้น ซึ่งมองว่าปัจจัยด้านบุคคล และองค์การเป็นองค์ประกอบสำคัญของการกำหนดมาตรการป้องกันความเสี่ยงและการเกิดอุบัติเหตุ

ความจำเป็นและความสำคัญของการมีวัฒนธรรมความปลอดภัยในการที่จะลดความเสี่ยงดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจมีความสัมพันธ์ต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดแนวทางปรับปรุงการดำเนินการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย และกิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยองค์การ ช่วยให้้องการมีภูมิคุ้มกันต่อการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง และประสบผลสำเร็จในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ศึกษาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต
- 2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

3. วิธีการวิจัย

3.1 การวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ในการดำเนินการวิจัย โดย ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัยทั้งหมดออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ผลการวิจัยต่าง ๆ เพื่อสำรวจแนวคิดและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีระบบ ตัวแปร สภาพแวดล้อม การยศาสตร์ และประสบการณ์ รวมไปถึง วัฒนธรรมความปลอดภัย เพื่อหาแนวโน้มขององค์ประกอบของวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิตจำนวน 30 เรื่อง โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

3.1.1.1 การรวบรวมองค์ความรู้ จากผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการและบทความที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมความปลอดภัย และทฤษฎีระบบ รวมไปถึงตัวแบบต่างๆ จากนั้นนำมาสังเคราะห์ วิเคราะห์และตีความ ว่า

แนวคิดทฤษฎีที่รวบรวมมานั้นจะนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใด เกี่ยวข้องกับงานวิจัยอย่างไร เกี่ยวข้องในหัวข้อใดบ้าง จากนั้นจึงนำมาสรุป

3.1.1.2 การคัดเลือกเอกสาร พิจารณาจากชื่อเรื่องงานวิจัยว่าเกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับงานวิจัยที่จะทำพิจารณาจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรที่ศึกษาว่าเหมาะสม มีสภาพใกล้เคียงกับประเด็นที่ศึกษามากน้อยเพียงไร พิจารณาระเบียบวิธีการศึกษาและผลการวิจัยว่ามีความถูกต้อง น่าเชื่อถือเพียงใด พิจารณาปีที่ทำการวิจัยว่าเป็นปัจจุบันเพียงใด พิจารณาวารสารที่พิมพ์งานวิจัยเพื่อเผยแพร่ มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของนักวิชาการในศาสตร์นั้นๆ

3.1.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบการเทียบเคียงรูปแบบ (Pattern Matching) ตามแบบของ Yin (2003) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การลดข้อมูล (Data Reduction) การจัดรูปข้อมูล (Data Display) และการร่างข้อสรุปและการยืนยัน (Conclusion Drawing and Verification)

3.1.2 การวิจัยเชิงปริมาณ ในส่วนนี้เป็นการทดสอบความสัมพันธ์และปัจจัยที่มีอิทธิพลของวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยใช้แบบสอบถาม ที่ผ่านการพัฒนาจากการวิเคราะห์เอกสาร

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต

กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีสุ่มแบบง่าย ได้กำหนดคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

- ผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต
- ระยะเวลาในการทำวิจัย มีนาคม พ.ศ. 2565 ถึง ธันวาคม 2565

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) การวิจัยครั้งนี้ไม่ทราบขนาดของประชากรในวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง จึงใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของ Cochran (1977) ขนาดของตัวในการวิจัยนี้ ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5% และ สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ขนาดของประชากรที่ต้องการเท่ากับ

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2}$$

$$n = 384.16 \approx 384 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 385 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิตมี 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภทธุรกิจที่ทำงาน อายุการทำงาน และตำแหน่งงาน โดยลักษณะคำถามเป็นแบบข้อคำถามแบบเลือกตอบ และเติมคำหรือจำนวนในช่องว่างตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมมีลักษณะการวัดเป็นมาตราวัด 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบสามารถ เพิ่มเติมประเด็นที่น่าสนใจและใช้ประโยชน์ในการวิจัยได้

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การประเมินค่าตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence: IOC) ประเมินข้อคำถามแต่ละข้อในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา หรือนิยามปฏิบัติการ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์แล้วนำผลมาพิจารณาคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง

นำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลมีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อหาค่าอำนาจการจำแนกรายชื่อของเครื่องมือ และหาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของคะแนนมาตรฐาน วิเคราะห์ t-test F-Test และวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Enter Multiple Regression Analysis)

3.6 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร X		ตัวแปร Y
ข้อมูลทางประชากร เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภทธุรกิจ อายุการทำงาน ตำแหน่งงาน	ปัจจัยนำเข้า (X_1) 1.ด้านคน 2.อุปกรณ์และเครื่องจักร 3.เงินและงบประมาณ 4.วิธีการ	วัฒนธรรมความปลอดภัย (Y) 1.ด้านการรับรู้ 2.ด้านพฤติกรรม 3.ด้านจิตวิทยา
ปัจจัยกระบวนการ (X_2) 1.ระบบคน 2.ระบบงาน	ปัจจัยด้านผลลัพธ์ (X_3) 1.อัตราการเกิดอุบัติเหตุ 2.ความเสียหายต่อธุรกิจ	
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (X_4) 1.บรรยากาศ 2.วัฒนธรรมที่แตกต่าง	ปัจจัยด้านการยศาสตร์ (X_5) 1.ลักษณะงาน 2.ลักษณะคน	
ปัจจัยด้านประสพการณ์ (X_6) 1.ระยะเวลาที่เคยทำ 2.การได้มีส่วนร่วม 3.ภาวะผู้นำ		

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิตจากการวิจัยเอกสารพบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับนำไปกำหนดชุดตัวแปรที่ศึกษาทั้งสิ้น 30 เรื่อง โดยงานวิจัยดังกล่าวได้ศึกษาถึง ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลจากกระบวนการสภาพแวดล้อม การยศาสตร์ ประสพการณ์ และวัฒนธรรมความปลอดภัย แบ่งเป็น 7 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านนำเข้า ได้แก่ เรื่องของคน วิธีการทำงาน วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่เป็นส่วนเริ่มต้น และเป็นตัวจักรสำคัญในการปฏิบัติงานขององค์กรเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

2. กระบวนการทำงาน ผู้วิจัยมุ่งเน้นเป็น 2 ประเด็น คือ กระบวนการที่เกี่ยวกับคน และกระบวนการที่เกี่ยวกับการทำงานเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาตัวแบบด้านวัฒนธรรม สำหรับปัจจัยกระบวนการ

3. ด้านผลผลิตจากกระบวนการ จากแผนแม่บทความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานแห่งชาติ 2555-2559 มุ่งเน้นให้ลดการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อีกทั้งเพิ่มเติมความเสียหายทางอ้อม ซึ่งได้แก่การเสียชื่อเสียง รวมไปถึงความเสียหายในด้านต่างๆ ของนายจ้าง เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

4. ด้านสภาพแวดล้อม ผู้วิจัยได้เน้นประเด็นด้าน บรรยากาศในการทำงาน สิ่งอำนวยความสะดวก รวมไปถึงความแตกต่างด้านวัฒนธรรม เป็นส่วนองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

5. ด้านการยศาสตร์ ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นจากทฤษฎีการยศาสตร์ คือ การออกแบบงานให้เข้ากับคน และการหาคนให้เข้ากับงานเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

6. ด้านประสบการณ์ในการทำงาน ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นในประเด็นคือ อายุการทำงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านความปลอดภัย การได้รับการฝึกอบรมและภาวะผู้นำ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ประกอบวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

7. ด้านวัฒนธรรมความปลอดภัย

7.1 ด้านการรับรู้ ประกอบไปด้วย คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตรู้ว่าการทำให้เกิดความปลอดภัยองค์กรเป็นสิ่งที่ดี คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตรู้ที่ความปลอดภัยควรมีในหน่วยงานตนเอง คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตรู้ว่ามีกิจกรรมด้านความปลอดภัยในหน่วยงานคนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตงานเห็นความสำคัญของการทำงานด้วยความปลอดภัย

7.2 ด้านพฤติกรรม ประกอบไปด้วย คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตร่วมกิจกรรมด้านความปลอดภัย คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตรายงานเมื่อพบเห็นสิ่งที่อาจทำให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเขียนรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ

7.3 ด้านจิตวิทยาภายใน ประกอบไปด้วย องค์กรควรมีนโยบาย ระเบียบปฏิบัติงาน กฎระเบียบ โครงสร้างองค์กรระบบบริหารจัดการ ระบบควบคุมงาน และระบบสื่อสารองค์กร คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตทำงานอย่างปลอดภัยด้วยตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีการควบคุม คนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตรู้สึกอยากให้ทุกกระบวนการทำงานมีความปลอดภัย และคนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตมีความสุขกับการทำงานในวิถีทางของความปลอดภัย

4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=385)

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 67.30 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 32.70 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.80 มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 85.70 ประเภทธุรกิจส่วนใหญ่เป็นสถานพยาบาล คิดเป็นร้อยละ

22.90 มีอายุการทำงานส่วนใหญ่ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.90 ตำแหน่งงานส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยคิดเป็นร้อยละ 84.90

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามช่วงอายุ โดยใช้ ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	4	0.442	0.110	4.468	0.002
ภายในกลุ่ม	380	9.390	0.025		
รวม	384	143.481			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัยจำแนกตามช่วงอายุพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุต่างกันวัฒนธรรมความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามประเภทธุรกิจ โดยใช้ ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	12	1.309	0.109	4.759	<0.001
ภายในกลุ่ม	372	8.532	0.023		
รวม	384	9.832			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามประเภทธุรกิจพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีประเภทธุรกิจต่างกันวัฒนธรรมความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามช่วงอายุการทำงาน โดยใช้ ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	5	0.874	0.175	7.391	<0.001
ภายในกลุ่ม	379	8.958	0.024		
รวม	384	9.832			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามช่วงอายุการทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุการทำงานต่างกัน วัฒนธรรมความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามตำแหน่งงาน โดยใช้ ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.167	0.084	3.302	0.038
ภายในกลุ่ม	382	9.665	0.025		
รวม	384	9.832			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบวัฒนธรรมความปลอดภัย จำแนกตามตำแหน่งงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งงานต่างกัน วัฒนธรรมความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ปัจจัยกระบวนการ ปัจจัยด้านผลลัพธ์กับ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านการยกยาศาสตร์ ปัจจัยด้านประสบการณ์ กับวัฒนธรรมความปลอดภัย

วัฒนธรรมความปลอดภัย	r	p-value
ปัจจัยนำเข้า	-0.175	0.001**
ปัจจัยกระบวนการ	0.199	<0.001**
ปัจจัยด้านผลลัพธ์	-0.009	0.866
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	0.157	0.002**
ปัจจัยด้านการยกยาศาสตร์	-0.038	0.457
ปัจจัยด้านประสบการณ์	0.005	0.920

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยนำเข้า ปัจจัยกระบวนการ ปัจจัยด้านผลลัพธ์กับ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านการยกยาศาสตร์ ปัจจัยด้านประสบการณ์กับวัฒนธรรมความปลอดภัย พบว่า

ปัจจัยนำเข้า กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} = 0.001$ ($r = -0.175$)

ปัจจัยกระบวนการ กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.001$ ($r = 0.199$)

ปัจจัยด้านผลลัพธ์ กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์กัน

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} = 0.002$ ($r = 0.157$)

ปัจจัยด้านการยกยาศาสตร์ กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์กัน

ปัจจัยด้านประสบการณ์ กับ วัฒนธรรมความปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เชิงถดถอยพหุคูณปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	Beta	t		P - value
Constant	3.867	0.559		6.914		<0.001**
ปัจจัยนำเข้า (X ₁)	0.211	0.061	0.173	3.484		0.001*
ปัจจัยกระบวนการ (X ₂)	0.203	0.058	0.187	3.500		0.001*
ปัจจัยด้านผลลัพธ์ (X ₃)	0.050	0.042	0.062	1.181		0.238
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (X ₄)	0.096	0.037	0.131	2.622		0.009*
ปัจจัยด้านการยศาสตร์ (X ₅)	0.006	0.032	0.009	0.186		0.852
ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ (X ₆)	0.024	0.063	0.019	0.380		0.704

R = 0.296

R² = 0.088

Adj.R² = 0.073

SEE = 0.154

F = 6.061**

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เชิงถดถอยพหุคูณปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Enter Multiple Regression Analysis) ซึ่งมีอำนาจการทำนาย (R²) 0.088 ซึ่งหมายความว่า สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย ได้ร้อยละ 8.8 จากการเข้าสมการ พบว่า ปัจจัยนำเข้า (X₁) ปัจจัยกระบวนการ (X₂) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (X₄) มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value = 0.05 ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนายปัจจัยที่มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย ดังนี้

$$\hat{Y} = 3.867 + 0.211X_1 + 0.203X_2 + 0.096X_4$$

4.3 สรุปการวิเคราะห์

องค์ประกอบของวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

1. ด้านนำเข้า ประกอบด้วย ด้านคนอุปกรณ์และเครื่องจักร เงินและงบประมาณ วิธีการ
2. ด้านกระบวนการทำงาน ประกอบด้วย ระบบคน ระบบงาน
3. ด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย อัตราการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายต่อธุรกิจ
4. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย บรรยากาศ วัฒนธรรมที่แตกต่าง
5. ด้านการยศาสตร์ ประกอบด้วย ลักษณะงาน ลักษณะคน
6. ด้านประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ระยะเวลาที่เคยทำ การได้มีส่วนร่วม ภาวะผู้นำ

องค์ประกอบด้านวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต ประกอบด้วย 1) ด้านการรับรู้

2) ด้านพฤติกรรม 3) ด้านจิตวิทยา

ปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมการผลิต ได้แก่ ช่วงอายุ ประเภทธุรกิจ ช่วงอายุการทำงาน ตำแหน่งงาน ปัจจัยนำเข้า ปัจจัยกระบวนการ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน

5. อภิปรายผลและสรุปผล

จากผลการวิจัยโดยการวิเคราะห์ปัจจัยและวิเคราะห์เชิงถดถอยพหุคูณ ปัจจัยทำนายต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย ได้แก่ ช่วงอายุ ประเภทธุรกิจ ช่วงอายุการทำงาน ตำแหน่งงาน ส่วนปัจจัยทำนาย ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า ปัจจัยกระบวนการ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทำให้ได้ปัจจัยของตัวแปรอิสระที่สำคัญอันมีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีระบบ (System theory) โดยเริ่มต้นจากปัจจัย กระบวนการ และผลผลิตตามลำดับ เป็นองค์ประกอบของระบบ แต่ละองค์ประกอบของระบบจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันหรือมีผลกระทบต่อกันและกัน (The Entities Model) หมายความว่า ถ้าองค์ประกอบของระบบตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนไปก็

จะมีผลต่อการปรับเปลี่ยนขององค์ประกอบตัวอื่นด้วย โดยการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้องค์ประกอบของทฤษฎีระบบประกอบด้วย สิ่งที่น่าเข้าได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ วิธีการ เข้ากระบวนการด้านคนกับด้านงาน โดยให้ผลคือ ด้านอุบัติเหตุด้านอุบัติเหตุและด้านความเสียหายต่อธุรกิจ อันนำไปสู่วัฒนธรรมความปลอดภัย สอดคล้องกับแนวคิดสนับสนุนทฤษฎีระบบเป็นไปตามหลักวิชาการด้านความปลอดภัยในประเด็นประเด็นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านปัจจัยนำเข้าที่ใช้ ปัจจัย 4M กระบวนการที่มีทั้งด้านคนและด้านงาน ตลอดจนไปถึงผลลัพธ์ที่อ้างอิงมาจากแผนแม่บทด้านความปลอดภัย ซึ่ง สิ่งที่จะนำสู่ความปลอดภัย คือ องค์ประกอบทางกายภาพที่นำเข้าไป เช่น การดำเนินการ เครื่องจักร เป็นต้น

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรพิจารณาช่วงอายุโดยพิจารณาช่วงอายุที่สำคัญในการต้องทำการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัยประเภทธุรกิจธรรมชาติของประเภทธุรกิจมีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยจึงควรจัดกิจกรรมเพื่อเติมเต็มในส่วนที่ขาดหายไป ช่วงอายุการทำงานและตำแหน่งงานแต่ละช่วงอันเป็นส่วนสำคัญในวัฒนธรรมความปลอดภัย

2. ควรจัดให้มีการทบทวนหลักสูตรความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ การทบทวนขั้นตอนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดสอบเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ และมีการกำหนดให้และซ่อมแผนความปลอดภัยคนในระบบอุตสาหกรรมการผลิตมีการอ่านขั้นตอนการทำงานอย่างจริงจัง

3. ควรคำนึงถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง ความแตกต่างของศาสนาทำให้มีผลต่อวัฒนธรรมความปลอดภัยการบริหารแบบมีส่วนร่วมทำให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยันของวัฒนธรรมความปลอดภัยเพิ่มเติม เพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรอย่างละเอียด

2. ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุโมเดลของวัฒนธรรมความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรมและแยกย่อยเป็นระบบอุตสาหกรรมแต่ละประเภท เพราะในแต่ละประเภทของระบบอุตสาหกรรมนั้นย่อมมีบริบทและกระบวนการที่แตกต่างกันออกไป

เอกสารอ้างอิง

ณัฐธิดา ชูเจริญพิพัฒน์. (2555). วัฒนธรรมในองค์กรที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารไทยพาณิชย์ เขตนครสวรรค์. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณบุรี.

Antonsen Stain. (2009). Safety culture and the issue of power. *Safety Science*, 47(2), 183-191.

Cochran, W.G. (1977). *Sampling Techniques*. 3rd Edition. John Wiley & Sons, New York.

Heinrich, H.W. (1950). *Industrial accident prevention*. Edition, 3 rd ed. Imprint, New York: McGraw – Hill.

Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. 3rd Edition. Thousand Oaks, California.