

บทความการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกับประสิทธิภาพการผลิต

ยางรถยนต์ตันลอป บริษัท ซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด

RELATIONSHIP BETWEEN MACHINE MAINTENANCE AND DUNLOP TIRE
PRODUCTION EFFICIENCY AT SUMITOMO RUBBER THAILAND CO., LTD.

สายชล เชิงหล้า

หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะของพนักงาน ปัจจัยการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ตันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ตันลอป บริษัท ซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด กับลักษณะของพนักงาน 3) เพื่อศึกษาปัจจัยการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ตันลอป บริษัท ซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที ค่าความแปรปรวนทางเดียว และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชาย อายุ 36-45 ปี การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี สถานภาพ สมรส มีตำแหน่งงานเป็นพนักงาน 2) ปัจจัยการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน รองลงมาคือ ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้านสภาพเครื่องจักร และด้านวิธีการบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ 3) ประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ตันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 4) พนักงานที่มีเพศ และอายุที่แตกต่างกัน มีประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ตันลอป บริษัท ซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ 5) ปัจจัยการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้าน

สภาพเครื่องจักร ด้านวิธีบำรุงรักษา และด้านความปลอดภัยในการทำงาน มีการสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ดันลอป บริษัท ซุมิโตโมะรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

คำสำคัญ: การบำรุงรักษาเครื่องจักร, ยางรถยนต์, ประสิทธิภาพการผลิต

ABSTRACT

This research's objectives are 1) to study the characteristics of employees, machine maintenance factors, and Dunlop tire production efficiency at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. 2) To compare the efficiency of Dunlop tire production at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. with employee characteristics. 3) To study machine maintenance factors that are related to Dunlop tire production efficiency at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. The sample group consisted of 400 maintenance department employees at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. The data collection tool was a questionnaire. The statistics used for data analysis included frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, one-way analysis of variance, and Pearson correlation coefficient.

The research findings revealed that 1) most respondents were male, aged 36-45 years, with education below bachelor's degree level, married status, and held employee positions. 2) Machine maintenance factors overall had a high-level mean. When considering individual aspects, it was found that aspects with high-level means, ranked from highest to lowest, were workplace safety, followed by machine maintenance planning, maintenance staff skills, machine condition, and maintenance methods, which had moderate-level means, respectively. 3) Dunlop tire production efficiency at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. had a high-level mean. 4) Employees with different genders and ages had different Dunlop tire production efficiency at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. at the .05 significance level, and 5) Machine maintenance factors, including machine maintenance planning, maintenance staff skills, machine condition, maintenance

methods, and workplace safety, were correlated with Dunlop tire production efficiency at Sumitomo Rubber Thailand Co., Ltd. at the .01 significance level.

Keywords: machine maintenance, tires, production efficiency

ภูมิหลัง

การผลิตยางรถยนต์ เริ่มจากปี 1888 ได้กำเนิดผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ชนิดเติมลมขึ้นภายในชื่อผลิตภัณฑ์ Dunlop ซึ่งเป็นยางรถยนต์ยี่ห้อแรกของโลก ยางรถยนต์ Dunlop ได้เข้าร่วมแข่งขันในโลกแห่งความเร็ว และสามารถนำชัยชนะในการแข่งขันด้านกำลังลากจุด บริษัทมีความชำนาญด้านอัตราความเร็วและความทนทาน สามารถสะท้อนสมรรถนะที่แท้จริงออกมาให้เป็นที่ประจักษ์ถึงเอกลักษณ์อันโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และด้วยความมุ่งมั่นอันแรงกล้า ทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนทำให้เทคโนโลยีที่ดีอยู่แล้วดียิ่งขึ้นไปอีกในทิศทางเดียวกัน ความสำเร็จอย่างต่อเนื่องทำให้ Dunlop มีเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ จนในปี 1998 ได้ค้นพบวิวัฒนาการโครงสร้าง Digi Type คือ เทคโนโลยีการวิเคราะห์ และการออกแบบยาง โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผลและทดสอบสมรรถนะของยางจริงก่อนนำไปสู่ตลาด ถือเป็นจุดเด่นด้านเทคโนโลยียางรถยนต์ที่ล้ำหน้าในศตวรรษที่ 21 และได้รับการยอมรับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานเหนือกว่าคู่แข่ง การผลิตยางรถยนต์นั้นเล็งเห็นความปลอดภัย ความสะดวกสบายในการขับขี่ และความคุ้มค่าเป็นหลัก ซึ่งเป็นปัจจัยให้ยาง Dunlop ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว จากจุดแข็ง ผสมกับโรงงานที่ได้มาตรฐาน และรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ Dunlop มีชื่อเสียงทั่วโลก ประเด็นสำคัญคือต้องมีขีดความสามารถในเชิงรุก คำนึงถึงประเด็นสิ่งแวดล้อม การกำจัดขยะ และของที่เลิกใช้ ซึ่งเป็นประเด็นที่ส่งผลต่อความร้อนของโลกเรื่อผลตอบสนองทางเคมี ซึ่ง Dunlop ให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่อง ภารกิจในศตวรรษที่ 21 Dunlop ได้มีการร่วมพัฒนายางรถยนต์ การเสาะแสวงหาวิวัฒนาการด้านความปลอดภัย ด้านความสะดวกสบายในการขับขี่และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่กับการผลิตยางรถยนต์เพื่อความปลอดภัยแก่ประชาชนในสังคมคู่กับความรับผิดชอบของ Dunlop (บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด, 2567)

การบำรุงรักษานั้นครอบคลุมไปถึงการซ่อมแซม (Repair) เครื่องด้วย ในงานบริหารการผลิตหรือการบริการ มักจะหลีกเลี่ยงงานเพิ่มเติมที่สำคัญงานหนึ่งคือ การซ่อมและบำรุงรักษาไม่ได้ ถึงแม้ว่างานซ่อมและบำรุงรักษาไม่ใช่งานผลิตโดยตรง แต่งานซ่อมและบำรุงรักษาก็มีบทบาทช่วยให้การผลิตและการบริการขององค์กรนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่การผลิตและการบริการจำเป็นที่จะต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องจักรมากขึ้น การที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องขึ้นมากะทันหันหรือไม่

สามารถใช้งานได้จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตและการบริการ ซึ่งการที่จะได้มาซึ่งเครื่องจักรที่มีคุณภาพนั้น ต้องประกอบด้วย มีการออกแบบที่ดีและตรงตามความประสงค์ต่อการใช้งาน มีความเที่ยงตรงแม่นยำ สามารถทำงานได้เต็มกำลังความสามารถที่ออกแบบไว้ มีการผลิตที่ให้ความแข็งแรงทนทาน สามารถทำงานได้นานที่สุด และ ตลอดเวลา มีการติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นไปตามคุณสมบัติและสมรรถนะของเครื่อง และมีระบบการบำรุงรักษาที่ดี เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้เมื่อถูกใช้งานไปนาน ๆ ก็ต้องมีการ เสื่อมสภาพ ชำรุด สึกหรอ เสียหายขัดข้อง การบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ในระบบการดำเนินงานจึงจะสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบของงานบำรุงรักษาในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น จะมีลักษณะการดำเนินงานด้านการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรที่แตกต่างกันออกไปตามรูปแบบของการผลิตที่มีความแตกต่างของ ขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ถึงแม้ว่าจะได้วางแผนและกำหนดการควบคุมต่าง ๆ ไว้เพื่อให้กิจการดำเนินไปได้หากเครื่องจักรอุปกรณ์เกิดการเสื่อมสภาพ ขัดข้อง หรือชำรุดเสียหาย อาจทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณภาพไม่ได้ตามข้อกำหนด หรือทำให้การผลิตต้องหยุดชะงักได้ ซึ่งจะมีผลให้ต้นทุนการตรวจสอบและต้นทุนการผลิตโดยรวมสูงขึ้น เป้าหมายที่สำคัญของการบำรุงรักษา คือ การดูแลรักษาเครื่องจักรสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบแบบแผน เพื่อควบคุมมาตรฐานในงานบำรุงรักษา จึงเป็นแนวคิดที่สร้างความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงให้กับสายการผลิตที่มุ่งกำจัดความสูญเสียเพื่อส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์น้อยลงและต้นทุนลดลง (อภิชาติ นาควิมล, 2560)

หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Maintenance) เป็นการพยายามรักษาสภาพของเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา การบำรุงรักษานั้น ครอบคลุมไปถึงการซ่อมแซมเครื่องด้วยในงานบริหารการผลิต หรือการบริการจะหลีกเลี่ยงงานการซ่อม และบำรุงรักษาไม่ได้ ถึงแม้ว่างานซ่อมและบำรุงรักษา ไม่ใช่งานผลิตโดยตรง แต่งานซ่อมและบำรุงรักษาก็มีบทบาทช่วยให้การผลิต และการบริการขององค์กรนั้น เป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโลกปัจจุบันที่การผลิตและการบริการจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องจักรมากขึ้น การที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องมากะทันหัน หรือไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตและการบริการนั้น ๆ (ศิริพร วันพิน, 2565)

อาชีวอนามัย (Occupational Health) งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพการงานให้มีภาวะสมบูรณ์ดีทั้งทางร่างกาย ทางจิตใจ และสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้ด้วยดี รวมทั้งมีความปลอดภัยจากภัยคุกคามอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ ลักษณะงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะกรรมการร่วมระหว่างองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization; ILO) และองค์การอนามัยโลก

(World Health Organization; WHO) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้ คือ การส่งเสริมและดำรงไว้ (Promotion and Maintenance) ซึ่งความสมบูรณ์ที่สุดของสุขภาพ ร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ประกอบอาชีพในทุกอาชีพ การป้องกัน (Prevention) ไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมหรือผิดปกติ อันมีสาเหตุมาจากสภาพหรือสภาวะในการทำงานต่าง ๆ การป้องกันคุ้มครอง (Protection) ผู้ประกอบอาชีพไม่ให้งานที่เสี่ยงอันตราย ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพขึ้นได้ การจัดงาน (Placing) ให้ผู้ประกอบอาชีพได้ทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกายและจิตใจของเขา และการปรับ (Adaptation) งานให้เหมาะสมกับคน และการปรับคนให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

(<https://shawpat.or.th/th/other-service/safety-articles>)

บริษัท ซุมิโตโม รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด ณ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง แห่งนี้ ถือเป็นโรงงานผลิตรายรถยนต์ ยี่ห้อ DUNLOP ที่ใหญ่ที่สุดในโลก จากโรงงานทั้งสิ้น 6 แห่ง ของ Sumitomo Rubber Industrial Group ทั่วโลกเงินลงทุนจดทะเบียนถึง 4.8 พันล้านบาท มีพื้นที่กว้างขวางใหญ่โตแล้ว และบุคลากรคุณภาพ ทั้งเทคโนโลยีและเครื่องจักรอันทันสมัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมระบบการจัดการภายในโรงงาน การคัดสรรวัตถุดิบ และการควบคุมคุณภาพที่ได้มาตรฐานระดับสากล จนได้รับใบรับรอง ISO 9001 จากสาเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด” เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตรายรถยนต์ ดันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการทำงานในการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตรายรถยนต์ให้มีการทำงานที่ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานด้านการผลิตดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปตามเป้าหมาย และได้ข้อมูลสำคัญให้วิศวกรใช้ในการปรับปรุงการบำรุงรักษาเครื่องจักรเป็นไปอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพในการผลิตและความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะของพนักงาน ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร และประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตรายรถยนต์ ดันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตรายรถยนต์ ดันลอป บริษัทซุมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด กับลักษณะของพนักงาน

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ประกอบด้วย แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง สภาพเครื่องจักร วิธีการบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการทำงานกับประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตายารถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกับประสิทธิภาพการผลิตายารถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ภายใต้แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักร แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานบริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด มีจำนวน 950 คน (ฝ่ายบุคคลบริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด, 2567)

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเลือกเฉพาะเจาะจงเฉพาะพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงบริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดที่มีทั้งหมด 400 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาคือ พื้นที่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จ.ระยอง

4. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ในระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2567

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ลักษณะของแบบสอบถาม มี 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะของพนักงาน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และตำแหน่งงาน แบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ประกอบด้วย แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง สภาพเครื่องจักร วิธีการบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการ

ทำงาน แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert's Five Rating Scale) รวมจำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ดันลอป บริษัทหุมิโตโมริบเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert's Five Rating Scale) จำนวน 5 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน

5 คะแนน	หมายถึง	มากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	มาก
3 คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	น้อย
1 คะแนน	หมายถึง	น้อยที่สุด

การแปลความหมายโดยเทียบค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ Best (1981)

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	น้อยที่สุด

2. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักร แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

2. ทำการสร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวกับลักษณะของพนักงาน ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร และประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทหุมิโตโมริบเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการตรวจสอบข้อบกพร่อง และนำข้อเสนอแนะมาทำการปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์และเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น แล้วนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย

4. การหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านทดสอบหาความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยมีหลัก เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน

0 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา ไม่แน่ใจว่าจะนำไปวัดได้

-1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่สามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน

5. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC) โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence)

R หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งมากกว่า 0.50 ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้ สามารถนำไปใช้ได้ ถ้าข้อคำถามใดมีค่าน้อยกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นก็ถูกตัดออกไป หรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

6. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการตรวจสอบอีกครั้งแล้วนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

7. หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะแล้วไปทดลองใช้ กับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ของแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยวิธี Cronbach's Alpha coefficient ของ Cronbach (1974) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ

0.977 ถ้าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.71 – 1.00 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง (Garett, 1965) สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเลือกแบบเจาะจงเฉพาะพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงบริษัทชุมิโตโมริรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด เพื่อตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน เมื่อรับคืนมาจนครบตามจำนวน และนำแบบสอบถามมาแยกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์ ให้ได้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผล

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า พนักงานส่วนใหญ่ เป็นชาย ร้อยละ 94.75 อายุ 36-45 ปี ร้อยละ 44.75 การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 93.75 สถานภาพสมรส ร้อยละ 58.25 มีตำแหน่งงานเป็นพนักงาน ร้อยละ 63.25

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\bar{x} = 3.65$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน ($\bar{x} = 3.89$) รองลงมาคือ ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ($\bar{x} = 3.83$) ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ($\bar{x} = 3.79$) ด้านสภาพเครื่องจักร ($\bar{x} = 3.49$) และด้านวิธีการบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.25$) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทชุมิโตโมริรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทชุมิโตโมริรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\bar{x} = 3.81$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ พบว่าทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยเรียงจากมากไปหาน้อยคือ ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุในการทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร ($\bar{x} = 3.92$) รองลงมาคือ มีระบบบำรุงรักษาเครื่องจักรให้เครื่องจักรทำงานอย่างมีคุณภาพและดำเนินงานได้อย่างราบรื่น ($\bar{x} = 3.82$) มีวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน และพนักงานที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{x} = 3.79$) และมีแผนการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานกับเวลา และคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่าย ($\bar{x} = 3.72$) ตามลำดับ

4. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดกับลักษณะของพนักงาน พบว่า พนักงานที่มีเพศ และอายุแตกต่างกัน มีประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ส่วนพนักงานที่มีการศึกษา สถานภาพ และตำแหน่งงาน แตกต่างกัน มีประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดกับปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ประกอบด้วย ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้านสภาพเครื่องจักร ด้านวิธีบำรุงรักษา และด้านความปลอดภัยในการทำงาน มีการสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน รองลงมาคือ ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้านสภาพเครื่องจักร และด้านวิธีการบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะ ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร เป็นตัวกระตุ้นให้พนักงานมีทัศนคติและมีพฤติกรรมในการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรผลิตยางรถยนต์ดันลอปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยบริษัทได้กำหนดแผนการบำรุงรักษา วิศวกรและพนักงานที่มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรและการบำรุงรักษาเครื่องจักร สภาพของเครื่องจักรที่ต้องบำรุงรักษา วิธีการบำรุงรักษา และกฎแห่งความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด สอดคล้องกับผลการศึกษาของศิริพร วันพั่น (2565) เรื่อง การบำรุงรักษาเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิตชุดสายไฟในรถยนต์ที่พบว่า มีแผนการบำรุงรักษาผลการดำเนินงานพบเครื่องจักรที่พบค่าเวลาในการหยุดเครื่องจักรขัดข้องนอกแผนมากที่สุดมีการจัดทำตารางมาตรฐานอายุการใช้งานชิ้นส่วนอุปกรณ์ มีการตรวจติดตามสภาพเครื่องจักร ทำให้เครื่องจักรมี Downtime ลดลงประสิทธิภาพเวลาในการหยุดเครื่องจักรเฉลี่ยดีขึ้นการซ่อมบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ พบว่า สามารถคืน

ทุนได้ภายในระยะเวลา 12 วัน ทำให้ผลการดำเนินงานตามการวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพสูงที่สุดกับองค์กรเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับผลการศึกษากิจาต นาควิมล (2560) การพัฒนาระบบการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อลดการสูญเสีย และเพิ่มประสิทธิผลในสายการผลิตที่พบว่า ปัจจัยวิธีการบำรุงรักษา สภาพเครื่องจักร แผนซ่อมบำรุง พนักงานมีความรู้และทักษะสูง เป็นปัจจัยที่ทำให้ประสิทธิผลโดยรวมของสายการผลิตมีค่าเพิ่มขึ้น

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ พบว่าทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยเรียงจากมากไปหาน้อยคือ ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุในการทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร รองลงมาคือ มีระบบบำรุงรักษาเครื่องจักรให้เครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินงานได้อย่างราบรื่น มีวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน และพนักงานที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีแผนการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานกับเวลา และคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่ายตามลำดับ ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพในการทำงานว่า เป็นการพิจารณาว่างานใดจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ให้ดูจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้ากับผลที่ได้ออกมา ความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามกับผลลัพธ์หรือระหว่างรายรับกับรายจ่าย ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยทั่วไปใหญ่ มีผลของการปฏิบัติงานเพราะประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ถ้ามีผลการปฏิบัติงานที่ดีก็ถือว่ามีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และถ้าผลงานไม่ดีก็ถือว่าประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่ำ สอดคล้องกับผลการศึกษาของเพ็ญแข แสงดี (2557) เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท เซนเตอร์พอยต์ ฮอสพิทอลิตี้ จำกัด ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท เซนเตอร์พอยต์ ฮอสพิทอลิตี้ จำกัด ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับผลการศึกษาของราตรี สุภาพันธุ์ (2558) เรื่อง แรงจูงใจกับประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจกองอัตรากำลังสำนักงานกำลังพล ที่พบว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดกับลักษณะของพนักงาน พบว่า พนักงานที่มีเพศ และอายุ แตกต่างกัน มีประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ทั้งนี้เพราะลักษณะบุคคลส่งผลต่อพฤติกรรมและการทำงานของบุคคล สอดคล้องกับผลการศึกษาของกฤษฎา เขียววัฒนสุข (2560) เรื่อง แรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) สำนักงานใหญ่แจ้งวัฒนะที่พบว่า เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของกฤตพล ณ พัทลุง (2567) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของ

พนักงานบริษัทเอกชนในจังหวัดสงขลาที่พบว่า อายุ ตำแหน่งงาน ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมี ประสิทธิภาพในการทำงานที่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโม รับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัดกับปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ประกอบด้วย ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้านสภาพเครื่องจักร ด้านวิธีบำรุงรักษา และด้านความปลอดภัยในการทำงาน มีการสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด ที่ระดับนัยสำคัญ .01 สอดคล้องกับผลการศึกษาศาคริต ชันติ (2563) เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการและบุคลากร กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา สำนักงานระบบควบคุมน้ำ สำนักงานระบายน้ำที่พบว่า ด้านโครงสร้างด้านระบบการปฏิบัติงาน ด้านรูปแบบการบริหารจัดการด้านบุคลากร และด้านทักษะในการปฏิบัติงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับผลการศึกษานริศรา จินาวิช (2562) เรื่อง การบริหารจัดการการซ่อมบำรุงอากาศยานของ สายการบินต้นทุนต่ำในประเทศไทยที่พบว่า การซ่อมบำรุงเป็นไปตามข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาอากาศยานของสายการบินในประเทศไทย ผู้ปฏิบัติปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพสมควรเดินอากาศ ให้ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด มีข้อเสนอแนะที่พบในการศึกษาค้นคว้าดังนี้

จากผลการวิจัยปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า พนักงานให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านความปลอดภัยในการทำงาน รองลงมาคือ ด้านแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้านทักษะของพนักงานซ่อมบำรุง ด้านสภาพเครื่องจักรในระดับมาก โดยด้านวิธีการบำรุงรักษาอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่า ปัจจัยการบำรุงรักษาเครื่องจักร ทุกด้านมีความสัมพันธ์ในระดับสูง-สูงมากกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป ทั้งนี้การบำรุงรักษา คือความพยายามรักษาสภาพของเครื่องมือ เครื่องจักรให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา ซึ่งบริษัทมีแผนการการบำรุงรักษารวมไปถึงการซ่อมแซมเครื่องจักรในงานบริหารการผลิต แม้พนักงานซ่อมและบำรุงรักษาไม่ใช้งานผลิตโดยตรง มีบทบาทช่วยให้การผลิตและการบริการขององค์กรนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น ดังนั้นผู้บริหารและวิศวกรควรให้ความสำคัญกับวิธีการบำรุงรักษาให้มากยิ่งขึ้น ควรจัดการบริหารการผลิต และการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพและมีความพร้อมในการทำงานอย่างราบรื่น ควรมีการฝึกอบรมทักษะการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับพนักงานฝ่ายผลิต จัดทำแผนการบำรุงรักษา และกำหนดวิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสม ควรมีการจัดสรรงบประมาณด้านการบำรุงรักษาให้

เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง และพอสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงกรณีเร่งด่วน จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตในการทำงาน และบังคับใช้กฎเกณฑ์ความปลอดภัยซีวอนามัยอย่างเคร่งครัด

จากผลการวิจัยประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ ดันลอป บริษัทซูมิโตโมรับเบอร์ ไทยแลนด์ จำกัด พบว่า พนักงานให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการผลิตยางรถยนต์ในระดับมาก โดยเน้นการ ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุในการทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร มีระบบบำรุงรักษาเครื่องจักรให้เครื่องจักรทำงานอย่างมีคุณภาพและดำเนินงานได้อย่างราบรื่น มีวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน และพนักงานที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีแผนการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานกับเวลา และคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่าย ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพการปฏิบัติงานการผลิตขึ้นอยู่กับความปลอดภัยในการทำงาน และปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลต่อผลผลิต ปัจจุบันการผลิตและการบริการจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องจักรมากขึ้น การที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องมากะทันหัน หรือไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตและการบริการ ดังนั้น ผู้บริหารและวิศวกร ควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ แผนการทำงาน ระบบการทำงานที่มีมาตรฐาน มีความปลอดภัยในการทำงาน ควรจัดบุคลากรที่มีทักษะความรู้ในการทำงาน จัดสรรงบประมาณให้เพียงพอแก่การบำรุงรักษาเครื่องจักร และจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมแก่การทำงาน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน การบำรุงรักษาให้เครื่องจักรทำงานได้พร้อมที่จะทำงานได้อย่างราบรื่น และจะส่งผลดีต่อผลผลิต