

ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของ  
พนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา

AN OPINION STUDY OF AUTOMATION SYSTEMS WAS APPLIED FOR  
EMPLOYEE' S OPERATION IN EYEGASSES MANUFACTURING IN  
AYUTTHAYA PROVINCE

สุภัทรา พวงประดับ\*

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

\*ผู้รับผิดชอบบทความ

Supattra Pongpradab\*

E-mail: Supattra180136@gmail.com

Industrial Management, Faculty of Business Administration, Ramkhamhaeng University, Thailand

\*Corresponding author

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา จำนวน 400 ท่าน นำข้อมูลจากการสำรวจมาวิเคราะห์โดยใช้การคำนวณทางสถิติหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที(T-Test) การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว(One-way ANOVA) กรณีพบความแตกต่างรายคู่จึงใช้วิธี LSD ผลการศึกษาพบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา จำแนกออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการลดเวลาสูญเสีย ด้านการเพิ่มผลการผลิต ด้านปรับปรุงคุณภาพ และด้านความปลอดภัย โดยพนักงานมีความคิดเห็นภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีผลต่อการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงาน โดยภาพรวม และรายด้านมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ยกเว้นปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาที่มีต่อด้านปรับปรุงคุณภาพ มีความคิดเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระดับการศึกษากับความคิดเห็นด้านคุณภาพ

พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีความคิดเห็นด้านปรับปรุงคุณภาพ แตกต่างกับกลุ่มพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจากพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจะมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติที่เข้ามาช่วยในด้านปรับปรุงคุณภาพ มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จึงส่งผลให้ความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับปฏิบัติงานของบริษัทผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านปรับปรุงคุณภาพมีความคิดเห็นต่างกัน

**คำสำคัญ:** การปฏิบัติงาน; ระบบอัตโนมัติ; การลดเวลาสูญเสีย; การเพิ่มผลการผลิต; การปรับปรุงคุณภาพ; ความปลอดภัย

### **Abstract**

The objective of the research was to study automation systems was applied for employee's operation in eyeglasses manufacturing in Ayutthaya province. In this study is a survey research that was studied by 400 employees. Then the whole data were analyzed by frequency, percentage, means, and standard deviation, t-test, and one-way ANOVA. Also, Least Significant Difference test (LSD) was employed to test the differences between pairs, the probability for that is statistically significant at 95% confident

The result shows the employee's opinion on automation system were divided into 4 parts, which are 1. Reduction of wasted time 2. Productivity increasing 3. Quality improvement and finally, 4. Safety. Both of overall and each part of employee's opinion were rated at the high level. The comparison of employee's opinion on automation system in eyeglasses manufacturing, the studied result was analyzed and found there is no different significantly with Sex, Age, Education degree and Position both of overall and each part of Reduction of wasted time, Productivity increasing, Quality improvement and Safety. Except there is significant different at ( $p < 0.05$ ) of education degree personally on quality improvement. Therefore that data was analyzed by Least Significant Difference (LSD) to compare between group of education degree and quality improvement. The result found there is significant different ( $p < 0.05$ ) of employee's opinion on quality improvement between B.S graduated group and lower B.S. group. Because B.S graduated group was able to understanding and potential knowledge on automatic system. That affect to the employee's opinion on quality improvement.

**Keywords:** Operations; Automation system; Reduction of wasted time; Productivity increasing; Quality improvement; Safety

## บทนำ

แนวโน้มเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคตส่งผลให้ผู้ประกอบการในแต่ละอุตสาหกรรมทั้งยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ พลาสติก และการแพทย์ หันมาสนใจที่จะนำหุ่นยนต์อัตโนมัติเข้ามาใช้มากขึ้น และเน้นสร้างแผนงานการปรับเปลี่ยนกระบวนการโดยการนำเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานกับแรงงานคน เนื่องจากสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในและต่างประเทศในด้านการผลิต พลังงานผลิตภัณฑ์ บริการ และอื่นๆ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องมีการปรับตัวให้ไว เพื่อให้สามารถก้าวทันอุตสาหกรรม 4.0 รวมถึงสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันได้ โดยการปรับตัวดังกล่าวสามารถทำได้จากการนำนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการทำงานของพนักงานในทุกๆ ด้าน เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพ การลดต้นทุนในการผลิต เป็นต้น และสำหรับประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นหลังจากการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานกับแรงงานมนุษย์ มีดังนี้ 1) สามารถลดต้นทุนจากการจ้างแรงงานมนุษย์เพื่อมาทำงานแบบ ซ้ำๆ เดิมๆ ในทุกๆ วัน 2) สามารถบรรเทาปัญหาขาดแคลนแรงงานได้ 3) ลดอุบัติเหตุที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง 4) สามารถเพิ่มขีดจำกัดความสามารถในการผลิตได้ 5) สามารถควบคุมปริมาณการผลิตได้ตามต้องการ โดยไม่กระทบต่อแผนการผลิต, Order รวมถึงต้นทุนการผลิต

จากเหตุผลที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์จากการศึกษาความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงาน ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) การลดเวลาสูญเสียจากกิจกรรมในระหว่างการทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ 2) การเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มากขึ้น โดยยังสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตให้คงที่ได้ 3) การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ 4) การลดอุบัติเหตุ และอันตรายที่เกิดจากกระบวนการทำงาน รวมถึงการทำงานของพนักงานที่มีความเสี่ยงสูง โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการตัดสินใจสำหรับการนำอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานต่อไปในอนาคต โดยผ่านการพิจารณาถึงประโยชน์ที่คุ้มค่าต่อบริษัทและพนักงานปฏิบัติงาน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีผลต่อการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา

#### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างการปฏิบัติงานด้วยแรงงานคนกับการปฏิบัติงานด้วยระบบอัตโนมัติร่วมกับแรงงานคนของบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา
2. ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา

#### **ขอบเขตการวิจัย**

##### **ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย**

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา มีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงาน
2. ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานในด้าน การลดเวลาสูญเสีย, การเพิ่มผลการผลิต, การปรับปรุงคุณภาพ และความปลอดภัย

##### **ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย**

1. ประชากรในที่นี้ คือ ผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา จำนวน 2,000 คน (ฝ่ายทรัพยากรบุคคลของบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา ณ. วันที่ 1 ส.ค. 2563) โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างในที่นี้ คือ ผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา จำนวน 400 คน
2. ขอบเขตด้านพื้นที่การวิจัย คือ บริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา
3. ขอบเขตด้านระยะเวลาการวิจัย คือ ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ย. 2563 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2563 โดยมีระยะเวลา รวม ประมาณ 1 เดือน

#### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา
2. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้ในการตัดสินใจนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แวนตา จังหวัดอยุธยา
3. นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนา กระบวนการผลิตในด้านอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และทันสมัยก้าวทันคู่แข่ง

4. สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของ พนักงาน สามารถนำข้อมูลจากงานวิจัยฉบับนี้ไปศึกษาต่อได้

## การทบทวนวรรณกรรม

### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ

วีระศักดิ์ พิรักษา (2552) ได้กล่าวว่า ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติที่ใช้งานอยู่ในโรงงานจะ ทำหน้าที่หลากหลายในกระบวนการผลิต เช่น ในกระบวนการประกอบ (Processing Assembly) การ ตรวจสอบคุณภาพ (Quality Inspection) การใช้หุ่นยนต์ (Robot) การขนย้ายวัสดุ ฯลฯ การเรียกว่า “ระบบ อัตโนมัติ” หมายถึงการลดระดับความเกี่ยวข้องของมนุษย์ในกระบวนการนั้นลง (Manual Process) ใน ระบบอัตโนมัติขั้นสูงบางระบบแทบจะไม่มีมนุษย์เข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องด้วยเลย โดยระบบการผลิตแบบ อัตโนมัติมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายให้กับภาคอุตสาหกรรมและบริการ ซึ่งประโยชน์จากการใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติหลักๆ มีดังนี้

- ลดเวลาสูญเสียในการทำงาน คือ การอำนวยความสะดวกให้กับแรงงานทำให้ไม่เกิดค่าใช้จ่าย จากการบาดเจ็บหรือ ลดการหยุดทำงานของเครื่องจักร (Reduce Downtime) รวมถึงการยกระดับการ ทำงานของเครื่องจักร (Upgrade) และปรับปรุงฟื้นฟูสภาพเครื่องจักรเดิม (Retrofit) ให้กลับมาอยู่ในสภาพ ที่ทำงานได้ การลดการหยุดทำงานของเครื่องจักร การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive) และเชิง ป้องกัน (Preventive Maintenance) ย่างขึ้น และมีฟังก์ชันระบุและแสดงจุดเสียของเครื่องจักร ทำให้การ แก้ปัญหาการหยุดทำงานทำได้รวดเร็ว

- เพื่อปรับปรุงด้านคุณภาพ (Improve Quality) คือ สามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงด้านการ ผลิตและข้อมูลกระบวนการได้อย่างรวดเร็ว และจัดการข้อมูลการทดสอบคุณภาพสินค้าได้แบบตามเวลา จริง (Real Time) รวมถึงสามารถระบุและติดตามวัสดุสำหรับผลิต ผลิตภัณฑ์และของเสียที่ตกสเปกได้

- เพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิต (Increase Productivity) คือ การลดเวลาเฉลี่ยในการเคลื่อนที่ของ ชิ้นงาน (Throughput Time) ในกระบวนการผลิต เพิ่มอัตราการผลิต ลดปริมาณของเสียให้น้อยที่สุด (Minimize Waste) ลดความผิดพลาด ลดรอบเวลาการผลิต (Cycle Time) และปริมาณชิ้นส่วนที่ค้าง ระหว่างกระบวนการ โดยยังสามารถคาดการณ์ปริมาณการผลิตได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัย (Enhance Safety) คือ การเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานและการ ใช้งานเครื่องจักรกับปฏิบัติงาน โดยมีการบูรณาการระบบควบคุมเครื่องจักรเข้ากับระบบความปลอดภัย มีการแยกพื้นที่อันตรายไว้ต่างหาก และมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (Guarding) ที่มีประสิทธิภาพ

ไชยเจริญเทศ (2560) ได้กล่าวว่าเครื่องจักรอัตโนมัติสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ระบบ เครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติ หมายถึง เครื่องจักรที่นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อช่วยควบคุมการทำงาน หรือ เพื่อใช้สำหรับทำงานในบางขั้นตอน ซึ่งระบบเครื่องจักรกึ่งอัตโนมัตินี้จะถูกนำมาใช้สำหรับควบคุมการ ทำงานบางประเภทที่ต้องการความแม่นยำ ความละเอียด หรืองานที่มีอันตรายสูง สำหรับขั้นตอนอื่นๆนั้น

จะเน้นการทำงานด้วยแรงงานคนเป็นหลัก 2) ระบบเครื่องจักรอัตโนมัติ หมายถึง เครื่องจักรที่นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อช่วยควบคุมการทำงาน หรือเพื่อใช้สำหรับทำงานในทุกขั้นตอน เหมาะสำหรับงานที่ต้องอาศัยการควบคุมอย่างเต็มที่ในด้านความสะอาดหรือด้านคุณภาพ รวมทั้งเหมาะสำหรับงานที่ต้องใช้อุณหภูมิสูงมากซึ่งเป็นระดับอุณหภูมิที่มนุษย์ไม่สามารถทำงานได้

### **แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน**

จันทร์เพ็ญ มินคร (2561) ได้กล่าวว่า การปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการภายในองค์กรซึ่งใช้ปัจจัยนำเข้า (คน/เงินทุน /วัตถุดิบ/วัสดุอุปกรณ์) และแปรรูปปัจจัยนำเข้าให้ออกมาเป็นปัจจัยนำออก (สินค้าและบริการ) โดยการปฏิบัติงานที่ดีต้องผ่านการบริหารการปฏิบัติการที่ดี ซึ่งการบริหารการปฏิบัติการ คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและบริการ โดยผ่านกระบวนการแปรสภาพจากปัจจัยนำเข้า ให้ออกมาเป็นปัจจัยนำออก หรือเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการรวมถึงการตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร ผลิตอย่างไร ใช้บุคคลอย่างไร

วันชัย ริจิรวนิช (2557 อ้างถึงใน รักษ์ศักดิ์ บุญสิทธิ์, 2553, หน้า 49-50) กล่าวถึงความสำคัญของการประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ไว้ดังนี้

- เพื่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตและวิธีการทำงาน
- เพื่อการเพิ่มความสะดวกและง่ายต่อการทำงาน รวมทั้งลดความผิดพลาดในการทำงาน
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้วัสดุ แรงงาน เครื่องจักร ที่ดิน เงินทุน และพลังงาน
- เพื่อปรับปรุงสถานที่ทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน
- เพื่อกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายวัสดุในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม และต้นทุนต่ำ
- เพื่อกำหนดมาตรฐานวิธีการทำงานที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากร

### **แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

ชูศิลป์ นาราหนองแขง (2557) ได้กล่าวว่า การสำรวจความคิดเห็น หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเกี่ยวกับเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะเรื่องที่ต้องการให้กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่จะแก้ปัญหาหรือกำหนดแนวทางหรือนโยบายด้านต่างๆ ของหน่วยงานทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยใช้วิธีการสอบถามความคิดเห็นจากแต่ละคนว่ามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ซึ่งความคิดเห็นที่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลรวบรวมมานั้น ความคิดเห็นที่ได้ของแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกันตามเหตุปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องของแต่ละบุคคล ความแตกต่างอาจมาจากเรื่องของเพศ อายุ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส ศาสนาที่นับถือ พื้นที่ที่อยู่อาศัยหรือเขตการปกครอง เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นว่าการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลต่างๆ จะสรุปผลโดยการจำแนกตามลักษณะต่างๆ ของผู้ตอบความคิดเห็น กล่าวคืออาจสรุปตามระดับความรู้ อายุ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส ศาสนาที่นับถือ พื้นที่ที่อยู่อาศัยหรือเขตการปกครอง เป็นต้น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พชร แซ่โจ้ว และ บรรพต วิรุณราช (2554) ศึกษาเรื่อง นโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออกประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการ พิจารณานาหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเป็นการวิจัยแบบเชิง คุณภาพ เป็นเทคนิคการวิจัยเชิงอนาคตแบบ EDFR กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจากผู้มี ประสบการณ์ตรงจากผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์ นักวิชาการหุ่นยนต์ ด้านผู้ใช้งานหุ่นยนต์ ผู้พัฒนา ระบบการใช้หุ่นยนต์ และภาครัฐ รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 30 คน ผลจากการศึกษา พบว่า มี 3 เกณฑ์หลัก ในการพิจารณานาหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงาน คือ 1) เกณฑ์คุณลักษณะ ประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงาน การแข่งขันทางธุรกิจ การขาดแคลนแรงงาน ธรรมชาติของงาน เทคโนโลยี การศึกษาของแรงงาน เทคโนโลยี การผลิต การเพิ่มผลผลิต ความแม่นยำ ความปลอดภัย ทักษะของแรงงาน ต้นทุนการผลิต คุณภาพสินค้า ผลตอบแทนการลงทุน หุ่นยนต์มือสองจากต่างประเทศ ความทนทานในการใช้งาน หุ่นยนต์ที่ผลิตใน ประเทศ 2) เกณฑ์การใช้งาน (กิจกรรม) ประกอบด้วย การป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักร การลำเลียง วัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาด การพ่นสี การตรวจสอบคุณภาพและการบรรจุภัณฑ์ และ 3) เกณฑ์อัตราการทดแทนแรงงาน ประกอบด้วยการป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักร หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 1 คนขึ้นไป การลำเลียงวัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาดหุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 2-3 คนขึ้นไป การพ่นสี การตรวจสอบคุณภาพ หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 3 คน ขึ้นไป และการบรรจุภัณฑ์หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 1 คนขึ้นไป

วุฒิพร ศรีไพโรจน์ (2558) ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการผลิตและกำลังคนต่อสายการผลิต เพื่อลดต้นทุนแรงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตและกำหนดมาตรฐานจำนวนพนักงานที่ ใช้ต่อสายการผลิตให้เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้สายการผลิตมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น โดยมุ่งเน้น การลดความสูญเสียเปล่าจากการทำงานของพนักงานให้น้อยลง ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนแรงงานใน กระบวนการผลิต วิธีการศึกษาเวลาในการทำงาน วิเคราะห์โดยใช้แผนภูมิการทำงานของคนและ เครื่องจักร และนำหลักการ ECRS เข้ามาวิเคราะห์และหาแนวทางในการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเปล่า จากการดำเนินงาน จากผลการศึกษาพบว่า กระบวนการที่สนใจในการแก้ปัญหา สามารถปรับปรุงและกำหนด มาตรฐานของจำนวนพนักงานได้โดยพิจารณาจากจำนวนพนักงานเดิมที่ใช้ 23 คน ต่อสายการผลิตที่ลดลง เหลือ 13 คนต่อสายการผลิต ซึ่งคิดเป็น 43.47% ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนแรงงานลงจากประมาณ 2 ล้านบาทต่อเดือนเหลือ 1.1 ล้านบาทต่อเดือน หรือ ประมาณ 45% ถึงแม้ว่าการปรับปรุงมีการลงทุนซื้อ เครื่องจักร แต่จากการลดต้นทุนแรงงาน ทำให้มีจุดคุ้มทุนระยะเวลา 6 เดือน

จิรศักดิ์ เยาว์วัชสกุล (2559) ศึกษาเรื่อง ความพร้อมในการนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้ เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความพร้อมในการติดตั้งระบบอัตโนมัติว่ามีสภาพเป็นอย่างไร และส่งผลอย่างไรต่อขีด ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากผู้ประกอบการ 360 ราย ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักมาตรฐานในการพยากรณ์ด้วยสถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการมีความเห็นว่าการติดตั้งระบบอัตโนมัติในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์นั้น มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากเพราะช่วยให้เพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพในการผลิต อีกทั้งภาครัฐให้การสนับสนุนดีมากในการนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้เพิ่มขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยระบบอัตโนมัติให้ได้ผลอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ธัญญลักษณ์ วีระสมบัติ (2562) ศึกษาเรื่อง การใช้ระบบอัตโนมัติและทักษะแรงงานที่จำเป็น นำเสนอลักษณะการใช้ระบบอัตโนมัติ ทักษะแรงงาน และแนวทางการพัฒนาแรงงานให้พร้อมทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติ จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ 16 ตัวแทนจาก 10 ชััพพลายเออร์ไทย และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า ระบบอัตโนมัติถูกนำมาปรับใช้กับงานที่ต้องการความแม่นยำสูง งานที่มีลักษณะวิกฤต งานหนัก และงานทำซ้ำๆ ส่วนเหตุผลที่ชััพพลายเออร์ใช้ระบบอัตโนมัติ คือ เพื่อเพิ่มคุณภาพสินค้า และเพื่อทดแทนสภาวะการขาดแคลนแรงงาน โดยพบเงื่อนไข 4 อย่างที่สนับสนุนและเป็นอุปสรรคต่อการใช้ระบบอัตโนมัติ คือ การยอมเปลี่ยนนิสัยทัศนคติของเจ้าของกิจการ ลักษณะของสินค้าที่ผลิต การปรับตัวยอมรับของแรงงาน และความสามารถในการบูรณาการระบบ สำหรับทักษะที่จำเป็นแยกเป็นทักษะสำหรับคนงานสายการผลิตที่ต้องทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติ แรงงานกลุ่มนี้จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านช่าง ความแม่นยำในการทำงาน และความสามารถด้านภาษาอังกฤษ (การอ่าน) ทักษะสำหรับคนงานสายการผลิต มีทักษะที่หลากหลาย สามารถทำงานตาม Work Instruction ได้

## วิธีดำเนินการวิจัย

### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา

2. แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำแบบสอบถามไปหาค่าความน่าเชื่อถือได้ (reliability) ด้วยวิธีของ Cronbach โดยผลการวิเคราะห์ได้ค่าความน่าเชื่อถือ เท่ากับ 0.92 ถือว่าอยู่ในระดับที่มีความน่าเชื่อถือ

3. ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในระหว่าง วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563 โดยขอความอนุเคราะห์จากพนักงานบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่น จังหวัดอยุธยา ในการตอบแบบสอบถาม

#### **การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล**

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ใช้การแจกแจงความถี่แสดงตารางแบบร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติอ้างอิง ค่า t-test ใช้ในการทดสอบการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระที่มีการแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติอ้างอิง F-test ใช้ในการทดสอบการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่มีการแบ่งกลุ่มมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไปและเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ LSD ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

#### **ผลการวิจัย**

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา พบว่า พนักงานตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 54.8 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 45.2 สำหรับด้านอายุ พบว่าส่วนใหญ่มีอายุ 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาอายุน้อยกว่า 26 ปี คิดเป็น ร้อยละ 23.0 อายุ 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.0 และอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 4.8 ตามลำดับ สำหรับด้านระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 78.5 รองลงมา มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 19.0 และระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 2.5 ตามลำดับ สำหรับด้านตำแหน่งงาน พบว่าส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นพนักงานปฏิบัติงาน คิดเป็นร้อยละ 72.0 วิศวกรกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 13.3 หัวหน้างาน คิดเป็นร้อยละ 11.8 และตำแหน่งผู้บริหาร คิดเป็นร้อยละ 3.0 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา พบว่าความคิดเห็นภาพรวมของพนักงานอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.03 , SD = 0.43) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.29) ด้านการเพิ่มผลผลิตอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.16) ด้านการลดเวลาสูญเสียอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.94) และด้านปรับปรุงคุณภาพอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.75) ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีผลต่อการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงาน มีความคิดเห็นภาพรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้น

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาที่มีต่อด้านปรับปรุงคุณภาพมีความคิดเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระดับการศึกษากับความความคิดเห็นด้านคุณภาพ พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีความคิดเห็นด้านปรับปรุงคุณภาพ แตกต่างกับกลุ่มพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจากพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจะมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติขั้นที่เข้ามาช่วยในด้านปรับปรุงคุณภาพ มากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จึงส่งผลให้ความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้กับปฏิบัติงานของบริษัทผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านปรับปรุงคุณภาพมีความคิดเห็นต่างกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

#### **ผลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ผลิตเลนส์แว่นตา จังหวัดอยุธยา**

1. พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานที่มีต่อการลดเวลาสูญเสีย อยู่ในระดับมากนั้น เนื่องจากปัจจุบันนวัตกรรมและความสามารถของอัตโนมัติขั้นนั้นก้าวหน้าไปไกลมาก จนบางขั้นตอนการทำงานสามารถใช้อัตโนมัติขั้นมาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานให้แก่แรงงานคน จึงสามารถช่วยลดเวลาสูญเสียได้

2. พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานที่มีต่อการเพิ่มผลการผลิต อยู่ในระดับมากนั้น เนื่องจากการใช้ระบบอัตโนมัติขั้นควบคุมความเร็วในการผลิต รวมถึงการเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้นเมื่อเทียบกับแรงงานคนเพียงอย่างเดียว จากการช่วยลดขั้นตอนในการใช้คนเคลื่อนย้ายชิ้นงานไปกระบวนการผลิตไป ช่วยลดขั้นตอนการผลิตให้น้อยลงและไวขึ้น ช่วยทำให้ปริมาณการผลิตคงที่ แม้เกิดกรณีขาดแคลนแรงงานการผลิต

3. พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานที่มีต่อการปรับปรุงคุณภาพ อยู่ในระดับมากนั้น เนื่องจากการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติขั้นช่วยให้การผลิตมีความสม่ำเสมอ ถูกต้องตาม Work Instruction สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านคุณภาพ ลดการทำงานผิดพลาดจากคน และช่วยลดจำนวนของเสียลง และเครื่องจักรมีระบบตรวจจับและป้องกันชิ้นงานเสียหลุดไปถึงลูกค้า

4. พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติขั้นมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานที่มีต่อความปลอดภัย อยู่ในระดับมากนั้น เนื่องจากการเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานและการใช้งานเครื่องจักรกับปฏิบัติงาน โดยมีการบูรณาการระบบควบคุมเครื่องจักรหรืออัตโนมัติขั้นเข้ากับระบบความปลอดภัย มีเพื่อช่วยเสริมระบบป้องกันอันตรายให้มีประสิทธิภาพ และลดโอกาสการเกิด

อุบัติเหตุจากการทำงานด้วยแรงงานคน จากการลดการสัมผัสโดยตรงของพนักงานกับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย

**ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา**

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านการลดเวลาสูญเสีย ด้านการเพิ่มผลการผลิต ด้านปรับปรุงคุณภาพ และด้านความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน เนื่องจากวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกันมาก ทำให้มีประสบการณ์หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านการลดเวลาสูญเสีย ด้านการเพิ่มผลการผลิต ด้านปรับปรุงคุณภาพ และด้านความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน เนื่องจากวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงาน of พนักงานที่อายุต่างๆ ไม่แตกต่างกันมาก ทำให้มีประสบการณ์หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

3. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านการลดเวลาสูญเสีย ด้านการเพิ่มผลผลิต และด้านความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านปรับปรุงคุณภาพมีความคิดเห็นต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจะมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติที่เข้ามาช่วยในด้านปรับปรุงคุณภาพ มากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จึงส่งผลให้ความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านปรับปรุงคุณภาพมีความคิดเห็นต่างกัน

4. กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความคิดเห็นสำหรับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ผลิตภัณฑ์แว่นตา จังหวัดอยุธยา ในด้านการลดเวลาสูญเสีย ด้านการเพิ่มผลผลิต ด้านปรับปรุงคุณภาพ และด้านความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน เนื่องจากระบบการทำงานในแต่ละตำแหน่งงานจะต้องมีการแจ้งข้อมูลการ ปัญหาที่เจอ รวมถึงรายละเอียดในการทำงานต่างๆ ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อนำข้อเสียไปแก้ไขหรือพัฒนาข้อดีนั้นๆ ต่อไป จึงทำให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้กับผู้ปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

#### **ข้อเสนอแนะ**

1. ควรมีทีมงานคอยติดตามผลหลังจากการนำระบบอัตโนมัติใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับพนักงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้ระบบอัตโนมัติ เพื่อนำมาประกอบการ

ตัดสินใจในการขยายและพัฒนากระบวนการผลิตโดยการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานของพนักงานต่อไปในอนาคต

2. ผู้บริหารและวิศวกรกระบวนการในแต่ละฝ่ายปฏิบัติงานสามารถพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อช่วยบริษัทในการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรหรือกระบวนการที่มีอยู่ โดยเล็งเห็นถึงผลที่จะตามมาคือ ทำให้บริษัทสามารถผลิตและส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ และตรงเวลาตามที่กำหนดส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจต่อสินค้าและบริการของเรามากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาลึกลงไปถึงรายละเอียดของข้อมูลบัญชีตัวเลขต้นทุน ราคาเครื่องจักร ก่อไร รวมถึงจำนวนพนักงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและหลังการนำระบบอัตโนมัติ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ควบคู่กับการวิเคราะห์และพิจารณา เพื่อสร้างความแม่นยำในการตัดสินใจนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงาน

2. ควรศึกษาแยกแต่ละกระบวนการผลิต เนื่องจากการทำงานของแต่ละกระบวนการแตกต่างกัน ทำให้ระบบอัตโนมัติที่ใช้แตกต่างกัน รวมถึงเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่แตกต่างกัน เช่น จำนวนคนทำงาน ระยะเวลาทำงานของกระบวนการนั้น ๆ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและเหมาะสมสำหรับแต่ละกระบวนการผลิต

### เอกสารอ้างอิง

จิรศักดิ์ เยาว์วัชสกุล. (2559). ความพร้อมในการนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย. การค้นคว้าอิสระการบริหารการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

จันทร์เพ็ญ มินคร. (2561). การจัดการการผลิต และการปฏิบัติการ. ค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2563, จาก [http://www.teacher.ssru.ac.th/junpen\\_me/pluginfile.php/84/block\\_html/content/chapter1.ppt](http://www.teacher.ssru.ac.th/junpen_me/pluginfile.php/84/block_html/content/chapter1.ppt)

ชูศิลป์ นาราหนองแขง. (2557). การสำรวจความคิดเห็น. ค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2563, จาก <https://sites.google.com/a/cp.ac.th/chusilp/khnitsastr-kh33101/hnwy-thi-4-karna-senx-khxm>

ไชยเจริญเทศ. (2560). ระบบอัตโนมัติ เครื่องจักรอัตโนมัติ กับการใช้ชีวิตของมนุษย์ปัจจุบัน. ค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.chi.co.th/article/article-1148/>

ธัญญลักษณ์ วีระสมบัติ. (2562). การใช้ระบบอัตโนมัติและทักษะแรงงานที่จำเป็น. งานวิจัยสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- พชร แซ่โง้ว และ บรรพต วิรุณราช. (2554). นโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออกประเทศไทย. การค้าคว่ำอิสระพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา
- วีระศักดิ์ พิรักษา. (2552). Control & Automation 9 เหตุผลสนับสนุนการใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ. ค้นหาเมื่อ 5 สิงหาคม 2563, จาก <http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=726&section=30&issues=28>
- วันชัย ริจิรวนิช (2557). ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน. ค้นหาเมื่อ 6 สิงหาคม 2563, จาก <https://nakkaew.wordpress.com>
- วุฒิพร ศรีไพโรจน์. (2558). การปรับปรุงกระบวนการผลิตและกำลังคนต่อสายการผลิตเพื่อลดต้นทุนแรงงาน. การค้นคว่ำอิสระการพัฒนางานอุตสาหกรรมวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์