

FACTORS INFLUENCE ON TECHNOLOGY ACCEPTANCE OF AUTOMATION IN ELECTRONIC INDUSTRY MANUFACTURING: A CASE STUDY OF ELECTRONIC FACTORY IN LEAM CHABANG INDUSTRIAL ESTATE

Surawut Sukkum^{1*} Thitima Chaiyakul²

^{1,2} Faculty of Management Sciences, Kasetsart University Sriracha Campus,
Chonburi 20130, Thailand

ABSTRACT

The objectives of this study are 1) to study the influence of perception of perceived ease of use on perceived usefulness of automation technology, 2) to investigate the influence of the perceived usefulness on attitude towards using of automation technology, 3) to examine the influence of perceived ease of use on attitude towards using of automation technology, and 4) to study the influence of attitude towards using on technology acceptance of automation technology. The questionnaire survey was used to collect data from 277 employees in an electronics factory in Laem Chabang Industrial Estate, using the sample using simple random sampling. The statistics used were frequency, percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis.

The results showed that 1) the factor of perceived ease of use was found to positively influenced perceived usefulness of automation technology as a significant level of 0.05. 2) the factor of perceived usefulness was found to positively influenced attitude towards using of automation technology as a significant level of 0.05. 3) the factor of perceived ease of use was found to positively influenced attitude towards using of automation technology as a significant level of 0.05. 4) the factor of attitude towards using was found to positively influenced technology acceptance of automation technology as a significant level of 0.05.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 18 March 2021

Accepted 22 April 2021

Available online

15 December 2021

Keyword:

Automation
(ระบบอัตโนมัติ),
Technology
Acceptance Model
(การยอมรับเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม
อิเล็กทรอนิกส์)

*Author e-Mail address: surawut@live.com

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

สุรวุฒิ สุขคำ^{1*} รุติมา ไชยะกุล²

^{1,2}คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา,ชลบุรี 20230, ประเทศไทย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับของการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานที่ส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ 4) เพื่อศึกษาอิทธิพลของทัศนคติในการใช้งานที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จำนวน 277 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 4) ปัจจัยด้านทัศนคติในการใช้งานมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบัน เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากการปฏิวัติอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง จากยุคอุตสาหกรรม 1.0 จนปัจจุบันกำลังเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 การปฏิวัติอุตสาหกรรมได้สร้างความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก เหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกิดการปฏิวัติ

อุตสาหกรรมคือ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้หุ่นยนต์ในการผลิต แทนที่แรงงานคน (กมลพรรณ แสงมหาชัย, 2559)

การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของระบบดิจิทัล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะมีผลกระทบอย่างมากต่อตลาดแรงงาน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ได้สร้างงานและอาชีพใหม่ โดยที่งานที่หนักและอันตรายจะถูกแทนที่ที่ถูกแทนที่โดย

หุ่นยนต์ กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติที่มี เซนเซอร์และการสื่อสารเชื่อมต่อกันระหว่าง หุ่นยนต์ รวมถึงมีการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ เซนเซอร์และตัดสินใจด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยปราศจากการตัดสินใจจากมนุษย์ (Beyza Sumer, 2018)

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานทักษะสูงและจึงต้องการแรงงานทักษะที่ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีมากขึ้น การนำระบบ Automation รวมถึงผู้ผลิตบางส่วนจะหันไปใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนเพื่อปรับเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562)

ประกอบกับนโยบายของรัฐบาลกำลังส่งเสริมโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ ไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นเขตที่รัฐบาลส่งเสริมให้เป็นอุตสาหกรรม รวมถึงได้ดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้มีความพร้อมเพื่อรองรับการลงทุนที่กำลังจะเกิดขึ้น จัดเตรียมพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมที่แข็งแกร่ง มีฐานการผลิตขนาดใหญ่ และมีความเชื่อมโยงด้านคมนาคมที่สะดวก และได้ผลักดันการลงทุนในพื้นที่อีอีซี เพื่อสนับสนุนให้มีเทคโนโลยีระดับสูงในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (ปรเมธี วิมลศิริ, 2559)

อุตสาหกรรมที่กล่าวมานั้นกำลังเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นพื้นฐานในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญเพื่อนำไปประกอบเป็นสินค้าอื่นๆ ได้แก่ แผงวงจรระบบ

อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในยานยนต์ โทรศัพท์ เครื่องมือแพทย์ และ เครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ เป็นต้น จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชลบุรีมีจำนวนมากที่สุดในเขตโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) คือ 217 ราย (สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, 2561) ผู้วิจัยมองเห็นความสำคัญของอนาคตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชลบุรีซึ่งเป็นฐานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญของประเทศ ในปี 2562 ประเทศไทยมีมูลค่าส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ถึง 59,796.62 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังมีข้อได้เปรียบอยู่หลายประการ คือ อยู่ใกล้กับท่าเรือทำให้ต้นทุนและระยะเวลาการขนส่งลดลงสามารถสร้างข้อได้เปรียบให้กับธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งอยู่เป็นจำนวนมากถึง 20 % ของอุตสาหกรรมทั้งหมด ด้วยพื้นที่ที่เหมาะสมและมีศักยภาพประกอบกับมีโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเป็นปัจจัยสำคัญจึงเป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่และมีแนวโน้มพัฒนาต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมเป้าหมาย (New S -Curve) ที่เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคตได้ (New Engine of Growth) (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง, 2561)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานที่ส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

4. เพื่อศึกษาอิทธิพลของทัศนคติในการใช้งานที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐาน

1. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2. การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

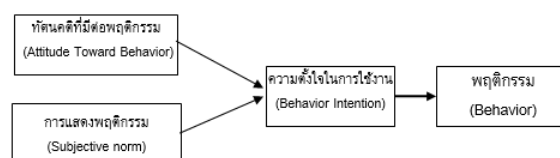
3. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

4. ทัศนคติในการใช้งานส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

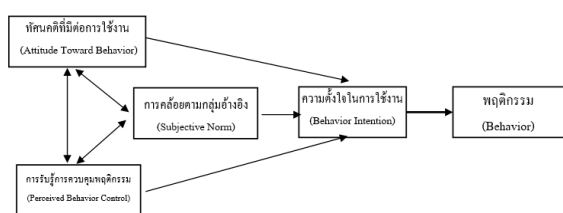
ผู้ศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษา ค้นคว้าและตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องในด้าน

ต่างๆ เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบความคิดการดำเนินงานการศึกษาวิจัย การศึกษาในครั้งนี้จะนำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่มนุษย์จะยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (The theory of reasoned action หรือ TRA) นำเสนอโดย Fishbein and Ajzen และ Ajzen and Fishbein เป็นหนึ่งในทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social psychology) อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมว่าด้วย การพฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการใช้เหตุผลและข้อมูลในการการตัดสินใจว่าจะกระทำพฤติกรรมนั้นหรือไม่ และหากจะตัดสินใจบุคคลจะพิจารณาเหตุผลก่อนการตัดสินใจกระทำเสมอ แม้ว่าการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล (Individual behavior) จะเกิดจากการตัดสินใจของแต่ละบุคคล แต่ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมในแต่ละบุคคล คือ ความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral intention) ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยหลัก 2 ประการ ได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitudes towards the behavior) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎี TRA ข้างต้น แสดงได้ในรูปของแบบจำลอง (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975) ดังภาพที่ 1



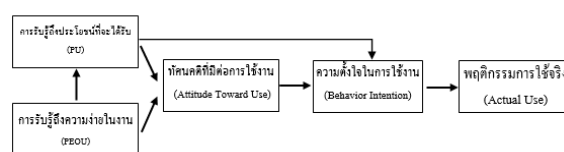
ภาพที่ 1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TRA ที่มา: Fishbein and Ajzen (1975)

ในปี 1991 Ajzen (1991: 179-211) ซึ่งได้พัฒนามาจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior; TPB) ซึ่งได้พัฒนาต่อจากทฤษฎีการกระทำเชิงเหตุผล ((Theory of Reasoned Action; TRA) โดยได้เพิ่มปัจจัยการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) เพื่อเพิ่มความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมที่แม่นยำขึ้น ซึ่งทฤษฎีนี้ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว คือ ทักษะที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ความตั้งใจ (Intention) และพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน โดยทฤษฎีนี้ได้อธิบายว่า ทักษะที่ไม่สามารถส่งผลต่อพฤติกรรมได้ และมีความตั้งใจที่มีผลต่อพฤติกรรม และสิ่งที่เป็นปัจจัยในการชี้วัดความตั้งใจในการใช้งานที่ส่งผลต่อแสดงพฤติกรรมนั้น มีอยู่ 3 ปัจจัย คือ ทักษะที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)



ภาพที่ 2 โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ที่มา : Ajzen, 1991: 182

Davis, Bagozzi and Warshaw (1989: 982 - 1003) ได้นำเสนอโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) โดยเป็นทฤษฎีที่ต่อยอดมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Fishbein & Ajzen (1975) อธิบายพฤติกรรมของบุคคลจะแสดงพฤติกรรมใด ขึ้นอยู่กับเชื่อ (Beliefs) ทักษะ (Attitudes) และการตั้งใจกระทำ (Intention) โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ประกอบด้วยตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ว่าเป็นระดับที่บุคคลเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตน และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) หมายถึง ระดับที่แต่ละคนเชื่อว่าการใช้ระบบใดระบบหนึ่งโดยปราศจากความพยายามทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยตัวแปรทั้งสองนี้ส่งผลโดยตรงต่อ ทักษะที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Use) ว่าเป็นระดับที่บุคคลประเมินและเชื่อมโยงเทคโนโลยีนั้นกับงานของตน และส่งผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการใช้จริง (Actual Use) ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่มา: David, Bagozzi and Warshaw, 1989: 985

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

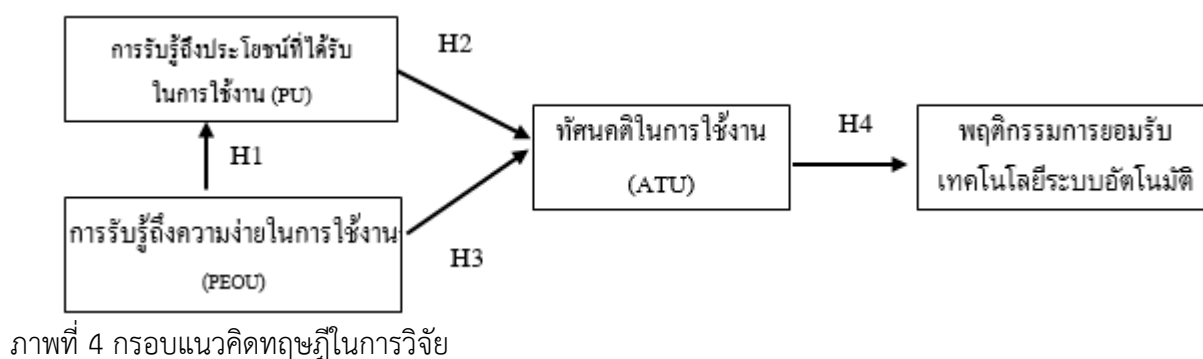
การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี พบว่าปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวแปรต้นในการยอมรับเทคโนโลยีมีหลายตัวแปร โดยปัจจัยที่ได้รับการทดสอบว่ามีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีมาก

สามอันดับแรกได้แก่ การรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ทักษะการใช้เทคโนโลยี ตารางที่ 1 จึงเป็นที่มาของตัวแปรในการศึกษาในครั้งนี้ ดังรูปที่ 4

ตารางที่ 1 สรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

ปัจจัย	แหล่งอ้างอิง
Perceived ease-of-use	ภาณุสิทธิ์ ตระกูลทุม (2561); ณัฐพงศ์ ยาทิพย์ (2560); FRANK KARAYIANES (2559); พรศรี ลีลาพัฒน์วงศ์ (2562); ศศิจันทร์ ปัญจทวี (2560); Sandema-Sombe C.N. (2019); S. S. Man et al. (2020); F. D. Davis. (1989)
Perceived usefulness	ภาณุสิทธิ์ ตระกูลทุม (2561); ณัฐพงศ์ ยาทิพย์ (2560); FRANK KARAYIANES (2559); พรศรี ลีลาพัฒน์วงศ์ (2562); ศศิจันทร์ ปัญจทวี (2560); Sandema-Sombe C.N. (2019); S. S. Man et al. (2020); F. D. Davis. (1989)
Attitude toward using	ภาณุสิทธิ์ ตระกูลทุม (2561); ณัฐพงศ์ ยาทิพย์ (2560); FRANK KARAYIANES (2559); พรศรี ลีลาพัฒน์วงศ์ (2562); ศศิจันทร์ ปัญจทวี (2560); S. S. Man et al. (2020);
Technology acceptance	ณัฐพงศ์ ยาทิพย์ (2560); ศศิจันทร์ ปัญจทวี (2560); FRANK KARAYIANES (2017); Sandema-Sombe C.N. (2019); F. D. Davis. (1989)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการศึกษา

ทำการการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ โดยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้วิธีการ

เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบปลายปิดเป็นหลัก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย (Target Population) ในการศึกษาครั้งนี้คือ พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่ง ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ในแผนกที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการผลิต ได้แก่ แผนกเครื่องลำเลียง(สำหรับการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์) แผนกการผลิต แผนกซ่อมบำรุง แผนกวางแผนการผลิต และแผนกวิศวกรรม ที่มีพนักงานทั้งหมดจำนวน 900 คน (ฝ่ายบุคคลของบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ข้อมูลวันที่ 7 สิงหาคม 2563) โดยได้ทำการการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณที่ทราบจำนวนประชากรของ Taro Yamane (Yamane, 1970) ที่มีระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาวิเคราะห์จำนวน 277 คน และได้แจกแบบสอบถามกับพนักงานกลุ่มเป้าหมายจำนวน 277 ฉบับ ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับมา 277 ฉบับ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบมีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบหรือคำถามปลายปิดจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงาน และ หน่วยงานสังกัด

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับการรับรู้ถึงความสะดวกในการทำงานหลังการนำเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ โดยมีเกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็น ตามวิธีคิด

ของ Likert โดยผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์การวัดระดับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 4 เกี่ยวกับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ โดยมีเกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็น ตามวิธีคิดของ Likert โดยผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์การวัดระดับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 5 เกี่ยวกับทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ โดยมีเกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็น ตามวิธีคิดของ Likert โดยผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์การวัดระดับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 6 เกี่ยวกับพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ โดยมีเกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็น ตามวิธีคิดของ Likert โดยผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์การวัดระดับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเป็น 5 ระดับ

การทดสอบเครื่องมือ

เพื่อให้แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงจะทำการวัดค่าความสอดคล้องระหว่างคำถามและวัตถุประสงค์ในการศึกษาหรือหาค่า IOC (Index of item objective congruence) โดยแบบสอบถามที่จะนำมาใช้ทดสอบจะต้องผ่านการพิจารณาให้คะแนนของคำถามในแต่ละส่วนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนขึ้นไป จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Test) ของแบบสอบถามโดยนำไปทดสอบ (Try-Out) ของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 โดยใช้วิธีครอนบาค และนำข้อบกพร่องมาทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากขึ้นก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดความเชื่อมั่นไม่ต่ำ

กว่า 0.70 (Cronbach, 1970: 161) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านการรับรู้ความง่าย มีค่าอยู่ที่ 0.826 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ มีค่าอยู่ที่ 0.89 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านทัศนคติในการใช้งาน มีค่าอยู่ที่ 0.771 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านพฤติกรรมการยอมรับ มีค่าอยู่ที่ 0.914 โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือมีค่า 0.7 ขึ้นไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่
ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 2. สถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์การถดถอย
- เชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย แบ่งเป็นเพศหญิง 176 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีอายุระหว่าง 20 – 30 ปี จำนวน 247 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนมาก จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 255 กลุ่มตัวอย่างส่วนมาก ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในองค์กร ตั้งแต่ 1 - 3 ปี จำนวน 140 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปฏิบัติงานจำนวน 212 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในแผนกการผลิต จำนวน 145 คน

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59) ลำดับรองลงมา การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งาน (Perceived Usefulness: PU) อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67) ลำดับรองลงมา ทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Use: ATU) อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45) และ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PEOU) ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (PU) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Beta = 0.374 ค่าสถิติ $t = 6.141$ และ Sig. = 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 ดังตารางที่ 2 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1 และสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$PU = 12.871 + 0.374(PEOU)$$

สมมติฐานข้อที่ 2 การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งาน (PU) ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (ATU) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Beta = 0.193 ค่าสถิติ t = 4.925 และ Sig. = 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 ดังตารางที่ 2 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 และสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$ATU = 15.638 + 0.193 (PU)$$

สมมติฐานข้อที่ 3 การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PEOU) ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (ATU) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Beta = 0.215 ค่าสถิติ t = 5.119 และ Sig. = 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 ดังตารางที่ 2 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 3 และสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$ATU = 15.468 + 0.215 (PEOU)$$

สมมติฐานข้อที่ 4 ทัศนคติในการใช้งาน (ATU) ส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (TA) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Beta = 0.785 ค่าสถิติ t = 12.393 และ Sig. = 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 ดัง

ตารางที่ 2 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 4 และสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$TA = 4.854 + 0.785 (ATU)$$

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) รวมถึงการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม (Correlations)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	B	Std. Error	Std. beta	t	Sig.	Adjusted R Square
H1							
ค่าคงที่	PU	12.871	1.145	0.347	11.241	0.000*	0.117
		0.374	0.061		6.141	0.000*	
H2							
ค่าคงที่	PU	15.638	0.785	0.285	19.913	0.000*	0.078
		0.193	0.039		4.925	0.000*	
H3							
ค่าคงที่	PEOU	15.468	0.789	0.295	19.604	0.000*	0.084
		0.215	0.042		5.119	0.000*	
H4							
ค่าคงที่	ATU	4.854	1.240	0.599	3.915	0.000*	0.356
		0.785	0.063		12.393	0.000*	

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Sig. = 0.000 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 1 โดยพนักงานมีความคิดเห็นว่า การทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติเป็นเรื่องที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เป็นเรื่องง่ายที่จะสามารถจดจำขั้นตอนการทำงานเมื่อใช้งานระบบอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติใช้งานได้ง่าย

รวมถึงการดูแลรักษาระบบอัตโนมัติเป็นเรื่องที่ง่าย ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตได้ง่ายเมื่อใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการงานวิจัยของ Likotsi D. Morienyane and Annlizé Marnewick (2019) พบว่า ปัจจัยรับรู้ความง่ายส่งผลเชิงบวกปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สำหรับการบริหารจัดการน้ำ ($\beta = 0.709, p < 0.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Sig. = 0.000 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 2 พนักงานมีความคิดเห็นว่า ว่า เมื่อไม่ใช้งานระบบอัตโนมัติงานจะมีประสิทธิภาพลดลง การใช้งานระบบอัตโนมัติจะทำให้งานที่ทำมีคุณภาพดีขึ้น ประหยัดเวลาในการทำงาน ลดต้นทุนได้ และทำให้การผลิตมีความน่าเชื่อถือสูง เช่น ทำให้การผลิตไม่หยุดชะงัก เป็นต้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการงานวิจัยของ Ahmed Shuhaibera and Ibrahim Mashalb (2019) พบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะส่งผลเชิงบวกปัจจัยทัศนคติที่มีต่อการใช้งานของเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะ ($\beta = 0.4114, p < 0.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Use: ATU) พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Sig. = 0.000 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 3 พนักงานมีความคิดเห็น มีความสุขเมื่อใช้งานระบบอัตโนมัติ สนใจที่จะเรียนรู้การ

ทำงานของระบบอัตโนมัติ การใช้งานระบบอัตโนมัติเป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้น และ การใช้งานระบบอัตโนมัติช่วยให้การทำงานมีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการงานวิจัยของ Weiwei Wu And Dawei Shang (2019) ปัจจัยการรับรู้ความง่ายของเทคโนโลยียูเลอร์นิงส่งผลต่อปัจจัยทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยียูเลอร์นิง ($\beta = 0.551, p < 0.001$)

พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จากการวิเคราะห์ผลของบทที่ 4 พบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพิจารณาจากค่า Sig. = 0.000 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 4 และ พนักงานมีความคิดเห็น อยากใช้ระบบอัตโนมัติในการทำงานทุกครั้ง เลือกใช้ระบบอัตโนมัติเป็นสิ่งแรก ยอมรับใช้งานระบบอัตโนมัติเป็นเครื่องมือหลักในการทำงาน มีแนวคิดอยากนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป และยินดีที่จะแนะนำให้เพื่อนร่วมงานให้ใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการงานวิจัยของ Lorenzo Gorden (2019) พบว่า ปัจจัยทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยียานพาหนะไร้คนขับ ส่งผลต่อปัจจัยพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยียานพาหนะไร้คนขับ ($r = 0.744, \text{Sig.} = 0.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนครอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะจากการศึกษา ดังนี้

1. จากการศึกษาพบว่าพนักงานรับรู้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติอยู่ในระดับปานกลาง หากผู้ประกอบการ ที่สนใจในการปรับปรุงการผลิตโดยใช้ระบบอัตโนมัติ ควรสร้างระบบอัตโนมัติที่สามารถใช้งานง่ายต่อการทำงานขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก เมื่อเกิดปัญหาสามารถทำให้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาได้ง่าย การวางแผนซ่อมบำรุงรักษาและมีวิธีดูแลรักษาระบบอัตโนมัติที่ดี

2. จากการศึกษาพบว่าพนักงานรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ อยู่ในระดับต่ำสุด เพื่อให้พนักงานรับรู้ถึงประโยชน์มากขึ้น บริษัทควรมีการผลักดันเชิงรุกในกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเพิ่มประสิทธิภาพ โดยการส่งเสริมให้นำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการกระบวนการผลิต ส่งเสริมความรู้ความสามารถทำให้พนักงานเห็นถึงประโยชน์ของการใช้งานระบบอัตโนมัติอย่างสูงสุด และกิจกรรมอื่นๆ ที่มุ่งเน้น ให้พนักงานและองค์กรเกิดการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฝึกอบรมพนักงานเข้าใจถึงผลลัพธ์ก่อนและหลังใช้งานระบบอัตโนมัติ เมื่อไม่ใช้งานระบบอัตโนมัติงานจะมีประสิทธิภาพลดลง หลังการใช้งานระบบอัตโนมัติจะทำให้งานที่ทำมีคุณภาพดีขึ้น ลดต้นทุนได้ และทำให้การผลิตมีความน่าเชื่อถือสูง

3. ปัจจัยด้านทัศนคติที่ดีต่อระบบอัตโนมัติ เป็นผลมาจากพนักงานรับรู้ความง่ายในการใช้งานและรับรู้ประโยชน์ในการใช้งานเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ พนักงานจะรู้สึกชอบการทำงานด้วยการใช้งานระบบอัตโนมัติ จะมีความสุขเมื่อใช้งานระบบอัตโนมัติ และ การใช้งานระบบอัตโนมัติช่วยให้การทำงานมีความน่าสนใจมากขึ้นอีกด้วย และสุดท้ายจะส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรม การยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ อยากใช้ระบบอัตโนมัติในการทำงานทุกครั้ง เลือกใช้ระบบอัตโนมัติเป็นสิ่งแรก ยอมรับใช้งานระบบอัตโนมัติเป็นเครื่องมือหลักในการทำงาน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งต่อไป

ผลการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งต่อไป ดังนี้

1. เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ผลลัพธ์จากการศึกษาให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างมากขึ้นรวมถึงสามารถใช้ประโยชน์ต่อการศึกษาในอุตสาหกรรมด้านอื่นๆ เพิ่มกลุ่มประชากรในการศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ในอนาคต เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนโยบายสนับสนุนให้มีเทคโนโลยีระดับสูงในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม เป็นต้น

2. ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้คือ ตัวแปรต้นของการศึกษาในครั้งนี้มีเพียงการรับรู้ความง่ายในการใช้งานการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน และทัศนคติในการใช้งาน ในอนาคต ควรเพิ่มตัวแปรอิสระอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่คาดว่าจะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ นโยบายผู้บริหาร แผนการดำเนินธุรกิจ และกลยุทธ์ในอนาคตของบริษัท

บรรณานุกรม

- กมลพรรณ แสงมหาชัย. (2559). ยุคสมัยที่เปลี่ยนผ่านกับการมาถึงของอุตสาหกรรมยุคที่ สี่ (Online).
http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn246_p38-41.pdf, 20 มิถุนายน 2563.
- ณัฐพงศ์ ยาทิพย์. (2560). การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพการบริการ
 อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการระบบจอง-ซื้อบัตรชมภาพยนตร์ผ่านโมบาย
 แอปพลิเคชัน กรณีศึกษา บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
 สาขาการบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2562). รายงานแนวโน้มเศรษฐกิจ ไตรมาส 1/2562 (Online).
https://www.nesdc.go.th/more_news.php?cid=747&filename=index, 20 มิถุนายน 2563.
- นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง. (2561). รายงานการศึกษาความเหมาะสมการจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ
 เพื่อกิจการ อุตสาหกรรมOnline).[https://www.eeco.or.th/webupload/filecenter
 /html/establishment/Feasibility/017.pdf](https://www.eeco.or.th/webupload/filecenter/html/establishment/Feasibility/017.pdf), 20 มิถุนายน 2563.
- ปรเมธี วิมลศิริ. (2559). แผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Online).
https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6381, 20 มิถุนายน 2563.
- พรศรี ลีลาพัฒน์วงศ์ และ ทิพวรรณ ปิ่นวนิชย์กุล. 2562. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและ
 เทคโนโลยี : กรณีศึกษา ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทยานยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (รย.1). วารสาร
 วิจัยและพัฒนา มจร.42(2): 129-143.
- ภาณุสิทธิ์ ตระกูลทุม. (2561). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ กรณีศึกษา
 บริษัทผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง. วิทยานิพนธ์การศึกษา
 มหาบัณฑิต สาขาการบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิจันทร์ ปัญจทวี. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศกรณีศึกษา สถาบันการพล
 ศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราช
 ภัฏเชียงใหม่.
- สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. (2561). อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในโครงการระเบียงเศรษฐกิจ
 ภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)
 (Online).[http://eiu.thaieei.com/box/Research/38/EECver12-
 18.pdf](http://eiu.thaieei.com/box/Research/38/EECver12-18.pdf), 20 มิถุนายน 2563.
- A, Shuhaiber., and I. Mashal. (2019). Understanding users' acceptance of smart homes.
 Technology in Society 58: 101110.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned behavior. Organizational behavior and Human
 Decision Processes 50(2): 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior.
 Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall.
- Beyza, Sumer. (2018). Impact of Industry 4.0 on Occupations and Employment in Turkey.
 European Scientific Journal April 2018 edition 14(10): 1857-7881.
- Cronbach, Lee J. (1970). Essentials of Psychological Testing. 3rd ed. New York: Harper.

- Frank, Karayianes. (2017). Aircraft Maintenance Engineering: Factors Impacting Airlines E-Maintenance Technologies, Authoring and Illustrations. Business and Technology Management, Northcentral University.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belie, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Boston, MA: Addison-Wesley.
- F. Davis. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems. Thesis in Massachusetts Institute of Technology.
- F. D. Davis. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly 13(3): 319-339.
- F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of two Theoretical Models. Management Science 35(8): 982-1003.
- L. D. Morienyane., & A. Marnewick. (2019). Technology Acceptance Model of Internet of Things for Water Management at a local municipality. 2019 IEEE Technology & Engineering Management Conference (TEMSCON) : 1-6.
- Lorenzo, G. (2019). A Quantitative Analysis of Factors Affecting U.S. Drivers Intentions To Use Autonomous Vehicles: Using The Car Technology Acceptance Model. Doctor of Philosophy, Capella University.
- S. S. Man. et al. (2020). Critical Factors Influencing Acceptance of AVs by Hong Kong Drivers. IEEE 8: 109845-109856.
- Neter, J., W. Wasserman and M. Kutner. (1989). Applied Linear Regression Models. Illinois: Irwin
- O'brien, R. 2007. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity 41 (5): 673-690.
- O'brien, R. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity 41 (5): 673-690
- Sandema-Sombe, C.N. (2019). Relationship Between Perceived Usefulness, Ease of Use, and Acceptance of Business Intelligence Systems. Thesis in Walden University.
- Yamane, Taro. (1967). Statistics, An Introductory Analysis 2nd Ed. New York : Harper and Row.
- W, Wu., & D. Shang. (2019). Employee UI of U-Learning Technology. IEEE Access 7: 34170-34178