

ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์

Factors Affecting the Intention to Use Robotic Process Automation

1st สุนทรี สิงห์โต (Soontaree Singto)

สาขาบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะสถิติประยุกต์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

IT Management / School of Applied Statistics

National Institute of Development Administration

Bangkok / Thailand

soontaree.sin@stu.nida.ac.th

2nd ปราโมทย์ ลือนาม (Pramote Luenam)

สาขาบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะสถิติประยุกต์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

IT Management / School of Applied Statistics

National Institute of Development Administration

Bangkok / Thailand

pramote@nida.ac.th

บทคัดย่อ — การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ โดยศึกษาจากพนักงานบริษัทเอกชน และพนักงานรัฐวิสาหกิจที่ทำงานในกรุงเทพมหานคร ทั้งที่รู้จักและไม่รู้จัก ที่เคยใช้จากระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ และพนักงานที่ไม่เคยใช้จากระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์จำนวน 400 คน และนำมาวิเคราะห์รูปแบบเชิงโครงสร้างเพื่อหาความสัมพันธ์ของโมเดลและทดสอบสมมติฐาน ซึ่งได้ค่าความสอดคล้องของโมเดล $P\text{-Value} = 0.070$, $\chi^2/df = 1.150$, $RMSEA = 0.019$, $CFI = 0.995$ และ $TLI = 0.993$

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความสามารถของตนเอง และสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย มีผลทางอ้อมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ผ่านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ความคาดหวังในประสิทธิภาพมีผลทางตรงเชิงบวกกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์แปรผันตามอายุ การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมมีผลทางตรงเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจใช้แปรผันตามอายุ

ส่วนคุณภาพของระบบ ความง่ายในการใช้งาน และความน่าเชื่อถือผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ไม่มีผลกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ และยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม กับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ไม่แปรผันตามอายุ

คำสำคัญ — ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์, คุณภาพของระบบ, ความง่ายในการใช้งาน, ความคาดหวังในประสิทธิภาพ

ABSTRACT — The purpose of this research was to study the factors that affect the intention to use robotic process automation (RPA) systems. An online questionnaire was used as a tool for data collection. The data were collected from 400 public and private sector employees who have not yet used and are currently using RPA. The data were analyzed through Structural Equation Model to derive model fit and test the hypotheses. The model show a goodness-of-fit with $P\text{-Value} = 0.070$, $\chi^2/df = 1.150$, $RMSEA = 0.019$, $CFI = 0.995$, and $TLI = 0.993$. The results show that self-efficacy and favorable environmental have a significant positive indirect on the intention to use RPA through

perceived behavioral control. Performance expectation has a significant direct effect on the intention to use RPA varies by age. Perceived behavioral control has a significant positive direct effect on the intention to use RPA.

On the other hand, the system quality, system's ease of use, and system's reliability have no indirect effect on the intention to use RPA through performance expectations. In addition, perceived behavioral control has no direct effect on the intention to use RPA varies by age.

Keywords — Robotic Process Automation, RPA, System Quality, Ease of Use, Performance expectancy

1. บทนำ

เมื่อธุรกิจเริ่มเติบโตมากขึ้นกับโลกที่ไม่หยุดหมุน การพัฒนาระบบบริหารจัดการในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจด้านการเงิน ด้านอุตสาหกรรม และด้านต่างๆ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และให้ทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การนำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในการทำงานของมนุษย์ หรือที่เรียกว่าระบบอัตโนมัติ (Robotic Process Automation: RPA) มาใช้เพื่อลดงานประเภทที่ต้องทำซ้ำๆ และทำงานได้เร็วกว่าแรงงานมนุษย์ถึง 40-60% รวมถึงความผิดพลาดของผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานนอกจากระบบอัตโนมัติ ยังสามารถทำงานได้ ตลอด 24 ชั่วโมงไม่มีหยุด ซึ่งเป็นประโยชน์มากกับพนักงานหลังบ้าน (Back Office) จากผลสำรวจของบริษัทไพรส์วอเตอร์เฮาส์คูเปอร์ จำกัด (Price Water House Coopers) ระบุว่า ระบบอัตโนมัติจะทดแทนการทำงานของมนุษย์ได้ ถึง 45% และจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานทั่วโลกได้มากถึง 2 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 65 ล้านล้านบาท [1]

ในทางกลับกันพนักงานอาจจะมองว่าการนำระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์มาใช้งาน นั้นจะเป็นการลดบทบาทในหน้าที่การทำงานหรือไม่ จึงเกิดเป็นข้อสงสัยในการวิจัยถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลประสิทธิภาพในการนำระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ มาใช้ร่วมกับระบบการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ของพนักงานบริษัทเอกชน โดยอาศัยการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบและดำเนินการวิจัยรูปแบบเชิงปริมาณ โดยใช้เครื่องมือทางการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อให้ได้ปัจจัยที่แท้จริง

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อ ความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (Intention to use the RPA: IU) โดยมีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้ ความตั้งใจในการใช้งานระบบ หมายถึง การมีทัศนคติที่จะใช้ระบบนั้นๆ, ผู้ใช้งานรับรู้ถึงคุณค่าที่เป็นประโยชน์ และความน่าเชื่อถือจากประสบการณ์ [2] ซึ่งมีแนวโน้มทางพฤติกรรมในเชิงบวกที่แสดงถึงความตั้งใจในการใช้งานระบบที่มีประสิทธิภาพดี [3]

คุณภาพของระบบ (System Quality: SQ) บอกถึงระบบสามารถรองรับการใช้งาน การตอบสนองการใช้งานจากผู้ระบบได้อย่างรวดเร็ว และได้ผลลัพธ์ที่ดี โดยแบ่งคุณภาพของระบบออกเป็น (1) คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) (2) คุณภาพของระบบ (System Quality) (3) คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) (4) ความตั้งใจที่จะใช้ระบบ (Intention to use) (5) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) (6) ประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits) [4] นอกจากนี้ยังมีสรุปผลวิจัยว่าการใช้งานที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน พิจารณาได้จากประโยชน์ใช้สอย ความง่ายในการใช้งาน และสร้างความคาดหวังในประสิทธิภาพของระบบ [5]

ความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use: EU) เป็นการบอกถึงความรู้สึกของผู้ใช้งานต่อระบบว่ามีความง่ายในการใช้งาน จากทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีได้ระบุว่า ความง่ายในการใช้งาน เป็นการชี้วัดระดับบุคคลเกี่ยวกับความเชื่อที่ว่ามี หากมีการใช้นวัตกรรมอันพัฒนาขึ้นมาใหม่ ตัวนวัตกรรมจะทำให้การทำงานในรูปแบบเดิมขององค์กรที่ใช้งานอยู่และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ความง่ายในการใช้ [2] และยังพบว่าความรู้ความง่ายในการใช้งานเป็นตัวกำหนดการรับรู้ในเชิงปริมาณ หรือความสำเร็จที่จะได้รับว่าสิ่งนั้นตรงกับที่ต้องการหรือไม่ [6]

ความน่าเชื่อถือ (Reliability: RL) เป็นมุมมองของผู้ใช้งานว่าระบบจะต้องมีความเที่ยงตรง และให้ค่าผลลัพธ์ที่แม่นยำ โดยทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (Classical Test Theory) ได้เน้นความสำคัญที่ความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรง (Validity) ของการวัดและหัวใจสำคัญของทฤษฎีความเชื่อมั่นตามแบบมาตรฐานเดิม ก็คือ มโนคติของการวัดที่ กัน "คู่ขนาน" [2] นอกจากนี้ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ยังเกี่ยวข้องกับว่า ถ้าหากนักวิจัยทำวิจัยซ้ำอีกครั้ง จะได้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันหรือไม่ อย่างไรก็ตามความน่าเชื่อถือสามารถอ้างโดยไม่มีจำเป็นต้องมีผลลัพธ์ที่ถูกต้อง [7]

ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy: SE) เป็นการระบุความสามารถในการใช้งานระบบของผู้ใช้ได้อย่างเต็มศักยภาพ การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นถ้าบุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถอย่างไรก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้น คนที่มีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถจะมีความอดทน อดสาหาไม่ท้อถอยและจะประสบความสำเร็จ [8] การรับรู้ความสามารถของตนเองถือเป็นโครงสร้างที่มีอิทธิพล ที่ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมของมนุษย์ได้รับผลกระทบจากความเชื่อที่ผู้คนยึดถือ การรับรู้ความสามารถของตนเองยังมีแนวคิดเพิ่มเติมว่าเป็นโครงสร้างที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยประสบการณ์และมี "องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดประโยชน์" [9]

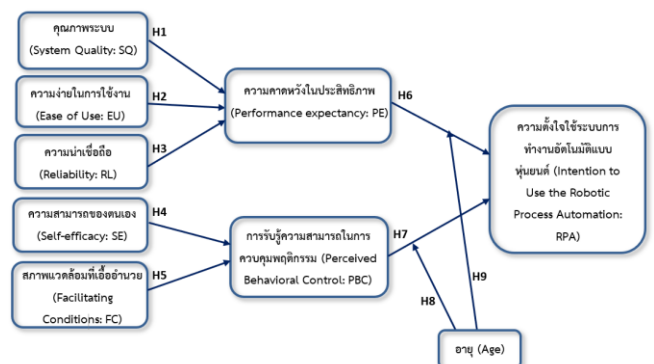
สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย (Facilitating Conditions: FC) หมายถึง สิ่งที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของบุคคลทั้งในระดับบุคคล ทีมงาน/กลุ่ม หรือ

บุคคลทั้งองค์กรทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แบ่งองค์ประกอบออกมา 3 ประการคือ (1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) (2) สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ (Psychological Environmental) หรือ สภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (3) สภาพแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) [10] และเป็นระดับการรับรู้ในการใช้องค์กรและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคเพื่อรองรับการใช้งานระบบใหม่ และการรับรู้ว่าการทำงานนั้นง่ายหรือยากเพียงใด [11]

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy: PE) เป็นการกำหนดเป้าหมายในการนำระบบมาใช้เพื่อช่วยในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ระดับที่บุคคลมีความเชื่อว่าการใช้ระบบจะช่วยบรรลุลผลในการปฏิบัติงาน เกี่ยวข้องกับการรับรู้ถึงประโยชน์ปริมาณของงาน แรงจูงใจภายนอก ประโยชน์ที่ได้รับเชิงเปรียบเทียบ และการคาดหวังผล [11] และการที่บุคคลเชื่อว่าความคาดหวังการใช้ระบบในการปฏิบัติงานจะสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน ก่อให้เกิดการรับรู้ประโยชน์ และสร้างแรงบันดาลใจในการตั้งใจใช้ระบบงาน [12]

การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control: PBC) คือการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม หมายถึง ความรับรู้ของบุคคลถึงความยากและความง่ายในการแสดงพฤติกรรม ในขณะที่การควบคุมตนเองของบุคคลเป็นความคาดหวังที่ในทุกสถานการณ์และรูปแบบการกระทำ ความเชื่อของบุคคลที่มีต่อการแสดงพฤติกรรม รวมไปถึงสามารถควบคุมพฤติกรรมให้เป็นไปอย่างที่ตั้งใจได้ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่าสามารถกระทำพฤติกรรมได้โดยง่ายและสามารถควบคุมผลที่ออกมาอย่างที่ตั้งใจไว้ บุคคลมีแนวโน้มจะแสดงพฤติกรรมแต่ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่าการกระทำพฤติกรรมทำได้ยากและไม่สามารถควบคุมผลที่ออกมาได้อย่างที่ตั้งใจไว้แนวโน้มที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมจะลดลง [13] และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมสามารถเป็นได้หลากหลายในทุกสถานการณ์และการกระทำดังนั้นบุคคลอาจเชื่อในผลลัพธ์ว่าสามารถถูกกำหนดได้โดยพฤติกรรมของตนเอง การควบคุม (ตนเองภายในของบุคคลและในขณะเดียวกันบุคคลนั้นอาจเชื่อว่าโอกาสที่จะควบคุมพฤติกรรมได้นั้นมีน้อยนิด หรือมีการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมต่ำ (Locus of Control) [14]

จากการทบทวนวรรณกรรม และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ผู้วิจัยจึงนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1. กรอบแนวคิดงานวิจัย

2. วัตถุประสงค์

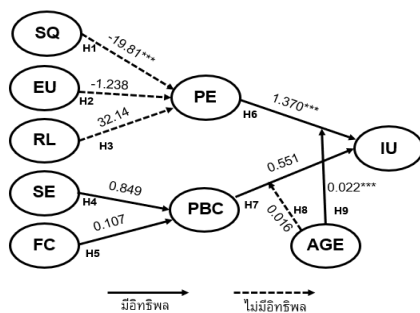
งานวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์” มีวัตถุประสงค์ในการศึกษางานวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยใดบ้างที่อาจส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามที่เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนที่1 แบบสอบถามเพื่อคัดกรองกลุ่มประชากร ส่วนที่2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบ ส่วนที่4 ข้อเสนอแนะ โดยประชากรในช่วงวันที่ 1-15 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ประชากรในการศึกษาวิจัยนี้เป็นพนักงานบริษัทเอกชน และพนักงานรัฐวิสาหกิจที่ทำงานในกรุงเทพมหานคร ทั้งที่รู้จักและไม่รู้จัก ที่เคยใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ และพนักงานที่ไม่เคยใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ในช่วงอายุ 22-60 ปี ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรม G*Power ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดค่าเพาเวอร์ ($1-\beta$) เท่ากับ 0.95 ค่าอัลฟา (α) เท่ากับ 0.05 จำนวนตัวแปรทำนายเท่ากับ 7 ค่า ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 0.028 ผลที่ได้ คือขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 388 ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับจำนวนขนาดตัวอย่างแบบสอบถามเพิ่มเติมเป็น 400 ตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บข้อมูลที่ใช้สำหรับการศึกษาสำรวจ (Pilot Study) เพื่อวัดความเที่ยงอีก 40 ชุด รวมเป็น 440 ชุด และวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) และอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดล โดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ด้วยสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) รวมถึงการทดสอบอิทธิพลกำกับ (Moderating Effect) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (Multiple-Group SEM) ด้วยโปรแกรม AMOS ในการศึกษาวิจัย

4. ผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามที่น่าเชื่อถือทั้งหมด 400 คน ในช่วงอายุ 22-60 ปี นำมาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อหาอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งว่ามีอิทธิพลต่ออีกตัวแปรหรือไม่ โดยสามารถวิเคราะห์ผลออกมา ดังรูปที่ 2



Chi-square = 232.374 df = 202, GFI = 0.956, RMR = 0.015, RMSEA = 0.019

หมายเหตุ $p \leq 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p\text{-value} < 0.001$

รูปที่ 2. ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมาตรฐานของโมเดลตามสมมติฐานงานวิจัย

การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effect) และอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) โดยใช้สถิติการทดสอบอย่างง่าย (Simple Regression) เป็นพื้นฐานเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรคั่นกลาง โดยอาศัยโปรแกรม AMOS ในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดงานวิจัยมาสร้างเป็นโมเดลในโปรแกรม AMOS และทำการปรับแต่งโมเดลเพื่อให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง

ค่าเกณฑ์ทางสถิติ	ระดับของเกณฑ์ที่ยอมรับได้	ผลการวิเคราะห์ (หลังการปรับปรุงโมเดล)	ผลการประเมิน
P-Value	>0.05	0.070	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.95	0.956	ผ่านเกณฑ์
AFGI	≥ 0.90	0.929	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.90	0.995	ผ่านเกณฑ์
NFI	≥ 0.90	0.967	ผ่านเกณฑ์
TLI	≥ 0.95	0.993	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	≤ 0.08	0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากนั้นนำโมเดลดังกล่าวมาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อหาอิทธิพลของตัวแปรว่ามีอิทธิพลต่ออีกตัวแปรหรือไม่ โดยสามารถวิเคราะห์ผล ออกมาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุภายในโมเดล

ตัวแปรตาม	อิทธิพล	ตัวแปรต้น						
		SQ	EU	RL	SE	FC	PE	PBC
IU	ทางตรง	-	-	-	-	-	1.370***	0.551***
	ทางอ้อม	-19.81***	-1.238	32.14	0.849	0.107	-	-
PE	ทางตรง	12.778	-4.947	-4.662	-	-	-	-
	ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-	-
PBC	ทางตรง	-	-	-	0.651***	0.256***	-	2.531***
	ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ * $p \leq 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p\text{-value} < 0.001$

ตารางที่ 3. แสดงผลการวิเคราะห์อิทธิพลกำกับของตัวแปรอายุ (Age)

เส้นทาง	Beta (β)	DF	CMIN	P
	อายุ			
PE to IU	0.022	12	2.380	0.005
PBC to IU	0.016	15	1.393	0.140

5. สรุป และอภิปรายผล

จากผลการศึกษาและวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (RPA) จากผลการวิจัย พบว่าตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ได้แก่ ความสามารถของตนเอง (SE) ผ่านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม(PBC), สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย (FC) ผ่านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ที่แปรผันตามอายุ (AGE) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ผลการวิจัยอยู่บนพื้นฐานทฤษฎี บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอสรุปผลเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4. สรุปผลการวิจัยเทียบกับสมมุติฐานของงานวิจัยได้ตั้งตารางที่ 4

สมมติฐาน		ค่าอิทธิพล	ค่า P	ผลการทดสอบสมมุติฐาน
H1	คุณภาพของระบบ (SQ) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU) ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE)	-19.81	0.448	ปฏิเสธ
H2	ความง่ายในการใช้งาน (EU) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU) ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE)	-1.238	0.434	ปฏิเสธ
H3	ความน่าเชื่อถือ(RL) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์(IU) ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE)	32.14	0.551	ปฏิเสธ
H4	ความสามารถของตนเอง (SE) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU) ผ่านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม(PBC)	0.849	0.001***	ยอมรับ
H5	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย (FC) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU) ผ่านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม(PBC)	0.107	0.001***	ยอมรับ
H6	ความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU)	1.370	0.001***	ยอมรับ
H7	การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม(PBC) มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU)	0.551	0.001***	ยอมรับ
H8	ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE) กับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ (IU) แปรผันตามอายุ (AGE)	0.022	0.001***	ยอมรับ
H9	ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC) กับ	0.016	0.140	ปฏิเสธ

สมมติฐาน		ค่าอิทธิพล	ค่า P	ผลการทดสอบสมมุติฐาน
	ความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์(IU) แปรผันตามอายุ(AGE)			

หมายเหตุ * p <= 0.05, ** p < 0.01, *** p-value < 0.001

ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบไม่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Calisir, Gumussoy, Bayraktaroglu และ Karaali [15] ที่ได้ระบุว่า คุณภาพของระบบมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตั้งใจใช้ระบบการเรียนรู้ทางเว็บ ผ่านความง่ายในการใช้งาน ซึ่งทางผู้วิจัยคาดว่าผลการวิจัยที่ไม่สอดคล้องกันนั้นอาจเกิดจากตัวแปรส่งผ่าน

ความง่ายในการใช้งาน ไม่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และขัดแย้งกับงานวิจัยของ Weterings [16] เรื่องการยอมรับซอฟต์แวร์อัตโนมัติสำหรับกระบวนการหุ่นยนต์ อธิบายโดยแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ที่ระบุว่าความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลทางตรงกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ แต่การวิจัยครั้งนี้ความง่ายในการใช้งานเป็นอิทธิพลทางอ้อมกับความตั้งใจใช้ระบบโดยผ่านปัจจัยความคาดหวังในประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยดังกล่าว

ความน่าเชื่อถือ ไม่มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ผ่านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และขัดแย้งกับงานวิจัยของ Kumar และ Balaramachandran [17] ได้วิจัยว่า ความน่าเชื่อถือส่งผลต่อระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ในสายงานอุตสาหกรรมการธนาคารในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว โดยทางผู้วิจัยมองว่าในการศึกษานี้ได้วิจัยปัจจัยความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ในมุมกว้างไม่ได้เฉพาะเจาะจงตามสายอุตสาหกรรม จึงทำให้ได้ผลการวิจัยที่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยดังกล่าว

ความสามารถของตนเองมีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ผ่านความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยมองว่าการควบคุมพฤติกรรมเป็นการจัดการความรู้ เพื่อแบ่งปันความรู้ภายในหน่วยงาน แลกเปลี่ยนการเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะบุคลากรตามความสามารถของตนเอง ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้น นั่นเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ajzen [18] ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงการควบคุมประสิทธิภาพของพฤติกรรมสามารถอธิบายความแปรปรวนอย่างมากในความตั้งใจ โดยงานวิจัยได้แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบคือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความสามารถในการควบคุม สะท้อนถึงความเชื่อเกี่ยวกับการมีอยู่ของปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก แทนที่จะตั้งสมมุติฐานล่วงหน้าเกี่ยวกับตำแหน่งภายในหรือภายนอกของการรับรู้ความสามารถของตนเองและความสามารถในการควบคุม ปัญหานี้ถือเป็นคำถามเชิงปรัชญาได้ดีที่สุด

สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยมีผลกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ผ่านความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม

สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้อยากทำงาน หรือเกิดความเบื่อหน่ายในการทำงานได้ ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมให้อำนวยความสะดวกในการทำงาน พร้อมในเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสุข สอดคล้องกับผลวิจัยของ Wewerka, Dax และ Reichert [19] ที่ได้ศึกษาอิทธิพลต่อการยอมรับของผู้ใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ตามทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) พบว่าการอำนวยความสะดวก มีผลลัพธ์ที่ดีในด้านนวัตกรรม และอิทธิพลทางสังคม ที่มีอิทธิพลกับการใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีผลทางตรงกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่า สิ่งที่ใช้ในระบบต่างความต้องการถึงวิธีที่จะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพที่ดี สามารถทำให้ผลลัพธ์ของงานออกมาได้ถูกต้องแม่นยำ และลดระยะเวลาการทำงาน โดยการวิจัยครั้งนี้ได้สอดคล้องกับการวิจัยของ Alaiad และ Zhou [20] ที่ได้วิจัยเรื่องความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ป่วยต่อการให้หุ่นยนต์ดูแลสุขภาพ สรุปผลได้ว่า ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมนั้นเป็นตัวทำนายที่สำคัญมากต่อการใช้งานจริง เพราะความคาดหวังในการปฏิบัติงาน ได้บ่งบอกถึงความคาดหวังของความสามารถ อธิบายทางสังคม สภาพการอำนวยความสะดวกด้วย และไม่เพียงเท่านั้นผู้วิจัยยังพบว่าสมมติฐานที่ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในประสิทธิภาพ กับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์แปรผันตามอายุ ยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน นั่นทำให้รู้ว่าผู้ใช้งานในช่วงอายุ 22-60 ปี มีความคาดหวังในประสิทธิภาพต่อระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์หากต้องใช้ระบบ

การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม มีผลทางตรงกับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นหมายถึงว่าผู้ใช้งานระบบสามารถควบคุมการใช้งานระบบได้เป็นอย่างดี และมีความมุ่งมั่นที่จะใช้งานระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wewerka, Dax และ Reichert [19] ที่ได้สรุปการนำทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ที่รองรับการใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ โดยส่วนหนึ่งระบุว่าความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม มีผลต่อความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ และจากการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม กับความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ ไม่แปรผันตามอายุ นั่นหมายถึงว่าข้อสมมุติฐานนั้นถูกปฏิเสธ นั่นอาจเป็นเพราะผู้ใช้งานในช่วงอายุดังกล่าวไม่ได้ให้ความสำคัญในด้านการควบคุมพฤติกรรมต่อการตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติ

6. ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านอุตสาหกรรม หรือใช้ในงานด้านการบริการ และระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ตัวเดียวนั้นสามารถใช้งานได้ทั้งงานบริการและงานด้านอุตสาหกรรม เมื่อมีแนวคิดในการใช้งานใหม่ ๆ เกิดขึ้น มุมมองที่มีต่อการใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ก็เกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นในการพัฒนาระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์จึง

ควรพิจารณาถึงปัจจัยด้านความสามารถของตนเอง ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ในส่วนการจะเริ่มนำระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ควรคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมในด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย และตระหนักถึงการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าจะช่วยเพิ่มความตั้งใจใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์มากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป ควรศึกษาปัจจัยในด้านอื่นๆ เช่น ปัจจัยด้านความมีประโยชน์ ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้งาน การรั่วไหลของข้อมูล ที่อาจมีผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน หรืออาจเพิ่มในเรื่องของความแตกต่างระหว่างช่วงอายุ หรือ เจเนอเรชัน ว่ามีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิลพร ทวีลาภพันทอง, Technology: Evolve your ecosystem with your goals., 2563. เข้าถึงได้จาก <https://www.blockdit.com/posts/5f329caa105fc20cd5fb58b4> ค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2563.
- [2] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, & P. R. Warshaw., "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models," Management Science, pp. 982-1003., 1989.
- [3] A. Bulent, O. Anil Bilgihan, & K. Fevzi Okumus., "What keeps the mobile hotel booking users loyal? Investigating the roles of self-efficacy, perceived ease of use, and perceived convenience., " p. 1350-1359, 2016.
- [4] W. H. DeLone & E. R. McLean, "The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update," Journal of management information systems, pp. 9-30, 2003.
- [5] P.F. Hsu, H.R. Yena, & J.C. Chungb, "Assessing ERP post-implementation success at the individual level: Revisiting the role of service quality," Information & Management, pp. 925-942, 2015.
- [6] A.M. Elkaseh, K.W. Wong, & C.C. Fung, "Perceived ease of use and perceived usefulness of social media for e-learning in Libyan higher education: A structural equation modeling analysis., " International Journal of Information and Education Technology, p. 192, 2016.
- [7] J.B. Rotter, "Some implications of a social learning theory for the practice of psychotherapy," Foundations of Behavioral Therapy, p. 208, 2017.
- [8] A. Bandura, "Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections. Perspectives on Psychological Science," 13(2), 130-136, 2018.
- [9] M.E. Gist, & T.R. Mitchell, "Self-efficacy: A theoretical analysis of its determinants and malleability. Academy of Management review," 17(2), 183-211, 1992.
- [10] ธนกร วิเศษจัง, & เพ็ญรา ชูประวัตติ, "สภาพแวดล้อมของสถานศึกษาที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ศตวรรษที่ 21," An Online Journal of Education, pp. 515-530, 2017.

- [11] V. Venkatesh, & H. Bala, "Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions," *Decision Sciences*, Vol. 39 No. 2, pp. 273-315, 2008.
- [12] K. Ghalandari, "The effect of performance expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions on acceptance of e-banking services in Iran: The moderating role of age and gender," *Middle-East Journal of Scientific Research*, pp. 801-807, 2012.
- [13] I. Ajzen, "Organizational Behavior and Human Decision Processes," Vol 50, Issue 2, Pages 179-211, 1991.
- [14] J.B. Rotter, "Some implications of a social learning theory for the practice of psychotherapy.", *Foundations of Behavioral Therapy*, 208-241, 2017.
- [15] F. Calisir, C.A. Gumussoy, A.E. Bayraktaroglu, D. Karaali, "Predicting the intention to use a web-based learning system: Perceived content quality, anxiety, perceived system quality, image, and the technology acceptance model." *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries* 24.5 (2014): 515-531.
- [16] T. Weterings, "The Acceptance of Robotic Process Automation Software Explained by the Technology Acceptance Model.", 2020.
- [17] K.N. Kumar & P.R. Balaramachandran, "Robotic process automation-a study of the impact on customer experience in retail banking industry." *Journal of Internet Banking and Commerce* 23.3 (2018): 1-27.
- [18] I. Ajzen, "The theory of planned behavior," *Organizational behavior and human decision processes*, pp. 179-211, 1991.
- [19] J. Wewerka, S. Dax, & M. Reichert, "A user acceptance model for robotic process automation." 2020 IEEE 24th International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC). IEEE, 2020.
- [20] A. Alaiad, & L. Zhou, "Patients' behavioral intention toward using healthcare robots.", 2013.