รหัสบทความ SEITS 45

การประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า

Application of a robotic process automation in the process of preparing bill of lading.

ธีระศักดิ์ เพ็ชรเย็น[1*], ศักดิ์ชาย รักการ[2], อัตถกร กลั่นความดี[3] , ธนาคม สกุลไทย์[4], พจนีย์ ศรีวิเชียร[5]

[1*,2,3,4,5] หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย
1761 มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
t_rasak@hotmail.com[1*]
sakchai.rak@kbu.ac.th[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกสินค้า ตลอดจนพิธีการทางศุลกากร โดยศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า เพื่อให้สามารถจัดทำใบขนสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งลดความผิดพลาดในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่ไม่สามารถจัดทำใบขนสินค้าได้ทันตามกำหนด และความผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการการจัทำใบขนสินค้า และเพื่อประยุกต์ใช้หลักการจัดการงานวิศวกรรมมาแก้ไขปัญหาการจัดทำใบขนสินค้าล่าช้า ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่ทำให้การจัดทำใบขนสินค้าไม่สามารถจัดทำได้ตามเวลาที่กำหนด โดยได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุพบว่า มาจากวิธีการในการบันทึกข้อมูล (Key in) ซึ่งข้อมูลนำเข้าถูกส่งมาด้วยความล่าช้า และการแก้ไขข้อมูลในการขนส่งสินค้า ดังนั้นจึงได้นำการประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์(RPA) เข้ามาทำการบันทึกข้อมูล แทนการใช้คน และมอบหมายหน้าที่ตรวจสอบขั้นสุดท้ายให้คนทำการตรวจสอบก่อนที่จะนำใบขนส่งสินค้าไปใช้งานต่อไป โดยหลังจากการการประยุกต์ใช้งานดังกล่าวแล้วพบว่า สามารถใบขนสินค้าที่ล่าช้า ลดลงจากเดิม เท่ากับ 24.02% ลดลงเหลือ 0% ทำให้บริษัทสามารถจัดทำใบขนสินค้าส่งมอบได้ทันตามแผนงานที่วางไว้และยังสามารถลดต้นทุนกระบวนการจัดทำใบขนสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์, กระบวนการจัดทำใบขนสินค้า

Abstract

This research is the study of information of companies related to the import and export of goods as well as customs formalities by studying the process of preparing a bill of lading. In order to be able to prepare the bill of lading according to the customer's requirements as well as reducing errors in the process of preparing the bill of lading. The objective is to find the cause of the problem that the bill of landing cannot be prepared in time and various errors to set guidelines for improving the efficiency of the declaration process. By applying the principles of engineering management to solve the problem of delayed the bill of landing. The problems of the bill of landing cannot be prepared. Which is analyzed and found that it come from the method of entering the data (Key in), caused from data imports delay and data corrections have to be revised many time. Therefore, the researcher is to apply the theory of robotic process automation (RPA) to do data entry instead of using people and assign the function of final inspection to people before bringing the bill of landing. After the application of such applications, it is found that is able to delay the bill of landing, reduced from 24.02% to 0%, enabling the company to prepare the bill of landing for delivery in time as planned, and can also reduce the cost of the process of preparing the bill of landing as well efficiency.

Keyword: Application of the robotic process automation, the process of preparing the bill of lading

1. บทนำ (Introduction)

ในยุคที่เศรษฐกิจดิจิทัลมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และความคาดหวังของลูกค้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง Digital Transformation เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจเอาตัวรอดจากความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ไปได้ ล่าสุด Gartner เผยว่า ไวรัสโควิด-19 ที่ระบาดหนักในปี 2020 ได้ทำให้หลายองค์กรหันมาสนใจการทำ Business Transformation มากขึ้นเป็นประวัติการณ์ แตกต่างจากการคาดการณ์ไทมไลน์เดิมซึ่งใช้ระยะเวลาเป็นปีเหลือเพียงหลักสัปดาห์ ตัวอย่างของ Digital Transformation เช่น IT modernization หรือ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น Cloud Computing, การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการค้นคว้าหาวิธีแก้ Pain Points ของลูกค้า เป็นต้น

Digital Transformation เป็นขั้นตอนที่ท้าทายแต่ก็เป็นการเดินทางที่จำเป็น แต่หากเรามุ่งเน้นไปที่ลูกค้าให้เหมือนกับลองคำนึงว่าใครจะทำงานอย่างไร มีกระบวนการใดที่จะช่วยซัพพอร์ตได้บ้าง เทคโนโลยีที่ใช้ การสร้างมูลค่าจากการทำ Digital Transformation ก็จะสามารถทำได้ง่ายขึ้น [1]

Robotic Process Automation (RPA) คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่แทนมนุษย์ หรือเรียกอีกอย่างว่า Robot นั่นเอง โดยเทคโนโลยี RPA จะทำงานแบบอัตโนมัติตามคำสั่งที่เราเขียนโปรแกรมไว้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้มนุษย์ได้มีเวลาทำงานที่สร้างสรรค์อื่น ๆ ได้ การนำ RPA เข้ามาช่วยในการทำงานนั้น จะช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการทำงานของเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพของเนื้องาน เช่น การลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการทำงานโดยมนุษย์ อย่างไรก็ตามการทำงานของ RPA ก็มีข้อจำกัดเช่นเดียวกัน โดย RPA ไม่สามารถคิดหรือตัดสินใจที่นอกเหนือจากคำสั่งที่ถูกเขียนโปรแกรมเอาไว้ได้ เพราะฉะนั้นงานที่เหมาะกับเทคโนโลยี RPA จึงเป็นงานจำพวกที่ต้องทำซ้ำ ๆ งานที่มีรูปแบบที่แน่นอน มีขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน มีปริมาณงานเป็นจำนวนมาก และใช้ระยะเวลานานในการทำงานนั้น เช่น การกรอกข้อมูล การจัดทำเอกสารทางบัญชี การจ่ายเงินเดือนพนักงานในแต่ละเดือน เป็นต้น [2]

การใช้งาน RPA ในด้านแผนกการเงินและการบัญชีการใช้งาน RPA เพิ่มขึ้นในด้านแผนกการเงิน เพราะมีประสิทธิภาพการจัดการงานในรูปแบบเดิม ๆ ให้อยู่ในรูปแบบอัตโนมัติเพื่อช่วยให้พนักงานได้นำความสามารถหรือทักษะที่มีไปใช้ในงานที่สำคัญกว่า ซึ่งส่วนใหญ่จะเห็นได้ว่างานด้านบัญชีและการเงินจะมีขั้นตอนที่ซ้ำ ๆ ในจำนวนที่มาก RPA Software จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในงานด้านนี้ นอกจากนี้ยังสามารถรวมเข้ากับ Machine learning และ Artificial Intelligence เพื่อให้การทำงานเป็น Intelligent Automation (IA) ในการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น ฝ่ายการเงินมักจะถูกตั้งเป้าหมายให้มีการประหยัดต้นทุนในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กร ดังนั้น การนำ RPA เข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานด้านด้านบัญชี และการเงิน เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ฝ่ายการเงินสามารถบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กรได้เป็นอย่างดี

การใช้งาน RPA ในแผนกบุคคล การทำงานด้านการจ่ายเงินเดือนของ HR จะเป็นการคำนวนตามกฎที่มีการตั้งไว้ก่อนอยู่แล้ว จึงเข้ากันได้ดีกับ RPA เนื่องจากงานที่สามารถให้โรบ็อตจัดการได้นั้นมีหลายส่วน ถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่มีการนำโปรแกรมคำนวณเงินเดือนเข้ามาใช้อยู่ก่อนแล้ว ส่วนใหญ่แค่กดปุ่มโปรแกรมก็จะทำการคำนวณเงินเดือนให้เสร็จสรรพหรือกรณีบริษัทขนาดเล็ก วิธีการทำงานส่วนมากจะเป็นการคำนวณเงินเดือนจากตารางเวลาทำงานที่ทำจาก Excel (ก็อปปี้และวางข้อมูลการทำงานลงใน Excel) ถ้าหากเป็นการคำนวณโดยยึดเอาเวลาจากข้อมูลการเข้าออกงานเป็นกฎอย่างเช่นที่ยกตัวอย่างไว้ข้างต้น อาจจะมองว่าไม่จำเป็นต้องใช้บุคลากรมารับรองตรงส่วนนี้เลย แต่จริง ๆ แล้วงานประเภทนี้มียังมีส่วนที่ไม่สามารถ หรือยังไม่ได้มีการทำให้เป็นอัตโนมัติเข้ามารองรับได้อยู่หลายส่วนเช่นกัน

การใช้งาน RPA ในงานขนส่งและโลจิสติกส์

- กระบวนการเรียกเก็บเงิน หนึ่งในความท้าทายสำคัญของการดำเนินธุรกิจ คือ การได้รับเงินโดยเร็วที่สุดหลังจากงานสำเร็จลุล่วงแล้ว โดยปกติขั้นตอนในการเรียกเก็บเงินมีความซับซ้อนและใช้หลายระบบในการทำงาน ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า ซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ RPA จะช่วยเชื่อมต่อระบบการทำงานทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยอัตโนมัติ และส่ง

เอกสารใบแจ้งหนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียกเก็บเงินให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

- ใช้ปรับกระบวนการสั่งซื้อสินค้า และการชำระเงินให้เป็นแบบอัตโนมัติ หลายบริษัทอาจยังใช้กระบวนการเดิม ๆ ในขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า เช่น ป้อนข้อมูลของลูกค้าแบบ manual ด้วยประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ RPA จะช่วยเชื่อมโยงฐานข้อมูลของลูกค้า ประมวลผลการเบิกจ่ายเงิน ส่งอีเมลยืนยัน และยื่นคำสั่งซื้อแบบอัตโนมัติ

- เชื่อมต่อซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ RPA เข้ากับพอร์ทัลลูกค้า เพิ่มความเร็วการออกใบแจ้งหนี้ จำเป็นต้องกรอกข้อมูลซ้ำ ๆ บนระบบ หรือแนบข้อมูลเข้าไปกับใบแจ้งหนี้ด้วยตนเองอีกต่อไป สามารถใช้ซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ RPA ช่วยดึงข้อมูลพร้อมทั้งแนบไฟล์ POD ที่สแกนเรียบร้อยแล้วไปพร้อมกับใบแจ้งหนี้ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถอัพเดตข้อมูลดังกล่าวบนพอร์ทัลลูกค้าภายในไม่กี่วินาทีแทนที่แบบเดิมที่จะต้องเสียเวลาเป็นวัน ๆ [3]

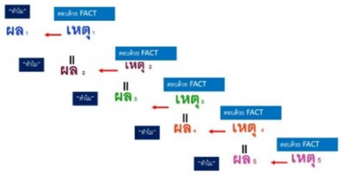
การลดความสูญเสียหรือของเสียในกระบวนการต่าง ๆ มีเครื่องมือและเทคนิคมากมาย แต่ที่นิยมใช้และเป็นที่คุ้นเคยในอุตสาหกรรมการบริการ ได้แก่

- เทคนิคบัตรความคิด (Brainstorming) เป็นเครื่องมือช่วยก่อให้เกิด "ความคิด" โดยให้สมาชิกแต่ละคนเขียนความคิดของตนเองใส่ลงใน กระดาษแผ่นเล็กๆ ได้อย่างไม่จำกัด ทำให้แต่ละคนสามารถแสดงความคิดออกมาได้เป็นจำนวนมาก อย่างอิสระ ไม่มีแรงกดดันความเกรงใจ หรือการอภิปรายโต้แย้ง มาเป็นอุปสรรคขวางกั้น กระบวนการก่อเกิดความคิดและยังช่วยให้สามารถรวบรวม ความคิดอันหลากหลายของสมาชิกทุก ๆ คนที่เขียนอยู่ในบัตรแล้ว มาเรียบเรียงเป็นรูปแบบความสัมพนธ์แบบต่าง ๆ เช่น แผนผังกลุ่ม เชื่อมโยง แผนผังความสัมพันธ์แผนผังต้นไม้ เป็นต้น ประโยชน์ของเทคนิคบัตรความคิด [4]

ภาพที่ 1 บัตรความคิด (Brainstorming)

- เทคนิคการวิเคราะห์ทำไม ทำไม (Why – Why Analysis)

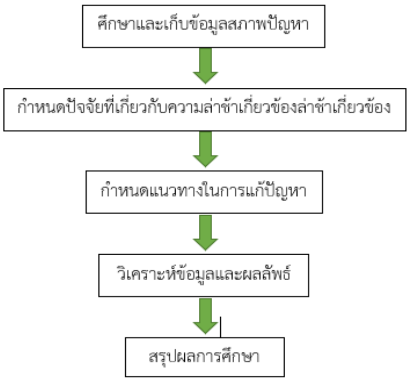
"Why-Why Analysis" เป็นเทคนิคที่คิดค้นโดยซาคิชิ โตโยดะ (Sakishi Toyoda) ผู้ก่อตั้งบริษัทโตโยต้าและบิดาการปฏิวัติวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น Why-Why Analysis ถือเป็นการวิเคราะห์โดยการตั้งคำถามว่าทำไม และตอบคำถามจนถึงสาเหตุที่แท้จริง ซึ่ง การดำเนินการ "ทำไม ทำไม" ที่นิยมมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบผังก้างปลา และผังต้นไม้ แต่ไม่ว่าจะใช้แบบไหน ทั้งสองผังก็เป็นการตอบคำถาม เพื่อวัตถุประสงค์ที่ต้องการเดียวกันคือ เพื่อไม่ให้สิ่งนี้เกิดอีกจะต้องทำอะไร อย่างไร เหมือนกัน ซึ่งเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุ ที่เป็นระบบ มีลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ ทำให้ไม่ตกหล่น ไม่มั่ว เป็นไปตามขั้นตอน ไม่ตกหล่น ไม่ใช่เดาหรือนั่งเทียน กรณีดำเนินการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ต้องเริ่มจากการรวบรวมเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ จากนั้นต้องดำเนินการ ณ สถานที่จริงกับของจริง ซึ่งทั้ง 2 ข้อนั้น คือ ปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าที่ ประกอบด้วย Genba, Genbutsu, Genjitsu, Genri และ Gensoku [5]



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ทำไม ทำไม (Why – Why Analysis)

2. วิธีการวิจัย (Methodology)

จากปัญหาจะกล่าวถึงวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการศึกษา โดนศึกษาถึงปัญหาและผลกระทบต่าง ๆ ที่มีผลต่อความล่าช้าในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า โดยมีการศึกษาถึงข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ ขององค์กร โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งนำมาวิเคราะห์และหาสาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ศึกษาสภาพปัญหา

จากกรณีที่ไม่สามารถจัดทำใบขนสินค้าไม่ตรงตามเวลาที่ต้องการ คือ ไม่สามารถจัดทำใบขนสินค้าได้ตรงตามเวลาที่ลูกค้า หรือ กระบวนการถัดไปต้องการ

ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความเสียหายคือ กระบวนการถัดไป ไม่สามารถทำงานต่อได้ เนื่องจากรอคอยใบขนส่งสินค้า ซึ่งจำเป็นต้องรอ จนกระทั่งได้ใบขนสินค้า ถึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้

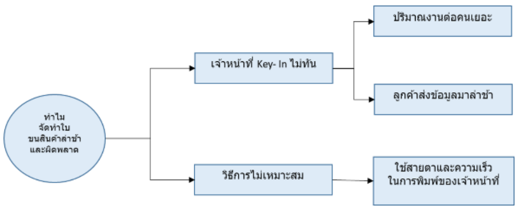
ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลพบว่า ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 สภาพปัญหาจากการเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

สภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า ทางองค์กรมีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่น การทำงานล่วงเวลา (Overtime) การรับพนักงานเพิ่ม การหมุนเวียนพนักงานจากแผนกอื่นมาช่วยงานชั่วคราว เป็นต้น พบว่า ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถาวร เนื่องจากไม่ได้แก้ไขที่รากเหง้าของปัญหา (Root Cause) ผู้วิจัย จึงได้นำเทคนิคบัตรความคิด (Brainstorming) และการวิเคราะห์ทำไม ทำไม (Why – Why Analysis) มาใช้ในการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยนี้

2.2 วิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Why- Why Analysis วิเคราะห์กิจกรรมล่าช้า



ภาพที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why – Why Analysis

พบว่าสาเหตุของปัญหามีอยู่ 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านคน (Man) พบว่า พนักงานป้อนข้อมูล (Key- In) ไม่ทัน เนื่องจากปริมาณงานต่อคน ค่อนข้างเยอะ (เวลามาตรฐาน 60 นาทีต่อ 1 ใบขนสินค้า) และการที่ลูกค้าส่งข้อมูลมาให้ล่าช้า เนื่องจากกระบวนการภายใน ปัจจัยด้านวิธีการ (Method) พบว่าวิธีการทำงานปัจจุบันไม่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับทักษะและความรวมดเร็วในการ Key - in ข้อมูล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาทั้ง 3 ปัจจัย

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1. ปัญหาการ Key in ไม่ทัน เนื่องจากปริมาณเยอะ	1. เจรจากับลูกค้า ถึงแนวทางการส่งมอบงาน
2. ปัญหาการ Key in ไม่ทัน เนื่องจากมีการปรับปรุง (Revised)	2. เจรจากับลูกค้า ถึงแนวทางการส่งมอบงาน
3. ปัญหาการวิธีการทำงานไม่เหมาะสม	3. ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประยุกต์ใช้ RPA เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน

การประยุกต์ใช้ RPA ในภาคธุรกิจบริการ โดยเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติ ทั้งในเรื่องของกระบวนการ การ

จัดการโครงการ การอบรม การจัดการการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น ซึ่งช่วยในการร่นระยะเวลาในการประยุกต์ใช้ RPA ในรูปต่างๆ

RPA ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ ในหลายกิจกรรม เช่น การใช้งาน RPA ในด้านบัญชีและการเงิน , การใช้งานในด้านงานสำนักงาน. การใช้งานในด้านโลจิสตกส์ และการขนส่ง [6][7]

ตารางที่ 2 คุณสมบัติของเทคโนโลยี RPA

บทความดังกล่าว ให้ข้อแนะนำว่า การประยุกต์ใช้ RPA อยู่ที่การ Implement โดยอธิบายเกี่ยวกับผู้ให้บริการ (Provider) ที่อยู่ในตลาด และวิเคราะห์จุดแข็งของแต่ล่ะผู้ให้บริการ โดยการให้คะแนน และจัดลำดับตามหัวข้อที่กำหนดขึ้น [10][11][12]

Technology Category	UiPath	Automation Anywhere	NICE	EdgeVerve Systems	Blue Prism	Kryon Systems	WorkFusion	Pega Systems	Redwood Software	Contextor	Kofax	Softomotive
Bot development and core functions	3.25	3.70	3.60	2.85	2.50	3.45	2.30	3.25	2.35	3.10	1.65	2.85
Control room, system mgmt, reporting & resilience	3.80	2.80	3.25	3.25	3.80	3.25	3.45	2.45	3.50	2.25	2.75	2.85
RPA analytics	3.66	3.66	2.33	3.34	2.00	2.33	2.85	3.00	1.34	1.66	2.00	2.00
Architecture	3.99	4.33	4.33	3.67	3.66	3.66	2.99	3.34	2.67	3.00	2.67	1.99
Deployment, governance, and security	3.66	3.66	3.99	3.00	4.00	2.99	3.68	2.98	3.00	2.33	2.67	1.66
Total RPA Technology Score	3.67	3.63	3.50	3.22	3.19	3.14	3.05	3.00	2.57	2.47	2.35	2.27

ตารางที่ 3 การให้คะแนนตามกลุ่มเทคโนโลยี (Technology Category)

ทั้งนี้ บทความดังกล่าว ยังได้นำเสนอผลลัพธ์ในส่วนของการใช้งาน ในเรื่องของประสิทธิภาพการทำงาน และการลดระยะเวลาการทำงาน เปรียบเทียบงานปัจจุบัน ก่อน และหลังการปรับปรุง

บทความ : ปัจจัยเชิงสาเหตุของประสิทธิภาพการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานสายสนับสนุน จากการนำเทคโนโลยีกระบวนการทำงานอัตโนมัติโดยอาศัยซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ (RPA) มาปฏิบัติ กรณีศึกษา โรงงานประกอบยานยนต์แห่งหนึ่ง โดยอธิบายแนวคิดต่างๆ ที่ทำให้องค์กร ปรับเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยี เช่น ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAU)

หลักการของทฤษฎี UTAUT คือ ศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม และอิทธิพลของสังคม ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ และแนวคิดพื้นฐานของการยอมรับเทคโนโลยี ความตั้งใจที่จะใช้ที่สามารถส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้งานจริง

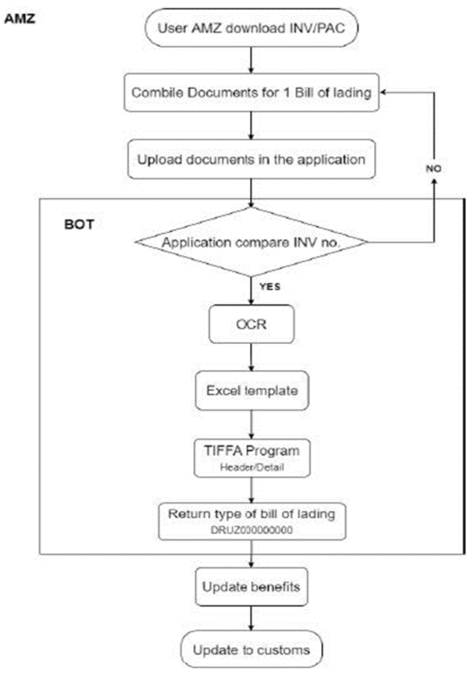
ทฤษฎีของ UTAUT เป็นแบบจำลองที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางและเหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในบริบทของผู้ใช้งานในองค์กร อีกทั้งสามารถพยากรณ์การยอมรับเทคโนโลยีได้มากถึ 70% โดยมีตัวแปรที่นำไปสู่ความตั้งใจที่จะใช้ RPA ในองค์กร [8][9]

3. ผลการวิจัย (Results)

จากการวิเคราะห์ของปัญหาการจัดทำใบขนสินค้า ไม่ตรงตามเวลาที่ต้องการ นำไปสู่ข้อสรุปคือ การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน โดยประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า โดยการแทนที่ (Replacement) ในบางกระบวนการที่ทำงานโดยคน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power Automate มาปรับใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ [3]

ภาพที่ 5 โปรแกรม Microsoft Power Automate

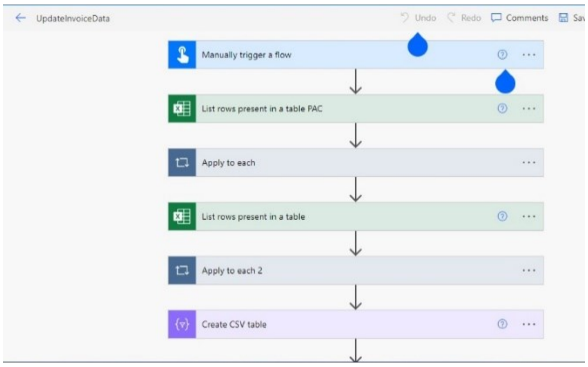
ผู้วิจัยได้กำหนดแผนผังการไหลของงาน รวมถึงกำหนดการแทนที่ (Replacement) โดยหุ่นยนต์ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนผังการไหลของงาน (Process Flow Chart)

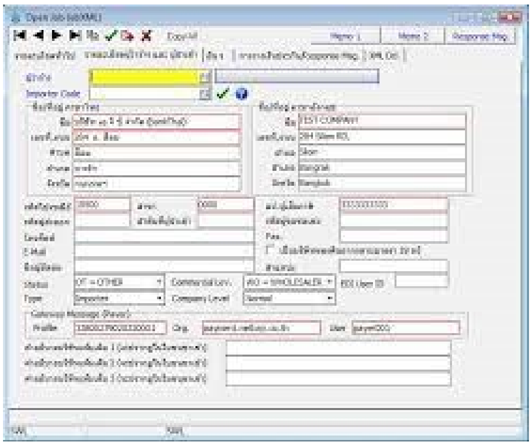
จากแผนผังการไหลของงาน มีการกำหนดกระบวนการที่จะใช้หุ่นยนต์แทนที่ กระบวนการเดิม ที่ทำโดยคน

เมื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานที่จะให้หุ่นยนต์แทนที่แล้ว จากนั้น ทำการเขียนคำสั่ง (Code) ในโปรแกรม Power Automate ให้หุ่นยนต์ทำงานตาม Flow ที่กำหนด



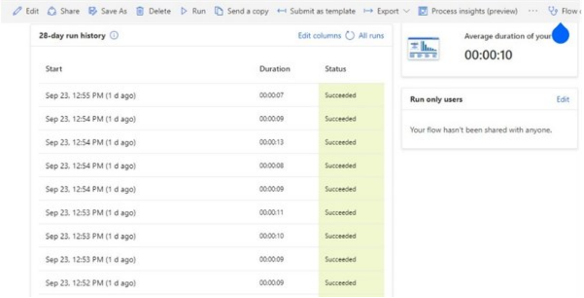
ภาพที่ 7 การเขียนคำสั่ง (Code) ในโปรแกรม Power Automate เพื่อให้ Bot ทำงานตามที่สั่ง

เมื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานที่จะให้หุ่นยนต์แล้วก็ทำการทดสอบการใช้งานว่า สามารถทำงานได้ตามที่เขียนคำสั่งไว้หรือไม่ เช่น ให้ Bot นำข้อมูล A มาคูณกับข้อมูล B แล้วนำค่าที่ได้มาใส่ในช่องไหน

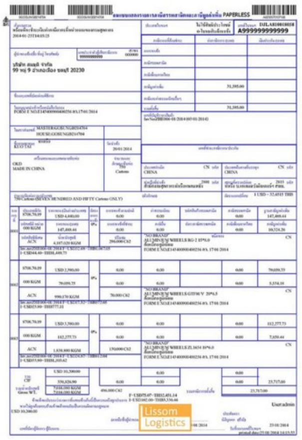


ภาพที่ 8 หน้าจอโปรแกรมใบขนของ TIFFA

ในกระบวนการขั้นสุดท้าย พนักงานมีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของใบขนสินค้า ก่อนที่จะส่งต่อให้กระบวนการถัดไป



ภาพที่ 9 โปรแกรม Power Automate แสดงสถานะการทำงานว่า จัดทำใบขนสินค้า เสร็จแล้ว



ภาพที่ 10 ตัวอย่างใบขนสินค้าที่ Bot จัดทำขึ้น

4. การอภิปราย (Discussion)

4.1 จากการประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า พบว่า ปัญหาการจัดทำใบขนสินค้าล่าช้า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวโดยสรุปคือ

- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจาก 60 นาทีต่อ 1 ใบขนสินค้า ลดลงเหลือ 6 นาทีต่อ 1 ใบขนสินค้า ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ [9] ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของงาน Back office
- ลดความผิดพลาด ในการจัดทำใบขนสินค้าจากเดิม 3 ครั้งต่อเดือน เหลือ 0 ครั้งต่อเดือน
- ต้นทุนการดำเนินการลดลงจาก 25,000 บาทต่อเดือน เหลือ 1,200 บาทต่อเดือน

โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น สามารถอธิบายได้ดังนี้

ประสิทธิภาพการทำงาน เนื่องจากขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำๆ เดิมๆ ถูกแทนที่ (Replacement) โดยหุ่นยนต์ (Bot) การทำงานของ Bot จึงมีประสิทธิภาพ และหุ่นยนต์ไม่มีความเมื่อยล้า ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่เพิ่มขึ้น [9}

ความผิดพลาดในการจัดทำใบขนสินค้า เนื่องจาก Bot ทำงานตามคำสั่ง ตราบใดที่การทำงานยังเหมือนเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง Bot จะสามารถทำงานตามที่เขียนคำสั่งไว้ 100%

ต้นทุนการดำเนินงาน เปรียบเทียบก่อน–หลังปรับปรุง พบว่า สามารถลด Man Power ได้ อย่างมีนัยสำคัญ โดยคำนวนจากค่าจ้างพนักงาน เปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการใช้ Bot ดำเนินการแทน

5. สรุปผล (Conclusion)

การวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้าโดยมีการศึกษาถึงข้อมูลของกระบวนการจัดทำใบขนสินค้าที่ล่าช้า โดยมีการปรับปรุงโดยการแทนที่ (Replacement) กระบวนการที่ทำโดยคน เป็นการให้หุ่นยนต์ (Bot) ทำงานแทน

สภาพปัญหาในจัดทำใบขนสินค้าที่ล่าช้า มักมีสาเหตุหลายปัจจัย สาเหตุหลัก ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันนั้นสรุปได้ 3 ปัจจัย ดังนี้ 1. ด้านข้อมูลที่ส่งมาล่าช้าจากลูกค้าต้นทาง 2. ด้านการปรับปรุงข้อมูล (Revise) และ 3. ด้านวิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ไม่สามารถจัดทำใบขนสินค้าที่ล่าช้า

ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า และได้ทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง

หลังจากการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการการจัดการงานวิศวกรรมเข้ามา ประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ในกระบวนการจัดทำใบขนสินค้า เรื่องการจัดทำใบขนสินค้าด้วยโปรแกรม MIcrosoft Power Automate ทำให้ขั้นตอนการจัดทำใบขนสินค้ารวดเร็วขึ้น และลดความผิดพลาดในการจัดทำใบขนสินค้า ทำให้สาเหตุ 3 ปัจจัยข้างต้น ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

ทั้งนี้ผู้วิจัยยังได้วางแผนที่จะขยายผล การประยุกต์ใช้ระบบการทำงานแบบหุ่นยนต์ ในกระบวนการอื่น ๆ เช่น กระบวนการทางบัญชี กระบวนการด้านบุคคล เป็นต้น

6. กิติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ศักดิ์ชาย รักการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัตถกร กลั่นความดี รองศาตราจารย์ ดร ชัยฤทธิ์ สัตยาประเสริฐ และอาจารย์ ดร.ธนาคม สกุลไทย์ คณะกรรมการสอบที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำงานวิจัยให้

ถูกต้องสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ รวมถึงคณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้มาตลอดหลักสูตรการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ บริษัท อเมซซิ่ง โลจิสติคส์ แอนด์ ซัพพลายเชน จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์พจนีย์ ศรีวิเชียร ที่ได้ช่วยอนุเคราะห์ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยอบรมสั่งสอนเลี้ยงดูมาโดยตลอด รวมถึงเพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมรุ่น M.Eng และญาติพี่น้องทุก ๆ คน ที่เอาใจใส่ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำโครงงานจนสำเร็จลุล่วง และคอยให้กำลังใจอย่างดีในการจัดทำโครงงานตลอดมา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษาค้นคว้าด้วยต้นเองฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อทางมหาวิทยาลัย และผู้ที่สนใจหรือกำลังศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

7. เอกสารอ้างอิง (References)

[1] กรุงเทพธุรกิจ," ปี 2565 เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุค Digital Tranformation 2.0"2565. แหล่งที่มา https://www.bangkokbiznews.com/columnist/90464 (สืบค้น 2 กรกฎาคม 2565).

[2] STelligence," Robotic Process Automation (RPA) 101"2562. แหล่งที่มา https://stelligence.com/robotic-process-automation-rpa-101/ (สืบค้น 10 กรกฎาคม 2565)

[3] Microsoft," ทำไมธุรกิจต่างๆ ถึงเลือกใช้เครื่องมือ RPA" Digital 2565. แหล่งที่มา https://powerautomate.microsoft.com/th-th/rpa-tool/ (สืบค้น 12 กรกฎาคม 2565).

[4] ศศิมา สุขสว่าง," การระดมความคิด เทคนิคความคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม" 2562. แหล่งที่มา https://www.sasimasuk.com/15842591/. (สืบค้น 20 กรกฎาคม 2565).

[5] Kittikorn Chantarasenar," Why – Why Analysis จุดเริ่มต้นสู่การปรับปรุงลดความสูญเสีย" 2019 แหล่งที่มา https://leantpm.co/2019/03/02/why-why (สืบค้น 22 กรกฎาคม 2565).

[6] กันตภัทร จันทร์เกษม. (2563). **การใช้หุ่นยนต์การทำงานแบบอัตโนมัติเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงาของธุรกิจบริการ.** วิทยานิพนธ์, วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[7] สุนทรี สิงห์โต, และปราโมช ลือนาม. (2562). **ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์.** วิทยานิพนธ์, สาขาบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒน บริหารศาสตร์.

[8] เสฏฐวุฒิ ปัญญาไตรลักษณ์. (2563). **ประสิทธิภาพของการใช้ระบบ Robotic Process Automation (RPA)กรณีศึกษา การคืนเงินค่าภาษีสนามบินของสายการบินแห่งหนึ่ง** 1.การค้นคว้าอิสระ, หลักสูตรทวิปริญญาโททางรัฐประสานศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

[9] Sorin Anagnoste. (2017). **Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back-office**. Proceedings of the International Conference on Business Excellence.

[10] Sorin Anagnoste. (2018). **Robotic Automation Process – The Operating system for the digital enterprise.** Proceedings of the International Conference on Business Excellence.

[11] Wil M. P. van der Aalst, Martin Bichler, Armin Heinzl. (2018). **Robotic Process Automation.** Conference Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, part of Springer Nature 2018.

[12] Rafael Cabello Ruiz, Andres Jimenez Ramirez, Maria Jose Escalona Cuaresma, Jose Gonzalez Enriquez. (2022). **Hybridizing humans and robots : An RPA horizon envisaged from the trenches.** Computor in industry.