

ประสิทธิภาพของการใช้ระบบ Robotic Process Automation (RPA)

กรณีศึกษา การคืนเงินค่าภาษีสนามบินของสายการบินแห่งหนึ่ง¹

Efficiency of using the Robotic Process Automation (RPA):

A Case Study of an Airline's Airport Tax Refund Process.

เสฏฐวุฒิ ปัญญาไตรลักษณ์²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการกรณีศึกษา (Case studies) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความรู้ทัศนคติที่มีต่อระบบ Robotic Process Automation (RPA) 2) ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน 3) ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน และ 4) ปัจจัยส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือผู้บริหารและพนักงานปฏิบัติงาน รวม 17 คน โดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านความรู้ทัศนคติที่มีต่อระบบ RPA พบว่าหลังการนำ RPA มาใช้ในองค์กรเป็นไปในด้านบวก
2. ต้นทุนภายหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าลดลงเป็นอย่างมาก
3. ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน
4. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพภายหลังการใช้ระบบ RPA ได้แก่ ด้านความเหมาะสมของปริมาณงาน ด้านเวลาและความถูกต้อง ด้านความถี่และความซ้ำซ้อน ด้านความเป็นอิสระและด้านผลการปฏิบัติงาน

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้ระบบ Robotic Process Automation (RPA) กรณีศึกษา การคืนเงินค่าภาษีสนามบินของสายการบินแห่งหนึ่ง

² นิสิตปริญญาโท โครงการทวีปริญญาโท หลักสูตรทวีปริญญาโททางรัฐประศาสนศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Abstract

This study was aimed to conduct the qualitative research through case studies. The objectives aimed to study 1) knowledge and attitude on the RPA system 2) cost-effectiveness before and after using the RPA system for the airport tax refund process. 3) duration before and after using the RPA system in the airport tax refund process for customers was different, and 4) the factors affecting efficiency of using the RPA system. The key informants, selected by purposive sampling, were 17 people, namely, the director and staff. The data were analyzed through in-depth interviews. The results showed that

- 1.) knowledge and attitude towards the RPA system were positive.
2. Cost after using the RPA system in the process of refunding the airport tax to customers was massively reduced.
3. The period before and after using the RPA system in the process of refunding the airport tax to customers was different.
4. The influential factors to the efficiency after implementing RPA system were the suitability of the workload, time and accuracy, frequency and redundancy of the process, autonomy and work performance.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นยุคของการเปลี่ยนผ่านของโลกไปสู่ยุคแห่งการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การปรับตัวอย่างรวดเร็วขององค์กรทั้งภาครัฐบาลและเอกชน โดยหนึ่งในองค์กรหรือธุรกิจที่ต้องปรับตัวอย่างรวดเร็ว นั่นคือธุรกิจสายการบิน ซึ่งเป็นธุรกิจที่ให้บริการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ โดยผู้โดยสารสามารถไปถึงจุดหมายปลายทางได้โดยใช้เวลาน้อยกว่าการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ ช่วยสร้างความสะดวกสบายในการเดินทางและให้ความปลอดภัยระดับสูงแก่ผู้โดยสาร ซึ่งการเดินทางด้วยเครื่องบินได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน โดยเห็นได้จากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินที่มีรายใหม่ ๆ เข้ามาในตลาดมากขึ้นและมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากผลกระทบของการแพร่ระบาดไวรัสโควิด-19 ทำให้การเดินทางและขนส่งทางอากาศทั่วโลกลดลงรวมร้อยละ 52.9 ซึ่งเป็นผลจากมาตรการควบคุมการเดินทางข้ามประเทศ และความต้องการเดินทางที่ลดลง ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมอากาศยานขณะนี้ คือการรักษาความมั่นคงทางการเงินของธุรกิจไว้ เพื่อให้รอดพ้นช่วงวิกฤตโควิด-19 (SCB, 2019)

จากวิกฤตการณ์แพร่ระบาดครั้งนี้ส่งผลให้สายการบินทุกสายการบินในประเทศไทย จำเป็นต้องประกาศหยุดให้บริการการบินชั่วคราว รวมถึงออกนโยบายในการช่วยเหลือผู้โดยสารที่มีผลกระทบจากการประกาศยกเลิกเที่ยวบิน หยุดทำการบินเป็นการชั่วคราวจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดรายการคืนเงินกับผู้โดยสารเพิ่มขึ้น

มากเป็นเงาตามตัวกับธุรกิจและสายการบินนี้ก็เช่นกัน ทั้งนี้โดยกฎหมายแล้วสายการบินจำเป็นต้องทำการคืนเงินค่าโดยสารแก่ผู้โดยสารให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ประกาศเปลี่ยนแปลงเที่ยวบิน เที่ยวบินล่าช้า และการยกเลิกเที่ยวบิน (ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง การคุ้มครองสิทธิผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินของไทยในเส้นทางการบินประจำภายในประเทศ พ.ศ. 2553) ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การบริหารการคืนเงินค่าโดยสารแก่ผู้โดยสารให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน ก็คือ การนำเทคโนโลยีมาช่วย และเทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังเข้ามาช่วยอย่างมากก็คือ Robotic Process Automation (RPA) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการบิน RPA สามารถช่วยด้านการบริการลูกค้า โดยใช้ระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติในกระบวนการยกเลิกตัวของสายการบิน และการขอเงินคืน เป็นต้น

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลให้การคมนาคมระหว่างประเทศหยุดชะงัก ส่งผลให้บริษัทในเครือต้องปิดตัวลง เนื่องจากมีผลขาดทุนจากการดำเนินงานสะสมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นบริษัทแม่ก็ต้องประกาศ การเปลี่ยนแปลง และยกเลิกเที่ยวบิน ทำให้บริษัทฯ ต้องลดต้นทุนด้านบุคลากร ได้แก่

- ลดฐานเงินเดือนพนักงานฝ่ายบริหารขั้นต้นขึ้นไปถึงระดับบริหารสูงสุด 20% และยกเงินการจ่ายค่าเบี้ยเลี้ยงและสวัสดิการสำหรับกลุ่มตำแหน่งนี้จากมีนาคมไปจนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2563
- ขยายผลการลดฐานเงินเดือนทั้งบริษัทไปจนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2563 เป็นลำดับขั้น
- เพิ่มการประกาศให้ลาแบบไม่จ่ายเงินค่าตอบแทน Leave without paid จากมีนาคมจนถึงสิ้นไตรมาส 3 ของปี
- พักการรับพนักงานใหม่/ ทดแทนจนกว่าจะเปลี่ยนแปลง

ดังนั้น ทางสายการบินจึงได้นำกระบวนการ RPA เข้ามาใช้ เนื่องจากปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้นในขณะที่ยังมีพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการทำ Refund Airport Tax ให้ลูกค้า เดิมทีก่อน COVID จำนวนรายการต่อวัน 250-300 รายการต่อวันที่รับเรื่องขอคืนเงินจากลูกค้า และระหว่าง COVID มีจำนวนรายการพุ่งเป็น 800-1400 รายการต่อวัน (ตลอดช่วง สัปดาห์ที่ 4 กุมภาพันธ์ จนถึง เมษายน 2563) ซึ่งก่อน COVID ใช้พนักงาน 2 คน เป็น Junior Refund Operation Officer 1 คน และ Asst Manager 1 คน และระหว่าง COVID ใช้พนักงาน 4 คน เป็น Junior Refund Operation Off 1 คน (สายการบินแห่งหนึ่ง, 2563)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ทัศนคติที่มีต่อระบบ Robotic Process Automation (RPA)
2. เพื่อศึกษาความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าโดยสารข้ามบินแก่ลูกค้า
3. เพื่อศึกษาระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าโดยสารข้ามบินแก่ลูกค้า
4. เพื่อสำรวจปัจจัยที่จะเข้ามาส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA

คำถามในการวิจัย

1. ความรู้ที่คนคิดที่มีต่อระบบ Robotic Process Automation (RPA) เป็นอย่างไร
2. ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกันอย่างไร
3. ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกันอย่างไร
4. ปัจจัยเพิ่มเติมอื่นที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA มีปัจจัยใดบ้าง

ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกรณีศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษารายละเอียดของการนำกระบวนการ RPA ไปปฏิบัติเพื่อลดต้นทุนในการดำเนินการ โดยให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์ ปรากฏการณ์ เพื่อหาคำอธิบายใหม่หรือเสริมคำอธิบายที่มีมาก่อนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จะเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำ RPA ไปดำเนินการ ได้แก่ บุคลากรระดับผู้บริหารและ พนักงานผู้ปฏิบัติงาน ในกระบวนการคืนเงินค่าโดยสารของสายการบิน จำนวน 5 คน และพนักงานฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 12 คน รวม 17 คน
2. ด้านระยะเวลา จะทำการศึกษาช่วงปฏิบัติงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2563

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการบินและอุตสาหกรรมอื่น สามารถใช้เป็นแนวทางในการนำกระบวนการ RPA มาใช้ในการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการและความสามารถในการแข่งขัน
2. ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการบินและอุตสาหกรรมอื่น สามารถนำระบบ RPA มาประยุกต์ใช้ในกิจการเพื่อลดต้นทุนการดำเนินการ ประหยัดค่าใช้จ่ายและความสามารถในการปรับตัวในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี RPA แนวคิดของ RPA คือการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ มาสร้างหุ่นยนต์หรือ Robot ขึ้นมาเพื่อให้ทำงานซ้ำ ๆ ที่มีรูปแบบตายตัว สำหรับให้ทำงานแทนมนุษย์ในการจัดการกับข้อมูลและการนำข้อมูลจาก Application หนึ่งไปประมวลผลและป้อนลงไปยังอีก Application หนึ่งนั่นเอง แนวทางนี้สามารถช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้เป็นอย่างมาก อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยความเร็วในการประมวลผลและจัดการกับข้อมูลที่สูงขึ้นได้ รวมถึง Robot เหล่านี้ยังทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ ทำให้งานซ้ำ ๆ ที่ผิดพลาดไม่ได้ซึ่งเคยเป็นงานที่ไม่มี

พนักงานคนไหนอยากทำ ตกเป็นงานของ Robot เหล่านี้ไปแทน และทำให้มนุษย์ซึ่งเป็นพนักงานนั้นมีเวลาไปทำงานในเชิงสร้างสรรค์ให้กับธุรกิจมากยิ่งขึ้น (Digital skill, 2563)

2.2 แนวคิดประสิทธิภาพของต้นทุน

ประสิทธิภาพการผลิต (production efficiency) หมายถึง การที่หน่วยผลิตสามารถบรรลุเป้าหมายการผลิตผลผลิตจำนวนหนึ่ง ๆ ได้โดยใช้วิธีก่อต้นทุนต่ำที่สุด ซึ่งประสิทธิภาพการผลิตนั้น ทำให้หน่วยผลิตมีการจัดสรรทรัพยากรที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่น (Farrell, 1957) ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency) คือ การเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ได้จำนวนมากที่สุดของหน่วยผลิต
- ประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (Allocative efficiency) คือ ประสิทธิภาพที่เกิดจากการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสมที่ก่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุดแก่หน่วยผลิต
- ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม (Overall efficiency หรือ Total economic efficiency) คือ ประสิทธิภาพที่เกิดจากประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรรวมกัน

2.3 ตัวแบบคุณลักษณะของงาน (Job characteristic model)

2.3.1 แนวความคิดของ Schermerhorn (1996) ในการกำหนดคุณลักษณะของงานไว้ดังนี้

- การกำหนดลักษณะของงานตามความเรียบง่าย (Job Simplification) เป็นการออกแบบคุณลักษณะของงาน โดยมีการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานไว้อย่างชัดเจน ขอบเขตของงานมีความเฉพาะเจาะจง
- การกำหนดลักษณะของงานโดยวิธีการขยายงาน (Job Enlargement) เป็นการออกแบบคุณลักษณะของงาน โดยมีการกำหนดขอบเขตของงานแบบกว้างๆและหลากหลาย โดยที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสามารถปฏิบัติหน้าที่ที่เป็นกิจกรรมของงานหลาย ๆ อย่างได้
- การกำหนดลักษณะของงานโดยวิธีหมุนเวียนงาน (Job Rotation) เป็นการออกแบบคุณลักษณะของงาน โดยให้มีการหมุนเวียนสลับสับเปลี่ยนหน้าทำงาน โดยที่งานแต่ละหน้าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้มีโอกาสเรียนรู้งานต่าง ๆ ได้โดยการหมุนเวียนสลับเปลี่ยนหน้าทำงานไปเรื่อย ๆ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถปฏิบัติงานได้ในทุกลักษณะของงาน
- การกำหนดลักษณะของงาน โดยวิธีการเพิ่มคุณค่าของงาน (Job Enrichment) เป็นการออกแบบคุณลักษณะของงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความสนใจที่จะทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสุขใจการทำงาน

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Sorin Anagnoste. (2017) ได้ศึกษาเรื่อง ระบบการทำงานอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์การปฏิบัติที่ยิ่งใหญ่ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานหลังบ้าน ผลการวิจัยพบว่า ความเป็นไปได้สูงที่สุดสำหรับการนำระบบอัตโนมัติไปใช้ ในงานการเงิน กระบวนการผลิต และแผนกทรัพยากรบุคคล ซึ่งหมายความว่าปัญหาต่างๆ ที่ธุรกิจเหล่านี้เผชิญอยู่นั้นส่วนใหญ่เกี่ยวกับปริมาณการนำเข้าข้อมูลที่สูง มีอัตราความผิดพลาดสูง โดยทำงานซ้ำจำนวนมาก และมีหลายขั้นตอนที่ต้องพึ่งพามนุษย์ มีระบบเก่าหลายระบบที่ไม่ได้ถูกอินทิเกรต และ

มีอัตราการลาออกของพนักงานสูงเนื่องจากลักษณะงานที่ซ้ำซากและสร้างมูลค่าต่ำ ประโยชน์อย่างหนึ่งของ RPA คือ ผู้ใช้งานสามารถฝึกให้ RPA ทำงานที่ทำบนคอมพิวเตอร์และเป็นงานที่ทำซ้ำ ๆ แบบมีโครงสร้าง และมีการสื่อสารกับหลาย ๆ ระบบ ในขณะที่เดียวกันก็ทำงานตามอัลกอริทึมที่ซับซ้อน ซึ่งงานลักษณะแบบนี้ Robot สามารถแยก Exceptions ออกมาแล้วทำโดยมนุษย์ ลดเวลาที่สูญเปล่า (Idle times) และเก็บบันทึกการทำงาน (Log) และประโยชน์อีกข้อของ RPA คือ โซลูชันการทำงานอัตโนมัติสามารถทำงานได้ 24/7 ลงระบบได้อย่างรวดเร็ว ทำงานได้กับสถาปัตยกรรมที่มีอยู่ ลดต้นทุนในการนำเข้าข้อมูลได้ถึง 70% และทำงานได้ 30% ของต้นทุนการจ้างพนักงานเต็มเวลา ดังนั้นจึงให้ผลตอบแทนต่อองค์กรอย่างรวดเร็วและสามารถจับต้องได้ ตัวอย่างในประเทศโรมาเนียที่เป็นเป้าหมายหลักของธุรกิจ SSCs และ BPOs นั้นเทคโนโลยีนี้จะทำให้เกิดการแข่งขันด้านราคา แต่ทำให้เกิดงานที่มีค่าจ้างสูงและขจัดงานที่มีมูลค่าต่ำได้ด้วย งานวิจัยชิ้นนี้ทำการวิเคราะห์ผู้ให้บริการโซลูชันการทำงานอัตโนมัติที่สำคัญที่สุดในตลาดและยังนำเสนอกรณีศึกษาเฉพาะของธุรกิจ ที่ช่วยให้ผู้นำและองค์กรต่าง ๆ สามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น

ระเบียบวิจัย

ผู้วิจัยศึกษา ประสิทธิภาพของการใช้ Robotic Process Automation (RPA) กรณีศึกษา การคืนเงินค่าภาษีสนามบิน ของสายการบินแห่งหนึ่ง” โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการสุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาประกอบด้วย ผู้บริหารและ พนักงานผู้ปฏิบัติงาน ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินของสายการบินแห่งหนึ่ง และพนักงานผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 17 คน

การสุ่มตัวอย่าง สำหรับการศึกษานี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือเชิงคุณภาพ

1.1 แนวสัมภาษณ์ระดับลึก ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ระดับลึก (In-depth interview) โดยการสัมภาษณ์ บุคลากรระดับผู้บริหารและ บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงลูกค้าผู้ที่ร้องขอการคืนเงินจากสายการบิน โดยสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวพร้อมกับมีการบันทึกเสียงบทสนทนาและจดบันทึก เพื่อนำมาใช้ถอดความสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปซึ่งแบ่งประเด็นการสัมภาษณ์ดังนี้

1.1.1 ปัจจัยด้านเวลาและความถูกต้องของงาน

1.1.2 ปัจจัยด้านความเหมาะสมของปริมาณงานและเวลา

1.1.3 ปัจจัยด้านความถี่และความซ้ำซ้อนของงาน

1.1.4 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของงาน พิจารณาเพิ่มเติมทางด้านความเป็นอิสระในการทำงาน ด้านความชัดเจนในขั้นตอนกระบวนการ และด้านผลของการปฏิบัติงาน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Non-structured interview and in-depth interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ไม่มีคำถามตายตัว ไม่จำกัดคำตอบ แต่จะควบคุมประเด็นการสัมภาษณ์ให้อยู่ในกรอบของจุดสนใจเฉพาะ ใช้ความได้เปรียบของการทำงานร่วมกัน และความสนิทสนมคุ้นเคยเป็นการส่วนตัวในการเจาะลึกข้อมูล อาจใช้สถานที่ที่มีความเป็นส่วนตัวในการสัมภาษณ์ หรืออาจใช้วิธี Video conference ด้วยแอปพลิเคชัน Microsoft team ในการสัมภาษณ์ รวมถึงใช้เครื่องมือ Social media เขียนโต้ตอบสนทนา เพื่อไม่ให้บรรยากาศตึงเครียดและได้ข้อมูลเชิงลึกที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาแยกประเด็นตามแต่ละประเด็น แล้วนำมาเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคน ก่อนจะนำข้อมูลไปวิเคราะห์
2. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาแยกประเด็นคำถาม แล้วนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ทราบถึงลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันของข้อมูล ก่อนจะนำข้อมูลไปวิเคราะห์
3. นำข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน เพื่อสรุปผลการวิจัยปัญหาและอุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขปัญหาประสิทธิภาพของการนำ RPA มาใช้ โดยการนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความรู้ ทักษะที่มีต่อระบบ RPA ก่อนและหลังการนำ Robotic Process Automation (RPA) มาใช้ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน
2. ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน
3. ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA
 - 4.1 ด้านเวลาและความถูกต้องของงาน จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงและพนักงานปฏิบัติการ รวมถึงพนักงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการการคืนเงินค่าภาษีสนามบิน ของสายการบินแห่งหนึ่ง พบว่าภายหลังการนำระบบ RPA มาใช้นั้น ความถูกต้องของงานเพิ่มขึ้นเป็น 99% รวมถึงระยะเวลาของงานโดยรวมรวดเร็วขึ้น และปริมาณของงานที่ทำได้มากขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งตัวผู้ปฏิบัติงานเองก็ได้รับคำชมเชยเพิ่มมากขึ้น

4.2 ด้านความเหมาะสมปริมาณงาน จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงและพนักงานปฏิบัติการรวมถึงพนักงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการการเงินค่าภาษีสนามบิน ของสายการบินแห่งหนึ่ง หลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานด้านความเหมาะสมปริมาณงาน พบว่า แม้งานจะเท่าเดิมหรือมีจำนวนมากขึ้นแต่ก็ทำให้เสร็จเร็วขึ้น

4.3 ด้านความถี่และซ้ำซ้อนของงาน จากการสัมภาษณ์พบว่าขั้นตอนมีความซ้ำซ้อนและปริมาณมาก ภายหลังจากนำระบบ Robotic Process Automation (RPA) มาใช้ในการปฏิบัติงานพบว่า งานที่มีความถี่และความซ้ำซ้อนของงานเท่าเดิมหรือมากขึ้น พบว่าทำงานได้เร็วขึ้น มีความถูกต้องมากขึ้นแทบจะไม่ต้องส่งกลับไปแก้ที่ต้นทาง สามารถส่งต่อไปทำการเงินต่อให้ลูกค้าได้เลย ลดเรื่องร้องเรียนระหว่างหน่วยงานและลูกค้า

4.4 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของงาน

4.4.1. ด้านความเป็นอิสระในการทำงาน จากการสัมภาษณ์พบว่าขั้นตอนมีความซ้ำซ้อนและปริมาณมาก ภายหลังจากนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานพบว่า ถึงแม้จะอยู่ภายใต้การกำกับของกฎหมายการบินฯ และพ.ร.บ.คุ้มครองผู้บริโภคก็ตาม ก็ยังมีความเป็นอิสระในการทำงานด้วยเครื่องมือที่มีศักยภาพพออย่าง ระบบ RPA ที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในสายการบินทั้งในด้านความอิสระในการทำงาน ด้านต้นทุนและเวลายกยินดีสนับสนุนให้นำมาใช้ได้

4.4.2. ด้านความชัดเจนในขั้นตอนกระบวนการ จากการสัมภาษณ์พบว่าขั้นตอนมีความซ้ำซ้อนและปริมาณมาก ภายหลังจากนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานพบว่ามีความชัดเจนมากขึ้น สามารถลดความต้องการที่ไม่อยู่ในมาตรฐานของเงื่อนไขการทำงานเดียวกันออกไป พบความชัดเจนมากขึ้น และ RPA เข้าไปทำงานแทนในทุกคำร้องให้อัตโนมัติภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน

4.4.3. ด้านของผลการปฏิบัติงาน จากการสัมภาษณ์พบว่าขั้นตอนมีความซ้ำซ้อนและปริมาณมาก ภายหลังจากนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานพบว่า ลูกค้าชื่นชมผ่านหน่วยบริการสนามบิน ภาคพื้นและ Call Center ในความถูกต้องรายการ และระยะเวลาคืนเงินค่าภาษีสนามบินที่ดีขึ้น

สรุปผลการศึกษา

1. **ความรู้ ทักษะคนที่มีต่อระบบ RPA** ด้านความรู้ความเข้าใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น พบว่าหลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น ลดการทำงานที่ซ้ำ ๆ ทำให้ผู้ใช้งานมีกระบวนการทำงานที่มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้ สามารถทำให้คนที่ทำงานมีเวลาไปเน้นการทำงานที่ต้องทำหลายและพัฒนาศักยภาพได้มากขึ้น ส่วนด้านทัศนคติที่มีต่อประสิทธิภาพหลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน พบว่าส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับต่อประสิทธิภาพของการใช้ RPA เป็นไปในทางดีขึ้น
2. **ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้า** ก่อนและหลังใช้ระบบ RPA พบว่าขั้นตอนการทำงานในการคืนเงินค่าภาษีสนามบินหลัง COVID-19 มีความแตกต่างกัน

3. **ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้า** ระยะเวลาหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้า ด้านประสิทธิภาพทางผลลัพธ์ของเวลาเร็วขึ้นกว่าเดิมก่อนใช้ระบบ

4. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA**

4.1 ด้านเวลาและความถูกต้องของงาน ก่อนและหลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน พบว่าสามารถปิดช่องว่าง (Gap Fitting) ในเรื่องคุณภาพความถูกต้องของงานหน่วยงาน Refund ขึ้นไปที่ 99% รวมถึงระยะเวลาของงานโดยรวมรวดเร็วขึ้น และได้ปริมาณของงานมากขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งตัวผู้ปฏิบัติงานเองก็ได้รับคำชมเชยเพิ่มมากขึ้น จากผลของความถูกต้องและระยะเวลาที่ลดลงภายหลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน

4.2 ด้านความเหมาะสมปริมาณงาน ก่อนและหลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน พบว่าก่อน COVID-19 งานของหน่วยงาน Refund มีจำนวนมากโดยเฉพาะช่วงยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงตารางบินและในบางครั้งมักจะต้องหาพนักงาน Part time มาช่วยทำงาน ภายหลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน พบว่า ถึงงานเท่าเดิมหรือจำนวนมากขึ้นแต่ทำงานเสร็จเร็วขึ้น

4.3 ด้านความถี่และซ้ำซ้อนของงาน พบว่าก่อนการแพร่ระบาดของ COVID-19 จะมีจำนวนงานมากในบางวัน โดยเฉพาะวันที่มี Flight Irregularity หรือเปลี่ยนแปลงตารางบิน โดยขั้นตอนการ Refund ซ้ำซ้อนมาก ใช้เวลานานในแต่ละขั้นตอนเพื่อตรวจสอบ โยกย้ายข้อมูล และสรุปยอดภายหลังนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติ พบว่า แม้ว่าจะงานจะมีความถี่และความซ้ำซ้อนเท่าเดิมหรือมากขึ้น ก็ทำงานได้รวดเร็วขึ้น ข้อมูลที่ได้รับจาก Refund Operation ถูกต้องมากขึ้นและสามารถทำจ่ายเงินให้ลูกค้าต่อได้เลย และลดข้อร้องเรียนลงไปด้วย

4.4 **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของงาน**

1. **ด้านความเป็นอิสระในการทำงาน** หลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติ พบว่าพนักงานความอิสระในการกำหนด คัดเลือกวิธีรวมถึงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานให้สำเร็จลุล่วงแต่อย่างไรก็ดีการคืนภาษีก็ต้องอยู่ภายใต้กฎหมายกรมการบินฯ และพรบ. คุ้มครองผู้บริโภคด้วย ซึ่ง RPA เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพและให้ความอิสระในการออกแบบระบบงานในสายการบิน

2. **ด้านความชัดเจนในขั้นตอนกระบวนการ** พบว่ากระบวนการและขั้นตอนในการทำงานมีความชัดเจนมากขึ้น หลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติ จนมีมาตรฐานของเงื่อนไขการทำงานเดียวกัน

3. **ด้านของผลการปฏิบัติงาน** พบว่าหลัง COVID-19 พนักงานส่วนใหญ่รับรู้ได้ถึงคุณภาพของงาน สามารถเปลี่ยนคำติเป็นคำชมเชย เนื่องจากสามารถเพิ่มความถูกต้องรายการหรือข้อมูล ลดความถี่ที่จะเกิดข้อผิดพลาด และการใช้เวลาทำงานลดน้อยลง เมื่อนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพของการใช้ Robotic Process Automation (RPA) กรณีศึกษา การคืนเงินค่าภาษีสนามบิน ของสายการบินแห่งหนึ่ง” สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ทัศนคติที่มีต่อระบบ RPA จากผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารและพนักงานส่วนใหญ่มีความรู้และทัศนคติต่อระบบ RPA ว่าเป็นระบบที่สามารถช่วยในการทำงานแทนคนในขั้นตอนที่มีความซับซ้อนและมีปริมาณงาน มาก ๆ ในแต่ละวัน แสดงให้เห็นว่า ปัจจุบันมีการยอมรับการนำระบบหรือซอฟต์แวร์ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานมากขึ้น

2. ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ความคุ้มค่าด้านต้นทุนก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน สามารถอภิปรายได้ว่า การนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงานสามารถแก้ไขปัญหาการปฏิบัติ เช่น การขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะ ลดคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ รวมถึงสภาพการทำงานที่ต้อยกว่าการลดลง ดังนั้นจึงให้สามารถลดต้นทุนการจ้างพนักงานเต็มเวลา และได้ผลตอบแทนต่อองค์การอย่างรวดเร็วและสามารถจับต้องได้

3. ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้า ระยะเวลาก่อนและหลังใช้ระบบ RPA ในกระบวนการคืนเงินค่าภาษีสนามบินแก่ลูกค้าแตกต่างกัน สามารถอภิปรายได้ว่าประโยชน์อย่างหนึ่งของ RPA คือ ผู้ใช้งานสามารถฝึกให้ RPA ทำงานที่ทำบนคอมพิวเตอร์และเป็นงานที่ทำซ้ำ ๆ แบบมีโครงสร้าง และมีการสื่อสารกับหลาย ๆ ระบบ ในขณะเดียวกัน จึงทำให้สามารถลดระยะเวลาการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ RPA

1. ด้านความเหมาะสมปริมาณงาน พบว่าหลังการนำ RPA มาใช้ในการปฏิบัติงาน สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานฝึกให้ RPA หรือ Bot ทำงานที่ทำบนคอมพิวเตอร์และเป็นงานที่ทำซ้ำ ๆ แบบมีโครงสร้าง และมีการสื่อสารกับหลาย ๆ ระบบได้ ในขณะเดียวกันก็ทำงานตามอัลกอริทึมที่ซับซ้อน ลดเวลาที่สูญเปล่า (Idle times) และเก็บบันทึกการทำงาน (Log)

2. ด้านความถี่และซ้ำซ้อนของงาน พบว่าหลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติ แม้ว่างานจะมีความถี่และความซ้ำซ้อนเท่าเดิมหรือมากขึ้น ก็ทำงานได้เร็วขึ้น มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ลดเรื่องร้องเรียนไปได้

3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของงาน ได้แก่ ด้านความเป็นอิสระในการทำงาน ด้านความชัดเจนในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และด้านของผลการปฏิบัติงาน พบว่าหลังการนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติหากเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพพอที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในสายการบินทั้งในด้านความอิสระในการทำงาน ด้านความชัดเจนในขั้นตอนการปฏิบัติงานเองผู้บริหารก็ยินดีสนับสนุนให้นำมาใช้เพื่อให้มีมาตรฐานของการทำงานภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน ลดความต้องการที่ไม่อยู่ในมาตรฐานการทำงานเดียวกันออกไป และผลการปฏิบัติงานได้รับคำชื่นชมจากลูกค้าทั้งงานบริการภาคพื้นและงานลูกค้าสัมพันธ์ เช่น ระยะเวลาคืนภาษีสนามบินเร็วขึ้นและความถูกต้องรายการและข้อมูล มีข้อผิดพลาดลดลง ท้ายที่สุดบริษัท

ๆ ที่เป็น Partner ตัวกลางการรับชำระเงินเอง ก็ขม่ว่าการทำงานหลังใช้ RPA รวดเร็วขึ้นมาก และความผิดพลาดแทบจะหาไม่พบ สามารถอภิปรายได้ว่า การนำระบบ RPA มาใช้ในการปฏิบัติ สามารถลดสภาพการทำงานที่ต้อยกว่าและสามารถปรับปรุงความเร็วและประสิทธิภาพของกระบวนการที่กำหนด ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อลูกค้าและ Partner

ข้อเสนอแนะ

1. **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย** วิกฤติการแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลให้ประเทศไทยและอีกหลายประเทศทั่วโลกต้องปิดประเทศเพื่อควบคุมการแพร่ระบาด เป็นผลกระทบที่ตรงและหนักมากสำหรับธุรกิจสายการบิน การแก้ไขวิกฤติจึงออกมาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งตรงนี้ควรเร่งให้มีการปรับและแก้ไขแผนฉุกเฉินเพื่อให้องค์การสายการบินดำรงอยู่และดำเนินต่อไปได้อย่างไม่หยุดชะงัก (Business Continuity Plan and Business Continuity Management) การนำเทคโนโลยี RPA มาใช้จะช่วยแก้ปัญหาหรือลดวิกฤติของสายการบินต่างๆ ให้สามารถดำรงคงอยู่ต่อไปได้ ในขณะเดียวกันสิ่งที่ควรทำควบคู่กันไปในช่วงวิกฤติฯ นี้ คือ การเร่งพิจารณาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานหรือพัฒนากระบวนการทำงาน (Business Process Improvement Policy) ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2. **ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติงาน** เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายอย่างเป็นรูปธรรม ผู้ศึกษาวิจัยเสนอให้ สายการบินดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการภายใน โดยสรรหาจากผู้มีส่วนร่วมโดยเฉพาะซึ่งได้แก่ 1) คณะกรรมการบริหารวิกฤติและปรับปรุงแผนความต่อเนื่องของธุรกิจ (Crisis Management and Business Process Improvement Committee) 2) คณะกรรมการพัฒนากระบวนการทำงานพิเศษ (Business Process Improvement Committee) ทั้งนี้ทั้ง 2 คณะกรรมการจำเป็นต้องดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย รวมทั้งการกำหนดแผนงานโครงการ และนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณาอนุมัติหลักการและงบประมาณ ในการนำแผนงานไปปฏิบัติต่อไป

3. ข้อเสนอแนะการค้นคว้าวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ศึกษาเกี่ยวกับการผสมผสานเทคโนโลยี Artificial Intelligence หรือ AI ต่อยอดให้ RPA ทำงานได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนเกิดกระบวนการการทำงานรูปแบบใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา จึงควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนา RPA โดยการนำระบบหรือซอฟต์แวร์ AI เข้ามาผสมผสานทำให้ RPA สามารถทำงานได้อัตโนมัติและหลากหลายรูปแบบมากขึ้น

3.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการผสมผสานเทคโนโลยี AI ให้ RPA ทำธุรกิจด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ เพราะช่วยเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานภายใน ช่วยลดต้นทุน และสร้างผลลัพธ์ที่ดีให้กับธุรกิจในระยะยาวได้ โดยใช้พื้นฐานมาจากเทคโนโลยีกลุ่ม AI, IoT (Internet of Things), Big Data และ Blockchain ทำให้หลายองค์การสามารถเป็นผู้ให้บริการ e-Logistic ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

The Standard. (2563). **50 districts, all businesses in accordance with the COVID-19 safeguards. After the announcement of the relief.**,. สืบค้นจาก

<https://thestandard.co/bangkok-governor-conference-to-strictly-check-up-every-activities/>

ฐานเศรษฐกิจ. (2561). **ระบบทำงานอัตโนมัติในสำนักงาน.** สืบค้นจาก

<https://www.thansettakij.com/content/308970>

Anagnoste Sorin. (2017). **Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back office operations improvement.** Proceedings of the International Conference on Business Excellence, Sciendo, vol 11 (1), pages 676-686, July. Retrieved from:

<https://ideas.repec.org/a/vrs/poicbe/v11y2017i1p676-686n72.html>.

BBi. (2019). **10 things you need to know about RPA Technology.** Retrieved from:

<https://bbi-consultancy.com/things-you-need-to-know-about-rpa-technology/>

Digital skill. (2563). **RPA เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้การทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ เพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการทำงาน และลดระยะเวลาในการจัดการกับงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ในกระบวนการต่าง ๆ ของธุรกิจ.** สืบค้นจาก <https://www.digitalskill.org/activity/30>

Fusion solution. (2020). **Robotic Process Automation.** Retrieved from:

<https://www.fusionsol.com/robotic-process-automation/>

Grand View Research. (2019). **Robotic Process Automation Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Software, Service), By Application (BFSI, Retail), By Organization, By Service, By Deployment, By Region, And Segment Forecasts, 2020 – 2027.** Retrieved from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market>

KEDZIORA, DAMIAN; KIVIRANTA, HANNA-MAIJA. (2020). **Digital Business Value Creation with Robotic Process Automation (RPA) in Northern and Central Europe. Management (18544223),** Summer2018, 13 (2), p161-174. 14p.

Rohana Mahbub. (July, 2012). **Readiness of a Developing Nation in Implementing Automation and Robotics Technologies in Construction: A Case Study of Malaysia. Journal of Civil Engineering and Architecture,** 6 (7) (Serial No. 56), pp. 858–866.

Marketeer. (2019). **มูลค่าตลาดธุรกิจการบินต้นทุนต่ำสัญชาติไทย.** สืบค้นจาก

<https://marketeeronline.co/archives/99018>

SCB. (2019). **TRANSPORT & LOGISTICS INDUSTRY 2019 Air Transport.** สืบค้นจาก

https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/5827/fa54vlsz07/EIC_Industry-review_Air-Trans_20190308.pdf

SME one. (2019). RPA เครื่องมือยกระดับงานเอกสารขององค์กรยุคใหม่. สืบค้นจาก

<https://www.smeone.info/center-service-sme-detail/4083>

Stelligence. (2020). **Robotic Process Automation (RPA) 101: รู้จักกับ RPA แบบครบวงจรในบทความเดียวโดย STelligence.** สืบค้นจาก

<https://stellgence.com/robotic-process-automation-rpa-101/>

The Bangkok insight. (2562). **ส่อง RPA กับธุรกิจไทยแนะใช้รับยุคเข้าสู่ “แรงงานดิจิทัล”.** สืบค้นจาก

<https://www.thebangkokinsight.com/240214/>

Tool Makers. (2019). **ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ – RPA ตัวเร่งธุรกิจ E-LOGISTICS เปลี่ยนต้นทุนเป็นกำไร.**

สืบค้นจาก <https://www.toolmakers.co/rpa>.

VTune. (2563). **RPA Trend 2563.** สืบค้นจาก

<http://www.vtune.co.th/rpa/rpa-trend-2563>

Willcocks, L., Lacity, M. (2015). Robot Process Automation: The Next Transformation lever of Shared Services, **The Outsourcing Unit Working Research Paper Series, Paper 15/10.**

The London School of Economics and Political Science, London, UK.