

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีล็อก ในเขตปลอดอากร

Financial Feasibility Study of Investment in Customs Tracking System through e-Lock Technology in Customs Free Zone

วันที่รับบทความ : 14/10/2563
วันที่แก้ไขบทความ : 08/02/2564
วันที่ตอบรับบทความ : 15/03/2564

สวรยา วิทยาโรจน์วงศ์¹ และ เทอดศักดิ์ ชมโตะสุวรรณ²
Sawanya Wittayarotwong¹ and Thoedsak Chomtohsuwan²

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษาาระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีล็อก มาใช้ในการผ่านพิธีการศุลกากร ภายในเขตปลอดอากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุน โดยใช้เกณฑ์การวัดความคุ้มค่าของโครงการเป็นเกณฑ์การตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ ประกอบด้วย ระยะเวลาคืนทุนคิดลด มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว โดยเก็บข้อมูลจากการบริษัทเอกชนที่ทำการนำร่องระบบร่วมกับกรมศุลกากร ในช่วงเดือนมกราคม - ธันวาคม ปี 2561

การศึกษานี้พบว่าระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีล็อกในเขตปลอดอากรตลอดระยะเวลาโครงการ 10 ปี พบว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจมาตรฐานและเกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง โดยมีระยะเวลาคืนทุนคิดลด 1 ปี 5 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 6,536,767 บาท และอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 71.07 ต่อปี อีกทั้งยังสามารถลดระยะเวลาในการทำงาน และสร้างความน่าเชื่อถือ เนื่องจากสามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ผ่านระบบอัตโนมัติ การเคลื่อนย้ายของสินค้าสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีล็อกจึงเป็นอีกเครื่องมือที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนของผู้ประกอบการ

¹ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
Master student, Master of Economics Program in Digital Economy, Faculty of Economics, Rangsit University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
Assistant Professor, Faculty of Economics, Rangsit University

การศึกษานี้ใช้การทดสอบความอ่อนไหวของโครงการเพื่อค้นหาสถานะที่ยังคงสามารถรักษาความคุ้มค่าของโครงการตามที่คาดหวังไว้ได้ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นแต่ผลตอบแทนไม่เปลี่ยนแปลงพบว่าต้นทุนของโครงการไม่ควรเพิ่มขึ้นเกินร้อยละ 47 ของต้นทุนที่คาดการณ์ไว้ กรณีต้นทุนไม่เปลี่ยนแปลงแต่ผลตอบแทนลดลงพบว่าจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าไม่ควรต่ำกว่า 25 เที่ยวต่อวัน และกรณีต้นทุนเปลี่ยนแปลงตามจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าพบว่าจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าไม่ควรต่ำกว่า 22 เที่ยวต่อวัน

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน, เขตปลอดอากร, อุปกรณ์ล็อกอิเล็กทรอนิกส์, เทคโนโลยีบล็อกเชน

Abstract

This study investigated the use of tracking system under the e-lock technology in the customs clearance in the free zone in order to evaluate the possibility for the investment in the construction of such system. The project worthiness assessment and sensitivity analysis were employed in the evaluation, and the criteria included discounted payback period, net present value, and internal rate of return. The data were collected from a private company which piloted the tracking system along with the Thai Customs Department during January – December 2019.

The project duration is 10 years, it was found that the tracking system under the e-lock technology was worth investing when two criteria, i.e. the decision-making standard and the expected decision making, were considered. Discounted payback period is 1 year and 5 months, Net present value is 6,535,767 baht and Internal rate of return is 71.07 percent. Furthermore, through the automation system, the system could reduce the operation time, increase the reliability, and enhance the continuity of the transfer of goods and products. Thus, this system could be employed as a tool to increase the competitive ability. It could serve customers' needs as well as decrease the operator's cost effectively.

This study utilized the project sensitivity analysis for investigating conditions that are still able to maintain the expected worth of investment. Case of increased cost but unchanged benefit, it found that the cost should not increase more than 47 percent as forecasted cost. Case of unchanged cost but decreased benefit, it found that the number of shipment trips should be not less than 25 trips per day. Case of changed cost according to number of shipment trips, it found that the number of shipment trips should be not less than 22 trips per day.

Keywords: Cost-Benefit Analysis, Customs Free Zone, Electronic Devices, e-lock Technology

บทนำ

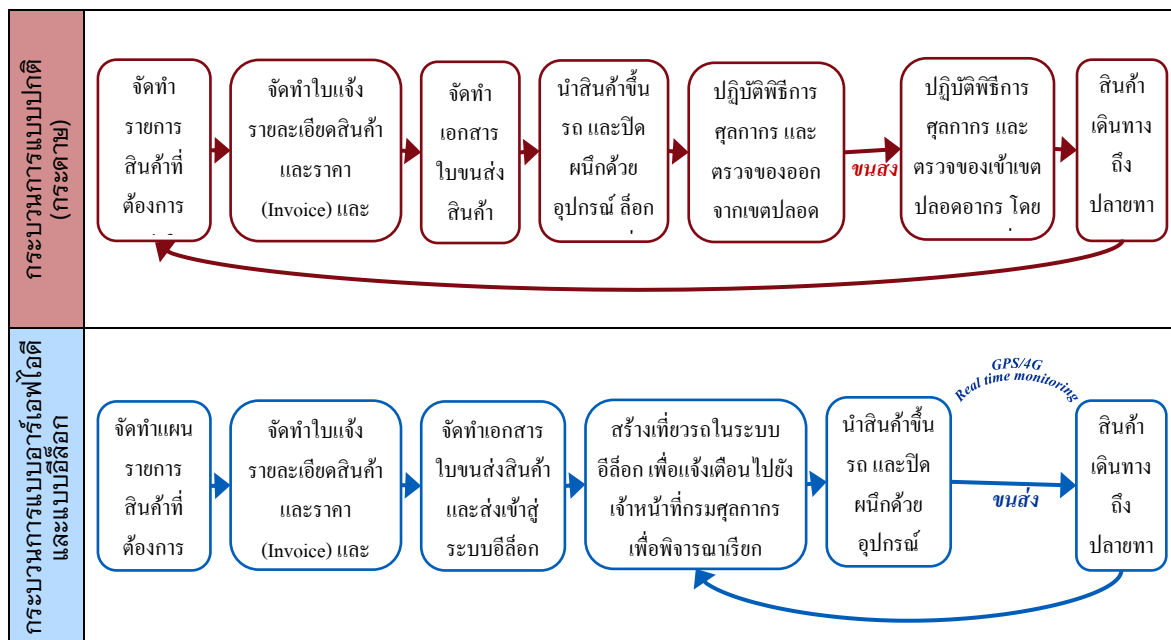
ในปัจจุบันการค้าระหว่างประเทศมีการแข่งขันกันอย่างมาก เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการไทยให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ภาครัฐจึงมีมาตรการสนับสนุนผู้ประกอบการไทยด้วยการจัดตั้งเขตปลอดอากรขึ้น ภายใต้การกำกับดูแลของกรมศุลกากร โดยผู้ประกอบการจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรตามที่กฎหมายบัญญัติ สามารถช่วยลดต้นทุนและอำนวยความสะดวกทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่สินค้าที่ได้รับการยกเว้นภาษีเพื่อการส่งออกจากกรมศุลกากรก็จะต้องมีการควบคุมการขนส่งอย่างเข้มงวด โดยผู้ประกอบการต้องจัดทำรายงานการนำเข้าของเข้า การส่งออก การรับโอนของ การโอนของออก การชำระภาษีอากร การขอทำลายหรือบริจาค และรายละเอียดของของคงเหลือ รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดที่มีผลต่อปริมาณของที่นำเข้าไปในเขตปลอดอากร รายงานต่อสำนักงานศุลกากรประจำเขตปลอดอากร (Tax Incentives Division Customs Department, 2018)

ในอดีตการควบคุมการขนย้ายสินค้าในเขตปลอดอากรเป็นการควบคุมโดยการตรวจสอบเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องร่วมกับสินค้าที่ทำการนำเข้าส่งออก ซึ่งมีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้เกิดความล่าช้า ด้วยวิสัยทัศน์ของกรมศุลกากรในการเพิ่มประสิทธิภาพการอำนวยความสะดวกทางการค้าและการควบคุมทางศุลกากร กรมศุลกากรได้มีการจัดหาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการควบคุมทางศุลกากรอย่างต่อเนื่อง

ในยุคแรก ได้มีนโยบายร่วมมือกันระหว่างกองเขตปลอดอากร (Free Zone Division) และภาคเอกชน ทำโครงการนำร่องใช้ฉลากอิเล็กทรอนิกส์ (e-seal) ตามที่ Panitpracha, Varnasavang, Kamolsook and Udomvitid (2008) ได้กล่าวเอาไว้ ซึ่งฉลากอิเล็กทรอนิกส์ (e-seal) เป็นป้ายแบบอาร์เอฟไอดี แอ็กทิฟ ในการปิดล็อกตู้สินค้า เก็บข้อมูลและบันทึกความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเส้นทางของการขนส่ง โดยทำการทดสอบตั้งแต่ปี 2550 ถึง 2554 ซึ่งผลการทดสอบเป็นไปได้ด้วยดี แต่มีข้อจำกัดบางประการ เนื่องจากการสื่อสารระหว่างเครื่องอ่านและป้าย จะเกิดขึ้นเมื่อวัตถุที่ติดป้ายอาร์เอฟไอดี เข้าไปในบริเวณที่มีสัญญาณจากเครื่องอ่าน ทำให้การส่งผ่านข้อมูลและการตรวจสอบกระทำไม่ได้เมื่อสินค้าอยู่ที่ต้นทางและเดินทางถึงปลายทางเท่านั้น จึงมีการจัดหาเทคโนโลยีใหม่เพื่อให้สามารถตรวจสอบสินค้าได้ตลอดทั้งเส้นทางโดยไม่ขาดช่วง

ต่อมาเมื่อประเทศไทยเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล รัฐบาลมียุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ กรมศุลกากรเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ขานรับนโยบายนี้ โดยสนับสนุนให้ผู้ประกอบการพัฒนาและจัดหาระบบติดตามทางศุลกากร (Tracking System) ภายใต้เทคโนโลยีใหม่ที่มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น นั่นก็คือ ระบบล็อกอิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกย่อๆ ว่าอีล็อก (e-Lock) ซึ่งนำเอาระบบตรวจสอบรหัสโดยใช้ความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification) หรือเรียกย่อๆ ว่าอาร์เอฟไอดี (RFID), ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) หรือเรียกย่อๆ ว่าจีพีเอส (GPS) และระบบรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (General Packet Radio Service) หรือเรียกย่อๆ ว่าจีพีอาร์เอส (GPRS) มาติดตั้งรวมกันในอุปกรณ์ชิ้นเดียว อีกทั้งยังมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบพิธีการศุลกากรอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนของพิธีการนำเข้าและส่งออกผ่านทางโปรแกรมประยุกต์ เพื่อใช้ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของสินค้าตลอดเส้นทางของการขนส่งโดยไม่ขาดช่วงการติดตาม (Customs Information and Communication Technology Center, 2016)

การผ่านพิธีการศุลกากรด้วยกระบวนการแบบอีบล็อก เป็นการปฏิบัติพิธีการตรวจปล่อยสินค้าในลักษณะบางส่วน (Partly) ควบคู่กับการใช้งานระบบอีบล็อก ซึ่งเป็นไปตามประกาศกรมศุลกากรที่ 115-2561 ข้อ 4 ข้อย่อยที่ 4.6 เรื่อง การนำของเข้าไว้ในเขตปลอดอากรในลักษณะบางส่วน (Partly) โดยผู้ที่ประสงค์จะทำการ ต้องได้รับอนุมัติหลักการเป็นรายกรณีไป โดยกระบวนการทำงานแบบอีบล็อก จะจัดทำใบขนสินค้าขาออกโอนย้ายเข้าเขตปลอดอากร และเขตปลอดอากรเสรี (ประเภท D) 1 ฉบับ ต่อการขนย้ายสินค้าหลายเที่ยวใน 1 วัน โดยทำการตรวจปล่อยในลักษณะบางส่วน ควบคู่กับการใช้งานระบบอีบล็อกในการควบคุมการขนย้ายสินค้า ทำให้สามารถลดระยะเวลาการทำงาน ลดความผิดพลาด ลดความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน เนื่องจากระบบมาใช้ในการถ่ายโอนข้อมูล ทำให้เห็นข้อมูลไปในลักษณะเดียวกันทั้งต้นทางและปลายทาง อีกทั้งยังติดตามสถานะได้ตลอดเส้นทางการเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นด้านความเร็ว พฤติกรรมของพนักงานขับรถ เพื่อนำไปวางแผนการขนส่ง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ง่ายต่อการตรวจสอบ และนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ และช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมในการตรวจปล่อยสินค้า



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของกระบวนการทำงานแต่ละแบบ

ดังนั้นในการศึกษารั้วนี้ ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีบล็อก เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของกระบวนการทำงานแต่ละแบบ

กระบวนการ	แบบกระดาษ	แบบอาร์เอฟไอดี	แบบอีล็อก
การผ่านพิธีการศุลกากร	- การปฏิบัติพิธีการตรวจปล่อยสินค้าตามรอบการขนส่งจริง - ตรวจปล่อยสินค้าโดยเจ้าหน้าที่ ข้อดี - ไม่ต้องทำแผนการขนส่งล่วงหน้า ข้อเสีย - ค่าใช้จ่ายสูง	- การปฏิบัติพิธีการตรวจปล่อยสินค้าในลักษณะบางส่วน (Partly) - เจ้าหน้าที่สามารถดูรายละเอียดข้อมูลการขนส่งผ่านหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน และทำการสุ่มขอตรวจสอบสินค้าได้ผ่านหน้าจอการทำงาน ข้อดี - สามารถลดระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละรอบการขนส่งได้ - อำนวยความสะดวกเจ้าหน้าที่ศุลกากรในการตรวจสอบข้อมูล - ลดค่าใช้จ่าย ข้อเสีย - ต้องมีการพยากรณ์ และจัดทำแผนการขนส่งสินค้าล่วงหน้า ซึ่งควรมีความแม่นยำ	- การปฏิบัติพิธีการตรวจปล่อยสินค้าในลักษณะบางส่วน (Partly) - เจ้าหน้าที่สามารถดูรายละเอียดข้อมูลการขนส่งผ่านหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน และทำการสุ่มขอตรวจสอบสินค้าได้ผ่านหน้าจอการทำงาน ข้อดี - สามารถลดระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละรอบการขนส่งได้ - อำนวยความสะดวกเจ้าหน้าที่ศุลกากรในการตรวจสอบข้อมูล - ลดค่าใช้จ่าย ข้อเสีย - ต้องมีการพยากรณ์ และจัดทำแผนการขนส่งสินค้าล่วงหน้า ซึ่งควรมีความแม่นยำ
การปล่อยตู้สินค้า และตรวจติดตามสถานะ	- อุปกรณ์ล็อกขวดตะกั่ว - ติดตามสถานะกับพนักงานขับรถจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ ข้อดี - มีความแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อเสีย - สามารถใช้ได้ครั้งเดียว - เนื่องจากการปลดออกคือต้องตัดทิ้งเท่านั้น	- อุปกรณ์อาร์เอฟไอดี แอ็กทีฟ (ประกอบด้วยป้ายอาร์เอฟไอดี แอ็กทีฟ และเครื่องอ่านสัญญาณประจำสถานี) ข้อดี - สามารถนำอุปกรณ์มาใช้ซ้ำได้ - ข้อมูลการขนส่งถูกบันทึกไว้ทั้งหมด ข้อเสีย - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง - ข้อมูลที่บันทึกจะถูกสื่อสารก็ต่อเมื่อป้ายอาร์เอฟไอดีอยู่ในรัศมีของเครื่องอ่านเท่านั้น - เครื่องอ่านสัญญาณเคลื่อนย้ายลำบาก - มีความเสี่ยงต่ออุทกภัย	- อุปกรณ์อีล็อก - (ประกอบด้วยระบบอาร์เอฟไอดี, จีพีเอส และจีพีอาร์เอส) ข้อดี - สามารถนำอุปกรณ์มาใช้ซ้ำได้ - ข้อมูลการขนส่งถูกบันทึกไว้ทั้งหมด - สามารถติดตามสถานะสินค้าได้ตลอดเวลา ข้อเสีย - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีล็อก ในเขตปลอดอากร
2. เพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีล็อก ในเขตปลอดอากร

ระเบียบวิธีการศึกษา

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้ศึกษาทำการสอบถามและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทเอกชนที่ทำการนำร่องระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยี อีล็อก (e-Lock) ในเขต

ปลอดภัย ร่วมกับกรมศุลกากร ได้แก่ ข้อมูลจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า, ข้อมูลจำนวนใบขนสินค้า นำเข้าและส่งออกระหว่างเขตปลอดภัย, ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผ่านพิธีการศุลกากร, ต้นทุน ในการพัฒนาระบบอีล็อก (e-Lock) และ ราคาอุปกรณ์อีล็อก (e-Lock)

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ ข้อมูลเขตปลอดภัย จากกรมศุลกากร, ข้อมูล ระบบอาร์เอฟไอดี จากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการ สืบค้นจากระบบอินเทอร์เน็ต, ข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์อีล็อก จากบริษัท ทิฟฟา อีดีไอ เซอร์วิส เซล จำกัด และข้อมูลการใช้ไฟฟ้าย้อนหลังจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2. ข้อสมมติในการศึกษาวิจัย (Assumption)

2.1 กำหนดระยะเวลาของโครงการอยู่ที่ 10 ปี

2.2 จำนวนเที่ยวการเดินทาง 30 เที่ยวต่อวัน คงที่ตลอดระยะเวลาโครงการ

2.3 ต้นทุนในการดำเนินการของโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากร, ค่าบริการและซ่อมบำรุงโปรแกรมประยุกต์ และค่าบริการอินเทอร์เน็ต ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาโครงการ

ค่าไฟฟ้าในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการชาร์จแบตเตอรี่ มีการเพิ่มขึ้นอัตรา ร้อยละ 3.93 ต่อปี ซึ่งมาจากอัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคธุรกิจและ อุตสาหกรรมย้อนหลัง 10 ปี

ค่าจ้างพนักงานในการดำเนินการ มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่งเป็น อัตราพื้นฐานจากบริษัทเอกชนที่ผู้ศึกษาทำการสอบถาม

2.4 ผลตอบแทนของโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากรที่ลดลง, ค่าเอกสารในขั้นตอนการทำงานที่ ลดลง และค่าอุปกรณ์ล็อกแบบตะกั่วที่ลดลง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาโครงการ

ผลประโยชน์จากชั่วโมงการทำงานที่ลดลง มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่ง เป็นอัตราพื้นฐานจากบริษัทเอกชนที่ผู้ศึกษาทำการสอบถาม

2.5 ผลตอบแทนในการศึกษานี้ คือผลตอบแทนที่ได้จากกระบวนการขนส่งสินค้า ไม่ รวมถึงมูลค่าของสินค้าที่ทำการขนส่ง

2.6 อัตราส่วนคิดลด (Discount Rate) ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนี้ คือ ร้อยละ 6.9984 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (MLR) เฉลี่ยของ ธนาคารพาณิชย์ 19 แห่งที่จดทะเบียนในประเทศไทย ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2561 โดย โครงการนี้กำหนดให้มีอัตราคงที่ตลอดระยะเวลาโครงการ

2.7 มูลค่าซากของอุปกรณ์อีล็อกและเครื่องคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0 บาท ไม่มี มูลค่าซากทางการเงินเมื่อจบโครงการ

2.8 การศึกษาในโครงการนี้จะไม่รวมถึงผลกระทบด้านภาษีเงินได้ของกิจการ

2.9 สถานที่ทำงานในโครงการนี้ใช้สถานที่ร่วมกับส่วนกลางของบริษัท ซึ่งเป็นสถานที่ เดียวกับการปฏิบัติงานในระบบเดิม

3. การวิเคราะห์

3.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

$$TC = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 + C_8 + C_9 + C_{10}$$

ต้นทุนคงที่ ได้แก่ C_1 คือ ค่าพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

C_2 คือ ค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

C_3 คือ ค่าคอมพิวเตอร์

ต้นทุนผันแปร ได้แก่ C_4 คือ ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากร

C_5 คือ ค่าบริการและซ่อมบำรุงโปรแกรมประยุกต์

C_6 คือ ค่าไฟฟ้าในการใช้งานคอมพิวเตอร์ / ชาร์จแบตเตอรี่อุปกรณ์

C_7 คือ ค่าจ้างพนักงานในการดำเนินการ

C_8 คือ ค่าบริการอินเทอร์เน็ต

C_9 คือ ค่าแบตเตอรี่ในปี 6

C_{10} คือ ค่าซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ในปี 6

3.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทน

$$TB = B_1 + B_2 + B_3 + B_4$$

B_1 คือ ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากรที่ลดลง

B_2 คือ ค่าเอกสารในขั้นตอนการทำงานที่ลดลง

B_3 คือ ค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์แบบตะกั่วที่ลดลง

B_4 คือ ผลประโยชน์จากชั่วโมงการทำงานที่ลดลง

3.3 ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period: DPB)

$$\sum_{t=0}^m \frac{TB_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^m \frac{TC_t}{(1+r)^t}$$

TB_t คือ ผลตอบแทนในปีที่ t

TC_t คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในปีที่ t

t คือ ปีที่คำนวณ คือ ตั้งแต่ปี 0, 1, 2, 3, ..., m

m คือ ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (ปี)

r คือ อัตราส่วนลด (ร้อยละ 6.9984 ต่อปี)

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน

(1) เกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจ ระยะเวลาคืนทุนไม่เกินระยะเวลาโครงการ 10 ปี

(2) เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง

(2.1) ถ้าผลของ $DPB \leq ET$ ยอมรับการลงทุนของโครงการ

(2.2) ถ้าผลของ $DPB > ET$ ปฏิเสธการลงทุนของโครงการ

หมายเหตุ การศึกษานี้ตัดสินใจความคุ้มค่าโดยเลือกใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง โดยระยะเวลาคืนทุนที่คาดหวัง (Expected Time : ET) ในโครงการนี้คือ 5 ปี หรือครึ่งหนึ่งของระยะเวลาโครงการ เนื่องจากเหตุผลทางความคุ้มค่าในการดำเนินธุรกิจ

3.4 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+r)^t}$$

NPV คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการติดตั้งระบบอิเล็กทรอนิกส์

TB_t คือ ผลตอบแทนในปีที่ t

TC_t คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในปีที่ t

t คือ ปีที่คำนวณ คือ ตั้งแต่ปี 0,1,2,3,...,n

n คือ ระยะเวลาโครงการ (10 ปี)

r คือ อัตราส่วนลด (ร้อยละ 6.9984 ต่อปี)

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน

(1) เกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจ

(1.1) ถ้าผลของ $NPV \geq 0$ ยอมรับการลงทุนของโครงการ

(1.2) ถ้าผลของ $NPV < 0$ ปฏิเสธการลงทุนของโครงการ

(2) เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง

(2.1) ถ้าผลของ $NPV \geq EV$ ยอมรับการลงทุนของโครงการ

(2.2) ถ้าผลของ $NPV < EV$ ปฏิเสธการลงทุนของโครงการ

หมายเหตุ การศึกษานี้ตัดสินความคุ้มค่าโดยเลือกใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง โดยมูลค่าผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Value : EV) ในโครงการนี้คือต้องไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท เนื่องจากเหตุผลทางความคุ้มค่าในการดำเนินธุรกิจ

3.5 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

TR_t คือ ผลตอบแทนในปีที่ t

TC_t คือ ค่าใช้จ่ายในปีที่ t

t คือ จำนวน คือ ตั้งแต่ปี 0,1,2,3,...,n

IRR คือ อัตราผลตอบแทนภายใน

n คือ ระยะเวลาโครงการ (10 ปี)

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน

(1) เกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจ

(1.1) ถ้าผลของ $IRR \geq SR$ ยอมรับการลงทุนของโครงการ

(1.2) ถ้าผลของ $IRR < SR$ ปฏิเสธการลงทุนของโครงการ

หมายเหตุ อัตราผลตอบแทนมาตรฐาน (Standard Rate : SR) ในโครงการนี้คือ ร้อยละ 1.46 ซึ่งเป็นอัตราเงินเฟ้อทั่วไปเฉลี่ยย้อนหลัง 10 ปี (Thailand Investment Forum, 2019)

(2) เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง

(2.1) ถ้าผลของ $IRR \geq ER$ ยอมรับการลงทุนของโครงการ

(2.2) ถ้าผลของ $IRR < ER$ ปฏิเสธการลงทุนของโครงการ

หมายเหตุ การศึกษานี้ตัดสินความคุ้มค่าโดยเลือกใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Rate : ER) ในโครงการนี้คือ ร้อยละ 6.9984 ต่อปี ซึ่งเป็น

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (MLR) เหลือของธนาคารพาณิชย์ 19 แห่งที่จดทะเบียนในประเทศไทย ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 เนื่องจากเหตุผลทางความคุ้มค่าในการดำเนินธุรกิจ

3.6 หลักการวิเคราะห์ความอ่อนไหว

การประเมินความคุ้มค่า อาจมีความคลาดเคลื่อนบางประการเกิดขึ้นได้จากตัวแปรต้นทุนหรือผลตอบแทนบางตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจ หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบ ดังนั้นในการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของการติดตั้งระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี ในเขตปลอดอากร ครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ 3 กรณี คือ

กรณีที่ 1 กรณีต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ทำการทดสอบโดยเพิ่มต้นทุนรวมแต่ละปีในอัตราร้อยละ 1 จนถึงจุดสูงสุดที่ยอมรับได้ ขณะที่ผลตอบแทนของโครงการคงที่

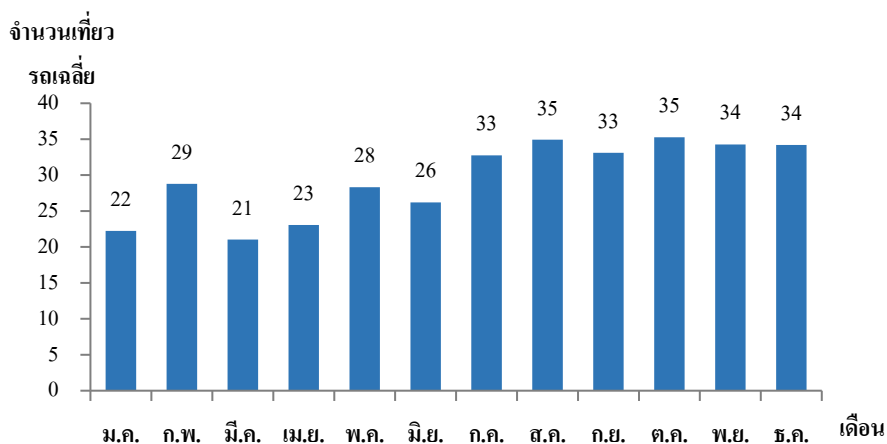
กรณีที่ 2 กรณีผลตอบแทนของโครงการลดลง ทำการทดสอบโดยการลดจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวันลงทีละ 1 เที่ยว ขณะที่ต้นทุนของโครงการคงที่

กรณีที่ 3 กรณีต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลงจากจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ทำการทดสอบโดยการลดจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวันลงทีละ 1 เที่ยว

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า

จากการสำรวจ ในช่วงเดือนมกราคม - ธันวาคม ปีพ.ศ. 2561 พบว่าในระยะทาง 70 กิโลเมตร มีการเดินรถเฉลี่ยจำนวน 30 เที่ยวต่อวัน



ภาพที่ 2 ข้อมูลการเดินรถเฉลี่ยในช่วงเดือนมกราคม ธันวาคม ปี 2561

2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

2.1 การประมาณการต้นทุน

สำหรับต้นทุนการดำเนินการติดตั้งระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีลิค ในเขตปลอดอากร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 1,784,000 บาท ดังนี้

(1) ค่าพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ มีค่าใช้จ่าย 1,200,000 บาท

(2) อุปกรณ์อีลิค รุ่น iScout IS-800 จำนวน 30 ชุด ราคาชุดละ 18,800 บาท รวมเป็นเงิน 564,000 บาท โดยชุดอุปกรณ์มีอายุการใช้งาน 10 ปีเท่ากับระยะเวลาโครงการ และมีอายุการใช้งานแบตเตอรี่ 5 ปี ซึ่งจะมีต้นทุนค่าเปลี่ยนแบตเตอรี่ตามรายละเอียดข้อ 2.1.2 รายละเอียดย่อข้อ (6)

(3) คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ราคาเครื่องละ 20,000 บาท

2.1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย

(1) ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากร ในกระบวนการแบบอีลิคใน 1 วันต้องใช้เอกสารผ่านพิธีศุลกากร 2 ฉบับ ฉบับละ 200 บาท ตลอดปีคิดเป็นเงิน 146,000 บาท

(2) ค่าบริการและซ่อมบำรุงโปรแกรมประยุกต์ เดือนละ 15,000 บาท ตลอดปีคิดเป็นเงิน 180,000 บาท โดยค่าบริการนี้ประกอบด้วย ค่าบำรุงเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และจีพีเอส เซิร์ฟเวอร์ ค่าบริการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และค่าตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์อีลิค

(3) ค่าไฟฟ้าในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการชาร์จแบตเตอรี่อุปกรณ์ ตลอดปีคิดเป็นเงิน 24,176 บาท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(3.1) คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 16,468.8 บาท โดยในปีที่ 2-5 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 3.93 ต่อปี โดยค่าไฟฟ้าในปีที่ 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้

คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะพื้นฐาน ใช้ไฟ 500 Wh ใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง

$$500 \times 24 = 12,000 \quad \text{วัตต์ต่อวัน}$$

$$12,000 \times 365 = 4,380,000 \quad \text{วัตต์ต่อปี}$$

ไฟฟ้า 1000W (วัตต์) เท่ากับ 1 kWh (กิโลวัตต์) เท่ากับ 1 หน่วยไฟฟ้า

$$4,380,000 \div 1,000 = 4,380 \quad \text{กิโลวัตต์ต่อปี}$$

ค่าไฟฟ้าโดยประมาณ อยู่ที่หน่วยละ 3.76 บาท

$$4,380 \times 3.76 = 16,468.80 \quad \text{บาทต่อปี}$$

(3.2) อุปกรณ์อีลิค รุ่น iScout IS-800 ใช้แบตเตอรี่ขนาด 15,600 mAh 12 V จำนวน 30 ชุด ตลอดปีคิดเป็นเงิน 7,707.30 บาท โดยในปีที่ 2-10 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 3.93 ต่อปี โดยค่าไฟฟ้าในปีที่ 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้

ค่า Wh (วัตต์ต่อชั่วโมง) หาได้จากสูตร $\frac{(mAh) \times (V)}{1,000} = (Wh)$

$$\frac{15,600 \times 12}{1,000} = 187.2 \quad \text{วัตต์ต่อชั่วโมง}$$

ในกรณีชาร์จไฟอุปกรณ์วันละ 1 ครั้ง โดยชาร์จครั้งละ 1 ชั่วโมง

$$187.2 \times 365 = 68,328 \quad \text{วัตต์ต่อปี}$$

ไฟฟ้า 1000W (วัตต์) เท่ากับ 1 kWh (กิโลวัตต์) เท่ากับ 1 หน่วยไฟฟ้า

$$\frac{68,328}{1,000} = 68.33 \quad \text{กิโลวัตต์ต่อปี}$$

ค่าไฟฟ้าโดยประมาณ อยู่ที่หน่วยละ 3.76 บาท

$$68.33 \times 3.76 = 256.91 \quad \text{บาทต่อปีต่อชุด}$$

$$256.91 \times 30 = 7,707.3 \quad \text{บาทต่อปี จำนวน 30 ชุด}$$

(4) บริษัทมีการจ้างงานพนักงานจำนวน 4 คน แต่ละคนทำงานวันละ 1 กะ กะละ 8 ชั่วโมง โดยแต่ละวันจะมีคนมาทำงาน 3 คนต่อเนื่องกัน เพื่อให้มีพนักงานปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยทั้ง 4 คนจะทำงานเดือนละประมาณ 22 วัน และสลับวันหยุดกันระหว่าง 4 คน ในกรณีที่ปฏิบัติงานเกิน 22 วัน ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับค่าจ้างตามชั่วโมงจริงที่ทำงาน เพื่อให้มีพนักงานปฏิบัติงานต่อเนื่องตลอดทั้งเดือน ค่าจ้างพนักงานในการดำเนินการ ประจำการ 24 ชั่วโมง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 850,284 บาท โดยในปีที่ 2-10 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 5 ต่อปี โดยค่าจ้างพนักงานในปีที่ 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้

พนักงานทำงานวันละ 8 ชั่วโมง 22 วันต่อเดือน

$$\text{ชั่วโมงการทำงานต่อเดือน} = 8 \times 22 = 176 \quad \text{ชั่วโมง}$$

$$\text{ชั่วโมงการทำงานต่อปี} = 176 \times 12 = 2,112 \quad \text{ชั่วโมง}$$

เงินเดือนพนักงาน 15,000 บาทต่อเดือน มีโบนัสและสวัสดิการ 25,000 บาทต่อปี

$$\begin{aligned} \text{ค่าจ้างพนักงานต่อปี} &= (15,000 \div 12) + 25,000 \\ &= 180,000 + 25,000 = 205,000 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

$$\text{ค่าจ้างพนักงานต่อชั่วโมง} = 205,000 \div 2,112 = 97.06 \quad \text{บาทต่อชั่วโมง}$$

ต้องการพนักงานในการดำเนินงาน ตลอด 24 ชั่วโมง

$$\text{ชั่วโมงการทำงาน 24 ชม. ต่อปี} = 24 \times 365 = 8,760 \quad \text{ชั่วโมง}$$

$$\text{ค่าจ้างพนักงานทำงาน 24 ชม.ต่อปี} = 8,760 \times 97.06 = 850,284 \quad \text{บาท}$$

(5) ค่าบริการอินเทอร์เน็ต เดือนละ 250 บาท ตลอดปีเป็นเงิน 3,000 บาท

(6) ค่าเปลี่ยนแบตเตอรี่ในปีที่ 6 จำนวน 30 ชุด ราคาชุดละ 3,500 บาท รวมเป็นเงิน 105,000 บาท

(7) ค่าซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ในปีที่ 6 คิดเป็นเงิน 10,000 บาท

2.1 การประมาณการผลตอบแทน

2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากรที่ลดลง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 2,044,000 บาท โดยเอกสาร ฉบับละ 200 บาท แบบปกติใช้ 30 ฉบับต่อวัน และแบบอีลีคใช้ 2 ฉบับต่อวัน สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากรที่ลดลง} &= \text{ค่าใช้จ่ายแบบปกติ} - \text{ค่าใช้จ่ายแบบอีลีค} \\ &= (200 \times 30) - (200 \times 2) \\ &= 6,000 - 400 = 5,600 \quad \text{บาทต่อวัน} \end{aligned}$$

$$\text{ตลอดปีลดลง} = 5,600 \times 365 = 2,044,000 \quad \text{บาทต่อปี}$$

2.2.2 ค่าเอกสารในขั้นตอนการทำงานที่ลดลง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 81,850 บาท โดยเอกสารผ่านพิธีศุลกากร 1 ฉบับ ใช้กระดาษเฉลี่ย 10 แผ่น กระดาษ 1 รีม บรรจุ 500 แผ่น ราคาประมาณ 150 บาท ค่าพิมพ์เอกสารแผ่นละ 0.5 บาท สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าเอกสารในขั้นตอนการทำงานที่ลดลง} &= \text{เอกสารที่ลดลง} \times \text{จำนวนกระดาษ} \\ &= (30-2) \times 10 = 280 \text{ แผ่นต่อวัน}\end{aligned}$$

$$\text{ค่าเอกสารที่ลดลงต่อปี} = 280 \times 365 = 102,200 \text{ แผ่นต่อปี หรือ 205 รีม}$$

$$\text{ค่ากระดาษตลอดปีลดลง} = 205 \times 150 = 30,750 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าพิมพ์ตลอดปีลดลง} = 102,200 \times 0.5 = 51,100 \text{ บาท}$$

2.2.3 ค่าอุปกรณ์ล็อกแบบตะกั่วที่ลดลง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 63,072 บาท โดยค่าอุปกรณ์ล็อกแบบตะกั่วลดลง 30 ชิ้นต่อวัน เฉลี่ยต่อ 1 ชิ้นราคา 5.76 บาท สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ค่าอุปกรณ์ล็อกแบบตะกั่วลดลง} = 30 \times 5.76 = 172.8 \text{ บาทต่อวัน}$$

$$\text{ตลอดปีลดลง} = 172.8 \times 365 = 63,072 \text{ บาทต่อปี}$$

2.2.4 ผลประโยชน์จากชั่วโมงการทำงานที่ลดลง ตลอดปีคิดเป็นเงิน 330,651 บาท โดยในปีที่ 2-10 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 5 ต่อปี โดยกระบวนการแบบอีล็อกสามารถลดระยะเวลาการทำงานเหลือ 20 นาทีต่อเที่ยว จากเดิม 40 นาทีต่อเที่ยว

$$\begin{aligned}\text{ระยะเวลาการทำงานที่ลดลง} &= \text{จำนวนเที่ยวที่ลดได้} \times \text{ระยะเวลาทำงานที่ลดได้} \\ &= (30 - 2) \times 20 = 560 \text{ นาทีต่อวัน}\end{aligned}$$

$$\text{ตลอดปีลดลง} = 560 \times 365 = 204,400 \text{ นาทีต่อปี}$$

$$\text{คิดเป็นชั่วโมง} = 204,400 \div 60 = 3,406.67 \text{ ชั่วโมงต่อปี}$$

$$\begin{aligned}\text{ผลประโยชน์จากชั่วโมงการทำงานที่ลดลง} &= \text{ระยะเวลาทำงานที่ลดลง} \times \text{ค่าจ้างต่อชั่วโมง} \\ &= 3,406.67 \times 97.06 \\ &= 330,651.39 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

ตารางที่ 2 รายการต้นทุนของการติดตั้งระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีอีอีในเขต
ปลอดอากร

มูลค่า : บาท

รายการ	ค่าใช้จ่ายในการลงทุน			ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน							รวมต้นทุนต่อปี
	พัฒนาโปรแกรม	อุปกรณ์อีอีอี	คอมพิวเตอร์	ค่าผ่านพิธี ศุลกากร	ค่าบริการและ ซ่อมบำรุง โปรแกรม	ค่าไฟฟ้าและ การเช่า แบตเตอรี่	ค่าจ้างพนักงาน	ค่าอินเตอร์เน็ต	ค่าแบตเตอรี่	ค่าซ่อมบำรุง คอมพิวเตอร์	
ปีที่ 0 2561	1,200,000	564,000	20,000								1,784,000
ปีที่ 1 2562				146,000	180,000	24,176	850,284	3,000			1,203,460
ปีที่ 2 2563				146,000	180,000	25,126	892,798	3,000			1,246,924
ปีที่ 3 2564				146,000	180,000	26,114	937,438	3,000			1,292,552
ปีที่ 4 2565				146,000	180,000	27,140	984,310	3,000			1,340,450
ปีที่ 5 2566				146,000	180,000	28,207	1,033,526	3,000			1,390,732
ปีที่ 6 2567				146,000	180,000	29,315	1,085,202	3,000	105,000	10,000	1,558,517
ปีที่ 7 2568				146,000	180,000	30,467	1,139,462	3,000			1,498,929
ปีที่ 8 2569				146,000	180,000	31,665	1,196,435	3,000			1,557,099
ปีที่ 9 2570				146,000	180,000	32,909	1,256,257	3,000			1,618,166
ปีที่ 10 2571				146,000	180,000	34,202	1,319,070	3,000			1,682,272

ตารางที่ 3 รายการผลตอบแทนของการติดตั้งระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี ใน
เขตปลอดอากร

มูลค่า : บาท

รายการ	ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธี ศุลกากรที่ลดลง	ค่ากระดาดในขั้นตอน การทำงานที่ลดลง	ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ลดลง	ผลประโยชน์จากชั่วโมง การทำงานที่ลดลง	รวมผลตอบแทนต่อปี
ปีที่ 0 2561					
ปีที่ 1 2562	2,044,000	81,850	63,072	330,651	2,519,573
ปีที่ 2 2563	2,044,000	81,850	63,072	347,184	2,536,106
ปีที่ 3 2564	2,044,000	81,850	63,072	364,543	2,553,465
ปีที่ 4 2565	2,044,000	81,850	63,072	382,770	2,571,692
ปีที่ 5 2566	2,044,000	81,850	63,072	401,909	2,590,831
ปีที่ 6 2567	2,044,000	81,850	63,072	422,004	2,610,926
ปีที่ 7 2568	2,044,000	81,850	63,072	443,104	2,632,026
ปีที่ 8 2569	2,044,000	81,850	63,072	465,260	2,654,182
ปีที่ 9 2570	2,044,000	81,850	63,072	488,523	2,677,445
ปีที่ 10 2571	2,044,000	81,850	63,072	512,949	2,701,871

2.3 การประเมินความคุ้มค่าของโครงการ

การประเมินความคุ้มค่าของการติดตั้งระบบติดตามทางศุลกากร ภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี
ในเขตปลอดอากรในครั้งนี้มีเกณฑ์ในการวัดความคุ้มค่า 3 แนวทาง

ตารางที่ 4 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ

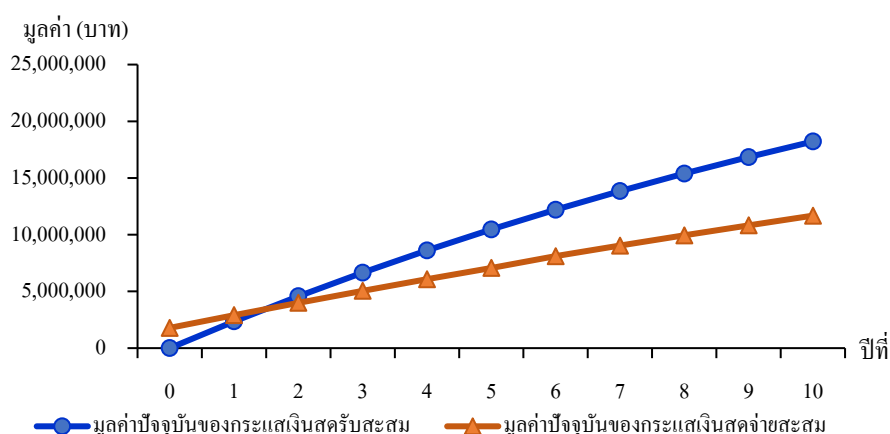
มูลค่า : บาท

ปีที่	กระแสเงินสด รับ	กระแสเงินสด จ่าย	กระแสเงินสด สุทธิ	อัตราคิดลด (6.9984%)	มูลค่าปัจจุบัน ของกระแส สดรับ	มูลค่าปัจจุบัน ของกระแส สดจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน ของกระแส สุทธิ
0	0	1,784,000	-1,784,000	1	-	1,784,000	-1,784,000
1	2,519,573	1,203,460	1,316,113	0.9346	2,354,777	1,124,746	1,230,031
2	2,536,106	1,246,924	1,289,182	0.8735	2,215,199	1,089,145	1,126,055
3	2,553,465	1,292,552	1,260,913	0.8163	2,084,482	1,055,155	1,029,327
4	2,571,692	1,340,450	1,231,242	0.7629	1,962,049	1,022,684	939,365
5	2,590,831	1,390,732	1,200,099	0.7130	1,847,365	991,647	855,718
6	2,610,926	1,558,517	1,052,409	0.6664	1,739,927	1,038,599	701,328
7	2,632,026	1,498,929	1,133,097	0.6228	1,639,265	933,555	705,710
8	2,654,182	1,557,099	1,097,082	0.5821	1,544,943	906,354	638,588
9	2,677,445	1,618,166	1,059,279	0.5440	1,456,549	880,293	576,255
10	2,701,871	1,682,272	1,019,599	0.5084	1,373,700	855,310	518,390
รวม	26,048,118	16,173,101	9,875,016		18,218,254	11,681,488	6,536,767

1) ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period: DPB)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือจำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิคิดลดในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนคิดลดของโครงการเท่ากับ 1 ปี 4 เดือน

$$\begin{aligned}
 \text{DPB} &= \text{จำนวนปีก่อนคืนทุน} + \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของเงินส่วนที่ยังไม่ได้คืนทุน}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิที่เกิดขึ้นในปีที่คืนทุน}} \\
 &= 1 + \frac{553,969}{1,126,055} \\
 &= 1.49 \text{ หรือ 1 ปี 5 เดือน}
 \end{aligned}$$



ภาพที่ 3 ระยะเวลาคืนทุนคิดลดของโครงการ

2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับ (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย (PVC) คำนวณจากกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายในแต่ละปี นำมาคิดลดโดยใช้ อัตราคิดลดร้อยละ 6.9984 ต่อปี ตลอดระยะเวลาโครงการ คือ 10 ปี ดังรายละเอียดในตาราง 4-5 สามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} &= \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+r)^t} \\ &= PVB - PVC \\ &= 18,218,254 - 11,681,488 \\ &= 6,536,767 \text{ บาท}\end{aligned}$$

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 6,536,767 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีค่ามากกว่ามูลค่าผลตอบแทนที่คาดหวัง

3) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 71.07 ซึ่งมากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (MLR) เท่ากับร้อยละ 6.9984 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 5 ผลสรุปการคำนวณค่าตามเกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจ

เกณฑ์การประเมิน	ผลการศึกษา	เกณฑ์การตัดสินใจ	ผลการตัดสินใจ
DPB	1 ปี 5 เดือน	มีระยะเวลาน้อยกว่าระยะเวลาโครงการ	คุ้มค่าในการลงทุน
NPV	6,536,767 บาท	มีค่าเป็นบวก	คุ้มค่าในการลงทุน
IRR	ร้อยละ 71.07 ต่อปี	มีค่ามากกว่าร้อยละ 1.46 ต่อปี	คุ้มค่าในการลงทุน

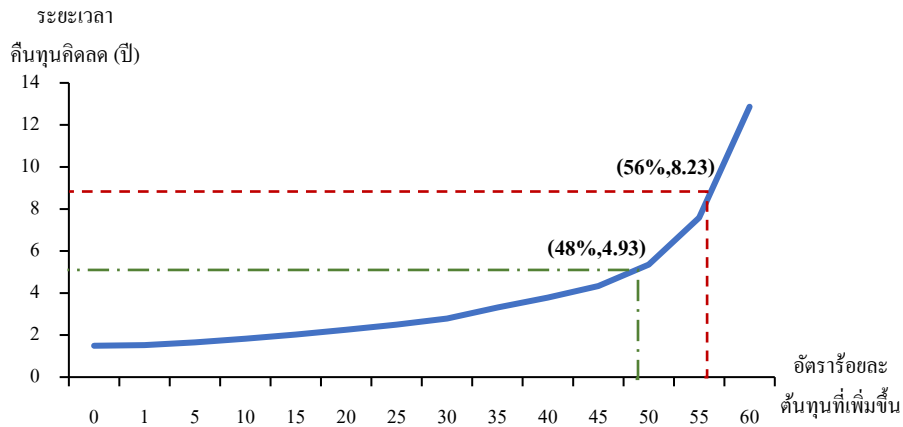
ตารางที่ 6 ผลสรุปการคำนวณค่าตามเกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง

เกณฑ์การประเมิน	ผลการศึกษา	เกณฑ์การตัดสินใจ	ผลการตัดสินใจ
DPB	1 ปี 5 เดือน	มีระยะเวลาน้อยกว่า 5 ปี	คุ้มค่าในการลงทุน
NPV	6,536,767 บาท	มีค่ามากกว่า 1,000,000 บาท	คุ้มค่าในการลงทุน
IRR	ร้อยละ 71.07 ต่อปี	มีค่ามากกว่าร้อยละ 6.9984 ต่อปี	คุ้มค่าในการลงทุน

2.4 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ

2.4.1 กรณีต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น การทดสอบโดยเพิ่มต้นทุนรวมแต่ละปีในอัตราร้อยละ 1 จนถึงจุดสูงสุดที่ยอมรับได้ ขณะที่ผลตอบแทนของโครงการคงที่ จากการคำนวณ เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจมาตรฐาน จะปฏิเสธโครงการเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นที่อัตราร้อยละ 56 เนื่องจาก NPV มีค่าติดลบ เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง จะปฏิเสธโครงการเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นที่อัตราร้อยละ 48 เนื่องจาก NPV น้อยกว่า 1,000,000 บาท กล่าวคือต้นทุนของโครงการไม่ควรเพิ่มขึ้นเกินร้อยละ 47

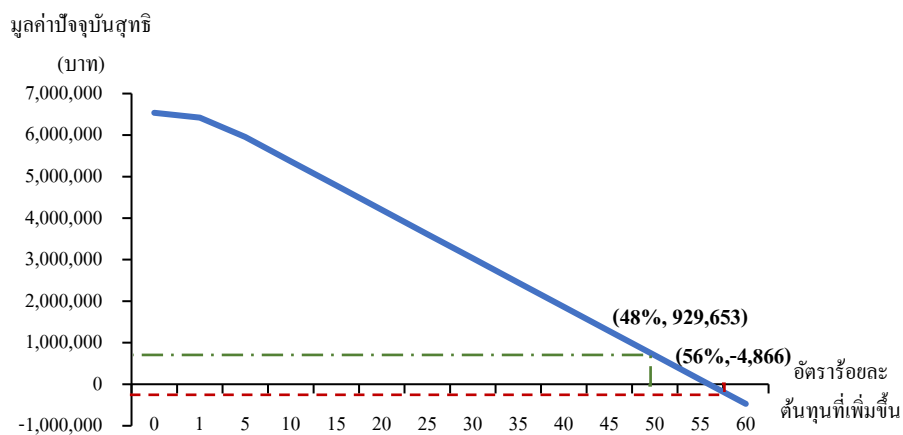
1) ระยะเวลาคืนทุนคิดลดเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น ที่อัตราร้อยละ 56 เท่ากับ 8 ปี 3 เดือน ตามเกณฑ์มาตรฐาน และที่อัตราร้อยละ 48 เท่ากับ 4 ปี 10 เดือน ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง



ภาพที่ 4 ความอ่อนไหวของระยะเวลาคืนทุนคิดลด เมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

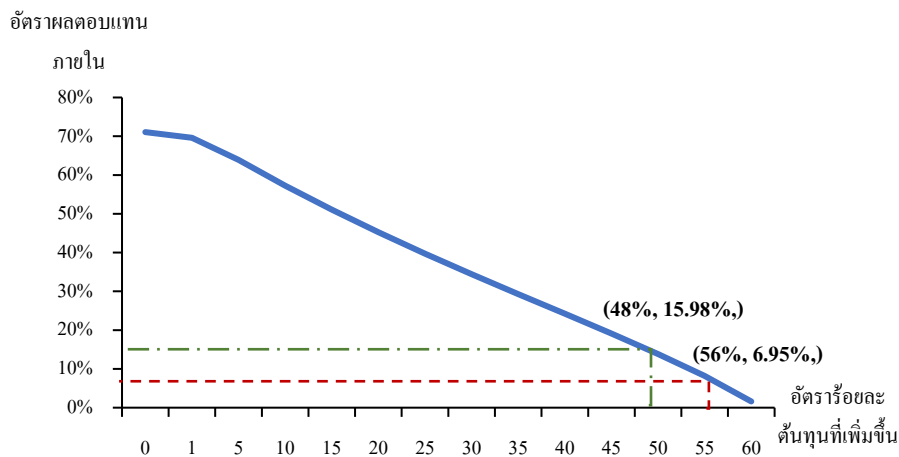
2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น ที่อัตราร้อยละ 56 เท่ากับ -4,866 ตามเกณฑ์มาตรฐาน และที่อัตราร้อยละ 48 เท่ากับ 929,653 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง



ภาพที่ 5 ความอ่อนไหวของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

3) อัตราผลตอบแทนภายในเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น ที่อัตราร้อยละ 56 เท่ากับร้อยละ 6.95 ตามเกณฑ์มาตรฐาน และที่อัตราร้อยละ 48 เท่ากับร้อยละ 15.98 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

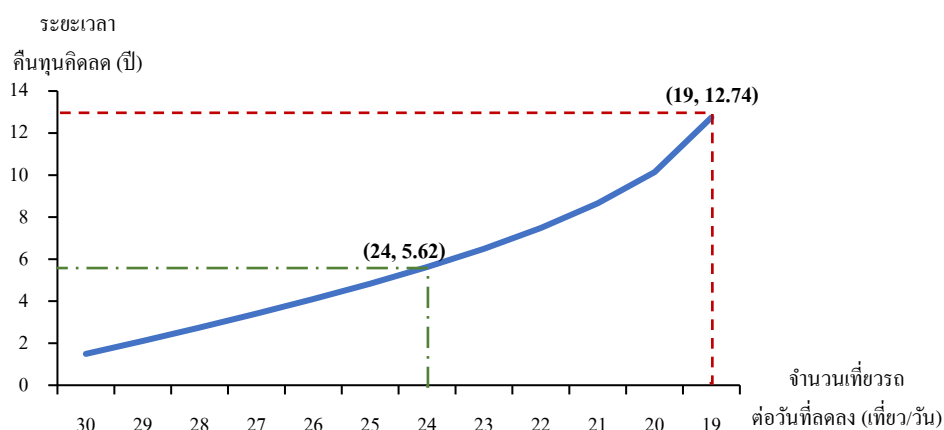


ภาพที่ 6 ความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนภายใน เมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- - - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์คาดหวัง

2.4.2 กรณีผลตอบแทนของโครงการลดลง ทำการทดสอบโดยการลดจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวันลงทีละ 1 เที่ยว โดยกำหนดให้ต้นทุนของโครงการคงที่ จากการคำนวณ เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจมาตรฐาน จะปฏิเสธโครงการเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 19 เที่ยวต่อวัน เนื่องจาก NPV มีค่าติดลบ และ IRR มีค่าน้อยกว่า 1.46 เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง จะปฏิเสธโครงการเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 24 เที่ยวต่อวัน เนื่องจาก DPB มากกว่า 5 ปี กล่าวคือจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าไม่ควรต่ำกว่า 25 เที่ยวต่อวัน

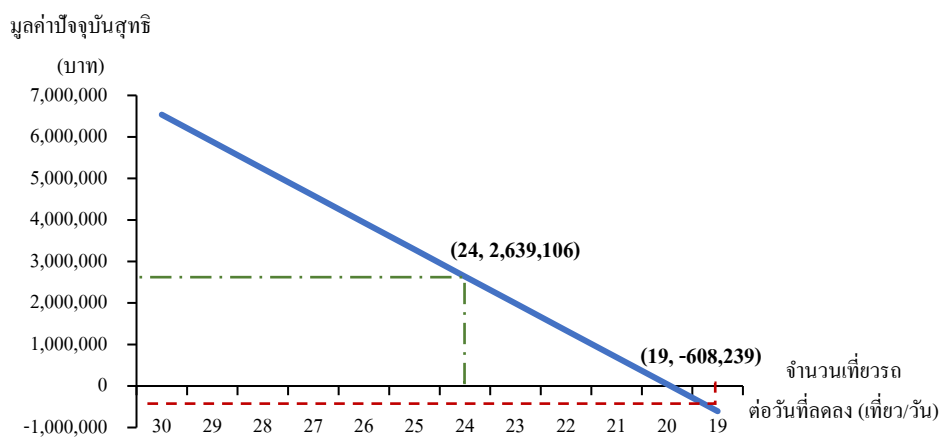
1) ระยะเวลาคืนทุนคิดลดเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลง เมื่อลดลงเหลือ 19 เที่ยวต่อวัน เท่ากับ 12 ปี 8 เดือน ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 24 เที่ยวต่อวัน เท่ากับ 5 ปี 7 เดือน ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง



ภาพที่ 7 ความอ่อนไหวของระยะเวลาคืนทุนคิดลดเมื่อผลตอบแทนลดลงจากจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- - - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์คาดหวัง

2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลง เมื่อลดลงเหลือ 19 เที่ยวบินต่อวัน เท่ากับ -608,239 มีค่าเป็นลบ ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 24 เที่ยวบินต่อวัน เท่ากับ 2,639,106 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

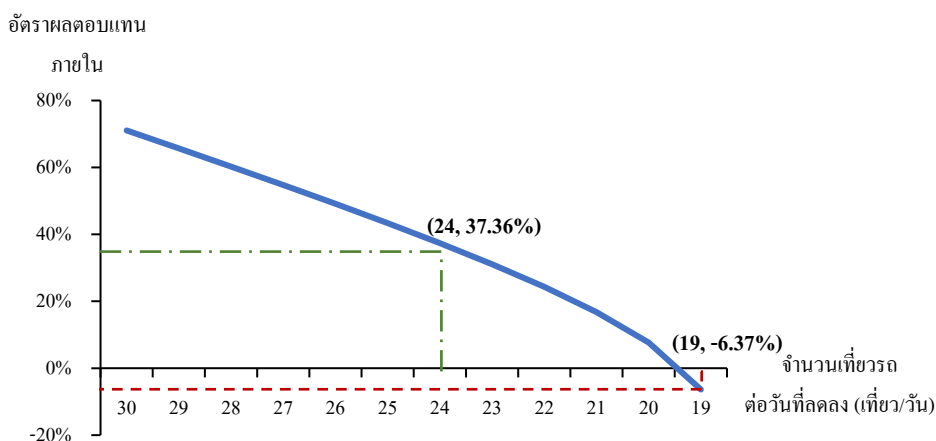


ภาพที่ 8 ความอ่อนไหวของมูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อผลตอบแทนลดลงจากจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อ

วันทีลดลง

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- .-.- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

3) อัตราผลตอบแทนภายในเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลง เมื่อลดลงเหลือ 19 เที่ยวบินต่อวัน เท่ากับร้อยละ -6.37 ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 24 เที่ยวบินต่อวัน เท่ากับร้อยละ 37.36 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง



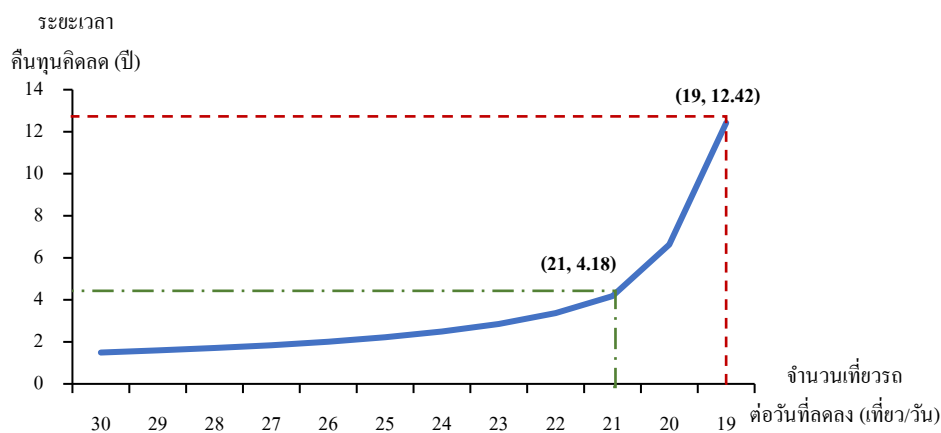
ภาพที่ 9 ความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนภายในเมื่อผลตอบแทนลดลงจากจำนวนเที่ยวขนส่ง

สินค้าต่อวันทีลดลง

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- .-.- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

2.4.3 กรณีต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลงจากจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าทำการทดสอบโดยการลดจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าต่อวันลงทีละ 1 เทียวก จากการคำนวณ เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจมาตรฐาน จะปฏิเสธโครงการเมื่อจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 19 เทียวกต่อวัน เนื่องจาก NPV มีค่าติดลบ และ IRR มีค่าน้อยกว่า 1.46 เทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง จะปฏิเสธโครงการเมื่อจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 21 เทียวกต่อวัน กล่าวคือจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าไม่ควรต่ำกว่า 22 เทียวกต่อวัน

1) ระยะเวลาคืนทุนคิดลดเมื่อจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 19 เทียวกต่อวัน เท่ากับ 12 ปี 5 เดือน ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 21 เทียวกต่อวัน เท่ากับ 4 ปี 2 เดือน ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

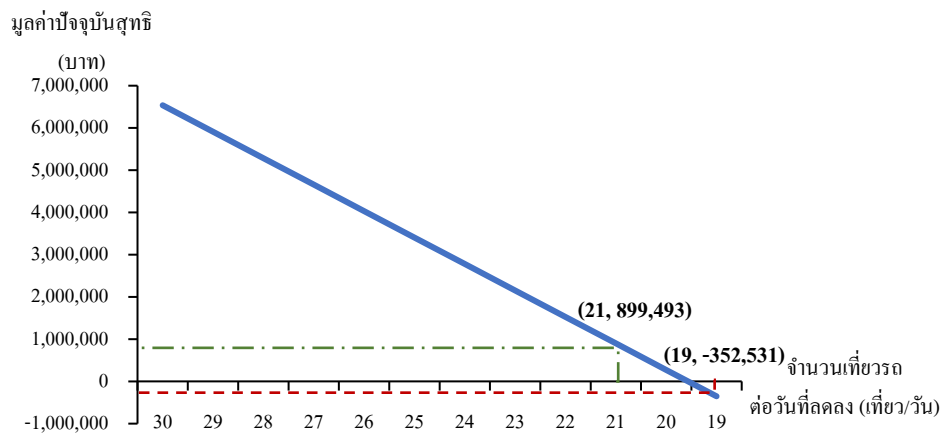


ภาพที่ 10 ความอ่อนไหวของระยะเวลาคืนทุนคิดลดเมื่อต้นทุนและผลตอบแทน

เปลี่ยนแปลงจากจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าต่อวันทีลดลง

- ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- . - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อจำนวนที่ยาวขนส่งสินค้าลดลง เมื่อลดลงเหลือ 19 เทียวกต่อวัน เท่ากับ -352,531 มีค่าเป็นลบ ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 21 เทียวกต่อวัน เท่ากับ 899,493 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

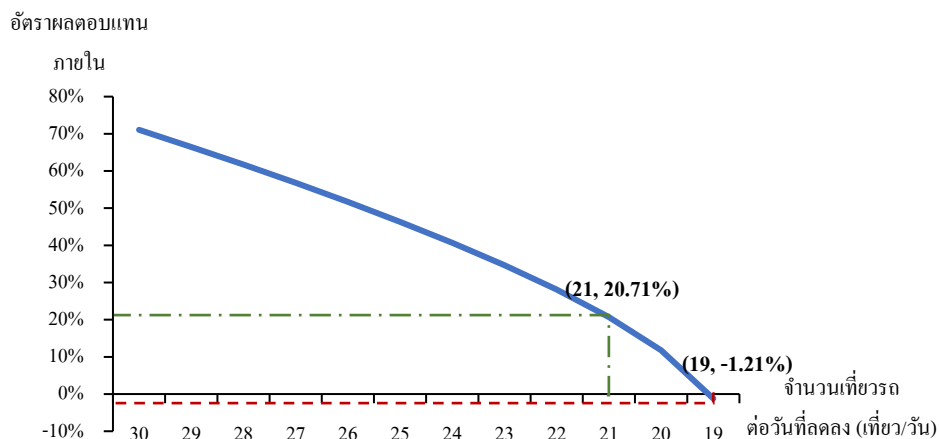


ภาพที่ 11 ความอ่อนไหวของมูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อต้นทุนและผลตอบแทน

เปลี่ยนแปลงจากจำนวนที่ยาวจนส่งสินค้าต่อวันที่ลดลง

- - - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- . - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

3) อัตราผลตอบแทนภายในเมื่อจำนวนที่ยาวจนส่งสินค้าลดลง เมื่อลดลงเหลือ 19 เทียวยต่อวัน เท่ากับร้อยละ -1.21 ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อลดลงเหลือ 21 เทียวยต่อวัน เท่ากับร้อยละ 20.71 ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง



ภาพที่ 12 ความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนภายในเมื่อต้นทุนและผลตอบแทน

เปลี่ยนแปลงจากจำนวนที่ยาวจนส่งสินค้าต่อวันที่ลดลง

- - - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
- . - ผลการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง

ตารางที่ 7 ผลสรุปการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว		ผลการตัดสินใจ	DBP	NPV	IRR
กรณีที่ 1	เกณฑ์มาตรฐาน	ปฏิเสธเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นที่อัตรา ร้อยละ 56	8 ปี 3 เดือน	-4,866 บาท	ร้อยละ 6.95 ต่อปี
	เกณฑ์ที่คาดหวัง	ปฏิเสธเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นที่อัตรา ร้อยละ 48	4 ปี 10 เดือน	929,653 บาท	ร้อยละ 15.98 ต่อปี
กรณีที่ 2	เกณฑ์มาตรฐาน	ปฏิเสธเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ลดลงเหลือ 19 เที่ยวต่อวัน	12 ปี 8 เดือน	-608,239 บาท	ร้อยละ -6.37 ต่อปี
	เกณฑ์ที่คาดหวัง	ปฏิเสธเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ลดลงเหลือ 24 เที่ยวต่อวัน	5 ปี 7 เดือน	2,639,106 บาท	ร้อยละ 37.36 ต่อปี
กรณีที่ 3	เกณฑ์มาตรฐาน	ปฏิเสธเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ลดลงเหลือ 19 เที่ยวต่อวัน	12 ปี 5 เดือน	-352,531 บาท	ร้อยละ -1.21 ต่อปี
	เกณฑ์ที่คาดหวัง	ปฏิเสธเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ลดลงเหลือ 21 เที่ยวต่อวัน	4 ปี 2 เดือน	899,493 บาท	ร้อยละ 20.71 ต่อปี

สรุปและการอภิปราย

1. สรุปผลการศึกษา

1.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนตลอดระยะเวลาโครงการ 10 ปี พบว่าโครงการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี ในเขตปลอดอากร มีกระแสเงินสดจ่ายเท่ากับ 16,173,101 บาท และมีกระแสเงินสดรับเท่ากับ 26,048,118 บาท แสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนรวมมากกว่าต้นทุนรวม จึงคิดเป็นกำไรสุทธิของโครงการ (กระแสเงินสดรับสุทธิ) เท่ากับ 6,536,767 บาท

1.2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

เนื่องจากเหตุผลทางความคุ้มค่าในการดำเนินธุรกิจ การศึกษานี้จะตัดสินความคุ้มค่าโดยเลือกใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี ในเขตปลอดอากร เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจแล้วพบว่าระยะเวลาคืนทุนคิดลด (DPB) เท่ากับ 1 ปี 5 เดือน ซึ่งระยะเวลาคืนทุนน้อยกว่าระยะเวลาคืนทุนที่คาดหวัง หรือน้อยกว่า 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 6,536,767 บาท ซึ่งค่าเป็นบวกและมากกว่ามูลค่าผลตอบแทนที่คาดหวัง หรือมากกว่า 1,000,000 บาท อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 71.07 ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง หรือมากกว่าร้อยละ 6.9984 จึงสรุปได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน

1.3 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ

สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อศึกษาว่าโครงการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีอีอี ในเขตปลอดอากร จะมีผลต่อการตัดสินใจในการลงทุนอย่างไร หากมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุน ผลตอบแทน และจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวัน ภายใต้สถานการณ์สมมติ 3 กรณี โดยจะตัดสินความคุ้มค่าโดยเลือกใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่คาดหวัง

กรณีที่ 1 กรณีต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 1 ถึง 60 ขณะที่ผลตอบแทนของโครงการคงที่ กรณีนี้อาจเกิดจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ค่าอุปกรณ์ และค่าพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพิ่มสูงขึ้น หรืออาจเกิดจากระเบียบการศุลกากรที่เปลี่ยนไป ทำให้ค่าใช้จ่ายในการผ่านพิธีศุลกากรเพิ่มสูงขึ้น เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจ พบว่าโครงการจะไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นที่อัตราร้อยละ 48 โดยระยะเวลาคืนทุนคิดลด (DPB) เท่ากับ 4 ปี 10 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 929,653 บาท และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 15.98 ต่อปี ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 47 โครงการจะยังคงมีความคุ้มค่าตามที่คาดหวัง

กรณีที่ 2 ผลตอบแทนลดลงจากจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวันทีลดลง ขณะที่ต้นทุนของโครงการคงที่ กรณีนี้อาจเกิดจากปริมาณงานที่ลดน้อยลง ทำให้เที่ยวการขนส่งสินค้าไม่เป็นไปตามแผนการที่ได้วางแผนไว้เบื้องต้น เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจ พบว่าโครงการจะไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 24 เที่ยวต่อวัน โดยระยะเวลาคืนทุนคิดลด (DPB) เท่ากับ 5 ปี 7 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 2,639,106 บาท และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 37.36 ต่อปี ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลงไม่ต่ำกว่า 25 เที่ยวต่อวัน โครงการจะยังคงมีความคุ้มค่าตามที่คาดหวัง

กรณีที่ 3 ต้นทุนและผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงจากจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าต่อวันทีลดลง เพื่อหาจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าในการลงทุนที่เหมาะสมมากที่สุด เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจ พบว่าโครงการจะไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าลดลงเหลือ 21 เที่ยวต่อวัน โดยระยะเวลาคืนทุนคิดลด (DPB) เท่ากับ 4 ปี 2 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 899,493 บาท และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 20.71 ต่อปี ดังนั้นเกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้าที่เหมาะสมกับการลงทุนในโครงการนี้จะต้องไม่ต่ำกว่า 22 เที่ยวต่อวัน โครงการจะยังคงมีความคุ้มค่าตามที่คาดหวัง

2. อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาโครงการลงทุนในระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีล็อก ในเขตปลอดอากร พบว่าสามารถลดระยะเวลาการทำงานของพนักงานจากกระบวนการทำงานแบบเดิม ต้องมีการคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า 30 ใบต่อ 1 วัน ใช้เวลา 40 นาทีต่อ 1 เที่ยวรถ แต่กระบวนการแบบใหม่สามารถลดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องทำใบขนสินค้าในทุกรอบ ทำเพียงการคีย์ข้อมูลลงในระบบอีล็อก ซึ่งใช้เวลา 20 นาทีต่อ 1 เที่ยวรถ ทำให้พนักงานสามารถใช้เวลาในงานส่วนอื่นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Samote (2009) ได้ศึกษาแนวทางพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการนำเข้าและส่งออกสินค้าโดยระบบ RFID เขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จากการศึกษาพบว่าสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและทำให้กระบวนการตรวจปล่อยสินค้าเกิดความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

อีกทั้งด้วยเทคโนโลยีอีล็อก (e-Lock) ได้นำเอาระบบอาร์เอฟไอดี (RFID), ระบบจีพีเอส (GPS) และระบบจีพีอาร์เอส (GPRS) มาติดตั้งอยู่รวมกันในอุปกรณ์ชิ้นเดียว ทำให้สามารถติดตามสถานะของ

รถบรรทุกได้ตลอดเวลา โดยสามารถตรวจสอบข้อมูล อาทิเช่น ตำแหน่งที่อยู่ ความเร็วรถในการวิ่ง รวมถึงพฤติกรรมของผู้ขับขี่ ทำให้สามารถนำไปวิเคราะห์เส้นทางเดินรถ หรือวางแผนการขนส่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Plangprasopchoke and Muttitanon (2013) ได้ทำการศึกษาความร่วมมือในการทดลองนำ e-seal ไปใช้ดำเนินการผ่านพิธีการศุลกากร ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้เอกสาร ในเขตปลอดอากร

3. ข้อจำกัดของการศึกษา

3.1 ข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากการเก็บข้อมูลเชิงลึกจากบริษัทเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่งผลต่อความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูลและข้อมูลบางอย่างไม่สามารถเปิดเผยได้

3.2 การเก็บข้อมูลสถิติด้านเวลาในการปฏิบัติงาน จะใช้การประมาณการ เนื่องจากขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนเป็นการปฏิบัติของหน่วยงานภาครัฐ ยากต่อการคาดคะเนด้านเวลา ส่งผลให้เวลาที่มีความคลาดเคลื่อนเล็กน้อย

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ระบบติดตามทางศุลกากรภายใต้เทคโนโลยีอีอีซีเป็นอีกเครื่องมือที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนของผู้ประกอบการ แต่ด้วยปัจจัยหลายประการจึงทำให้กระบวนการทำงานนี้ไม่เป็นที่แพร่หลาย อีกทั้งยังยากต่อการเข้าถึง ดังนั้นรัฐบาลควรเพิ่มมาตรการและแก้ปัญหาเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการ ดังนี้

1) นโยบายส่งเสริมการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับกระบวนการผ่านพิธีศุลกากร ในเขตปลอดอากร อาทิ การจัดสัมมนาเชิงอบรม หรือประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ประกอบการโดยทั่วไปที่สนใจได้รับรู้ถึงหลักเกณฑ์การขออนุมัติหลักการและโครงการตัวอย่าง (Pilot Project) เนื่องจากในปัจจุบันจะเป็นการอนุญาตให้กระทำการเป็นรายกรณีไป

2) นโยบายการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้สามารถพัฒนาขึ้นจากฝีมือของนักพัฒนาระบบไทย ซึ่งจะทำให้ระบบมีความยืดหยุ่น เหมาะสมกับสถานะการทำงานของอุตสาหกรรมและการขนส่งในประเทศ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนจากการนำเข้าอุปกรณ์หรือโปรแกรมประยุกต์จากต่างประเทศ

4.2 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการประมาณการต้นทุนตามจำนวนรอบการขนส่ง โดยกำหนดให้จำนวนอุปกรณ์อีอีซีมีจำนวนเท่ากับรอบการใช้งานในแต่ละวัน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรนาระยะทางการเดินทาง และระยะเวลาที่รถวนกลับมาใน 1 รอบ (Turn-around Time) มาใช้ในการตัดสินใจกำหนดจำนวนอุปกรณ์อีอีซี เนื่องจากในบางกรณีที่ระยะเวลาขนส่งมีระยะสั้น รถ 1 คันอาจวิ่งได้มากกว่า 1 รอบต่อวัน เพื่อให้การใช้การอุปกรณ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประมาณการต้นทุนโครงการได้เหมาะสมมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- Bank of Thailand. (2018). Deposit Rates for Individuals of Commercial Banks as of 12 November 2018. Retrieved from <http://www.bot.or.th/thai/statistics>
- Friedlos, D. (2009). Taiwan Customs Officials Adopt RFID-enabled Container Seals. RFID Journal. Retrieved from <http://www.rfidjournal.com/article/view/4727>
- Panitpracha, Varnasavang, Kamolsook & Udomvitid. (2008). RFID Technology in Logistics. Retrieved from <http://www.rfidjournal.com/article/view/4727>
- Plangprasopchoke, U., & Muttitanon, W. (2013). Intelligent Evaluation for e-seal Adoption in Customs. Office of the Higher Education Commission. Retrieved from http://tar.thailis.or.th/bitstream/123456789/604/1/Paper%20ID_111.pdf
- Samote, P. (2009). A Study of Guidelines for Developing Information Technology Prototypes in the Process of Importing and Exporting Goods by RFID System, Duty Free Zone, Suvarnabhumi Airport. (Independent Study, Master of Business Administration Degree). University of the Thai Chamber of Commerce. Bangkok.
- Tax Incentives Division, Customs Department. (2018). Free Zone Tax Benefits. Retrieved from <http://www.customs.go.th/>
- Tax Incentives Division, Customs Department. (2019). The list of Thailand Free Zone (Data as of 9 January 2019) Retrieved from <http://www.customs.go.th/>
- Thaniland Investment Forum. (2019). Thailand Inflation Rate as of March 2019. Retrieved from <https://thailandinvestmentforum.com/2019/03/01/>
- Tsai, F.-M., & Huang, C.-H. (2012). Cost-Benefit Analysis of Implementing RFID System in Port of Kaohsiung. Retrieved from SciVerse ScirnceDirect Website: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812046174/>

