



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุน
การบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสาร
ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้าย
สินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

จัดทำโดย นายดลวิทย์ พุทธเจริญทอง
รหัส 17007

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 17 ปี 2569
สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ
ลิขสิทธิ์ของกระทรวงการต่างประเทศ



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study)

เรื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุน
การบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสาร
ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้าย
สินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

จัดทำโดย นายดลวิทย์ พุทธเจริญทอง
รหัส 17007

หลักสูตรนักรับราชการทูต รุ่นที่ 17 ปี 2569
สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ
รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารการทูตของกระทรวงการต่างประเทศ

ลงชื่อ.....

(ศาสตราจารย์ ดร.พลภัทร บุราคม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(เอกอัครราชทูตกิตติพงษ์ ณ ระนอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(เอกอัครราชทูตสุพัตรา ศรีไมตรีพิทักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลเรื่อง “การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้า ในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)” จัดทำขึ้นจากข้อเท็จจริงที่ว่า การปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่ดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับกฎหมายและความตกลงระหว่างประเทศ และประกอบด้วยเอกสารจากหลายหน่วยงาน ซึ่งการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะเป็น “วงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า” ตั้งแต่การนำเครื่องมือและวัสดุเข้าสู่พื้นที่ การนำไปใช้ในกิจกรรมปีโตรเลียม การนำผลิตภัณฑ์หรือของเหลือออกจากพื้นที่ ตลอดจนการส่งออกผ่านประเทศไทยไปยังประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีปริมาณเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากและมีความสอดคล้องกัน

ด้านศุลกากรสงขลาในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่ดังกล่าว ต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากใบขนสินค้า เอกสารประกอบ และข้อมูลจากหลายหน่วยงาน เพื่อให้การใช้สิทธิประโยชน์ทางศุลกากรเป็นไปตามกฎหมาย แม้ว่ากรมศุลกากร จะมีการบริหารความเสี่ยงโดยใช้ระบบ Profile ในการคัดเลือกรายการสินค้า แต่จากการศึกษาพบว่า ระบบดังกล่าวยังมีข้อจำกัด เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบยังไม่สมบูรณ์ การรวบรวมข้อมูลใช้เวลานาน หรือผู้ประกอบการบางรายสามารถปรับรูปแบบการสำแดงเพื่อหลีกเลี่ยงเงื่อนไขการตรวจสอบได้ ดังนั้นเจ้าหน้าที่จึงต้องใช้เวลาในการตรวจสอบเอกสารจำนวนมาก และต้องอาศัยประสบการณ์ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงย้อนหลัง เพื่อให้การตรวจสอบครบถ้วนถูกต้อง

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร โดยศึกษาข้อกฎหมาย ประกาศกรมศุลกากร ข้อมูลสถิติ ตลอดจนกรณีศึกษาขององค์การศุลกากรโลกและศุลกากรประเทศสมาชิก ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า กรมศุลกากรอยู่ในระยะเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ในการดำเนินงาน โดยแนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารความเสี่ยงและตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร ควรดำเนินการในลักษณะเป็นขั้นสนับสนุนระบบเดิม

สำหรับข้อเสนอเชิงนโยบายในระดับกระทรวงการคลัง ผู้ศึกษาเสนอให้พัฒนาความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ร่วมกันได้ระหว่างหน่วยงานด้านรายได้ เช่น กรมศุลกากร กรมสรรพากร และกรมสรรพสามิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในการจัดเก็บรายได้ สำหรับข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ เห็นควรกำหนดโครงการนำร่องระยะ 24 เดือน โดยแบ่งเป็นระยะต้นระยะกลาง และระยะยาว โดยวางแผนบริหารทรัพยากรได้แก่ แผนงาน งบประมาณ บุคลากร และ

ทรัพย์สิน เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรสัมพันธ์กับระดับความพร้อมและผลการทดสอบในแต่ละช่วงได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์จาก ศ.ดร.พลภัทร บุราคม เอกอัครราชทูต กิตติพงษ์ ณ ระนอง และเอกอัครราชทูต สุพัตรา ศรีไมตรีพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวិเคราะห์ การเรียบเรียงเนื้อหา และการปรับปรุงรายงานให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสามท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณสถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ คณาจารย์ วิทยากร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 17 ปี 2569 ที่ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และมุมมองที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เข้ารับ การฝึกอบรม และเปิดโอกาสให้ผู้ศึกษาได้นำองค์ความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดด้านการบริหารเชิง ยุทธศาสตร์ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ตลอดจนมิติด้านการต่างประเทศ มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ ซึ่งมุ่งเสนอแนวทางในการ พัฒนาการปฏิบัติงานของกรมศุลกากรให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีและ บริบทระหว่างประเทศได้อย่างเหมาะสม

ท้ายที่สุด ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและ การตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร ตลอดจนสามารถนำข้อเสนอจากการศึกษาไป ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงานของกรมศุลกากรให้มีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการรักษา ผลประโยชน์ของประเทศได้อย่างยั่งยืนต่อไป

ดลวิทย์ พุทธเจริญทอง

กันยายน 2569

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง และความสำคัญของหัวข้อที่จะศึกษา	2
1.2 การวิเคราะห์ความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	6
บทที่ 2 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและผลการศึกษา	9
2.1 การกำหนดประเด็นศึกษา	9
2.2 การวิเคราะห์ประเด็นศึกษา	10
2.3 สรุปผลการศึกษา	31
บทที่ 3 ข้อเสนอ	33
3.1 ข้อเสนอเชิงนโยบาย	33
3.2 ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	38
บรรณานุกรม	43
ประวัติผู้เขียน	46

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แสดงตัวชี้วัดเบื้องต้นสำหรับโครงการนำร่องการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)	30
------------	--	----

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1	ขอบเขตพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย	3
ภาพที่ 2	แสดงกระบวนการนำเข้าและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 1	11
ภาพที่ 3	แสดงกระบวนการส่งออกและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 2	13
ภาพที่ 4	แสดงกระบวนการเคลื่อนย้ายและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 3	15
ภาพที่ 5	แสดงกระบวนการและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้าขา ออกแบบพิเศษ	17
ภาพที่ 6	แสดงตารางเปรียบเทียบเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนา ร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)	18
ภาพที่ 7	แสดงสรุปภาพรวมของระบบ Profile ของกรมศุลกากร	21
ภาพที่ 8	แสดงขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและตรวจจับความเสี่ยง	27

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1 แสดงสถิติการจัดทำใบขนสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	20
แผนภูมิที่ 2 แสดงจำนวนสมาชิกขององค์การศุลกากรโลกที่พัฒนาหรือกำลังจะพัฒนา เทคโนโลยีในงานศุลกากร	25

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการค้าระหว่างประเทศมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านปริมาณการค้า รูปแบบการขนส่ง และความเชื่อมโยงของห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ ส่งผลให้การปฏิบัติพิธีการศุลกากรต้องดำเนินการกับข้อมูลและเอกสารจำนวนมาก รวมทั้งต้องรองรับกฎหมาย มาตรการทางการค้า และข้อกำหนดของหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงาน กรมศุลกากรในฐานะหน่วยงาน ที่มีภารกิจในการจัดเก็บภาษีอากร การอำนวยความสะดวกทางการค้า การส่งเสริมการส่งออก การป้องกันและปราบปรามการกระทำผิดทางศุลกากร และการคุ้มครองผลประโยชน์ของประเทศ จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างการอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation) และการควบคุมทางศุลกากร (Customs Control) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

หนึ่งในภารกิจที่มีความสำคัญของกรมศุลกากรคือการกำกับดูแลการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ประเทศไทยและมาเลเซียร่วมกันแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรปิโตรเลียมในอ่าวไทย การปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะแตกต่างจากการนำเข้าและส่งออกทั่วไป เนื่องจากต้องดำเนินการตามกฎหมายและความตกลงระหว่างประเทศ รวมถึงประกาศกรมศุลกากรที่เกี่ยวข้อง โดยมีใบขนสินค้าหลัก 4 ประเภท ได้แก่ JDA 1, JDA 2, JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ ซึ่งแต่ละประเภท มีวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และเอกสารประกอบแตกต่างกัน แต่มีความเชื่อมโยงกันตลอดวงจรการเคลื่อนย้ายสินค้าตั้งแต่การนำเครื่องมือและวัสดุเข้าสู่พื้นที่ การนำไปใช้ในกิจกรรมปิโตรเลียมการนำผลิตภัณฑ์หรือของเหลือออกจากพื้นที่ ตลอดจนการส่งออกผ่านไทยไปมาเลเซีย

ด้านศุลกากรสงขลาในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากใบขนสินค้า เอกสารประกอบ และข้อมูลจากหลายหน่วยงาน เพื่อให้การใช้สิทธิประโยชน์ทางศุลกากรเป็นไปตามกฎหมาย และสามารถป้องกันความเสี่ยงจากการสำแดงข้อมูลไม่ถูกต้อง การใช้สิทธิไม่ถูกต้อง หรือการหลีกเลี่ยงภาษีอากร โดยในปี พ.ศ. 2568 พบว่ามีการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) รวม 8,802 ฉบับ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 112,146 ล้านบาท แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของภารกิจและปริมาณข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องพิจารณาในการบริหารความเสี่ยง

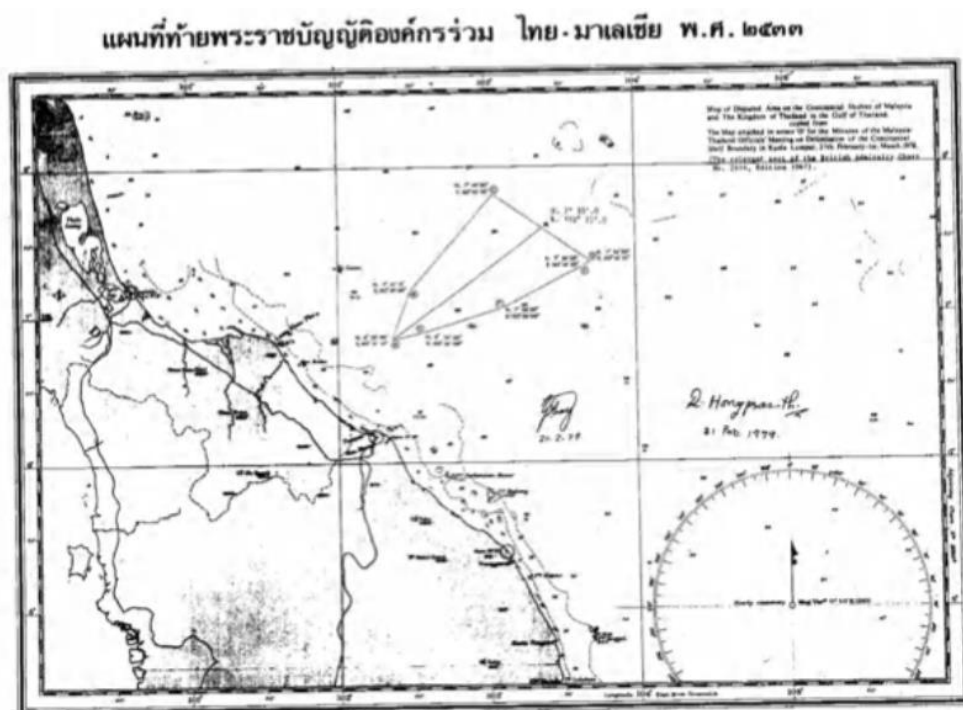
ปัจจุบัน กรมศุลกากรได้นำการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) ตามแนวทางของ องค์การศุลกากรโลก (World Customs Organization: WCO) มาประยุกต์ใช้ผ่านระบบ Profile เพื่อคัดเลือกรายการสินค้าที่ควรได้รับการตรวจสอบ แต่จากการศึกษาพบว่าระบบดังกล่าวยังมี ข้อจำกัดหลายประการ เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบยังไม่สมบูรณ์ การรวบรวมข้อมูลใช้ เวลานาน ข้อมูลบางส่วนยังไม่เป็นมาตรฐานหรือไม่เป็นปัจจุบัน และการกำหนดเงื่อนไขการคัดกรอง ยังอาศัยกฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ทำให้ผู้ประกอบการบางรายสามารถปรับรูปแบบการสำแดง เพื่อ หลีกเลี่ยงเงื่อนไขการตรวจสอบได้ ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบเอกสาร จำนวนมาก และต้องอาศัยประสบการณ์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลย้อนหลัง

ในขณะเดียวกัน องค์การศุลกากรโลกได้เผยแพร่ผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงทางศุลกากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการ ตรวจสอบเอกสาร การดึงข้อมูลอัตโนมัติ การวิเคราะห์ความผิดปกติ การเชื่อมโยงข้อมูล การจัดระดับ ความเสี่ยง และการสนับสนุนการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่ หลายประเทศ เช่น จีน บราซิล และอินเดีย ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการบริหารความเสี่ยงจนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การตรวจสอบ ลดระยะเวลาการปฏิบัติงาน และเพิ่มความแม่นยำในการคัดกรองข้อมูล

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยง และการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนา ร่วมไทย-มาเลเซีย โดยวิเคราะห์กระบวนการปฏิบัติพิธีการศุลกากร ระบบบริหารความเสี่ยง ความพร้อม ของกรมศุลกากร ตลอดจนแนวปฏิบัติขององค์การศุลกากรโลกและประเทศสมาชิก เพื่อจัดทำ ข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางขับเคลื่อนการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับบริบทของ ด่านศุลกากรสงขลา และเพื่อศึกษาแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสนับสนุน การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยมุ่งยกระดับประสิทธิภาพการบริหารความเสี่ยง เพิ่มความถูกต้อง และรวดเร็วในการตรวจสอบเอกสาร และสนับสนุนการอำนวยความสะดวกทางการค้า ควบคู่กับ การคุ้มครองผลประโยชน์ของประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน

1.1 ภูมิหลัง และความสำคัญของหัวข้อที่จะศึกษา

ประเทศไทยและมาเลเซียได้อ้างสิทธิเหนือล้ำกันเกี่ยวกับเส้นเขตไหล่ทวีปของทั้งสอง ประเทศในอ่าวไทยซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 7,250 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่พิพาท ทำให้ ไม่สามารถแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่บริเวณนั้นได้ จนกระทั่งเมื่อ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2522 รัฐบาลทั้งสองประเทศได้ลงนามบันทึกความเข้าใจระหว่างราชอาณาจักรไทย และมาเลเซียเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์กรร่วมเพื่อแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากร ในพื้นที่ดินใต้ทะเลใน บริเวณที่กำหนดของไหล่ทวีปของทั้งสองประเทศในอ่าวไทย



ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย

ที่มา: พระราชบัญญัติองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย พ.ศ. 2533

การลงนามในบันทึกความเข้าใจดังกล่าว ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (Malaysia-Thailand Joint Development Area: JDA) และเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2533 รัฐบาลไทยและรัฐบาลมาเลเซียได้ลงนามความตกลงระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งมาเลเซียว่าด้วยธรรมนูญและเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดตั้งองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย (Malaysia-Thailand Joint Authority: MTJA) เพื่อกำหนดสถานะทางกฎหมาย บทบาทหน้าที่ องค์ประกอบ การแบ่งปันผลผลิต และการชำระภาษีอากร โดยกำหนดสาระสำคัญเกี่ยวกับภาษีศุลกากร ดังนี้

- 1) อัตราของอากรขาออกที่จะต้องจ่ายโดยผู้ได้รับสัญญาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนแบ่งของผู้ได้รับสัญญาในน้ำมันส่วนที่เป็นกำไรที่ขายนอกราชอาณาจักรไทยและมาเลเซียให้เป็นร้อยละ 10
- 2) หน่วยงานของศุลกากรและสรรพสามิตของแต่ละประเทศยังคงใช้อำนาจตามกฎหมายของแต่ละฝ่ายต่อไปได้เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าหรือส่งออกไปในบริเวณพื้นที่พัฒนาร่วมภายใต้ข้อบังคับต่อไปนี้

2.1) สินค้าที่ได้รับความเห็นชอบทางศุลกากร รวมไปถึงเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุสิ่งของสำหรับใช้ในพื้นที่พัฒนาร่วมจะได้รับการยกเว้นอากร หากนำเข้าโดยองค์การร่วมหรือบุคคลใด ๆ ที่ได้รับอนุมัติจากองค์การร่วม

2.2) กรณีที่สินค้าอยู่ในข่ายที่ต้องเก็บภาษีอากรตามกฎหมายศุลกากรของทั้งสองประเทศ แต่ละประเทศต้องลดอากรที่จะเรียกเก็บลงร้อยละ 50

3) ให้หน่วยงานศุลกากรของทั้งสองฝ่ายใช้แบบฟอร์มสำแดงรายการแบบเดียวกัน สำหรับการนำเข้า การส่งออก และการเคลื่อนย้ายภายในของสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วม

4) ประเทศอันเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ขององค์กรร่วมฯ จะให้อำนาจเจ้าหน้าที่ศุลกากรของอีกประเทศหนึ่งใช้อำนาจของตนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผ่านพิธีการศุลกากร รวมทั้งการเก็บอากรและภาษีภายในบริเวณที่ทำการศุลกากรร่วม

5) ให้มีคณะกรรมการศุลกากรร่วม ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ศุลกากรที่ทั้งสองฝ่ายแต่งตั้งเพื่อประสานงานด้านการดำเนินการตามกฎหมายศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วม

6) ให้จัดตั้งที่ทำการของคณะกรรมการศุลกากรร่วมขึ้นในสำนักงานใหญ่ขององค์กรร่วมฯ เพื่อประสานงานด้านการดำเนินการตามกฎหมายศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วม

จากสาระสำคัญด้านศุลกากรข้างต้น กรมศุลกากรจึงมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการตามความตกลงดังกล่าว โดยได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการศุลกากรร่วม (Joint Customs Committee: JCC) ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้แทนจากฝ่ายมาเลเซียและจากฝ่ายไทยทำหน้าที่ประชุมหารือและประสานงานด้านศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย รวมถึงการจัดตั้งสำนักงานปฏิบัติการขึ้นในทั้งสองประเทศ โดยฝ่ายไทยได้จัดตั้งขึ้นที่ด้านศุลกากรสงขลา และฝ่ายมาเลเซียจัดตั้งขึ้นที่ด้านศุลกากรเคมานัน เพื่อทำหน้าที่ในการปฏิบัติพิธีการและวางหลักเกณฑ์การเก็บภาษีอากรและการยกเว้นอากรให้เหมาะสม รัดกุม และสอดคล้องกับความตกลงฯ สำหรับประเทศไทย ได้กำหนดกรอบกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซียไว้ในมาตรา 192 ถึงมาตรา 201 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ครอบคลุมนิยามพื้นที่ สถานะของสินค้า การจัดระเบียบการเคลื่อนย้าย การใช้แบบศุลกากร และการใช้อำนาจของพนักงานศุลกากร พร้อมทั้งออกประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดระเบียบการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) โดยได้กำหนดรูปแบบใบขนสินค้าสำหรับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ไว้ 4 แบบ ได้แก่ ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 1 สำหรับการนำของจากประเทศที่สาม หรือจากคลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร หรือพื้นที่สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรใด ๆ ของราชอาณาจักรไทยหรือมาเลเซียที่เข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วม ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 2 สำหรับการนำของที่ผลิต หรือของที่เกิดจากกระบวนการผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมเข้ามาในราชอาณาจักรไทย หรือมาเลเซียหรือประเทศที่สาม รวมถึงการนำของที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไปยังประเทศที่สาม และส่งวัสดุเหลือใช้ ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 3 สำหรับการนำของเข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วมจากราชาอาณาจักรไทยหรือมาเลเซียเข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วม ซึ่งเป็นของที่ได้รับความเห็นชอบทางศุลกากรว่าเป็นเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุ

สิ่งของสำหรับใช้ในพื้นที่พัฒนาร่วมตลอดจนการนำของดังกล่าวออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมเข้ามาในราชอาณาจักรไทยหรือมาเลเซีย และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ สำหรับสำแดงสินค้าจากพื้นที่พัฒนาร่วมส่งออกไปยังมาเลเซียโดยผ่านราชอาณาจักรไทย สำหรับการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามใบขนสินค้าตามแบบ JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ ด้านศุลกากรสงขลา รับผิดชอบพิธีการศุลกากร รับชำระอากรหรือวางประกัน รับชำระค่าธรรมเนียม หรือเงินรายได้อื่น ๆ (ถ้ามี) ส่วนการตรวจปล่อยของนำเข้า ของส่งออก และของเคลื่อนย้ายในพื้นที่พัฒนาร่วม พนักงานศุลกากรจะพิจารณาตามหลักการบริหารความเสี่ยงที่กรมศุลกากรกำหนด

จากข้อเท็จจริงข้างต้นแสดงให้เห็นว่าด้านศุลกากรสงขลามีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะประตูการค้าหลักของประเทศไทยสู่พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) โดยเป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร การตรวจสอบเอกสารประกอบ การประเมินสิทธิยกเว้นหรือลดอากร การตรวจปล่อยสินค้า ตลอดจนการควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้านี้ระหว่างประเทศไทยกับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) โดยในปี พ.ศ. 2568 พบว่ามีการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามใบขนสินค้าประเภท JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ รวมทั้งสิ้น 8,802 ฉบับ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 112,146 ล้านบาท นอกจากนี้ ด้านศุลกากรสงขลายังทำหน้าที่ประสานงานกับกรมศุลกากรมาเลเซีย องค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย และผู้ประกอบการปิโตรเลียม ผ่านกลไกคณะกรรมการศุลกากรร่วม บทบาทดังกล่าวทำให้ด้านศุลกากรสงขลาเป็นกลไกสำคัญในการรักษาผลประโยชน์ด้านภาษีอากร สนับสนุนความมั่นคงด้านพลังงาน อำนวยความสะดวกแก่กิจการปิโตรเลียมนอกชายฝั่ง และปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซียอีกด้วย

สำหรับการบริหารความเสี่ยงในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลยังต้องพึ่งพาการตรวจสอบเชิงเอกสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่นำไปใช้ในพื้นที่พัฒนาร่วมบางประเภทที่ได้รับการยกเว้นหรือลดอากร เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบว่าสินค้านี้มีคุณสมบัติครบถ้วน อยู่ในบัญชีสินค้าที่ได้รับการยกเว้นอากร และถูกนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์จริง การดำเนินงานดังกล่าวต้องอาศัยบุคลากรจำนวนมากจึงส่งผลกระทบต่อภาระงาน ระยะเวลา และความสม่ำเสมอในการตรวจสอบข้อมูล ดังนั้น การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) จึงสามารถช่วยปิดช่องว่างของระบบบริหารความเสี่ยงที่มีอยู่ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ด้านศุลกากรสงขลาได้อย่างยั่งยืน

1.2 การวิเคราะห์ความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ

1.2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของประเทศไทยว่า “ประเทศไทย มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาด้านความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อาศัยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในรูปแบบ “ประชารัฐ” ซึ่งประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ 6 ด้าน ได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

เมื่อพิจารณากรอบยุทธศาสตร์ชาติแล้ว พบว่าการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) จะเชื่อมโยงโดยตรงกับ 2 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และยุทธศาสตร์ที่ 6 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เนื่องจากการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบของกรมศุลกากร จะช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง รวดเร็ว และมีความโปร่งใสในการดำเนินงาน ซึ่งถือได้ว่า เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

1.2.2 ความเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 มีเป้าหมายในการพลิกโฉมประเทศไทย “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ประกอบด้วย 5 เป้าหมายหลัก พร้อม 13 หมายเหตุ เพื่อให้ประเทศไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล เพื่อเพิ่มผลิตภาพและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

สำหรับด้านศุลกากรสงขลาในฐานะประตูการค้าหลักของประเทศไทยสู่พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย จึงมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับหมายเหตุที่ 5 ประตูก้าวการค้าการลงทุนและโลจิสติกส์ ทำให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้า บริการ และการลงทุนที่สำคัญของอาเซียน มีการกำหนดกฎระเบียบและกระบวนการนำเข้าส่งออกที่มีประสิทธิภาพ เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ ลดต้นทุน

ด้านโลจิสติกส์และเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นการประยุกต์ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารความเสี่ยงสามารถสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 นโยบายและมาตรการของกระทรวงการคลัง

กระทรวงการคลังได้จัดทำแผนปฏิรูปราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อเป็นกรอบ การดำเนินงานของส่วนราชการในสังกัดกระทรวงการคลัง ให้เกิดความสอดคล้องและสามารถขับเคลื่อนการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์และแผนการพัฒนาระดับชาติ ๆ (กระทรวงการคลัง, 2566) โดยได้มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สร้างความเท่าเทียม และความเป็นธรรม เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรทางเศรษฐกิจของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ผ่านการสร้างเสริมศักยภาพของคนกลุ่มต่าง ๆ การใช้กลไกและเครื่องมือทางการคลังมาช่วยในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทางการคลังผ่านการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการกำหนดนโยบายและการให้บริการแก่ประชาชน สร้างความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งการดำเนินการทั้งหมดของกระทรวงการคลังจะเป็นไปตามกรอบในการรักษาวินัยทางการคลังภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สถานการณ์คลังของประเทศมีความเข้มแข็งและยั่งยืนในอนาคตต่อไป

1) แผนปฏิรูปราชการ เรื่อง การสร้างความสามารถในการแข่งขันเพื่อเป็นส่วนช่วยในการส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วมีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น และเศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ อาทิ การใช้มาตรการภาษี ที่ราชพัสดุ และด้านศุลกากร เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการค้าและการลงทุน ในพื้นที่ต่าง ๆ และการผลักดันการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ

2) แผนปฏิรูปราชการ เรื่อง การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อส่งเสริมให้กระทรวงการคลังและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความทันสมัยโดยยึดประโยชน์ของประชาชนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความต้องการของประชาชน สามารถดำเนินการตามภารกิจและให้บริการได้อย่างสะดวกรวดเร็วและโปร่งใส มีกฎหมายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปโดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ อาทิ การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้บริการ และการตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ให้ทันสมัย ตลอดจนการรักษาวินัยทางการเงินการคลังในการดำเนินการด้านต่าง ๆ ภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นหัวข้อการศึกษาจึงสอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว เพราะเป็นการปรับกระบวนการจากการตรวจสอบเอกสารเป็นรายฉบับไปสู่ การใช้ข้อมูลและระบบวิเคราะห์ เพื่อช่วยสนับสนุนเจ้าหน้าที่ให้สามารถบริการได้รวดเร็วขึ้น ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และเพิ่มประสิทธิผลของการควบคุมทางศุลกากร

1.2.4 ความเชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติการของกรมศุลกากร

กรมศุลกากรกำหนดแผนยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2566-2570 โดยมีวิสัยทัศน์ว่า “องค์กรศุลกากรชั้นนำที่มุ่งส่งเสริมความยั่งยืนของเศรษฐกิจและความปลอดภัยของสังคมด้วยนวัตกรรมและบริการที่เป็นเลิศ” (กรมศุลกากร, 2566) ประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลัก 5 ข้อ ดังนี้

1) พัฒนาระบบงานทางศุลกากรเพื่ออำนวยความสะดวกทางการค้าและระบบโลจิสติกส์

2) พัฒนามาตรการทางศุลกากรและข้อมูลการค้าระหว่างประเทศเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจและเชื่อมโยงการค้าโลก

3) พัฒนาระบบควบคุมทางศุลกากรให้มีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงกัน

4) เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดเก็บภาษีอากรโดยยึดหลักธรรมาภิบาล

5) พัฒนาสมรรถนะบุคลากร นวัตกรรม และการบริหารจัดการองค์กรสู่ยุคดิจิทัล

จากกรอบยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ข้อแสดงให้เห็นว่ากรมศุลกากรมุ่งส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Transformation) อย่างเต็มรูปแบบโดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาระบบควบคุมทางศุลกากรให้มีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงกัน โดยกรมศุลกากรได้นำหลักการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในการศุลกากรตามคำแนะนำในคู่มือการบริหารความเสี่ยงทางศุลกากรขององค์การศุลกากรโลก (World Customs Organization, 2012) นอกจากนี้ กรมศุลกากรยังมุ่งยกระดับความสามารถด้านนวัตกรรม โดยใช้มาตรการและเทคโนโลยีสมัยใหม่สร้างคุณค่าใหม่ในการบริการทางศุลกากร ซึ่งทำให้แนวโน้มของงานศุลกากรในอนาคตจะเปลี่ยนผ่านจากหน่วยงานที่มุ่งตรวจปล่อยสินค้าและจัดเก็บอากร ณ จุดผ่านแดน ไปสู่องค์กรที่ใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการอำนวยความสะดวกทางการค้า การคุ้มครองสังคม และการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างบูรณาการ โดยทิศทางดังกล่าวปรากฏอย่างชัดเจนในแนวคิด “NEXT DRIVE CUSTOMS” ซึ่งกรมศุลกากรประกาศในโอกาสครบรอบ 152 ปี เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2569 โดยกำหนดบทบาทสำคัญ 3 มิติ ได้แก่ TRADE ENABLER การใช้มาตรการทางศุลกากรเพื่อส่งเสริมการค้า SOCIAL PROTECTOR การคุ้มครองสังคมและความมั่นคงของประเทศ และ REVENUE COLLECTOR การจัดเก็บรายได้ของรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และเป็นธรรม ซึ่งมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนบทบาทของกรมศุลกากรให้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน ผ่านการพัฒนาระบบการทำงานด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนการเสริมสร้างธรรมาภิบาลและความโปร่งใสในการดำเนินงาน (กรมศุลกากร, 2569ก)

ดังนั้นหัวข้อการศึกษานี้สนับสนุนภารกิจและยุทธศาสตร์ของกรมศุลกากรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมทางศุลกากร การอำนวยความสะดวกทางการค้า การพัฒนาองค์กร และนวัตกรรมสู่ยุคดิจิทัล และการพัฒนาความร่วมมือด้านศุลกากรระหว่างประเทศ

บทที่ 2

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและผลการศึกษา

2.1 การกำหนดประเด็นศึกษา

2.1.1 การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์การปฏิบัติพิธีการศุลกากรในการนำเข้าส่งออก และเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) การบริหารความเสี่ยงของกรมศุลกากร การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของศุลกากรในต่างประเทศ และนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอเชิงปฏิบัติเพื่อประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) เนื่องจากกระบวนการมีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับเอกสารหลายประเภท จึงต้องใช้เวลาและบุคลากรจำนวนมากในการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเอกสารซึ่งส่งผลกระทบต่อภาระงานและประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ดังนั้นประเด็นการศึกษาค้นคว้าจึงครอบคลุม

- 1) เพื่อศึกษาข้อกำหนด ระเบียบ กระบวนการและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกไปจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) เพื่อหาแนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) เพื่อศึกษาการบริหารความเสี่ยงของกรมศุลกากร เพื่อหาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารความเสี่ยงที่มีอยู่โดยการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์
- 3) เพื่อศึกษาความพร้อมและแนวทางการขับเคลื่อนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของกรมศุลกากร เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงาน
- 4) เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการดำเนินพิธีการศุลกากรขององค์การศุลกากรโลกและประเทศสมาชิก เพื่อให้เห็นแนวทางการประยุกต์ใช้ในการบริหารความเสี่ยงในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)
- 5) เพื่อศึกษาแนวทางการเชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการบริหารความเสี่ยงและตัวชี้วัดความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ เพื่อใช้วัดประสิทธิผลของการดำเนินงาน

2.1.2 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) การศึกษาวิเคราะห์กระบวนการพิธีการศุลกากร และเอกสารประกอบตามประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดระเบียบการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกไปจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

- 2) การศึกษาวิเคราะห์การบริหารความเสี่ยงทางศุลกากร
- 3) การศึกษาวิเคราะห์ความพร้อมและแนวทางการขับเคลื่อนในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของกรมศุลกากร ในด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ และด้านเครื่องมือ
- 4) การศึกษาแนวปฏิบัติขององค์การศุลกากรโลก (WCO) และประเทศสมาชิก ในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการดำเนินพิธีการศุลกากร
- 5) การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการเชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการบริหารความเสี่ยงและตัวชี้วัดความสำเร็จในการประยุกต์ใช้

2.1.3 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้เอกสารและข้อมูลทุติยภูมิเป็นหลัก โดยอาศัยการค้นคว้าทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้ครอบคลุมขอบเขตการศึกษาข้างต้น อาทิ ข้อกฎหมายและความตกลงที่เกี่ยวข้อง แนวปฏิบัติพิธีการศุลกากร นโยบายและแผนของกรมศุลกากร การบริหารความเสี่ยงของกรมศุลกากรในปัจจุบัน ข้อมูลสถิติการนำเข้าและส่งออกในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) และกรณีศึกษาขององค์การศุลกากรโลก (WCO) และประเทศสมาชิก โดยเอกสารที่นำมาพิจารณาจะประเมินความน่าเชื่อถือและสรุปประเด็นสำคัญ จากนั้นจึงวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมโยง และช่องว่างในการบริหารความเสี่ยงในปัจจุบัน ตลอดจนความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารความเสี่ยงของด่านศุลกากรสงขลา และสังเคราะห์เป็นข้อเสนอเชิงนโยบาย และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของเรื่องที่ศึกษา

2.2 การวิเคราะห์ประเด็นศึกษา

2.2.1 การศึกษาวิเคราะห์กระบวนการพิธีการศุลกากรตามประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดระเบียบการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

ประกาศดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดระเบียบการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) เป็นไปโดยความสะดวกรวดเร็ว เกิดประโยชน์ต่อผู้ติดต่อราชการกับกรมศุลกากร รวมถึงวางหลักเกณฑ์การเก็บภาษีอากรและการยกเว้นอากร ให้เหมาะสม รัดกุม และสอดคล้องกับความตกลงระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งมาเลเซียว่าด้วยธรรมนูญและเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดตั้งองค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย โดยได้กำหนดรูปแบบ วิธีการ และเงื่อนไขของใบขนสินค้าไว้ 4 แบบ ดังนี้

- 1) ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 1 ใช้สำหรับการนำของจากประเทศที่สาม หรือจากคลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร หรือพื้นที่สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรใด ๆ ของราชอาณาจักรไทย

หรือมาเลเซียที่เข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วม กระบวนการปฏิบัติพิธีการศุลกากรและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการนำของเข้าในพื้นที่พัฒนาร่วมสามารถสรุปกระบวนการตามภาพอินโฟกราฟิกได้ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการนำเข้าและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 1
ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากภาพอินโฟกราฟิกข้างต้น พบว่าการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในใบขนสินค้าตามแบบ JDA 1 ต้องให้ความสำคัญกับแหล่งที่มาและเส้นทางการขนย้าย โดยความเสี่ยงสำคัญอยู่ที่การตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสินค้า พิกัด ปริมาณ มูลค่า และใบอนุญาต รวมถึงความต่อเนื่องของการควบคุมตั้งแต่ท่าต้นทาง กรณีเปลี่ยนเส้นทาง และแหล่งที่มาของสินค้าว่ามาจากคลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร หรือพื้นที่สิทธิประโยชน์ประเภทใด

2) ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 2 ใช้สำหรับการนำของที่ผลิต หรือของที่เกิดจากกระบวนการผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วม ออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมเข้ามาในราชอาณาจักรไทย หรือมาเลเซียหรือประเทศที่สาม รวมถึงการนำของที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไปยังประเทศที่สาม กระบวนการดังกล่าวสามารถสรุปตามภาพอินโฟกราฟิกได้ดังนี้



กระบวนการส่งออกและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามใบขนสินค้าตามแบบ JDA 2 พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ตามประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561



JDA 2 ใช้กับ: การนำของที่ผลิต หรือของที่เกิดจากกระบวนการผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วม
ออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมเข้ามาในราชอาณาจักรไทย หรือมาเลเซีย หรือประเทศที่สาม และของ
ที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไปยังประเทศที่สาม



ยื่นใบขนสินค้า JDA 2 เป็นภาษาอังกฤษ พร้อมเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง พร้อมสำเนา 4 ชุด



กรณีที่ 1 : ข้อ 2.4 การส่งออกก๊าซธรรมชาติ



1 ขนส่งก๊าซธรรมชาติ
ผ่านแนวท่อส่งก๊าซ
จากจุดซื้อขาย ณ
แท่นขุดเจาะ



2 ผู้ส่งออก ได้แก่ MTJA
หรือบริษัทผู้ได้รับ
สัญญา (Contractors)
ยื่นใบขนสินค้า JDA 2
ที่ด่านศุลกากรสงขลา
ตามส่วนแบ่งการผลิต
เป็นรายเดือน ภายในวันที่
15 ของเดือนถัดไป



3 แนบเอกสารประกอบ
และชำระค่าธรรมเนียม
หรือเงินรายได้อื่น ๆ
(ถ้ามี)



4 พนักงานศุลกากร
ตรวจสอบ และ
แท่นขุดเจาะ
ตามหลักการบริหาร
ความเสี่ยง



5 ใช้ใบรับรอง
ปริมาณก๊าซ
ประกอบการ
ตรวจสอบ และ
บันทึกผลการ
ตรวจสอบ

เอกสารประกอบสำคัญ

- Monthly Invoice
- Monthly Statement /
Daily Sales Breakdown
- Certificate of Origin /
Certificate of Quality /
Certificate of Quantity
- Outward Manifest และ
เอกสารจำเป็นอื่น



กรณีที่ 2 : ข้อ 2.5 การส่งออกของที่ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วม



1 ของที่ผลิตใน
พื้นที่พัฒนาร่วม เช่น
น้ำมันดิบ คอนเดนเสท
หรือของเสียจาก
กระบวนการผลิต
ส่งออกโดยไม่ผ่าน
แนวท่อส่งก๊าซ



2 ปฏิบัติพิธีการศุลกากร
ขาออกที่ด่านศุลกากร
สงขลา โดยยื่น
ใบขนสินค้า JDA 2



3 ผู้ส่งออก ได้แก่ MTJA
หรือบริษัทผู้ได้รับสัญญา
ยื่นใบขนสินค้า ภายใน
5 วันทำการ นับแต่วัน
ขนถ่ายสินค้า ณ จุดซื้อขาย
ที่เรือเก็บ (FSO) แล้วเสร็จ



4 แนบเอกสารประกอบ
และให้พนักงานศุลกากร
ตรวจสอบตาม
หลักการบริหาร
ความเสี่ยง



5 ยื่นใบรับรองปริมาณ
ของที่ส่งออก
เพื่อประกอบการ
ตรวจสอบและ
บันทึกผลการ
ตรวจสอบ

เอกสารประกอบสำคัญ

- Bill of Lading (B/L)
- Invoice
- ใบรับรองปริมาณ เช่น
Ship Ullage Report,
Tanker Time Sheet,
Notice of Readiness,
Dry Certificate
- Loading Order / Certificate
of Origin / Certificate of
Quality / Certificate of
Quantity / Outward Manifest /
Terminal Port Log



กรณีที่ 3 : ข้อ 2.6 การส่งออกของที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วม



1 ใช้กับของที่ไม่ได้ผลิตใน
พื้นที่พัฒนาร่วม เช่น
เครื่องมือเครื่องใช้
หรือเศษวัสดุ ตามที่
กฎหมายกำหนด



2 ปฏิบัติพิธีการศุลกากร
ที่ด่านศุลกากรสงขลา
โดยยื่นใบขนสินค้า JDA 2
เป็นภาษาอังกฤษ
พร้อมสำเนา 4 ชุด



3 แนบเอกสารประกอบ
และชำระค่าธรรมเนียม
หรือเงินรายได้อื่น ๆ
(ถ้ามี)



4 พนักงานศุลกากร
ตรวจสอบตาม
หลักการบริหาร
ความเสี่ยง และอาจ
พิจารณาตรวจสอบ
นอกสถานที่

เอกสารประกอบสำคัญ

- Bill of Lading (B/L)
- Invoice
- Packing List
- Catalogue หรือเอกสาร
จำเป็นอื่น

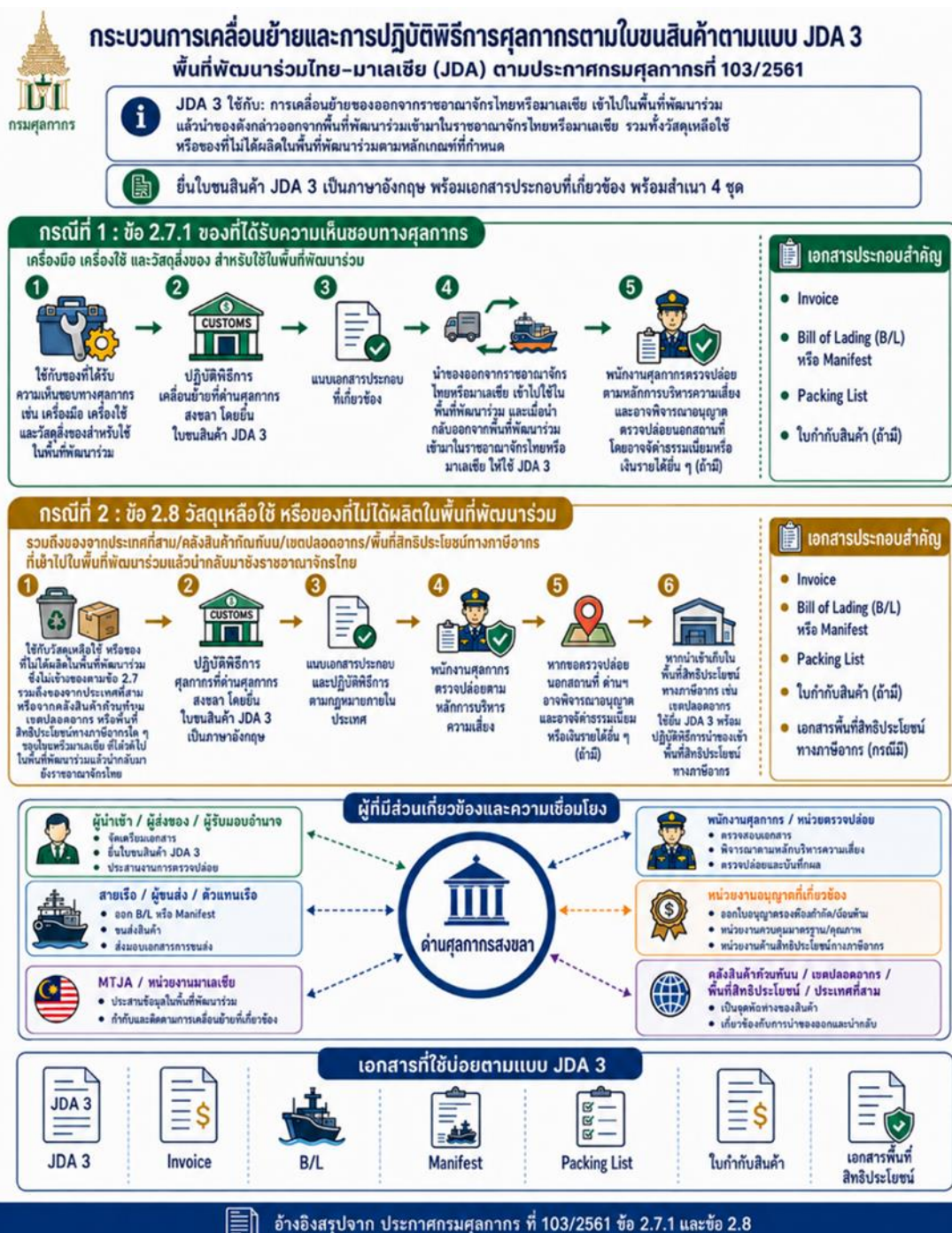


อ้างอิงสรุปจาก ประกาศกรมศุลกากร ที่ 103/2561 ข้อ 2.4-2.6

ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการส่งออกและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 2
ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากภาพอินโฟกราฟิกข้างต้น พบว่าการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในใบขนสินค้าตามแบบ JDA 2 เกี่ยวข้องกับเอกสารทางเทคนิคมากที่สุด เนื่องจากครอบคลุมก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ คอนเดนเสท ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิต และวัสดุที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องตรวจสอบปริมาณผลิต ปริมาณขาย ปริมาณขนถ่าย และปริมาณรับจริง ตลอดจนตรวจสอบเอกสารรับรองและการส่งรายงานอย่างเข้มงวด

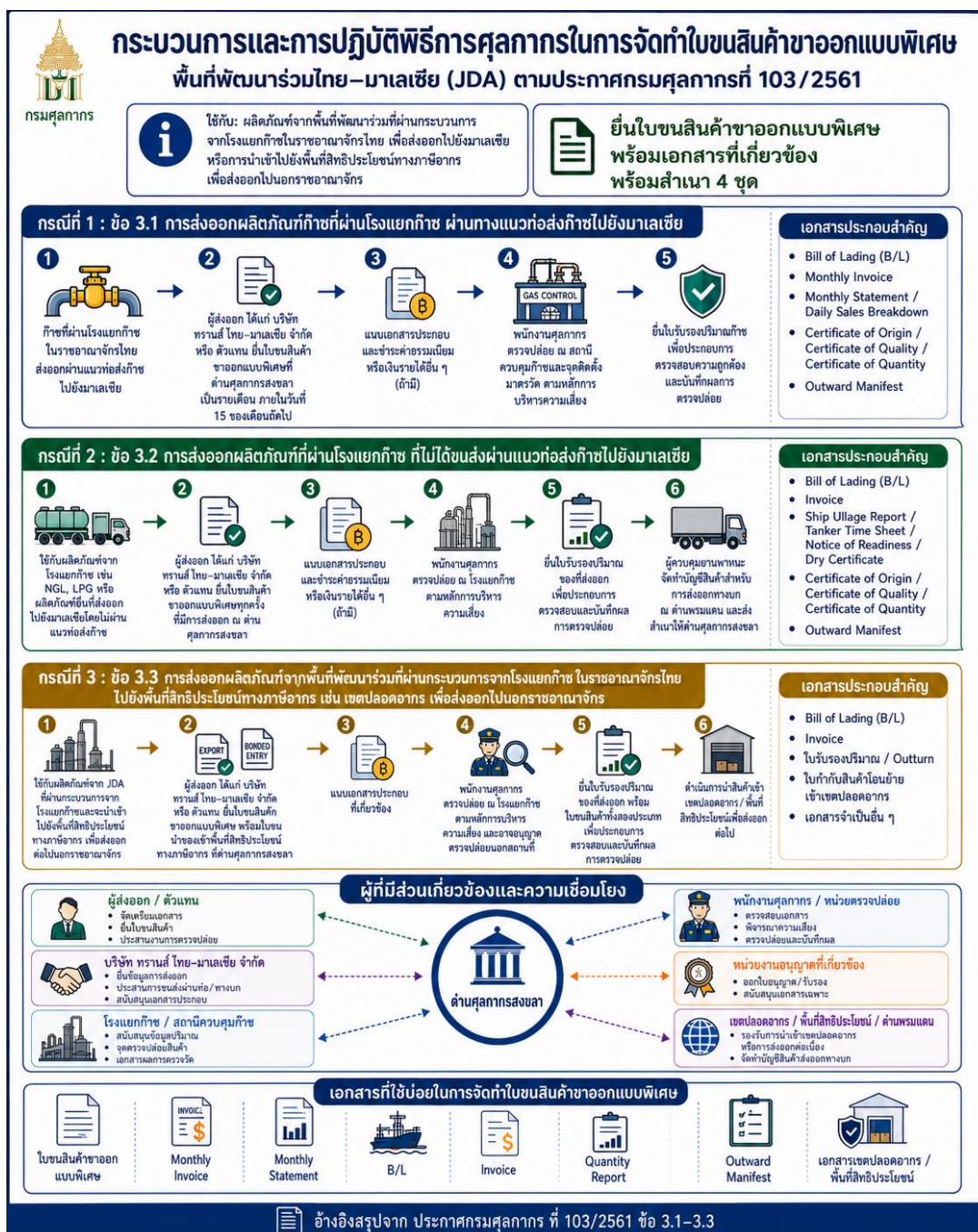
3) ใบขนสินค้าตามแบบ JDA 3 ใช้กับกรณีการนำของเข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วมจากราชอาณาจักรไทยหรือมาเลเซียซึ่งเป็นของที่ได้รับการเห็นชอบทางศุลกากรว่าเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ และวัสดุสิ่งของสำหรับใช้ในพื้นที่พัฒนาร่วม และการนำของนั้นออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมเข้ามาในราชอาณาจักรไทยหรือมาเลเซีย รวมทั้งการส่งวัสดุเหลือใช้หรือของที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมซึ่งเป็นของที่มาจาก Supply Base ของมาเลเซีย รวมถึงการนำของจากประเทศที่สามหรือจากคลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร หรือพื้นที่สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรใด ๆ ของราชอาณาจักรไทยหรือมาเลเซียที่ได้เข้าไปในพื้นที่พัฒนาร่วมแล้วออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมกลับมายังราชอาณาจักรไทยซึ่งสามารถสรุปกระบวนการตามภาพอินโฟกราฟิกได้ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงกระบวนการเคลื่อนย้ายและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้า JDA 3
ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากภาพอินโฟกราฟิกข้างต้น พบว่าการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารใบขนสินค้าตามแบบ JDA 3 เน้นการเชื่อมโยงสินค้าขาเข้าและขาออก ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบว่าสินค้าที่นำกลับเป็นของเดียวกับที่เคยนำเข้าไปใช้ในพื้นที่พัฒนาร่วมหรือไม่ ดังนั้นการระบุหมายเลขประจำเครื่อง รุ่น จำนวน และลักษณะจำเพาะจึงมีความสำคัญมาก

4) ใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษใช้สำหรับสำแดงสินค้าจากพื้นที่พัฒนาร่วมซึ่งส่งออกไปยังมาเลเซียโดยผ่านราชอาณาจักรไทย เพื่อปฏิบัติพิธีการศุลกากรส่งออกออกจากราชอาณาจักรไทยไปยังมาเลเซีย ซึ่งสามารถสรุปกระบวนการตามภาพอินโฟกราฟิกได้ดังนี้



ภาพที่ 5 แสดงกระบวนการและการปฏิบัติพิธีการศุลกากรตามแบบใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ
 ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากภาพอินโฟกราฟิกข้างต้น พบว่า การบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องต้องเชื่อมโยงข้อมูลหลายขั้นตอน การตรวจสอบต้องพิจารณาความเชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่ปริมาณผลิตภัณ์จากพื้นที่พัฒนาร่วม กระบวนการของโรงแยกก๊าซ ปริมาณหลังการแปรสภาพ

มาตรฐาน การขนส่ง และการส่งออกไปยังมาเลเซียหรือพื้นที่สิทธิประโยชน์ และเมื่อนำเอกสารที่ต้องใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) มาเปรียบเทียบกับระหว่างใบขนสินค้าแต่ละประเภท สามารถสรุปตามภาพอินโฟกราฟิกได้ดังนี้

 ตารางเปรียบเทียบเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร JDA 1, JDA 2, JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ตามประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561					
หมายเหตุสำคัญ: ใบขนสินค้าทุกประเภทนี้เป็นภาษาอังกฤษ พร้อมสำเนาเอกสารประกอบ 4 ชุด		✓ = เอกสารหลัก △ = ใช้เฉพาะบางกรณี — = โดยทั่วไปไม่ใช้		 เอกสาร  ศุลกากร  การขนส่ง  การตรวจสอบ	
รายการเอกสาร	JDA 1	JDA 2	JDA 3	ใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ	หมายเหตุ
1. Invoice / บัญชีราคาสินค้า	✓	✓	✓	✓	ใช้ทุกประเภท
2. Bill of Lading (B/L)	✓	△	✓	✓	JDA 2 บางกรณีใช้เอกสารการขนส่งอื่นแทน
3. Manifest / บัญชีสินค้าสำหรับเรือ / บัญชีสินค้า	✓	✓	✓	✓	เอกสารบัญชีสินค้าต้องยื่นประกอบในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร
4. Packing List	✓	△	✓	△	ใช้เมื่อมีรายละเอียดบรรจุหีบห่อหรือของที่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วม
5. ใบอนุญาต / หนังสืออนุญาต	△	△	△	△	ใช้เมื่อเป็นของควบคุมหรือมีกฎหมายเฉพาะ
6. Catalogue / เอกสารทางเทคนิค / ส่วนผสม / คุณลักษณะการใช้งาน	△	△	△	△	ใช้เมื่อต้องแสดงรายละเอียดสินค้าเพิ่มเติม
7. Monthly Invoice	—	△	—	△	ใช้ในการณีกิจาขรรรมชาติหรือกรณีที่กำหนด
8. Monthly Statement / Daily Sales Breakdown	—	△	—	△	ใช้ในการณีกิจาขรรรมชาติ
9. ใบรับรองปริมาณสินค้า / Quantity Report	—	△	—	△	รวมใบรับรองปริมาณและเอกสารยืนยันผลการตรวจวัด
10. Ship Ullage Report / Tanker Time Sheet / Notice of Readiness / Dry	—	△	—	△	ใช้กรณีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ส่งผ่านแนวท่อส่งก๊าซ
11. Certificate of Origin / Certificate of Quality / Certificate of Quantity	△	△	△	△	ใช้กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการรับรอง
12. Outward Manifest	—	△	—	△	ใช้ในการณีกิจาขรรรมชาติที่เกี่ยวข้อง
13. Loading Order / Terminal Port Log	—	△	—	—	ใช้กับของที่ผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมบางกรณี
14. ใบกำกับสินค้า / ใบกำกับสินค้าไอซีย้าย	—	—	△	△	JDA 3 และใบขนพิเศษบางกรณีใช้เป็นเอกสารประกอบ
15. คำขออนุญาตขนย้าย + สำเนาบัญชีสินค้าสำหรับเรือ	△	—	—	—	ใช้เฉพาะกรณีนำเข้าทางท่าหรืออื่นที่มีใช้ด้านศุลกากรสงขลา
16. เอกสารเขตปลอดอากร / พื้นที่สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร	△	—	△	△	ใช้เมื่อเกี่ยวข้องกับคลังสินค้าทัณฑ์บนเขตปลอดอากร หรือพื้นที่สิทธิประโยชน์
17. ใบรับรองปริมาณ / Outturn	—	—	—	△	ใช้เด่นชัดในกรณีข้อ 3.3 ของใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ


สรุปสาระสำคัญ

- เอกสารพื้นฐานที่ใช้ร่วมกันมาก ได้แก่ ใบขนสินค้า Invoice เอกสารการขนส่ง และเอกสารบัญชีสินค้า
- JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ มีเอกสารทางเทคนิคและเอกสารรับรองมากที่สุด
- เอกสารบัญชีสินค้าเป็นเอกสารที่ต้องยื่นประกอบในทุกแบบใบขนสินค้า JDA



• สรุปจากประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 •

ภาพที่ 6 แสดงตารางเปรียบเทียบเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากตารางเปรียบเทียบเอกสารพบว่า แม้ใบขนสินค้าทั้ง 4 ประเภทจะแยกจากกัน แต่มีลักษณะเป็น “วงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า” ตั้งแต่การนำเข้าสู่พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) การนำเครื่องมือและวัสดุไปใช้ การนำผลิตภัณฑ์หรือของเหลือออก ตลอดจนการส่งผ่านประเทศไทยไปยังมาเลเซียหรือประเทศที่สาม ดังนั้นปัญหาสำคัญจึงไม่ใช่เพียงแค่การตรวจสอบว่าเอกสารครบถ้วนหรือไม่ แต่เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบว่า

(1) สินค้า เรือ ผู้ประกอบการ ปริมาณ และเอกสารทุกฉบับเป็นรายการเดียวกันหรือไม่

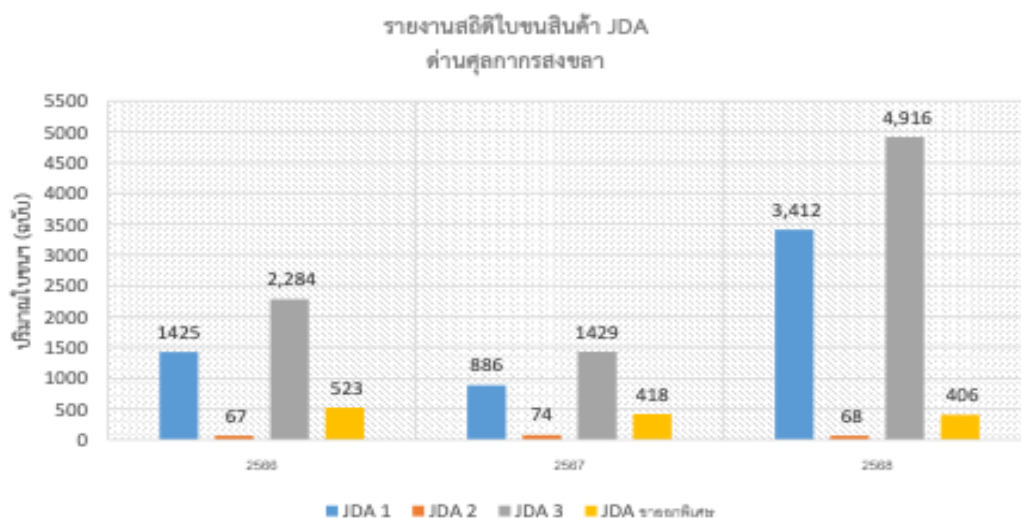
(2) ใบขนฉบับปัจจุบันเชื่อมโยงกับใบขนฉบับก่อนหน้าอย่างถูกต้องหรือไม่

(3) ปริมาณนำเข้า-ใช้ในพื้นที่-ผลิต-ส่งออก-คงเหลือ สมดุลกันหรือไม่ มีใบอนุญาตและใบรับรองที่ถูกต้อง ณ วันที่เคลื่อนย้ายหรือไม่

(4) เส้นทาง จุดตรวจปล่อย และปลายทางเป็นไปตามที่ได้รับอนุญาตหรือไม่

การตรวจสอบดังกล่าวต้องใช้เวลาและเจ้าหน้าที่เป็นจำนวนมากในการพิจารณาความถูกต้องและความสอดคล้องของเอกสารทั้งหมดจึงจะสามารถดำเนินการตรวจปล่อยสินค้านั้นได้

จากข้อมูลสถิติการจัดทำใบขนสินค้าสำหรับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 พบว่ามีการจัดทำใบขนสินค้ารวม 15,908 ฉบับ โดยในปี พ.ศ. 2568 มีใบขนสินค้า JDA 3 จำนวน 4,916 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 55.9 รองลงมาคือ JDA 1 จำนวน 3,412 ฉบับ หรือคิดเป็นร้อยละ 38.8 ทั้งสองประเภทรวมกันคิดเป็นร้อยละ 94.6 ของการจัดทำใบขนสินค้าสำหรับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) โดยในแต่ละปี มีการจัดทำใบขนสินค้าตามแบบ JDA 3 มีจำนวนสูงที่สุด และรองลงมาคือ JDA 1 สะท้อนให้เห็นว่าการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ส่วนใหญ่จะเป็นการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุสิ่งของ และการนำเข้าไปในหรือออกจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)



แผนภูมิที่ 1 แสดงสถิติการจัดทำใบขนสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ช่วงปี พ.ศ. 2566-2568
ที่มา: กรมศุลกากร ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2569

จากความหลากหลายของเอกสารที่ต้องใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะ และเวลาในการตรวจสอบเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้น การนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ควรออกแบบให้ครอบคลุมใบขนสินค้าทั้ง 4 ประเภทตั้งแต่ต้น เนื่องจากใบขนแต่ละประเภทเป็นส่วนหนึ่งของ “วงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า” และมีข้อมูลที่ต้องเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน แม้ JDA 1 และ JDA 3 จะมีปริมาณรวมกันร้อยละ 94.6 และเหมาะที่จะใช้เป็นกลุ่มทดสอบหลักเชิงปริมาณ แต่ JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษซึ่งมีสัดส่วนรวมประมาณร้อยละ 5.4 ยังมีความสำคัญต่อการตรวจสอบความครบถ้วนของวงจร โดยเฉพาะข้อมูลการผลิต ปริมาณผลิตภัณฑ์ การนำของออกจากพื้นที่ การแปรสภาพ และการส่งออกไปยังมาเลเซีย จึงไม่ควรตัดออกจากขอบเขตโครงการนำร่อง เพียงแต่ควรกำหนดรูปแบบการทดสอบให้เหมาะสมกับปริมาณธุรกรรมและความซับซ้อนของเอกสารแต่ละประเภท

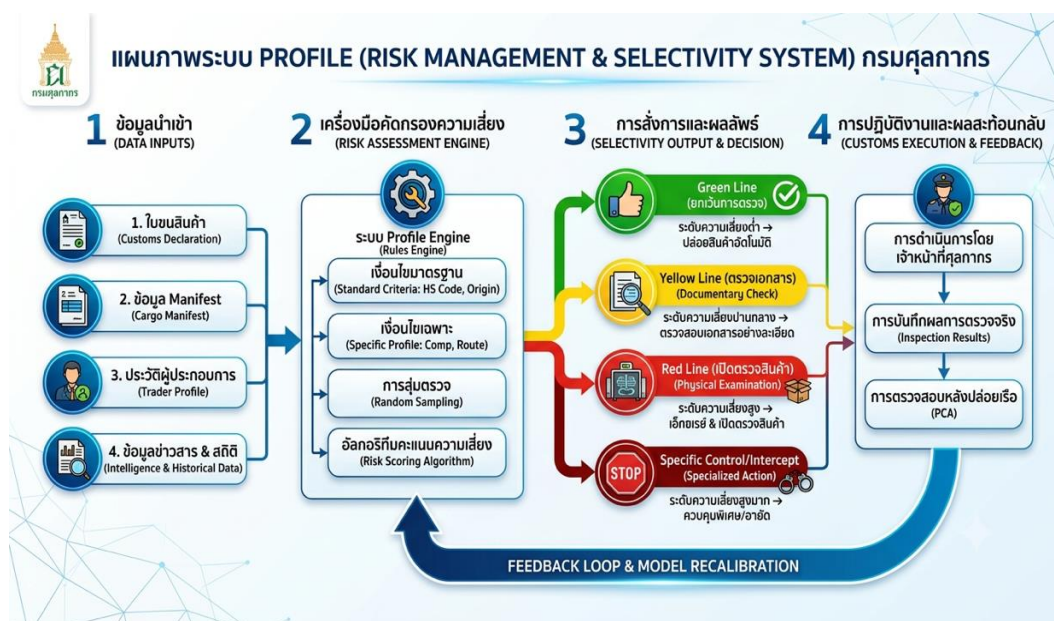
2.2.2 การวิเคราะห์การบริหารความเสี่ยงของกรมศุลกากร

การบริหารความเสี่ยงทางศุลกากรมีเป้าหมายสำคัญในการรักษาสมดุลระหว่างการอำนวยความสะดวกทางการค้า การจัดเก็บรายได้ และการคุ้มครองสังคม ภายใต้ข้อจำกัดที่ไม่สามารถเปิดตรวจสินค้าได้ทุกกรณี กรมศุลกากรจึงใช้ระบบ Profile เป็นเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยงทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำว่า Profile ในบริบทนี้หมายถึง ชุดเงื่อนไข เกณฑ์ หรือตัวบ่งชี้ความเสี่ยงที่กำหนดจากข้อมูลการนำเข้า ส่งออก ผู้ประกอบการ สินค้า พิกัด ประเทศต้นทาง/ปลายทาง พาหนะ ประวัติการตรวจหรือการกระทำผิด และข้อมูลข่าวกรองที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยคัดเลือกรายการที่ควรได้รับการตรวจสอบมากกว่ารายการทั่วไป ระบบ Profile จึงมีใช้ระบบที่วินิจฉัยความผิดหรือประเมิน

ภาษีแทนพนักงานศุลกากร แต่เป็นเครื่องมือจัดลำดับความเสี่ยงและสนับสนุนการตัดสินใจให้ใช้ทรัพยากรตรวจสอบกับรายการที่มีความเสี่ยงได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ในด้านโครงสร้างการกำหนดความเสี่ยง ระบบแบ่งการใช้งานออกเป็น Central Profile และ Local Profile โดย Central Profile เป็นเงื่อนไขความเสี่ยงที่หน่วยงานส่วนกลางกำหนดเพื่อใช้กับใบขนสินค้านำเข้าหรือส่งออกในภาพรวมทั่วประเทศ ส่วน Local Profile เป็นเงื่อนไขที่หน่วยงานในพื้นที่กำหนดเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับความเสี่ยงเฉพาะของพื้นที่รับผิดชอบ เช่น รูปแบบสินค้า ผู้ประกอบการ เส้นทาง หรือพฤติกรรมที่พบในพื้นที่ ทั้งสองส่วนทำงานร่วมกันเพื่อให้การคัดกรองมีทั้งมาตรฐานระดับประเทศและความยืดหยุ่นต่อความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่

กระบวนการทำงานโดยสรุปประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) รับและตรวจสอบข้อมูลใบขนสินค้าและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ (2) เปรียบเทียบข้อมูลกับเงื่อนไขหรือตัวบ่งชี้ความเสี่ยงที่กำหนดไว้ใน Profile (3) กำหนดผลการคัดกรองหรือสายการตรวจตามเกณฑ์ของกรมศุลกากร เช่น Red Line, Yellow Line หรือ Green Line (4) ส่งผลการคัดกรองให้พนักงานศุลกากรตรวจสอบเอกสาร สินค้า หรือข้อมูลเพิ่มเติมตามระดับความเสี่ยง และ (5) นำผลการตรวจจริง การแก้ไขข้อมูล หรือการจับกุมกลับมาใช้ทบทวนและปรับปรุง Profile ในรอบต่อไป การทำงานลักษณะดังกล่าวช่วยให้การคัดเลือกมีความรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ลดการใช้ดุลพินิจที่ไม่จำเป็น และทำให้ผลการตรวจสามารถนำกลับมาพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสรุปภาพรวมของระบบ Profile ได้ดังนี้



ภาพที่ 7 แสดงสรุปภาพรวมของระบบ Profile ของกรมศุลกากร
ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

จากรายงานแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของกรมศุลกากรประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 พบข้อจำกัดอย่างเป็นรูปธรรมหลายประการ ได้แก่ ระบบงานไม่เชื่อมโยงกัน การรวบรวมข้อมูล ใช้เวลานานและยังไม่เสถียร การบันทึกข้อมูลจับกุมไม่เป็นมาตรฐานหรือไม่เป็นปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ ไม่รองรับข้อมูลปริมาณมาก Local Profile ไม่ครอบคลุมบางช่องทาง และผู้ประกอบการสามารถปรับวิธีสำแดงเพื่อหลบเงื่อนไข Profile ได้ (กรมศุลกากร, 2569ข)

เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าจุดแข็งของระบบปัจจุบันคือ มีฐานกฎหมายและยุทธศาสตร์รองรับ รวมทั้งมีระบบคัดกรองอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ดี ข้อจำกัดสำคัญยังอยู่ที่ การเชื่อมโยงข้อมูลภายในจากหลายระบบ การปรับระบบ Profile ให้ทันต่อรูปแบบความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลง และการนำผลการตรวจกลับเข้าสู่วงจรการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้การพัฒนา ระบบยังต้องอาศัยข้อมูลล่วงหน้า และข้อมูลผลการตรวจที่เป็นมาตรฐาน การกำกับคุณภาพตัวแปร และแบบจำลอง ตลอดจนการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่

สำหรับการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ประเด็นสำคัญ คือ การทำให้ข้อมูลใบขนสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) และเอกสารประกอบ สามารถเชื่อมเข้าสู่วงจรบริหารความเสี่ยงที่มีอยู่ได้ โดยควรดำเนินการสามขั้น ได้แก่ ขั้นที่หนึ่ง แปลงเอกสารและตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้อง ขั้นที่สอง สร้างสัญญาณความเสี่ยงที่เชื่อมกับระบบ Profile การกำหนดเป้าหมายและประวัติผู้ประกอบการ และขั้นที่สาม บันทึกผลการตรวจ และการแก้ไขข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับกฎหรือแบบจำลอง ทั้งสามขั้นต้องคงให้พนักงานศุลกากร เป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้ายและสามารถอธิบายเหตุผลในการตรวจสอบได้

2.2.3 การศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและการขับเคลื่อนเพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของกรมศุลกากรและด่านศุลกากรสงขลา

จากการทบทวนแผนปฏิบัติราชการรายปี พ.ศ. 2569 พบว่า กรมศุลกากรมีการเตรียมความพร้อมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ มีระบบพิธีการศุลกากรอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบ Profile ทั้งส่วนกลางและเฉพาะพื้นที่ มีการดำเนินโครงการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของบุคลากร และมีการศึกษาแนวทางนำร่องระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานเอกสารและการจัดการความรู้ (กรมศุลกากร, 2569ค) แต่จากเอกสารหรือข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในกรมศุลกากร ยังไม่ปรากฏการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้กับด่านศุลกากรสงขลา อาทิ งบประมาณ หรืออุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสนับสนุนการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารความเสี่ยง ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ทำให้สามารถประเมินสถานะปัจจุบันได้ว่า ด่านศุลกากรสงขลาอยู่ในระยะการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการดำเนินงาน โดยมีแนวทางขับเคลื่อนเพื่อเตรียมความพร้อมซึ่งประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้

1) ด้านบุคลากร จะเน้นความรู้ความสามารถในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยเจ้าหน้าที่ด้านศุลกากรสงขลามีความรู้เชิงภารกิจเกี่ยวกับการปฏิบัติพิธีการใบขนสินค้า JDA ประเภทต่าง ๆ เอกสารประกอบ และการจัดทำ Local Profile ซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็นต่อการกำหนดแนวทาง และตรวจสอบผลของระบบปัญญาประดิษฐ์ แต่ยังคงพัฒนาทักษะเฉพาะเพิ่มเติม ได้แก่ ความเข้าใจข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ การอ่านคะแนนความเสี่ยงและรหัสเหตุผล การตรวจสอบหลักฐานที่ระบบอ้างอิง การแจ้งผลเตือนผิดหรือพลาดความเสี่ยง การรักษาความลับของข้อมูล และการตัดสินใจ โดยมีมนุษย์กำกับ นอกจากนี้แผนปฏิบัติราชการรายปี พ.ศ. 2569 กำหนดโครงการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสู่องค์กรดิจิทัล ครอบคลุมบุคลากรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จึงเป็นพื้นฐานที่สามารถต่อยอดเป็นหลักสูตรการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานบริหารความเสี่ยงได้ ทั้งนี้แนวทางการขับเคลื่อนด้านความรู้ความสามารถของบุคลากรควรแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้ใช้ระบบเรียนรู้การอ่านผลและตรวจสอบหลักฐาน (2) นักวิเคราะห์ความเสี่ยงและผู้ดูแลข้อมูล เรียนรู้การกำหนดตัวแปร คุณภาพข้อมูล และการปรับกฎ (3) ผู้ดูแลเทคนิค เรียนรู้การเชื่อมระบบ ความมั่นคงปลอดภัย และการติดตามประสิทธิภาพของแบบจำลอง และ (4) ผู้บริหารและผู้กำกับดูแล เรียนรู้หลักธรรมาภิบาล การตรวจสอบย้อนหลัง และการจัดซื้อจัดจ้าง ควรมีการประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรม พร้อมจัดตั้งทีมแกนกลางและผู้สอนภายในด้านศุลกากรสงขลา เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้และสนับสนุนผู้ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

2) ด้านงบประมาณ สำหรับการจัดหาระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยตามแผนปฏิบัติราชการรายปี พ.ศ. 2569 ระบุกรอบประมาณการสำหรับโครงการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลจำนวน 680,400 บาท (กรมศุลกากร, 2569ค) แต่เป็นงบพัฒนาบุคลากร มิใช่งบจัดหาระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยแนวทางที่เหมาะสมในการขับเคลื่อนคือจัดทำงบประมาณแบบแบ่งระยะ โดยระยะสำรวจใช้ทรัพยากรเดิมเพื่อจัดทำข้อมูลฐานและทดสอบความเป็นไปได้ ระยะนำร่องจัดสรรงบสำหรับการเตรียมข้อมูล การอ่านเอกสาร การเชื่อมต่อระบบ Profile โครงสร้างพื้นฐานที่ปลอดภัย การฝึกอบรม และการประเมินจากหน่วยงานอิสระ และระยะขยายผลจึงลงทุนตามผลทดสอบจริง การอนุมัติงบประมาณแต่ละระยะควรผูกกับเกณฑ์ตรวจรับที่วัดได้ และประเมินต้นทุนรวมตลอดอายุการใช้งานอย่างน้อย 5 ปี รวมค่าบำรุงรักษา ใบอนุญาต การประมวลผล การจัดเก็บข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัย และการพัฒนาบุคลากร เพื่อป้องกันการลงทุนสูงแต่ไม่สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้

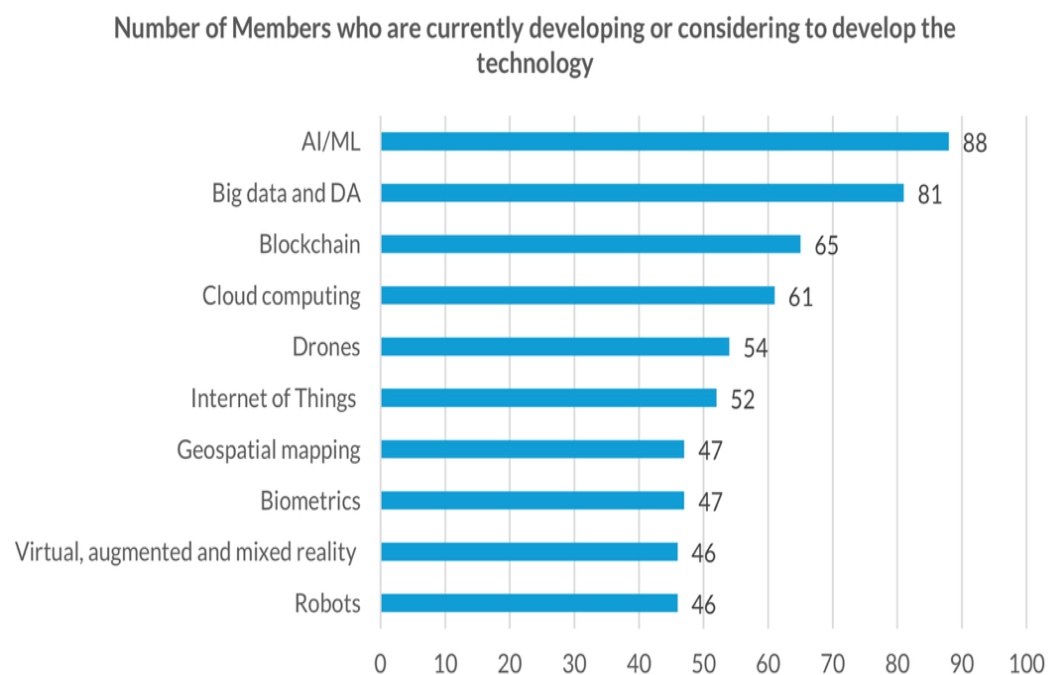
3) ด้านเครื่องมือ สำหรับนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการบริหารความเสี่ยง ทรัพยากรที่มีอยู่และควรใช้เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ระบบ e-Customs ระบบ Profile เครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ปฏิบัติงาน เครือข่ายภายใน และเอกสาร JDA ที่จัดเก็บอยู่ ส่วนเครื่องมือที่ต้องเพิ่มเติมประกอบด้วย เครื่องสแกนเอกสารที่ให้ภาพชัดเจนและรองรับเอกสารหลายหน้า คลังเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ค้นคืนได้ ระบบอ่านและดึงข้อมูลจากเอกสาร ระบบตรวจสอบตามกฎหมายและค้นหาความผิดปกติ ช่องทางกลาง

สำหรับเชื่อมข้อมูลกับ Profile หน้าจอแสดงคะแนนความเสี่ยงพร้อมเหตุผล ระบบกำหนดสิทธิและบันทึกการใช้งาน ตลอดจนระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล

ดังนั้น แนวทางขับเคลื่อนในระยะนำร่องไม่จำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องประมวลผลปัญญาประดิษฐ์สมรรถนะสูงไว้ที่ด่านศุลกากรสงขลาทันที หากสามารถประมวลผลในศูนย์ข้อมูลของกรมศุลกากร โดยด่านศุลกากรสงขลาควรเน้นคุณภาพการสแกน ความพร้อมของเครื่องผู้ใช้ เครือข่ายที่เสถียร และกระบวนการทำงานเมื่อระบบขัดข้อง ส่วนการลงทุนหน่วยประมวลผลเฉพาะควรพิจารณาจากปริมาณเอกสาร เวลาตอบสนอง และผลทดสอบจริง

2.2.4 การศึกษาวิเคราะห์แนวปฏิบัติในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรขององค์การศุลกากรโลกและประเทศสมาชิก

เนื่องจากปริมาณธุรกรรมการค้าระหว่างประเทศ การค้าอิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลจากห่วงโซ่อุปทานเพิ่มขึ้นเร็วกว่าขีดความสามารถในการตรวจสอบด้วยคนเพียงอย่างเดียว ทำให้การบริหารความเสี่ยงทางศุลกากรต้องพิจารณาข้อมูลที่มีโครงสร้าง เช่น ใบขนสินค้า พิกัด ราคา ประเทศกำเนิด และประวัติผู้ประกอบการ ควบคู่กับข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง เช่น บัญชีราคาสินค้า บัญชีรายการสินค้า ใบอนุญาต ภาพเอกซเรย์ และข้อมูลข่าวกรอง ซึ่งความท้าทายจึงอยู่ที่การทำให้ข้อมูลเหล่านี้เชื่อมโยงกันได้และเปลี่ยนเป็นข้อบ่งชี้ความเสี่ยงที่ทันเวลา โดยในปี ค.ศ. 2022 องค์การศุลกากรโลก (World Customs Organization: WCO) ได้ร่วมกับองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) เผยแพร่ผลการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเปลี่ยนฉับพลัน (Disruptive Technologies) โดยระบุว่าหน่วยงานศุลกากรของประเทศสมาชิกได้เริ่มมีการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (World Customs Organization & World Trade Organization, 2022) และต่อมาในปี ค.ศ. 2024 องค์การศุลกากรโลกได้นำเสนอรายงาน Results of the WCO Smart Customs Survey โดยผลการสำรวจพบว่า หน่วยงานศุลกากรของประเทศสมาชิกให้ความสำคัญกับการนำปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) ไปใช้ในการดำเนินงานศุลกากรเป็นอันดับสูงสุด ในฐานะเครื่องมือยกระดับศุลกากรสมัยใหม่ โดยเชื่อมโยงกับการบริหารความเสี่ยงที่ขับเคลื่อนด้วยข่าวกรอง การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการควบคุมชายแดนอย่างมีประสิทธิภาพ (World Customs Organization, 2024)



แผนภูมิที่ 2 แสดงจำนวนสมาชิกขององค์การศุลกากรโลกที่พัฒนาหรือกำลังจะพัฒนาเทคโนโลยีในงานศุลกากร

ที่มา: World Customs Organization (2024)

องค์การศุลกากรโลกได้แนะนำกรอบมาตรฐานการบริหารความเสี่ยงในเอกสาร WCO Risk Management Compendium (World Customs Organization, 2012) โดยกำหนดให้การบริหารความเสี่ยงเป็นกระบวนการต่อเนื่องประกอบด้วย การกำหนดบริบท การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง การตอบสนองต่อความเสี่ยง ตลอดจนการติดตาม ทบทวน และปรับปรุงผลการดำเนินงานโดยมีเป้าหมายสำคัญคือการจัดสรรทรัพยากรเพื่อควบคุมรายการที่มีความเสี่ยงสูง และอำนวยความสะดวกแก่รายการที่มีความเสี่ยงต่ำ พร้อมทั้งได้มีการเผยแพร่กรณีศึกษาขององค์การศุลกากรโลกในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศุลกากร (World Customs Organization, 2025b) และได้นำเสนอกรณีศึกษาของศุลกากรประเทศสมาชิก เพื่อเป็นตัวอย่างในการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ สำหรับการศึกษานี้ได้พิจารณากรณีศึกษาที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการบริหารความเสี่ยงทางศุลกากร 3 กรณีศึกษาดังนี้

- 1) กรณีศึกษาที่ 1: องค์การศุลกากรโลกได้ร่วมกับศุลกากรจีนจัดทำกรณีศึกษา “Case Study on the Adoption of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML)

in China Customs” (World Customs Organization, 2025a) พบว่าศุลกากรจีนได้มีการพัฒนา ระบบปัญญาประดิษฐ์หลายระบบ โดยระบบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงโดยตรงได้แก่

1.1) ระบบ TianJi Knowledge Graph ซึ่งเป็นระบบวิเคราะห์เครือข่ายความสัมพันธ์โดยจะเชื่อมโยงข้อมูลผู้นำเข้า ผู้ส่งออก บุคคล ยานพาหนะ ผลการตรวจ การตรวจสอบ หลังการตรวจปล่อย การสืบสวนคดี และข้อมูลจากหน่วยงานรัฐ เพื่อสร้างกราฟความรู้ (Knowledge Graph) และแสดงความสัมพันธ์ ซึ่งช่วยค้นหาเครือข่ายผิดกฎหมาย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง บริษัทที่มีความเสี่ยงสูง และการเปลี่ยนชื่อหรือช่องทางส่งออกใหม่ โดยจุดเด่นของระบบคือ การใช้ OCR แปลงเอกสาร หรือภาพที่ไม่มีโครงสร้างให้เป็นข้อมูลที่วิเคราะห์ได้และการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อให้สามารถ ตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้

1.2) ระบบ TianXuan Intelligent Control Model ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลใบขนสินค้าและผลการตรวจในอดีตเป็นข้อมูลฝึกแบบจำลอง เพื่อให้คะแนนความเสี่ยงของใบขนสินค้าแบบ ใกล้เคียงเวลาจริง โดยระบบจะเชื่อมโยงผลการตรวจกับปัจจัยเสี่ยงที่มาจากข้อมูลใบขนและ องค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญครอบคลุมความเสี่ยงด้านอากร ยาเสพติด สารตั้งต้น ของต้องห้าม ความปลอดภัย และทรัพย์สินทางปัญญา

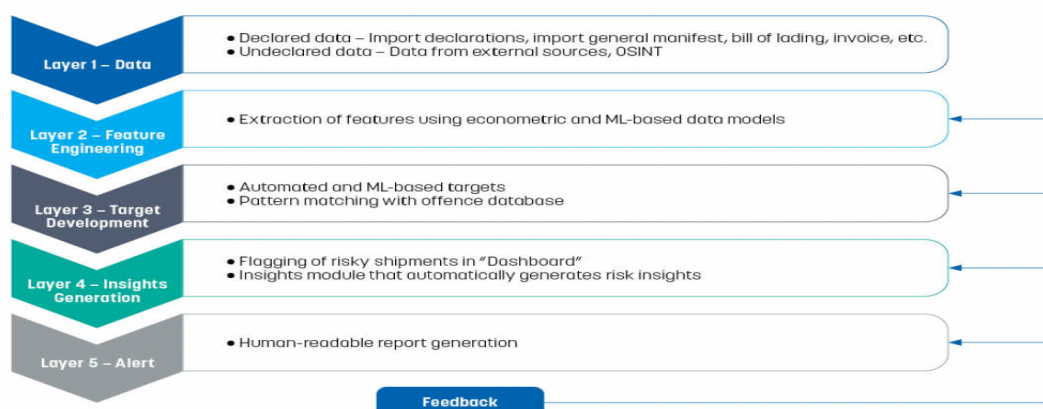
1.3) ระบบ Intelligent Document Review: การตรวจเอกสารอัจฉริยะ โดยพัฒนาแบบจำลองตรวจเอกสารเพื่อนำมาใช้กับใบรับรองหลายประเภท เช่น ใบรับรองสุขอนามัย พิษสำหรับผลไม้นำเข้า และใบรับรองสุขภาพสัตว์สำหรับเนื้อสัตว์ ระบบรวบรวมภาพใบรับรอง ย้อนหลัง และใช้อัลกอริทึมจำแนกภาพและรู้จำข้อความเพื่อค้นหาและตรวจสอบข้อมูลสำคัญ โดยมี อัตราการรู้จำร้อยละ 95 และสามารถช่วยลดเวลาตรวจเอกสารจากประมาณ 20 นาที เหลือ 2 นาที ช่วยประหยัดกำลังคนและทำให้มาตรฐานการตรวจเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

จุดเด่นของศุลกากรจีน คือ การไม่ได้ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพียงระบบเดียว แต่พัฒนาเป็น ระบบนิเวศที่ประกอบด้วย ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบให้คะแนนความเสี่ยง กราฟ ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ภาพ แต่มีข้อจำกัด คือ ระบบต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมาก บุคลากรเฉพาะด้าน และโครงสร้างพื้นฐานระดับสูง การนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยจึงไม่ควรเริ่มจากการสร้างระบบ ขนาดเดียวกับจีน แต่ควรเริ่มจากกรณีใช้เฉพาะเรื่อง เช่น การตรวจเอกสาร การเชื่อมโยง ผู้ประกอบการและพาหนะ หรือการให้คะแนนความเสี่ยงในพื้นที่นำร่องก่อน

2) กรณีศึกษาที่ 2: ศุลกากรบราซิลได้พัฒนาระบบ Customs Selection System through Machine Learning: SISAM ซึ่งเป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยวิเคราะห์ความเสี่ยงระดับ รายการสินค้า โดยพิจารณาข้อมูลใบขนสินค้า พิกัดศุลกากร มูลค่า ประเทศ ผู้ประกอบการ และ รูปแบบธุรกรรม เพื่อประเมินความน่าจะเป็นของความผิดพลาด และเสนอรายการที่เจ้าหน้าที่ควร ตรวจสอบ (Jambeiro Filho et al., 2024) นอกจากนี้ ระบบ SISAM สามารถแสดงคะแนน

ความเสี่ยง และสร้างคำอธิบายสรุปให้เจ้าหน้าที่เข้าใจว่าเหตุใดรายการจึงถูกแจ้งเตือน รวมทั้งเก็บบันทึกกระบวนการ การวิเคราะห์เพื่อให้ตรวจสอบย้อนหลังได้ จากการทดสอบกับข้อมูลรายการสินค้าที่เคยผ่านการตรวจ 624,517 รายการ พบว่า หากเลือกตรวจเพียงร้อยละ 1 ของรายการที่ระบบประเมินว่ามีความเสี่ยงสูงสุด จะสามารถครอบคลุมความผิดพลาดด้านพิกัดศุลกากรได้ประมาณร้อยละ 22 หรือสูงกว่า การสุ่มตรวจมากกว่า 20 เท่า อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอของ SISAM เป็นเพียงเกณฑ์หนึ่งในการคัดเลือกหรือการสุ่มตรวจ แต่เจ้าหน้าที่ยังคงเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะตรวจใบขนหรือรายการสินค้าใด นอกจากนี้ ระบบยังเปิดให้เจ้าหน้าที่แจ้งกลับเมื่อข้อสงสัยของระบบไม่ถูกต้อง เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงระบบต่อไป สำหรับจุดเด่นของระบบ SISAM คือการให้ระดับคะแนนความเสี่ยงพร้อมคำอธิบายเบื้องต้นจึงช่วยแบ่งเบาภาระงานของเจ้าหน้าที่ และลดการใช้ดุลพินิจในการตรวจสอบอีกด้วย

3) กรณีศึกษาที่ 3: ศุลกากรอินเดีย ได้พัฒนาสถาปัตยกรรมวิเคราะห์ข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการกำหนดเป้าหมายและตรวจจับความเสี่ยง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนการทำงานสัมพันธ์กัน ได้แก่ (1) ข้อมูลที่สำแดงและไม่ได้สำแดง (2) การสร้างคุณลักษณะ (3) การพัฒนาเป้าหมาย (4) ขั้นตอนตัดสินใจ และสร้างข้อมูลเชิงลึก และ (5) การสร้างรายงานแจ้งเตือน โดยผลงานการวิเคราะห์ของเครื่องกับข่าวกรองและความรู้ของเจ้าหน้าที่ (Ramesh & Vijayakumar, 2023)



ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและตรวจจับความเสี่ยง

ที่มา: Ramesh & Vijayakumar (2023)

โดยระบบจะรวบรวมข้อมูล และดำเนินการตรวจสอบแบบไขว้ อาทิ การตรวจสอบข้อมูลใบขนสินค้า บัญชีสินค้าขาเข้า บัญชีราคาสินค้า บัญชีรายการสินค้า และใบอนุญาต หากเอกสารอยู่ในรูปกระดาษหรือ PDF ระบบจะใช้ OCR แปลงเป็นข้อมูลที่เครื่องอ่านได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง จากนั้นจึงเสริมด้วยข้อมูลข่าวกรองจากแหล่งเปิด ฐานข้อมูลเฉพาะ และ

ภาพจากเครื่องมือตรวจสอบโดยไม่เปิดตรวจ พร้อมเก็บเส้นทางที่มาของข้อมูลเป็น Audit Trail (Ramesh & Vijayakumar, 2023) นอกจากนี้ ระบบสามารถสร้างคุณลักษณะจากผู้นำเข้า ผู้ขาย ประเทศกำเนิด ประเทศที่ส่งออก ความถี่และชนิดสินค้า ร่วมกับเป้าหมายที่สร้างโดยเครื่องและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อระบุความเสี่ยง เช่น การสำแดงพิกัดผิด การประเมินราคาต่ำ และความสัมพันธ์กับฐานความผิด ขั้นตอนตัดสินใจนำผลมาสร้างกระดานสรุปข้อมูล และรายงานด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย เพื่อให้เจ้าหน้าที่พิจารณาว่า ควรสกัดกั้นหรือตรวจสอบเพิ่มเติม

จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้ง 3 ประเทศ พบว่า ไม่มีแบบจำลองการบริหารความเสี่ยงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้กับทุกประเทศได้ แต่ควรผสมผสานจุดเด่นของแต่ละกรณีได้แก่

- 1) ใช้แนวทางของอินเดียในการจัดทำมาตรฐานข้อมูลและรหัสของผู้ประกอบการสินค้า และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) ใช้แนวทางของบราซิลในการพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงที่อธิบายเหตุผลได้ และมีวงจรข้อมูลป้อนกลับจากผลการตรวจ เพื่อให้ระบบสามารถเรียนรู้จากผลการตรวจสอบ
- 3) ใช้แนวทางของจีนในระยะต่อมาเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานและวิเคราะห์เครือข่ายความสัมพันธ์ เพื่อการตรวจสอบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.2.5 การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการเชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์กับการบริหารความเสี่ยงโดยใช้ฐานข้อมูลระบบ Profile ในปัจจุบัน และตัวชี้วัดความสำเร็จในการประยุกต์ใช้

จากการศึกษาวิเคราะห์การบริหารความเสี่ยงด้วยฐานข้อมูลระบบ Profile ของกรมศุลกากรตลอดจนกรณีศึกษาขององค์การศุลกากรโลกและประเทศสมาชิกข้างต้น พบว่า หลักการสำคัญ คือ ไม่ยกเลิกหรือแทนที่ระบบ Profile แต่เพิ่มปัญญาประดิษฐ์เป็นชั้นสนับสนุนที่อ่านข้อมูลเอกสาร เชื่อมโยงข้อมูล และจัดทำสัญญาณความเสี่ยงให้ระบบเดิมใช้ประกอบการคัดเลือก โดยให้ผลลัพธ์ จากปัญญาประดิษฐ์อยู่ในรูปคะแนนความเสี่ยง รหัสเหตุผล และหลักฐานที่ตรวจสอบได้ การเชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์กับการบริหารความเสี่ยงโดยใช้ฐานข้อมูลระบบ Profile ในปัจจุบันควรประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

- 1) ขั้นเตรียมข้อมูล กำหนดเลขอ้างอิงธุรกรรมเดียวเพื่อเชื่อมโยงใบขนสินค้า JDA 1 JDA 2 JDA 3 ใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ เอกสารประกอบ ประวัติผู้ประกอบการ และผลการตรวจ พร้อมจัดทำพจนานุกรมข้อมูลและมาตรฐานหน่วยนับ
- 2) ขั้นอ่านเอกสาร ใช้ระบบอ่านเอกสารเพื่อจำแนกประเภทเอกสารและดึงข้อมูลสำคัญ เช่น เลขที่เอกสาร ชนิดสินค้า พิกัด ปริมาณ น้ำหนัก มูลค่า พาหนะ วันที่ และเลขประจำเครื่อง โดยแสดงระดับความมั่นใจของข้อมูลที่สามารถอ่านได้

3) ขั้นตรวจสอบความสอดคล้อง ใช้ประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 เป็นแนวทางในการตรวจสอบความครบถ้วน เปรียบเทียบข้อมูลข้ามเอกสาร และเชื่อมโยงฉบับปัจจุบันกับฉบับก่อนหน้า เพื่อค้นหาปริมาณไม่สมดุล เอกสารหมดอายุ เลขอ้างอิงไม่ตรง หรือสินค้าไม่สัมพันธ์กัน

4) ขั้นวิเคราะห์ความเสี่ยง ใช้แบบจำลองค้นหาความผิดปกติและความสัมพันธ์จากข้อมูลย้อนหลัง โดยแยกคะแนนของแต่ละปัจจัยและระบุเหตุผล ไม่ใช่คะแนนรวมที่ไม่สามารถอธิบายได้

5) ขั้นเชื่อมกับ Profile ส่งเฉพาะคะแนน ตัวแปรความเสี่ยง รหัสเหตุผล และหลักฐานที่จำเป็นผ่านช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานไปยัง Central Profile หรือ Local Profile โดยไม่ให้ปัญญาประดิษฐ์แก้ไขกฎหรือเปลี่ยนสายการตรวจโดยลำพัง

6) ขั้นสนับสนุนการตัดสินใจ แสดงผลบนหน้าจอเกี่ยวกับงานของเจ้าหน้าที่ โดยเจ้าหน้าที่สามารถยืนยัน ปฏิเสธ หรือขอข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมบันทึกเหตุผล และยังคงเป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้าย

7) ขั้นข้อมูลย้อนกลับ นำผลตรวจจริง การจับกุม การแก้ไขใบขน และการระบุว่า เป็นการเตือนผิดหรือพลาดความเสี่ยงกลับไปปรับกฎและแบบจำลองภายใต้การอนุมัติของคณะทำงาน พร้อมเก็บเวอร์ชันและประวัติการเปลี่ยนแปลง

การเปิดใช้งานควรแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเฝ้าดูซึ่งระบบวิเคราะห์แต่ยังไม่ส่งผลต่อการสั่งตรวจ ระยะให้คำแนะนำซึ่งเจ้าหน้าที่เห็นค่าเตือนเพิ่มเติมจาก Profile และระยะเชื่อมใช้งานภายใต้เกณฑ์ที่อนุมัติแล้ว การผ่านแต่ละระยะต้องอาศัยผลทดสอบกับข้อมูลจริง ความถูกต้องของเหตุผล ความมั่นคงปลอดภัย และการยอมรับของผู้ใช้ หากระบบขัดข้องต้องสามารถกลับไปใช้ Profile และขั้นตอนเดิมได้ทันที

สำหรับตัวชี้วัดความสำเร็จในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ร่วมกับระบบ Profile ก่อนเริ่มการนำร่องควรเก็บข้อมูลค่าฐานอย่างน้อย 8-12 สัปดาห์ แยกตาม JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ แล้วทดสอบระบบแบบเฝ้าดูด้วยชุดข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญตรวจรับ เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังใช้งาน ตัวชี้วัดต้องครอบคลุมทั้งสิ่งที่ลดลง คุณภาพการตรวจความสามารถใน การค้นหาความเสี่ยง และการตรวจสอบย้อนหลัง ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงตัวชี้วัดเบื้องต้นสำหรับโครงการนำร่องการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA)

ตัวชี้วัด	วิธีคำนวณและสิ่งที่ต้องการลดหรือเพิ่ม	เป้าหมายนำร่องเบื้องต้น
เวลาตรวจเอกสารต่อฉบับ	เปรียบเทียบค่ามัธยฐานของระยะเวลาตรวจเอกสารก่อนและหลังใช้ระบบ โดยแยกตามประเภทใบขนสินค้า	ระยะเวลาตรวจสอบลดลงจากค่าฐาน โดยไม่ทำให้อัตราการพลาดความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
อัตราการส่งกลับแก้ไข	จำนวนใบขนสินค้าหรือเอกสารที่ต้องส่งกลับเนื่องจากข้อมูลไม่ครบหรือไม่สอดคล้อง หารด้วยจำนวนรายการที่ตรวจทั้งหมด	อัตราการส่งกลับแก้ไขลดลงจากค่าฐาน
ความไม่สอดคล้องที่ระบบพลาด	จำนวนกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจพบความผิดปกติ แต่ระบบปัญญาประดิษฐ์ไม่แจ้งเตือน หารด้วยจำนวนความผิดปกติที่ตรวจพบจริง	ต้องไม่สูงกว่าระดับความเสี่ยงที่กรมศุลกากรกำหนด และไม่สูงกว่าผลการตรวจด้วยกระบวนการเดิม
อัตราความผิดพลาดในการตรวจพบความเสี่ยง	จำนวนคำเตือนที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบแล้วไม่พบความผิดปกติ หารด้วยจำนวนคำเตือนทั้งหมดที่ได้รับการทบทวน	มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเริ่มต้นของการทดสอบ และต้องไม่เพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่อย่างมีนัยสำคัญ
อัตราพบความเสี่ยงจริง	จำนวนรายการที่ตรวจพบข้อผิดพลาดจริง หารด้วยจำนวนรายการที่ได้รับการคัดเลือกตรวจ	อัตราการตรวจพบความเสี่ยงจริงสูงกว่าค่าฐาน โดยไม่เพิ่มสัดส่วนการตรวจโดยไม่จำเป็น
ความครบถ้วนของเหตุผลและบันทึก	ตรวจสอบว่าคำเตือนมีรหัสเหตุผล หลักฐานอ้างอิง ผู้ทบทวน และผลการตัดสินใจครบถ้วนหรือไม่	ร้อยละ 100 ของคำเตือนต้องสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

ที่มา: ประมวลโดยผู้ศึกษา

หมายเหตุ:

- ก่อนเริ่มโครงการให้เก็บข้อมูลค่าฐาน (Baseline) ของกระบวนการปฏิบัติงานปัจจุบันอย่างน้อย 8-12 สัปดาห์ โดยแยกตามประเภทใบขนสินค้า จากนั้นจึงทดสอบระบบในระยะการเก็บข้อมูลและกำหนดค่าเป้าหมายเชิงปริมาณจากผลการทดสอบจริง คุณภาพข้อมูล ปริมาณงานและระดับความเสี่ยงที่กรมศุลกากรยอมรับได้ ทั้งนี้ ค่าเป้าหมายดังกล่าวใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาว่าจะยุติ ปรับปรุง หรือดำเนินการต่อ มิใช่การรับรองประสิทธิภาพของระบบล่วงหน้า
- กลไกที่ช่วยลดความผิดพลาดประกอบด้วย การอ่านข้อมูลอัตโนมัติช่วยลดการคลีขี้ การตรวจสอบตามกฎช่วยลดเอกสารไม่ครบ การเปรียบเทียบข้ามเอกสารและย้อนหลังช่วยลดการพลาดความไม่สอดคล้อง การแสดงผลและหลักฐานช่วยลดความแตกต่างของดุลพินิจ และการนำผลตรวจจริงกลับไปปรับระบบช่วยลดการเตือนผิดอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การลดข้อผิดพลาดต้องวัดทั้งกรณีที่ระบบเตือนเกินจริงและกรณีที่ระบบไม่เตือนทั้งที่มีความเสี่ยง เพื่อไม่ให้เกิดการลดเวลาตรวจแลกกับการลดคุณภาพการควบคุม

2.3 สรุปผลการศึกษา

เมื่อสังเคราะห์ผลการศึกษาดำเนินการตามวัตถุประสงค์ทั้ง 5 ข้อ สามารถสรุปสาระสำคัญที่เชื่อมโยงไปสู่ข้อเสนอในบทที่ 3 ได้ 4 ประเด็น ดังนี้

2.3.1 ประเด็นที่ 1 กระบวนการปฏิบัติพิธีการในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) เป็น “วงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า” ที่ต้องเชื่อมโยงใบขนสินค้า JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษกับเอกสารประกอบและข้อมูลย้อนหลัง จึงมีการตรวจสอบความครบถ้วน และความสอดคล้องของเอกสาร แม้ในปี พ.ศ. 2568 ใบขนสินค้า JDA 1 และ JDA 3 รวมกันคิดเป็นร้อยละ 94.6 ของใบขนสินค้า JDA ทั้งหมด แต่สัดส่วนปริมาณงานมิใช่ปัจจัยเดียวในการกำหนดขอบเขตโครงการ เนื่องจาก JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษมีความซับซ้อนด้านข้อมูล และมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงปลายวงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า ดังนั้นโครงการนำร่อง ควรครอบคลุมใบขนสินค้าทั้ง 4 ประเภทตั้งแต่ต้น โดยใช้ JDA 1 และ JDA 3 เป็นกลุ่มทดสอบหลักเชิงปริมาณ และใช้ JDA 2 กับใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นกลุ่มทดสอบความซับซ้อนและความครบถ้วนของการเชื่อมโยงข้อมูล

2.3.2 ประเด็นที่ 2 กรณีสกุลการมีระบบ Profile เป็นฐานสำคัญของการบริหารความเสี่ยงอยู่แล้ว แต่ข้อจำกัดหลักคือการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายระบบ คุณภาพและความเป็นปัจจุบันของข้อมูล การตรวจเอกสารที่ไม่มีโครงสร้าง และการปรับเงื่อนไขความเสี่ยงให้ทันต่อรูปแบบการหลีกเลี่ยงที่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น แนวทางที่เหมาะสมมิใช่การแทนที่ Profile แต่ให้ปัญญาประดิษฐ์ทำหน้าที่เป็นขั้นสนับสนุนในการอ่านเอกสาร ตรวจสอบความสอดคล้อง เชื่อมข้อมูลย้อนหลัง และสร้างสัญญาณความเสี่ยงที่มีรหัสเหตุผลและหลักฐานอ้างอิง โดยคงให้พนักงานศุลกากรเป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้าย

2.3.3 ประเด็นที่ 3 ความพร้อมของกรมศุลกากรอยู่ในระดับที่สามารถเริ่มโครงการนำร่องได้ เนื่องจากมีระบบ e-Customs ระบบ Profile โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และโครงการนำร่องด้านปัญญาประดิษฐ์บางส่วนแล้ว แต่ยังต้องจัดสรรทรัพยากรเฉพาะด้านข้อมูล งบประมาณ บุคลากร ความมั่นคงปลอดภัย และเครื่องมือสำหรับสนับสนุนงานด้านพิธีการในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย เพิ่มเติม ขณะที่การศึกษาของจีน บราซิล และอินเดียชี้ตรงกันว่า ความสำเร็จของปัญญาประดิษฐ์ในงานศุลกากรต้องตั้งอยู่บนข้อมูลที่มีมาตรฐาน การเชื่อมโยงข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้ การอธิบายเหตุผลของระบบ และวงจรมุ่งผลการตรวจจริงกลับไปปรับปรุงระบบ

2.3.4 ประเด็นที่ 4 ผลการศึกษานำไปสู่ข้อเสนอ 3 ระดับ ได้แก่ (1) ระดับกระทรวงการคลัง ควรกำหนดกรอบการใช้ความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ร่วมกันของหน่วยงานด้านรายได้และกรอบธรรมาภิบาลร่วม (2) ระดับกรมศุลกากร ควรดำเนินโครงการนำร่องเชื่อมปัญญาประดิษฐ์กับระบบ Profile ให้ครอบคลุม JDA ทั้ง 4 ประเภทตั้งแต่การออกแบบระบบ โดยให้ JDA 1 และ JDA 3

เป็นกลุ่มทดสอบหลักเชิงปริมาณ และให้ JDA 2 กับไบชนสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นกลุ่มทดสอบความซับซ้อนและการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดวงจร และ (3) ระดับความร่วมมือไทย-มาเลเซีย ควรประเมินความพร้อมด้านระบบ ข้อมูล กฎหมาย และความมั่นคงปลอดภัยร่วมกันก่อนเชื่อมโยงสัญญาณความเสี่ยง ทั้งหมดควรดำเนินการเป็นระยะและประเมินผลก่อนเข้าสู่ระยะถัดไป

ทั้งนี้ การศึกษานี้ยังมิได้ทดสอบระบบปัญญาประดิษฐ์กับข้อมูลจริงในสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงาน จึงควรใช้โครงการนำร่อง การเก็บค่าฐาน การทดสอบแบบเฝ้าดู และการประเมินจากหน่วยงานอิสระเป็นเงื่อนไขก่อนนำไปใช้จริงหรือขยายผล เพื่อให้ข้อเสนอเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติในบทที่ 3 ตั้งอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ มิใช่สมมติฐานด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

บทที่ 3

ข้อเสนอ

3.1 ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ผลการศึกษาในบทที่ 2 สะท้อนว่ากิจกรรมในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) มีลักษณะเป็น “วงจรการเคลื่อนย้ายสินค้า” ตั้งแต่การนำเข้าของเข้าสู่พื้นที่ การนำเครื่องมือและวัสดุไปใช้ การนำผลิตภัณฑ์หรือของเหลือออก ตลอดจนการส่งผ่านประเทศไทยไปยังมาเลเซียหรือประเทศที่สาม โดยภาระงานหลักกระจุกตัวอยู่ที่ใบขนสินค้า JDA 1 และ JDA 3 ซึ่งในปี พ.ศ. 2568 รวมกันคิดเป็นร้อยละ 94.6 ของใบขนทั้งหมด อย่างไรก็ตาม JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ แม้มีสัดส่วนรวมเพียงประมาณร้อยละ 5.4 แต่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางเทคนิค การผลิต การนำเข้าออกจากพื้นที่ การแปรรูป และการส่งออก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการตรวจสอบความต่อเนื่องของข้อมูล ตลอดจน ขอบเขตโครงการนำร่องจึงควรครอบคลุมใบขนสินค้าทั้ง 4 ประเภท โดยใช้ JDA 1 และ JDA 3 เป็นกลุ่มทดสอบหลักเชิงปริมาณ และใช้ JDA 2 กับใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นกลุ่มทดสอบความซับซ้อนของข้อมูล ทั้งนี้ ระบบบริหารความเสี่ยงปัจจุบันยังมีข้อจำกัด ด้านการเชื่อมโยงระบบ การรวบรวมข้อมูลที่ใช้เวลานานและยังไม่เสถียร และการบันทึกข้อมูลที่ไม่เป็นมาตรฐานหรือไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนมาก

การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) ต้องเป็นการยกระดับขีดความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากใบขนสินค้า JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ ตลอดจนเอกสารประกอบและผลการตรวจ ให้เป็นแฟ้มธุรกรรมเดียวที่ตรวจสอบย้อนหลังได้ แล้วใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยอ่าน ตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของเอกสาร และจัดลำดับรายการที่ควรได้รับความสนใจ ดังนั้น จึงต้องมีทั้งข้อเสนอระดับกระทรวง ระดับกรม และข้อเสนอที่เชื่อมโยงหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1.1 ข้อเสนอเชิงนโยบายระดับกระทรวงการคลัง

ผู้ศึกษาเสนอให้กระทรวงการคลังกำหนดกรอบนโยบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมายและการจัดเก็บรายได้ โดยยกระดับจากการพัฒนาแยกเป็นรายการไปสู่แนวคิด “บริการปัญญาประดิษฐ์ร่วมของกระทรวงการคลัง” ในส่วนที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น โครงสร้างพื้นฐานประมวลผลที่ปลอดภัย ช่องทางเชื่อมต่อบริการมาตรฐาน

ข้อมูลและรหัสอ้างอิง การพิสูจน์ตัวตนและกำหนดสิทธิ ระบบบันทึกและตรวจสอบย้อนหลัง เครื่องมือกำกับเวอร์ชันของแบบจำลอง การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย และหลักสูตรพัฒนาบุคลากร โดยไม่จำเป็นต้องรวมฐานข้อมูลภารกิจของทุกกรมไว้ในฐานเดียวกัน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ของกระทรวงการคลัง เพื่อขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การเป็นกระทรวงการคลังดิจิทัล (Digital MOF) ซึ่งมีโครงการด้านข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์กระจายอยู่ในหลายหน่วยงาน (กระทรวงการคลัง, 2568) และสอดคล้องกับทิศทางของกรมสรรพากรที่พัฒนาต้นแบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการเก็บภาษีและการให้บริการ (กรมสรรพากร, 2569) ในเชิงการใช้งานร่วมกัน กรมศุลกากรสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ความเสี่ยงของการนำเข้า ส่งออก และเอกสารทางการค้า กรมสรรพากรสามารถใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงของผู้เสียภาษีและสนับสนุนการจัดเก็บภาษี ส่วนกรมสรรพสามิตสามารถใช้กับการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย สินค้าที่อยู่ในพิกัดภาษี และการป้องกันภัยคุกคามต่อระบบดิจิทัล โดยกระทรวงการคลังควรกำหนดมาตรฐานกลางให้แต่ละหน่วยงานสามารถแลกเปลี่ยนเฉพาะข้อมูลหรือสัญญาณความเสี่ยงที่มีกฎหมายรองรับและจำเป็นต่อภารกิจ เช่น ตัวระบุผู้ประกอบการ สถานะการจดทะเบียนหรือใบอนุญาต และรหัสเหตุผลของความเสี่ยง พร้อมคงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล เกณฑ์ความเสี่ยง และการตัดสินใจไว้กับหน่วยงานเจ้าของอำนาจการใช้งานในลักษณะนี้จะลดการลงทุนซ้ำซ้อนและเพิ่มโอกาสตรวจพบความเสี่ยงต่อรายได้ของรัฐ ในมิติที่แต่ละหน่วยงานอาจมองเห็นไม่ครบถ้วนเมื่อพิจารณาเฉพาะข้อมูลของตนเอง

นอกจากนี้ กระทรวงการคลังควรสนับสนุนกรอบงบประมาณโครงการนำร่องระยะ 24 เดือน โดยแบ่งการอนุมัติและการเบิกจ่ายตามผลตรวจรับของแต่ละระยะ และให้ประเมินต้นทุนรวมตลอดอายุการใช้งานอย่างน้อย 5 ปี เหตุผลที่กำหนดกรอบ 5 ปี มิใช่เพราะเป็นอายุใช้งานตามข้อบังคับ แต่เป็นช่วงเวลาวิเคราะห์ที่ครอบคลุมวงจรของโครงการได้เหมาะสม กล่าวคือ ครอบคลุมช่วงพัฒนาและนำร่องประมาณ 2 ปี และการใช้งานจริงหลังนำร่องอีกอย่างน้อย 3 ปี ทำให้เห็นต้นทุนที่มักไม่ปรากฏในปีแรก ได้แก่ ค่าบำรุงรักษา ค่าใบอนุญาตหรือค่าบริการประมวลผลและคลาวด์ ค่าจัดเก็บและสำรองข้อมูล ค่าความมั่นคงปลอดภัย การปรับหรือฝึกแบบจำลองใหม่เมื่อรูปแบบความเสี่ยงเปลี่ยนการยกระดับซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ การพัฒนาบุคลากร ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการย้ายระบบหรือเปลี่ยนผู้ให้บริการ การใช้กรอบ 5 ปี จึงช่วยป้องกันการเลือกทางเลือกที่มีค่าเริ่มต้นต่ำแต่มีค่าใช้จ่ายต่อเนื่องสูง และทำให้สามารถเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการใช้โครงสร้างพื้นฐานภาครัฐการพัฒนาเอง และการจัดหาจากผู้ให้บริการภายนอกบนฐานต้นทุนที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น

3.1.2 ข้อเสนอเชิงนโยบายระดับกรมศุลกากร

ผู้ศึกษาเสนอให้กรมศุลกากรประกาศนโยบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงในการตรวจสอบการนำเข้า ส่งออก และการเคลื่อนย้ายสินค้า โดยอยู่ภายใต้การกำกับของเจ้าหน้าที่ศุลกากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ Profile ส่วนกลาง (Central Profile) และระบบ Profile เฉพาะพื้นที่ (Local Profile) โดยเพิ่มความสามารถด้านการอ่านและตรวจเอกสารสแกน การตรวจสอบความสอดคล้องข้ามเอกสาร และการค้นหาความผิดปกติ เพื่อคัดกรองข้อมูลที่ระบบเดิมยังไม่สามารถอ่านหรือเชื่อมโยงได้ ผลลัพธ์ควรแสดงเป็นระดับความเสี่ยงและรหัสเหตุผลของคำเตือนบนหน้าจอเดียว พร้อมแสดงเงื่อนไข หลักฐานจากเอกสาร และประวัติที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนเจ้าหน้าที่พนักงานในการตรวจสอบและตัดสินใจอีกครั้ง

นอกจากนี้ กรมศุลกากรควรจัดตั้งคณะทำงาน “การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงและการตรวจสอบเอกสารในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย” เป็นโครงการนำร่องในการยกระดับการตรวจเอกสารและบริหารความเสี่ยงแบบผสม โดยคงระบบ Profile และเพิ่มการคัดกรองข้อมูล การตรวจสอบข้ามเอกสาร การวิเคราะห์ความผิดปกติ และการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงเป็นขั้นสนับสนุน พร้อมกำหนดให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ตัดสินใจสุดท้าย โดยมอบหมายให้ด้านศุลกากรสงขลาเป็นผู้รับผิดชอบหลักด้านกระบวนการ และให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ และกองกฎหมายกรมศุลกากรเป็นผู้ร่วมกำกับ

2.1.3 ข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับการเชื่อมโยงระบบปัญญาประดิษฐ์ระหว่างศุลกากรไทยและศุลกากรมาเลเซีย

จากการตรวจสอบข้อมูลสาธารณะถึงวันที่ 26 สิงหาคม 2569 พบว่า กรมศุลกากรมาเลเซีย มีความพร้อมด้านดิจิทัล โดยมีระบบ MyCIEDS ใช้รับเอกสารประกอบการนำเข้าและส่งออกในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Royal Malaysian Customs Department, 2026) ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนว่าศุลกากรมาเลเซียมีความพร้อมเชิงเทคโนโลยีทางด้านฐานระบบเอกสารดิจิทัลที่สามารถต่อยอดได้

อย่างไรก็ดี จากข้อมูลสาธารณะที่ตรวจสอบยังไม่พบหลักฐานชัดเจนว่าศุลกากรมาเลเซีย ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาเชื่อมโดยตรงกับการจัดระดับความเสี่ยงของใบขนสินค้า การตรวจความสอดคล้องของเอกสารนำเข้า-ส่งออก หรือการแลกเปลี่ยนสัญญาณความเสี่ยงสำหรับพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) แล้ว ดังนั้น ก่อนการเชื่อมโยงระบบระหว่างสองประเทศ ควรให้คณะกรรมการศุลกากรร่วม (Joint Customs Committee: JCC) จัดทำประเมินความพร้อมร่วมอย่างน้อย 6 ด้าน ได้แก่ (1) ระบบและสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (2) มาตรฐานและคุณภาพข้อมูล (3) ฐานกฎหมายและข้อจำกัดการแลกเปลี่ยนข้อมูล (4) ความมั่นคงปลอดภัยและการพิสูจน์ตัวตน

(5) การกำกับแบบจำลองและการอธิบายผล และ (6) ความพร้อมของบุคลากรและกระบวนการก่อนกำหนดขอบเขตการทดสอบร่วมในลำดับถัดไป

การจัดตั้งกลไกกำกับร่วม ผู้ศึกษาเสนอให้คณะกรรมการศุลกากรร่วม (Joint Customs Committee: JCC) ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนฝ่ายมาเลเซียและฝ่ายไทย โดยมีหน้าที่ประชุมหารือและประสานงานด้านศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย จัดตั้งคณะทำงานด้านปัญญาประดิษฐ์และธรรมาภิบาลข้อมูลในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA) โดยประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติพิธีการศุลกากรในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ได้แก่ ด้านศุลกากรสงขลา ด้านศุลกากร เคมามัน ฝ่ายกฎหมาย ฝ่ายเทคโนโลยี ฝ่ายพิธีการศุลกากร ผู้ตรวจสอบของทั้งสองประเทศ และผู้แทนจากองค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย (MTJA) เพื่อทำหน้าที่อนุมัติกรณีใช้งานชุดข้อมูล เฝ้าระวังความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลงระบบ และการระงับการเชื่อมต่อ พร้อมทั้งดำเนินการอื่น ๆ ในการกำหนดมาตรฐานการดำเนินงานด้านปัญญาประดิษฐ์ร่วมกันดังนี้

การกำหนดขอบเขตและผลลัพธ์ร่วม ควรกำหนดกรณีใช้งานให้ครอบคลุมใบขนสินค้า JDA ทั้ง 4 ประเภท โดยเริ่มจากการตรวจเลขอ้างอิง พาหนะ ปริมาณ หน่วยงาน สถานะเอกสาร และความเชื่อมโยงของข้อมูลตลอดวงจรระหว่าง JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ ทั้งสองฝ่ายควรตกลงร่วมกันว่าข้อมูลใดใช้เพื่ออำนวยความสะดวก ข้อมูลใดใช้เพื่อแจ้งเตือน และข้อมูลใดห้ามใช้ตัดสินใจโดยอัตโนมัติ โดยสามารถให้นำหน้าการทดสอบเชิงปริมาณกับ JDA 1 และ JDA 3 ซึ่งมีจำนวนรายการมากกว่า ขณะที่ JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษใช้ทดสอบความถูกต้องของการเชื่อมโยงข้อมูลและกรณีธุรกรรมที่มีความซับซ้อน

การจัดทำมาตรฐานข้อมูลพื้นที่พัฒนาร่วมระหว่างหน่วยงาน จัดทำพจนานุกรมข้อมูล รหัสเอกสาร รหัสสถานะ หน่วยงาน เขตเวลา วิธีระบุตัวตนของเรือ ผู้ประกอบการ และธุรกรรมตลอดจนกติกาการแก้ไขข้อมูลและการควบคุมเวอร์ชัน

การจัดทำข้อตกลงด้านกฎหมายและข้อมูล กำหนดวัตถุประสงค์ ฐานอำนาจ ผู้ควบคุมข้อมูล สิทธิการเข้าถึง การใช้ซ้ำ การส่งต่อ ระยะเวลาเก็บรักษา การตรวจสอบย้อนหลัง การแจ้งเหตุ การเยียวยา การระงับระบบ และการทำลายข้อมูล รวมทั้งทบทวนกฎหมายว่าด้วยศุลกากร ความลับทางการค้า การคุ้มครองข้อมูล และหลักฐานอิเล็กทรอนิกส์ของทั้งสองประเทศก่อนใช้ข้อมูลจริง

การออกแบบการเชื่อมต่อที่ปลอดภัย ใช้ช่องทางกลางที่ยืนยันตัวตน เซิร์ฟเวอร์ และบันทึกธุรกรรม โดยแลกเปลี่ยนเฉพาะข้อมูลขั้นต่ำหรือสัญญาณความเสี่ยงที่ตกลงกัน ไม่เปิดให้ระบบของอีกฝ่ายเข้าถึงฐานข้อมูลภายในโดยตรง และต้องมีระบบสำรอง ขั้นตอนการทำงานเมื่อการเชื่อมต่อขัดข้อง การทดสอบช่องโหว่ และการซ้อมรับมือเหตุร่วม

การกำกับแบบจำลองและการตัดสินใจ ในระยะแรกให้แต่ละประเทศคงแบบจำลอง และข้อมูลฝึกไว้ภายใต้การควบคุมของตน แล้วแลกเปลี่ยนรหัสเหตุผล ตัวบ่งชี้ความเสี่ยง และ ผลตรวจที่จำเป็น ใช้ชุดข้อมูลจำลองหรือข้อมูลที่ปกปิดตัวตนสำหรับทดสอบร่วม ประเมินความแม่นยำ และอคติแยกตามประเทศ พร้อมกำหนดให้เจ้าหน้าที่ของประเทศผู้มีอำนาจเป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้าย

การพัฒนาบุคลากรและคู่มือร่วม จัดหลักสูตรและการซ้อมปฏิบัติร่วมสำหรับ เจ้าหน้าที่ด้านศุลกากรสงขลา ด้านศุลกากรเคมาตัน และหน่วยงานส่วนกลาง จัดทำคู่มือสองภาษา ตารางผู้ประสานงาน ระดับการให้บริการ วิธีจัดการข้อเคลือบเลื่อน และช่องทางอุทธรณ์หรือทบทวน เพื่อให้การแจ้งเตือนเดียวกันได้รับการตีความสอดคล้องกัน

แผนดำเนินงานร่วมแบบเป็นระยะ

ระยะที่ 1: ออกแบบและตกลงร่วมกัน (0-6 เดือน) จัดตั้งคณะทำงาน เลือกกรณีใช้งาน จัดทำแผนผังกระบวนการ พจนานุกรมข้อมูล ข้อตกลงด้านกฎหมาย และตัวชี้วัดร่วม โดยยังไม่ แลกเปลี่ยนข้อมูลจริง

ระยะที่ 2: ทดสอบข้อมูลจำลอง (7-12 เดือน) พัฒนาช่องทางเชื่อมต่อและทดสอบ ด้วยข้อมูลจำลองหรือข้อมูลที่ปกปิดตัวตน ตรวจสอบรูปแบบข้อความ ความมั่นคงปลอดภัย ความถูกต้อง ของรหัสเหตุผล และขั้นตอนเมื่อระบบขัดข้อง

ระยะที่ 3: นำร่องแบบเผ่าดู (13-18 เดือน) ใช้ข้อมูลจริงในขอบเขตจำกัดกับใบขนสินค้า JDA ทั้ง 4 ประเภท โดยจัดสัดส่วนการทดสอบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ให้ JDA 1 และ JDA 3 เป็นกลุ่มหลักสำหรับวัดประสิทธิภาพเชิงปริมาณ ส่วน JDA 2 และใบขนสินค้าขาออกแบบ พิเศษใช้ทดสอบความซับซ้อนและความครบถ้วนของการเชื่อมโยงข้อมูล ในระยะนี้ยังไม่เปลี่ยนสาย การตรวจ และต้องใช้เวลา ความผิดพลาด การเตือนผิด การพลาดความเสี่ยง รวมทั้งความพร้อมของ เจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายแยกตามประเภทใบขนสินค้า

ระยะที่ 4: เชื่อมใช้งานภายใต้การควบคุม (19-24 เดือน) ให้ผลการวิเคราะห์เป็น คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่เฉพาะกรณีที่ผ่านเกณฑ์ตรวจรับ มีการตรวจสอบร่วมเป็นระยะ และสามารถ หยุดหรือย้อนกลับได้ทันที หากคุณภาพข้อมูล ประสิทธิภาพ หรือความมั่นคงปลอดภัยต่ำกว่าเกณฑ์

เงื่อนไขก่อนขยายผลควรประกอบด้วย ความครบถ้วนของกฎหมายและข้อตกลงที่เกี่ยวข้อง การผ่านการทดสอบความมั่นคงปลอดภัย ความถูกต้องของข้อมูลในระดับที่กำหนด อัตรา ความผิดพลาดของการระบุความเสี่ยงและการเตือนผิดต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดจากค่าฐาน ผลการ ทดสอบ และระดับความเสี่ยงที่หน่วยงานทั้งสองฝ่ายยอมรับร่วมกัน ความพร้อมของเจ้าหน้าที่และ แผนสำรอง ตลอดจนหลักฐานว่าการเชื่อมโยงช่วยลดเวลาและงานซ้ำโดยไม่ลดทอนอำนาจตาม กฎหมายของศุลกากรแต่ละประเทศ

3.2 ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

ผู้ศึกษาเสนอให้จัดทำโครงการนำร่องระยะ 24 เดือนให้ครอบคลุมใบขนสินค้า JDA ทั้ง 4 ประเภทตั้งแต่ต้น ได้แก่ JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ โดยให้ JDA 1 และ JDA 3 ซึ่งมีปริมาณรวมกันร้อยละ 94.6 เป็นกลุ่มทดสอบหลักเชิงปริมาณ และให้ JDA 2 กับใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นกลุ่มทดสอบความซับซ้อนและความครบถ้วนของการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดวงจร พร้อมปรับแนวทางการบริหารทรัพยากร 4 มิติ ได้แก่ แผนงาน งบประมาณ บุคลากร และ ทรัพย์สิน/เทคโนโลยี จากการพิจารณาแยกเป็นรายมิติ มาเป็นแผนการปฏิบัติงาน 3 ระยะที่ดำเนินทั้ง 4 มิติไปพร้อมกัน เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรสัมพันธ์กับระดับความพร้อมและผลการทดสอบในแต่ละระยะดังนี้

1) ระยะต้น: เตรียมความพร้อมและออกแบบโครงการ (0-6 เดือน)

- ด้านแผนงาน: จัดตั้งคณะกรรมการกำกับและทีมโครงการ จัดทำแผนผังกระบวนการปัจจุบันและกระบวนการเป้าหมาย เก็บค่าฐานอย่างน้อย 8-12 สัปดาห์แยกตามใบขนสินค้าทั้ง 4 ประเภท กำหนดกรณีใช้งานครอบคลุม JDA 1 JDA 2 JDA 3 และใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษ โดยกำหนด JDA 1 และ JDA 3 เป็นกรณีใช้งานหลักสำหรับการทดสอบเชิงปริมาณ และกำหนด JDA 2 กับใบขนสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นกรณีใช้งานสำหรับทดสอบความซับซ้อนและการเชื่อมโยงข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูล เกณฑ์คุณภาพข้อมูล ข้อกำหนดด้านกฎหมาย/ความมั่นคงปลอดภัย และตัวชี้วัดก่อนเริ่มพัฒนา

- ด้านงบประมาณ: ควรจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการสำรวจและเตรียมข้อมูล การออกแบบสถาปัตยกรรมและความมั่นคงปลอดภัย การจัดหาอุปกรณ์สแกน/พื้นที่จัดเก็บที่จำเป็น การอบรมทีมแกนกลาง และการจัดทำรายละเอียดขอบเขตงาน โดยเน้นใช้ทรัพยากรเดิมและโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐก่อนจัดหาใหม่

- ด้านบุคลากร: แต่งตั้งทีมแกนกลางจากด้านศุลกากรสงขลา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร หน่วยงานด้านบริหารความเสี่ยง/ข้อมูล และกองกฎหมาย กำหนดเจ้าของข้อมูลและผู้ตรวจรับผลลัพธ์ พร้อมฝึกอบรมเรื่องการอ่านผลจากระบบปัญญาประดิษฐ์ การคุ้มครองข้อมูล และการบันทึกกรณีเดือนผิดหรือพลาดความเสี่ยง

- ด้านทรัพย์สินและเทคโนโลยี: ใช้ระบบ e-Customs, Central/Local Profile, เครือข่ายและเครื่องผู้ใช้เดิมเป็นฐาน ทดลองใช้โครงสร้างพื้นฐานศูนย์ข้อมูลของกรมศุลกากร หากผ่านการประเมิน และจัดเตรียมคลังเอกสาร ชุดข้อมูลมาตรฐาน ระบบสำรอง และสภาพแวดล้อมทดสอบที่แยกจากระบบงานจริง

2) ระยะกลาง: พัฒนา ทดสอบ และนำร่องแบบเฝ้าดู (7-18 เดือน)

- ด้านแผนงาน: พัฒนาระบบจำแนกและอ่านเอกสาร ตรวจสอบตามกฎ เปรียบเทียบข้อมูลข้ามเอกสารและย้อนหลัง วิเคราะห์ความผิดปกติ และเชื่อมผลวิเคราะห์กับ Profile ในโหมดเฝ้าดู โดยผลจากการวิเคราะห์ของระบบปัญญาประดิษฐ์ยังไม่เปลี่ยนสายการตรวจ ทดสอบกับข้อมูลจริงของใบขนส่งสินค้า JDA ทั้ง 4 ประเภทในขอบเขตจำกัด ใช้ JDA 1 และ JDA 3 เป็นชุดทดสอบหลักเชิงปริมาณ และใช้ JDA 2 กับใบขนส่งสินค้าขาออกแบบพิเศษเป็นชุดทดสอบกรณีซับซ้อน พร้อมทบทวนผลเป็นรอบสั้นและเปรียบเทียบตัวชี้วัดแยกตามประเภทใบขนส่งสินค้า

- ด้านงบประมาณ: ควรจัดเตรียมงบประมาณแบ่งเป็นการพัฒนา/ปรับแบบจำลองและระบบอ่านเอกสาร การเชื่อมต่อ Profile และระบบข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน/พื้นที่จัดเก็บและบริการประมวลผล การทดสอบความมั่นคงปลอดภัยและคุณภาพระบบ และการฝึกอบรม/บริหารการเปลี่ยนแปลง

- ด้านบุคลากร: ให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานร่วมทดสอบกับทีมเทคนิคและนักวิเคราะห์ความเสี่ยง จัดระบบผู้สอนภายในหน่วยงาน และกำหนดเวลาปฏิบัติงานของทีมโครงการอย่างชัดเจน เพื่อลดปัญหาการมอบหมายงานเพิ่มโดยไม่ปรับภาระงาน

- ด้านทรัพย์สินและเทคโนโลยี: จัดหาระบบอ่านเอกสารและค้นหาความผิดปกติ ช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐาน หน้าจอแสดงคะแนน/รหัสเหตุผล ระบบกำหนดสิทธิและบันทึกการใช้งาน เครื่องมือเฝ้าระวังประสิทธิภาพของแบบจำลอง และระบบสำรอง/กู้คืน โดยห้ามนำข้อมูลลับหรือข้อมูลทางการค้าไปใช้กับปัญญาประดิษฐ์สาธารณะ

3) ระยะยาว: เชื่อมใช้งานภายใต้การควบคุมและเตรียมขยายผล (19-24 เดือน และหลังสิ้นสุดโครงการ)

- ด้านแผนงาน: เมื่อผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ ให้ใช้ผลวิเคราะห์เป็นคำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ในการตัดสินใจ สำหรับใบขนส่งสินค้า JDA ทั้ง 4 ประเภท กำหนดเกณฑ์ยุติหรือย้อนกลับ ทบทวนกฎและแบบจำลองจากผลตรวจจริง และประเมินผลแยกตามประเภทใบขนส่งสินค้า หากผลลัพธ์ผ่านเกณฑ์ทั้งด้านประสิทธิภาพ ความแม่นยำ ความมั่นคงปลอดภัย และการยอมรับของผู้ใช้ จึงจัดทำข้อเสนอขยายผลไปยังด้านศุลกากรอื่นหรือกระบวนการประเภทอื่นตามหลักฐานเชิงประจักษ์

- ด้านงบประมาณ: ควรจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการติดตั้งใช้งานภายใต้การควบคุม และการสนับสนุนระบบ การประเมินจากหน่วยงานอิสระและทดสอบความมั่นคงปลอดภัย การติดตามคุณภาพข้อมูล/แบบจำลอง การอบรมและสนับสนุนผู้ใช้ และเงินสำรองความเสี่ยงของโครงการ รวมกรอบโครงการนำร่องทั้ง 24 เดือน

- ด้านบุคลากร: ปรับบทบาทจากงานอ่านและค้นเอกสารเข้าไปสู่งานวิเคราะห์พื้นฐาน การจัดการข้อมูล และการปรับปรุงกฎความเสี่ยง จัดทำคู่มือปฏิบัติงานและแผนพัฒนาทักษะต่อเนื่อง พร้อมกำหนดผู้ดูแลระบบและข้อมูลหลังสิ้นสุดโครงการ
- ด้านทรัพย์สินและเทคโนโลยี: จัดทำทะเบียนข้อมูล ซอฟต์แวร์ แบบจำลอง ใบอนุญาต อุปกรณ์ และองค์ความรู้ กำหนดแผนบำรุงรักษา สำรอง กู้คืน ทดแทน และแผนย้ายระบบ/ยุติสัญญา เพื่อให้กรมศุลกากรสามารถควบคุมข้อมูลและลดการผูกติดกับผู้ขายรายเดียว

3.2.1 ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

ภายใน 24 เดือน โครงการควรมีผลผลิตอย่างน้อย ได้แก่ พจนานุกรมข้อมูลและรหัสอ้างอิง JDA กลาง ชุดข้อมูลมาตรฐานที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจรับ ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับอ่านและตรวจเอกสาร หน้าจอเจ้าหน้าที่ที่แสดงหลักฐาน การเชื่อมผลวิเคราะห์กับระบบ Profile วงจรนำข้อมูลผลการตรวจกลับมาปรับปรุงระบบ เอกสารกำกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ และบุคลากรแกนกลางที่สามารถดูแลระบบได้เอง หากผ่านเกณฑ์ โครงการจะช่วยลดเวลาตรวจเอกสารและงานซ้ำ เพิ่มความสม่ำเสมอในการตรวจและช่วยให้พบความไม่สอดคล้องได้รวดเร็วขึ้น และทำให้การตัดสินใจตรวจสอบย้อนหลังได้ โดยไม่ลดทอนอำนาจและความรับผิดชอบของพนักงานศุลกากร

ในระดับองค์กร ข้อเสนอแนะนี้จะทำให้กรมศุลกากรมีต้นแบบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เชื่อมเทคโนโลยีกับการบริหารความเสี่ยง กฎหมาย บุคลากร และการอำนวยความสะดวกทางการค้าอย่างสมดุล ส่วนในระดับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ จะวางรากฐานมาตรฐานข้อมูลและกลไกกำกับ ร่วมที่สามารถพัฒนาไปสู่การแลกเปลี่ยนข้อมูลล่วงหน้าและการบริหารความเสี่ยงร่วม ไทย-มาเลเซียในอนาคต โดยขยายผลตามหลักฐาน มิใช่ตามสมมติฐานของเทคโนโลยี

3.2.2 การติดตาม ประเมินผล และเกณฑ์ยุติหรือขยายโครงการ

ให้ติดตามผลรายเดือนและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดระยะต้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยเปรียบเทียบกับค่าฐานด้านเวลา ความถูกต้อง อัตราการเตือนผิด อัตราความผิดพลาดในการระบุความเสี่ยง อัตราการตรวจพบความเสี่ยงจริง ภาระงาน ความพึงพอใจของผู้ใช้ งบประมาณและระยะเวลาดำเนินงาน ตลอดจนสถานะความเสี่ยงของโครงการ หากผลการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์หรือมีความเสี่ยงระดับสูงด้านความมั่นคงปลอดภัย กฎหมาย หรือคุณภาพข้อมูลที่ยังควบคุมไม่ได้ ต้องสามารถชะลอ หยุด หรือย้อนกลับไปใช้กระบวนการเดิมได้ทันที ส่วนการขยายผลต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับโครงการบนฐานหลักฐานเชิงประจักษ์และผลการประเมินต้นทุนรวมตลอดอายุการใช้งาน

3.2.3 การบริหารความเสี่ยงในการดำเนินงาน

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับงานบริหารความเสี่ยงทางศุลกากรเป็นโครงการที่มีความไม่แน่นอนทั้งด้านเทคโนโลยี ข้อมูล กฎหมาย และการเปลี่ยนแปลงวิธีทำงาน จึงควรจัดทำทะเบียนความเสี่ยง ตั้งแต่เริ่มโครงการ ทบทวนอย่างน้อยรายเดือน และใช้เป็นเงื่อนไขตัดสินใจก่อนเข้าสู่แต่ละระยะ โดยความเสี่ยงสำคัญและแนวทางบริหารมีดังนี้

- ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี มีระดับความเสี่ยงสูง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ แบบจำลอง และบริการประมวลผลเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว อาจทำให้ระบบที่จัดทำล้าสมัยก่อนสิ้นอายุโครงการ แนวทางบริหารคือใช้สถาปัตยกรรมแบบแยกส่วน มาตรฐานเปิด และช่องทางเชื่อมต่อที่เปลี่ยนแบบจำลองหรือผู้ให้บริการได้ กำหนดการทบทวนเทคโนโลยีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และหลีกเลี่ยงเงื่อนไขจัดซื้อที่ผูกติดกับผู้ขายรายเดียว

- ความเสี่ยงด้านคุณภาพและการเชื่อมโยงข้อมูล มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยเอกสาร JDA มีหลายรูปแบบ ข้อมูลบางส่วนไม่เป็นมาตรฐานหรือเชื่อมโยงการย้อนหลังได้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งอาจทำให้ระบบปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ผิด แนวทางบริหารคือกำหนดเจ้าของข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล เกณฑ์คุณภาพรายฟิลด์ การตรวจรับชุดข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ และไม่เปิดใช้กรณีที่คุณภาพข้อมูลต่ำกว่าเกณฑ์

- ความเสี่ยงด้านความถูกต้องของแบบจำลองและรูปแบบความเสี่ยงที่เปลี่ยนไป มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยอาจเกิดการเตือนผิด การพลาดความเสี่ยง หรือประสิทธิภาพลดลงเมื่อพฤติกรรมผู้ประกอบการเปลี่ยน แนวทางบริหารคือทดสอบแบบเผื่อคู่ก่อนใช้งานจริง วัดทั้งการเตือนผิดและการพลาดความเสี่ยง และกำหนดเกณฑ์หยุดหรือย้อนกลับเมื่อประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์

- ความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยและความลับทางการค้า มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยข้อมูลใบขนสินค้า เอกสารการค้า และข้อมูลผู้ประกอบการมีความอ่อนไหว แนวทางบริหารคือประมวลผลในสภาพแวดล้อมที่กรมศุลกากรควบคุมหรือโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐที่ผ่านการประเมิน ใช้การเข้ารหัส การพิสูจน์ตัวตน การกำหนดสิทธิขั้นต่ำ บันทึกการใช้งาน การทดสอบช่องโหว่ และห้ามส่งข้อมูลจริงเข้าสู่บริการปัญญาประดิษฐ์สาธารณะ

- ความเสี่ยงด้านกฎหมายและความร่วมมือระหว่างประเทศ มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยการเชื่อมข้อมูลกับศุลกากรมาเลเซียอาจติดข้อจำกัดด้านฐานอำนาจ ความลับ การคุ้มครองข้อมูล หรือมาตรฐานข้อมูลที่ต่างกัน แนวทางบริหารคือเริ่มจากการประเมินความพร้อมผ่านคณะกรรมการศุลกากรร่วมไทย-มาเลเซีย ก่อนใช้ข้อมูลจำลองหรือข้อมูลที่ปกปิดตัวตน แลกเปลี่ยนเฉพาะข้อมูลขั้นต่ำหรือสัญญาณความเสี่ยงที่ตกลงกัน และจัดทำข้อตกลงรองรับก่อนใช้ข้อมูลจริง

- ความเสี่ยงด้านงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้าง และระยะเวลา มีระดับความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยการกำหนดความต้องการไม่ชัดเจนหรือจัดซื้อระบบขนาดใหญ่ครั้งเดียวอาจทำให้ล่าช้าและต้นทุนสูง แนวทางบริหารคือแบ่งบเป็นระยะ ผู้กการจ่ายเงินกับผลตรวจรับ ใช้การสำรวจราคาตลาดก่อนกำหนดราคากลาง กันวงเงินสำรองความเสี่ยง และกำหนดสิทธิในข้อมูล แบบจำลองบันทึกระบบ และแผนย้ายระบบไว้ในสัญญา

- ความเสี่ยงด้านบุคลากรและการยอมรับการเปลี่ยนแปลง มีระดับความเสี่ยงปานกลาง โดยเจ้าหน้าที่อาจขาดทักษะในการอ่านผลปัญญาประดิษฐ์ หรือเกิดความเชื่อมั่นระบบมาก/น้อยเกินไป แนวทางบริหารคือจัดทีมแกนกลางและผู้สอนภายใน ปรับภาระงานให้มีเวลาร่วมทดสอบฝึกการตรวจสอบหลักฐานและข้อจำกัดของระบบ และกำหนดให้การตัดสินใจที่มีผลต่อการตรวจปล่อยยังอยู่กับพนักงานบุคลากร

- ความเสี่ยงด้านความต่อเนื่องของการปฏิบัติงาน มีระดับความเสี่ยงปานกลาง โดยระบบเชื่อมต่อบระบบปัญญาประดิษฐ์อาจขัดข้องในช่วงที่มีปริมาณงานสูง แนวทางบริหารคือให้ระบบ Profile ยังสามารถทำงานได้ จัดทำระบบสำรองและกู้คืน และซ้อมแผนเหตุขัดข้อง

เจ้าของความเสี่ยงแต่ละรายการควรรายงานสถานะ มาตรการ และความเสี่ยงคงเหลือต่อคณะกรรมการกำกับโครงการทุกเดือน และประเมินซ้ำเมื่อสิ้นสุดระยะต้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยความเสี่ยงระดับสูงที่ยังไม่มีมาตรการควบคุมเพียงพอให้เป็นเหตุชะลอการเข้าสู่ระยะถัดไปหรือย้อนกลับไปใช้กระบวนการเดิม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรมสรรพากร. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับการให้บริการกรมสรรพากร ในงานประชุมวิชาการประจำปี 2569 ของ สวทช. [ออนไลน์]. 2569. แหล่งที่มา:

<https://www.rd.go.th/26/11101.html> [26 สิงหาคม 2569].

กรมศุลกากร. กรมศุลกากร ครบรอบ 152 ปี ก้าวสู่มิติใหม่ NEXT DRIVE CUSTOMS ยกระดับองค์กรให้ทันสมัย โปร่งใส เข้าถึงง่าย ขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่อนาคตที่ยั่งยืน. [ออนไลน์].

2569ก. แหล่งที่มา: <https://www.customs.go.th/>

[cont_strc_simple_with_date.php?lang=th&top_menu=menu_homepage&ini_menu=menu_public_relations_160421_04&left_menu=menu_public_relations_160421_04_160421_01¤t_id=14232b324147505e4e464a4f464b46](https://www.customs.go.th/cont_strc_simple_with_date.php?lang=th&top_menu=menu_homepage&ini_menu=menu_public_relations_160421_04&left_menu=menu_public_relations_160421_04_160421_01¤t_id=14232b324147505e4e464a4f464b46) [10 กรกฎาคม 2569].

กรมศุลกากร. แผนการบริหารจัดการความเสี่ยงของกรมศุลกากรประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569.

[ออนไลน์]. 2569ข. แหล่งที่มา: <https://plan-inter.customs.go.th/>

[list_strc_download.php?lang=th&left_menu=menu_left_001_03¤t_id=14223132414d505f4d](https://plan-inter.customs.go.th/list_strc_download.php?lang=th&left_menu=menu_left_001_03¤t_id=14223132414d505f4d) [5 สิงหาคม 2569].

กรมศุลกากร. แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569. [ออนไลน์]. 2569ค. แหล่งที่มา:

http://plan-inter.customs.go.th/data_files/

[9763c5e8ac6d67d9deb65bd0710d7e73.pdf](http://plan-inter.customs.go.th/data_files/9763c5e8ac6d67d9deb65bd0710d7e73.pdf) [5 สิงหาคม 2569].

กรมศุลกากร. แผนยุทธศาสตร์กรมศุลกากร พ.ศ. 2566-2570. [ออนไลน์]. 2566. แหล่งที่มา:

https://plan-inter.customs.go.th/cont_strc_simple.php?

[lang=th&left_menu=menu_left_001_05¤t_id=14232a324149505e4f](https://plan-inter.customs.go.th/cont_strc_simple.php?lang=th&left_menu=menu_left_001_05¤t_id=14232a324149505e4f) [5 สิงหาคม 2569].

กระทรวงการคลัง. แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ของกระทรวงการคลัง.

[ออนไลน์]. 2566. แหล่งที่มา: [https://www.mof.go.th/wp-content/uploads/](https://www.mof.go.th/wp-content/uploads/2025/01/sC6EkMfEb4bw83ZUcFzEBUE45HbWTpoP0qc6Yiy3.pdf)

[2025/01/sC6EkMfEb4bw83ZUcFzEBUE45HbWTpoP0qc6Yiy3.pdf](https://www.mof.go.th/wp-content/uploads/2025/01/sC6EkMfEb4bw83ZUcFzEBUE45HbWTpoP0qc6Yiy3.pdf) [5 สิงหาคม 2569].

กระทรวงการคลัง. แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนกระทรวงการคลังสู่การเป็นกระทรวงการคลังดิจิทัล ประจำปีงบประมาณ 2569 (Digital MOF 69). [ออนไลน์]. 2568. แหล่งที่มา:

<https://www.mof.go.th/wp-content/uploads/2025/12/แผนปฏิบัติการ-Digital-MOF-69.pdf> [26 สิงหาคม 2569].

บันทึกความเข้าใจระหว่างราชอาณาจักรไทยและมาเลเซียเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์กรร่วมเพื่อแสวงประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ดินใต้ทะเลในบริเวณที่กำหนดของไหล่ทวีปของประเทศทั้งสองในอ่าวไทย. ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 97 ตอนที่ 70 ฉบับพิเศษ (1 พฤษภาคม 2523): 3-9.

ประกาศกรมศุลกากรที่ 103/2561 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดระเบียบการเคลื่อนย้ายของที่นำเข้ามาในหรือส่งออกไปจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 135 ตอนพิเศษ 128 ง. (5 มิถุนายน 2561): 32-41.

ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง. (24 ตุลาคม 2565): 1-4.

พระราชบัญญัติองค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย พ.ศ. 2533. ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 108 ตอนที่ 11 ฉบับพิเศษ. (22 มกราคม 2534): 1-19.

พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 134 ตอนที่ 53 ก. (17 พฤษภาคม 2560): 26-79

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580. [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา: <https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/2025/06/NATIONAL-STRATEGY-2018-2037-THAI.pdf> [26 สิงหาคม 2569].

ภาษาอังกฤษ

Jambeiro Filho, J., Lacerda Coutinho, G., & Morgero, K. How Brazil transformed Customs control through artificial intelligence and other technologies. [Online]. 2024. Available from: <https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-105-issue-3-2024/brazil-ai-and-other-technologies/> [2026, July 26].

Ramesh, M., & Vijayakumar, S. How Indian Customs leverages data analytics for efficient risk management. [Online]. 2023. Available from: <https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-102-issue-3-2023/how-indian-customs-leverages-data-analytics-for-efficient-risk-management/> [2026, July 26].

- Royal Malaysian Customs Department. Malaysian Customs Import/Export Document System (MyCIEDS): FAQ and About Us. [Online]. 2026. Available from: <https://mycieds.customs.gov.my/> [2026, August 26].
- World Customs Organization. Case Study on the Adoption of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) in China Customs. [Online]. 2025a. Available from: <https://scp.wcoomd.org/sites/default/files/2025-04/AI Case Study China.pdf> [2026, July 25].
- World Customs Organization. Detailed Report on the Adoption of Artificial Intelligence and Machine Learning in Customs. [Online]. 2025b. Available from: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/activities-and-programmes/smart-customs/public-version_detailed-report-on-the-adoption-of-ai-and-ml-in-customs.pdf [2026, July 10].
- World Customs Organization. Results of the WCO Smart Customs Survey. [Online]. 2024. Available from: https://scp.wcoomd.org/sites/default/files/2025-05/Public%20_Report_%20EN%20_31072024.pdf [2026, July 25].
- World Customs Organization. WCO Customs Risk Management Compendium. [Online]. 2012. Available from: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/enforcement-and-compliance/activities-and-programmes/risk-management-and-intelligence/risk-management-compendium-volume-1.pdf?db=web> [2026, July 15].
- World Customs Organization & World Trade Organization. WCO/WTO Study Report on Disruptive Technologies. [Online]. 2022. Available from: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/wco-wto-joint-report/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-en.pdf?db=web> [2026, July 25].

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายดลวิทย์ พุทธเจริญทอง
ประวัติการศึกษา	- Master of Science in Technology Management. University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA. - ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2565	ผู้อำนวยการส่วนบริการศุลกากร 3 สำนักงานศุลกากรตรวจสอบสินค้าทำอาภาศยานสุวรรณภูมิ กรมศุลกากร
พ.ศ. 2566	ผู้อำนวยการส่วนควบคุมทางศุลกากร สำนักงานศุลกากรตรวจสอบสินค้าทำอาภาศยานสุวรรณภูมิ กรมศุลกากร
พ.ศ. 2567	นายด่านศุลกากรภูเก็ต สำนักงานศุลกากรภาคที่ 5 กรมศุลกากร
ตำแหน่งปัจจุบัน	นายด่านศุลกากรสงขลา สำนักงานศุลกากรภาคที่ 4 กรมศุลกากร