

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบ
อัตโนมัติสำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทย
Performance and Results of Using Automatic Verify Door Systems
for the Port Authority of Thailand



T139520

โดย

นายธนวัฒน์ โลหะศรี
นายรัชชัย ครองสนั่น
นายนพพร สดวัน

กพ.
ธ 154๑
2556

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 139520
วัน,เดือน,ปี..... 3 11 2558

b. 12 7191 83
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ
วิทยาลัยการบริหารและการจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการวิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบ
อัตโนมัติสำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทย
Performance and Results of Using Automatic Verify Door Systems
for the Port Authority of Thailand

โดย

นายรณวัฒน์ โลหะศรี 53040709
นายรัชชัย ครองสนั่น 53040713
นายนพพร สดวัน 53040716

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2557

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ 18 กุมภาพันธ์ 2557
(อาจารย์ ดร.ชลิตา ศรีนวล)

ประธานหลักสูตร 18 กุมภาพันธ์ 2557
(อาจารย์ ดร.มณฑาจุฬา สุวัฒน์ะติลก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ
ปีการศึกษา 2556

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบ
ประตูตรวจสอบอัตโนมัติสำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทย

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) Performance and Results from Using Automatic Verify Door
Systems for the Port Authority of Thailand

ชื่อ-สกุล นายธนวัฒน์ โลหะศรี
นายรัชชัย ครองสนั่น
นายนพพร สดวัน

หลักสูตร เทคโนโลยีการจัดการ
วิทยาลัย การบริหารและการจัดการ

สาขาวิชา บริหารธุรกิจและการจัดการ

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ อาจารย์ ดร.ชลิตา ศรีนวล

18 กุมภาพันธ์ 2557

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate สำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทยเพื่อศึกษาลักษณะการทำงานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate และเพื่อวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่การท่าเรือ แผนกตรวจสอบสินค้าการท่าเรือแห่งประเทศไทย จำนวน 30 คนและเก็บแบบสอบถามจากคนขับรถบรรทุกที่ใช้งานระบบ จำนวน 435 คนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ความถี่ร้อยละและการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมานโดยใช้ One-Sample t-Test เป็นการทดสอบนัยสำคัญของค่าเฉลี่ย และใช้ค่าสถิติ One-way ANOVA ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยกำหนดค่านัยสำคัญที่ 0.01

ผลจากการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่การท่าเรือพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 51 ปีขึ้นไปมีการศึกษาระดับปริญญาและมีรายได้ต่อเดือน 35,001 บาทขึ้นไป ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate จากการทำงานจริงและจากคำแนะนำของผู้ที่มีประสบการณ์ โดยมีระยะเวลาในการทำงานส่วนใหญ่ 10 ปีขึ้นไป มีหน้าที่รับผิดชอบ 2 หน้าที่ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจฝ่ายสินค้าและเจ้าหน้าที่ห้องควบคุม เจ้าหน้าที่การท่าเรือที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมจะอาศัยความรู้ความชำนาญจากประสบการณ์ทำงาน เจ้าหน้าที่การท่าเรือส่วนใหญ่มีทักษะอยู่ในระดับเดียวกันซึ่งมีความรู้และความชำนาญในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาภาพรวมของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมในระดับน้อย คือ ด้านตัวเครื่องและด้านโปรแกรม

ด้านตัวเครื่อง พบว่าประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระดับปานกลางคือ ป้ายดิจิตอลแสดงผลได้ถูกต้อง ส่วนประสิทธิภาพในระดับน้อยคือ กล้องที่ใช้ตรวจสอบรถบรรทุกที่เข้าท่าเรือมีความคมชัดสัญญาณไฟจราจรในการเข้า-ออกสว่างและสามารถมองเห็นได้ชัดเครื่องอ่านบาร์โค้ดตรวจสอบข้อมูลถูกต้องเครื่องอ่านบัตร RFID ใช้งานได้ถูกต้องไม่กั้นประตูมีขนาดมองเห็นได้ชัดและเปิด-ปิดได้รวดเร็วและอุปกรณ์ที่ยังสามารถใช้งานได้ ในขณะที่ปฏิบัติงาน

ด้านโปรแกรมพบว่าประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระดับปานกลางคือโปรแกรมมีความเข้าใจง่ายส่วนประสิทธิภาพในระดับน้อยคือโปรแกรมประมวลผลได้ถูกต้องโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆได้ดีโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้และโปรแกรมประมวลผลได้รวดเร็ว

ผลจากการศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุช่วง 41-50 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาและมีรายได้ต่อเดือน 5,000-15,000 บาท ส่วนใหญ่เป็นคนขับรถของบริษัท โดยช่วงเวลาที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติคือ 06.00-12.00 น. โดยมีความถี่ในการใช้งานน้อยกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์

จากการศึกษาภาพรวมของผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สามารถตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าโดยไม่เกิดความเสียหายต่อสินค้าระบบประตูอัตโนมัติใช้งานง่ายสามารถรับสินค้าได้ทันเวลาเกิดความรวดเร็วในการตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าและการเข้า-ออกมีความเป็นระเบียบมากขึ้น

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะคือควรมีช่างทางเทคนิคมาตรวจสอบและปรับปรุงให้บ่อยครั้งมากยิ่งขึ้นเพราะมีการใช้งานที่ค่อนข้างหนักควรมีการพัฒนาให้สามารถอ่านข้อมูลได้รวดเร็วขึ้นเพื่อประหยัดเวลาการเข้า-ออกประตูอัตโนมัติเพิ่มช่องทางในการเข้า-ออกผ่านประตูอัตโนมัติเพื่อระบายปัญหาจราจรที่หนาแน่นเนื่องจากจุดตรวจรถบรรทุกอัตโนมัติขาเข้า มีระยะสั้น ซึ่งทำให้ไปติดขัดทางกลับรถภายนอก และช่องหรือเส้นกั้นในการหยุดรถตรวจสอบควรมีขอบเขตที่ชัดเจน

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ ดร.ชลิตา ศรีนวล ประธานกรรมการปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยละเอียดจนทำให้ได้รายงานที่สมบูรณ์สร้างความภูมิใจแก่คณะผู้จัดทำอย่างมาก รวมทั้งรองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย แสงโนรี กรรมการสอบปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำแนะนำในส่วนของการสอบปัญหาพิเศษตลอดจนอาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการที่ได้ให้ความช่วยเหลือและประสิทธิประสาทวิชาความรู้ตลอดหลักสูตรการศึกษาคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามรวมทั้งเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้าและคนขับรถบรรทุก การทำเรือแห่งประเทศไทยทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่รักและเคารพอย่างสูง รวมถึงขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในทุกเรื่อง

ธนวัฒน์ โลหะศรี
ธวัชชัย ครองสนั่น
นพพร สดวัน
18 กุมภาพันธ์ 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(1)
คำนิยม.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(6)
สารบัญรูปภาพ.....	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
นิยามศัพท์.....	2
บทที่ 2 ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate	
ความหมายของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	4
ประโยชน์ของการใช้บัตรแทนเงินสด.....	5
เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification).....	6
บทที่ 3 ระเบียบวิจัย	
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
กรอบแนวคิดที่ 1.....	13
ตัวแปรและการวัดค่ากรอบแนวคิดที่ 1.....	13
กรอบแนวคิดที่ 2.....	14
ตัวแปรและการวัดค่ากรอบแนวคิดที่ 2.....	14
เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	15
ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา.....	16
ขนาดตัวอย่างและวิธีสุ่มตัวอย่าง.....	16
วิธีสุ่มตัวอย่าง.....	17
เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	17
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
ลักษณะทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่เก็บแบบสอบถาม.....	20
ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี.....	24
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ตัวแปร.....	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ลักษณะทั่วไปของคนขับรถบรรทุกที่เก็บแบบสอบถาม.....	30
ผลการศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้งาน.....	32
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ตัวแปร.....	33
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป.....	37
ข้อเสนอแนะ.....	38
เอกสารอ้างอิง.....	40
ภาคผนวก.....	42
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเรื่องประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบ ประตูตรวจสอบอัตโนมัติสำหรับการทำเรือแห่งประเทศไทย.....	43
แบบสอบถามเรื่องผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบ อัตโนมัติสำหรับการทำเรือแห่งประเทศไทย.....	46
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์สถิติต่างๆ.....	48

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่ศึกษา.....	21
2 ระยะเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	22
3 หน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	22
4 การฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	23
5 ความรู้ในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	23
6 ความชำนาญในการใช้งานระบบตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	24
7 ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ.....	24
8 ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ.....	26
9 สรุปลค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ.....	26
10 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามอายุ.....	27
11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	28
12 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามระยะเวลาการทำงาน.....	29
13 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านโปรแกรมของเจ้าหน้าที่การทำเรื่อง.....	29
14 คุณสมบัติของคนขับรถบรรทุกที่สู่มมาศึกษา.....	30
15 ประเภทรถของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ.....	31
16 ระยะเวลาใช้บริการของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	31
17 ความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	32
18 ผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	32
19 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามอายุ.....	34
20 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	34
21 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามประเภทรถ.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
22 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามความถี่ในการใช้งาน.....	35
23 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน.....	36
24 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตู ตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน.....	36



สารบัญรูปลูกภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนการทำงานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติe-Gate.....	5
2	กรอบแนวคิดประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	13
3	กรอบแนวคิดผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate.....	14



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ปัจจุบันนี้การขนส่งสินค้าทางทะเลถือเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบการค้าระหว่างประเทศ ทั้งในอดีต ปัจจุบันและในอนาคตเป็นเพียงการขนส่งชนิดเดียวที่ขนส่งสินค้าได้คราวละมากๆ และค่าระวางมีราคาถูกกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นในปัจจุบันประเทศไทยอาศัยการค้าระหว่างประเทศมาโดยตลอดมีการนำเข้าและส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยมีมูลค่ามากกว่าร้อยละ 80 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) การขนส่งสินค้าทั้งขาเข้าและขาออกระหว่างประเทศของไทยส่วนใหญ่เป็นการขนส่งทางทะเลร้อยละ 13.74 เมื่อเทียบกับการขนส่งทางอากาศที่มีเพียงร้อยละ 0.01 ดังนั้นการขนส่งสินค้าทางทะเลจึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกแต่การขนส่งในประเทศส่วนใหญ่เป็นการขนส่งทางบกร้อยละ 84.09 และทางรถไฟร้อยละ 2.15 (<http://www.nesdb.go.th>)

หากเปรียบเทียบขั้นตอนการขนส่งทางน้ำกับการขนส่งในช่องทางอื่นๆพบว่าการเข้าออกท่าเรือของรถบรรทุกสินค้ามีความซับซ้อนและไม่สะดวกเพราะต้องใช้เอกสารหลายอย่าง เช่น สำเนาบัตรประชาชน สำเนารถบรรทุกซึ่งรถบรรทุกบางคันยังไม่หมดงวดหรือเป็นรถบริษัทอาจไม่มีสำเนารถติดรถมา และเลขที่ใบขนสินค้าซึ่งต้องรอคนเดินเอกสารนำเอกสารมาให้คนขับรถบรรทุก จึงทำให้เกิดความล่าช้าต่อการขนส่งสินค้าและนอกจากนี้ยังป้องกันบุคคลภายนอกเข้าเขตสินค้าโดยไม่ได้รับอนุญาตซึ่งอาจเกิดความเสียหายต่อสินค้าและความเชื่อมั่นของท่าเรือด้วยปัญหาดังกล่าวการทำเรือแห่งประเทศไทยจึงได้มีการนำระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เข้ามาเพื่อใช้ตรวจสอบการขนส่งเข้าออกภายในเขตท่าเรือคลองเตยซึ่งเป็นท่าเรือขนาดใหญ่ของไทยมีปริมาณขนส่งสินค้าต่อวันจำนวนมากและเพื่อยกระดับความปลอดภัยลดเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการขนส่งของประเทศให้ก้าวสู่มาตรฐานสากล

การทำเรือแห่งประเทศไทยติดตั้งระบบ e-Gate ดังกล่าวที่ประตูด้านตรวจสอบจำนวน 3 ประตูและประตูด้านควบคุมภายในเขตรั้วศุลกากรการทำเรือ จำนวน 4 ประตูรวมทั้งหมดมี 7 ประตู โดยเป็นการทำงานระบบอัตโนมัติด้วยการใช้เทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) ในการอ่านหมายเลขตู้สินค้าและ RFID (Radio Frequency Identification) ในการตรวจสอบสิทธิบุคคลและยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออกการทำเรือ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถตรวจสอบหมายเลขสภาพความชำรุดเสียหายของตู้สินค้า รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ของยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออกตามบัตร RFID ซึ่งเจ้าของสินค้าจะต้องแจ้งข้อมูลทั้งหมดล่วงหน้า และมีการบันทึกลงบัตร RFID กระบวนการตรวจสอบโดยผ่านบัตร RFID ดังกล่าว จะใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาที/คัน สามารถประหยัดเวลาลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนด้านเอกสาร เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบข้อมูล และช่วยให้การจราจรมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น (<http://www.logisticsdigest.com>)

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี และผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ว่าประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้ระบบนี้ใช้งานดีกว่าเดิมหรือไม่ ผู้ใช้บริการระบบ มีความคิดเห็น และปัญหาจากการใช้งานอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา ระบบเพื่อใช้งานกับท่าเรือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเป็นการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพให้การขนส่ง ในประเทศไทยให้มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นสร้างเสริมภาพลักษณ์ที่ดีและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันเพื่อให้มีความทันสมัยและทัดเทียมกับต่างประเทศมากที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate
2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้มุ่งศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้จะใช้เจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า และคนขับรถบรรทุก โดยเลือกท่าเรือคลองเตยในกรุงเทพมหานครเพราะเป็นท่าเรือเดียวที่นำระบบนี้มาใช้ในการตรวจสอบการเข้าออกของรถบรรทุก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate
2. ทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

นิยามศัพท์

ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate หมายถึง ระบบประตูที่ใช้ตรวจสอบรายละเอียดของรถบรรทุก ได้แก่ ตรวจสอบบัตรประจำตัว เลขทะเบียนรถ อ่านบาร์โค้ดตู้สินค้า และใช้ตรวจสอบ

รายละเอียดของตู้และสินค้า แล้วบันทึกข้อมูลเก็บไว้เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบย้อนหลัง (<http://www.logisticsdigest.com>)

OCR(Optical Character Recognition)คือกระบวนการทางกลไกหรือทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแปลภาพของข้อความจากการเขียนหรือจากการพิมพ์ ไปเป็นข้อความที่สามารถแก้ไขได้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ การจับภาพอาจทำโดยเครื่องสแกนเนอร์ กล้องดิจิทัล (<http://th.wikipedia.org>)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ความหมายของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เปิดให้บริการในวันที่ 1 ตุลาคม 2554 นี้ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริการตามมาตรฐานสากลและสอดคล้องตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศหรือ ISPSCode (International Ship and Port Facilities Security Code)

ทั้งนี้ ได้มีการดำเนินการติดตั้งระบบ e-Gate ดังกล่าวที่ประตูด้านตรวจสอบจำนวน 3 ประตู และประตูด้านควบคุมภายในเขตรั้วศุลกากรการทำเรือ จำนวน 4 ประตู โดยเป็นการทำงานระบบอัตโนมัติด้วยการใช้เทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) ในการอ่านหมายเลขตู้สินค้าและ RFID (Radio Frequency Identification) ในการตรวจสอบสิทธิบุคคลและยานพาหนะที่ผ่านเข้าออกการทำเรือ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถตรวจสอบหมายเลข สภาพความชำรุดเสียหายของตู้สินค้า รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ของยานพาหนะที่ผ่านเข้าออกตามบัตร RFID ได้ทันที ซึ่งเจ้าของสินค้าจะต้องแจ้งข้อมูลทั้งหมดล่วงหน้า และมีการบันทึกลงบัตร RFID กระบวนการตรวจสอบโดยผ่านบัตร RFID ดังกล่าว จะใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาที/คัน สามารถประหยัดเวลาลดขั้นตอนด้านเอกสาร เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบข้อมูล และช่วยให้การจราจรมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น นอกจากนี้ระบบดังกล่าวได้มีการเชื่อมโยงกับระบบการให้บริการท่าเทียบเรือตู้สินค้า (Container Terminal Management System : CTMS) และระบบการให้บริการด้านเรือ สินค้า คลังสินค้า เครื่องมือทุ่นแรง และใบแจ้งหนักรถต่างๆ (Vessel Cargo Management System : VCMS) โดยเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบสินค้าและตู้สินค้าที่อนุญาตให้ผ่านประตูด้านตรวจสอบแต่ละแห่ง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ และเพิ่มศักยภาพด้านการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการรวมทั้งสามารถลดเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้เป็นอย่างดี (<http://www.logisticnews.net>)

ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าที่ผ่านเข้าออกท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง จะต้องมียศกรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตยานพาหนะ บัตรอิเล็กทรอนิกส์แทนเงินสด เพื่อใช้บริการระบบควบคุมเข้า-ออกประตูตรวจสอบผ่านอัตโนมัติท่าเรือ (e-Gate) และชำระเงินอัตโนมัติโดยมีข้อปฏิบัติดังนี้

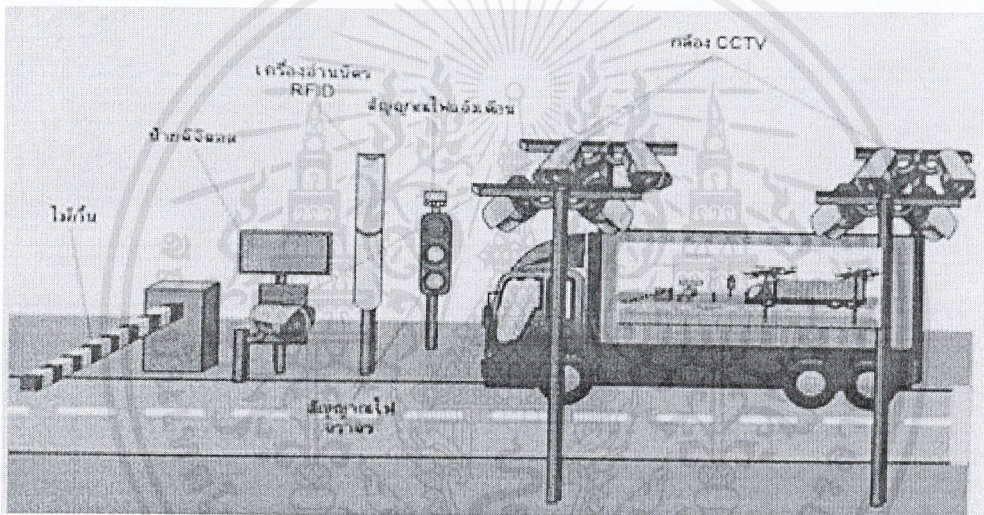
1. ต้องเติมเงินให้เพียงพอต่อการชำระเงินค่าผ่านท่าและค่าภาระต่างๆ ซึ่งสามารถติดต่อได้ที่หมวดบัตรอนุญาต กองรักษาความปลอดภัย ท่าเรือกรุงเทพ
2. ต้องติดบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตยานพาหนะ และบัตรอิเล็กทรอนิกส์แทนเงินสด ที่หน้ากระจกรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ที่ไม่มีบัตรอนุญาตบัตรใดบัตรหนึ่ง หรือไม่มีทั้งสามบัตร ต้องทำบัตรอนุญาตชั่วคราว เทียบเดียว พร้อมชำระเงินค่าผ่านท่าและค่าภาระต่างๆ ก่อนที่จะผ่านเข้าท่าเรือ และคืนบัตรอนุญาตชั่วคราวเทียบเดียวที่ช่องทางออก (ติดต่อได้ที่ห้องทำบัตรชั่วคราว สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อน ตะวันตก และห้องทำบัตรชั่วคราว สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันออก)

สำหรับรายการที่เรียกเก็บผ่านบัตรอิเล็กทรอนิกส์แทนเงินสด ได้แก่ ค่ายานพาหนะผ่านท่า ค่าภาระสินค้าและผู้สินค้าขาออก และค่าชั่งน้ำหนัก (ท่าเรือแหลมฉบัง)

ขั้นตอนการขอทำบัตร ผู้ประกอบการขนส่งสามารถติดต่อได้ที่หมวดบัตรอนุญาต กองรักษาความปลอดภัย ท่าเรือกรุงเทพ โดยจะต้องยื่นเรื่องพร้อมเอกสารผู้ให้บริการ และชำระค่าธรรมเนียมทำบัตร และเติมเงินบัตรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต่ำ 1,000 บาทสำหรับการออกบัตรใหม่ จากนั้นรอรับบัตรได้ที่



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำงานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate
ที่มา : www.logisticsdigest.com

ประโยชน์ของการใช้บัตรแทนเงินสด

- ผู้ขับขี่ไม่ต้องพกพาเงินสด
- ผู้ประกอบการสามารถตรวจสอบวัน เวลาที่รถมาใช้บริการท่าเรือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละเที่ยวได้
- บัตรแต่ละใบสามารถใช้งานในบัญชีร่วมกันได้ ดังนั้นผู้ประกอบการสามารถใช้บัตรใบใดๆ เติมเงินใช้ร่วมกับใบอื่นได้

การทำเรือระบุเงื่อนไขการใช้บัตรอิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า ผู้ประกอบการขนส่งแต่ละรายสามารถมีบัตรอิเล็กทรอนิกส์แทนเงินสดได้มากกว่า 1 ใบ โดยไม่ยึดติดกับรถ ซึ่งสามารถนำมาใช้กับรถคันใดก็ได้ ส่วนใบเสร็จรับเงิน เมื่อเติมเงินจะเป็นชื่อของผู้ประกอบการที่ขอทำบัตรนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัตรอนุญาตบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะ มีอายุบัตร 2 ปี ส่วนบัตรอิเล็กทรอนิกส์แทนเงินสดใช้ได้ตลอดชีพ หากชำรุดสามารถขอเปลี่ยนใหม่ แต่ถ้าสูญหายผู้มีบัตรจะต้องไปแจ้งความและขอทำบัตรใหม่โดยเสียค่าธรรมเนียม 200 บาทต่อบัตร (<http://www.logisticsdigest.com>)

เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)

เทคโนโลยี RFID เริ่มเข้ามามีบทบาทมากต่ออุตสาหกรรมและระบบโลจิสติกส์ ซึ่งต้องอาศัยความเร็วและความถูกต้อง รวมไปถึงความปลอดภัยที่สามารถติดตามสถานะของสินค้าในการขนส่งระหว่างประเทศหากพิจารณาภาคอุตสาหกรรมและภาคโลจิสติกส์ของไทยพบว่ายังมีการขับเคลื่อนในเรื่องนี้น้อยมาก ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการบางรายยังไม่รู้จัก RFID บทบาทของ RFID ซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันทั้งในด้านต้นทุนและสถานภาพการส่งมอบแบบทันเวลา ทำให้ระบบโลจิสติกส์ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ทั้งในระดับภาคธุรกิจและระดับประเทศ โดยกระบวนการในการขนส่งภายใต้โซ่อุปทาน ความรวดเร็วและถูกต้องในการส่งมอบ จะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการอยู่รอดของธุรกิจในอนาคต

RFID กำลังมีบทบาทต่อการส่งสินค้าออกด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ในฐานะเป็น Electronic Seal ซึ่งติดอยู่ที่ตู้คอนเทนเนอร์ในการแสดงสถานะ (Status) ซึ่งจะทำให้ผู้รับสินค้าและผู้ส่งสินค้าสามารถใช้ในการติดตาม Tracking การเดินทางของสินค้าในระยะทางไกล เช่น การขนส่งสินค้าทางเรือระหว่างประเทศ (<http://bu2010mba.wordpress.com>)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาประสิทธิภาพเทคโนโลยีทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ในท่าเรือ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมหลักการ และทฤษฎีที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ
2. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินและวัดผลประสิทธิภาพ
3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ
4. แนวคิดเกี่ยวกับผลที่ได้รับ

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

มานะพล ยิ้มพ่อย (2544, 6) กล่าวว่าประสิทธิภาพหมายถึงความสามารถในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีที่สุดและสร้างความพึงพอใจในการให้บริการประชาชนสูงสุด

ศุภรัชต์ โชติคุณาณ (2543, 14) กล่าวถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าว่าประกอบด้วยความ สั้น ง่าย สะดวก รวดเร็ว การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ที.เอช. พอสเตอร์ (pointer อ้างถึงในปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ 2529, 42) ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพใน 2 ลักษณะคือ

1. ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี (Technology efficiency) หมายถึงการสร้างผลผลิตหรือ ผลลัพธ์โดยใช้ความพยายามหรือค่าใช้จ่ายในอัตราต่ำสุด กล่าวอีกนัยหนึ่ง ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิผลโดยจำกัดความพยายามด้านค่าใช้จ่ายและประสิทธิภาพ ด้านอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี

2. ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic efficiency) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดกับผลประโยชน์ทั้งหมดของโครงการแนวความคิดในเรื่องประสิทธิภาพในการ ปฏิบัติงานในเชิงเศรษฐศาสตร์หมายถึงการผลิตสินค้าหรือบริการให้ได้มากที่สุด โดยพิจารณาถึงการ ใช้ต้นทุนหรือปัจจัยการนำเข้าให้น้อยที่สุดและประหยัดเวลามากที่สุดโดยความหมายของ ประสิทธิภาพคืออัตราส่วนความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์หรือสิ่งส่งออกของนโยบาย แผนงาน โครงการ โดยมุ่งที่การเพิ่มผลลัพธ์ที่คงเดิม ประสิทธิภาพถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์การวิจัยประเมินด้วยความมุ่งหวัง ที่จะลดความสูญเปล่าทางการบริหารและนำทรัพยากรที่มีค่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด กล่าวได้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับการแสวงหามรรควิธีที่ดีกว่า เพื่อดำเนินงานให้ได้ผลลัพธ์เท่าเดิม ดีกว่าในแง่ของการประหยัดงบประมาณ เวลา บุคลากรและวัสดุอุปกรณ์

จอห์น ดี. มิลเล็ต (JohnD.Millet1954,4) ให้นิยามว่าประสิทธิภาพหมายถึง ผลงานานปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงานซึ่งความพึงพอใจหมายถึงความพึงพอใจในการบริการให้แก่ประชาชน โดยพิจารณาจาก

1. การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable service)
2. การให้บริการอย่างรวดเร็วทันเวลา (Timely service)
3. การให้บริการอย่างเพียงพอ (Ample service)
4. การให้บริการอย่างต่อเนื่อง (Continuous service)
5. การให้บริการอย่างก้าวหน้า (Progression service)

ประสิทธิภาพ คือ การวัดจากความคุ้มค่าของค่าใช้จ่ายและความรวดเร็วในการทำงาน แล้วยังวัดจากคุณภาพของงานที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ซึ่งประสิทธิภาพแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี หมายถึง การวัดประสิทธิภาพด้านอุปกรณ์ ด้านซอฟต์แวร์ ของเทคโนโลยีนั้นๆเพื่อทราบว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยีอยู่ในระดับใดควรแก้ไขปรับปรุงส่วนใด ลักษณะที่ 2 คือ ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ หมายถึง การวัดจากค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทนว่าคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่และยังวัดจากการบริการ การประหยัดเวลาและการลดต้นทุนในการผลิต

แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินและวัดประสิทธิภาพ

ดิน ปรัชญพฤทธิ และ ไกรยุทธ ธีรตยาคีนันท์ (2537,21) กล่าวถึงการวัดและประเมินกระบวนการบริหารของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานว่า การวัดกระบวนการของการบริหารในแง่ขั้นตอนที่ดี การนำเทคโนโลยีมาใช้ที่ดี และการคิดค้นกระบวนการบริการให้สั้นลง ล้วนแต่มีส่วนทำให้หน่วยงานทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้เช่นกัน

ทิพาวดี เมฆสุวรรณ (2543,17) กล่าวถึง การวัดผลการปฏิบัติงานประกอบการกำหนดเป้าหมายและการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ การวัดผลการปฏิบัติงานที่มีทั้งการวัด โดยใช้ตัวชี้วัดต่างๆ หรือต้องใช้ระบบการวัดที่ซับซ้อนและสามารถวัดได้หลายแง่มุมเช่น ความประหยัด ความมีประสิทธิภาพ ความมีประสิทธิภาพ หรือคุณภาพบริการ

จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย (2542,22) กล่าวถึงการวัดประสิทธิภาพว่า ในทางปฏิบัติจะวัดประสิทธิภาพจากปัจจัยนำเข้า กระบวนการหรือผลผลิตที่ออกมา โดยวัดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือบางอย่างประกอบกัน ดังนั้นประสิทธิภาพจึงสามารถมองได้ในแง่มุมต่างๆ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในแง่ต้นทุนของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิต เช่น การใช้ทรัพยากร ทั้งเงิน คน วัสดุ เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างประหยัด คุ้มค่าและเกิดการสูญเสียน้อยที่สุด
2. ประสิทธิภาพในแง่มุมมองของกระบวนการบริหาร เช่น การทำงานที่ถูกต้อง ได้มาตรฐานรวดเร็ว ใช้เทคนิคที่สะดวกสบายกว่าเดิม
3. ประสิทธิภาพในแง่ของผลลัพธ์ เช่น การทำงานที่มีคุณภาพ เกิดประโยชน์ต่อสังคม เกิดผลกำไร ทำงานได้ทันเวลา ผู้ปฏิบัติงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงานและบริการที่เป็นที่พอใจของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รุ่ง แก้วแดง (2540,196-197) กล่าวถึงการวัดประสิทธิภาพว่า คือการได้ผลสูงสุดและความรวดเร็ว ในส่วนของความรวดเร็วก็คือ ดูเวลาสั้น ขั้นตอนน้อยและไม่ซับซ้อน ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวชี้วัดในส่วนของประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพของการบริหารสามารถวัดได้จากปัจจัยนำเข้ากระบวนการและผลผลิตที่ออกมาโดยวัดได้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือบางอย่างประกอบกันสามารถวัดได้หลายแง่มุมเช่นความประหยัดควมมีประสิทธิภาพควมมีประสิทธิภาพผลหรือคุณภาพบริการรวมถึงขั้นตอนน้อยและไม่ซับซ้อนล้วนแต่มีส่วนทำให้หน่วยงานทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2543,217-219) กล่าวถึงปัจจัยที่ผลต่อการเพิ่มผลผลิตขององค์กร ประกอบด้วย ปัจจัยภายใน หรือ ปัจจัยภายนอก

1. ปัจจัยภายใน คือ ปัจจัยด้านเทคโนโลยีหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ และปัจจัยทางด้านการบริหาร บุคลากร โครงสร้าง ระบบบริหารจัดการ วิธีการปฏิบัติงาน

2. ปัจจัยภายนอก คือ นโยบายรัฐบาล เศรษฐกิจ การเมือง สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2538,324-325) กล่าวถึงประสิทธิภาพว่า ประสิทธิภาพในการทำงานที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นมักจะสัมพันธ์กับการใช้เวลา การใช้เงิน และการใช้คนในการปฏิบัติงานนั้นๆ ในบางกรณีประสิทธิภาพอาจต้องคำนึงถึงความถูกต้องในการปฏิบัติงานอีกด้วย ซึ่งปัจจัยที่ผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพประกอบด้วย

1. วัฒนธรรมขององค์กร ในแต่ละองค์กรหรือสถาบันย่อมต้องมีระเบียบประเพณี แนวคิดในการปฏิบัติงานหรือการอยู่ร่วมกันที่แตกต่างกันไป

2. ระบบงาน การบริหารงานจะต้องมีระบบงานที่เปิดโอกาสให้พนักงานได้มีส่วนร่วม ในการบริหาร ทั้งนี้เพื่อให้ได้ความคิดหลากหลาย อันจะนำมาสู่แนวทางในการปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพในงานได้ เช่น ระบบข้อเสนอแนะ ระบบคิวซี เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันนี้ได้เกิดความคิดเกี่ยวกับระบบงานที่จะช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในงานได้ โดยมีชื่อว่า Total Quality Management – TQM

3. เทคโนโลยี ที่เกิดในปัจจุบัน ล้วนมีส่วนช่วยในการเสริมประสิทธิภาพได้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ เวลา ความรวดเร็ว และความถูกต้องทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังมีผลกระทบจากการใช้กำลังคนที่น้อยลงในการปฏิบัติงาน

4. คน เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุด คือ คนในฐานะผู้ปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงาน ย่อมมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของงานทั้งสิ้น

วนิดา ลิ้มจิตสมบุรณ์ (2536,48) ได้กล่าวถึงแนวคิดของ Peterson and Plowman ซึ่งได้กล่าวถึงปัจจัยสำคัญของประสิทธิภาพ 5 ประการคือ

1. คุณภาพของงานต้องมีคุณภาพสูง คือผู้ผลิตและผู้ใช้ประโยชน์เกิดความคุ้มค่าและพึงพอใจ

2. ปริมาณงานที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นไปตามความคาดหวังของหน่วยงาน

3. เวลาคือเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานจะต้องเหมาะกับคุณภาพและปริมาณงาน รวมทั้งจะต้องเป็นไปตามกำหนดและสภาวะการณ์ด้วย

4. วิธีการในการดำเนินงานจะต้องอยู่ในลักษณะที่ถูกต้องตามหลักการ เหมาะสมกับงานและทันสมัย

5. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมดจะต้องเหมาะสมกับงานและวิธีการ คือจะต้องลงทุนน้อยและได้ผลกำไรมากที่สุด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพคือปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยคือปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โคนปัจจัยภายในได้แก่ การบริหารงาน เทคโนโลยีขององค์กร บุคลากร วิธีการปฏิบัติงาน ปัจจัยภายนอกได้แก่ นโยบายรัฐบาล เศรษฐกิจ การเมือง สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ

แนวคิดเกี่ยวกับผลที่ได้รับ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542,363) ได้นิยามคำว่าผลที่ได้รับว่า หมายถึง ผลที่ตามมาภายหลังจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ หรือผลลัพธ์ คือผลสำเร็จตามการชี้วัดวัตถุประสงค์ในระดัปลงโครงการ เป็นผลที่เกิดจากผลผลิตหรือผลงานซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงติดตามมา

ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2548) ได้ให้ความหมายของผลที่ได้รับว่า หมายถึง ผลที่ได้รับจากการดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์หน่วยงานในสัปดาห์/แผนปฏิบัติการระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๔๘โดยที่แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ผลผลิต (Output) หมายถึงผลที่ได้รับเชิงปริมาณหรือคุณภาพ เช่น จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวนระยะเวลาที่ลดลง จำนวนงบประมาณที่ประหยัดได้ ฯลฯ

2. ผลลัพธ์ (Outcome) หมายถึงผลที่มีกระทบในวงกว้างต่อกลุ่มเป้าหมาย เช่นจำนวนข้อร้องเรียนเรื่องสินบนลดลง จำนวนข้อผิดพลาดในการทำงานที่ลดลง ฯลฯ

เสนาะ ดิยาว (2539,160) ได้นิยามว่าผลที่ได้รับว่า หมายถึง ผลงานที่ได้รับหลังจากได้กระทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้ว จุดมุ่งหมายของการบริหารที่เน้นผลผลิต ก็เพื่อให้ผลผลิต ที่กำหนดไว้ ล่วงหน้าบังเกิดขึ้น อย่างมีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการ มีประสิทธิภาพ และได้ประสิทธิผล คือบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่หน่วยงานวางไว้

หน่วยงาน สำนักงานคลังจังหวัดตาก (2547) ได้นิยามผลที่ได้รับว่า หมายถึง ผลที่เกิดจากการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม เช่น จำนวนประชาชนที่ได้รับประโยชน์จากการดำเนินงานรายได้หรือผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้น จำนวนพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนา มูลค่าการค้าที่เพิ่มขึ้น จำนวนชุมชนที่ได้รับการพัฒนาแบบรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการสร้างราชการใสสะอาด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ช่วง 6 เดือนแรก (ตุลาคม 2550-มีนาคม 2551) ได้กล่าวว่า ผลที่ได้รับ หมายถึง กรณีรายงานผลว่า “มี” ให้อธิบายสรุปเกี่ยวกับผลงานที่คาดหวังหรือผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินโครงการ/กิจกรรมนั้นๆ ว่าบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างไร จำนวนเท่าใด

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2538,251) ได้ให้ความหมายของคำว่าผลที่ได้รับว่า ผลลัพธ์สุดท้าย (Ultimate Outcomes) ตามที่คาดหวังว่าจะได้รับ หรือมีข้อกำหนดล่วงหน้าที่จะให้เกิดขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชน หรือแก้ปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ สามารถติดตาม วัด และประเมินผลได้ อีกทั้งก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงบวกอย่างสำคัญและยังอาจหลีกเลี่ยงหรือป้องกันผลกระทบเชิงลบต่างๆ ได้อีกด้วย

ความหมายของผลประโยชน์

ผลประโยชน์ คือ ผลในส่วนได้หรือผลคาดว่าจะได้รับ ซึ่งอาจจะเป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน แต่ในที่นี้ไม่เป็นผลประโยชน์ด้านตัวเงิน แต่เป็นผลประโยชน์ของประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเป็น ความสะดวก ความรวดเร็ว การประหยัดเวลา รวมทั้งชื่อเสียงขององค์กร

ประเภทของผลประโยชน์

ผลประโยชน์สามารถพิจารณาได้สองแนวทาง ดังนี้

1. ผลประโยชน์ที่จับต้องเห็นได้คือ ผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้
2. ผลประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ มองไม่เห็นจะไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้

เนื่องจากเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดได้จะทำให้ภาพลักษณ์ในแง่บวกกับบริษัท

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ผลประโยชน์ ซึ่งการนำทฤษฎีดังกล่าวมาศึกษาจะก่อให้เกิดแนวความคิดทำให้สามารถพิจารณาเห็นปัจจัยต่างๆที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ผลที่ได้รับ หมายถึง ผลผลิตหรือผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้รับหลังจากทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้วและผลลัพธ์นั้นออกมาตรงตามความต้องการ สามารถติดตามวัดและประเมินผลภายหลังได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภานันท์ (2551) ศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการจัดการบัญชีเอสเอพี ของแผนกบัญชี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานข้อดี ข้อจำกัดและผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการจัดการบัญชีเอสเอพีของแผนกบัญชีโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานผู้ใช้ระบบของแผนกบัญชีบริษัทซีเมนส์ จำกัด ผลจากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบการจัดการบัญชีเอสเอพี ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 25-36 ปีจบการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำงานในองค์กรนี้มาเป็นเวลามากกว่า 5 ปี มีทั้งที่เคยฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบนี้มาก่อนและไม่เคยฝึกอบรมมาก่อนในระดับที่เท่ากัน แต่ส่วนใหญ่จะเคยใช้ระบบการจัดการบัญชีมาก่อนที่จะเข้ามาทำงานในองค์กรนี้เนื่องจากระบบนี้ต้องใช้ความเข้าใจในระบบจึงต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาระบบนี้เป็นระยะเวลา นานกว่า 3 สัปดาห์ และต่างก็เคยพบปัญหาในการใช้ระบบในการดำเนินงาน สำหรับในส่วนข้อดีของระบบการจัดการบัญชีเอสเอพี คือการกำหนดสิทธิและความปลอดภัยของระบบของผู้ใช้งาน มีความเที่ยงตรงแม่นยำในการคำนวณ มีความสะดวกในการใช้งานและมีการเชื่อมโยงข้อมูลอย่างมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ ระบบย่อยต่างๆในระบบการจัดการบัญชีไม่ว่าจะเป็นระบบการขาย ระบบเจ้าหน้าที่ ระบบลูกหนี้ ระบบบัญชีแยกประเภท ระบบควบคุมเช็คและเงินฝากธนาคาร ระบบควบคุม ระบบพิธีการศุลกากร ส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์ 6 ด้านในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าแต่ละด้านมีประสิทธิภาพในระดับมากเช่นกันได้แก่ ด้านความเป็นมาตรฐานสากล ด้านความปลอดภัยทางการค้า ด้านการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านความประหยัดคุ้มค่าและด้านความโปร่งใส

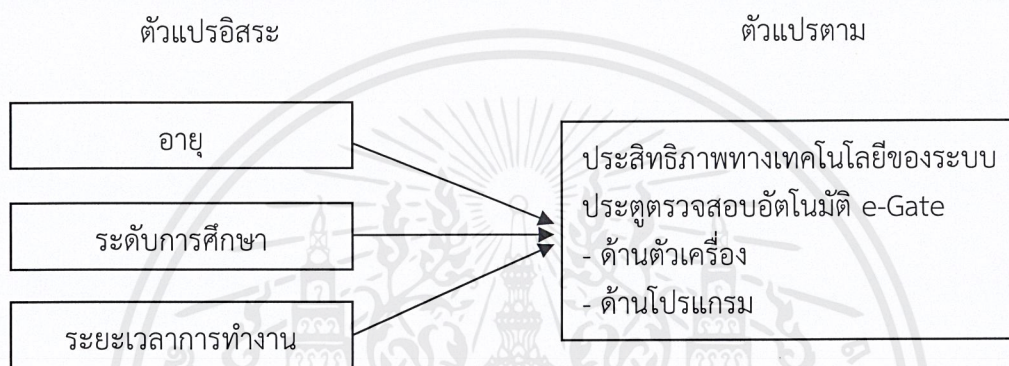
กัญญา (2552) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบพิธีการศุลกากรส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์ในธุรกิจตัวแทนออกของ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนและกระบวนการใช้งานระบบรวมถึงศึกษาถึงประสิทธิภาพของระบบพิธีการศุลกากรส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์จากพนักงานผู้ใช้ระบบจำนวน 58 คน ของบริษัทตัวอย่างซึ่งเป็นบริษัทตัวแทนออกของ จำนวน 3 บริษัท ผลการศึกษาพบว่าพนักงานที่ใช้ระบบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-35 ปีการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรีและทำงานในบริษัทมาเป็นเวลานาน 4-6 ปี เหตุผลที่พนักงานผู้ใช้ระบบเลือกใช้ระบบพิธีการศุลกากรส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์คือ สามารถลดจำนวนเอกสารและเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน เหตุผลรองลงมาคือ ลดขั้นตอนวิธีการที่ยุ่งยากในการทำงานโดยปัญหาที่พบมากที่สุดคือเครือข่ายขัดข้องไม่สามารถรับส่งข้อมูลได้ รองลงมาคือ ข้อมูลที่ต้องคีย์เป็น CODE มีจำนวนมากทำให้เกิดความผิดพลาดและหารคีย์ข้อมูลที่จะส่งไปผิดจะเสียเวลารอการตอบกลับจากกรมศุลกากร ทำให้การทำงานเกิดความล่าช้า ความเห็นต่อประสิทธิภาพสินทรัพย์ถาวร ระบบภาษีมีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งน้อยครั้งที่เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลหรือจัดเก็บข้อมูล ส่วนในเรื่องของข้อจำกัดจากการใช้ระบบการจัดการบัญชีเอสเอพี เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบใหญ่จึงต้องมีภาระค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษาสูงต้องมีการพัฒนาหรือฝึกอบรมพนักงานผู้ใช้ระบบอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเกิดความผิดพลาดของระบบจะส่งผลกระทบต่อระบบอื่นๆ เนื่องจากมีการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

ณัฐวุฒิ (2552) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 93 คน มีอายุมากกว่า 35 ปี ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่าคิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพขับรถแท็กซี่เป็นระยะเวลา 4-6 ปี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 15,001-25,000 บาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้รถประเภทส่วนตัว ช่วงเวลาที่ขับรถส่วนใหญ่คือ 6.01-18.00น. มีจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการผ่านระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมต่อวันคิดเป็นร้อยละ 87.5 สถานที่ที่ไปรับผู้โดยสารส่วนใหญ่คือในหมู่บ้านหรือในซอย รองลงมาคือห้างสรรพสินค้า ผู้ขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมเพียงเล็กน้อย มีความชำนาญในการใช้งานปานกลาง กลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่งหนึ่งใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมเพียงนานๆครั้งผู้ขับรถแท็กซี่มีความเห็นในระดับมากต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมทางด้านตัวเครื่องและด้านการสื่อสาร ความเห็นต่อผลที่ได้รับจากการนำระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมมาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่อยู่ในระดับมากในเรื่องการไปถึงจุดที่ผู้โดยสารเรียกใช้บริการโดยไม่เกิดความล่าช้า เทคโนโลยีที่ใช้มีความสะดวกเข้าใจง่ายทำให้มีความชำนาญมากขึ้นและได้รับการเรียกใช้จากลูกค้าเพิ่มขึ้น ส่วนในเรื่องของรายได้ที่เพิ่มขึ้น การช่วยลดความสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิง และการช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบแนวคิดสำหรับการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการทำงานวิจัยได้มีการกำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยแบ่งเป็น 2 กรอบ คือ กรอบแนวคิดของคนขับรถบรรทุกและกรอบแนวคิดของเจ้าหน้าที่การทำเรือแห่งประเทศไทย แผนกตรวจสอบสินค้า เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย และเป็นแนวทางในการค้นหาคำตอบ รายละเอียดดังแสดงในภาพประกอบที่ 1 และ 2 ตามลำดับ



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ตัวแปรและการวัดค่าในส่วนของกรอบแนวคิดที่ 1

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. อายุ วัดค่าจากอายุจริงในวันตอบแบบสอบถาม หน่วยวัดเป็นปี
2. ระดับการศึกษา วัดจากระดับการศึกษาสูงสุด โดยแบ่งเป็น ต่ำกว่าปริญญา ระดับปริญญา
3. ระยะเวลาการทำงาน วัดจากเวลาในการทำงาน หน่วยวัดเป็นปี

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

- ด้านตัวเครื่อง วัดจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ด้านโปรแกรม วัดจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

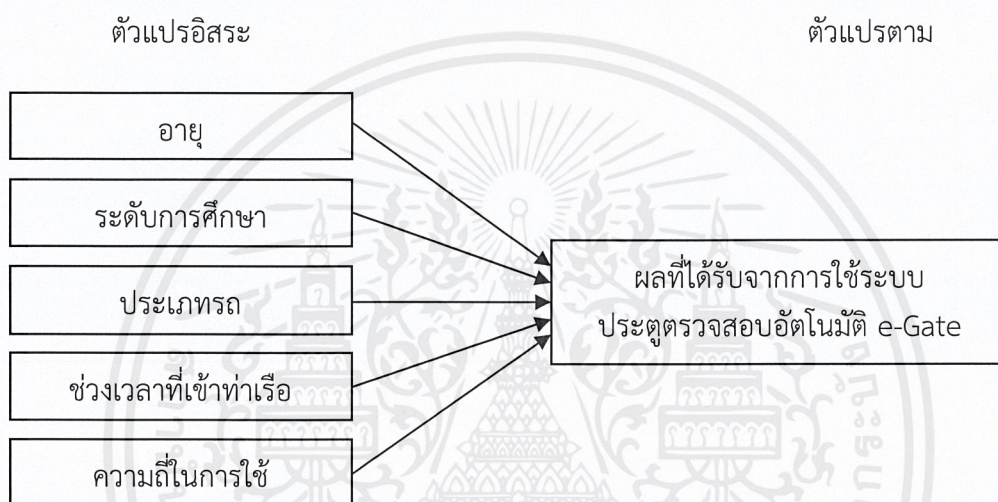
สมมติฐานการศึกษา

1. เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน
2. เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระยะเวลาการทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดที่ 2 ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการทำงานวิจัยได้มีการกำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัยและเป็นแนวทางในการค้นหาคำตอบ รายละเอียดดังแสดงในภาพประกอบที่ 2



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ตัวแปรและการวัดค่าในส่วนของกรอบแนวคิดที่ 2

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. อายุ วัดค่าจากอายุจริงในวันตอบแบบสอบถาม หน่วยวัดเป็นปี
2. ระดับการศึกษา วัดจากระดับการศึกษาสูงสุดแบ่งเป็น ประถมศึกษามัธยมศึกษา ปวช./ปวส.
3. ประเภทรถ วัดจากรถที่คนขับรถบรรทุกใช้ว่าเป็นรถส่วนตัวรถบริษัท
4. ช่วงเวลาที่เข้าทำเรื่อง วัดจากเวลาจริงที่ใช้บริการระบบ โดยแบ่งเป็น ช่วง 06.00-12.00 น. ช่วง 12.01-18.00 น. ช่วง 18.01-24.00 น.
5. ความถนัดในการใช้ วัดจากความถนัดในการใช้ระบบ จำนวนครั้งต่อสัปดาห์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

สมมติฐานการศึกษา

1. คนขับรถบรรทุกที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันไป
2. คนขับรถบรรทุกที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันไป
3. คนขับรถบรรทุกที่มีประเภทรถแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันไป
4. คนขับรถบรรทุกที่มีช่วงเวลาเข้าท่าเรือแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันไป
5. คนขับรถบรรทุกที่มีความถี่ในการใช้แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันไป

เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate และผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยเก็บรวบรวมจาก 2 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเจ้าหน้าที่การทำเรือประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่การทำเรือ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบ นอกจากนี้ยังได้เก็บข้อมูลจากคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้าของการท่าเรือ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรือ ข้อมูลลักษณะการทำงานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ข้อมูลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบและลักษณะการทำงานของระบบโดยรูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะแบ่งเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้า

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้า

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ซึ่งแบ่งระดับความคิดเห็นได้ดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับมาก

ระดับ 3 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับ 2 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับน้อย

ระดับ 1 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ชุดที่2 สำหรับคนขับรถบรรทุกที่ใช้ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ข้อมูลลักษณะการใช้งานของผู้ใช้บริการระบบ e-Gate ข้อมูลผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่1 ลักษณะทั่วไปของผู้ใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ส่วนที่2 ลักษณะการใช้งานบริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ส่วนที่3 ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ซึ่งแบ่งระดับความคิดเห็นได้ดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับมาก

ระดับ 3 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับน้อย

ระดับ 1 หมายความว่า ผู้ตอบมีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่4ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารบทความต่างๆจากเว็บไซต์ รวมถึงเอกสารจากทางการท่าเรือ

ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เจ้าหน้าที่การท่าเรือแผนกตรวจสอบสินค้าของการท่าเรือแห่งประเทศไทยเนื่องจากเป็นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย มีจำนวนทั้งหมด 30 คนโดยอยู่ที่แผนกตรวจสอบสินค้า การท่าเรือคลองเตย โดยได้ทำการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างของคนขับรถบรรทุกที่ใช้ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยไม่ทราบจำนวนประชากร

ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ คือ คนขับรถบรรทุกที่ใช้ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของประชากรในการศึกษาครั้งนี้จะถูกกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดสัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ

5 เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้สูตรของ Taro Yamane ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$N = \frac{Z^2}{4E^2}$$

เมื่อ N แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z แทนค่ามาตรฐานของระดับความเชื่อมั่น

E แทนค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น

$$N = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2}$$

$$= 385$$

กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการระบบที่คำนวณได้เท่ากับ 385 คน แต่เพื่อสำรองความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงจะเก็บเพิ่ม 50 คน ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 435 คน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างคนขับรถบรรทุกที่ใช้ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยศึกษาจากคนขับรถบรรทุกที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและใช้บริการท่าเรือคลองเตย

เลือกสถานที่เก็บข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเจาะจงเลือกเก็บข้อมูลจากท่าเรือคลองเตยเพราะเป็นท่าเรือเดียวที่นำระบบนี้มาใช้

โดยกำหนดตัวอย่างที่จะเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 465 ตัวอย่าง คนขับรถบรรทุก 435 ตัวอย่างและเจ้าหน้าที่การทำเรือ 30 ตัวอย่าง

เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษารวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามเราจะแบ่งเป็น 2 แหล่งข้อมูลและ 2 แบบสอบถาม มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package for Social Science; SPSS for Windows) เพื่อประมวลผลค่าสถิติต่างๆ โดย

แบบสอบถามที่ 1 ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่ดูแลระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate โดยใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) คือ การทดสอบค่าเฉลี่ยสำหรับหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง (One Sample t-Test) มาใช้ในการวิเคราะห์คำตอบและใช้การทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของสองประชากร (One-way ANOVA) มาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้

ระดับ 5 หมายถึงมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึงมาก

ระดับ 3 หมายถึงปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึงน้อย

ระดับ 1 หมายถึงน้อยที่สุด

ผู้ศึกษาได้คำนวณหาอันตรภาคชั้น เพื่อใช้กำหนดขอบเขตของแต่ละชั้นจากสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

โดยมีเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเพื่อแปลความหมายตามค่าเฉลี่ยแต่ละระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับได้ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate แบบสอบถามที่ 2 ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) คือ การทดสอบค่าเฉลี่ยสำหรับหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่าง (One Sample t-Test) มาใช้ในการวิเคราะห์ค่าตอบและใช้การทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของสองประชากร (One-way ANOVA) มาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้

ระดับ 5 หมายถึงมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึงมาก

ระดับ 3 หมายถึงปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึงน้อย

ระดับ 1 หมายถึงน้อยที่สุด

ผู้ศึกษาได้คำนวณหาอันตรภาคชั้น เพื่อใช้กำหนดขอบเขตของแต่ละชั้นจากสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

โดยมีเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเพื่อแปลความหมายตามค่าเฉลี่ยแต่ละระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับได้ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง ผลที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง ผลที่ได้รับอยู่ในระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง ผลที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง ผลที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง ผลที่ได้รับอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา

จากการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของหน่วยงานท่าเรือแห่งประเทศไทย ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้วยแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า จำนวน 30 คนและสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างคนขับรถบรรทุกที่ใช้ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำนวน 435 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 465 คน ผู้ศึกษาได้ทำการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางพร้อมคำอธิบายเชิงพรรณนาทั้งนี้สามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น ชุดละ 4 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามชุดที่หนึ่ง ส่วนแรกกล่าวถึงผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่สองกล่าวถึงลักษณะการให้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่สามกล่าวถึงความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของคนขับรถบรรทุกที่ตอบแบบสอบถาม ด้านการใช้งาน ด้านความรวดเร็ว ด้านความสะดวก ด้านความเป็นระเบียบ ด้านการเข้ารับสินค้าและส่งสินค้า ด้านการตรวจสอบสินค้าจากการใช้งานระบบ ส่วนที่สี่กล่าวถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ว่ามีปัญหาด้านใดบ้างจากการใช้งานระบบ แบบสอบถามชุดที่สอง ส่วนแรกกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้า ส่วนที่สองกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้า ส่วนที่สามกล่าวถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า ด้านตัวเครื่อง ด้านซอฟต์แวร์ และส่วนสุดท้ายกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เมื่อเก็บข้อมูลเสร็จแล้วก็จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package for Social Science; SPSS for Windows) เพื่อประมวลผลค่าสถิติต่างๆ เช่น สถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistic) ได้แก่การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) และวิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) คือ การทดสอบค่าเฉลี่ยสำหรับหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง (One Sample t-Test) มาใช้ในการวิเคราะห์ค่าตอบและใช้ (One-way ANOVA) มาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามชุดที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติ

ข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้าที่ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่การทำเรือแผนกตรวจสอบสินค้าที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติจากหน่วยงานท่าเรือแห่งประเทศไทยจำนวน 30 คน โดยสามารถประมวลผลข้อมูลทั่วไปพบว่าเพศชาย 29 คน ร้อยละ 96.7 เพศหญิง 1 คน ร้อยละ 3.3 มีอายุส่วนใหญ่มากกว่า 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 33.3 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญา 20 คน ร้อยละ 66.7 ต่ำกว่าปริญญา 10 คน ร้อยละ 33.3 รายได้ของเจ้าหน้าที่การทำเรือส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากกว่า 35,000 บาทต่อเดือน 13 คน ร้อยละ 43.3 และน้อยที่สุดอยู่ในระดับ 15,001-25,000 บาทต่อเดือน 2 คน ร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มาศึกษา (30ราย)

คุณสมบัติ	ร้อยละ
เพศ : ชาย	96.7
หญิง	3.3
รวม	100
อายุ (ปี)	
ต่ำกว่า30ปี	13.3
31-40 ปี	23.3
41-50 ปี	30.0
51ปีขึ้นไป	33.3
รวม	100
การศึกษา	
ต่ำกว่าปริญญา	33.3
ระดับปริญญา	66.7
รวม	100
รายได้	
5,000-15,000 บาท	30.0
15,001-25,000 บาท	6.7
25,001-35,000 บาท	20.0
35,001 บาทขึ้นไป	43.3
รวม	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่การทำเรือที่ดูและระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ระยะเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

จากตารางที่ 2 แสดงระยะเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้าที่ดูและระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate จากท่าเรือแห่งประเทศไทย จำนวน 30 คน พบว่าเจ้าหน้าที่การทำเรือส่วนใหญ่มีระยะเวลาการทำงาน 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 40 รองลงมาคือ 1-3 ปี 7-9 ปี และ 4-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ระยะเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

ระยะเวลาในการทำงาน	ร้อยละ
1-3 ปี	33.3
4-6 ปี	6.7
7-9 ปี	20.0
10 ปีขึ้นไป	40.0
รวม	100

หน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

จากการศึกษาหน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้าที่ดูและระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate พบว่าทั้งสองหน้าที่มีจำนวนที่เท่ากัน ร้อยละ 46.7 และมีหน้าที่อื่นๆอีกร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 หน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

หน้าที่รับผิดชอบ	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่ตรวจฝายสินค้า	46.7
เจ้าหน้าที่ห้องควบคุม	46.7
อื่นๆ	6.7
รวม	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

จากตารางที่ 4 แสดงการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า เกี่ยวกับระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ซึ่งพบว่าเจ้าหน้าที่การทำเรือเคยเข้าอบรมและไม่เคยเข้าอบรม ร้อยละ 50 จำนวนเท่ากัน

ตารางที่ 4 การฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

การฝึกอบรม	ร้อยละ
เคย	50.0
ไม่เคย	50.0
รวม	100

ความรู้ในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

จากการศึกษาความรู้ในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้งานระบบอยู่ระดับเข้าใจปานกลาง ร้อยละ 73.3 รองลงมาคือ เข้าใจเล็กน้อย ร้อยละ 23.3 และเข้าใจมาก ร้อยละ 3.3 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความรู้ในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

ความรู้ในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบ	ร้อยละ
เข้าใจเล็กน้อย	23.3
เข้าใจปานกลาง	73.3
เข้าใจมาก	3.3
รวม	100

ความชำนาญในการใช้งานระบบตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

จากตารางที่ 6 แสดงความชำนาญในการใช้งานระบบตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่มีความชำนาญปานกลาง ร้อยละ 73.3 รองลงมาคือ มีความชำนาญน้อย ร้อยละ 20 และชำนาญมาก ร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ความชำนาญในการใช้งานระบบตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การทำเรือ

ความชำนาญในการใช้งานระบบตรวจสอบ	ร้อยละ
ชำนาญน้อย	20.0
ชำนาญปานกลาง	73.3
ชำนาญมาก	6.7
รวม	100

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากผลการประเมินประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate (ตารางที่ 7) ด้วยการทดสอบด้วยสถิติ One Sample t-Test พบว่าประสิทธิภาพด้านตัวเครื่องโดยรวมอยู่ในเกณฑ์น้อยโดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.29 โดยป้ายดิจิทัลแสดงผลได้ถูกต้องมีประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 2.77 รองลงมาคือที่ใช้ตรวจสอบรถบรรทุกที่เข้าท่าเรือมีความคมชัดมีค่าเฉลี่ย 2.33 และปัจจัยที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดคือไม้กั้นประตูมีขนาดมองเห็นได้ชัดและเปิด-ปิดได้รวดเร็วและอุปกรณ์ที่ยังสามารถใช้งานได้ในขณะที่ปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ย 2.13 ซึ่งโดยรวมแล้วทุกปัจจัยในประสิทธิภาพด้านตัวเครื่องอยู่ในเกณฑ์น้อยและสามารถทำการแก้ไขได้ด้วยการจัดตั้งเจ้าหน้าที่การทำเรือให้เป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์และจัดตารางการซ่อมบำรุงเป็นประจำรวมทั้งเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดออก

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

การใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	Test value =3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
1. ไม้กั้นประตูมองเห็นได้ชัดและเปิด-ปิดได้รวดเร็ว	-	6.67	30.00	33.33	30.00	2.13	-7.40	น้อย
2. กล้องที่ใช้ตรวจสอบมีความคมชัด	-	6.67	40.00	33.33	20.00	2.33	-6.61	น้อย
3. อุปกรณ์ใช้งานได้ขณะปฏิบัติงาน	-	3.33	33.33	36.67	26.67	2.13	-8.06	น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

การใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	Test value =3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
4. สัญญาณไฟจราจรในการเข้า-ออกสว่างและสามารถมองเห็นได้ชัด	-	10.00	33.33	33.33	23.33	2.30	-6.33	น้อย
5. ป้ายดิจิทัลแสดงผลได้ถูกต้อง	-	20.00	50.00	16.67	13.33	2.77	-3.71	ปานกลาง
6. เครื่องอ่านบัตร RFID ใช้งานได้ถูกต้อง	-	6.67	33.33	30.00	30.00	2.17	-7.11	น้อย
7. เครื่องอ่านบาร์โค้ดตรวจสอบข้อมูลถูกต้อง	-	-	43.33	33.33	23.33	2.20	-8.16	น้อย
ผลการประเมินระดับคะแนนรวมทุกปัจจัย						2.29	-8.68	น้อย

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากผลการประเมินประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate (ตารางที่ 8) ด้วยการทดสอบด้วยสถิติ One Sample t-Test พบว่าประสิทธิภาพด้านโปรแกรมของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติโดยรวมอยู่ในเกณฑ์น้อยมีคะแนนเฉลี่ย 2.38 โดยโปรแกรมมีความเข้าใจง่ายมีประสิทธิภาพสูงที่สุดร้อยละ 2.93 รองลงมาโปรแกรมประมวลผลได้ถูกต้องร้อยละ 2.43 และปัจจัยที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดคือการประมวลผลได้รวดเร็วร้อยละ 2.10 ซึ่งโดยรวมแล้วทุกปัจจัยในประสิทธิภาพด้านโปรแกรมอยู่ในเกณฑ์น้อยและสามารถทำการแก้ไขได้ด้วยการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้ดียิ่งขึ้นรวมทั้งให้โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ

การใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	Test value =3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
1. มีความเข้าใจง่าย	3.33	23.33	53.33	3.33	16.67	2.93	-2.44	ปานกลาง
2. ประมวลผลได้รวดเร็ว	-	3.33	33.33	33.33	30.00	2.10	-8.05	น้อย
3. ประมวลผลได้ถูกต้อง	-	10.00	46.67	20.00	23.33	2.43	-5.45	น้อย
4. สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้	-	3.33	33.33	40.00	23.33	2.17	-8.10	น้อย
5. สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆได้ดี	-	6.67	40.00	26.67	26.67	2.27	-6.57	น้อย
ผลการประเมินระดับคะแนนรวมทุกปัจจัย						2.38	-6.85	น้อย

ตารางที่ 9 สรุปค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับผลที่ได้รับ
ด้านตัวเครื่อง	2.29	น้อย
ด้านโปรแกรม	2.38	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.34	น้อย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติของเจ้าหน้าที่การทำแผนกตรวจสอบสินค้า อายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาการทำงาน โดยมีผลการทดสอบสมมติฐานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1:

สมมติฐานที่ 1 เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกัน

สมมติฐาน 1.1 เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

สมมติฐาน 1.2 เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.526 ซึ่งมากกว่า 0.05 หมายความว่า ในภาพรวมเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติโดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นด้านพบว่า เจ้าหน้าที่การทำเรือมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่อง ด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.573 และ 0.515 ตามลำดับซึ่งมากกว่า 0.05 หมายความว่าเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามอายุ (30 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวม จำแนกตามอายุ	น้อยกว่า 30 ปี N=4	31-40 ปี N=7	41-50 ปี N=9	51ปีขึ้นไป N=10	F	Sig.
ด้านตัวเครื่อง	2.643	2.245	2.397	2.086	0.678	0.573
ด้านโปรแกรม	2.800	2.371	2.400	2.080	0.781	0.515
รวม	2.721	2.351	2.420	2.092	0.761	0.526

สมมติฐานที่ 2:

สมมติฐานที่ 2 เจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐาน 2.1 เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

สมมติฐาน 2.2 เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.199 ซึ่งมากกว่า 0.05 หมายความว่า ในภาพรวมเจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติโดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นด้านพบว่า เจ้าหน้าที่การทำเรื่องมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่อง ด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.625 และ 0.067 ตามลำดับซึ่งมากกว่า 0.05 หมายความว่าเจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติทุกด้านไม่แตกต่างกันในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามระดับการศึกษา (30 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวมจำแนกตามระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญา N=10	ระดับปริญญา N=20	F	Sig.
ด้านตัวเครื่อง	2.200	2.336	0.244	0.625
ด้านโปรแกรม	1.960	2.530	3.626	0.067
รวม	2.090	2.458	1.731	0.199

สมมติฐานที่ 3:

สมมติฐานที่ 3 เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระยะเวลาการทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

สมมติฐาน 3.1 เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระยะเวลาการทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

สมมติฐาน 3.2 เจ้าหน้าที่การทำเรื่องที่มีระยะเวลาการทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูลตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.059 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายความว่า ในภาพรวมเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติโดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นด้านพบว่า เจ้าหน้าที่การทำเรือมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านตัวเครื่องของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.144 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) หมายความว่าเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติด้านตัวเครื่อง ไม่แตกต่างกันในตารางที่ 12

ยกเว้นด้านโปรแกรม ที่พบว่าค่า Sig. มีค่าเท่ากับ 0.034 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าเจ้าหน้าที่การทำเรือที่มีระยะเวลาการทำงานต่างกัน มีความสำคัญกับปัจจัยประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติในด้านโปรแกรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงต้องทดสอบเพื่อหาความแตกต่างระหว่างระยะเวลาทำงาน โดยใช้วิธีการ Multiple Comparison Test และ เลือกค่าสถิติ Scheffe ซึ่งแสดงผลในตารางที่ 13

จากตารางที่ 13 พบว่า ระยะเวลาการทำงานที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนปัจจัยประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านโปรแกรมแตกต่างกัน คือ ระยะเวลาการทำงาน 4-6 ปี กับระยะเวลาการทำงาน 10 ปีขึ้นไป โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามระยะเวลาการทำงาน (30 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวมจำแนกตามระยะเวลาการทำงาน	1-3 ปี N=10	4-6 ปี N=2	7-9 ปี N=6	10ปีขึ้นไป N=12	F	Sig.
ด้านตัวเครื่อง	2.543	1.357	2.095	2.333	1.966	0.144
ด้านโปรแกรม	2.820	1.200	2.167	2.217	3.349	0.034*
รวม	2.701	1.279	2.148	2.300	2.815	0.059

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านโปรแกรมของเจ้าหน้าที่การทำเรือ (30 ตัวอย่าง)

ระยะเวลาการทำงาน	1-3 ปี	4-6 ปี	7-9 ปี	10 ปีขึ้นไป
1-3 ปี	-			
4-6 ปี	-1.62	-		
7-9 ปี	-0.65	0.96	-	
10 ปีขึ้นไป	-0.60	1.01	0.05	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามชุดที่ 2 ผลการศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติ e-Gate

ข้อมูลทั่วไปของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติที่ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate จากหน่วยงานท่าเรือแห่งประเทศไทย จำนวน 435 คน โดยสามารถประมวลผลข้อมูลทั่วไปพบว่าเพศชาย 424 คน ร้อยละ 97.5 และเพศหญิง 11 คน ร้อยละ 2.5 มีอายุส่วนใหญ่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 43.9 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 55.9 รองลงมาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 34 และน้อยที่สุดระดับ ปวช./ปวส. ร้อยละ 10.1 ซึ่งมีรายได้ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับ 5,000-15,000 ต่อเดือน ร้อยละ 49.7 และน้อยที่สุดอยู่ที่ระดับ น้อยกว่า 5,000 และระดับมากกว่า 35,000 ร้อยละ 0.2 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 คุณสมบัติของคนขับรถบรรทุกที่สู่มมาศึกษา (435ราย)

คุณสมบัติ	ร้อยละ
เพศ : ชาย	97.5
หญิง	2.5
รวม	100
อายุ (ปี)	
น้อยกว่า30ปี	9.0
31-40 ปี	31.5
41-50 ปี	43.9
51ปีขึ้นไป	15.6
รวม	100
การศึกษา	
ประถมศึกษา	55.9
มัธยมศึกษา	34.0
ปวส/ปวช	10.1
รวม	100
รายได้	
น้อยกว่า 5,000 บาท	0.2
5,000-15,000 บาท	49.7
15,001-25,000 บาท	43.2
25,001-35,000 บาท	6.7
35,001 บาทขึ้นไป	0.2
รวม	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ประเภทรถของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

จากตารางที่ 15 แสดงประเภทรถของรถบรรทุกของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate จากหน่วยงานท่าเรือแห่งประเทศไทย จำนวน 435 คนพบว่าคนขับรถบรรทุกส่วนใหญ่เป็นรถบริษัท ร้อยละ 58.9 รองลงมาคือรถส่วนตัว ร้อยละ 41.1

ตารางที่ 15 ประเภทรถของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ประเภทรถ	ร้อยละ
รถส่วนตัว	41.1
รถบริษัท	58.9
รวม	100

ช่วงเวลาใช้บริการของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

จากการศึกษาแสดงช่วงเวลาใช้บริการของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gateพบว่า ส่วนใหญ่จะใช้บริการช่วงเวลา 06.00-12.00 น. ร้อยละ 43.9 รองลงมาคือ 12.01-18.00 น. 18.01-24.00 น. คิดเป็นร้อยละ 35.2 และร้อยละ 20.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ช่วงเวลาใช้บริการของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ช่วงเวลาใช้บริการ	ร้อยละ
06.00-12.00	43.9
12.01-18.00	35.2
18.01-24.00	20.9
รวม	100

ความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

จากตารางที่ 17 แสดงความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate พบว่าส่วนใหญ่ใช้บริการน้อยกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 45.3 รองลงมา 5-6 ครั้ง และ 7 ครั้งขึ้นไปร้อยละ 12.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ความถี่ในการใช้งาน	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ครั้ง	45.3
5-6 ครั้ง	41.8
7 ครั้งขึ้นไป	12.9
รวม	100

ผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติ e-Gate

จากการศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ทดสอบด้วย One Sample t-Test พบว่าภาพรวมของผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.90 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ผลรวมทุกปัจจัยในผลที่ได้รับจากการใช้งานต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

การใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	Test value = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
1. ระบบประตูอัตโนมัติ e-Gate ใช้งานง่าย	1.38	27.59	56.78	13.79	0.46	3.16	-7.46	ปานกลาง
2. ระบบประตูอัตโนมัติ e-Gate ใช้งานรวดเร็ว	0.92	14.02	42.53	35.63	6.90	2.66	-18.36	ปานกลาง
3. เกิดความสะดวกในการเข้า-ออกท่าเรือ	1.61	14.94	40.69	36.09	6.67	2.69	-17.22	ปานกลาง
4. การเข้า-ออกมีความเป็นระเบียบมากขึ้น	2.07	21.84	45.75	24.14	6.21	2.89	-11.93	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

การใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	Test value = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิณ
5. ประหยัดเวลาในการเข้า-ออก	1.15	9.43	42.30	37.93	9.20	2.55	-21.24	น้อย
6. สามารถรับสินค้าได้ทันเวลา	1.84	26.21	50.11	21.38	0.46	3.08	-9.01	ปานกลาง
7. สามารถส่งสินค้าได้ทันเวลา	2.07	17.70	40.69	34.71	4.83	2.77	-15.05	ปานกลาง
8. เกิดความรวดเร็วในการตรวจสอบรายละเอียดของสินค้า	1.84	22.53	57.24	17.93	0.46	3.07	-9.70	ปานกลาง
9. สามารถตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าโดยไม่เกิดความเสียหายต่อสินค้า	4.83	23.45	57.93	13.56	0.23	3.19	-5.95	ปานกลาง
ผลการประเมินระดับคะแนนรวมทุกปัจจัย						2.90	-17.34	ปานกลาง

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติของคนขับรถบรรทุก อายุ ระดับการศึกษา ประเภทรถ ช่วงเวลาเข้าท่าเรือ และความถี่ในการใช้งาน โดยมีผลการทดสอบสมมติฐานดังนี้

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1:

สมมติฐานที่ 1 คนขับรถบรรทุกที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามอายุ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.157 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) หมายความว่า คนขับรถบรรทุกที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติไม่แตกต่างกันในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามอายุ (435 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวม จำแนกตามอายุ	น้อยกว่า 30 ปี N=39	31-40 ปี N=137	41-50 ปี N=191	51ปีขึ้นไป N=68	F	Sig.
ผลที่ได้รับ	2.769	2.985	2.875	2.853	1.745	0.157

สมมติฐานที่ 2:

สมมติฐานที่ 2 คนขับรถบรรทุกที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.574 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) หมายความว่า คนขับรถบรรทุกที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติไม่แตกต่างกันในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามระดับการศึกษา (435 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวมจำแนก ตามระดับการศึกษา	ประถมศึกษา N=243	มัธยมศึกษา N=148	ปวช/ปวส N=44	F	Sig.
ผลที่ได้รับ	2.908	2.905	2.806	0.556	0.574

สมมติฐานที่ 3:

สมมติฐานที่ 3 คนขับรถบรรทุกที่มีประเภทรถแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูดตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามประเภทรถ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.820 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) หมายความว่า คนขับรถบรรทุกที่มีประเภทรถแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติไม่แตกต่างกันในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามประเภทรถ (435 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวมจำแนกตามประเภทรถ	รถส่วนตัว N=179	รถบริษัท N=256	F	Sig.
ผลที่ได้รับ	2.889	2.902	0.052	0.820

สมมติฐานที่ 4:

สมมติฐานที่ 4 คนขับรถบรรทุกที่มีความถี่ในการใช้งานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามความถี่ในการใช้งาน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.066 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐาน (H_0) หมายความว่า คนขับรถบรรทุกที่มีความถี่ในการใช้งานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติไม่แตกต่างกันในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามความถี่ในการใช้งาน (435 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวมจำแนกตามความถี่ในการใช้งาน	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ครั้ง N=197	5-6 ครั้ง	7 ครั้งขึ้นไป	F	Sig.
		N=182	N=56		
ผลที่ได้รับ	2.833	2.976	2.865	2.732	0.066

สมมติฐานที่ 5:

สมมติฐานที่ 5 คนขับรถบรรทุกที่มีช่วงเวลาที่ใช้งานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานพบว่า ในภาพรวมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า คนขับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถบรรทุกที่มีช่วงเวลาที่ใช้งานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกันในตารางที่ 23

ดังนั้นจึงต้องทดสอบเพื่อหาความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาที่ใช้งาน โดยใช้วิธีการ Multiple Comparison Test และ เลือกค่าสถิติ Scheffe ซึ่งแสดงผลในตารางที่ 24

จากตารางที่ 24 พบว่า ช่วงเวลาที่ใช้งานที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนปัจจัยผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ที่แตกต่าง 3 คู่ คือ ช่วงเวลาที่ใช้งาน 06.00-12.00 กับช่วงเวลาที่ใช้งาน 12.01-18.00 แตกต่างกันเท่ากับ 0.71 คู่ที่สอง คือ ช่วงเวลาที่ใช้งาน 12.01-18.00 กับช่วงเวลาที่ใช้งาน 18.01-24.00 แตกต่างกันเท่ากับ 0.50 และคู่ที่สาม ช่วงเวลาที่ใช้งาน 12.01-18.00 กับช่วงเวลาที่ใช้งาน 18.01-24.00 แตกต่างกันเท่ากับ 0.21 โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน (435 ตัวอย่าง)

ปัจจัยในภาพรวม จำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน	06.00-12.00 N=191	12.01-18.00 N=153	18.01-24.00 N=91	F	Sig.
ผลที่ได้รับ	3.191	2.479	2.982	82.198	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 24 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้งาน (435 ตัวอย่าง)

ช่วงเวลาใช้งาน	06.00-12.00	12.01-18.00	18.01-24.00
06.00-12.00	-		
12.01-18.00	-0.71*	-	
18.01-24.00	-0.21*	0.50*	-

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate สำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการทำงานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate และวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate สำหรับการท่าเรือแห่งประเทศไทย โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม โดยใช้แบบสอบถาม 2 ชุด สอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่การท่าเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า จำนวน 30 คน และคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการระบบ จำนวน 435 คน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติของเจ้าหน้าที่การท่าเรือ แผนกตรวจสอบสินค้า พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 51 ปีขึ้นไป มีการศึกษาระดับปริญญาและมีรายได้ต่อเดือน 35,001 บาทขึ้นไป

จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate จากการทำงานจริงและจากคำแนะนำของผู้ที่มีประสบการณ์ โดยมีระยะเวลาในการทำงานส่วนใหญ่ 10 ปีขึ้นไป มีหน้าที่รับผิดชอบ 2 หน้าที่ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจฝ่ายสินค้าและเจ้าหน้าที่ห้องควบคุม เจ้าหน้าที่การท่าเรือที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมจะอาศัยความรู้ความชำนาญจากประสบการณ์ทำงาน เจ้าหน้าที่การท่าเรือส่วนใหญ่มีทักษะอยู่ในระดับเดียวกันซึ่งมีความรู้และความชำนาญในระดับปานกลาง

จากการศึกษาภาพรวมของประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมในระดับน้อย คือ ด้านตัวเครื่องและด้านโปรแกรม

ด้านตัวเครื่อง พบว่าประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระดับปานกลางคือ ป้ายดิจิทัลแสดงผลได้ถูกต้อง ส่วนประสิทธิภาพในระดับน้อยคือ กล้องที่ใช้ตรวจสอบรถบรรทุกที่เข้าท่าเรือมีความคมชัดสัญญาณไฟจราจรในการเข้า-ออกสว่างและสามารถมองเห็นได้ชัดเครื่องอ่านบาร์โค้ดตรวจสอบข้อมูลถูกต้องเครื่องอ่านบัตร RFID ใช้งานได้ถูกต้องไม่กั้นประตูมีขนาดมองเห็นได้ชัดและเปิด-ปิดได้รวดเร็วและอุปกรณ์ที่ยังสามารถใช้งานได้ ในขณะที่ปฏิบัติงาน

ด้านโปรแกรมพบว่าประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระดับปานกลางคือโปรแกรมมีความเข้าใจง่ายส่วนประสิทธิภาพในระดับน้อยคือโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมวลผลได้ถูกต้องโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆได้ดีโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้และโปรแกรมประมวลผลได้รวดเร็ว

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติโดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าระยะเวลาการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ และอายุ ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากการศึกษาผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติของคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุช่วง 41-50 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาและมีรายได้ต่อเดือน 5,000-15,000 บาท

จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นคนขับรถของบริษัท โดยช่วงเวลาที่ใช้บริการประตูตรวจสอบอัตโนมัติ คือ 6.00-12.00 โดยมีความถี่ในการใช้งานน้อยกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์

จากการศึกษาภาพรวมของผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สามารถตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าโดยไม่เกิดความเสียหายต่อสินค้าระบบประตูอัตโนมัติใช้งานง่ายสามารถรับสินค้าได้ทันเวลาเกิดความรวดเร็วในการตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าและการเข้า-ออกมีความเป็นระเบียบมากขึ้น

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและลักษณะการใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate กับผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติโดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ช่วงเวลาที่ใช้งานมีความสัมพันธ์กับผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูอัตโนมัติและอายุ ระดับการศึกษา ประเภท ความถี่ในการใช้งานไม่มีความสัมพันธ์กับผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพเทคโนโลยีทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ในครั้งนี้ สามารถนำผลการศึกษามาสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขระบบดังนี้

ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านตัวเครื่อง ไม่กั้นควรทำให้ชัดเจนและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน กล้องวงจรปิด อุปกรณ์ต่างๆควรตรวจเช็คและแก้ไขอุปกรณ์ต่างๆให้พร้อมใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
2. ด้านโปรแกรม ควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้ทำงานได้รวดเร็วและสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้เพื่อจะได้สะดวกต่อการทำงาน แล้วควรติดตั้งเซ็นเซอร์เพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดของระบบไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าและรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเรือ

ผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate พบว่ามีปัญหาหลายอย่าง

ทำให้ผู้ที่มาใช้บริการไม่พอใจ เพราะระบบประตูกำหนดได้ช้าและไม่มีความปลอดภัย การทำเรือควรรพัฒนาาระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและมีความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่แผนกตรวจสอบสินค้า การทำเรือแห่งประเทศไทยและคนขับรถบรรทุกที่ใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ สำหรับการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาประสิทธิภาพเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติของผู้ใช้บริการรายอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายในการวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจสามารถศึกษาในประเด็นอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กัญญา แพงพุฒิ. 2552.ประสิทธิภาพระบบพิธีการศุลกากรส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์ในธุรกิจตัวแทนออกของ ปัญหาพิเศษ สาขาบริหารธุรกิจและพัฒนากการเกษตร.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- การทำเรือกำหนดใช้งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (e-Gate) ที่ท่าเรือกรุงเทพฯ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:http://www.logisticnews.net/modules.php?m=newsupdate_b&op=detailnewsupdate&NUID=3793 สืบค้น เมื่อ 21 สิงหาคม 2556
- การวัดประสิทธิภาพว่า คือ การได้ผลสูงสุดและความรวดเร็ว ในส่วนของความรวดเร็วก็คือ ดูเวลาสั้นขั้นตอนน้อยและไม่ซับซ้อน ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวชี้วัดในส่วนของประสิทธิภาพ (รุ่ง แก้วแดง, 2540:196-197)
- การเปิดใช้ระบบ e-Gate ของท่าเรือกรุงเทพฯ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.logisticsdigest.com/news/port/item/6649-e-Gate.html> สืบค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2556.
- โครงการติดตั้งระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (e-Gate) ของท่าเรือกรุงเทพฯ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.ctat.or.th/DocumentUpload/Newse-Gate.pdf> สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2556.
- จอห์น ดี. มิลเลอร์ (1954: 4) ให้นิยามว่าประสิทธิภาพหมายถึง ผลงานปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงานซึ่งความพึงพอใจหมายถึงความพึงพอใจในการบริการให้แก่ประชาชน
- จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย (2542: 22) กล่าวถึงการวัดประสิทธิภาพว่า ในทางปฏิบัติจะวัดประสิทธิภาพจากปัจจัยนำเข้า กระบวนการหรือผลผลิตที่ออกมา โดยวัดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือบางอย่างประกอบกัน ดังนั้นประสิทธิภาพจึงสามารถมองได้ในแง่มุมต่างๆ
- ณัฐวุฒิ หงษ์รัตนารณ. 2552.ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ ปัญหาพิเศษ สาขาบริหารธุรกิจและพัฒนากการเกษตร.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ดิน ปรชัญญฤทธิ์ และ ไกรยุทธ ธีรตยาคีนันท์ (2537: 21) กล่าวถึงการวัดและประเมินกระบวนการบริหารของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานว่า การวัดกระบวนการของการบริหารในแง่ขั้นตอนก็คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้ก็ดี และการคิดค้นกระบวนการบริการให้สั้นลง ล้วนแต่มีส่วนทำให้หน่วยงานทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้เช่นกัน
- ทิพาวดี เมฆสุวรรณค์ (2543: 17) กล่าวถึง การวัดผลการปฏิบัติงานประกอบด้วยกำหนดเป้าหมาย และการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

นันทน์ บัญโปร่ง. 2551.ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีและประเมินผลการใช้งานของระบบการทำธุรกรรมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ปัญหาพิเศษ สาขาเทคโนโลยีการจัดการ.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นวัตกรรมไอทีกับระบบการขนส่งทางเรือ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:<http://bu2010mba.wordpress.com/2010/09/16> สืบค้น เมื่อ 20 สิงหาคม 2556

ประสิทธิภาพในการทำงานที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นมักจะสัมพันธ์กับการใช้เวลา การใช้จ่าย และการใช้คนในการปฏิบัติงานนั้นๆ (เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2538: 324-325)

ระบบการเข้าออกท่าเรือ e-Gate / e-Toll [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://logistics2day.blogspot.com/2011/10/e-gate-e-toll.html> สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2556.

ระบบ OCR [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: (<http://th.wikipedia.org/wiki/โอซีอาร์>) สืบค้นเมื่อ 21 สิงหาคม 2556.

สุภานันท์ วรรณชัย. 2551.ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการจัดการบัญชี เอสเอพี ของแผนกบัญชี ปัญหาพิเศษ สาขาบริหารธุรกิจเกษตร.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [ออนไลน์].แหล่งที่มา:<http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=427> สืบค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2556.

เสนาะ ตีเยาว์ (2539: 160) ได้นิยามว่าผลที่ได้รับว่า หมายถึง ผลงานที่ได้รับหลังจากได้กระทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้ว จุดมุ่งหมายของการบริหารที่เน้นผลผลิต ก็เพื่อให้ผลผลิต ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าบังเกิดขึ้น อย่างมีคุณภาพ

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2538: 251) ได้ให้ความหมายของคำว่าผลที่ได้รับว่าผลลัพธ์สุดท้าย (Ultimate Outcomes) ตามที่คาดหมายว่าจะได้รับ หรือมีข้อกำหนดล่วงหน้าที่จะให้เกิดขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม



เลขที่แบบสอบถาม.....

เรื่อง ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของ
ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate
กรณีศึกษาท่าเรือกรุงเทพฯ

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการทำปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาตรีสาขา
บริหารธุรกิจและการจัดการวิทยาลัยการบริหารและจัดการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบังโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีจากการใช้งานของ
ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบ
แบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้โดยผู้ศึกษา
จะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้นผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
จะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดีและขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมี
ค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ
 ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 ต่ำกว่าปริญญา ระดับปริญญา
4. รายได้
 น้อยกว่า 5,000 บาท 5,000-15,000 บาท 15,001-25,000 บาท
 25,000-35,000 บาท มากกว่า 35,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบ e-Gate แผนกตรวจสอบสินค้า

1. ท่านทำงานในแผนกตรวจสอบสินค้านี้มาเป็นระยะเวลาานเท่าใด
ระยะเวลาการทำงาน.....ปี.....เดือน
2. ท่านมีหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate อย่างไร(หน้าที่หลัก)
 เจ้าหน้าที่ตรวจฝ่ายสินค้า เจ้าหน้าที่ห้องควบคุม
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ท่านเคยผ่านการฝึกอบรมก่อนการดำเนินงานดูแลระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate หรือไม่
 เคย ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ e-Gate ไม่เคย
4. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติเพียงใด
 ไม่เข้าใจ เข้าใจเล็กน้อย
 เข้าใจปานกลาง เข้าใจมาก
5. ท่านมีความชำนาญในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate เพียงใด
 ไม่เป็น ชำนาญน้อย
 ชำนาญปานกลาง ชำนาญมาก

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
 ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีในการใช้งานระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

คำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ด้านตัวเครื่อง					
1.1 ไม้มันประตูมีขนาดมองเห็นได้ชัดและเปิด-ปิดได้รวดเร็ว					
1.2 กล้องที่ใช้ตรวจสอบรถบรรทุกที่เข้าท่าเรือมีความคมชัด					
1.3 อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ดีในขณะที่ปฏิบัติงาน					
1.4 สัญญาณไฟจราจรในการเข้า-ออกสว่างและสามารถมองเห็นได้					
1.5 ป้ายดิจิตอลแสดงผลได้ถูกต้อง					
1.6 เครื่องอ่านบัตร RFID ใช้งานได้ถูกต้อง					
1.7 เครื่องอ่านบาร์โค้ดตรวจสอบข้อมูลถูกต้อง					
2.ด้านโปรแกรม					
2.1 โปรแกรมมีความเข้าใจง่าย					
2.2 โปรแกรมประมวลผลได้รวดเร็ว					
2.3 โปรแกรมประมวลผลได้ถูกต้อง					
2.4 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้					
2.5 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆได้ดี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบประตูลงสอบอัตโนมัติ e-Gate

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม



เลขที่แบบสอบถาม.....

เรื่อง ผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบประตู
ตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate
กรณีศึกษาท่าเรือกรุงเทพฯ

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการทำปริญญาบัตรระดับปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจและการจัดการวิทยาลัยการบริหารและจัดการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องผลที่ได้รับจากการใช้งานของระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม และแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้โดยผู้ศึกษาจะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้นผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดีและขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ
 ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา
 ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ปวช./ปวส.
4. รายได้
 น้อยกว่า 5,000 บาท 5,000-15,000 บาท 15,001-25,000 บาท
 25,000-35,000 บาท มากกว่า 35,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้บริการระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

5. รถที่ท่านขับเป็นประเภทใด
 รถส่วนตัว รถบริษัท
6. ส่วนใหญ่ท่านใช้บริการระบบ e-Gate ช่วงใด
 06.00-12.00 12.01-18.00 18.01-24.00
7. ท่านใช้บริการระบบ e-Gate บ่อยเพียงใด
ระยะเวลา.....ครั้งต่อสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ผลที่ได้รับจากการใช้ต่อระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

ผลจากการใช้งาน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ระบบประตูอัตโนมัติใช้งานง่าย					
2. ระบบประตูอัตโนมัติใช้งานได้รวดเร็ว					
3. เกิดความสะดวกในการเข้า-ออกของท่าเรือ					
4. การเข้า-ออกมีความเป็นระเบียบมากขึ้น					
5. ประหยัดเวลาในการเข้า-ออก					
6. สามารถรับสินค้าได้ทันเวลา					
7. สามารถส่งสินค้าได้ทันเวลา					
8. เกิดความรวดเร็วในการตรวจสอบรายละเอียดของสินค้า					
9. สามารถตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าโดยไม่เกิดความเสียหายต่อสินค้า					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติ e-Gate

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ One-way ANOVA

ระยะเวลาการทำงาน*ด้านตัวเครื่อง

Test of Homogeneity of Variances

ด้านตัวเครื่อง

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.544	3	26	.078

ANOVA

ด้านตัวเครื่อง

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.630	3	.877	1.966	.144
Within Groups	11.594	26	.446		
Total	14.224	29			

ระยะเวลาการทำงาน* ด้านโปรแกรม

Test of Homogeneity of Variances

ด้านโปรแกรม

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.472	3	26	.084

ANOVA

ด้านโปรแกรม

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.266	3	1.755	3.349	.034
Within Groups	13.626	26	.524		
Total	18.892	29			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ด้านโปรแกรม

Scheffe

(I) newtime	(J) newtime	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1-3ปี	4-6ปี	1.62000	.56075	.061	-.0553	3.2953
	7-9ปี	.65333	.37384	.401	-.4635	1.7702
	10ปีขึ้นไป	.60333	.30997	.308	-.3227	1.5294
4-6ปี	1-3ปี	-1.62000	.56075	.061	-3.2953	.0553
	7-9ปี	-.96667	.59109	.459	-2.7326	.7992
	10ปีขึ้นไป	-1.01667	.55291	.356	-2.6685	.6352
7-9ปี	1-3ปี	-.65333	.37384	.401	-1.7702	.4635
	4-6ปี	.96667	.59109	.459	-.7992	2.7326
	10ปีขึ้นไป	-.05000	.36197	.999	-1.1314	1.0314
10ปีขึ้นไป	1-3ปี	-.60333	.30997	.308	-1.5294	.3227
	4-6ปี	1.01667	.55291	.356	-.6352	2.6685
	7-9ปี	.05000	.36197	.999	-1.0314	1.1314

อายุ*ตัวเครื่อง

Test of Homogeneity of Variances

ด้านตัวเครื่อง

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.649	3	26	.591

ANOVA

ด้านตัวเครื่อง

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.032	3	.344	.678	.573
Within Groups	13.192	26	.507		
Total	14.224	29			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ*ด้านโปรแกรม

Test of Homogeneity of Variances

ด้านโปรแกรม

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.202	3	26	.329

ANOVA

ด้านโปรแกรม

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.562	3	.521	.781	.515
Within Groups	17.330	26	.667		
Total	18.892	29			

ระดับการศึกษา*ด้านตัวเครื่อง

Test of Homogeneity of Variances

ด้านตัวเครื่อง

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.026	1	28	.872

ANOVA

ด้านตัวเครื่อง

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.123	1	.123	.244	.625
Within Groups	14.101	28	.504		
Total	14.224	29			

ระดับการศึกษา*ด้านโปรแกรม

Test of Homogeneity of Variances

ด้านโปรแกรม

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.020	1	28	.888

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA

ด้านโปรแกรม

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.166	1	2.166	3.626	.067
Within Groups	16.726	28	.597		
Total	18.892	29			

อายุ*ผลที่ได้รับ

Test of Homogeneity of Variances

ผลที่ได้รับ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.852	3	431	.466

ANOVA

ผลที่ได้รับ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.908	3	.636	1.745	.157
Within Groups	157.114	431	.365		
Total	159.022	434			

ระดับการศึกษา*ผลที่ได้รับ

Test of Homogeneity of Variances

ผลที่ได้รับ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.829	2	432	.162

ANOVA

ผลที่ได้รับ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.408	2	.204	.556	.574
Within Groups	158.614	432	.367		
Total	159.022	434			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผลที่ได้รับ

Test of Homogeneity of Variances

ผลที่ได้รับ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.790	1	433	.374

ANOVA

ผลที่ได้รับ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.019	1	.019	.052	.820
Within Groups	159.003	433	.367		
Total	159.022	434			

ระยะเวลาการใช้งาน*ผลที่ได้รับ

Test of Homogeneity of Variances

ผลที่ได้รับ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.157	2	432	.315

ANOVA

ผลที่ได้รับ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.986	2	.993	2.732	.066
Within Groups	157.036	432	.364		
Total	159.022	434			

ช่วงเวลาการใช้งาน*ผลที่ได้รับ

Test of Homogeneity of Variances

ผลที่ได้รับ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
20.602	2	432	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA

ผลที่ได้รับ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	43.834	2	21.917	82.198	.000
Within Groups	115.188	432	.267		
Total	159.022	434			

Robust Tests of Equality of Means

ผลที่ได้รับ

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	105.569	2	213.016	.000

a. Asymptotically F distributed.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ผลที่ได้รับ

Tamhane

(I) ช่วงเวลา การใช้งาน	(J) ช่วงเวลา การใช้งาน	Mean Differenc e (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
6.00-12.00	12.01-18.00	.71151*	.04933	.000	.5931	.8299
	18.01-24.00	.20912*	.08020	.030	.0152	.4030
12.01-18.00	6.00-12.00	-.71151*	.04933	.000	-.8299	-.5931
	18.01-24.00	-.50238*	.08014	.000	-.6962	-.3086
18.01-24.00	6.00-12.00	-.20912*	.08020	.030	-.4030	-.0152
	12.01-18.00	.50238*	.08014	.000	.3086	.6962

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้