

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการพิเศษ

เรื่อง

ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู
ตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
Efficiency and Satisfaction of Using E-GATE in Port Authority of Thailand



T138805

โดย

นางสาวลักขิกา แซ่ไคว่
นางสาวศศิวิมล สวัสดิ์
นางสาวสุธาทิพย์ อัครเมธาวี

ด/พ.
๑๖๓๒๙
๑๕๕๗

เลขหมู่.....**138805**
เลขทะเบียน.....**16 ต.ค. 2558**
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12718907
i.

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ
สาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ปีการศึกษา 2557
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองโครงการพิเศษ

สาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการวิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู
ตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
Efficiency and Satisfaction of Using E-GATE in Port Authority of Thailand

โดย

นางสาวลักษิกา	แซ่ไคว้	54100206
นางสาวศศิวิมล	ส่วสดี	54100214
นางสาวสุธาทิพย์	อัครเมธาวี	54100228

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการ
การศึกษาวิชาโครงการพิเศษหลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

ประธานกรรมการโครงการพิเศษ 28/พฤศจิกายน/2557
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร)

ประธานหลักสูตร 28/พฤศจิกายน/2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของสถาบันฯ เท่านั้น เมื่อผู้ยัดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ
ปีการศึกษา 2557

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออก
ประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) Efficiency and Satisfaction of Using E-GATE in Port Authority of
Thailand

ชื่อ-สกุล นางสาวลักษิกา แซ่ไคว
นางสาวศศิวิมล สวัสดิ์
นางสาวสุธาทิพย์ อัครเมธาวิ

หลักสูตร เทคโนโลยีการจัดการ สาขาวิชา บริหารธุรกิจและการจัดการ
วิทยาลัย การบริหารและการจัดการ

ประธานกรรมการโครงการพิเศษ ผศ.ดร.วอนชนก ไชยสุนทร 28 พฤศจิกายน 2557

บทคัดย่อ

ธุรกิจด้านการขนส่งทางทะเลเป็นกิจการทางสายการเดินเรือ ซึ่งผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมองไปในทางที่ดี และน่าจะมีโอกาสขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นบวกกับการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันสูง ผู้ประกอบการได้เปลี่ยนพฤติกรรมในการทำธุรกิจแบบเดิมเป็นแบบใหม่ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้ประกอบการหลายรายเลือกที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยงานในด้านต่างๆ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ คือ ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดระยะเวลาในการรอคอยการเข้าไปภายในท่าเรือ ลดการใช้ทรัพยากรบุคคลเนื่องจากการท่าเรือกรุงเทพเปิดให้บริการ 24 ชม. การใช้ระบบ E-Gate นั้นจะช่วยลดจำนวนบุคคลในการให้บริการได้มากขึ้น และเพื่อช่วยในการบริการผู้ขับขียานพาหนะเข้า-ออกให้มีความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการใช้งานและความพึงพอใจในการใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate) โดยการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการเก็บแบบสอบถามโดยตรงจากผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ โดยทำการสำรวจจากประชากรทั้งหมดแบ่งเป็น ผู้ให้บริการ 85 คน และผู้ใช้บริการ 400 คน ซึ่งจะทำการสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจากการใช้งานระบบระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติช่วงเวลาในการศึกษา คือเดือนสิงหาคม 2557 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2557

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี โดยส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในช่วง 20,001-40,000 บาท ผลการประเมินประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติพบว่ามีความเฉลี่ยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมในระดับปานกลาง และในด้านของผู้ใช้บริการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี โดยส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการมากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน ซึ่งช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่ผู้ใช้ใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในช่วงเวลา 07.00-12.00 และเหตุผลที่ผู้ใช้เลือกใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติมากที่สุด คือ ความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมในระดับปานกลาง

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรอิสระที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่ามีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่ามีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้จากผลของการตอบแบบสอบถามของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการพบว่า ปัญหาที่พบจากการใช้งาน คือระบบยังมีความล่าช้าในการให้บริการ การเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติมีปัญหาบ่อยครั้ง การอ่านข้อมูลของบัตรมีความล่าช้า และระบบยังมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควรในเรื่องการอ่านผลและประมวลผลของระบบที่มีความล่าช้าทำให้เกิดปัญหาในการเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้บัตร E-Port เนื่องจากต้องใช้เฉพาะบัตรนี้เท่านั้น หากผู้ใช้บริการไม่ได้นำบัตรมาจะไม่สามารถเข้า-ออกได้ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้บริการ ดังนั้นหน่วยงานควรเพิ่มช่องทางในการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติให้มากขึ้น เพื่อรองรับผู้ใช้บริการที่มีจำนวนมาก ควรมีพนักงานให้คำแนะนำ หากมีผู้ใช้บริการมีข้อสงสัยหรือปัญหาในเรื่องการใช้บริการต่างๆ และควรมีการปรับปรุงด้านระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในด้านการเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติ และการอ่านข้อมูลของบัตรให้มีความรวดเร็วมากขึ้น ทั้งนี้จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจ และมีความพึงพอใจต่อองค์กรมากขึ้น

คำนิยม

โครงการพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร ประธานกรรมการโครงการพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยละเอียด จนทำให้ได้รายงานที่สมบูรณ์ สร้างความภูมิใจแก่คณะผู้จัดทำอย่างมาก รวมทั้ง ดร.มณฑาจุฬา สุวัฒน์ดิลล กกรรมการสอบโครงการพิเศษ ที่กรุณาให้คำแนะนำในส่วนของการสอบโครงการพิเศษ ตลอดจนอาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และประสิทธิประสาทวิชาความรู้ตลอดหลักสูตรการศึกษาคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ของการท่าเรือกรุงเทพ เขตคลองเตย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ และขั้นตอนการทำงานของระบบ ทางผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์วิทยาลัยการบริหารและจัดการทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่รักและเคารพอย่างสูง รวมถึงขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในทุกเรื่อง

นางสาวลักษิกา แซ่ไคว้ว
นางสาวศศิวิมล สวัสดิ์
นางสาวสุธาทิพย์ อัครเมธาวี
พฤศจิกายน 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
คำนิยม	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญรูปภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำให้โครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3 ขอบเขตของโครงการ	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยี	
2.1 วัตถุประสงค์ของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	6
2.2 ประโยชน์ที่ได้รับของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	7
2.3 การเปิดให้บริการของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	7
2.4 ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	9
2.5 การจัดเก็บรูปแบบระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	13
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ	14
3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	17
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
3.4 กรอบแนวคิดสำหรับการศึกษา	24
3.5 ตัวแปรและการวัดค่า	25
3.6 สมมติฐานของการวิจัย	26
3.7 ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา	27
3.8 ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	27
3.9 เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	30
4.2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม	50
บทที่ 5 ผลการศึกษา	
5.1 สรุปผล	51
5.2 ข้อเสนอแนะ	52
เอกสารอ้างอิง	
เอกสารภาษาไทย	54
เอกสารภาษาอังกฤษ	57
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	59
ภาคผนวก ข แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	62
ภาคผนวก ค ประวัติความเป็นมาและประชากรเป้าหมาย	65

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	31
2	ภาพรวมประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	32
3	ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	33
4	ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านเวลาที่ใช้	34
5	ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	35
6	ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	36
7	ค่าสถิติพรรณนาระดับคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการใช้ระบบ และค่า F ของผู้ตอบแบบสอบถาม	37
8	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนน ประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	38
9	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนน ประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตามด้านเวลาที่ใช้	39
10	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนน ประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตามด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	40
11	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	41
12	ภาพรวมความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	42
13	ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	43
14	ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านคุณภาพของบริการ	44
15	ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความคาดหวังของลูกค้า	45
16	ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	46
17	ค่าสถิติพรรณนาระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้ระบบ และค่า F ของผู้ตอบแบบสอบถาม	47
18	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจ ในการใช้ระบบจำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจ ในการใช้ระบบจำแนกตามด้านคุณภาพของบริการ	49
20	การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจ ในการใช้ระบบจำแนกตามความคาดหวังของลูกค้า	49



สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังการทำเรื่องกรุงเทพที่บอกตำแหน่งของการเปิดให้บริการระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระยะที่ 1	7
2	แผนผังการทำเรื่องกรุงเทพที่บอกตำแหน่งของการเปิดให้บริการระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระยะที่ 2	8
3	อธิบายโครงสร้างของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	9
4	อธิบายการผ่านเข้า-ออกของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	10
5	อธิบายลักษณะบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสดระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	10
6	อธิบายลักษณะตำแหน่งการติดตั้งบัตร	11
7	ลักษณะบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียว	12
8	อธิบายลักษณะการคืนบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียว	12
9	อธิบายโมเดลประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	16
10	แบบจำลองการวัดความพึงพอใจผู้บริโภคระดับมหภาค American Customer Satisfaction Index (ACSI)	19
11	กรอบแนวคิดประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจากผู้ให้บริการ	24
12	กรอบแนวคิดความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจากผู้ให้บริการ	25

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ท่าโครงการ

แนวโน้มสำหรับธุรกิจด้านการขนส่งทางทะเลไม่ว่าจะเป็นกิจการทางเรือ สายการบินเรือ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องคาดว่าจะเติบโตขึ้น และน่าจะมีโอกาสขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นบวก การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันสูง ผู้ประกอบการได้เปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานในรูปแบบเดิมเป็นแบบใหม่ (<http://www.logisticsdigest.com>, 11 ตุลาคม 2556) เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้ประกอบการหลายรายเลือกที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยงานในด้านต่างๆ เช่น ด้านการขนส่ง ด้านการผลิต เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกลดต้นทุน และสร้างผลกำไรให้เพิ่มขึ้นด้วยเหตุนี้เองจึงมีผู้ประกอบการหลายรายได้มีการปรับเปลี่ยนการติดตาม หรือการแบ่งสถานะของสินค้า และผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เช่น การใช้บาร์โค้ด หรือการใช้ป้ายเป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้น และสถานการณ์ปัจจุบันแล้ว ผู้ประกอบการหลายรายได้ปรับเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใหม่ที่เรียกว่า RFID (Radio Frequency Identification Techniques) ในการแสดงตัวตนของผลิตภัณฑ์ตัวนั้น ในหลายๆ ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา หรือทางสหภาพยุโรปได้หันมาใช้คลื่นวิทยุในการติดตามในการแสดงตัวตนของผู้สินค้า สินค้า หรือสิ่งของต่างๆ ที่ต้องการให้ง่ายต่อการตรวจสอบ ซึ่งในระยะเวลาอันใกล้นี้มีการคาดการณ์กันว่าจะมีการนำ RFID มาใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อให้ซัพพลายเออร์ หรือผู้ผลิตติด RFID ที่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ (<http://www.logisticsdigest.com>, 11 กันยายน 2556) เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการตรวจสอบ ไม่ว่าจะเป็นด้านจำนวน หรือชนิดของผลิตภัณฑ์รวมถึงจะแสดงให้เห็นแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์อีกด้วย RFID (Radio Frequency Identification) คือระบบเก็บข้อมูลทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่เพิ่มความสามารถในการคำนวณ และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยส่งกำลังคลื่นแม่เหล็ก หรือคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ เป็นการเอาคลื่นวิทยุมาเป็นคลื่นพาหะ เพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล ซึ่ง RFID มีลักษณะเป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ที่สามารถอ่านค่าได้โดยผ่านคลื่นวิทยุ เพื่อตรวจติดตาม และบันทึกข้อมูลที่ติดอยู่กับป้ายซึ่งนำไปฝังไว้หรือติดอยู่กับวัตถุต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ กล่อง หรือสิ่งของใดๆ สามารถติดตามข้อมูลของวัตถุว่าคืออะไร ผลิตที่ไหน ใครเป็นผู้ผลิต ผลิตอย่างไร ผลิตวันไหน และเมื่อไหร่ ประกอบไปด้วยชิ้นส่วน กี่ชิ้น และแต่ละชิ้นมาจากที่ไหน รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้งของวัตถุนั้นๆ

RFID เริ่มเข้ามามีบทบาทมากต่ออุตสาหกรรม และระบบโลจิสติกส์ ซึ่งอาศัยความรวดเร็ว และความถูกต้อง รวมถึงความปลอดภัยที่สามารถติดตามสถานะของสินค้าในการขนส่ง

ระหว่างประเทศหากย้อนกลับมาที่ประเทศไทยภาคอุตสาหกรรม และภาคโลจิสติกส์ยังมีการขับเคลื่อนในเรื่องนี้น้อยมาก เนื่องจากผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการบางรายยังไม่รู้จัก RFID orte ใดบ่ทบาทของ RFID ที่จะมีต่อภาคอุตสาหกรรมและการกระจายสินค้า ซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันทั้งในด้านต้นทุน และสถานภาพการส่งมอบแบบทันเวลา ทำให้ระบบโลจิสติกส์ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ทั้งในระดับภาคธุรกิจและระดับประเทศ โดยกระบวนการในการขนส่งภายใต้ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ความรวดเร็วและถูกต้องในการส่งมอบจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการอยู่รอดของธุรกิจในอนาคต RFID กำลังมีบทบาทต่อการส่งสินค้าออกด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ระบบ RFID จะเข้ามามีบทบาทในฐานะเป็น Electronic Seal (E-Seal) คือ เทคโนโลยีการใช้ระบบปิดตู้สินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยในการขนส่งสินค้าอย่างปลอดภัย ([http://rfid.or.th/th/technology/article_dt.asp?id=1, 13](http://rfid.or.th/th/technology/article_dt.asp?id=1,13) พฤศจิกายน 2557) ซึ่งติดอยู่ที่ตู้คอนเทนเนอร์ในการแสดงสถานะ ซึ่งจะช่วยให้ผู้รับสินค้าและผู้ส่งสินค้าสามารถใช้ในการติดตามการเดินทางของสินค้าในระยะทางไกล เช่น การขนส่งสินค้าทางเรือระหว่างประเทศ RFID หรือ Radio Frequency Identification เป็นระบบอัจฉริยะภายใต้ Nano Technology ที่กำลังจะมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบบาร์โค้ดโดยระบบใหม่นี้จะใช้ระบบคลื่นของความถี่วิทยุ ช่วยในการอ่านรหัสและข้อมูลของสินค้าหรือข้อมูลของฉลากได้โดยไม่ต้องมีการสัมผัสในขณะที่สินค้ายังเคลื่อนไหวพร้อมกันได้คราวละหลายชั้นโดย RFID จะสามารถอ่านข้อมูลได้รวดเร็ว ด้วยความเร็วสูง 50 ชั้นต่ออนาที และยังสามารถอ่านค่าของสินค้านั้นได้แม้จะอยู่ในระยะไกล ([http://www.tanitsorat.com/view.php?id=101, 13](http://www.tanitsorat.com/view.php?id=101,13) พฤศจิกายน 2557)

เนื่องจากการทำเรือแห่งประเทศไทยได้ทำโครงการทำเรืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Port) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการ และการบริการโดยพัฒนาทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ทั้งระบบ ในระยะแรกของการพัฒนาจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเตรียมความพร้อมด้านฮาร์ดแวร์ และระบบขนส่งเชื่อมโยง เพื่อพัฒนาไปสู่ E-Logistics ในภาคการขนส่งโลจิสติก ระดับประเทศ จากนั้นจะเป็นการพัฒนาาระบบปฏิบัติการด้านต่างๆ ทั้งในระบบการสินค้า และตู้สินค้า ระบบการแจ้งข้อมูลเรืออัตโนมัติ และระบบสนับสนุน เช่น ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (OA) และระบบศูนย์ปฏิบัติการของการทำเรือแห่งประเทศไทย (E-Doc) ซึ่งการพัฒนาเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการเรือสินค้า และตู้สินค้าให้มีความทันสมัย สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการและระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติก็เป็นส่วนหนึ่งของ E-Port ([http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=2682, 5](http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=2682,5) สิงหาคม 2557) สำหรับโครงการติดตั้งระบบจัดเก็บค่ายานพาหนะผ่านท่า หรือ ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติเป็นการพัฒนาการให้บริการในระบบท่าเรืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Port) ของการทำเรือแห่งประเทศไทยตามยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศ เพื่อให้มีการดำเนินงานที่ได้มาตรฐานสากลสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางธุรกิจ และการค้าของภูมิภาคอินโดจีน เพิ่มประสิทธิภาพในการอำนวยความสะดวก ลดต้นทุนโลจิสติกส์ รวมทั้งพัฒนาการให้บริการเพื่อให้เป็นไปตามประมวลข้อบังคับว่าด้วยการรักษา ความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ หรือ ISPS Code ในการขนย้ายตู้สินค้าและรถบรรทุกที่ผ่านเข้า-ออกภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยนำระบบ OCR (Optical Character Recognition) และ RFID (Radio Frequency Identification) มาใช้ตรวจสอบข้อมูลตู้สินค้า บุคคล ยานพาหนะ ค่าธรรมเนียม และจุดหมายปลายทาง เชื่อมโยงข้อมูลกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การทำเรือกรุงเทพได้ติดตั้งระบบและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ณ ประตูตรวจสอบ 1-3 จำนวน 3 สถานี โดยยานพาหนะแต่ละประเภทจะใช้เวลาในการผ่านประตูไม่เกิน 30 วินาทีต่อคัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ และการประกอบการของการทำเรือกรุงเทพ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ ตลอดจนลดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการผ่านเข้า-ออก ประตูตรวจสอบของยานพาหนะ และบุคคลที่ผ่านเขตรั้วศุลกากร ซึ่งจะส่งผลทำให้การจราจรในอาณาบริเวณท่าเรือมีความคล่องตัว และมีการรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐานยิ่งขึ้น (<http://www.thailog.org>, 5 สิงหาคม 2557) โดยในการยกระดับการให้บริการ คือการนำระบบ Easy Pass ซึ่งเป็นระบบที่ดี การทำเรือแห่งประเทศไทยจึงนำมาประยุกต์ใช้ และเพิ่มเติมด้วยระบบบัตรของประวัติของคนขับรถ และตัวรถบรรทุกด้วย ทำให้เกิดระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติได้เกิดขึ้น และระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจะเป็นส่วนของ E-Port ในขั้นตอนแรก เพื่อพัฒนาให้ระบบ E-Port ได้ครบวงจร โดยการเริ่มด้วยการลงทะเบียนผู้นำเข้าผู้ส่งออก คนขับรถ รถบรรทุกสินค้า เลขตู้คอนเทนเนอร์ ใบขนสินค้าต่างๆ และเงินที่ต้องสำรองจ่ายก่อน

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ จึงให้ความสนใจในการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงานระบบโดยวัดจากผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ และความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบ โดยวัดจากผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ เนื่องจากระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ เป็นระบบใหม่ที่ทำเรือแห่งประเทศไทยได้นำเข้ามาใช้ภายในท่าเรือกรุงเทพตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2554 จนถึงปัจจุบัน ทำให้คณะผู้จัดทำสนใจ และต้องการทราบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของระบบวัดจากผู้ใช้บริการจริง โดยกำหนดให้เป็นเจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ และตัวแปรที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบ วัดจากผู้ใช้บริการจริง โดยกำหนดให้เป็นผู้ขับยานพาหนะผ่านประตูตรวจสอบอัตโนมัติ สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า เพื่อนำผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ มาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานและแก้ไขพัฒนาระบบระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยวัดจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยวัดจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การสำรวจครั้งนี้ได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งการสำรวจครั้งนี้จะเป็นการสำรวจความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ เนื่องจากระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพนั้น มีความน่าสนใจในการศึกษาโครงการเล่มนี้ เพราะเป็นระบบที่การทำเรือกรุงเทพได้นำเข้ามาใช้ในประเทศไทยเมื่อไม่นานมานี้ (สิริลักษณ์, 2554) โดยคณะผู้จัดทำจะทำการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ซึ่งระยะเวลาในการศึกษาเป็นช่วงเวลา 07.00-19.00 นาฬิกา ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2557 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2557

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
2. ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยวัดจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ
3. ทำให้ทราบถึงความพึงพอใจระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยวัดจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ

1.5 นิยามศัพท์

E-Gate หมายถึง เป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการของท่าเรือกรุงเทพ ในด้านมาตรการรักษาความปลอดภัยของยานพาหนะ และบุคคลที่ผ่านเข้าออกเขตรัฐศุลกากร ณ ประตูเข้า-ออก ของท่าเรือกรุงเทพ ตามมาตรฐาน ISPS CODE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่เกิดจากการทำงานที่ถูกต้องรวดเร็วขึ้นกว่าเดิม และทันตามกำหนดเวลา นอกจากนี้ยังต้องใช้ทรัพยากรทั้งคน และอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งมีการนำเทคนิคต่างๆ เข้ามาใช้เพื่อช่วยลดขั้นตอนการทำงานลงเกิดความสะดวกรวดเร็วกว่างานต่างๆ สามารถเสร็จได้ทันตามกำหนดเวลาที่วางไว้ ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ และเกิดการสูญเสียต่อทรัพยากรน้อยที่สุด ซึ่งถ้าผลการปฏิบัติงานดี ถือว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูง ถ้าผลการปฏิบัติงานไม่ดีก็ถือว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่ำ

ความพึงพอใจในการรับบริการ คือ ความรู้สึกภายในของแต่ละคนที่แสดงออกมาต่างกัน ในทางบวก ซึ่งระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่างๆ จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้น ๆ และความพึงพอใจที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากความคาดหวังของผู้รับบริการ ทั้งนี้จะเกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ก็ขึ้นอยู่กับว่าคาดหวังในสิ่งนั้นมากหรือน้อย

การคาดหวังของลูกค้า หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองสินค้า หรือบริการได้ตามความคาดหวังของลูกค้า จะส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้า แต่ในทางกลับกัน หากไม่สามารถตอบสนองสินค้า หรือบริการได้ตามความคาดหวังของลูกค้า ก็ย่อมจะส่งผลในเชิงลบต่อความพึงพอใจของลูกค้าเช่นกัน

ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่ในระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมติ

ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมติ

บทที่ 2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate) เป็นระบบที่เปลี่ยนการทำงานของการทำงานเข้า-ออกประตูภายในท่าเรือกรุงเทพ จากเดิมที่เป็นระบบมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์เพราะต้องการพัฒนาศักยภาพขององค์กร ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงาน (สุรพงษ์ , 2554) ทั้งนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริการตามมาตรฐานสากล และ สอดคล้องตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ หรือ ISPS Code (International Ship and Port Facilities Security Code) โดยนำระบบ OCR (Optical Character Recognition) และ RFID (Radio Frequency Identification) มาใช้ตรวจสอบข้อมูลตู้สินค้า บุคคล ยานพาหนะ ค่าธรรมเนียม และจุดหมายปลายทางเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบการให้บริการท่าเทียบเรือตู้สินค้า (Container Terminal Management System: CTMS) และระบบการให้บริการด้านเรือ คลังสินค้า เครื่องมือทุ่นแรง และใบแจ้งสินค้าภาระต่างๆ (Vessel Cargo Management System: VCMS) โดยเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบสินค้าและตู้สินค้า ที่อนุญาตให้ผ่านประตูด่านตรวจสอบแต่ละแห่ง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพ การบริการและเพิ่มศักยภาพ ด้านการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการ รวมทั้งสามารถลดเวลาในการปฏิบัติงาน และค่าใช้จ่ายต่างๆลงได้เป็นอย่างดี (<http://www.ctat.or.th/DocumentUpload/Newsภาพรวมในระบบ-e-Gate.pdf>, 11 ตุลาคม 2556)

2.1 วัตถุประสงค์ของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate)

วัตถุประสงค์ของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แบ่งออกเป็น 7 ข้อ ได้แก่ (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557)

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน ณ ประตูต่างๆ
2. การลดระยะเวลาในการให้บริการ ณ ประตูต่างๆ ของการทำเรือกรุงเทพ โดยยานพาหนะแต่ละประเภทจะใช้เวลาในการผ่านประตูไม่เกิน 30 วินาทีต่อคัน
3. การเพิ่มการรักษาความปลอดภัยในการเข้า-ออกในการทำเรือกรุงเทพ
4. การเพิ่มความสะดวกในการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ
5. การกำหนดรูปแบบการให้บริการเป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกท่าเรือของการท่าเรือกรุงเทพ
6. การใช้ข้อมูลร่วมกับระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
7. การบูรณาการเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของการท่าเรือกรุงเทพ และกรมศุลกากร ณ ประตูต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ประโยชน์ที่ได้รับของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate)

ประโยชน์ที่ได้รับของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ สามารถอธิบายได้ดังนี้ (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 2554, 5 สิงหาคม 2557)

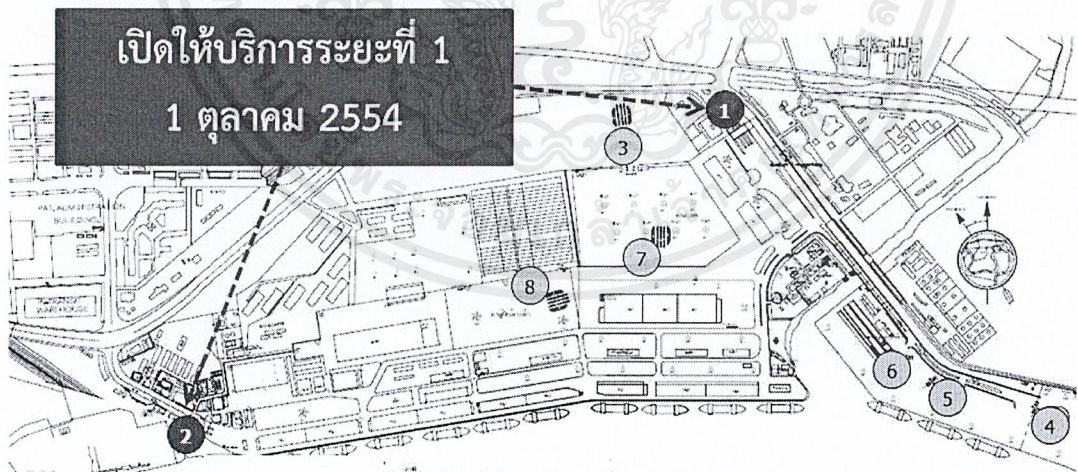
1. เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ
2. เป็นการเพิ่มมาตรการรักษาความปลอดภัยของรถและบุคคล
3. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวของการจราจรบริเวณประตูเข้าออกในบริเวณต่างๆ
4. การลดค่าใช้จ่ายในการให้บริการท่าเรือ

2.3 การเปิดให้บริการของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

แบ่งการเปิดให้บริการของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

1. ระยะที่ 1 (1 ตุลาคม 2554) ระบบรักษาความปลอดภัย (ISPS Code) คือ การใช้บัตรคนและบัตรรถ เฉพาะประตูหลักคือ สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันตก และสถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันออก (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557) (ภาพที่ 1)

แผนผังท่าเรือกรุงเทพ



- | | |
|---------------------------------------|--|
| ① สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันตก | ⑤ ด้านตรวจสภาพภายในท่าบริการตู้สินค้า - ซาเข้า |
| ② สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันตก | ⑥ ด้านตรวจสภาพภายในท่าบริการตู้สินค้า - ซาออก |
| ③ สถานีตรวจสอบสินค้า ถนนอาภากรงค์ | ⑦ ด้านตรวจสภาพตู้สินค้า สถานีบรรจุสินค้า |
| ④ ด้านตรวจสภาพภายในท่าบริการตู้สินค้า | ⑧ ด้านตรวจสภาพลานตู้สินค้าเปล่า |

ภาพที่ 1 แผนผังการท่าเรือกรุงเทพที่บอกตำแหน่งของการเปิดให้บริการระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระยะที่ 1

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะที่ 2 (1 มีนาคม 2555) ระบบรักษาความปลอดภัย (ISPS Code) คือ การใช้บัตรคน และบัตรรถ สำหรับประตูตรวจสอบภายใน และการลดใช้เอกสารโดยทำธุรกรรมที่ One Stop Service และนำบาร์โค้ดมาประกอบการผ่านเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งระบบจะทำงานร่วมกับ CTM VCMS และERP (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557) (ภาพที่ 2)

แผนผังท่าเรือกรุงเทพ



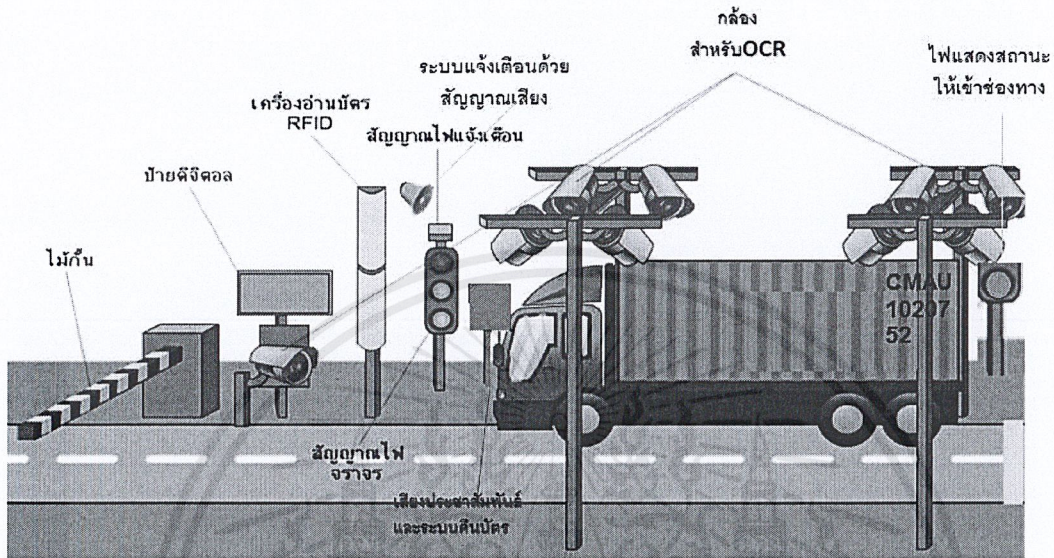
ภาพที่ 2 แผนผังการทำเรือกรุงเทพที่บอกตำแหน่งของการเปิดให้บริการระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในระยะที่ 2

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate)

โครงสร้างระบบประตูตรวจสอบอัตโนมัติท่าเรือกรุงเทพ

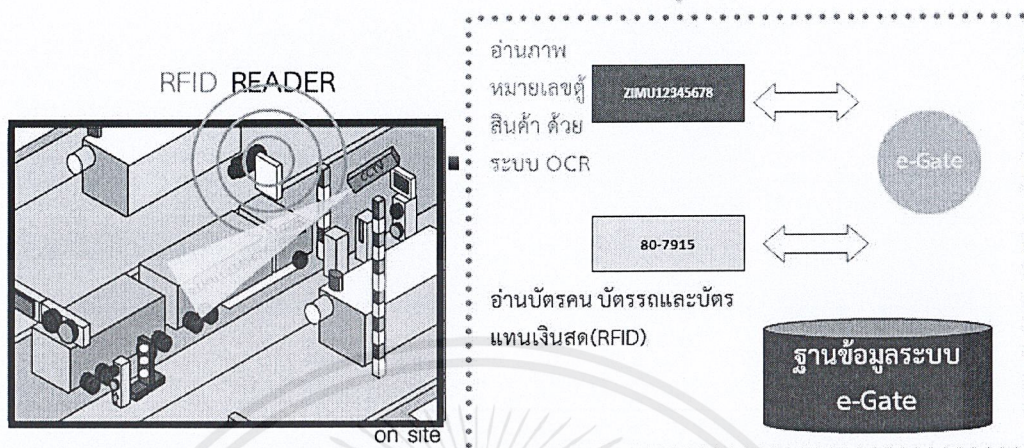


ภาพที่ 3 อธิบายโครงสร้างของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ
แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

จากภาพที่ 3 เป็นการทำงานระบบอัตโนมัติด้วยการใช้เทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) ในการอ่านหมายเลขตู้สินค้า และ RFID (Radio Frequency Identification) ในการตรวจสอบสิทธิบุคคล และยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถตรวจสอบหมายเลข สภาพความชำรุดเสียหายของตู้สินค้า รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ของยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออกตามบัตร RFID ได้ทันทีซึ่งเจ้าของสินค้าจะต้องแจ้งข้อมูลทั้งหมดล่วงหน้า และมีการบันทึกลงบัตร RFID โดยกระบวนการตรวจสอบโดยผ่านบัตร RFID ดังกล่าวจะใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาที/คัน ซึ่งจะสามารถลดขั้นตอนด้านเอกสาร เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบข้อมูล การจราจรมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น เพิ่มศักยภาพด้านการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมทั้งสร้างสามารถความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ประกอบการ (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผ่านเข้าออกท่าเรือกรุงเทพ



ภาพที่ 4 อธิบายการผ่านเข้า-ออกของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออก ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

แหล่งที่มาจาก http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

จากภาพที่ 4 อธิบายกระบวนการทำงานของระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยเริ่มจากการบันทึกภาพยานพาหนะ และคนขับในการเข้าออกโดยระบบกล้องถ่ายภาพ CCTV จากนั้นระบบจะทำการอ่านหมายเลขตู้สินค้าด้วยระบบ OCR (Optical Character Recognition) โดยถ่ายภาพ และวิเคราะห์ภาพ จากนั้นระบบจะอ่านทะเบียนรถจากบัตรอนุญาตรถ และอ่านบัตรแทนเงินสด เพื่อทำการตัดเงินเพื่อชำระค่าผ่านทาง และค่าภาระต่างๆ ซึ่งระบบจะทำการบันทึกข้อมูลตู้สินค้า ทะเบียนรถ เวลา และข้อมูลผ่านเข้า-ออก

ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าผ่านทางเข้า-ออกต้องมีบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสด เพื่อใช้บริการผ่านเข้า-ออกการทำเรือกรุงเทพ และการชำระเงินอัตโนมัติ (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557) (ภาพที่ 5)

บัตรอนุญาตบุคคล



บัตรอนุญาตรถ



บัตรแทนเงินสด



ภาพที่ 5 อธิบายลักษณะบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสด ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 5 ได้อธิบายลักษณะของบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสดที่ใช้ในการผ่านเข้า-ออก ซึ่งทุกครั้งที่ผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบท่าเรือกรุงเทพ ระบบจะทำการอ่านข้อมูลจากบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสด โดยอัตโนมัติ และจากนั้นระบบจะบันทึกเวลาเข้า-ออก และตรวจสอบค่าผ่านทาง และค่าภาระหรือสิทธิ์เข้าออกกับระบบ CTMS และ VCMS (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557)

ตำแหน่งติดตั้งบัตร

บัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสด



ภาพที่ 6 อธิบายลักษณะตำแหน่งการติดตั้งบัตร

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

การติดตั้งบัตรอนุญาตบุคคล บัตรอนุญาตรถ และบัตรแทนเงินสดที่ใช้ในการผ่านเข้า-ออก ควรจะติดที่ตำแหน่งหน้ากระจกรถ (ภาพที่ 6) เพื่อให้ระบบสามารถอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และสะดวกต่อการทำงาน

ถ้าในกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่มีบัตรอนุญาตทั้ง 3 ใบ สามารถไปขอทำบัตรอนุญาตชั่วคราวได้ที่ สถานีตรวจสอบสินค้าเขื่อนตะวันตกพร้อมทั้งชำระเงินค่าผ่านทาง และค่าภาระต่างๆ ที่จะผ่านเข้าท่าเรือกรุงเทพ (ภาพที่ 7) และคืนบัตรอนุญาตชั่วคราวเที่ยวเดียวที่ช่องทางออก (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557) (ภาพที่ 8)

บัตรชั่วคราวเที่ยวเดียว

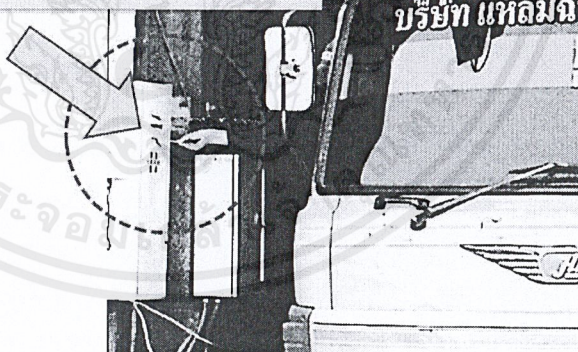


ภาพที่ 7 ลักษณะบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียว

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

การคืนบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียวที่ช่องทางออก

โดยสอดบัตรเข้ากล่องรับบัตรซึ่งติดตั้งไว้ก่อนไม้กั้น
ในช่องทางขาออกจากท่าเรือ



ภาพที่ 8 อธิบายลักษณะการคืนบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียว

แหล่งที่มา: http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt

จากภาพที่ 7 เป็นการอธิบายลักษณะของบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียวสำหรับผู้ที่ไม่ม่บัตรอนุญาต
และภาพที่ 8 เป็นการอธิบายขั้นตอนการคืนบัตรชั่วคราวเที่ยวเดียวที่ช่องทางออก โดยการสอดบัตรเข้า
กล่องรับบัตร ซึ่งติดตั้งไว้ก่อนไม้กั้นในช่องทางขาออกจากท่าเรือ ([http://www.fleth.co.th/attach
ments/728_728.ppt](http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt), 5 สิงหาคม 2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สำหรับวิธีการจัดเก็บรูปแบบใหม่ภายใต้ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติดังกล่าวครอบคลุมค่าภาระที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ คือ

สินค้าทั่วไปขาออก จะเปลี่ยนวิธีเรียกเก็บค่าภาระยกขนสินค้าลงจากยานพาหนะ และค่าธรรมเนียมยานพาหนะผ่านท่า จากอัตราต่อคันรถ ณ ด้านตรวจสอบสินค้าประตูเขื่อนตะวันออก เป็นเรียกเก็บแบบเหมาจ่ายต่อตู้สินค้ารวมค่าธรรมเนียมยานพาหนะผ่านท่า โดยเรียกเก็บจากเจ้าของตู้สินค้า หรือเจ้าของเรือ/ตัวแทนเจ้าของเรือ

ตู้สินค้าขาออก (FCL) จะเปลี่ยนวิธีการเรียกเก็บค่าภาระยกขนลงจากยานพาหนะ และค่าธรรมเนียมยานพาหนะผ่านท่า จากอัตราต่อคันรถ ณ ด้านตรวจสอบสินค้าประตูเขื่อนตะวันออก เป็นการเรียกเก็บแบบเหมาจ่ายต่อตู้สินค้ารวมค่าธรรมเนียมยานพาหนะผ่านท่า โดยเรียกเก็บจากเจ้าของตู้สินค้า หรือเจ้าของเรือ/ตัวแทนเจ้าของเรือ

สินค้าทั่วไปขาออก ที่มีหีบห่อขนาดใหญ่ไม่สามารถบรรจุเข้าตู้สินค้า จะเปลี่ยนการเรียกเก็บค่าภาระยกขนลงจากยานพาหนะบรรทุกลงเรือโดยตรง และค่าธรรมเนียมยานพาหนะผ่านท่าต่อคันรถ ณ ด้านตรวจสอบสินค้าประตูเขื่อนตะวันออก เป็นเรียกเก็บจากเจ้าของเรือ/ตัวแทนเจ้าของเรือ (http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt, 5 สิงหาคม 2557)

ดังนั้น ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ เป็นระบบที่เปลี่ยนการทำงานของท่าเรือกรุงเทพ จากเดิมที่เป็นระบบมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์เพราะต้องการพัฒนาศักยภาพขององค์กรให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วย และให้สอดคล้องตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของเรือ และท่าเรือระหว่างประเทศ หรือ ISPS Code (International Ship and Port Facilities Security Code) โดยในการนำระบบ OCR (Optical Character Recognition) และRFID (Radio Frequency Identification) มาใช้ตรวจสอบข้อมูลตู้สินค้า บุคคล ยานพาหนะ ค่าธรรมเนียม ซึ่งประโยชน์ที่ผู้ใช้ระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือจะได้รับ คือ ระบบอำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้งานระบบเป็นการรักษาความปลอดภัยภายในท่าเรือ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวของการจราจรบริเวณหน้าประตู และลดค่าใช้จ่ายขององค์กร

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ มีแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 3.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ
- 3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3.4 กรอบแนวคิดสำหรับการศึกษา
- 3.5 ตัวแปรและการวัดค่า
- 3.6 สมมติฐานของการวิจัย
- 3.7 ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา
- 3.8 ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง
- 3.9 เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ

ความหมายของประสิทธิภาพ

ชัยยา (2538) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมาย ประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากรที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้ เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

สัญญา (2541) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง การวัดผลการทำงานขององค์กรนั้นว่าทำงานได้ปริมาณมากน้อยแค่ไหน คุณภาพงานดีมากน้อยแค่ไหน ใช้เงิน ใช้เวลา ใช้แรงงานไปมากน้อยแค่ไหน เป็นผลดีต่อผู้รับบริการมากน้อยแค่ไหน โดยรวมควมมีประสิทธิภาพจึง หมายถึง การทำงานให้ได้ปริมาณและคุณภาพมาก องค์กรมีความสมัครสมานสามัคคี มีสันติภาพและความสุขร่วมกัน เป็นผลดีต่อส่วนรวมและผู้รับบริการ แต่ใช้เวลา แรงงาน และงบประมาณน้อย

สุชาติดา (2550) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการดำเนินการใดๆ ก็ตาม โดยมีสิ่งมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ และผลสำเร็จนั้นได้มาโดยการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และการดำเนินการเป็นไปอย่างประหยัด ไม่ว่าจะเป็ระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ในการดำเนินการนั้นๆ ให้เป็นผลสำเร็จ และถูกต้อง

ดังนั้น ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมาย ประสิทธิภาพเป็นการวัดผลการดำเนินงานนั้นว่าทำงานได้ปริมาณมากน้อยแค่ไหน คุณภาพงานดีมากน้อยแค่ไหน ใช้เงิน ใช้เวลา ใช้แรงงานไปมากน้อยเพียงใด หากมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพแสดงว่า มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด รวดเร็ว เสร็จทันเวลาที่กำหนด มีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือ

แนวคิดและทฤษฎีของประสิทธิภาพ

ไรอัน และ สมิท (1954) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพของบุคคล (human efficiency) ว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ในแง่บวก กับสิ่งที่ทุ่มเทและลงทุนให้กับงาน ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงานนั้นจะพิจารณาได้จากการทำงานของแต่ละบุคคล โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับสิ่งที่ให้กับงาน เช่น ความพยายาม กำลังงาน กับผลลัพธ์ที่ได้จากงานนั้นๆ

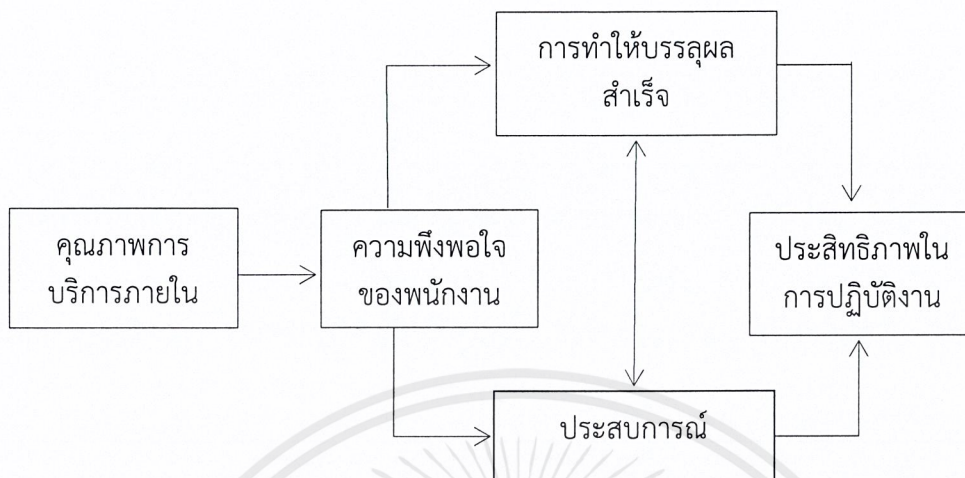
มิลเลอร์ (1954) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจและได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงานดังกล่าว ซึ่งความพึงพอใจนั้นหมายถึงความพึงพอใจในการบริการให้กับประชาชน โดยพิจารณาจากการให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน (equitable service) การให้บริการอย่างรวดเร็วทันเวลา (timely service) การให้บริการอย่างเพียงพอ (ample service) การให้บริการอย่างต่อเนื่อง (continuous service) การให้บริการอย่างก้าวหน้า (progression service)

ติน (2535) ได้ให้ความหมายไว้ในหนังสือศัพท์รัฐประศาสนศาสตร์ว่า ประสิทธิภาพ (efficiency) หมายถึง การสนับสนุนให้มีวิธีการบริหารบริหารที่จะได้รับผลมากที่สุด โดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด นั่นก็คือการลดค่าใช้จ่ายด้านวัสดุและบุคลากรลงในขณะที่พยายามเพิ่มความแม่นยำ ความเร็ว และความราบเรียบของการบริหารให้มากขึ้น

ทิพาวดี (2538) กล่าวถึง ประสิทธิภาพ ว่าเป็นสิ่งที่วัดได้หลายมิติตามแต่วัตถุประสงค์ที่ต้องการพิจารณา คือ

1. ประสิทธิภาพในมิติของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผลิต (Input) ได้แก่ การใช้ทรัพยากรด้านการเงิน คน วัสดุเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างประหยัดประหยัดคุ้มค่า และเกิดการสูญเสียน้อยที่สุด
2. ประสิทธิภาพในมิติของกระบวนการบริหาร (Process) ได้แก่ การทำงานที่ถูกต้องได้มาตรฐาน รวดเร็ว และใช้เทคนิคที่สะดวกขึ้นกว่าเดิม
3. ประสิทธิภาพในมิติของผลผลิตและผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ การทำงานที่มีคุณภาพ เกิดประโยชน์ต่อสังคม เกิดผลกำไร ทันเวลาปฏิบัติงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงาน และการบริการเป็นที่พอใจของลูกค้าหรือผู้มารับบริการ

ธงชัย (2541) กล่าวว่าความมีประสิทธิภาพ หมายถึง การมีสมรรถนะสามารถมีระบบการทำงานสร้างสมทรัพย์ากร และความมั่งคั่งเก็บไว้ภายในเพื่อการขยายตัวต่อไป และเพื่อเอาไว้สำหรับรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดวิกฤติการณ์จากภายนอกได้ด้วย ประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบทรัพยากรที่ใช้ไปกับผลที่ได้จากการทำงานว่าดีขึ้นอย่างไร แค่นั้นในขณะที่กำลังทำงานตามเป้าหมายขององค์กร



ภาพที่ 9 อธิบายโมเดลประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
แหล่งที่มา: <http://www.joe.org/joe/2004december/a4.php>

จากภาพที่ 9 ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานที่มีประสบการณ์และการทำให้บรรลุผลสำเร็จนั้น เป็นกุญแจสู่ความสำเร็จขององค์กรมากที่สุด ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินการวัดประสิทธิภาพของงาน เป็นกระบวนการกำหนดวิธีการอย่างใกล้ชิด โดยการบันทึกพฤติกรรมและผลที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ผลการปฏิบัติงานก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น นอกจากพฤติกรรมของพนักงานและปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแล้ว ประสบการณ์ในการทำงานต้องสอดคล้องกับทักษะ การพัฒนาโอกาสความก้าวหน้าของพนักงานที่มาจากคุณภาพการบริการภายในองค์กร และความสามารถเฉพาะทาง เช่นเดียวกับความเชี่ยวชาญในวิธีการทำงานในแต่ละพื้นที่ จำนวนพนักงานที่ได้รับมักเกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงานของพนักงานและองค์กร

จากทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวกับ “ประสิทธิภาพ” ของนักวิชาการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้นอาจกล่าวได้ว่า ประสิทธิภาพสามารถมองได้ 2 แง่มุม คือ เมื่อมองในเชิงธุรกิจประสิทธิภาพจะหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับผลผลิต (Output) ที่ได้รับหากการใช้วัตถุดิบที่เป็นปัจจัยนำเข้าในการผลิตที่น้อย และระบบให้ผลผลิตมีมูลค่าสูงกว่ามูลค่าของวัตถุดิบตั้งต้นบวกกับค่าดำเนินการโดยที่มูลค่าของผลผลิตยิ่งสูงกว่าการลงทุนมากเท่าใด ย่อมแสดงถึงประสิทธิภาพที่สูงขึ้นของการผลิตนั้น แต่ถ้ามองอีกแง่หนึ่งในเชิงของการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพจะหมายถึงผลการปฏิบัติงานที่เกิดจากการทำงานที่ถูกต้องรวดเร็วขึ้นกว่าเดิม และทันตามกำหนดเวลานอกจากนี้ยังต้องใช้ทรัพยากรทั้งคนและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งมีการนำเทคนิคต่างๆ เข้ามาใช้เพื่อช่วยลดขั้นตอนการทำงานลง เกิดความสะดวกมากขึ้นงานต่างๆ สามารถเสร็จได้ทันตามกำหนดเวลาที่วางไว้ ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการและเกิดการสูญเสียต่อทรัพยากรน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่ได้ศึกษาความหมาย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้สนใจตัวแปรเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ซึ่งตัวแปรที่กล่าวมานี้เป็นตัวแปรที่ใช้วัดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ถ้าผลการปฏิบัติงานดีก็ถือว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูง ถ้าผลการปฏิบัติงานไม่ดีก็ถือว่าประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่ำ

3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

โดยทั่วไปการศึกษาความพึงพอใจนิยามศึกษาใน 2 กรณี คือความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน (Job Satisfaction) และความพึงพอใจในการรับบริการ (Service Satisfaction) ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากรณีความพึงพอใจในการรับบริการ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ดังนี้

Campbell (1976) กล่าวว่า ความพึงพอใจซึ่งเป็นความรู้สึกภายในที่แต่ละคนเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพการณ์ที่อยากให้เป็นคาดหวังหรือรู้สึกว่าสมควรจะได้รับ ผลที่ได้จะเป็นความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจเป็นการตัดสินของแต่ละบุคคล

Donabedian (1980) กล่าวว่า ความพึงพอใจของผู้รับบริการ หมายถึง การที่ผู้บริการประสบความสำเร็จ ในการทำให้สมดุลระหว่างสิ่งที่ผู้รับบริการให้ค่ากับความคาดหวังของผู้รับบริการ และประสบการณ์นั้นเป็นไปตามความคาดหวัง

Oskamps (1984) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจมีความหมายอยู่ 3 นัย คือสภาพการณ์ที่ผลการปฏิบัติจริงได้เป็นไปตามที่บุคคลคาดหวังไว้ ระดับของความสำเร็จที่เป็นไปตามความต้องการ และงานที่ได้ตอบสนองต่อคุณค่าของบุคคล

ศิริวรรณ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นระดับความรู้สึกของผู้รับบริการ ซึ่งประกอบด้วยดังนี้

1. ความพอใจของความสะดวกที่ได้รับจากการบริการ
2. ความพอใจต่อการประสานงานผู้บริการ
3. ความพอใจต่อการต้อนรับและการเอาใจใส่ของผู้ให้บริการ
4. ความพอใจกับข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ
5. ความพอใจต่อคุณภาพบริการ
6. ความพอใจต่อการใช้บริการต่อการใช้จ่ายในการบริการ

วิรุฬ (2542) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่ พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

อรรถพร (2546) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติหรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่างๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับของความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้นๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้ (<http://www.sahavicha.com/?name=blog&file=readblog&id=1064>, 5 สิงหาคม 2557)

อเนกและภาสกร (2548) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ เป็นสิ่งที่ผู้รับบริการจะแสดงออกในทางบวกหรือลบต่อสิ่งที่ได้รับจากการบริการ และการนำเสนอการบริการ โดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้คาดหวังไว้ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามปัจจัยแวดล้อม และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการบริการ ได้แก่ ผลผลิตบริการ ราคาค่าบริการ สถานที่บริการ การส่งเสริมแนะนำบริการ ผู้ให้บริการสภาพแวดล้อมของการบริการ และกระบวนการบริการ

ศิริวรรณ (2538) ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกหลังการซื้อ หรือรับบริการของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ต่อการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการ หรือประสิทธิภาพของสินค้า กับการให้บริการที่เขาคาดหวัง โดยถ้าผลที่ได้รับจากสินค้าหรือต่ำกว่าที่คาดหวังของลูกค้า ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจ แต่ถ้าระดับของผลที่ได้รับจากสินค้าหรือบริการตรงกับความคาดหวังของลูกค้าที่ตั้งไว้ ก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจซึ่งผู้ขายจะต้องทำให้ผลิตภัณฑ์แตกต่างจากคู่แข่ง

ดังนั้น ความหมายของคำว่า ความพึงพอใจในการรับบริการ คือ ความรู้สึกภายในของแต่ละคนที่แสดงออกต่างกัน ทั้งในทางบวกและลบ ซึ่งจากการให้ความหมายของนักวิจัยหลายท่านสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจ ได้แก่ ความรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายของบริการ คุณภาพของบริการ และความคาดหวังของผู้รับบริการ ทั้งนี้จะเกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจก็ขึ้นอยู่กับว่าคาดหวังในสิ่งนั้นมากหรือน้อย

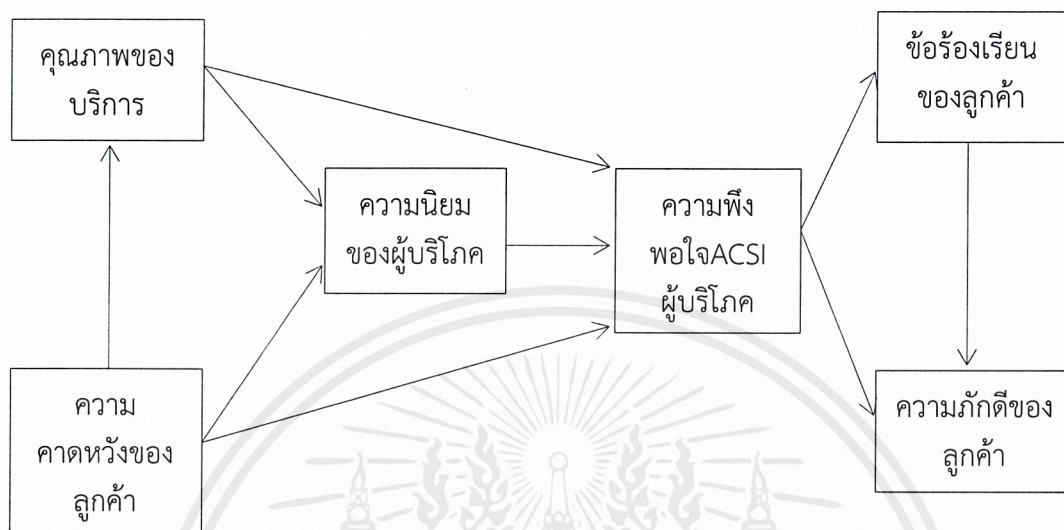
แนวคิดและทฤษฎีของความพึงพอใจ

Mullins (1985) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หลากๆ ด้านเป็นสภาพภายในที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในงาน ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เกิดจากมนุษย์จะมีแรงผลักดันบางประการในตัวบุคคล ซึ่งเกิดจากการที่ตนเองพยายามจะบรรลุเป้าหมายบางอย่างเพื่อที่จะสนองตอบต่อความต้องการหรือความคาดหวังที่มีอยู่ และเมื่อบรรลุเป้าหมายนั้นแล้ว ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจเป็นผลสะท้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้นเป็นกระบวนการหมุนเวียนต่อไปอีก

Thomas and Earl (1987) ได้ให้แนวคิดความพึงพอใจว่า การวัดความพึงพอใจเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กันอยู่ เพื่อทราบผลของการให้บริการที่ดีเลิศทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ เป็นสิ่งที่บริษัทเชื่อว่า มีคุณค่าและควรให้ความเข้าใจในความต้องการ และปัญหาของลูกค้าในการให้บริการด้านสุขภาพ ผู้บริหารขององค์กรจึงต้องมีความรับผิดชอบในการปรับปรุงคุณภาพให้เกิดประสิทธิผลและให้ผลดีอย่างต่อเนื่อง

Hinshaw and Atwood (1992) ได้ให้แนวคิดว่า ความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นความคิดเห็นของผู้รับบริการที่ได้รับจากผู้ให้บริการ และจัดเป็นเกณฑ์ประเมินด้านผลลัพธ์ด้วยและเป็น

ระดับของความสอดคล้องระหว่างความคาดหวังของผู้รับบริการในอุดมคติกับการรับรู้ของผู้มารับบริการที่ได้รับตามความเป็นจริง



ภาพที่ 10 แบบจำลองการวัดความพึงพอใจผู้บริโภคระดับมหภาค American Customer Satisfaction Index (ACSI)

แหล่งที่มา: ทศพล. 2552. “การวัดความพึงพอใจของลูกค้าโดยใช้ America customer satisfaction index model”. การวัดความพึงพอใจลูกค้าและความพึงพอใจในพนักงาน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จากภาพที่ 10 ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการพัฒนาเครื่องมือในการวัดความพึงพอใจของลูกค้าในระดับมหภาค มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เครื่องมือตัวนี้มีชื่อว่า American Customer Satisfaction Index (ACSI) ถูกคิดค้นขึ้นโดย Professor Claes Fornell ผู้อำนวยการ National Quality Research Center มหาวิทยาลัยมิชิแกน ACSI นั้นจะเป็นการวัดความพึงพอใจของลูกค้าจากประสบการณ์จริง โดยจุดเด่นที่สำคัญของ ACSI คือ ความเป็นกลาง (Uniform) และสามารถนำผลมาเทียบเคียงกันได้ (Comparable) ดังนั้น คะแนนที่ได้จากการประเมิน จึงสามารถนำมาประมวลผลในระดับอุตสาหกรรม ระดับภาคการผลิต/บริการ และระดับประเทศได้ ในขณะเดียวกันก็สามารถเปรียบเทียบระหว่างองค์กรเพื่อสะท้อนความสามารถในการแข่งขันของแต่ละหน่วยธุรกิจได้เป็นอย่างดี ACSI เป็น Model ที่ประกอบด้วยปัจจัย 3 ตัวที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction: ACSI) ได้แก่ คุณภาพของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับ (Perceived Quality) คุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ได้รับ (Perceived Value) และความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectation) ในขณะเดียวกันก็มีปัจจัยอีก 2 ตัวที่เป็นผลจากความพึงพอใจของลูกค้า ได้แก่ การร้องเรียนของลูกค้า (Customer Complaints) และความจงรักภักดีในสินค้า หรือบริการ (Customer Loyalty)

จากแบบจำลองการวัดความพึงพอใจผู้บริโภคระดับมหภาค ผู้วิจัยได้เลือกตัวแปรที่สนใจเพื่อนำมาศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectations)

โดยตามหลักทฤษฎีความคาดหวังของลูกค้า (Customer expectations) ของ Zeithaml, Parasuraman & Berry (1990) นั้นเกิดจากปัจจัยที่สำคัญ 5 ปัจจัย คือ

- ประสบการณ์ของลูกค้าในการใช้บริการที่ผ่านมาในอดีต
- ข้อมูลที่ได้รับจากคำบอกเล่าของเพื่อน
- การศึกษาข้อมูลจากคู่แข่ง
- การโฆษณาของกิจการเอง
- ความต้องการส่วนตัว

สุรางค์ (2541) ได้อธิบายว่า หากยึดหลักการในทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) การอธิบายองค์ประกอบของความคาดหวัง สามารถพิจารณาได้จากความต้องการที่บุคคลปรารถนา จะได้รับการตอบสนอง ซึ่งความคาดหวังและความต้องการไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เนื่องจากหากบุคคลเกิดความต้องการแล้ว ความคาดหวังก็จะตามมาพร้อมกับการแสดงพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย

วีระพงษ์ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า ความคาดหวังของลูกค้า เกิดจากปัจจัย 7 ประการ ดังนี้

1. ชื่อเสียง ภาพพจน์ขององค์กรรวมทั้งคำร่ำลือต่างๆ
2. ตัวของพนักงานผู้ให้บริการ เช่น การแต่งตัว รูปร่าง เป็นต้น
3. ตัวสินค้าหรือบริการ เช่น ประเทศที่ผลิต ยี่ห้อ เป็นต้น
4. ราคาของบริการนั้น
5. สภาพแวดล้อมในขณะนั้น
6. มาตรฐานคุณภาพของลูกค้า
7. คู่แข่งของสถานบริการนั้น

จากทฤษฎีการคาดหวังของลูกค้าตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว หากบริษัทสามารถตอบสนองสินค้าหรือบริการได้ตามความคาดหวังของลูกค้า ก็จะส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้า แต่ในทางกลับกัน หากบริษัทไม่สามารถตอบสนองสินค้าหรือบริการได้ตามความคาดหวังของลูกค้า ก็ย่อมจะส่งผลในเชิงลบต่อความพึงพอใจของลูกค้าเช่นกัน

2. คุณภาพของบริการ (Perceived Quality)

เนื่องจากคุณภาพสามารถเปรียบเทียบกันได้ระหว่างคุณภาพที่ลูกค้าได้รับจากการใช้สินค้าหรือบริการ และมาตรฐานที่ลูกค้าได้คาดหวังไว้ โดยในการประเมินหรือเปรียบเทียบนั้นสามารถทำได้โดยคำถามที่สำคัญ 3 ข้อ คือ คุณภาพโดยรวมความเชื่อถือ ความคงทน และความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งหากบริษัทสามารถทำได้ดีกว่ามาตรฐานที่ลูกค้าได้คาดหวังไว้ จะส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าดังเช่นในกรณีของปัจจัยความคาดหวังของลูกค้า

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการรับบริการ เป็นทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หลากๆ ด้านตามสิ่งที่ได้คาดหวังไว้ โดยมีการวัดความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กันอยู่ เพื่อทราบผลของการให้บริการ ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจเป็นสิ่งที่บริษัทเชื่อว่ามีคุณค่าและควรให้ความเข้าใจในความต้องการและปัญหาของลูกค้า โดยความพึงพอใจสามารถวัดได้จากความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectations), คุณภาพที่ลูกค้าได้รับจากการใช้สินค้าหรือบริการ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณค่าหรือความนิยมของผู้บริโภค (Perceived Value) การวัดความพึงพอใจจะทำให้องค์กรทราบถึงความสำเร็จของการบริการ รวมถึงข้อบกพร่องของการบริการด้วย ซึ่งจากแนวคิดและทฤษฎีที่ได้ศึกษามาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ ความคาดหวังของลูกค้า คุณภาพของบริการ ซึ่งปัจจัยที่ไม่ได้กล่าวถึงคือคุณค่าหรือความนิยมของลูกค้า เนื่องจากระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate) นั้นได้เปลี่ยนมาใช้แบบเดียวกันทั้งหมด ไม่มีระบบเก่าอีก เพราะฉะนั้นผู้ใช้บริการก็ต้องใช้ระบบนี้เหมือนกันทุกคน

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ

เฉลิมพล (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมทรัพย์สิน กรณีศึกษา การควบคุมเครื่องจักร ในกลุ่มบริษัท ไทยวาโก้ จำกัด (มหาชน) การศึกษาพบว่า การนำเอาเทคโนโลยีการระบุตัวตนด้วยคลื่นวิทยุ RFID มาประยุกต์ใช้กับการทำงานในองค์กรที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปช่วยแก้ปัญหาด้านการตรวจนับเครื่องจักร ซึ่งในกลุ่มบริษัทไทยวาโก้มีเครื่องจักรใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก การตรวจนับในปัจจุบันยังไม่ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานอย่างเพียงพอ ทำให้เสียเวলাกำลังคน และค่าใช้จ่ายในการตรวจนับสูง การนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ จึงเป็นแนวทางที่น่าศึกษา เพื่อนำมาใช้ลดความสูญเสียดังกล่าวให้ลดลง

ชัชวาล (2548) ได้ทำการศึกษาตัวชี้วัดเฉพาะด้วยคลื่นความถี่วิทยุ RFID และการประยุกต์ใช้ในด้าน Logistics ในปัจจุบันโดยศึกษาถึงเทคโนโลยีของ RFID วิธีการทำงานของระบบ ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบ Logistics ทำให้ลดต้นทุน เกิดความรวดเร็ว และสามารถตรวจสอบได้ รวมถึงแนวโน้มของการใช้ RFID ในอนาคต ผลจากการศึกษาพบว่า แนวโน้มในการใช้ RFID มีมากขึ้น ดังนั้นภาครัฐได้พยายามสนับสนุน โดยมอบหมายให้ NECTEC เป็นหน่วยงานหลักในการทำการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง Hardware เช่นตัว tags และ Reader/Writer เพื่อเป็นแกนสำคัญในการรวมตัวของผู้ใช้ และผู้ขายเพื่อทำการแลกเปลี่ยนแนวคิด เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนา

ว็อนท และอินเทล (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Magic of RFID ในด้านการนำไปใช้งานประเภทของ RFID การทำงานของ RFID และการนำไปประยุกต์ใช้งานพบว่าเทคโนโลยี RFID เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนต่างๆ ทั้งการจัดการอุปสงค์ การจัดการอุปทาน และรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้ากับหน่วยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทุกหน่วยงานธุรกิจสามารถส่งข้อมูลต่างๆ ไปยังส่วนที่เกี่ยวข้องได้โดยสะดวก และในระยะเวลาอันสั้น จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การนำระบบ RFID มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจอุตสาหกรรม หรือในคลังสินค้า สามารถแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้ คือ ลดขั้นตอนและประหยัดเวลาในการติดตามสินค้าหรือตรวจสอบสินค้า ความถูกต้องในการจำสินค้า และลดความผิดพลาดที่เกิดจากการวางแผนสินค้าผิดตำแหน่ง มีความปลอดภัยสูง เพราะระบบ RFID ป้องกันการสูญหายและการขโมย มีความเชื่อถือและประหยัดต้นทุนในการติดตามตัวสินค้าในระยะยาวได้ เนื่องจากป้าย Tag มีอายุการใช้งานนาน และมีความคงทน

ศิวพร (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลัง ในโครงข่ายการกระจายสินค้าด้วยเทคนิคอาร์พี ผลการวิจัย พบว่าทางการจัดการที่มีประสิทธิภาพย่อมจะส่งผลให้สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลงได้ ในขณะที่ลูกค้าได้รับความพึงพอใจในการใช้บริการมากขึ้น อันจะทำให้องค์กรสามารถแข่งขันในตลาด ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กนกวรรณ (2549) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำ RFID มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจค้าปลีกในประเทศไทยกรณีศึกษา บริษัท เอกซยต์สทริบิวชั่นซิสเต็ม จำกัด ผู้ประกอบการห้างเทสโก้โลตัส พบว่า การวิเคราะห์ในด้านการจัดการโดยการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้แทนบาร์โค้ดทำให้เกิดความคุ้มค่าในด้านการลงทุนมากกว่า เพราะช่วยในเรื่องของความถูกต้องแม่นยำ และยังช่วยลดแรงงานคนได้อีกประมาณ 20% การวิเคราะห์ด้านเทคนิค บริษัทได้ใช้ Tag แบบ Passive Tag โดยราคาของ Tag ชนิดนี้ถูกกว่า Tag แบบอื่น และมีอายุการใช้งานไม่จำกัด การวิเคราะห์ด้านการเงิน เงินลงทุน 11,664,450.00 บาท มีระยะเวลาคืนทุนภายใน 3 ปี 296 วัน เมื่อสิ้นสุดโครงการ 10 ปี เท่ากับ 21,767,361.99 บาท อัตราคิดลดเท่ากับ 7.5% และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 35.05%

สมศักดิ์ (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการคิดเงินค่าโดยสารประจำทางโดยใช้เทคโนโลยี RFID เป็นการศึกษาการนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้กับระบบคิดเงินค่าโดยสารประจำทางโดยใช้แท็ก (TAG) เป็นบัตรที่ใช้แทนเงินสด โดยได้ออกแบบระบบคิดเงินค่าโดยสารประจำทาง ทั้งแบบราคาเดียวตลอดสาย และคิดแบบตามระยะทางที่ผู้โดยสารเดินทาง เทคโนโลยี RFID จะใช้คลื่นวิทยุในการส่งข้อมูลระหว่างตัวอ่านที่อยู่ที่อยู่ประตู่ทางขึ้นและทางลงของรถประจำทางกับแท็ก (TAG) เมื่อผู้โดยสารขึ้นมาที่ประตู่ทางขึ้นและแสดงแท็ก (TAG) ตัวอ่านจะส่งระยะทางตอนขึ้นที่รับมาส่งไปเก็บไว้ในแท็ก (TAG) และจากนั้นเมื่อผู้โดยสารถึงที่หมายแล้วเดินทางลงที่ประตู่ทางลงและแสดงแท็ก (TAG) ตัวอ่านที่ประตู่ทางลงจะอ่านระยะทางตอนขึ้นมาคำนวณค่าโดยสารและหักค่าโดยสารออกจากยอดเงินคงเหลือในแท็ก (TAG) และเมื่อยอดเงินคงเหลือในแท็ก (TAG) หมดหรือไม่เพียงพอกับการใช้บริการครั้งต่อไปสามารถเติมเงินได้โดยใช้ระบบเติมเงินด้วยคอมพิวเตอร์

อภิญา (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพความเป็นไปได้ในการนำระบบ RFID มาใช้แทนระบบบาร์โค้ด สำหรับการติดตามสินค้าในในกระบวนการผลิต กรณีศึกษากระบวนการผลิตรถยนต์พบว่า ความเป็นไปได้ในการนำระบบ RFID เข้ามาใช้ติดตามชิ้นส่วนรถยนต์ที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิตแทนระบบบาร์โค้ด โดยจะศึกษาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค และด้านการเงิน ความเป็นไปได้ทางเทคนิคที่นำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาใช้แทนระบบบาร์โค้ด โดยเคลื่อนความถี่ที่เหมาะสม ได้แก่ คลื่นความถี่ต่ำ ป้ายติดตามตัวของชิ้นส่วนที่เหมาะสม ได้แก่ ป้ายแบบแพสซีฟ (Passive) ซึ่งเป็นป้ายที่สามารถใช้อ่านและเขียนข้อมูลซ้ำได้ (Read-write) นอกจากนี้ยังต้องทนความร้อนได้ถึง 185 องศาเซลเซียส สำหรับตัวเครื่องอ่านป้ายจะต้องอ่านเป็นเครื่องอ่านแบบแพสซีฟ ซึ่งอาจจะเป็นแบบติดตั้งอยู่กับที่หรือแบบเคลื่อนย้ายก็ได้ สำหรับความเป็นไปได้ด้านการเงินจะต้องใช้เงินลงทุนเริ่มต้นประมาณ 3,750,000 ถึง 4,600,000 บาท โดยจะใช้เวลาในการคืนทุนประมาณ 2 ปี ซึ่งจะช่วยประหยัดต้นทุนในการติดตามตัวสินค้าในระยะยาวได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ยงยุทธ (2547) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในภาคปศุสัตว์ของไทยเป็นการนำเสนอถึงทิศทางการนำเอา RFID มาใช้ลักษณะการนำเสนอเป็นข้อมูลจริงทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านทฤษฎีแล้วนำมาทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนา พบว่า มีการยอมรับและรับรู้ถึงความสำคัญของเทคโนโลยี RFID และการเข้าถึงเทคโนโลยีนี้ของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมาก การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน และมีแนวทางเข้าถึงเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว

ชัชวาล (2548) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในด้าน Logistics ตัวชี้วัดด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) ในปัจจุบันโดยศึกษาถึงเทคโนโลยีของ RFID วิธีการทำงานของระบบ ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบ Logistics ทำให้ลดต้นทุน เกิดความรวดเร็วและสามารถตรวจสอบได้รวมถึงแนวโน้มของการใช้ RFID ในอนาคต ผลจากการศึกษา พบว่า แนวโน้มในการใช้ RFID มีมากขึ้นมีความพึงพอใจมากขึ้น ภาครัฐได้พยายามสนับสนุนโดยมอบหมายให้ NECTEC เป็นหน่วยงานหลักในการทำการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง Hardware เช่น ตัว tags และ Reader/Writer เพื่อเป็นแกนสำคัญในการรวมตัวของผู้ใช้และผู้ขาย เพื่อทำการแลกเปลี่ยนแนวคิด และก่อให้เกิดการพัฒนา

คมสัน (2549) ได้แสดงตัวอย่างของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในฟาร์มสุกรของบริษัท SPM Feed Mill จ.ราชบุรี ประเทศไทย เพื่อใช้ในการสนับสนุนความพึงพอใจระบบจัดการฟาร์มเลี้ยงสัตว์อัตโนมัติ การดำเนินการดังกล่าวได้ใช้ไมโครชิพติดไว้บริเวณหูสุกร โดยบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับอายุของสุกร น้ำหนัก การให้ลูก และปริมาณอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน ทำให้การเลี้ยงอาหารสุกรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และใช้จำนวนคนงานน้อยลง

พงศ์พัฒน์ (2551) การวิจัยเรื่องการนำระบบ RFID มาใช้ในบริษัท ฟิกลีฟ (Figleaves) เพื่อลดความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า พบว่า บริษัทมีคลังสินค้าทั้งในอังกฤษ และอเมริกา รวมถึงยังใช้ระบบบาร์โค้ดในการบริหารคลังสินค้า แต่เนื่องด้วยสินค้าที่มีความหลากหลายกว่า 104 ยี่ห้อ ทำให้เกิดปัญหาการจ่ายสินค้าผิดพลาดสูง และปัญหาอื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากปัญหาดังกล่าว ทางบริษัทจึงนำระบบ RFID มาเริ่มใช้โดยเริ่มที่การกำหนดหาตำแหน่งเก็บสินค้าที่ถูกต้อง และการหยิบสินค้าอย่างถูกต้อง รวมถึงการจัดวางสินค้า เพื่อช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการวางสิ่งของที่ผิดตำแหน่ง และย่นระยะเวลาในการระบุตำแหน่งที่ใช้ในการจัดวางสินค้า โดยแถบ RFID จะแสดงถึงตำแหน่งในการวางสินค้านั้นๆ และส่งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการเพิ่มความสามารถของพนักงานในการหยิบสินค้าได้ถึง 60,000 ผลิตภัณฑ์ต่อเดือน ซึ่งทำให้อัตราความผิดพลาดในการหยิบสินค้าลดลงน้อยกว่า 0.1%

ชุตติกาญจน์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่องความพึงพอใจผู้ใช้บริการศูนย์รับฝากเซิร์ฟเวอร์กรณีศึกษา บริษัท ซีเอสลોકซอินโฟ จำกัด (มหาชน) ทำให้งานด้านสารสนเทศเริ่มถูกมองว่าเป็นระบบที่ช่วยลดต้นทุนให้กับองค์กร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานองค์กร บางแห่งมีการลงทุนเรื่องระบบสารสนเทศเป็นจำนวนเงินมหาศาล เพื่อนำระบบสารสนเทศมาเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหน่วยงาน แต่ขาดความรู้และความสนใจที่จะจัดเก็บและดูแลรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นช่องทางให้กับผู้ประกอบการส่วนหนึ่งได้มีแนวคิดริเริ่มที่จะประกอบธุรกิจให้เข้าพื้นที่ในศูนย์ข้อมูล หรือเรียกบริการนี้ว่า “ศูนย์รับฝากเซิร์ฟเวอร์” (Co-location) ผลการศึกษาเรื่องความพึงพอใจผู้ใช้บริการศูนย์รับฝากเซิร์ฟเวอร์กรณีศึกษา บริษัท ซีเอสลોકซอินโฟ จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความพึงพอใจระดับมากที่สุดในการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์รับฝากเซิร์ฟเวอร์คือ คุณภาพระบบไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

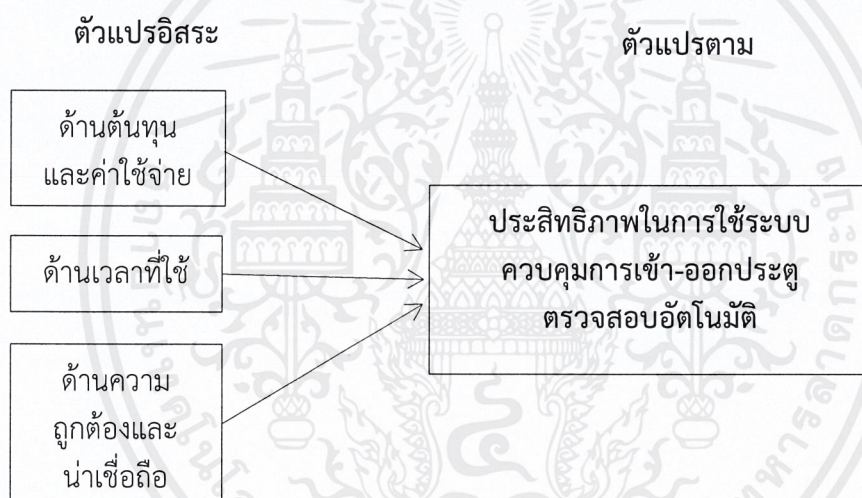
สำรวจ ปัจจัยด้านราคากลุ่มตัวอย่างให้ความพึงพอใจระดับมาก คือ ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายกลุ่มตัวอย่างให้ความพึงพอใจระดับมากที่สุด คือ วิธีการและช่องทางการติดต่อสมัครใช้บริการสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีความสะดวกรวดเร็ว

3.4 กรอบแนวคิดสำหรับการศึกษา

สำหรับการศึกษาผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ และนำมาประมวลเป็นกรอบแนวคิดได้ 2 กรอบ ดังนี้

กรอบที่ 1 ผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (ภาพที่ 11)

กรอบที่ 2 ผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 กรอบแนวคิดประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จากผู้ให้บริการ

จากภาพที่ 11 อธิบายกรอบแนวคิดสำหรับผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร คือ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ทั้งหมดนี้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

- 3 หมายถึง มีระดับความสำคัญปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด

ตัวแปรและการวัดค่าของความพึงพอใจ

- ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า

1. ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย วัดจากระดับความสำคัญซึ่งเป็นมาตราประมาณส่วน (Rating Scale)

2. ด้านคุณภาพของบริการ วัดจากระดับความสำคัญซึ่งเป็นมาตราประมาณส่วน (Rating Scale)

3. ด้านความคาดหวังของลูกค้า วัดจากระดับความสำคัญซึ่งเป็นมาตราประมาณส่วน (Rating Scale)

- ตัวแปรตาม

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความสำคัญมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความสำคัญมาก
- 3 หมายถึง มีระดับความสำคัญปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด

3.6 สมมติฐานของการวิจัย

1. ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

2. ด้านเวลาที่ใช้ มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

3. ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

4. ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

5. ด้านคุณภาพของบริการ มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

6. ด้านความคาดหวังของลูกค้า มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา

ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ภายในท่าเรือกรุงเทพ คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาที่ท่าเรือกรุงเทพ เขตคลองเตย สำหรับประชากรเป้าหมายที่ศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. ตัวแปรประสิทธิภาพศึกษาจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ทั้งสิ้นจำนวน 85 คน ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ให้บริการบริเวณประตูหลัก 35 คน และผู้ให้บริการบริเวณประตูรอง 50 คน
2. ตัวแปรความพึงพอใจศึกษาจากผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ณ เดือนสิงหาคม 2557 มีทั้งสิ้นประมาณจำนวน 130,000 คน (ที่มา: www.tnsc.com)

3.8 ขนาดตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ศึกษาจากประชากร คือ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่ในระบบ E-Gate ทั้งสิ้นจำนวน 85 คน
2. ผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำนวนประชากรเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่าง โดยนำจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาพิจารณาแทนค่า จากกลุ่มประชากรผู้ใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ที่ผ่านประตูเข้า-ออกภายในท่าเรือกรุงเทพ จำนวน 130,000 คน ซึ่งใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มตามความสะดวก โดยการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ที่ผ่านประตูเข้า-ออกภายในท่าเรือกรุงเทพ ดังนั้น จึงคำนวณหาขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane กรณีทราบจำนวนประชากร ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{N}{(1+Ne^2)}$$

$$\text{จะได้ } n = \frac{130,000}{(1+(130,000)(0.05)^2)}$$

$$n = 398.77$$

ขนาดตัวอย่างจากการคำนวณ ≈ 400 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 130,000 คัน
 e = สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นเท่ากับ 0.05

การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

3.9 เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลที่สมบูรณ์แล้วจึงนำมาลงรหัส และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package for Social Science: SPSS for Windows) เพื่อใช้ในการคำนวณค่าสถิติต่างๆ โดยใช้การคำนวณค่าสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ที่ใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ โดยจะนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบายเชิงพรรณนา

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ที่มีผลต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้วิธีการประมวลผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน คือ การทดสอบค่าเฉลี่ยสำหรับหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง (One Sample T-Test และ One-way Anova) มาใช้ในการวิเคราะห์คำตอบ ซึ่งมีเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความสำคัญมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความสำคัญมาก
- 3 หมายถึง มีระดับความสำคัญปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด

ผู้ศึกษาได้คำนวณหาอันตรภาคชั้น เพื่อใช้กำหนดขอบเขตของแต่ละชั้นจากสูตรดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุม การเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ผู้ศึกษาได้แบ่งระดับความสำคัญออกเป็น 5 ระดับ เพื่อใช้ในการกำหนดขอบเขตของแต่ละระดับจากการคำนวณ สามารถกำหนดช่วงค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับความสำคัญในการแปลผลออกเป็น 5 ระดับได้ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	หมายถึง	ระดับความสำคัญ
4.21 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	มาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	น้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้วยแบบสอบถามจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำนวน 85 คน และความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้วยแบบสอบถามจากผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำนวน 400 คน โดยผลการศึกษาได้นำเสนอในรูปแบบตาราง พร้อมคำอธิบายเชิงพรรณนา ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ชุด คือ 4.1 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ 4.2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ และ 4.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.1 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ผลการศึกษาประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำนวน 85 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 92.94 ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี มีจำนวนมากที่สุด 32 คน ร้อยละ 37.65 รองลงมาอยู่ในช่วง 31-40 ปี มีจำนวน 26 คน ร้อยละ 30.59 โดยส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีจำนวน 60 คน ร้อยละ 70.59 รองลงมาเป็นระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 18 คน ร้อยละ 21.18 และมีรายได้เฉลี่ยมากที่สุดอยู่ใน ช่วง 20,001-40,000 บาท มีจำนวน 36 คน ร้อยละ 42.35 รองลงมาได้ 40,001-60,000 มีจำนวน 25 คน ร้อยละ 29.41 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = 85

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	79	92.94
หญิง	6	7.06
รวม	85	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	5	5.58
31 – 40 ปี	26	30.59
41 – 50 ปี	32	37.65
มากกว่า 50 ปี	22	25.88
รวม	85	100.0
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	18	21.18
ปริญญาตรี	60	70.59
ปริญญาโท	7	8.24
ปริญญาเอก	0	0
รวม	85	100.0
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท	14	16.47
20,001 - 40,000 บาท	36	42.35
40,001 - 60,000 บาท	25	29.41
60,001 - 80,000 บาท	9	10.59
80,001 - 100,000 บาท	1	1.18
มากกว่า 100,000 บาท	0	0
รวม	85	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ภาพรวมของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ทั้ง 3 ด้าน พบว่า ภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีคะแนนผลประเมินที่คะแนนเฉลี่ย 2.89 เมื่อพิจารณาจากแต่ละด้าน คือ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ทั้ง 3 ด้าน มีผลประเมินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งมีผลประเมินคือ 3.02 2.84 2.84 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ภาพรวมประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

N = 85

รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ผลประเมิน
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	3.02	ปานกลาง
ด้านเวลาที่ใช้	2.84	ปานกลาง
ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	2.84	ปานกลาง
ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ	2.89	ปานกลาง

ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย

จากการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.02 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีประสิทธิภาพในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ลดปริมาณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งสินค้า (3.20) ลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างการขนส่งสินค้ากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (3.01) ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ (3.04) ลดต้นทุนในการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อไปใช้ต่อในระบบอื่น (3.13) และลดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้การใช้งานของบุคลากร เช่น ค่าฝึกอบรม (3.06) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุน และค่าใช้จ่าย

N = 85

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ลดปริมาณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งสินค้า	7.06	30.59	44.71	10.59	7.06	3.20	-1.89	ปานกลาง
ลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างการขนส่งสินค้ากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.53	23.53	48.24	20.0	4.71	3.01	-4.07**	ปานกลาง
ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์	5.88	20.0	54.12	11.76	8.24	3.04	-3.56**	ปานกลาง
ลดต้นทุนในการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อไปใช้ต่อในระบบอื่น	5.88	25.88	50.59	10.59	7.06	3.13	-2.67**	ปานกลาง
ลดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้การใช้งานของบุคลากร	9.41	18.82	49.41	12.94	9.41	3.06	-3.03**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย						3.02	3.32**	ปานกลาง

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านเวลาที่ใช้

จากการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านเวลาที่ใช้ โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.84 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีประสิทธิภาพในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง คือ ระบบสามารถอ่านข้อมูลรถยนต์ ได้อย่างรวดเร็ว (2.78) ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว เช่น ทำรายงานสรุป รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล เข้า-ออกของรถยนต์ (2.85) และระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว (2.92) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านเวลาที่ใช้

N = 85

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ระบบสามารถอ่านข้อมูลรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว	3.53	22.35	35.29	25.88	12.94	2.78	-5.47**	ปานกลาง
ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว	7.06	12.94	47.06	23.53	9.41	2.85	-5.07**	ปานกลาง
ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	3.53	16.47	57.65	12.94	9.41	2.92	-4.93**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเวลาที่ใช้						2.84	-4.98**	ปานกลาง

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

จากการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.84 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีประสิทธิภาพในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง คือ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยสูง เช่น สามารถระบุผู้ใช้งานได้ (2.92) ระบบช่วยลดความซ้ำซ้อนใน

การจัดเก็บข้อมูลได้ (3.01) ข้อมูลที่ได้จากระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ (2.95) และระบบมีเสถียรภาพและไม่เกิดข้อขัดข้องขณะใช้งาน (2.64) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมติ ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

N = 85

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
ระบบมีการรักษาความปลอดภัยสูง เช่น สามารถระบุผู้ใช้งานได้	5.88	17.65	50.59	14.12	11.76	2.92	-4.38**	ปานกลาง
ระบบช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลได้	3.53	22.35	51.76	16.47	5.88	3.01	-4.07**	ปานกลาง
ข้อมูลที่ได้จากระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	2.35	23.53	47.06	21.18	5.88	2.95	-4.66**	ปานกลาง
ระบบมีเสถียรภาพและไม่เกิดข้อขัดข้องขณะใช้งาน	4.71	16.47	35.29	24.71	18.82	2.64	-6.35**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ						2.84	-5.15**	ปานกลาง

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมติ

จากการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมติ โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.89 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการได้มีประสิทธิภาพในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง คือ ประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเข้าสามารถอ่านโดยใช้ RFID (2.78) ประสิทธิภาพในการประมวลผล เช่น การทำรายงาน (2.99) ประสิทธิภาพในการแสดงผลหน้าจอทำให้สามารถอ่านง่ายและเข้าใจง่าย (3.02) ประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล เช่น ข้อมูลรถยนต์ ข้อมูลผู้ใช้ระบบ (2.99) ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (2.82) และประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ E-Gate (2.79) (ตารางที่ 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

N = 85

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเข้าสามารถอ่านโดยใช้ RFID	7.06	11.76	48.24	17.65	15.29	2.78	-5.36**	ปานกลาง
ประสิทธิภาพในการประมวลผล เช่น การทำรายงาน	5.88	15.29	58.82	11.76	8.24	2.99	-4.13**	ปานกลาง
ประสิทธิภาพในการแสดงผลหน้าจอทำให้สามารถอ่านง่ายและเข้าใจง่าย	3.53	21.18	55.29	14.12	5.88	3.02	-4.04**	ปานกลาง
ประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล เช่น ข้อมูลรถยนต์ ข้อมูลผู้ใช้ระบบ	3.53	20.0	52.94	18.82	4.71	2.99	-4.46**	ปานกลาง
ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน	4.71	17.65	43.53	23.53	10.59	2.82	-5.30**	ปานกลาง
ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ E-Gate	4.71	11.76	50.59	23.53	9.41	2.79	-6.00**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมประสิทธิภาพในการใช้ระบบ						2.89	-4.61**	ปานกลาง

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับคะแนนเฉลี่ยของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) โดยมีตัวแปร ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร (ตารางที่ 7) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.76 เมื่อจำแนกตามด้านเวลาที่ใช้พบว่า มีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านเวลาที่ใช้มากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.72 เมื่อจำแนกตามด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.52

เมื่อพิจารณาจากค่านัยสำคัญของทั้ง 3 ตัวแปรพบว่าทั้ง 3 ตัวแปร ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งค่า Sig ที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.00 ทั้ง 3 ตัวแปร ดังนั้นจึงต้องทดสอบเพื่อหาค่าความแตกต่างทั้ง 3 ตัวแปรโดยใช้วิธีการทดสอบ Multiple Comparison Test

ตารางที่ 7 ค่าสถิติพรรณนาระดับคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการใช้ระบบ และ ค่า F ของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = 85

ตัวแปรอิสระและกลุ่มย่อย	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติทดสอบค่า F
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย				
น้อยที่สุด	9	1.76	0.74	16.80
น้อย	11	2.41	0.43	(0.00)**
ปานกลาง	41	2.87	0.43	
มาก	17	3.56	0.58	
มากที่สุด	7	3.71	1.43	

ตารางที่ 7 (ต่อ) ค่าสถิติพรรณนาระดับคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการใช้ระบบ และค่า F ของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = 85

ตัวแปรอิสระและกลุ่มย่อย	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติทดสอบค่า F
ด้านเวลาที่ใช้				
น้อยที่สุด	9	1.72	0.66	42.04
น้อย	21	2.37	0.53	(0.00)**
ปานกลาง	36	3.00	0.33	
มาก	13	3.55	0.64	
มากที่สุด	6	4.47	0.30	
ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ				
น้อยที่สุด	7	1.52	0.55	43.31
น้อย	25	2.43	0.55	(0.00)**
ปานกลาง	33	2.97	0.33	
มาก	15	3.64	0.63	
มากที่สุด	5	4.47	0.30	

เมื่อทดสอบความแตกต่างของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้วยวิธี Tamhane พบว่า ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกัน 4 คู่ ได้แก่ ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.11 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.80 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.15 และช่วงมากกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.69 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย

N = 85

ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	0.65	-	-	-	-
ปานกลาง	1.11*	0.46	-	-	-
มาก	1.80*	1.15*	0.69*	-	-
มากที่สุด	1.96	1.30	0.85	0.16	-

หมายเหตุ : * ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของระบบที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทดสอบความแตกต่างของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านเวลาที่ใช้ ด้วยวิธี Scheffe พบว่า ด้านเวลาที่ใช้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกัน 8 คู่ ได้แก่ ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.28 ช่วงปานกลางกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.64 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.82 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.19 ช่วงมากที่สุดกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.75 ช่วงมากที่สุดกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.11 ช่วงมากที่สุดกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.47 และช่วงมากที่สุดกับมาก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.92 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านเวลาที่ใช้

N = 85

ด้านเวลาที่ใช้	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	0.64	-	-	-	-
ปานกลาง	1.28*	0.64*	-	-	-
มาก	1.82*	1.19*	0.55	-	-
มากที่สุด	2.75*	2.11*	1.47*	0.92*	-

หมายเหตุ : * ด้านเวลาที่ใช้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของระบบที่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบความแตกต่างของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ด้วยวิธี Tamhane พบว่า ความถูกต้องและน่าเชื่อถือที่ใช้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แตกต่างกันทุกคู่ ได้แก่ ช่วงน้อยกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.90 ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.45 ช่วงปานกลางกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.54 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.12 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.22 ช่วงมากกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.68 ช่วงมากที่สุดกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.94 ช่วงมากที่สุดกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.04 ช่วงมากที่สุดกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.50 และ ช่วงมากที่สุดกับมาก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.82 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนประสิทธิภาพในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

N = 85

ด้านความถูกต้อง และน่าเชื่อถือ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	0.90*	-	-	-	-
ปานกลาง	1.45*	0.54*	-	-	-
มาก	2.12*	1.22*	0.68*	-	-
มากที่สุด	2.94*	2.04*	1.50*	0.82*	-

หมายเหตุ : * ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของระบบที่แตกต่างกัน

4.2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ผลการศึกษาประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำนวน 400 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 354 คน คิดเป็นร้อยละ 88.50 ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี มีจำนวนมากที่สุด 133 คน ร้อยละ 33.25 รองลงมาอยู่ในช่วง 41-50 ปี มีจำนวน 104 คน ร้อยละ 26.0 โดยส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้งานมากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 319 คน ร้อยละ 79.75 ซึ่งช่วงเวลาในการใช้งานมากที่สุดอยู่ระหว่าง 07.00-12.00 นาฬิกา มีจำนวน 258 คน ร้อยละ 64.50 และเหตุผลที่ผู้ใช้เลือกใช้บริการ คือ มีความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ ร้อยละ 23.50 และมีการเพิ่มการรักษาความปลอดภัย ร้อยละ 22.25 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = 400

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	354	88.50
หญิง	46	11.50
รวม	400	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	93	23.25
31 - 40 ปี	133	33.25
41 - 50 ปี	104	26.0
มากกว่า 50 ปี	70	17.50
รวม	400	100.0
ความถี่ในการใช้งานต่อเดือน		
น้อยกว่า 2 ครั้ง	30	7.50
2 - 3 ครั้ง	32	8.00
4 - 5 ครั้ง	19	4.75
มากกว่า 5 ครั้ง	319	79.75
รวม	400	100.0
ช่วงเวลาในการใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ตรวจสอบอัตโนมัติ		
07.00 - 12.00 นาฬิกา	258	64.50
12.01 - 19.00 นาฬิกา	111	27.75
รวม	400	100
เหตุผลที่ท่านใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ตรวจสอบอัตโนมัติในครั้งนี้		
เจ้าหน้าที่แนะนำ	81	20.25
ลดค่าใช้จ่าย	30	7.50
สะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ	94	23.50
อยากทดสอบระบบใหม่	64	16.00
เพิ่มการรักษาความปลอดภัย	89	22.25
อื่นๆ	42	10.50
รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ภาพรวมของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ทั้ง 3 ด้าน พบว่า ภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีคะแนนผลประเมินที่คะแนนเฉลี่ย 3.15 เมื่อพิจารณาจากแต่ละด้าน คือ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า ทั้ง 3 ด้าน มีผลประเมินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งมีผลประเมินคือ 3.19 3.29 3.05 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ภาพรวมความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบ

N = 400

รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ผลประเมิน
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	3.19	ปานกลาง
ด้านคุณภาพของบริการ	3.29	ปานกลาง
ด้านความคาดหวังของลูกค้า	3.05	ปานกลาง
ความพึงพอใจโดยรวมของระบบ	3.15	ปานกลาง

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย โดยที่ทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.19 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วยระบบควบคุมการเปิด-ปิด (E-Gate) มีความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย (3.15) ระบบช่วยประหยัดเวลาในการชำระเงิน (3.13) และระบบช่วยประหยัดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ (3.29) (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านต้นทุน และค่าใช้จ่าย

N = 400

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ระบบควบคุม การเปิด-ปิด มีความคุ้มค่า กับค่าใช้จ่าย	11.75	26.75	36.00	15.50	10.00	3.15	-4.47**	ปานกลาง
ระบบช่วย ประหยัดเวลาใน การชำระเงิน	13.00	23.50	38.00	14.75	10.75	3.13	-4.66**	ปานกลาง
ระบบช่วย ประหยัดเวลาใน การตรวจสอบ ข้อมูลย้อนหลัง ได้	15.00	26.50	39.00	11.75	7.75	3.29	-1.95*	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย						3.19	-1.05	ปานกลาง

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านคุณภาพ
ของบริการ

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านคุณภาพของบริการ โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.29 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ความสามารถระบุข้อมูลของบุคคล/รถยนต์ได้อย่างมีคุณภาพ (3.53) มีคุณภาพในการระบุตัวสินค้า (3.18) มีคุณภาพในการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ (3.34) มีคุณภาพในการควบคุมการเปิด-ปิด (E-Gate) (3.17) และมีคุณภาพในการชำระค่าบริการ (3.24) (ตารางที่ 14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านคุณภาพของบริการ

N = 400

รายการ	ความสำคัญ : คำร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผลประเมิน
สามารถระบุข้อมูลของบุคคล/รถยนต์ได้อย่างมีคุณภาพ	20.25	33.00	30.25	12.25	4.25	3.53	2.37*	มาก
มีคุณภาพในการระบุตัวสินค้า	13.25	25.75	36.00	15.75	9.25	3.18	-3.88**	ปานกลาง
มีคุณภาพในการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ	14.75	28.50	39.00	11.50	6.25	3.34	-1.13*	ปานกลาง
มีคุณภาพในการควบคุมการเปิดปิด	11.25	26.50	38.25	15.75	8.25	3.17	-4.29**	ปานกลาง
มีคุณภาพในการชำระค่าบริการ	12.50	29.00	36.25	14.75	7.50	3.24	-2.90**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านคุณภาพของบริการ						3.29	-0.23	ปานกลาง

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความคาดหวังของลูกค้า

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความคาดหวังของลูกค้า โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.05 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วยผลลัพธ์ของงานที่ใช้บริการเป็นไปตามที่คาดหวัง (3.05) ระบบมีความรวดเร็วตามที่ได้คาดหวัง (2.97) ระบบให้ความสะดวกในการใช้บริการตามความคาดหวัง (3.02) ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบข้อมูลตามที่คาดหวัง (3.15) ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานตามที่คาดหวัง (3.08) (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความคาดหวังของลูกค้า

N = 400

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ผลลัพธ์ของงานที่ได้ใช้บริการเป็นไปตามที่คาดหวัง	8.25	25.75	38.00	18.75	9.25	3.05	-6.54**	ปานกลาง
ระบบมีความรวดเร็วตามที่ได้คาดหวัง	8.25	24.00	36.25	19.25	12.25	2.97	-7.72**	ปานกลาง
ระบบให้ความสะดวกในการใช้บริการตามที่คาดหวัง	8.00	25.75	37.00	18.50	10.75	3.02	-7.00**	ปานกลาง
ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบข้อมูลตามที่คาดหวัง	10.50	26.00	38.75	17.25	7.50	3.15	-4.74**	ปานกลาง
ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานตามที่คาดหวัง	9.75	23.75	41.75	14.25	10.50	3.08	-5.88**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมด้านความคาดหวังของลูกค้า						3.05	-3.35**	ปานกลาง

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยทำการทดสอบด้วย One Simple t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่า ในภาพรวมมีผลต่อการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.15 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ความพึงพอใจในความคุ้มค่าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ (3.05) ความพึงพอใจในความสะดวกรวดเร็ว (3.03) ความพึงพอใจในความถูกต้องแม่นยำของ การตรวจสอบข้อมูล (3.17) ความพึงพอใจในการใช้บริการระบบโดยรวม (3.07) (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

N = 400

รายการ	ความสำคัญ : ค่าร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	ค่าทดสอบ = 3.40	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		ค่า t	ผล ประเมิน
ความพึงพอใจ ในความคุ้มค่า ของระบบ	10.25	26.75	33.25	17.25	12.50	3.05	-6.02**	ปานกลาง
ความพึงพอใจ ในความสะดวกรวดเร็ว	8.00	27.75	36.25	15.00	13.00	3.03	-6.61**	ปานกลาง
ความพึงพอใจ ในความถูกต้องแม่นยำของ การตรวจสอบข้อมูล	10.25	29.00	37.50	14.00	9.25	3.17	-4.23**	ปานกลาง
ความพึงพอใจ ในการใช้ บริการระบบ โดยรวม	9.00	25.75	38.75	16.00	10.50	3.07	-6.08**	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมประสิทธิภาพในการใช้ระบบ						3.15	-2.45*	ปานกลาง

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุม การเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุม การเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) โดยมีตัวแปร ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และ ด้านความคาดหวังของลูกค้า

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร (ตารางที่ 17) พบว่า ค่าเฉลี่ยของ ระดับคะแนนของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำแนก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.42 เมื่อจำแนกตามด้านคุณภาพของบริการพบว่า มีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านคุณภาพของบริการมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.25 เมื่อจำแนกตามด้านความคาดหวังของลูกค้ามีค่าแตกต่างกันมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความคาดหวังของลูกค้ามากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 1.61

เมื่อพิจารณาจากค่านัยสำคัญของทั้ง 3 ตัวแปรพบว่าทั้ง 3 ตัวแปร ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งค่า Sig ที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.00 ทั้ง 3 ตัวแปร ดังนั้นจึงต้องทดสอบเพื่อหาค่าความแตกต่างทั้ง 3 ตัวแปรโดยใช้วิธีการทดสอบ Multiple Comparison Test

ตารางที่ 17 ค่าสถิติพรรณนาระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้ระบบ และ ค่า F ของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = 400

ตัวแปรอิสระและกลุ่มย่อย	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติทดสอบค่า F
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย				
น้อยที่สุด	38	1.42	0.41	308.83 (0.00)**
น้อย	48	2.50	0.47	
ปานกลาง	157	2.98	0.42	
มาก	92	3.73	0.45	
มากที่สุด	65	4.25	0.50	
ด้านคุณภาพของบริการ				
น้อยที่สุด	26	1.25	0.38	488.06 (0.00)**
น้อย	67	2.34	0.43	
ปานกลาง	142	2.93	0.35	
มาก	102	3.73	0.35	
มากที่สุด	63	4.37	0.40	
ด้านความคาดหวังของลูกค้า				
น้อยที่สุด	49	1.61	0.54	515.73 (0.00)**
น้อย	80	1.53	0.29	
ปานกลาง	136	3.16	0.34	
มาก	95	3.90	0.36	
มากที่สุด	40	4.51	0.31	

เมื่อทดสอบความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้วยวิธี Scheffe พบว่า ด้านต้นทุนและเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทดสอบความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้วยวิธี Scheffe พบว่า ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกันทุกคู่ ได้แก่ ช่วงน้อยกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.07 ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.54 ช่วงปานกลางกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.47 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.28 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.22 ช่วงมากกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.75 ช่วงมากที่สุดกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.68 ช่วงมากที่สุดกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.61 ช่วงมากที่สุดกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.14 และช่วงมากที่สุดกับมาก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.39 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย

N = 400

ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	1.07*	-	-	-	-
ปานกลาง	1.54*	0.47*	-	-	-
มาก	2.28*	1.22*	0.75*	-	-
มากที่สุด	2.68*	1.61*	1.14*	0.39*	-

หมายเหตุ : * ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของระบบที่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านคุณภาพของบริการด้วยวิธี Scheffe พบว่า ด้านคุณภาพของบริการที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกันทุกคู่ ได้แก่ ช่วงน้อยกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.08 ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.61 ช่วงปานกลางกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.52 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.41 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.33 ช่วงมากกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.80 ช่วงมากที่สุดกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 3.00 ช่วงมากที่สุดกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.92 ช่วงมากที่สุดกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.40 และช่วงมากที่สุดกับมาก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.59 (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านคุณภาพของบริการ

N = 400

ด้านคุณภาพของบริการ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	1.08*	-	-	-	-
ปานกลาง	1.61*	0.52*	-	-	-
มาก	2.41*	1.33*	0.80*	-	-
มากที่สุด	3.00*	1.92*	1.40*	0.59*	-

หมายเหตุ : * ด้านคุณภาพของบริการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของระบบที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 20 การทดสอบค่า Multiple Comparison Test ของระดับคะแนนความพึงพอใจในการใช้ระบบจำแนกตาม ด้านความคาดหวังของลูกค้า

N = 400

ด้านความคาดหวังของลูกค้า	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
น้อยที่สุด	-	-	-	-	-
น้อย	1.06*	-	-	-	-
ปานกลาง	1.68*	0.63*	-	-	-
มาก	2.44*	1.38*	0.76*	-	-
มากที่สุด	3.07*	2.02*	1.39*	0.63*	-

หมายเหตุ : * ด้านความคาดหวังของลูกค้าที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของระบบที่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จำแนกตามด้านความคาดหวังของลูกค้าด้วยวิธี Scheffe พบว่าด้านความคาดหวังของลูกค้าที่มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติแตกต่างกันทุกคู่ ได้แก่ ช่วงน้อยกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.06 ช่วงปานกลางกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.68 ช่วงปานกลางกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.63 ช่วงมากกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.44 ช่วงมากกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.38 ช่วงมากกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.76 ช่วงมากที่สุดกับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 3.07 ช่วงมากที่สุดกับน้อย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 2.02 ช่วงมากที่สุดกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1.39 และช่วงมากที่สุดกับมาก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 0.63 (ตารางที่ 20)

4.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม

จากผลการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออก ประตูตรวจสอบอัตโนมัติภายในท่าเรือกรุงเทพ ในส่วนของปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม สามารถสรุปได้ดังนี้

ปัญหาที่พบจากการใช้งาน ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มองว่าระบบยังมีความล่าช้าในการให้บริการ การเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติมีปัญหาบ่อยครั้ง การอ่านข้อมูลของบัตรมีความล่าช้า และระบบยังมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร ในเรื่องการอ่านผลและประมวลผลของระบบที่มีความล่าช้า ทำให้เกิดปัญหาในการเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้บัตร E-Port เนื่องจากระบบต้องใช้เฉพาะบัตรนี้เท่านั้น หากผู้ใช้บริการไม่ได้นำบัตรมาจะไม่สามารถเข้า-ออกได้ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้บริการ ดังนั้นหน่วยงานควรเพิ่มช่องทางในการเข้า-ออก ประตูตรวจสอบอัตโนมัติให้มากขึ้น เพื่อรองรับผู้ใช้บริการที่มีจำนวนมาก ควรมีพนักงานให้คำแนะนำ หากมีผู้ใช้บริการมีข้อสงสัยหรือปัญหาในเรื่องการให้บริการต่างๆ และควรมีการปรับปรุงระบบให้มีความเร็วมากขึ้น ในด้านการเปิด-ปิดของประตูตรวจสอบอัตโนมัติและการอ่านข้อมูลของบัตรให้มีความรวดเร็วมากขึ้น ทั้งนี้จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจและมีความพึงพอใจต่อองค์กรมากขึ้น

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ เป็นการศึกษาลักษณะการทำงานของระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ จากการศึกษาผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติจำนวน 85 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 79 คน มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี จำนวนมากที่สุด 32 คน รองลงมา มีอายุในช่วง 31-40 ปี จำนวน 26 คน โดยส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน รองลงมาเป็นระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 18 คน และมีรายได้เฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในช่วง 20,001-40,000 บาท จำนวน 36 คน รองลงมา มีรายได้ 40,001-60,000 จำนวน 25 คน สำหรับประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมในระดับปานกลาง คือด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ เมื่อจำแนกในแต่ละด้านพบว่า

ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ ลดปริมาณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งสินค้า ลดต้นทุนในการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อไปใช้ต่อในระบบอื่น และลดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้การใช้งานของบุคลากร เช่น ค่าฝึกอบรม

ด้านเวลาที่ใช้ มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว เช่น ทำรายงานสรุป รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเข้า-ออกของรถยนต์ และระบบสามารถอ่านข้อมูลรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว

ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ ระบบช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลได้ ข้อมูลที่ได้จากระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ และระบบมีการรักษาความปลอดภัยสูง เช่น สามารถระบุผู้ใช้งานได้

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ แบ่งออกเป็นตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระทุกด้าน ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ใช้ และด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามของประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมิติ

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ จากการศึกษาผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติจำนวน 400 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 354 คน มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี จำนวนมากที่สุด 133 คน รองลงมา มีอายุในช่วง 41-50 ปี จำนวน 104 คน โดยส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการมากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน จำนวน 319 คน ซึ่งช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่ผู้ใช้ใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในช่วงเวลา 07.00-12.00 นาฬิกา จำนวน 258 คน รองลงมาในช่วงเวลา 12.01-19.00 นาฬิกา จำนวน 111 คน และเหตุผลที่ผู้ใช้เลือกใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติมากที่สุด คือ ความสะดวกรวดเร็วผู้ใช้บริการ จำนวน 94 คน รองลงมา คือ เพิ่มการรักษาความปลอดภัย จำนวน 89 คน สำหรับภาพรวมทุกด้านความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมในระดับปานกลาง คือด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า เมื่อจำแนกในแต่ละด้านพบว่า

ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ ระบบช่วยประหยัดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ ระบบควบคุมการเปิด-ปิดมีความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย และระบบช่วยประหยัดเวลาในการชำระเงิน

ด้านคุณภาพของบริการ มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ สามารถระบุข้อมูลของบุคคล/รถยนต์ได้อย่างมีคุณภาพ มีคุณภาพในการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ และมีคุณภาพในการชำระค่าบริการ

ด้านความคาดหวังของลูกค้า มีผลต่อการใช้งานระบบในระดับปานกลาง 3 อันดับแรก ได้แก่ ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบข้อมูลตามที่คาดหวัง ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานตามที่คาดหวัง และผลลัพธ์ของงานที่ได้ใช้บริการเป็นไปตามที่คาดหวัง

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ แบ่งออกเป็นตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระทุกด้าน ได้แก่ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพของบริการ และด้านความคาดหวังของลูกค้า มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามของความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาได้สรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางการทำเรื่องกรุงเทพ ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ผลของข้อมูล ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านเวลาและด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ที่ใช้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยเวลาที่ใช้ นั้นเป็นเวลาในการอ่านข้อมูล เวลาในการประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งเวลาที่ได้กล่าวมานี้ ส่งผลให้ระบบมีความล่าช้าในการทำงาน เนื่องจากการอ่านข้อมูลและประมวลผลมีความล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้การเปิด-ปิดของประตูเกิดความขัดข้อง ไม่เป็นตามเวลาที่ได้กำหนดไว้ 30 วินาที และทำให้การจราจรติดขัด ส่วนด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ คือ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยสูง ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และระบบมีเสถียรภาพไม่เกิดข้อขัดข้องขณะใช้งาน แต่ในความเป็นจริงระบบมีการอ่านข้อมูลที่ไม่ถูกต้องครบถ้วน เกิดข้อขัดข้องขณะให้บริการทำให้การใช้บริการเกิดความล่าช้ามาก ดังนั้นทางหน่วยงานควรมีการปรับปรุงแก้ไขระบบ ให้มีความรวดเร็วตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้น

2. จากการวิเคราะห์ผลของข้อมูล ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ตรวจสอบอัตโนมัติ ด้านความคาดหวังของลูกค้ามีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยความคาดหวังนั้น คือ ความคาดหวังในด้านความเร็วในการใช้บริการ ด้านความสะดวกในการใช้บริการ ด้านความถูกต้องในการตรวจสอบข้อมูล และด้านความง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งความพึงพอใจของลูกค้าจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับบริการนั้นเป็นไปตามที่คาดหวังมากหรือน้อยเพียงใด ในที่นี้ความคาดหวังของลูกค้า มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดนั้น แสดงว่าผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในด้านนี้น้อย ดังนั้นทางหน่วยงานควรมีการปรับปรุงให้ระบบมีความรวดเร็วมากขึ้น โดยการเพิ่มช่องทางในการให้บริการ เพื่อช่วยประหยัดเวลาให้กับผู้ให้บริการมากขึ้น ควรมีพนักงานให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ระบบสำหรับผู้ให้บริการรายใหม่ เพื่อให้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น หากหน่วยงานสามารถปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามที่ผู้ให้บริการได้คาดหวังไว้ จะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารภาษาไทย

- กทท.จัดเสวนาเตรียมความพร้อมใช้ระบบ E-Gate เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ.[ออนไลน์].
แหล่งที่มา: http://www1.port.co.th/eauction/inf_detail.php?sid=75. วันที่สืบค้นเมื่อ
13 พฤศจิกายน 2557
- กทท.เดินทางพัฒนาประสิทธิภาพเต็มสูบมุ่งสู่การเป็น High Performance PAT กรุงเทพฯ.[ออนไลน์].
แหล่งที่มา: <http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=2682>. วันที่สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม
2557
- กทท.เร่งทำเรืออิเล็กทรอนิกส์ติดอาวุธการแข่งขันเทียบสากล.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thailog.org>. วันที่สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2557
- กนกวรรณ. 2549. ความเป็นไปได้ในการนำ RFID มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจค้าปลีกในประเทศไทย. หลักสูตรปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตรมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- การทำเรือเปิดใช้ระบบ e-Gate ต้นเดือนตุลาคมนี้.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.logisticsdigest.com>. วันที่สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2556)
- การเพิ่มประสิทธิภาพการผ่านเข้า-ออกด้วยประตูตรวจสอบอัตโนมัติ (E-Gate) ในท่าเรือกรุงเทพ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.ctat.or.th/DocumentUpload/Newsภาพรวมในระบบ-e-Gate.pdf>. วันที่สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2556
- คมสัน ต้นดีชีวะ. 2549. ความพึงพอใจระบบจัดการฟาร์มเลี้ยงสัตว์อัตโนมัติ. สาขาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหารวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โครงการติดตั้งระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติของท่าเรือกรุงเทพ.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา:http://www.fleth.co.th/attachments/728_728.ppt. วันที่สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2557.
- เฉลิมพลเสนีย์วงศ์ณ อยุธยา. 2547. การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมทรัพย์สิน กรณีศึกษาการควบคุมเครื่องจักร ในกลุ่มบริษัทไทยวาโก้จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารทั่วไปวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัชวาล ตรังตรีชาติ. 2548. ตัวชี้้นำเฉพาะด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) และการประยุกต์ใช้ในด้าน Logistics. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัชวาล มหาสุคนธ์. 2548. ความพึงพอใจในด้าน Logistics ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID). วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหารวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ชัยยา ธีรภาพกุล. 2538. ต้นทุนและประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนรัฐและเอกชนและการมีส่วนร่วมของการศึกษาต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชุตติกาญจน์. 2557. ความพึงพอใจผู้ใช้บริการศูนย์รับฝากเชิรฟ์เวอร์ กรณีศึกษา บริษัท ซีเอสลือกชไฟจำกัด (มหาชน). หลักสูตรธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ติน ศิลาศรี. 2535. แนวทางในการพัฒนาศักยภาพการจัดเก็บรายได้ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าสัก อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทศพล ระมิงค์วงศ์. 2552. "การวัดความพึงพอใจของลูกค้าโดยใช้ America customer satisfaction index model". น. 56-73. การวัดความพึงพอใจลูกค้าและความพึงพอใจในพนักงาน. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ทิพาวดี ชมชื่น. 2538. ความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตและการมีส่วนร่วมของการศึกษาอาชีวศึกษาที่มีต่อความเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ท่าเรือกรุงเทพติดตั้ง E-Gate พร้อมปรับวิธีเก็บค่าภาระใหม่.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.thaibsa.com/bsaa-publications/doc_download/468-bsaa-news-june-2008.html. วันที่สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2557.
- ธงชัย การบัญชี. 2541. ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับจังหวัดของประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเทคนิค ดีอีเอ. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.sahavicha.com/?name=blog&file=readblog&id=1064>. วันที่สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2557
- พงศ์พัฒน์ ตั้งคะประเสริฐ. 2551. การวิจัยเรื่องการนำระบบ RFID มาใช้ในบริษัทฟักลิฟ. ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มิลเล็ท ฟองมูล. 1954. การศึกษาสาเหตุอุปสรรคและแนวทางการจัดเก็บรายได้ให้เกิดประสิทธิภาพขององค์การบริหาร ส่วนตำบลชลสิทธิ์ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยงยุทธ หวังสมบูรณ์. 2547. ความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในภาคปศุสัตว์ของไทย. กรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ระบบ E-Seal เทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับผู้สินค้า.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://rfid.or.th/th/technology/article_dt.asp?id=1 วันที่สืบค้นเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2557
- ไรอัน และ สมิต. 1954. ประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ว็อนท และอินเทล รีเซิร์ช.2548. การวิจัยเรื่อง The Magic of RFID ในด้านการนำไปใช้งาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วิธีการปฏิบัติสำหรับผู้ให้บริการและจุดที่ให้บริการระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกอัตโนมัติ (e-Gate) [ออนไลน์].แหล่งที่มา:<http://vigportal.mot.go.th/RegisterWeb/Link/document/e-gate.pdf>. วันที่สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2557.
- วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541. คุณภาพในงานบริการ (Quality in Services). กรุงเทพมหานคร : บริษัท ประชาชน จำกัด.
- วิรุฬ พรรณเทวี. 2542. ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงาน กระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิวพร บุรีแสง. 2548. วิจัยเรื่องการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้าด้วยเทคนิคดีอาร์พี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิตภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. การบริหารตลาดยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2539. พฤติกรรมผู้บริโภคฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: บริษัท วิสิทธิ์พัฒนา จำกัด
- สัญญา เมฆนิตกุล. 2541. การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้ของเทศบาลในเขตอำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุชาดา พรชัยอรกุล. 2550. ประสิทธิภาพการบริหารงานของคณะกรรมการกลาง หมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเอง. ภาคนิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุรางค์ ไคว่ตระกูล. 2541. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมนึก วรรณสุขสกุล. 2547. การนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในการวัดความพึงพอใจในธุรกิจ. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร.
- สมศักดิ์ ทับทองดี. 2550. ประสิทธิภาพการคิดเงินค่าโดยสารประจำทางโดยใช้เทคโนโลยี RFID. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภิญา พานทองวิริยะกุล. 2552. การวิจัยเรื่องประสิทธิภาพความเป็นไปได้ในการนำระบบ RFID มาใช้แทนระบบบาร์โค้ด. สาขาวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อเนก สุวรรณบัณฑิต และภาสกร อดุลพัฒนกิจ. 2548. จิตวิทยาบริการ. กรุงเทพมหานคร:บริษัท เพรส แอนด์ ดีไซน์ จำกัด.
- RFID เทคโนโลยีแห่งอนาคตในการปฏิวัติระบบซัพพลายเชน.[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.tanitsorat.com/view.php?id=101>. วันที่สืบค้นเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารภาษาอังกฤษ

- Avedis Donabedian. 1980. "The definition of quality and approaches to its assessment". pp.163. **Explorations in Quality Assessment and Monitoring**. Illinois: Health Administration Press.
- Campbell A. 1976. "Perceptions, Evaluations and Satisfactions". **The Quality of American Life**. New York: Russel Sage Foundation.
- Hinshaw A.S. and J.R. Atwood.1992. **A patient satisfaction instrument : Precision try Replication**. Unpublished manuscript. Available from Nursing Department. University Hospital. Arizona Health Sciences Center.
- Mullins, Lusrie J. 1985. **management and organization behavior**. New York: Oxford University Press.
- Stuart Oskamps. 1984. **Applied Social Psychology**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Thomas O. and Earl Sasser, Jr. 1995. "Why Satisfied Customers Defect". **Harvard Business Review**. 1995(November) pp.88-99.
- Zeithaml, Parasuraman and Berry. 1990. "Balancing Customer Perceptions and Expectations". **Delivering Quality Service**. New York:The Free Press



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออก
ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ



เลขที่แบบสอบถาม.....

แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่อง ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุม
การเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจและการจัดการ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่อง
ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม และแสดง
ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้ โดยผู้ศึกษาจะเก็บข้อมูล
ของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลา
อันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

คำชี้แจง : แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ท่านเลือกหรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง และเหมาะสมกับท่านมากที่สุด

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี

31 - 40 ปี

41 - 50 ปี

มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท

20,001 - 40,000 บาท

40,001 - 60,000 บาท

60,001 - 80,000 บาท

80,001 - 100,000 บาท

มากกว่า 100,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความสำคัญของท่านมากที่สุด

กำหนดให้ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย					
1. ลดปริมาณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งสินค้า					
2. ลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างการขนส่งสินค้ากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					
3. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์					
4. ลดต้นทุนในการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อไปใช้ต่อในระบบอื่น					
5. ลดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้การใช้งานของบุคลากร เช่น ค่าฝึกอบรม					
ด้านเวลาที่ใช้					
1. ระบบสามารถอ่านข้อมูลรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว					
2. ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว เช่น ทำรายงานสรุป รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเข้า-ออกของรถยนต์					
3. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว					
ด้านความถูกต้องและน่าเชื่อถือ					
1. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยสูง เช่น สามารถระบุผู้ใช้งานได้					
2. ระบบช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลได้					
3. ข้อมูลที่ได้จากระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ					
4. ระบบมีเสถียรภาพและไม่เกิดข้อขัดข้องขณะใช้งาน					
ประสิทธิภาพในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ					
1. ประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเข้าสามารถอ่านโดยใช้ RFID					
2. ประสิทธิภาพในการประมวลผล เช่น การทำรายงาน					
3. ประสิทธิภาพในการแสดงผลหน้าจอทำให้สามารถอ่านง่ายและเข้าใจง่าย					
4. ประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลเช่น ข้อมูลรถยนต์ ข้อมูลผู้ใช้ระบบ					
5. ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน					
6. ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ E-Gate					

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออก
ประตูตรวจสอบอัตโนมัติ



เลขที่แบบสอบถาม.....

แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุม
การเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจและการจัดการ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่อง
ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม และแสดง
ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้ โดยผู้ศึกษาจะเก็บข้อมูล
ของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลา
อันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

คำชี้แจง : แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ท่านเลือก หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง และเหมาะสมกับท่านมากที่สุด

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี

31 – 40 ปี

41 – 50 ปี

มากกว่า 50 ปี

3. ความถี่ในการใช้งานต่อเดือน

น้อยกว่า 2 ครั้ง

2 – 3 ครั้ง

4 – 5 ครั้ง

มากกว่า 5 ครั้ง

4. ช่วงเวลาในการใช้งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

07.00 - 12.00 นาฬิกา

12.01 - 19.00 นาฬิกา

5. เหตุผลที่ท่านใช้บริการระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติในครั้งนี้

เจ้าหน้าที่แนะนำ

ลดค่าใช้จ่าย

สะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการ

อยากทดสอบระบบใหม่

เพิ่มการรักษาความปลอดภัย

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความสำคัญของท่านมากที่สุด

กำหนดให้ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย					
1. ระบบควบคุมการเปิด-ปิด (E-Gate) มีความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย					
2. ระบบช่วยประหยัดเวลาในการชำระเงิน					
3. ระบบช่วยประหยัดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้					
ด้านคุณภาพของบริการ					
1. สามารถระบุข้อมูลของบุคคล/รถยนต์ได้อย่างมีคุณภาพ					
2. มีคุณภาพในการระบุตัวสินค้า					
3. มีคุณภาพในการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ					
4. มีคุณภาพในการควบคุมการเปิด-ปิด (E-Gate)					
5. มีคุณภาพในการชำระค่าบริการ (หักค่าบริการได้อย่างถูกต้อง)					
ด้านความคาดหวังของลูกค้า					
1. ผลลัพธ์ของงานที่ได้ใช้บริการเป็นไปตามที่คาดหวัง					
2. ระบบมีความรวดเร็วตามที่คาดหวัง					
3. ระบบให้ความสะดวกในการใช้บริการตามที่คาดหวัง					
4. ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบข้อมูลตามที่คาดหวัง					
5. ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานตามที่คาดหวัง					
ความพึงพอใจในการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูตรวจสอบอัตโนมัติ					
1. ความพึงพอใจในความคุ้มค่าของระบบ					
2. ความพึงพอใจในความสะดวกรวดเร็ว					
3. ความพึงพอใจในความถูกต้องแม่นยำของการตรวจสอบข้อมูล					
4. ความพึงพอใจในการใช้บริการระบบโดยรวม					

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ประวัติความเป็นมาและประชากรเป้าหมาย

ประวัติของการทำเรือแห่งประเทศไทย

การทำเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) เป็นรัฐวิสาหกิจสาธารณูปการในสังกัดกระทรวงคมนาคม ก่อตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการทำเรือแห่งประเทศไทยพุทธศักราช 2494 มีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการทำเรือ เพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน ปัจจุบันการทำเรือแห่งประเทศไทยรับผิดชอบบริหารทำเรือที่สำคัญ ได้แก่ ทำเรือกรุงเทพ ทำเรือแหลมฉบัง ทำเรือเชียงใหม่ ทำเรือเชียงใหม่ และทำเรือระนอง หลังจากประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบบสมบูรณาญาสิทธิราชมาเป็นระบอบประชาธิปไตย เมื่อปี พ.ศ. 2475 ความคิดริเริ่มที่จะก่อสร้างทำเรือของรัฐให้ทันสมัยโดยพลเรือโทพระยาราชวังสันซึ่งดำรงตำแหน่ง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ขณะนั้น ได้เสนอโครงการขุดลอกสันดอนปากน้ำเจ้าพระยา เพื่อส่งเสริมกิจการด้านพาณิชย์นาวี ให้เรือเดินสมุทรขนาดใหญ่สามารถผ่านร่องน้ำเข้ามาบรรทุก-ขนถ่ายสินค้าจากทำเรือได้อย่างสะดวกและปลอดภัย แทนการลำเลียงสินค้าระหว่างกรุงเทพ-เกาะสีชังที่เคยปฏิบัติกันมาแต่เดิม และปรับปรุงทำเรือที่มีอยู่ให้เป็นทำเรือที่ทันสมัย เพื่อส่งเสริมการค้ากับต่างประเทศ แต่โครงการของพลเรือโทพระยาราชวังสัน ต้องประสบกับอุปสรรคนานัปการ ดังนั้น รัฐบาลไทยจึงได้ส่งเรื่องขอความช่วยเหลือไปยังสำนักงานใหญ่สันนิบาตชาติ ณ กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ สองปีต่อมา สันนิบาตชาติได้ส่งผู้เชี่ยวชาญเดินทางมาสำรวจสภาพเศรษฐกิจการค้าในกรุงเทพ และสำรวจสถานที่สร้างทำเรือของรัฐบาลไทย ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ได้เสนอให้มีการขุดลอกร่องน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และเสนอบริเวณที่จะก่อสร้างทำเรือให้รัฐบาลไทยเลือก 2 แห่ง คือ ที่ปากน้ำสมุทรปราการ กับที่ตำบลคลองเตย รัฐบาลจึงเลือกที่ตำบลคลองเตยเป็นที่ก่อสร้างทำเรือ ซึ่งก็คืออาณาบริเวณของการทำเรือแห่งประเทศไทยในปัจจุบัน

ปี พ.ศ. 2478 รัฐบาลจัดตั้งคณะกรรมการจัดสร้างทำเรือขึ้น มีพลเอก พระบริภัณฑ์ยุทธกิจ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐการเป็นประธานกรรมการดำเนินการขุดลอกสันดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา และสร้างทำเรือที่ทันสมัยที่ตำบลคลองเตยตามข้อเสนอของสันนิบาตชาติ

ปี พ.ศ. 2479 คณะกรรมการจัดสร้างทำเรือดำเนินการประกวดการออกแบบก่อสร้างทำเรือปรากฏว่า แบบก่อสร้างทำเรือของ ศาสตราจารย์อากัทซ์ ชาวเยอรมันได้รับการคัดเลือกสำหรับการประกวดราคาค่าก่อสร้างทำเรือ ปรากฏว่า บริษัท คริสเตียนีแอนด์นิลเสน ได้รับเลือกให้เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างทำเรือในวงเงิน 20 ล้านบาท

ปี พ.ศ. 2481 รัฐบาลได้จัดตั้งสำนักงานทำเรือกรุงเทพ ให้หลวงประเสริฐวิสิทธิ์ นายช่างจากกรมรถไฟมาดำรงตำแหน่งหัวหน้าสำนักงานทำเรือกรุงเทพ (พ.ศ.2481-2486) และควบคุม

การก่อสร้าง โดยมีนาย โรเบิร์ต ชาวาทเก เป็นนายช่างที่ปรึกษา ขึ้นตรงต่อกระทรวงเศรษฐกิจ และเริ่มลงมือก่อสร้างท่าเรือที่คลองเตย

ปี พ.ศ. 2483 รัฐบาลได้สั่งต่อเรือสันดอน 1 จากประเทศเนเธอร์แลนด์ และเริ่มขุดลอกร่องน้ำ แต่งานขุดลอกร่องน้ำและการก่อสร้าง ท่าเรือต้องหยุดชะงักไปเนื่องจากเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ขึ้นในขณะนั้น ท่าเรือกรุงเทพมีเพียงเขื่อนเทียบเรือยาว 1,500 เมตร มีโรงพักสินค้า 4 หลัง คลังสินค้า 3 ชั้น 1 หลัง (คลังสินค้าทันสมัยฉบับปัจจุบัน) อาคาร OB (ตึกอำนวยการปัจจุบัน)

ปี พ.ศ. 2490 ได้เปิดดำเนินการกิจการท่าเรือ โดยมี หลวงยุคตเสวีวิวัฒน์ เป็นผู้อำนวยการ และคณะรัฐมนตรีได้แต่งตั้ง คณะกรรมการจัดวางนโยบายและควบคุมกิจการสำนักงานท่าเรือกรุงเทพ มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเป็นประธาน

ปี พ.ศ. 2491 นาวาเอกหลวงสุภิกอุทธาร (สุภี จันทมาส) ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรือกรุงเทพ ดำเนินการซ่อมแซมอาคารต่างๆ ที่ได้รับความเสียหายจากสงคราม พร้อมกับก่อสร้างเพิ่มเติม

ปี พ.ศ. 2494 รัฐบาลกู้เงินจากธนาคารโลกมาดำเนินการขุดลอกร่องน้ำสันดอนทางเดินเรือจากปากน้ำสมุทรปราการ-ในแม่น้ำ เจ้าพระยาถึงท่าเรือคลองเตย รวมระยะทางประมาณ 66 กิโลเมตร และจัดซื้ออุปกรณ์การยกขนสินค้ามาพัฒนาท่าเรือกรุงเทพในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2494 รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2494 จัดตั้งการท่าเรือแห่งประเทศไทยขึ้น เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม พร้อมรับโอนกิจการท่าเรือจากสำนักงานท่าเรือกรุงเทพมาดำเนินการ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 ที่การทำเรือแห่งประเทศไทยได้รับการก่อตั้งเป็นต้นมา กิจการด้านการขนส่งทางน้ำได้มีการพัฒนาเรื่อยมาเป็นลำดับจนถึงปัจจุบัน โดยในอดีตสินค้าที่ขนส่งทางทะเลเป็นเรือสินค้าทั่วไปและสินค้ากอง ท่าเทียบเรือที่มีอยู่ในขณะนั้นได้แก่ ท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันตกจำนวน 9 ท่า เป็นท่าสำหรับบรรทุก-ขนถ่ายสินค้าทั่วไปและสินค้ากอง จนกระทั่งการขนส่งสินค้าด้วยระบบคอนเทนเนอร์ได้แพร่ขยายเข้ามาสู่ประเทศไทยประมาณปี 2518-2520 การท่าเรือฯ จึงได้ดำเนินการก่อสร้างท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันออกเพื่อใช้เป็นท่าอเนกประสงค์และจัดให้รับตู้สินค้า โดยเปิดใช้งานได้ในปี 2520

ตั้งแต่ปี 2520 เป็นต้นมา มีการบรรทุก-ขนถ่ายตู้สินค้าที่ทำเรือกรุงเทพจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี จนท่าเรือกรุงเทพเริ่มแออัดเนื่องจากเครื่องมือทุ่นแรงที่จำเป็นสำหรับบรรทุก-ขนถ่ายและเคลื่อนย้ายตู้สินค้ามีไม่เพียงพอ จนกระทั่งปี 2530-2531 เกิดภาวะความแออัดอย่างรุนแรง การท่าเรือฯ จึงได้เร่งพัฒนาท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันออกเป็นท่าเทียบเรือตู้สินค้า โดยติดตั้งปั้นจั่นหน้าท่าในระยะเริ่มแรกจำนวน 7 คัน และได้จัดซื้อเพิ่มเติมจนปัจจุบันมีจำนวน 14 คัน ปรับปรุงพื้นที่หลังท่าให้สามารถวางตู้สินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดหาเครื่องมือทุ่นแรงบริเวณหลังท่า เพื่อใช้จัดเรียงตู้สินค้า และนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกิจการ ทำให้มีวิสัยทัศน์ในการรับตู้สินค้าเพิ่มขึ้นเป็น 1.3 ล้าน ที.อี.ยู. ภายหลังรัฐบาลได้มีนโยบายจำกัดตู้สินค้าที่ทำเรือกรุงเทพไว้ที่ 1 ล้าน ที.อี.ยู. ต่อปี เพื่อลดปัญหาการจราจรและส่งเสริมให้มีผู้ไปใช้ท่าเรือแหลมฉบังเพิ่มมากขึ้น

เนื่องจากท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าเรือแม่น้ำ ทำให้มีข้อจำกัดในการรองรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ ประกอบกับความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาท่าเรือขนาดใหญ่เพื่อรองรับเรือและสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้เกิดภาวะความแออัดอย่างรุนแรงในปี 2530-2531 ทำให้รัฐบาลได้เร่งรัดได้มีการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งการก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ปลายปี 2533 และเริ่มเปิดให้บริการในเดือนมกราคม 2534 โดยในระหว่างการก่อสร้าง ได้มีการเปิดใช้ท่าเอกชนในแม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับบรรทุกขนถ่ายตู้สินค้าเป็นการชั่วคราว เพื่อผ่อนคลายความแออัดที่ท่าเรือกรุงเทพ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาการทำเรือฯ ได้พัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพงานบริการของท่าเรือต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบนอกจากนี้ยังได้นำระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ รวมทั้งปรับเปลี่ยนระบบการบริหารงานเป็นแบบธุรกิจเอกชน เพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงานและรองรับการขยายธุรกิจใหม่ๆ ที่เกี่ยวเนื่องในอนาคต ตลอดจนนำระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพต่างๆ มาใช้เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจแก่ผู้ใช้บริการ ณ วันนีการทำเรือฯ ได้ก้าวมาเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจการค้าของประเทศ มีผลประกอบการที่ดีติด 10 อันดับแรกของรัฐวิสาหกิจที่นำเงินรายได้เข้ารัฐสูงสุด ได้รับการประเมินผลงานจากรัฐบาลให้เป็นรัฐวิสาหกิจขั้นดีติดต่อกันหลายปี เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้บริการทั้งในและต่างประเทศ

วิสัยทัศน์ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย

การทำเรือแห่งประเทศไทย มุ่งสู่การเป็นประตูการค้าหลักของประเทศที่ให้บริการเป็นเลิศ สนับสนุนระบบเศรษฐกิจ และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

ภารกิจของการท่าเรือแห่งประเทศไทย

1. บริหารและพัฒนาท่าเรือให้เป็นโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ที่สำคัญให้มีบริการอย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล เพื่อส่งเสริมระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi Modal) และเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศนั้นได้อย่างยั่งยืนยิ่งขึ้น (Sustainable Competitiveness)
2. พัฒนาระบบการขนส่งและการขนถ่ายสินค้า ให้มีโครงข่ายเชื่อมโยง (Logistics Chain) การให้บริการระหว่างท่าเรือ (Port Service Networks) และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
3. ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาสินทรัพย์อย่างสมดุลในเชิงธุรกิจเอกชนกับเพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน

วัตถุประสงค์ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย

เพื่อบริหารและพัฒนากิจการท่าเรือให้สามารถแข่งขัน และรองรับการขยายธุรกิจการขนส่งทางน้ำภายในประเทศและระหว่างประเทศ สนับสนุนระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบ รวมทั้งปรับปรุงการบริหารจัดการสู่ความเป็นสากล ภายใต้การดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายของการท่าเรือแห่งประเทศไทย

1. พัฒนากิจการการท่าเรือฯ ให้เสริมขีดความสามารถในการแข่งขัน
2. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร โดยคำนึงถึงการอยู่ร่วมกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. บริหารงานตามหลักธรรมา

ข้อมูลทั่วไปของการท่าเรือกรุงเทพ

1. สถานที่ตั้ง

ท่าเรือกรุงเทพ ตั้งอยู่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ +26.5 ถึง +28.5 ปากคลองพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

2. อาณาบริเวณ

พื้นที่ทางบก มีพื้นที่ประมาณ 2,353 ไร่ แบ่งเป็น พื้นที่ในเขตรัฐศุลกากรใช้ในกิจการประมาณ 898 ไร่ พื้นที่นอกเขตรัฐศุลกากรใช้ในกิจการประมาณ 115 ไร่ พื้นที่ที่ใช้ขยายกิจการในอนาคตประมาณ 71 ไร่ พื้นที่ให้หน่วยงานราชการขอใช้ประมาณ 217 ไร่ พื้นที่ให้หน่วยงานของรัฐและเอกสารเช่าประมาณ 664 ไร่ พื้นที่ชุมชนประมาณ 197 ไร่ และทางสัญจรประมาณ 191 ไร่

พื้นที่ทางน้ำ ได้แก่ ร่องน้ำตอนอก จากปากร่องน้ำกิโลเมตรที่ -18 ถึงป้อมพระจุลฑา กิโลเมตรที่ 0 ยาว 18 กิโลเมตร และร่องน้ำตอใน ตั้งแต่ป้อมพระจุลฑา กิโลเมตรที่ 0 ถึงสะพานพระพุทธยอดฟ้า กิโลเมตรที่ 48 ยาว 48 กิโลเมตร รวมเป็นระยะทาง 66 กิโลเมตร