


การศึกษาปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินงาน  
ด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก)  
กรณีศึกษา บริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศแห่งหนึ่ง

ลลิตดา ชม โฉม

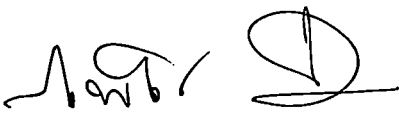
งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
สิงหาคม 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

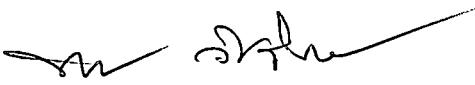
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา  
งานนิพนธ์ของนางสาวลลิตดา ชมโฉม ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

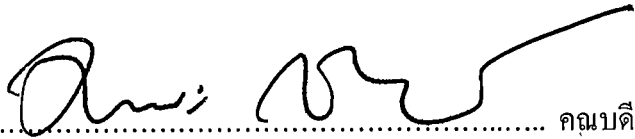
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เจริญชนชกุล)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะ โลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
..... คณบดีคณะ โลจิสติกส์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)  
วันที่ ๑๕ เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

## ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาตลอดจน  
คำแนะนำในการดำเนินงาน และช่วยเหลือในการไขข้อบกพร่องจากที่ปรึกษางานนิพนธ์  
รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระด้วยตัวเอง รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์  
ซึ่งได้ให้ความอนุเคราะห์ให้การปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนตรวจแก้ไข  
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ตั้งแต่เริ่มต้นงานนิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์  
ได้

ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้สละเวลาเพื่อให้ข้อมูล ทำให้ผู้วิจัยสามารถ  
ดำเนินการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ ขอขอบพระคุณผู้เขียนหนังสือ เอกสารต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้  
เป็นแนวทางในการจัดทำงานนิพนธ์ให้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณทุกท่านที่คอยให้กำลังใจกับการทำงานของผู้วิจัยตลอดมา  
ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านและผู้สนใจการทำวิจัย  
ครั้งต่อไป

ลลิตดา ชมโหม

56920286: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์  
และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การศึกษาปัญหา/ การเพิ่มประสิทธิภาพ/ ใบขนขาออก

ลลิตดา ชม โฉม: การศึกษาปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการ  
ดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) กรณีศึกษา บริษัทตัวแทน  
ส่งออกสินค้าทางอากาศแห่งหนึ่ง (STUDY THE PROBLEM AND FIND WAYS TO OPTIMIZE  
THE OPERATIONAL DOCUMENTS FOR CUSTOMS CLEARANCE (EXPORT ENTRY)  
REPRESENTS A CASE STUDY OF FORWARDER BY AIR) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: พอพันธ์  
วัชจิตพันธ์, Ph.D. 86 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การศึกษาปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเอกสาร  
ประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) กรณีศึกษา บริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศ  
แห่งหนึ่ง ผู้ศึกษาวิจัยได้พบปัญหาที่สำคัญ คือ การให้บริการในฝ่ายการทำเอกสารส่งออก  
(ใบขนขาออก) ซึ่งไม่ตรงต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้เกิดความเสียหายและทำให้บริษัทขาดความ  
น่าเชื่อถือ ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาถึงปัญหาในกระบวนการให้บริการ  
ลูกค้าและกระบวนการทำเอกสารการส่งออกสินค้า 2) เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ  
ในการจัดทำเอกสารส่งออก 3) เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดทำเอกสาร  
ส่งออก

ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเก็บข้อมูลขั้นตอน  
การปฏิบัติงานของพนักงาน โดยเครื่องมือที่ช่วยในงานวิจัย คือ ผังก้างปลา ตารางบันทึกจำนวนเวลา  
ในการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง ตารางบันทึกจำนวนความผิดพลาดในการศึกษาก่อนและหลัง  
การปรับปรุงและแผนภูมิพาเรโต (Pareto diagram) ผู้ศึกษาวิจัยจึงหาวิธีการปรับกระบวนการทำงาน  
และการปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน เพื่อแก้ไขปัญหาการทำใบขนสินค้าผิดพลาด ที่จะส่งผล  
กระทบต่อความไว้วางใจของลูกค้า และความเชื่อมั่นของลูกค้าที่มีต่อบริษัท

หลังจากผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบตารางบันทึกจำนวนเวลาในการศึกษาก่อนและหลัง  
การปรับปรุงพบว่า การเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศทำให้เกิดการลดเวลาในการศึกษาก่อน โดยการวัด  
จากเวลาเฉลี่ยของการศึกษาก่อน สามารถลดเวลาเฉลี่ยได้ถึง  $8.95 - 5.49 = 3.46$  นาที

ส่วนการเปรียบเทียบตารางบันทึกความผิดพลาดในการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง  
พบว่า สามารถลดเวลาเฉลี่ยได้ถึง 78.65 เปอร์เซ็นต์ และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ต่อโดยใช้แผนภูมิพา  
เรโตพบว่า เกิดความผิดพลาดเกิดอีก เช่น จำนวนหีบห่อ ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์ ปริมาณ  
หน่วยปริมาณสินค้า เป็นต้น ในข้อผิดพลาดนี้ทางบริษัทสามารถพัฒนาเพื่อลดข้อผิดพลาดนี้ต่อไปได้

56920286: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc.  
(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: EDUCATION ISSUES/ EFFICIENCY INCREASEMENT/ EXPORT ENTRY  
LALANDA CHOMCHOAM: STUDY THE PROBLEM AND FIND WAYS TO  
OPTIMIZE THE OPERATIONAL DOCUMENT FOR CUTOMS CLEARANCE (EXPORT  
ENTRY) REPRESENTS A CASE STUDY OF FORWARDER BY AIR. ADVISOR: PORPAN  
VACHAJITPAN, Ph.D. 86 P. 2016.

This research focused on the problem and the guideline to optimize the effectiveness of the operational document for custom clearance (export entry) in the case study of an airfreight forwarder. The key problem of the operation was the service in export entry document department which does not meet the requirement of the customers leading to the unreliable image of the company. Therefore, the objective of this research were (1) to study the problems in customer service operation and the export entry document operation, (2) to find a guideline to optimize the effectiveness in export entry document operation, (3) to present the guideline to optimize the effectiveness in export entry document operation.

The data collection was the work procedures of the employees collected by research instruments including the cause & effect diagram, the time records of data entry before and after improvement, the mistake records of data entry before and after improvement and Pareto diagram. Then, the researcher found the way to improve the working operation and the information system in order to solve the mistake in the export entry, leading to better reliability and confidence of customers toward the company.

After the time records of before and after improvement were compared, the researcher found that the change in the information system could reduce the data entry time measured from the average time of the data entry. The time could be reduced up to  $8.95 - 5.49 = 3.46$  minutes. In the comparison between the mistake records of before and after improvement, the researcher found that the mistake was reduced up to 78.65 percentages. It was also analyzed by Pareto diagram showing many mistakes in the documents including the amount of packages, the number and date of the invoice, and the unit volume of the products. By adapting the guideline from the research, the company could develop the operation and reduce the following mistakes in the future.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	3
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฝังก้างปลา.....	4
หลักการการใช้ Check sheet.....	7
การศึกษาเวลา.....	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้พาร์โต.....	10
งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	11
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	15
วิธีการวิจัย.....	15
กำหนดขอบเขตการวิจัย.....	15
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	16
การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย.....	18
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	19
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	19
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	20

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	24
การเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	46
5 สรุป และอภิปรายผล.....	47
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	49
บรรณานุกรม.....	52
ภาคผนวก.....	53
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	86

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1  กระบวนการทำงานแบบเดิม.....	27
4-2  กระบวนการทำงานแบบใหม่.....	28
4-3  แบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้า (Check sheet) .....	29
4-4  จำนวนเวลาการกีดขังใบขนในระบบแบบเก่าและใหม่ต่อรายการสินค้า.....	38
4-5  จำนวนความผิดพลาดในการกีดขังข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ในระบบแบบเดิม...	40
4-6  จำนวนความผิดพลาดในการกีดขังข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 โดยมีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ .....	41
4-7  ข้อมูลที่ผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ที่มีจำนวนความผิดพลาด 38 ชุด.....	43



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ตัวอย่างผังก้างปลา (Fish bone diagram) .....	6
2-2 สัญลักษณ์เหล่านี้จะใช้ในการย่อการบันทึกวิธีการทำงาน.....	10
2-3 ตัวอย่างผังพาเรโต (Pareto diagram) .....	11
4-1 กระบวนการทำใบขนสินค้าส่งออก.....	21
4-2 แผนผังก้างปลาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของปัญหา.....	23
4-3 เอกสารหลักที่ใช้ในการทำใบขนสินค้า.....	25
4-4 ตัวอย่างใบขนสินค้าเมื่อคีย์ข้อมูลครบถ้วน.....	26
4-5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่ทำใบขนสินค้าตั้งแต่รับงานจากลูกค้า ถึงส่งเอกสารให้แผนกตรวจปล่อยสินค้า.....	30
4-6 ส่วนที่ 1 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า.....	31
4-7 ส่วนที่ 2 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า.....	32
4-8 ส่วนที่ 3 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า.....	33
4-9 ส่วนที่ 4 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า.....	34
4-10 ตัวอย่างใบขนสินค้าเมื่อคีย์ข้อมูลครบถ้วน.....	35
4-11 ตัวอย่างการระบุข้อความสำคัญของแต่ละบริษัทตามความต้องการของลูกค้า.....	36
4-12 ตัวอย่างข้อความเตือนอัตโนมัติของข้อมูลผิด หรือไม่ได้ระบุในใบขนสินค้า.....	37
4-13 เวลาของการคีย์ใบขนแบบเก่าและแบบใหม่.....	39
4-14 จำนวนความผิดพลาดของการคีย์ใบขนแบบเก่าและแบบใหม่.....	42
4-15 เปรูเซ็นต์ความผิดพลาดของใบขน มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2559 และพฤษภาคม พ.ศ. 2559.....	42
4-16 เปรูเซ็นต์ผลลัพธ์ที่ได้มาจากการแก้ไขปัญหา เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559.....	45

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศเป็นบริษัทที่ดำเนินกิจการที่ประสานงานเกี่ยวกับการขนส่งทางอากาศจะมีการติดต่อระหว่างกลุ่มลูกค้าที่สนใจใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศและในส่วนองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศ โดยทางบริษัทจะมีเครือข่ายทั่วโลกเพื่อที่จะสามารถบริการให้กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากงานขนส่งสินค้าทางอากาศจะมีการประสานงานระหว่างประเทศเกิดขึ้น เพราะการขนส่งแต่ละครั้งจะต้องมีการติดต่อประสานงานกับปลายทางเพื่อที่เคลียร์ของออกจากในส่วนของพิธีการขาเข้าฝั่งปลายทางและติดต่อประสานกับลูกค้าที่จะรับของปลายทาง ดังนั้น ทางบริษัทสามารถอัปเดตสถานะให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว เพราะว่าการที่มีบริษัททั้ง 2 ฝั่งเป็นบริษัทเดียวกันนั้น มีข้อดีคือจะมีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลของการจัดส่งลูกค้าสามารถอัปเดตสถานะสินค้าได้ว่าสินค้าอยู่ที่ไหน ผ่านการเดินพิธีการขาเข้าแล้วหรือยัง คิดปัญหาอะไรกับฝั่งขาเข้าหรือขาออก ทำให้ลูกค้ามีความสบายใจในใช้บริการการจัดส่งกับทางบริษัท เพราะลูกค้าสามารถเช็คได้อย่างรวดเร็ว และพนักงานสามารถตอบคำถามให้กับลูกค้าอย่างทันทั่วถึง เนื่องจากบางบริษัทไม่มีเครือข่ายของบริษัทอยู่แต่ละประเทศที่มีการขนส่งใช้อีกบริษัท ทำให้เคลียร์สินค้าปลายทางและจัดขนส่งให้การที่บริษัทจะถามอัปเดตสถานะในแต่ละครั้งจะต้องรอคอยให้ทางบริษัทที่ให้บริการปลายทางมาตอบ ทำให้ในบางครั้งมีความล่าช้าในการสื่อสารมาก ดังนั้น ทางบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในขั้นนี้ได้ดีและการขนส่งเกิดการราบรื่นตรงต่อความต้องการของลูกค้า และสามารถเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ดังนั้น ลูกค้าจึงเชื่อมั่นในงานบริการจัดขนส่งทางอากาศกับทางบริษัท

ในส่วนของการปฏิบัติการทำงานของทางบริษัทก็จะมีหลายส่วน หลายขั้นตอนของการขนส่งสินค้าทางอากาศ เนื่องจากทางบริษัทมีการบริการตั้งแต่รับสินค้าจากทางลูกค้าไปถึงการเคลียร์ของปลายทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรับสินค้าจากลูกค้า ทางบริษัทจะมีรถบรรทุกทั้ง 4 ล้อและรถบรรทุก 6 ล้อบริการรับสินค้าทั่วประเทศ เพื่อคอยตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า โดยจะมีคลังสินค้าเก็บรวบรวมสินค้ามาสนามบิน รวมถึงคลังสินค้าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย เช่น การที่ลูกค้าต้องการแพ้คสินค้าก่อนขึ้นเครื่องทางบริษัทก็มีบริการให้กับลูกค้าหรือการที่ลูกค้า

จะต้องการส่งของไปยังประเทศที่มีกฎว่า ถ้ามีการขนส่งสินค้าที่มีการแพ็คสินค้าในลังไม้ นั้นจะต้องมีการรมควัน ทางบริษัทก็จะมีการบริการรมควันให้กับลูกค้า

2. มีการบริการในส่วนเดินพิธีการกับทางกรมศุลกากร, ทางท่าอากาศยาน และสายการบิน เนื่องจากขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวกับเอกสารส่งออกต่าง ๆ เช่น ใบขนสินค้าขาออก, Air waybill, ใบกำกับสินค้า รวมถึงเอกสารค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งออกทางอากาศ ทางบริษัทก็จะทำการสำรองจ่ายให้กับลูกค้าเพื่อความราบรื่นในการขนส่ง

3. บริการเคลียร์สินค้าปลายทาง โดยทางบริษัทจะมีเครือข่ายของบริษัทอยู่ทั่วโลก ดังนั้นการที่ลูกค้าต้องการให้ทางบริษัทเคลียร์สินค้าปลายทางให้และต้องการให้บริษัทขนส่งสินค้าจนถึงมือลูกค้า ทางบริษัทสามารถดำเนินการปลายทางได้อย่างดีตรงต่อความต้องการของลูกค้า และมีบริการอพัตต์สถานะของสินค้าให้กับลูกค้า เพื่อความสบายของลูกค้าว่าสินค้าถึงมือปลายทางอย่างปลอดภัย

แต่อย่างไรก็ตามทางบริษัทได้ประสบปัญหาในเรื่อง การจัดทำเอกสารเดินพิธีการส่งออกกับกรมศุลกากร นั่นคือ ใบขนขาออก เนื่องจากใบขนขาออกนั้นลูกค้าจะต้องทำไปใช้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ตามที่รัฐให้การสนับสนุน ดังนั้น ข้อมูลที่สำแดงในใบขนสินค้าขาออกจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องถูกต้อง 100% สาเหตุนี้การจัดทำเอกสารขาออกจึงจำเป็นและมีความสำคัญมากกับลูกค้า โดยรายละเอียดของปัญหาคือ

1. ใบขนสินค้าขาออกสำแดงข้อมูลผิด
2. จัดทำเอกสารข้อมูลล่าช้าไม่ทันกำหนด

ใบขนสินค้าขาออกถ้ามีการสำแดงข้อมูลผิดพลาด จะทำให้ลูกค้าไม่สามารถนำไปใช้สิทธิประโยชน์ได้เป็นผลทำให้ลูกค้าเกิดความเสียหายต่อลูกค้า ด้วยเหตุนี้ลูกค้าได้รับผลกระทบและทางบริษัทเองก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขใบขน รวมทั้งยังมีความเสี่ยงในการที่ลูกค้าจะเรียกร้องค่าเสียหายกับทางบริษัทอีกด้วย เพราะสาเหตุนี้ทำให้ผู้ศึกษาวิจัยเลือกที่จะศึกษาและคิดหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหานั้น เนื่องจากเป็นส่วนงานที่มีผลกระทบต่อลูกค้าโดยตรง ทางบริษัทจึงต้องสาเหตุและหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นที่เกิดขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัญหาในกระบวนการให้บริการลูกค้าและกระบวนการทำเอกสารการส่งออกสินค้า
2. เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดทำเอกสารส่งออก
3. เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดทำเอกสารส่งออก

### **ขอบเขตของการวิจัย**

1. ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการจัดทำเอกสารเดินพิธีการขาออกเท่านั้น
2. ศึกษาหนทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการจัดทำเอกสารเดินพิธีการขาออกเท่านั้น
3. ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการจัดทำเอกสารการเดินพิธีการขาออกเท่านั้น

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย**

1. ขจัดปัญหาการทำเอกสารประกอบการดำเนินพิธีการส่งออกที่ผิดพลาด
2. ขจัดปัญหาการทำเอกสารล่าช้า
3. ทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็ว
4. สร้างความพอใจให้กับลูกค้า
5. สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ผู้ศึกษาได้นำเสนอเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้คือ

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังก้างปลา (Fish bone diagram)
2. หลักการการใช้ Check sheet
3. การศึกษาเวลา
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้พาเรโต (Pareto diagram)
5. งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังก้างปลา

ทฤษฎีก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and effect diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ “ผังก้างปลา (Fish bone diagram)” เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลาย ๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิคาว่า (Ishikawa diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริ อิชิคาว่า แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

##### เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

1. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
2. เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจ หรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้วจะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

### วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

#### การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ซึ่ง 4M 1E คือ

M (Man) คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M (Machine) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

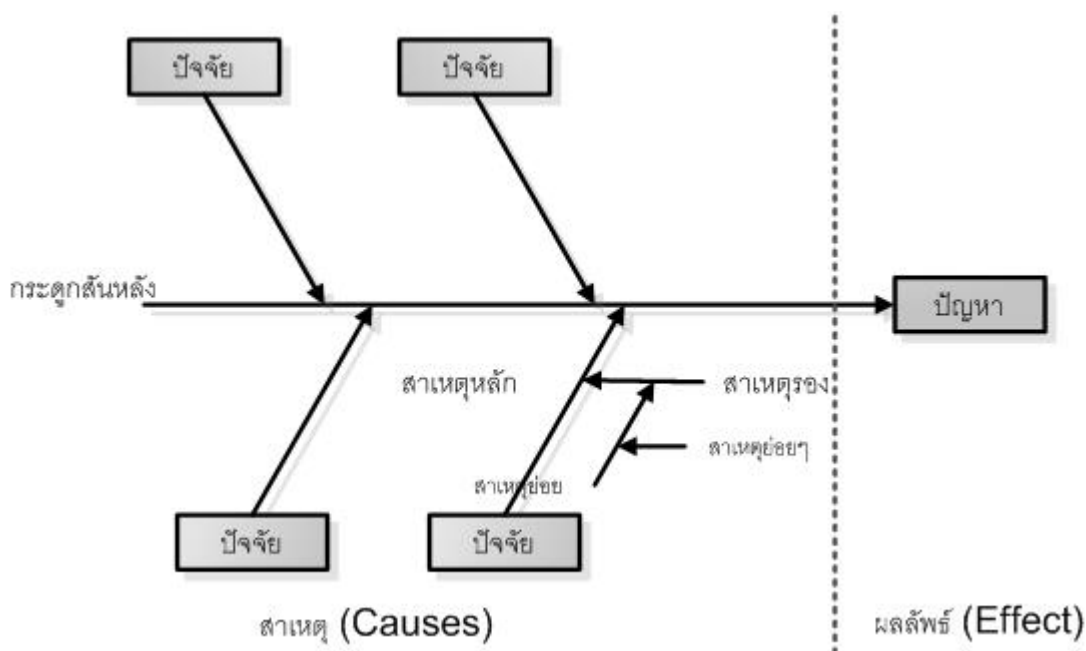
M (Material) วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

M (Method) กระบวนการทำงาน

E (Environment) อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการ-ทำงาน

#### การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำผังก้างปลาการกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบเทคนิคการระดมความคิด เพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อย ๆ



ภาพที่ 2-1 ตัวอย่างผังก้างปลา (Fish bone diagram)

ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา

ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

1. ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
2. สาเหตุหลัก
3. สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและ

ก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (Fishbone diagram)

คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้น

หลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก

3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (Sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้น

ให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก

ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุ

ย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพของ

องค์ประกอบทั้งหมด ที่จะป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

### ข้อดี

1. ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก  
แผนภูมิก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในทีม
2. ทำให้ทราบสาเหตุหลัก ๆ และสาเหตุย่อย ๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริง  
ของปัญหา ซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

### ข้อเสีย

1. ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิก้างปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิก  
ในทีมจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิก้างปลา
2. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดม  
ความคิด

## หลักการการใช้ Check sheet

Check sheet คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ที่มักจะกลายเป็นการเก็บข้อมูลที่ไม่มี  
โครงสร้าง กระจัดกระจาย ยุ่งยาก ให้เป็นรูปแบบที่ง่ายขึ้น โดยที่คุณสามารถใช้การเก็บข้อมูล  
ที่เป็นประโยชน์ได้ง่ายขึ้น การเก็บข้อมูลรวบรวมเป็นสิ่งสำคัญเพราะมันเป็นจุดเริ่มต้น  
สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ การทำงานของแผ่นตรวจสอบคือการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ  
ที่มีประสิทธิภาพ แผ่นตรวจสอบเป็นตารางหรือรูปแบบที่ใช้มีการเก็บข้อมูลที่มีระบบ  
การลงทะเบียน แผ่นตรวจสอบช่วยจัดระเบียบข้อมูลตามหมวดหมู่ ได้ดังนี้

1. สิ่งที่จะตั้งข้อสังเกตต้องระบุชัดเจนถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ทุกคนจะต้องมีการมองหา  
สิ่งเดียวกัน
2. ให้กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างง่ายดาย โดยใช้เป็นเครื่องหมาย  
ตรวจสอบ
3. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมควรจัดกลุ่มในทางที่จะทำให้ข้อมูลที่มีคุณค่า  
และมีความน่าเชื่อถือ ปัญหาที่คล้ายกันจะต้องอยู่ในกลุ่มเดียวกัน
4. พยายามสร้างรูปแบบข้อมูลที่มีจำนวนมากทำให้มีจำนวนน้อยที่สุด

### ข้อดีของการใช้ Check sheet

1. มีประสิทธิภาพในการแสดงข้อมูล
2. ง่ายต่อการใช้งาน
3. สามารถระบุสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่
4. เป็นขั้นตอนแรกในการสร้างเครื่องมือทางด้านกราฟิกต่าง ๆ



5. มีโครงสร้างในการเก็บรวบรวมชุดข้อมูล
6. สามารถนำมาใช้เพื่อยืนยันหรือหักล้างข้อกล่าวหา

#### วิธีการสร้าง Check sheet

1. กำหนดกิจกรรมที่จะถูกบันทึก เพิ่มหมวดหมู่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
2. กำหนดระยะเวลาในการบันทึกข้อมูล และช่วงเวลาที่เหมาะสม
3. ออกแบบแผ่นตรวจสอบที่จะใช้ในระหว่างการบันทึกข้อมูลการจัดสรรพื้นที่ว่างสำหรับการบันทึกและ การสรุปภายในช่วงระยะเวลาการบันทึก
4. พัฒนาแผ่นตรวจสอบที่ง่ายต่อการเข้าใจ คอลัมน์ทั้งหมดควรจะระบุไว้อย่างชัดเจน
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระยะเวลาที่ตกลงกันไว้เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนเข้าใจงานและเหตุการณ์จะถูกบันทึกไว้
6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุเหตุการณ์ผิดปกติ
7. ฝึกผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล
8. พล็อตข้อมูลเกี่ยวกับแผ่นตรวจสอบ

#### การศึกษาเวลา

การศึกษาเวลา คือ วิธีการศึกษางานและการศึกษาการเคลื่อนไหว มีความหมายเหมือนกัน และมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเหมือนกัน ต่อมานิยมใช้คำว่า การศึกษาวิธีการทำงาน แทนคำว่า การศึกษาการเคลื่อนไหว จุดประสงค์ของการศึกษาวิธีการทำงาน มีดังนี้

1. เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น
2. เพื่อพัฒนาวิธีการทำงานให้มีความสะดวก ง่าย และสามารถลดความเมื่อยล้า
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตให้สูงขึ้น ได้แก่ คน เงิน วัสดุ ดิบ

เครื่องจักร เทคโนโลยี พลังงาน ที่ดิน อาคาร การบริการจัดการและสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้สำหรับผลิตสินค้าหรือบริการ

4. เพื่อปรับปรุงสถานที่และสภาพแวดล้อมของการทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะ

การทำงานขององค์กร

5. เพื่อกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายวัสดุในระหว่างการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
6. เพื่อใช้สำหรับการกำหนดมาตรฐานของวิธีการทำงาน

#### ขั้นตอนการศึกษาวิธีการทำงาน

ขั้นตอนการศึกษาวิธีการทำงานพอสรุปได้ ดังนี้

1. การเลือกงาน

2. การเก็บข้อมูลวิธีการทำงาน
3. การวิเคราะห์วิธีการทำงาน
4. การปรับปรุงวิธีการทำงาน
5. การเปรียบเทียบวัดผลวิธีการทำงาน
6. การพัฒนามาตรฐานวิธีการทำงาน
7. การส่งเสริมใช้วิธีการทำงานที่ปรับปรุงแล้ว
8. การติดตามการใช้วิธีการปรับปรุงที่ปรับปรุงแล้ว

### การเลือกงาน

ขั้นตอนการเลือกงานที่จะศึกษาเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เพราะงานที่ต้องการการปรับปรุงมีอยู่มากมาย การเลือกงานผัดข้อมเป็นการเสียโอกาสงานบางอย่างถ้าเลือกทำก่อนจะใช้ประโยชน์ต่อเนื่องไปถึงงานอื่น ๆ ได้ ถ้าเลือกทำทีหลังจะไม่มีผลดีต่องานอื่น งานหลายอย่างมีเงื่อนไขเวลา ถ้าไม่เลือกที่จะศึกษาก่อนจะไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการศึกษาวิธีการทำงานได้อย่างเต็มที่ ในการเลือกงานที่จะศึกษา สิ่งแรกจึงควรพิจารณาความสำคัญของงานตามเงื่อนไขต่าง ๆ อย่างไม่รู้ก็ตามเพื่อจะให้ง่ายต่อการตัดสินใจ เราจะวางแผนการตัดสินใจเลือกงานเพื่อศึกษาวิธีการทำงาน เราจะพิจารณาองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ
2. ด้านเทคนิค
3. ด้านปฏิบัติการแรงงาน
4. ด้านผลกระทบอื่น ๆ

### การเก็บข้อมูลวิธีการทำงาน

เพื่อจะสามารถวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการทำงาน เราจำเป็นต้องการเก็บข้อมูลวิธีการทำงานของงานที่เราเลือกที่จะศึกษาวิธีการทำงานแล้ว การบันทึกข้อมูลวิธีการทำงานให้ถูกต้องแม่นยำครบถ้วนตามความเป็นจริงเท่านั้น จึงจะเกิดประโยชน์ในการวิเคราะห์และพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีขึ้นได้ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการบันทึกวิธีการทำงาน สัญลักษณ์ที่เป็นสากลซึ่งใช้ในการบันทึกวิธีการทำงานมีใช้อยู่เพียง 5 ลักษณะ สัญลักษณ์เหล่านี้จะใช้ในการย่อการบันทึกวิธีการทำงานแบบเดียวกับการใช้รหัสตัวเลขซึ่งมีความยุ่งยากกว่า เพราะมีรหัสที่ต้องบันทึกและต้องถอดรหัสได้อย่างถูกต้อง ในการบันทึกการทำงานโดยการใช้สัญลักษณ์ ถ้าเราไม่มีแบบฟอร์มมาตรฐาน การใช้กระดาษเปล่าก็สามารถทำได้โดยไม่ยาก เพียงแต่ต้องใช้สัญลักษณ์ได้คล่องและรวดเร็ว ในการแยกประเภทของงานที่จะบันทึกด้วยสัญลักษณ์ให้ได้ เทคนิคขั้นตอนการบันทึกจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

สัญลักษณ์	ความหมาย
○	กิจกรรมการปฏิบัติ
➔	กิจกรรมการเคลื่อนย้าย
□	กิจกรรมการตรวจสอบ
D	การรอหรือการเก็บพักชั่วคราว
▽	การหยุดหรือการเก็บถาวร

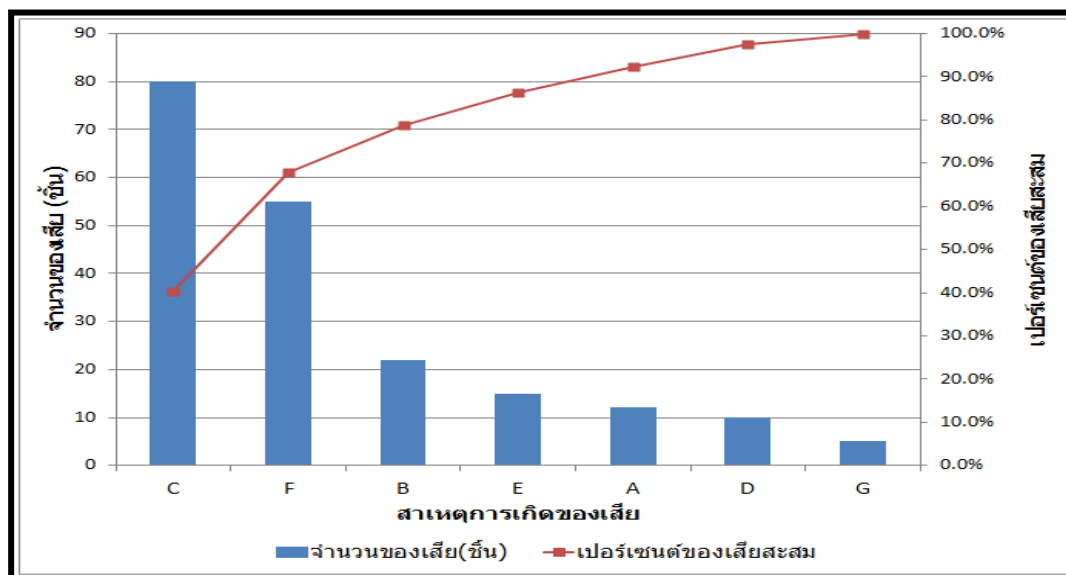
ภาพที่ 2-2 สัญลักษณ์เหล่านี้จะใช้ในการย่อการบันทึกวิธีการทำงาน

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้พาเรโต

ผังพาเรโต (Pareto diagram) คือ แผนภูมิที่ใช้สำหรับตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร ว่าปัญหาใดเป็นปัญหาสำคัญที่สุด โดยการเรียงลำดับ จากนั้นนำปัญหาหรือสาเหตุเหล่านั้นมาจัดหมวดหมู่หรือแบ่งแยกประเภทแล้วเรียงลำดับความสำคัญจากน้อยไปหามาก เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละปัญหามีอัตราส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับปัญหาทั้งหมด โดยการแสดงด้วยกราฟแท่งกราฟแท่งที่สูงที่สุด คือ ปัญหาที่เกี่ยวเนื่องกันมากที่สุด (Most common problem) จำเป็นที่องค์กรต้องสนใจแก้ไขเมื่อไรจึงจะใช้แผนผังพาเรโต

1. เมื่อต้องการกำหนดสาเหตุที่สำคัญของปัญหาเพื่อแยกออกมาจากสาเหตุอื่น ๆ
2. เมื่อต้องการยืนยันผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา โดยเปรียบเทียบ ก่อนทำ กับหลังทำ
3. เมื่อต้องการค้นหาปัญหาและหาคำตอบในการดำเนินกิจกรรม แก้ปัญหาประโยชน์ของแผนผัง พาเรโต
  - 3.1 สามารถบ่งชี้ให้เห็นว่าหัวข้อใดเป็นปัญหามากที่สุด
  - 3.2 สามารถเข้าใจว่าแต่ละหัวข้อมีอัตราส่วนเป็นเท่าใดในส่วนทั้งหมด
  - 3.3 ใช้กราฟแท่งบ่งชี้ขนาดของปัญหา ทำให้โน้มน้าวจิตใจได้ดี

- 3.4 ไม่ต้องใช้การคำนวณที่ยุ่งยาก ก็สามารถจัดทำได้และใช้ในการเปรียบเทียบผลได้  
 3.5 ใช้สำหรับการตั้งเป้าหมาย ทั้งตัวเลขและปัญหา



ภาพที่ 2-3 ตัวอย่างผังพาเรโต (Pareto diagram)

### งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จารุต์ คงโต (2551) ศึกษาถึงปัญหาและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขนส่งสินค้าทางทะเล ทั้งกระบวนการภายในและกระบวนการภายนอก คือ การศึกษาถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า ในความต้องการในการให้บริการที่แท้จริงทางด้าน บริการขนส่งระหว่างประเทศ และ ศึกษาถึงปัญหาในกรณีที่ผู้สินค้าดกรือขนส่งว่า มีสาเหตุมาจากกระบวนการบรรจุสินค้า มีความล่าช้า ต้องทำการปรับปรุงตรงจุดไหน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับสูง และจากการศึกษาข้อมูลทางด้านปัจจัยแวดล้อมภายใน และปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกของบริษัทเพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางแก้ไขในเชิงกลยุทธ์ ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาที่รายรับลดลง เกิดมาจากสาเหตุหลัก ๆ คือ คู่แข่งขันมีการแข่งขันกันสูง ทำให้ในตลาดมีการแข่งขันกันทางด้านราคา และการให้บริการ จึงกำหนดกลยุทธ์โดยการลดต้นทุนในการดำเนินงาน โดยการใช้ Outsourcse โดยเฉพาะกลุ่มลูกค้าที่เป็นฐานลูกค้าเดิมและเพิ่มบริการใหม่ ๆ เพิ่มเติมให้กับลูกค้า และ หาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการให้บริการแก่ลูกค้าเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา

เพ็ญพิชชา พงษ์ปรีดา (2555) กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งวัตถุดิบจากบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายการพาณิชย์สินค้าและไปรษณีย์ภัณฑ์ อาคารคลังสินค้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งวัตถุดิบของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายการพาณิชย์สินค้าและไปรษณีย์ภัณฑ์ อาคารคลังสินค้า ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่า บริษัทประสบปัญหาในด้านการขนส่งล่าช้าหรือเวลาของการขนส่งยาว งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาในการขนส่งวัตถุดิบ ผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษารูปแบบกระบวนการไหลของกระบวนการทำงานของแผนกต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์กระบวนการทำงานใหม่โดยใช้หลักการสายธารคุณค่า และได้หาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ หลังจากนั้นจึงได้ทำการทดสอบแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพโดยการสร้างผังงานสายธารคุณค่าของการดำเนินงาน ซึ่งพบว่า แนวทางการดำเนินงานหลังปรับปรุงนั้นทำให้เวลาลดลงจาก 12 วัน เหลือ 9 วัน

สุพิรยา งามเลิศ และวีระศักดิ์ ศิริกุล (2558) การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า: กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้า 2) เพื่อศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยและความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐาน เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารการส่งมอบสินค้า รวมถึงการหาแนวทางการปรับปรุงข้อบกพร่องในการทำงาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่น เพิ่มความพึงพอใจ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับบริษัท โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) จากการศึกษาการทำงานในปัจจุบันของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า พนักงานภายในองค์กรขาดการสื่อสารที่ดี การสื่อสารที่ใช้เป็นแบบการสื่อสารทางเดียว (One-way communication) จึงทำให้เกิดจากความไม่เข้าใจกัน พนักงานแต่ละหน่วยงานจะสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลโดยฝ่ายเดียว แต่ละแผนกและแต่ละฝ่ายไม่มีการประชุมพูดคุยเพื่อแบ่งปันข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานตนเองให้ฝ่ายต่าง ๆ รับทราบ แต่ละฝ่ายมีการตัดสินใจในแผนกตนเองโดยไม่ปรึกษาแผนกที่เกี่ยวข้อง หรือฝ่ายที่มีผลกระทบกับการตัดสินใจนั้น ๆ ทำให้เกิดปัญหาแยกย่อยไปตามรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ยกตัวอย่างเช่น ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าโดยไม่ปรึกษากับฝ่ายวางแผนและฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายบุคคลรับพนักงานที่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับตำแหน่งงานที่ว่าง ฝ่ายวางแผนไม่ตรวจสอบจำนวนสินค้าจริงก่อนนัดส่งมอบสินค้าเป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรง และทำให้บริษัทเกิดปัญหาส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนดเป็นเวลาติดต่อกันหลายเดือน

งานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์ปรับปรุงการทำงาน โดยการออกแบบขั้นตอนการทำงาน และวิธีปฏิบัติงานใหม่ ปรับปรุงจุดบกพร่องในการทำงาน ลดปัญหาการส่งมอบสินค้า เพิ่มความพึงพอใจ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับบริษัท

จิรโรจน์ ศิรินนท์ธนเวช และสรารุช อจมาลา (2555) ศึกษาการลดของเสีย ในกระบวนการผลิตใบพาย บริษัท Prime Manufacturing Thailand Co., Ltd. มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเกิดของเสีย จากกระบวนการผลิตใบพาย เพื่อหาแนวทางการลดจำนวนของเสีย จากกระบวนการผลิตใบพายและสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบมากที่สุดจากการศึกษา พบข้อบกพร่องของกระบวนการผลิตใบพาย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อเดือน คือ ตรวจสอบไม่ผ่าน 40% คอใบพายเสีย 20.83% ฟองอากาศ บนผิวชิ้นงาน 16.66% ผ้าคาร์บอนยับ 10% ขอบดำ 10% โลโก้ละลาย 2.5% หลังจากการศึกษาจากแผนภูมิแก๊งปลา พบว่า สาเหตุของการเกิดของเสียนั้น เกิดจากบุคลากรและวิธีการทำงาน ซึ่ง พบว่า พนักงานขาดการฝึกอบรมในเรื่องของการปฏิบัติงาน และในเรื่องของวิธีการทำงานในขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน จึงได้ข้อสรุปว่า สาเหตุส่วนใหญ่ จากกระบวนการผลิตใบพายเกิดจาก คน (Man) และวิธีการ (Method) แนวทางการแก้ไข ต้องเพิ่มแผนกซ่อมแซมของเสีย จัดทำคู่มือการทำงาน รวมไปถึงการอบรมพนักงานและหัวหน้า พนักงาน เพื่อให้เข้าใจในการทำงานอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน ได้ผลที่ได้จากการทดลองปรับปรุงกระบวนการผลิตใบพาย ของเสียจากการผลิตใบพายลดลงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คือ ตรวจสอบไม่ผ่าน 2.3% คอใบพายเสีย 0.21% ฟองอากาศบนผิวชิ้นงาน 1.46% ผ้าคาร์บอนยับ 0.41% ขอบดำ 0.21% โลโก้ละลาย 0%

ไพฑูรย์ ศิริ โอฬาร และชลดา ชาญวิจิตร (2553) ศึกษา การปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการทำสีหลังการถบรทุกเชิงพาณิชย์ โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ เช่น แผนภูมิ พารेटโต และแผนภาพแก๊งปลา เป็นเครื่องมือ ในการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการทำสีหลังการถบรทุกเชิงพาณิชย์ซึ่งฝ่ายผลิต โรงงานนี้มี 5 แผนก ได้แก่ แผนกเคลือบผิวแผนกสีพื้น แผนกซิลเลอร์ แผนกโป้วสีกลบรอย และแผนกสีจริง จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ปัญหา แต่ละแผนกโดยแผนภูมิพารेटโต พบว่า แผนกโป้วสีกลบรอยเป็นแผนกที่มีมูลค่าของความสูญเสียมากที่สุดถึง 80%สาเหตุของปัญหาส่วนใหญ่เกิด จากการทำงานผิดพลาดของคน และขาดมาตรฐานในการทำงาน การแก้ปัญหาเริ่มต้นจากการสัมภาษณ์พนักงานฝ่ายผลิตที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการผลิต โดยเก็บข้อมูล ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2553 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องในกระบวนการทำสี จากนั้นนำข้อมูลวิเคราะห์หาแนวทางแก้ปัญหา สำหรับแนวทางแก้ปัญหาของแผนกโป้วสีกลบรอย คือ การแก้ปัญหาวัสดุโป้ว ปัญหาละอองสี และปัญหารอยกระดาศทราย โดยการแบ่งหน้าที่

การรับผิดชอบงานของพนักงานให้ชัดเจนควบคุมวิธีการทำงานให้ถูกต้องอยู่เสมอ เปลี่ยนเป็นพนัส  
กลบรอยที่ชำรุด การเลือกใช้กระดาษทรายและปรับปรุงระบบแสงสว่างใหม่ผลการดำเนินการ  
การแก้ไข จากจำนวนการซ่อมแก้ไขข้อบกพร่องโดยเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 53 ได้มีการปรับปรุง  
และกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา โดยทำการปรับปรุงแก้ไขช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553  
ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 พบว่า อัตราส่วนข้อบกพร่องหลัง การดำเนินการแก้ไขโดยเฉลี่ย  
คิดเป็นร้อยละ 39 ซึ่งจำนวนการซ่อมแก้ไขงานลดลงจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 26.41  
และคิดเป็นมูลค่าจากการซ่อมแก้ไขข้อบกพร่องที่ลดลงได้รวม 348,066 บาท ในระยะเวลา  
ที่ปรับปรุง 3 เดือน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### วิธีการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) กรณีศึกษา บริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศแห่งหนึ่ง ใช้งานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยกำหนดวิธีการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสารเป็นการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารของหน่วยงานราชการ นิตยสาร สิ่งพิมพ์ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ทำความเข้าใจกับกระบวนการทำงานภายในบริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศ โดยเริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการทำงาน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 โดยจากการสังเกต การจดบันทึกการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม รวมถึงจากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานและพนักงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำใบขนสินค้าส่งออก
3. ศึกษาถึงปัญหาในการทำใบขนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า โดยใช้ผังก้างปลา ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร
4. หาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการการทำใบขนสินค้าส่งออก โดยการเพิ่มแบบฟอร์มการตรวจสอบการคีย์ข้อมูล
5. ใช้ผังพาเรโตในการวิเคราะห์ผลลัพธ์หลังจากการปรับเปลี่ยนระบบ เพื่อหาหนทางพัฒนาต่อในอนาคต
6. สรุปและวิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา

#### กำหนดขอบเขตการวิจัย

1. งานนิพนธ์นี้ใช้รูปแบบเชิงปฏิบัติการจริงของบริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศแห่งหนึ่ง
2. ในการศึกษาปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) โดยมีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศในการคีย์ข้อมูลลงในใบขนขาออก มาปรับใช้ในส่วนของแผนการเดินพิธีการขาออกเท่านั้น



3. ในการศึกษาข้อมูลจะใช้ข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดไบชนทั้งหมด 345 ชุด และใช้ข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลหลังจากการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดไบชนทั้งหมด 348 ชุด เท่านั้น

4. การวิเคราะห์ผลลัพธ์หลังจากการปรับเปลี่ยนระบบโดยใช้ผังพาเรโต จะใช้ข้อมูลความผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาจากแบบฟอร์มการตรวจสอบการศึกษาค้นคว้า โดยจะมีความผิดพลาดของไบชนที่เหลืออยู่ทั้งหมด 38 ชุด เท่านั้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิพาเรโต (Pareto diagram) เพื่อช่วยตัดสินใจในการเลือกแก้ไขข้อผิดพลาดที่ยังมีอยู่ในกระบวนการศึกษาค้นคว้าหลังจากมีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศ โดยนำข้อมูลที่ผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ที่มีจำนวนความผิดพลาดคือ 34 ชุด เท่านั้น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาการปฏิบัติงาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์เพื่อระบุถึงปัญหาและแก้ไขปัญหางานที่ปฏิบัติอยู่ โดยดำเนินการวิจัยที่ปฏิบัติงาน จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อลดความสูญเสียจากกิจกรรมการทำเอกสารเดินพิธีการไบชนสินค้าขาออก ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้จึงมีเครื่องมือที่ช่วยในการทำวิจัยดังนี้

1. ผังก้างปลา คือ ผู้ศึกษาวิจัยได้นำผังก้างปลามาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาในการทำไบชนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า โดยผู้วิจัยจะศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาทั้งหมด 4 ปัจจัยได้ดังนี้

- 1.1 กระบวนการ
- 1.2 พนักงาน
- 1.3 ระบบสารสนเทศ
- 1.4 ลูกค้า

2. ตารางบันทึกเวลาในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศแบบเดิม คือ ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 คือ ข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดไบชนทั้งหมด 345 ชุด เนื่องจากผู้ศึกษาวิจัยอยากทราบถึงเวลาของการที่พนักงานศึกษาค้นคว้าข้อมูลลงในระบบการทำไบชน โดยเป็นเวลาที่เกิดขึ้นจริงตอนที่พนักงานศึกษาค้นคว้าข้อมูลลงในระบบเพื่อทำไบชน ซึ่งจะแยกออก

เป็นไปตามลักษณะใบขน เนื่องจากใบขนสินค้าจะมีรายการที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงแบ่งระยะเวลาออกเป็นแต่ละช่วงรายการ ตั้งแต่ รายการที่ขึ้น 1 Item-10 Item ซึ่งแต่ละ Item ก็จะมีระยะเวลาที่แตกต่างกันออกไปเช่นกัน

3. ตารางบันทึกเวลาในการคีย์ข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศแบบปรับเปลี่ยนใหม่ คือตารางข้อมูลเวลาของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลหลังจากการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดใบขนทั้งหมด 348 ชุด เนื่องจากผู้ศึกษาวิจัยอยากทราบถึงเวลาของการที่พนักงานคีย์ข้อมูลลงในระบบการทำใบขน โดยเป็นเวลาที่เกิดขึ้นจริงตอนที่พนักงานคีย์ข้อมูลลงในระบบเพื่อทำใบขน ซึ่งจะแยกออกไปตามลักษณะใบขน เนื่องจากใบขนสินค้าจะมีรายการ Item ที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงแบ่งระยะเวลาออกเป็นแต่ละช่วงรายการ ตั้งแต่ 1 รายการถึง 10 รายการ ซึ่งแต่ละรายการก็จะมีระยะเวลาที่แตกต่างกันออกไปเช่นกัน

4. ตารางบันทึกจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศแบบเดิมคือ ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 คือ ข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดใบขนทั้งหมด 345 ชุด เนื่องจากผู้วิจัยอยากทราบถึงจำนวนของใบขนที่มีปัญหาและผิดพลาดของการทำงาน เพื่อจะที่จะหาวิธีการแก้ไขและทำการเปรียบเทียบข้อมูลหลังจากที่มีการหาวิธีการแก้ไข

5. ตารางบันทึกจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศแบบปรับเปลี่ยนใหม่ คือ ตารางข้อมูลเวลาของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลหลังจากการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน โดยมีชุดใบขนทั้งหมด 348 ชุด เนื่องจากผู้วิจัยอยากทราบถึงจำนวนของใบขนที่มีปัญหาของการทำงานที่พนักงานเจอมากที่สุด เพื่อจะที่จะหาวิธีการแก้ไขและทำการเปรียบเทียบข้อมูลหลังจากที่มีการหาวิธีการแก้ไข

6. แบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้า (Check sheet) คือแบบฟอร์มที่ใช้ตรวจสอบความผิดพลาดหลังจากการคีย์ข้อมูล โดยในแบบฟอร์มจะมีรายละเอียดของข้อมูลในใบขนสินค้า โดยจะมีทั้งหมด 11 ช่องในการเช็คข้อมูล ได้แก่

- 6.1 ชื่อบริษัทผู้ส่งของออก (เลขที่ผู้เสียภาษี)
- 6.2 ที่อยู่ผู้ส่งออก
- 6.3 ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์
- 6.4 ขายเป็นยังประเทศ ประเทศปลายทาง

- 6.5 จำนวนหีบห่อ
- 6.6 ชื่อสินค้าภาษาไทยและอังกฤษ
- 6.7 น้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อ
- 6.8 ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า
- 6.9 ราคาสินค้า สกุลเงิน
- 6.10 รหัสสถิติ
- 6.11 สิทธิประโยชน์

7. แผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram) คือ การนำข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มาศึกษาต่อ เพื่อวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดและหาแนวทางวิธีแก้ไขในขั้นต่อไป เนื่องจากที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากมีการปรับกระบวนการทำงานและการปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน ยังพบว่ามีข้อผิดพลาดในบางส่วนเกิดขึ้นอีก ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงนำแผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram) มาช่วยตัดสินใจในการเลือกแก้ไขข้อผิดพลาดที่ยังมีอยู่ในกระบวนการคีย์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ที่มีจำนวนความผิดพลาด คือ 34 ชุด

### การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารบทความและรายงานการวิจัยเป็นการค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีแนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับเวลาในการคีย์ข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศและในเรื่องของข้อมูลจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของการใช้ระบบสารสนเทศ
2. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตในการสร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. นำข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบ
  - 3.1 โดยการเปรียบเทียบข้อมูลด้านเวลาก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศของการคีย์ข้อมูลการเดินพิธีการเดินใบขนขาออก
  - 3.2 โดยการเปรียบเทียบข้อมูลของจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศของการคีย์ข้อมูลการเดินพิธีการเดินใบขนขาออก
  - 3.3 โดยการนำข้อมูลความผิดพลาดสุดท้ายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มาวิเคราะห์หาปัญหา เพื่อหาแนวทางแก้ไขในครั้งต่อไป เพื่อให้บริษัทสามารถลดความผิดพลาดให้ต่ำที่สุด

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการบันทึกการเก็บข้อมูลด้านเวลา ความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลกับระบบสารสนเทศแบบเดิม ตั้งแต่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน
2. ทำการบันทึกการเก็บข้อมูลด้านเวลา ความผิดพลาดในการในการคีย์ข้อมูลกับระบบสารสนเทศแบบใหม่ที่มีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เป็นเวลา 31 วัน เนื่องด้วยเหตุผลที่เลือกเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 เพราะข้อมูลในการเก็บนั้นจะเป็นข้อมูลที่ใกล้เคียงความจริงมากกว่าเดือนเมษายน พ.ศ. 2559 เนื่องจากเดือนเมษายน 2559 เป็นเดือนที่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์หลายวัน ผู้ศึกษาวิจัยไม่เลือกเดือนเมษายนในการเปรียบเทียบและการเก็บข้อมูล
3. ทำตารางเพื่อนำข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้แผนภูมิพารेटอ์เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดหลังจากการปรับปรุงระบบการปรับกระบวนการทำงานและการปรับปรุงระบบสารสนเทศ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลดิบที่เก็บมาทำการประมวลผลจากข้อมูลที่ได้มาจัดทำตารางเปรียบเทียบเพื่อนำมาเสนอและสรุปผลการศึกษา ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาการประยุกต์ใช้ในระบบการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร โดยรวม ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ผังก้างปลาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาในการทำใบขนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า
2. วิเคราะห์โดยการใช้การเปรียบเทียบข้อมูลด้านเวลาก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศของการคีย์ข้อมูลการเดินพิธีการเดินใบขนขาออก
3. วิเคราะห์โดยการใช้การเปรียบเทียบข้อมูลของจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศของการคีย์ข้อมูลการเดินพิธีการเดินใบขนขาออก
4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้แผนภูมิพารेटอ์เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดหลังจากการปรับปรุงระบบการปรับกระบวนการทำงานและการปรับปรุงระบบสารสนเทศ

## สถิติที่ใช้การวิจัย

การคำนวณในการวิเคราะห์ข้อมูล

$$\text{โดยใช้สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของเวลาดำเนินการข้อมูล

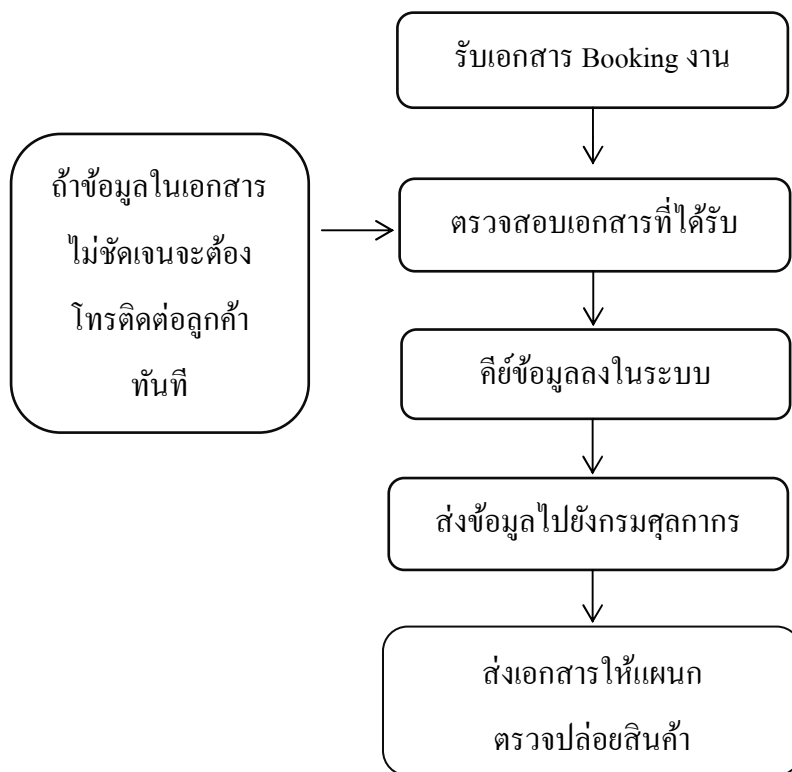
$N$  = จำนวนของข้อมูลที่มีอยู่

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน และพนักงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำใบขนสินค้าส่งออก เพื่อศึกษาถึงปัญหาการในการทำใบขนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ ดังนี้



ภาพที่ 4-1 กระบวนการทำใบขนสินค้าส่งออก

1. กระบวนการทำใบขนสินค้าส่งออก สามารถอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติได้ ดังนี้

1.1 รับเอกสาร Booking งาน คือ ขั้นตอนการรับเอกสาร ได้แก่ อินวอยซ์ ใบอนุญาตต่าง ๆ และเอกสารอื่น ๆ ที่ต้องการระบุข้อมูลบนใบขนสินค้า ตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งลูกค้าส่งมาทางอีเมล

1.2 ตรวจสอบเอกสารที่ได้รับ คือ จำนวนของเอกสารที่ลูกค้าส่งมาครบถ้วนตามที่ลูกค้าแจ้งทำการส่งออก

1.3 คีย์ข้อมูลลงในระบบ คือ การคีย์ข้อมูลของลูกค้าแต่ละบริษัท รายละเอียดของสินค้าที่ทำการส่งออก สิทธิ ประโยชน์ต่าง ๆ ที่ลูกค้านำไปขอใช้สิทธิ์กับหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 บริษัทผู้ส่งออก (เลขที่ผู้เสียภาษี)

1.3.2 ที่อยู่ผู้ส่งออก

1.3.3 ชื่อเลขที่อินวอยซ์ วันที่ในอินวอยซ์

1.3.4 ขายเป็นยังประเทศ ประเทศปลายทาง

1.3.5 จำนวนหีบห่อ

1.3.6 ชื่อสินค้าภาษาไทย และอังกฤษ

1.3.7 น้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อ

1.3.8 ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า

1.3.9 ราคาสินค้า สกุลเงิน

1.3.10 เลขที่บัตรส่งเสริม (อินสิทธิ BOI อ.ก. อื่น ๆ)

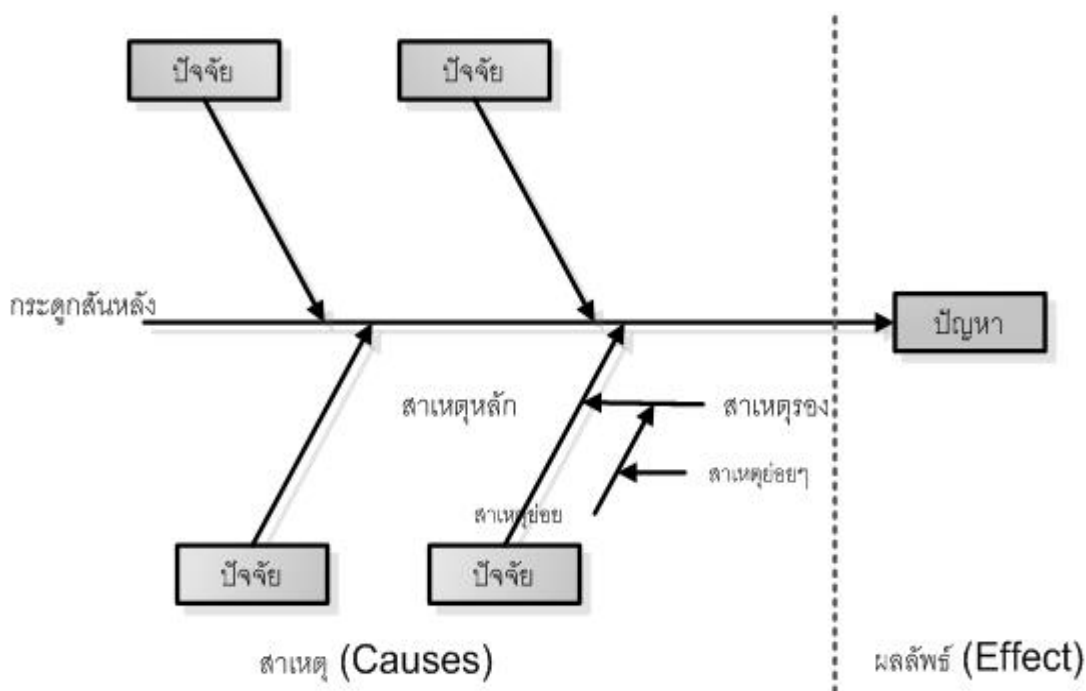
1.3.11 สิทธิประโยชน์ (19 ทวิ ชดเชย BOI ปากระวาง)

1.3.12 เลขที่เทียบวิน

1.4 ส่งข้อมูลไปยังกรมศุลกากร คือ เมื่อทำการคีย์ข้อมูลบนใบขนสินค้าเสร็จแล้ว จะต้องทำการส่งข้อมูลไปยังกรมศุลกากร เพื่อเป็นการแสดงข้อมูลในการส่งออกสินค้า ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างกัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้มีการทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการทำการส่งออกสินค้า

1.5 ส่งเอกสารให้แผนกตรวจปล่อย คือ หลังจากได้รับข้อความตอบกลับจากกรมศุลกากร ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จึงนำเอกสารทั้งหมดส่งต่อให้แผนกตรวจปล่อยสินค้า เพื่อใช้เป็น หลักฐานในกระบวนการต่อไปกับกรมศุลกากร

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการในการทำใบขนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า โดยการใช้ Cause and effect' diagram แสดงสาเหตุเป็นผังก้างปลาได้ ดังนี้



ภาพที่ 4-2 แผนผังก้างปลาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของปัญหา

จากผังแสดงเหตุและผลในการวิเคราะห์ปัญหาการในการทำใบขนสินค้าผิดพลาด และล่าช้า ทำให้สามารถทราบถึงสาเหตุว่าสาเหตุใดสามารถแก้ไขได้ พบว่า สาเหตุในขั้นตอนการทำใบขนสินค้านั้น ผู้ศึกษาวิเคราะห์สรุปและจัดเรียงระดับความสำคัญของสาเหตุหลักของปัจจัยที่ส่งผล ทั้ง 4 มีรายละเอียด ดังนี้

1. กระบวนการทำงาน-ขาดมาตรฐานในการทำงาน และการตรวจสอบความถูกต้อง ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงหาวิธีการสร้างแบบฟอร์มให้พนักงานเช็คและตรวจสอบข้อมูลหลังจากการคีย์ข้อมูลเสร็จสิ้น เนื่องจากเป็นการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหลังจากผ่านขั้นตอนที่การคีย์ใบขน
2. พนักงาน-มีพนักงานเข้ามาใหม่ที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำงาน ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยคิดวิธีการแก้ไขโดยมีการเข้าอบรมวิธีการทำงาน และมีการทำ Working instructions เพื่อเป็นแบบอย่างในการทำงาน
3. ระบบสารสนเทศ-ระบบยังไม่รองรับการทำงานเท่าที่ควร ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยมีการศึกษาหาวิธีในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากการคีย์ข้อมูลในการทำใบขน จะผ่านระบบสารสนเทศเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงมีการปรึกษาและศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบสารสนเทศในเรื่องการแจ้งเตือนการคีย์ข้อมูลในใบขน



4. ลูกค้า-แจ้งข้อมูลรายละเอียดในเอกสารที่ส่งมาไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจน ในเรื่องการคิดวิเคราะห์กับลูกค้าจะเป็นสิ่งสุดท้ายที่ผู้ศึกษาวิจัยมอง การแก้ไขในบริษัทจะหลีกเลี่ยงการปรับเปลี่ยนกับลูกค้าให้น้อยที่สุด ทางบริษัทจะคำนึงถึงความสะดวกและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ แต่ท้ายสุดท้ายทางบริษัทมีการพบปะกับลูกค้าเพื่อแจ้งถึงปัญหาที่พบเนื่องจากปัญหานี้เป็นปัญหาของทั้ง 2 ฝ่าย และขอความร่วมมือเรื่องเอกสารที่ไม่ชัดเจน การติดต่อสื่อสาร ทางบริษัทมีการแจ้งกับทางลูกค้าเกี่ยวกับการมีพนักงานที่คอยให้บริการตัวต่อตัวกับลูกค้าเอง

### แนวทางการแก้ไขปัญหา

เนื่องจากในการส่งออกสินค้านั้น จะต้องทำใบขนสินค้าให้มีความถูกต้อง 100% เพื่อให้ลูกค้าสามารถนำใบขนสินค้าไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป และในกระบวนการแก้ไขเอกสารใบขนสินค้าที่ผิดนั้น ใช้ระยะเวลาในการแก้ไขยาวนาน และยุ่งยากในการเตรียมเอกสารประกอบการแก้ไข ดังนั้น งานวิจัยนี้ได้เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา 2 แนวทาง ดังต่อไปนี้

1. การปรับกระบวนการทำงาน คือ การเพิ่มกระบวนการตรวจสอบข้อมูลในเอกสารที่ลูกค้าส่งมาก่อนการคีย์ข้อมูล และตรวจ สอบข้อมูลการคีย์อย่างละเอียดอีกครั้งเมื่อคีย์เสร็จ ซึ่งจะส่งผลในการลดข้อผิดพลาดของใบขนสินค้าได้มากขึ้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมี ดังนี้

1.1 เอกสารที่ต้องใช้ประกอบการคีย์ใบขนสินค้า คือ อินวอยซ์ที่แสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่จะส่งออกเพื่อพนักงานจะคีย์ข้อมูลให้ตรงต่อความต้องการของลูกค้า

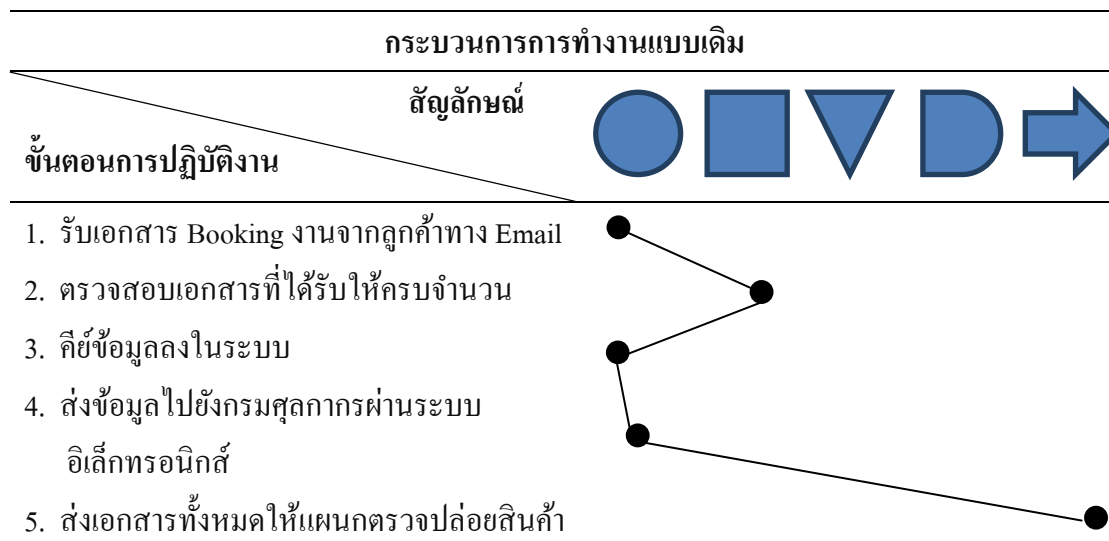
INVOICE					
Seller : THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD. 3-1 OHYASE, HIRATSUBASHI, HIRATSUBA CITY KANAGAWA, JAPAN TEL: 0843-25-9000 FAX: 0843-25-9125 Attention: MR. KESUKE NAKAZAKI ITEM DESIGN DEPT. SEC.1			Invoice No.: PA3003 Date: April 19, 2011		
Port of Loading: BANGKOK, THAILAND			Remarks:		
Port of Discharge: SAITAMA, JAPAN			Payment: 1/11 Remittance 30 Days after BL date		
Port of Destination: TOKYO, JAPAN					
ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY.	UNIT PRICE (YEN)	VALUE (YEN)	
YOKOHAMA RUBBER PROD. NO. 82 INV. NO. PA3003	YOKOHAMA BRAND CAR TIRE ROT39 205SR18 91V S10 X L T084  *NET WEIGHT: 18.84 KGS. *GROSS WEIGHT: 19.00 KGS. NEW TIRE DIMENSION: 44CM X 8.5CM X 8.5CM - 3 PCS.	2	33.30	66.60	
TOTAL		2		66.60	

ภาพที่ 4-3 เอกสารหลักที่ใช้ในการทำใบขนสินค้า

- 1.2 รายละเอียดข้อมูลที่ต้องกรอกอย่างละเอียด ในใบขนสินค้า ดังนี้
  - 1.2.1 บริษัทผู้ส่งของออก (เลขที่ผู้เสียภาษี) ที่อยู่ผู้ส่งออก
  - 1.2.2 ชื่อเลขที่อินวอยซ์ วันที่ในอินวอยซ์
  - 1.2.3 ขายเป็นยังประเทศ ประเทศปลายทาง เลขที่เที่ยวบิน
  - 1.2.4 ชื่อสินค้าภาษาไทย และอังกฤษ
  - 1.2.5 ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า จำนวนหีบห่อ
  - 1.2.6 ราคาสินค้า สกุลเงิน
  - 1.2.7 เลขที่บัตรส่งเสริม (ไอเอสไอ BOI อ.ก. อื่น ๆ)



ตารางที่ 4-1 กระบวนการทำงานแบบเดิม



1.4 ปรับปรุงวิธีการทำงานแบบใหม่ คือ การเพิ่มกระบวนการตรวจสอบข้อมูลในขั้นตอนการรับเอกสาร และขั้นตอนหลังการคีย์ ดังนี้

1.4.1 เมื่อได้รับเอกสาร Booking งานจากลูกค้าทาง Email ให้ทำการตรวจสอบข้อมูลบนเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนทันที

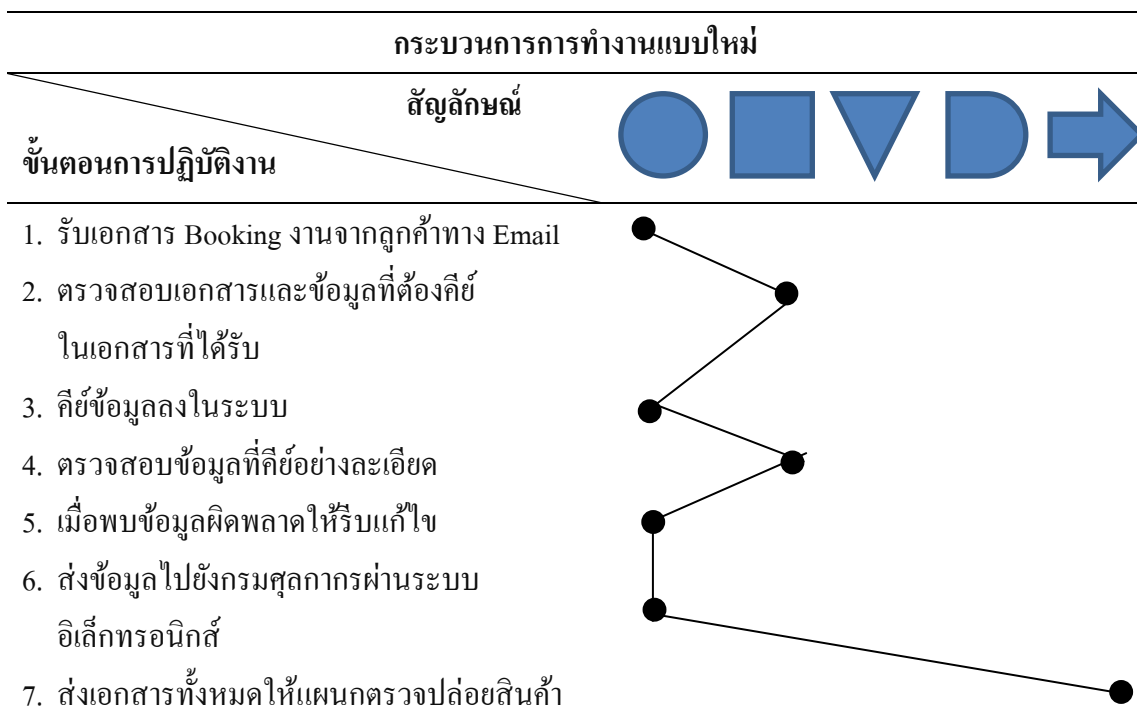
1.4.2 ในกรณีที่พบว่าข้อมูลที่จำเป็นต้องคีย์บนใบขนสินค้าที่เกิดข้อสงสัยไม่ชัดเจนครบถ้วน ต้องให้รับผิดชอบกลับมาหาลูกค้าโดยทันทีทุกครั้ง ก่อนการคีย์

1.4.3 ทำการคีย์ข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลเมื่อคีย์เสร็จทุกครั้งอย่างละเอียด

1.4.4 เมื่อพบว่าข้อมูลไม่ถูกต้องให้รีบแก้ไขโดยทันทีก่อนส่งข้อมูล

ไปยังกรมศุลกากร

ตารางที่ 4-2 กระบวนการทำงานแบบใหม่

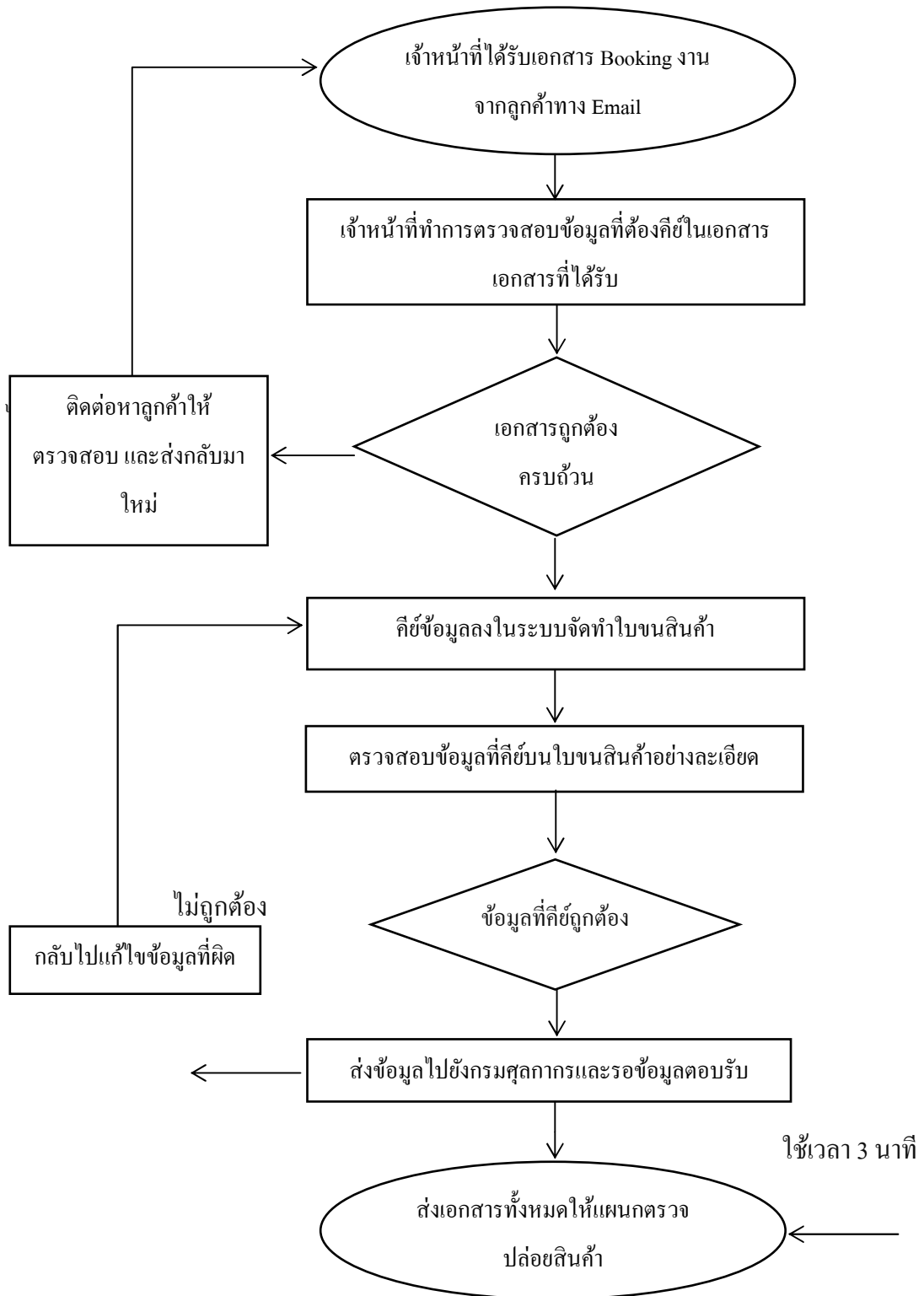


จากตารางที่ 4-2 การทำงานแบบใหม่มีการเพิ่มกระบวนการตรวจสอบข้อมูลบนเอกสารให้ถูกต้องตั้งแต่ที่ได้รับจากลูกค้า เพื่อให้ลดความผิดพลาดในขั้นตอนการคีย์ และเมื่อคีย์ข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการของลูกค้าแล้ว เพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบเอกสารอย่างละเอียดอีกครั้ง เพื่อลดความผิดพลาดที่ตามมา และเพื่อสร้างความพึงพอใจจากลูกค้า

ตารางที่ 4-3 แบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้า (Check sheet)

บริษัท .....แห่งหนึ่ง.....	เลขที่ใบขน.....A0000000000001.....		
รายการที่ตรวจสอบ	ถูกต้อง	แก้ไข	รายละเอียดที่ต้องแก้ไข
1. ชื่อบริษัทผู้ส่งของออก (เลขที่ผู้เสียภาษี)			
2. ที่อยู่ผู้ส่งออก		✓	เช่นที่อยู่ผิด
3. ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์			
4. ขายเป็นยังประเทศ, ประเทศปลายทาง			
5. จำนวนหีบห่อ			
6. ชื่อสินค้าภาษาไทยและอังกฤษ		✓	เช่นคำอธิบายสินค้าผิด
7. น้ำหนักสุทธิ, น้ำหนักรวมหีบห่อ			
8. ปริมาณ, หน่วยปริมาณสินค้า			
9. ราคาสินค้า, สตักเงิน			
10. รหัสสถิติ			
11. สิทธิประโยชน์ (19 ทวิ, ชดเชย, BOI, ปากระวาง)		✓	เช่นเลขที่ผิด
ลงชื่อผู้ทำใบขนสินค้า	ลงชื่อผู้ตรวจ		
.....	.....		
(.....)	(.....)		
ตำแหน่ง .....	ตำแหน่ง .....		

1.5 จัดทำแบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้า คือ เอกสารใช้การตรวจสอบใบขนสินค้าเมื่อคีย์เสร็จแล้ว ให้ครบถ้วนตามข้อที่จะต้องปรากฏข้อมูลที่สำคัญบนใบขนสินค้า ซึ่งจะช่วยลดข้อผิดพลาด



ภาพที่ 4-5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่ทำใบขนส่งสินค้าตั้งแต่รับงานจากลูกค้าถึงส่งเอกสารให้แผนกตรวจปล่อยสินค้า

1.6 การทำ Working instructions บริษัทจัดขึ้นเพื่อให้พนักงานทำงานอย่างมีมาตรฐาน โดยให้ทำงานเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด โดย Working instructions จะแสดงขั้นตอนการทำงานให้สำหรับพนักงานอย่างเป็นระบบ ตามภาพที่ 4-5

## 2. การปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน

โดยปกติการคีย์ใบขนสินค้าแต่ละ Shipment มีความยุ่งยาก ไม่สะดวก ระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ไม่รองรับความต้องการของผู้ใช้งาน และพนักงานเข้าใหม่ไม่มีความชำนาญ รวมทั้งยังไม่คุ้นเคยกับเอกสารประกอบการคีย์ใบขนสินค้าของแต่ละบริษัท และความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีวิธีการคีย์ข้อมูลในแต่ละส่วน ดังนี้

### 2.1 ระบบการสารสนเทศทำงานแบบเดิม

#### 2.1.1 หน้าแรกที่เริ่มคีย์ใบขนสินค้ามีข้อมูลที่ต้องคีย์ ดังนี้

2.1.1.1 ชื่อเลขที่อินวอยซ์ วันที่ในอินวอยซ์

2.1.2.1 ชื่อบริษัท ที่อยู่ สาขา

2.1.3.1 ชื่อและที่อยู่ผู้ซื้อ

2.1.4.1 จำนวนเงินทั้งหมด

2.1.5.1 น้ำหนักของสินค้า และน้ำหนักรวมหีบห่อ

ประเภทสินค้า	ปริมาณ	น้ำหนักสุทธิ	น้ำหนักรวม	หน่วยวัด
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ
สินค้า	1	0.00	0.00	ไม่มีลักษณะ

ภาพที่ 4-6 ส่วนที่ 1 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า



2.1.2 หน้าที่สอง ส่วนรายละเอียดสินค้าซึ่งปรากฏบนใบขนสินค้า มีข้อมูลที่ต้องคีย์ ดังนี้

2.1.2.1 ชื่อสินค้าภาษาไทย และอังกฤษ

2.1.2.2 พิกัดศุลกากร

2.1.2.3 จำนวน/ หน่วยของสินค้า

2.1.2.4 น้ำหนักสินค้า น้ำหนักรวมหีบห่อ

2.1.2.5 จำนวนกล่อง

2.1.2.6 จำนวนเงิน/ สกุลเงิน

ใบขนสินค้าส่งออก [พิมพ์ข้อมูล]

เลขที่ใบขนสินค้า: DQ0000101763

รายการที่: -New

จำนวนใบขนสินค้า: 1

ชื่อสินค้า: [ ]

ชื่อสินค้าภาษาไทย: [ ]

ชื่อสินค้าอังกฤษ: [ ]

พิกัดศุลกากร: [ ]

จำนวน: [ ]

น้ำหนักสุทธิ: [ ]

น้ำหนักรวมหีบห่อ: [ ]

จำนวนกล่อง: [ ]

จำนวนเงิน: [ ]

สกุลเงิน: [ ]

สกุลเงิน	อัตรา	เงินบาท	เงินบาท
ราคา/หน่วย	0.00000	0.00000	0.00
ราคา*	USD 39.37580	0.00	0.00
ค่าขนส่ง	0.00000	0.00	0.00
ค่าประกันภัย	0.00000	0.00	0.00
ค่าบรรจุ	0.00000	0.00	0.00
inland	0.00000	0.00	0.00
ค่าประกันภัย	0.00000	0.00	0.00
ค่าขนส่ง	0.00000	0.00	0.00
ค่าประกันภัย	0.00000	0.00	0.00
ค่าขนส่ง	0.00000	0.00	0.00

ประเทศผู้ซื้อ: JP JAPAN

ประเทศส่งออกไป: TH THAILAND

ปีภาษี: 2013

ภาพที่ 4-7 ส่วนที่ 2 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า

2.1.3 หน้าที่สามารถใช้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ซึ่งปรากฏบนใบขนสินค้ามีข้อมูลที่ต้องคีย์ ดังนี้

2.1.3.1 สิทธิประโยชน์ที่ใช้ (19 ทวิ, BOI, ชดเชย, ปากระวาง)

2.1.3.2 เลขที่ใบขออนุญาต

The screenshot displays a software interface for entering trade preference information. The main window is titled "ใบกำกับสินค้าที่รายการเลขที่ (รหัสสินค้า)". The interface includes several sections:

- สิทธิประโยชน์ (Trade Preferences):** A table with columns for "เลขที่ใบอนุญาต" (License No.), "วันที่ออกใบอนุญาต" (Issue Date), and "เลขประจำตัวผู้เสียภาษี" (Tax ID). It lists four types of licenses: "ใบอนุญาต 1 ->", "ใบอนุญาต 2 ->", "ใบอนุญาต 3 ->", and "ใบอนุญาต 4 ->".
- ข้อมูลอื่น (Other Information):** Fields for "จำนวน FOB" (FOB Quantity), "อัตราแลกเปลี่ยน" (Exchange Rate), "ค่าคอมมิชชั่น" (Commission), and "ค่าประกันภัย" (Insurance Fee).
- ข้อมูลการนำเข้า (Import Information):** Fields for "เลขที่ใบขนสินค้า" (Goods Declaration No.), "เลขที่ใบกำกับสินค้า" (Invoice No.), and "เลขที่ใบแจ้งหนี้" (Bill of Lading No.).
- ข้อมูลการส่งออก (Export Information):** Fields for "เลขที่ใบขนสินค้า" (Goods Declaration No.), "เลขที่ใบกำกับสินค้า" (Invoice No.), and "เลขที่ใบแจ้งหนี้" (Bill of Lading No.).

ภาพที่ 4-8 ส่วนที่ 3 การคีย์ข้อมูลใบขนสินค้า

2.1.4 หน้าทีสี่ เป็นส่วนสุดท้าย เกี่ยวกับที่ใช้ส่งออกสินค้า ซึ่งปรากฏบนใบขนสินค้ามีข้อมูลที่ต้องคีย์ ดังนี้

2.1.4.1 เลขที่เที่ยวบิน

2.1.4.2 เลขที่ HAWB

The screenshot shows a software window titled "ใบขนสินค้าขาเข้า (แบบใบขนสินค้า)" (Import Declaration Form). The interface is in Thai and contains several sections:

- Header:** Includes fields for "เลขที่ใบกำกับภาษี" (Tax Invoice No.) with value "DQ0000101763", "วันที่ส่งมอบ" (Delivery Date) as "31/10/2012", and "สถานะ" (Status) as "ไม่มีสถานะ" (No Status).
- Origin and Classification:** Fields for "ชนิดของสินค้า" (Type of Goods) as "1-ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์" (1-Electronic components), "ประเทศต้นกำเนิด" (Country of Origin) as "JAPAN", and "รหัส HS" (HS Code) as "8507000000".
- Value and Duties:** Fields for "มูลค่ารวม" (Total Value) as "30.33", "มูลค่า CIF" (CIF Value) as "30.33", and "มูลค่า FOB" (FOB Value) as "30.37590".
- Incoterms and Freight:** Fields for "เงื่อนไขการขนส่ง" (Incoterms) as "N/A", "ค่าขนส่ง" (Freight) as "0", and "ค่าประกันภัย" (Insurance) as "0.00".
- Master and House AWB:** Fields for "Master AWB" as "DQ0000" and "House AWB" as "N/A".
- Left Panel:** A summary table showing various values and their corresponding rates.

Section	Item	Value
มูลค่า FOB	มูลค่า FOB	30.37590
	มูลค่า CIF	30.33
	มูลค่ารวม	30.33
ค่าขนส่ง	ค่าขนส่ง	0.00
	ค่าประกันภัย	0.00
	ค่าภาษี	0.00
ค่าอื่น ๆ	ค่าอื่น ๆ	0.00
	ค่าอื่น ๆ	0.00
รวม	รวม	1.000
	รวม	1.000
รวมรวม	รวมรวม	1.000
	รวมรวม	1.000
รวมรวมรวม	รวมรวมรวม	1.000
	รวมรวมรวม	1.000

ภาพที่ 4-9 ส่วนที่ 4 การกรอกข้อมูลใบขนสินค้า



## 2.2 ระบบการทำงานแบบใหม่ที่น่าสนใจ

2.2.1 การปรับปรุงระบบสารสนเทศ เพื่อช่วยให้การคีย์ข้อมูลมีความแม่นยำ และรวดเร็วขึ้นจากระบบเดิม

2.2.2 ระบบมีการปรับปรุงมีฟังก์ชันที่เรียกว่า Automatic field คือ การช่วยคีย์ข้อมูลในระบบ เช่น ชื่อบริษัท พนักงานจะคีย์ข้อมูลเพียงแค่คำแรกของชื่อบริษัท ระบบก็จะปรากฏชื่อของบริษัทที่ต้องการและในชื่อบริษัทก็จะมีข้อมูลที่อยู่ เพื่อแสดงในเอกสารใบขน

2.2.3 ระบบมีการเพิ่มฟังก์ชันที่เรียกว่า Assistan field คือ การมีข้อมูลที่สามารถเลือกใช้ได้ เช่น การเลือกรหัสสถิติสินค้า

2.2.4 ระบบมีการตั้งเตือนที่เรียกว่า Warning คือ ให้คีย์ตามข้อมูลที่กำหนด เช่น ระบบจะตรวจสอบจากรหัสสถิติว่ารหัสสถิติคือสินค้าประเภทใด

The screenshot shows a software interface for trade data entry. It features a header with a company name and a logo. Below the header, there are several input fields and a table. The table has columns for 'ประเภทสินค้า' (Product Type), 'มูลค่า' (Value), 'ประเภทประเทศ' (Country Type), and 'จำนวน' (Quantity). The table contains data for various countries like USA, JAPAN, THAILAND, etc. There are also several text boxes and dropdown menus. Annotations with arrows point to specific features: 'Automatic field' points to a dropdown menu, 'Assistan Field' points to a text box, '\*\* Remark ข้อมูลสำคัญมากต้องระบุ' (Important information must be specified) points to a text box, and 'Warning' points to a green box. A list of examples is shown in a box: 'เช่น 1. ชื่อสินค้า ให้ใส่เฉพาะ A เท่านั้น' (e.g., 1. Product name, only A) and '2. ใช้สถิติพิเศษชดเชยเท่านั้น' (2. Use special statistics only).

ภาพที่ 4-11 ตัวอย่างการระบุข้อความสำคัญของแต่ละบริษัทตามความต้องการของลูกค้า

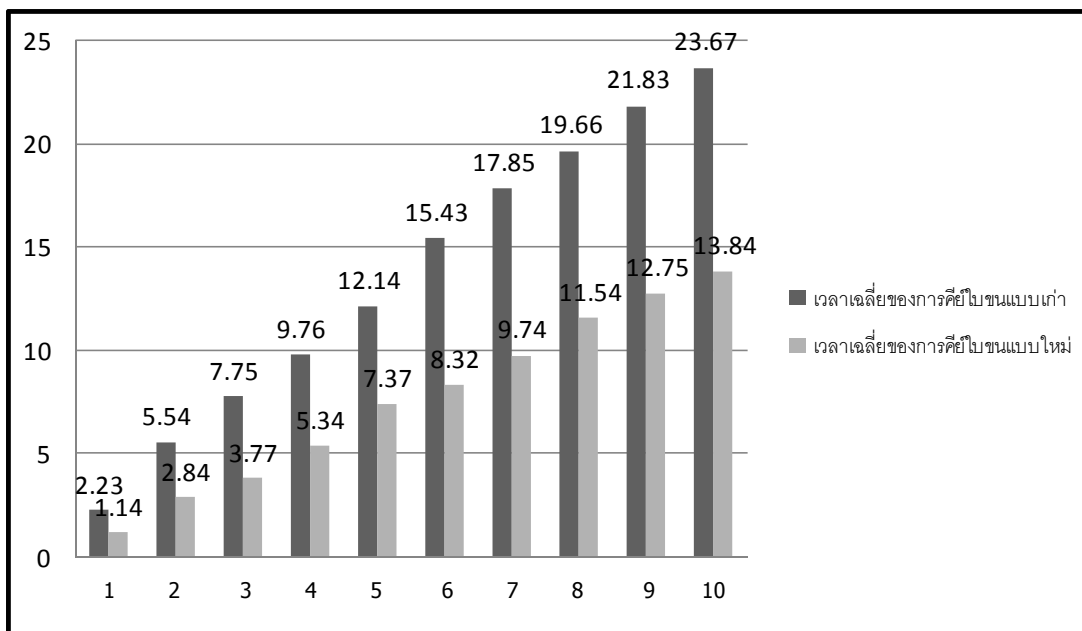
2.2.5 การไม่ยอมรับให้จบการคีย์ และการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อผู้ปฏิบัติงานไม่ใส่ข้อมูลบางอย่างที่สำคัญของบริษัทนั้น ๆ เป็นการแสดงผลเบื้องต้นจากการคีย์ข้อมูลที่ผิดหรือไม่ได้มีการคีย์ เนื่องจากความต้องการของลูกค้า



ตารางที่ 4-4 จำนวนเวลาการคีย์ไบชนในระบบแบบเก่าและใหม่ต่อรายการสินค้า

จำนวน Item สินค้า	การคีย์ไบชนแบบเก่า		จำนวนเวลาของการคีย์ไบชนแบบใหม่	
	ช่วงเวลา (นาที)	จำนวนไบชน มีนาคม 2559	ช่วงเวลา (นาที)	จำนวนไบชน พฤษภาคม 2559
1	2.23	40	1.14	45
2	5.54	90	2.84	98
3	7.75	44	3.77	40
4	9.76	49	5.34	53
5	12.14	28	7.37	24
6	15.43	18	8.32	19
7	17.85	22	9.74	15
8	19.66	26	11.54	28
9	21.83	13	12.75	16
10	23.67	15	13.84	10
รวม 10 รายการ		รวมจำนวนไบชน 345 ชุด		รวมจำนวนไบชน 348 ชุด

จากตารางที่ 4-4 แสดงให้เห็นว่าจำนวนเวลาของการคีย์ไบชนแบบเก่า ในการคีย์ข้อมูล c แต่ละรายการต้องใช้ระยะเวลาที่มากกว่า จำนวนเวลาจำนวนเวลาของการคีย์ไบชนแบบใหม่ โดยจะสังเกตได้จากภาพที่ 4-13



ภาพที่ 4-13 เวลาของการศึ้ไบชนแบบเก่าและแบบใหม่

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเวลาเฉลี่ยของการศึ้ไบชนแบบเก่าที่พนักงานศึ้ต่อรายการสินค้าอยู่ที่ 8.06 นาทีต่อหนึ่งชุดไบชน

$$\begin{aligned}
 \text{โดยใช้สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{1,974.86}{345} \\
 &= 8.95 \text{ นาทีต่อหนึ่งชุดไบชน}
 \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเวลาเฉลี่ยของการศึ้ไบชนแบบใหม่ที่พนักงานศึ้ต่อรายการสินค้าอยู่ที่ 16.9 นาทีต่อหนึ่งชุดไบชน

$$\begin{aligned}
 \text{โดยใช้สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{1,910.02}{348} \\
 &= 5.49 \text{ นาทีต่อหนึ่งชุดไบชน}
 \end{aligned}$$



ดังนั้น จากการเก็บบันทึกข้อมูลของเวลาการคีย์ข้อมูลในแบบเก่าที่ยังไม่เปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศและจากการเก็บบันทึกข้อมูลของเวลาการคีย์ข้อมูลในแบบใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ ทำให้ผู้ศึกษาวิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศทำให้เกิดการลดเวลาในการคีย์ข้อมูล โดยการวัดจากเวลาเฉลี่ยของการคีย์ข้อมูล สามารถลดเวลาเฉลี่ยได้ถึง  $8.95 - 5.49 = 3.46$  นาที

2.3.2 ผลการลดจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลจากการปรับปรุง คือ จำนวนความผิดพลาดของข้อมูลที่คีย์ลงในระบบเพื่อออกเอกสารการส่งออก ข้อมูลนี้จะได้มาจากการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.3.2.1 ข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ที่ยังไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ โดยทำการศึกษาข้อมูลจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ในระบบแบบเดิม เริ่มตั้งแต่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 เป็นจำนวน 31 วัน และในจำนวน 345 ชุด ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 จำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ในระบบแบบเดิม

จำนวนใบ ชนที่ ผิดพลาด	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบตรวจเช็ค)											จำนวน ครั้งที่ ผิดพลาด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
309 ชุด	17	15	21	27	50	68	37	41	40	35	20	371 ครั้ง
เปอร์เซ็นต์	4.58	4.04	5.66	7.28	13.48	18.33	9.97	11.05	10.78	9.44	5.39	100

จากตารางที่ 4-5 เป็นการเก็บข้อมูลจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูล โดยข้อมูลนี้ได้มาจากระบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้าก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 – 31 มีนาคม 2559 จากที่เราทำการเก็บข้อมูลความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากใบขนทั้งหมด 345 ชุด เกิดความผิดพลาด 309 ชุด ส่วนข้อผิดพลาดที่พบมากที่สุดคือข้อผิดพลาดภาษาไทยและอังกฤษ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 18.33 ซึ่งทำให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากทั้งกับลูกค้าและกับทางบริษัทเอง ยกตัวอย่าง เช่น ลูกค้าบางรายมีการใช้สิทธิประโยชน์การนำเข้าเพื่อส่งออก ทำให้ลูกค้ามีการได้สิทธิการยกเว้นภาษีนำเข้า แต่เมื่อมีการส่งออกไปจึงต้องมีการเอกสารใบขน เพื่อไปตัดสิทธิที่ขอไว้ ดังนั้นถ้าลูกค้าได้ใบขนที่มีความผิดพลาดลูกค้าจะไม่สามารถ

นำไปตัดสิทธิ์ได้ ถ้าตัดไม่ทันภายในหนึ่งปี ลูกค้าจะถูกทางกรมปรับตามยอดที่ไม่ได้ตัดสิทธิ์ ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับลูกค้า และเกิดผลกระทบต่อทางบริษัทตัวแทนด้วยเนื่องจากลูกค้าขาดความเชื่อถือ

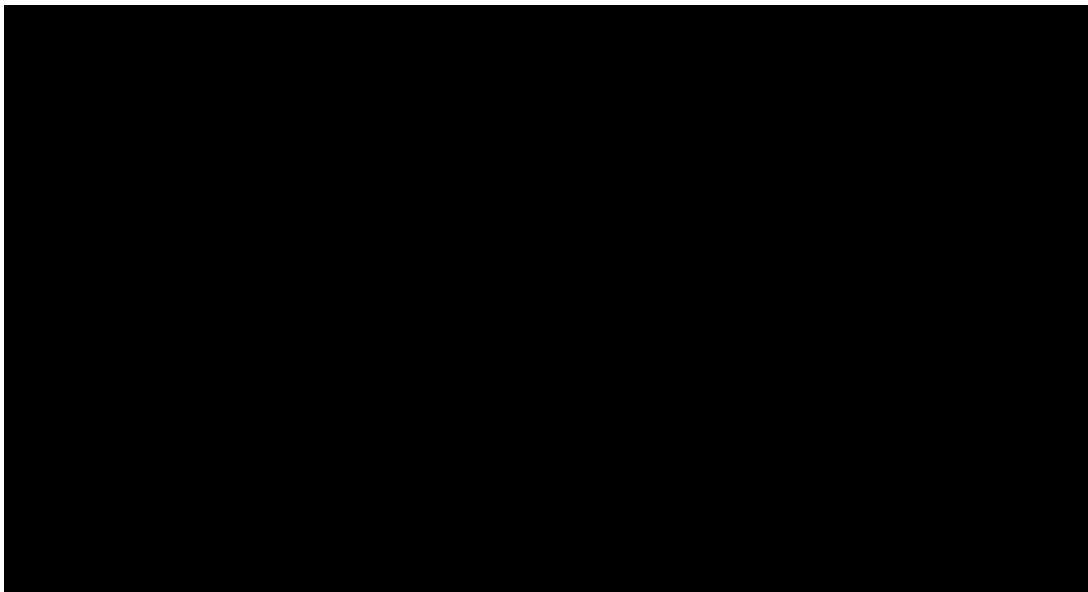
### 2.3.2.2 ทำการศึกษาข้อมูลจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือน

พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ในระบบแบบใหม่ เริ่มตั้งแต่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เป็นจำนวน 31 วัน และในจำนวน 348 ชุดดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 จำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559  
โดยมีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ

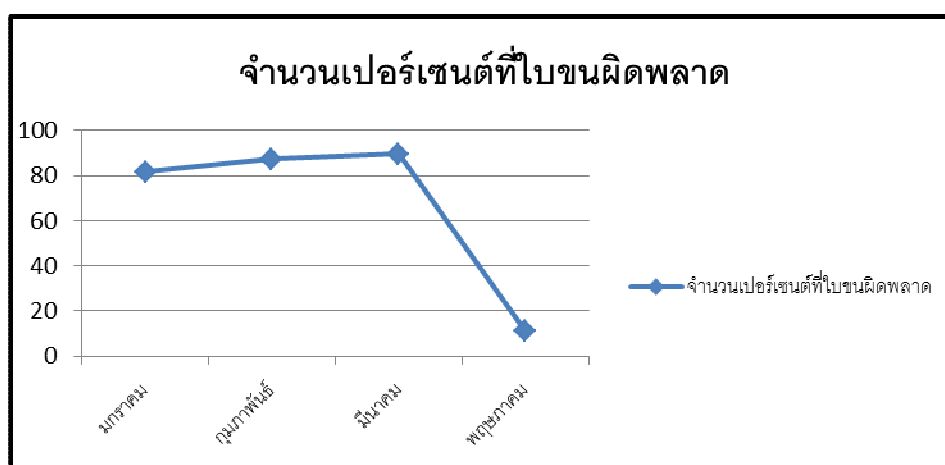
จำนวนใบขน ที่ผิดพลาด	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบตรวจเช็ค)											จำนวน ครั้งที่ ผิดพลาด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
38 ชุด	0	0	17	12	21	0	13	15	10	0	0	88 ครั้ง
เปอร์เซ็นต์	0	0	19.32	13.64	23.86	0	14.77	17.05	11.36	0	0	100

จากตารางที่ 4-6 เป็นการเก็บข้อมูลจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 โดยมีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศ โดยข้อมูลนี้ได้มาจากแบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้าหลังการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ค่าเฉลี่ยที่เราทำการเก็บข้อมูลความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 10.91 ส่วนข้อผิดพลาดที่พบมากที่สุดคือ จำนวนหีบห่อ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 6.03 ซึ่งทำให้เห็นว่ากรณีที่มีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศทำให้ลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลลงได้ ดังกราฟแสดงข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 4-14 จำนวนความผิดพลาดของการคีย์ไบชนแบบเก่าและแบบใหม่

จากที่ผู้ศึกษาวิจัยมีการศึกษาและการเก็บข้อมูลมาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2559-มีนาคม พ.ศ. 2559 ตั้งแต่มีการคีย์ข้อมูลในระบบสารสนเทศแบบเดิม มีระยะเวลาการคีย์ข้อมูลที่ใช้เวลานาน และมีปริมาณความผิดพลาดที่เพิ่มขึ้นเรื่อย จนเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศในการคีย์ไบชนทำให้ระยะเวลาการคีย์ข้อมูลที่ใช้เวลาน้อยลงและมีปริมาณความผิดพลาดที่ลดลง



ภาพที่ 4-15 เปอร์เซนต์ความผิดพลาดของไบชน มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2559 และพฤษภาคม พ.ศ. 2559

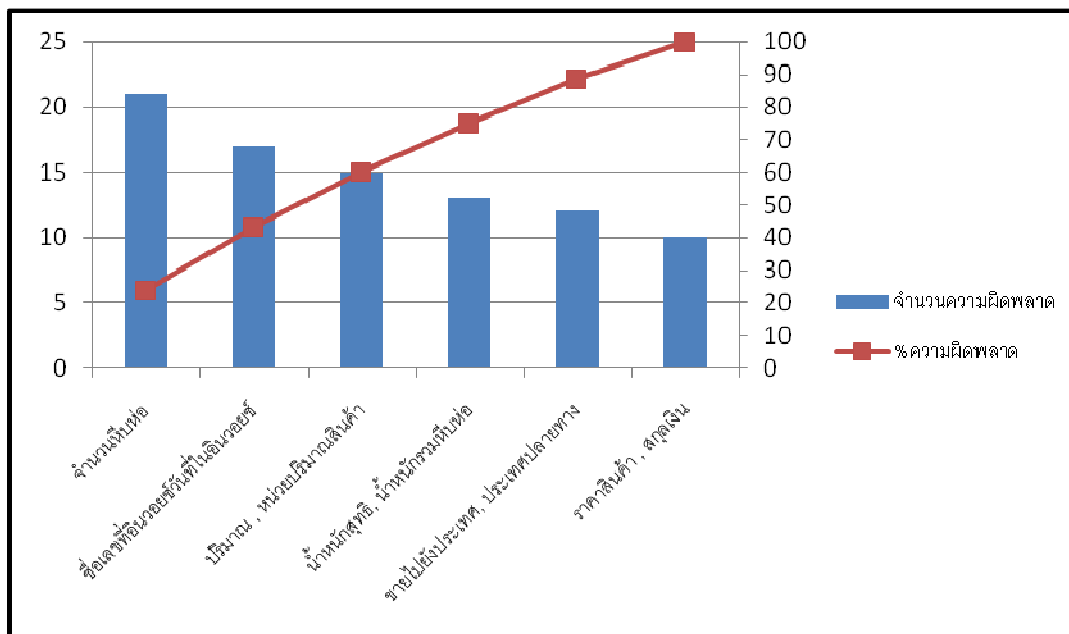
3) การลดความผิดพลาดที่เหลือ โดยใช้แผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram) ผู้ศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มาศึกษาต่อ เพื่อวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดและหาแนวทางวิธีแก้ไขในขั้นต่อไป เนื่องจากที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากมีการปรับกระบวนการทำงานและการปรับระบบสารสนเทศในการทำงานยังพบว่าข้อผิดพลาดในบางส่วนเกิดขึ้นอีกครั้งนั้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงนำแผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram) มาช่วยตัดสินใจในการเลือกแก้ไขข้อผิดพลาดที่ยังมีอยู่ในกระบวนการคือข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2559 ที่มีจำนวนความผิดพลาด คือ 38 ชุด โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ข้อมูลที่ผิดพลาดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 ที่มีจำนวนความผิดพลาด 38 ชุด

ใบขนที่ ผิดพลาด	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบตรวจเช็ค)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1			/								
2			/								
3					/						
4					/						
5					/						
6				/							
7				/							
8			/								
9				/							
10				/							
11				/							
12				/							
13			/								
14			/								
15					/						
16					/						
17									/		

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ไบชนที่ ผิพลาต	สาเหตุของการผิพลาต (เรียงลำดับจากใบตรวจเช็ค)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18							/				
19			/								
20							/				
21					/						
22					/						
23					/						
24					/						
25								/			
26								/			
27			/								
28			/								
29								/			
30								/			
31									/		
32									/		
33								/			
34									/		
35								/			
36									/		
37								/			
38							/				
รวม	0	0	8	6	9	0	3	7	5	0	0
เปอร์เซ็นต์	0	0	19.32	13.64	23.86	0	14.77	17.05	11.36	0	0



ภาพที่ 4-16 เปอร์เซนต์ผลลัพธ์ที่ได้มาจากการแก้ไขปัญหา เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559

จากตาราง จะสังเกตข้อมูลได้ว่าหลังจากการที่มีการปรับกระบวนการทำงาน และการปรับปรุงระบบสารสนเทศในการทำงานยังคงเกิดความผิดพลาดเกิดอีก 6 Field ถ้าทางบริษัทจะต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานเพิ่มมากขึ้นจึงต้องหาหนทางแก้ไข โดยเริ่มจากข้อผิดพลาด ดังนี้

อันดับที่หนึ่ง คือ Field อันดับที่ 5 (จำนวนหือ) มีความผิดพลาดสูงสุด เนื่องจาก ปัจจุบันในระบบยังคงใช้การคีย์มีรวมยอดหือจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิดความผิดพลาด ได้มาก

ส่วนอันดับสองคือ Field อันดับที่ 3 (ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์) เนื่องจาก ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์มีทั้งพยัญชนะและตัวเลข การที่พนักงานคีย์มีอาจทำให้ข้อมูล ข้อมูลผิดพลาดได้ง่าย

อันดับที่สาม คือ Field อันดับที่ 8 (ปริมาณ, หน่วยปริมาณสินค้า) เนื่องจากปัจจุบัน ในระบบยังคงใช้การคีย์มีรวมยอดหือจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิดความผิดพลาด ได้มาก

อันดับที่สี่ คือ Field อันดับที่ 7 (น้ำหนักสุทธิ, น้ำหนักรวมหือ) เนื่องจากปัจจุบัน ในระบบยังคงใช้การคีย์มีรวมน้ำหนักสุทธิ, น้ำหนักรวมหือจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิด ความผิดพลาด ได้มาก

อันดับที่ห้า คือ Field อันดับที่ 4 (ขายไปยังประเทศ, ประเทศปลายทาง) เนื่องจากประเทศที่มีการส่งออกนั้นมีหลายประเทศ ทำให้พนักงานที่คีย์มือเกิดความสับสนและเกิดข้อผิดพลาด

สุดท้ายอันดับที่หก คือ Field อันดับที่ 9 (ราคาสินค้า, สกุลเงิน) การคีย์ข้อมูลใน Field นี้เป็นการรวมยอดด้วยมือเช่นกัน ทำให้ในบางครั้งพนักงานเกิดข้อผิดพลาดในการรวมยอดราคาสินค้าและสกุลเงิน

## บทที่ 5

### สรุป และอภิปรายผล

การศึกษาเรื่องการศึกษาปัญหาและการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) กรณีศึกษา บริษัทตัวแทนส่งออกสินค้าทางอากาศแห่งหนึ่งเป็นการศึกษาวิจัยในเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาถึงปัญหาในกระบวนการให้บริการลูกค้า และกระบวนการทำเอกสารการส่งออกสินค้า หาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ในการจัดทำเอกสารส่งออกและนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดทำเอกสารส่งออก โดยทำการศึกษาจากข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถสรุปได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล คือ เป็นการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ของการวิเคราะห์ ถึงกระบวนการข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยการใช้ 'Cause and effect' diagram แสดงสาเหตุ เป็นผังก้างปลา เพื่อสรุปสาเหตุของปัญหา โดยมีสาเหตุของปัญหา ดังนี้

อันดับที่ 1 กระบวนการ คือ ขาดมาตรฐานในการทำงาน และการตรวจสอบความถูกต้อง ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงหาวิธีการสร้างแบบฟอร์มให้พนักงานเช็คและตรวจสอบข้อมูลหลังจากการคีย์ ข้อมูลเสร็จสิ้น เนื่องจากเป็นการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหลังจากผ่านขั้นตอนที่การคีย์ใบขน

อันดับที่ 2 พนักงาน คือ มีพนักงานเข้ามาใหม่ที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำงาน ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยคิดวิธีการแก้ไขโดยมีการเข้าอบรมวิธีการทำงาน และมีการทำ Working instructions เพื่อเป็นแบบอย่างในการทำงาน

อันดับที่ 3 ระบบสารสนเทศ คือ ระบบยังไม่รองรับการทำงานเท่าที่ควร ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัยมีการศึกษาหาวิธีในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากการคีย์ข้อมูล ในการทำใบขนจะผ่านระบบสารสนเทศเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงมีการปรึกษา และศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบสารสนเทศในเรื่องการแจ้งเตือนการคีย์ข้อมูลในใบขน

อันดับที่ 4 ลูกค้า คือ แจ้งข้อมูลรายละเอียดในเอกสารที่ส่งมาไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจน ในเรื่องการคิดวิเคราะห์กับลูกค้าจะเป็นสิ่งสุดท้ายที่ผู้ศึกษาวิจัยมอง การแก้ไขในบริษัทจะหลีกเลี่ยง การปรับเปลี่ยนกับลูกค้าให้น้อยที่สุด ทางบริษัทจะคำนึงถึงความสะดวกและความพึงพอใจ ของลูกค้าเป็นสำคัญ แต่ท้ายสุดท้ายทางบริษัทมีการพบปะกับลูกค้าเพื่อแจ้งถึงปัญหาที่พบ เนื่องจากปัญหานี้เป็นปัญหาของทั้ง 2 ฝ่าย และขอความร่วมมือเรื่องเอกสารที่ไม่ชัดเจน



การติดต่อสื่อสาร ทางบริษัทมีการแข่งกับทางลูกค้าเกี่ยวกับการมีพนักงานที่คอยให้บริการตัวต่อตัวกับลูกค้าเอง

ส่วนที่ 2 หาแนวทางแก้ปัญหา 2 แนวทางการแก้ไข ได้แก่

1. การปรับกระบวนการทำงาน โดยการเพิ่มกระบวนการตรวจสอบ คือ จะมีแบบตรวจสอบการคีย์ข้อมูลลงในระบบนั้น พนักงานจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนที่ส่งข้อมูลไปที่กรมศุลกากร ทำให้เกิดความถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

2. การปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน คือ การที่บริษัทมีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศให้สามารถช่วยพนักงานในการคีย์ข้อมูล เช่น มีฟังก์ชัน Automatic field ที่การช่วยคีย์ข้อมูลในระบบ มีฟังก์ชัน Assistance field คือ การมีข้อมูลที่สามารถเลือกใช้ได้ และ ฟังก์ชัน Warning คือ ให้คีย์ตามข้อมูลที่กำหนด

หลังจากหาแนวทางแก้ไขได้แล้ว ผู้ศึกษาวิจัยจึงเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) มีการเปรียบเทียบข้อมูลที่เป็นการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) แบบเก่า คือ ที่มีการปรับกระบวนการทำงานและการปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน ตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงมีนาคม พ.ศ. 2559 กับข้อมูลที่เป็นการดำเนินงานด้านเอกสารประกอบการเดินพิธีการกรมศุลกากร (ใบขนขาออก) แบบใหม่ คือ เป็นการดำเนินงานแบบที่มีการปรับกระบวนการทำงานและการปรับระบบสารสนเทศในการทำงาน ของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 เพื่อผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขต่อไป โดยมีการเปรียบเทียบ ดังนี้

ศึกษาระยะเวลาของการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้าลงในระบบสารสนเทศทั้งระบบเก่าและระบบใหม่ โดยสามารถสรุป คือ การที่มีการปรับปรุงระบบสารสนเทศ ทำให้ลดระยะเวลาเฉลี่ยของการคีย์ข้อมูลลงได้ถึง 3.46 นาทีต่อหนึ่งใบขน

ศึกษาจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูล โดยข้อมูลนี้ได้มาจากแบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้าก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1-31 มีนาคม พ.ศ. 2559 ค่าเฉลี่ยที่เราทำการเก็บข้อมูลความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 89.56 เปอร์เซ็นต์ และศึกษาจำนวนความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 โดยมีการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ โดยข้อมูลนี้ได้มาจากแบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้าหลังการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ค่าเฉลี่ยที่เราทำการเก็บข้อมูลความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 10.91 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการปรับระบบสารสนเทศในการทำงานทำให้ความผิดพลาดลดลงไปได้ถึง  $89.56 - 10.91 = 78.65$  เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้มาจากการแก้ไขปัญหาโดยใช้แผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram) ผู้ศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลของเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มาศึกษาต่อ เพื่อวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดและหาแนวทางวิธีแก้ไขในชั้น ผลออกมา คือ ในจำนวนความผิดพลาด 34 ชุด ยังมีความผิดพลาดเกิดขึ้นอีก 6 Field ได้แก่

1. จำนวนหีบห่อ
2. ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์
3. ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า
4. ขายไปยังประเทศ ประเทศปลายทาง
5. ราคาสินค้า สกุลเงิน
6. น้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องนี้ สามารถนำไปประยุกต์และปรับเปลี่ยนเป็นแบบอย่างเพื่อใช้กับองค์กรอื่นที่มีปัญหาลักษณะคล้ายกันนี้ รวมถึงยังเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถให้ข้อมูลอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ในการนำไปอ้างอิงและใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหามีต่อองค์กรต่อไปในด้านโลจิสติกส์ได้ และความรู้ด้านโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้องค์กรสามารถแข่งขันได้ในโลกการค้าที่นับวันจะเสรียิ่งขึ้น ดังนั้น ความได้เปรียบทางกลยุทธ์จึงเป็นหนทางที่ดีที่จะสร้างความสามารถในการแข่งขันตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าผู้ใช้บริการ

อย่างไรก็ตาม การศึกษาด้านโลจิสติกส์จะต้องมีการวางแผนในการดำเนินงานอย่างรัดกุม และจะต้องศึกษาข้อมูลเชิงลึกให้ละเอียดกว่านี้ ผู้บริหารและพนักงานจะต้องมีความมุ่งมั่น และร่วมมือร่วมใจกันแก้ไขปัญหา เพื่อผลประโยชน์สูงสุดขององค์กรและช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จได้จากความคิดเห็นของผู้ศึกษาวิจัยได้พบข้อเสนอนี้ 2 ข้อ ดังนี้

1. การที่ทางบริษัทคิดวิธีการทำแบบฟอร์มเพื่อตรวจเช็คความผิดพลาดของการศีก์ไบขนแต่ละชุด แล้วให้ผู้ศีก์ข้อมูลตรวจสอบเองและเซ็นต์เอกสารประกอบ ผู้ศึกษาวิจัยคิดว่าเป็นการทำที่เพิ่มขึ้นตอน เป็นการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน เสียเวลาเนื่องจากพนักงานต้องมีการเขียนทุกชุด และการปฏิบัติอย่างนี้ใช้เวลาถึงชุดละประมาณ 15-20 วินาที ผู้ศึกษาวิจัยคิดว่าเปลี่ยนจากการกรอกแบบฟอร์มมาเป็นการเช็คด้วยตาเปล่าจะเสียเวลาน้อยกว่าเนื่องใช้เวลาเพียง 7-10 วินาที ทำให้สามารถลดเวลาลงได้ถึง 10 วินาที

2. ผู้ศึกษาวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้มาจากการแก้ไขปัญหาโดยใช้ใช้แผนภูมิ พารेटโต จะสังเกตข้อมูลได้จากข้อมูลว่าหลังจากการที่มีการปรับกระบวนการทำงาน และการปรับปรุงระบบสารสนเทศในการทำงานยังคงเกิดความผิดพลาดเกิดอีก ถ้าทางบริษัท จะต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานเพิ่มมากขึ้นจึงต้องหาหนทางแก้ไข โดยเริ่มจากข้อผิดพลาด ดังนี้

2.1 Filed อันดับที่ 5 (จำนวนหีบห่อ) มีความผิดพลาดสูงสุด ผู้ศึกษาวิจัยคิดว่าน่าจะมีการปรับปรุงระบบอีกครั้ง โดยมีการรวมจำนวนหีบห่อหลังจากการคีย์ข้อมูลจำนวนทุก Item หมดแล้ว เนื่องจากปัจจุบันในระบบยังคงใช้การคีย์มีอรวมยอดหีบห่อจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้มาก

2.2 ส่วนอันดับสองคือ Filed อันดับที่ 3 (ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์) จากที่ ผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นการคีย์ข้อมูลของ Filed อันดับที่ 3 นี้ ส่วนมากจะมีทั้งพยัญชนะและตัวเลข ดังนั้น การเปลี่ยนระบบสารสนเทศได้คือ การกำหนดจำนวนพยัญชนะในช่องการคีย์ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์ ว่าต้องการพยัญชนะกี่ตัวอักษรและต้องการตัวเลขกี่ตัว

2.3 อันดับที่สาม คือ Filed อันดับที่ 8 (ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า) เนื่องจาก ปัจจุบันในระบบยังคงใช้การคีย์มีอรวมยอดปริมาณจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิดความผิดพลาด ได้มาก ดังนั้น ควรปรับปรุงระบบให้มีการรวมปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้าอัตโนมัติหลังจากที่มี การคีย์ข้อมูลทุกรายการ เสร็จแล้ว

2.4 อันดับที่สูง คือ Filed อันดับที่ 7 (น้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อ) เนื่องจาก ปัจจุบันในระบบยังคงใช้การคีย์มีอรวมน้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อจากพนักงานเอง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้มาก เนื่องจากปัจจุบันในระบบยังคงใช้การคีย์มีอ ดังนั้น ควรปรับปรุงระบบ ให้มีการรวมน้ำหนักสินค้าแบบอัตโนมัติ

2.5 อันดับที่ทำ คือ Filed อันดับที่ 4 (ขายไปยังประเทศ ประเทศปลายทาง) เนื่องจาก ประเทศที่มีการส่งออกนั้นมีหลายประเทศ ทำให้พนักงานที่คีย์มีอเกิดความสับสนและเกิด ข้อผิดพลาด ผู้ศึกษาวิจัยคิดว่าน่าจะแก้ไขกับระบบคือ การทำ Assistance field โดยสามารถเลือก ประเทศต่าง ๆ ได้โดยต้องให้พนักงานคีย์ข้อมูลเข้าระบบเอง ทำให้เกิดความผิดพลาดในการคีย์ลด น้อยลง

2.6 สุดท้ายอันดับที่หก คือ Filed อันดับที่ 9 (ราคาสินค้า สกุลเงิน) การคีย์ข้อมูลใน Filed นี้เป็นการรวมยอดด้วยมือเช่นกัน ทำให้ในบางครั้งพนักงานเกิดข้อผิดพลาดในการรวมยอด ราคาสินค้าและสกุลเงินควรปรับปรุงระบบให้มีการรวมยอดราคาสินค้าแบบอัตโนมัติ

ดังนั้น ทางบริษัทจึงต้องหาวิธีการปรับปรุงเปลี่ยน เพื่อให้ความผิดพลาดของการทำงาน

ลดน้อยลง เพื่อประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและความน่าเชื่อถือของบริษัท เนื่องจากทางบริษัทเป็นงานบริการลูกค้า ทางบริษัทจึงต้องหาความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า ทำให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นกับบริษัท

## บรรณานุกรม

- การปรับกระบวนการทำงาน. (2558). เข้าถึงได้จาก <http://pantitameelap.blogspot.com/2013/04/tqm-bpr.html>
- การศึกษาเวลา. (2557). เข้าถึงได้จาก [www.slideshare.net/TeeTre/14-38124644](http://www.slideshare.net/TeeTre/14-38124644)
- จารุต คงโต. (2551). การศึกษาถึงปัญหาและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริการ กรณีศึกษาบริษัท WFS LOGISTICS (THAILAND) CO.,LTD. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- จิรโรจน์ ศิรินนท์ชนเวช และสรารุช อาจมาลา. (2555). การลดของเสียในกระบวนการผลิตใบพาย: กรณีศึกษา บริษัท Prime Manufacturing Thailand Co., Ltd. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.
- ผั่งก้างปลา. (2557). เข้าถึงได้จาก [http://akachai99.blogspot.com/2012/09/blog-post\\_30.html](http://akachai99.blogspot.com/2012/09/blog-post_30.html)
- พಾರೆ โด. (2556). เข้าถึงได้จาก <http://www.research-system.siam.edu/images/coop>
- เพ็ญพิชชา พงษ์ปรีดา.(2555). กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งวัตถุดิบอากาศยาน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายการพาณิชย์สินค้าและไปรษณีย์ภัณฑ์ อาคารคลังสินค้า ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีโลจิสติกส์.
- ไพฑูรย์ ศิริโอพาร และชลดา ชาญวิจิตร. (2553). การปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการทำสีหลังคา รถบรรทุกเชิงพาณิชย์. นนทบุรี: สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.
- สุพิรยา งามเลิศ และวีระศักดิ์ ศิริกุล. (2558). การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้า และวิธีการแก้ไข ปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า: กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- หลักการการใช้ Check sheet. (2556). เข้าถึงได้จาก <http://www.thaidisplay.com/content-34.html>

ภาคผนวก

## ตัวอย่างอินวอยซ์

INVOICE				
Messrs : THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD. 2-1 OIWAKE, HIRATSUKA-SHI, HIRATSUKA CITY KANAGAWA PREF. 254-8601 JAPAN TEL : 0463-35-9602 FAX : 0463-35-9756 Attention : MR. KEISUKE NAKAZAKI TIRE OE DESIGN DEPT. SEC.1		Invoice No. : PA00023 Date : April 19, 2016		
Port of loading : BANGKOK, THAILAND		Remark :		
Port of Discharge : NARITA , JAPAN		Payment : T/T Remittance 30 Days after BL date		
Port of Destination : TOKYO , JAPAN				
ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY. (PCS)	UNIT PRICE (US\$)	VALUE (US\$)
YOKOHAMA RUBBER PKG.NO. 1/2 INV. NO.PA00023	YOKOHAMA BRAND CAR TIRE	2	33.30	FOB BANGKOK
	R0739 : 205/55R16 91V E70J X L TOE4  - NET WEIGHT : 18.84 KGS . - GROSS WEIGHT : 19.00 KGS. NEW TIRE  DIMENSION : 63CM X 63CM X22CM = 2 PCS.			66.60
TOTAL		2		66.60





## ตัวอย่างแบบฟอร์มการตรวจสอบใบขนสินค้า

บริษัท .....แห่งหนึ่ง.....	เลขที่ใบขน.....A00000000000001.....		
รายการที่ตรวจสอบ	ถูกต้อง	แก้ไข	รายละเอียดที่ต้องแก้ไข
1. ชื่อบริษัทผู้ส่งออก (เลขที่ผู้เสียภาษี)			
2. ที่อยู่ผู้ส่งออก		/	เช่นที่อยู่ผิด
3. ชื่อเลขที่อินวอยซ์วันที่ในอินวอยซ์			
4. ขายเป็นยังประเทศ, ประเทศปลายทาง			
5. จำนวนหีบห่อ			
6. ชื่อสินค้าภาษาไทยและอังกฤษ		/	เช่นคำอธิบายสินค้าผิด
7. น้ำหนักสุทธิ, น้ำหนักรวมหีบห่อ			
8. ปริมาณ , หน่วยปริมาณสินค้า			
9. ราคาสินค้า , สตักเงิน			
10. รหัสสถิติ			
11. สิทธิประโยชน์ (19 ทวิ,ชดเชย ,BOI ,ปากระวาง)		/	เช่นเลขที่ผิด
ลงชื่อผู้ทำใบขนสินค้า ..... (.....)	ลงชื่อผู้ตรวจ ..... (.....)		
ตำแหน่ง .....	ตำแหน่ง .....		

จำนวนความผิดพลาดในการวิจัยข้อมูลของเดือนมีนาคม 2559 ในระบบแบบเดิม

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	/	/										/
2						/						/
3					/	/						/
4				/								/
5					/			/				/
6					/							/
7					/							/
8				/								/
9					/							/
10					/			/				/
11		/				/				/		/
12								/				/
13												-
14												-
15						/	/	/				/
16								/				/
17								/				/
18					/							/
19								/				/
20			/		/							/
21									/			/
22		/	/		/							/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
23									/			/
24								/				/
25					/							/
26		/				/						/
27						/						/
28		/				/	/					/
29						/						/
30												-
31		/										/
32		/	/									/
33				/	/							/
13		/						/			/	/
14								/				/
36					/							/
37							/					/
38							/					/
39												-
40												-
41												-
42						/				/		/
43								/				/
44		/				/				/		/
45									/			/
46						/				/		/





ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
95													-
96													-
97									/				/
98										/			/
99						/				/			/
100						/			/				/
101									/				/
102						/				/			/
103					/				/				/
104					/		/						/
105						/							/
106					/								/
107						/			/				/
108						/		/					/
109		/											/
110		/											/
111			/										/
112				/									/
113				/									/
114						/							/
115						/							/
116							/						/
117								/					/
118								/					/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
119									/			/
120											/	/
121											/	/
122		/										/
123			/					/			/	/
124		/										/
125				/						/		/
126		/										/
127			/					/			/	/
128				/								/
129		/										/
130					/	/				/		/
131					/							/
132						/					/	/
133					/					/		/
134						/						/
135					/							/
136												-
137												-
138							/					/
139		/			/							/
140								/				/
141						/				/		/
142		/								/		/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
143						/				/		/
144									/			/
145			/			/					/	/
146											/	/
147					/							/
148						/						/
149									/			/
150										/		/
151										/		/
152						/						/
153				/								/
154					/							/
155				/								/
156						/						/
157												.
158						/						/
159						/						/
160									/			/
161					/							/
162					/							/
163						/						/
164							/					/
165						/						/
166						/						/



ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
167									/			/
168						/						/
169							/					/
170						/						/
171							/					/
172									/			/
173						/						/
174		/										/
175									/			/
176									/			/
177		/										/
178									/			/
179		/										/
180				/								/
181				/								/
182		/										/
183												.
184				/								/
185					/							/
186						/						/
187						/						/
188						/						/
189							/					/
190					/							/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
191							/					/
192							/					/
193											/	/
194									/			/
195										/		/
196									/			/
197									/			/
198											/	/
199			/									/
200					/							/
201											/	/
202											/	/
203								/				/
204					/							/
205			/									/
206					/							/
207			/									/
208								/				/
209												-
210												-
211												-
212					/							/
213					/							/
214									/			/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
215					/							/
216										/		/
217										/		/
218								/				/
219										/		/
220									/			/
221											/	/
222								/				/
223								/				/
224										/		/
225										/		/
226										/		/
227								/				/
228										/		/
229			/									/
230								/				/
231				/								/
232					/							/
233					/							/
234					/							/
235												.
236						/						/
237							/					/
238								/				/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
239									/			/
240						/						/
241						/						/
242									/			/
243										/		/
244										/		/
245							/					/
246									/			/
247							/					/
248							/					/
249								/				/
250									/			/
251										/		/
252											/	/
253								/				/
254											/	/
255								/				/
256											/	/
257				/								/
258					/							/
259						/						/
260						/						/
261						/						/
262							/					/





ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
311					/							/
312					/							/
313						/						/
314				/								/
315					/							/
316					/							/
317					/							/
318				/								/
319						/						/
320							/					/
321								/				/
322							/					/
323						/						/
324						/						/
325								/				/
326							/					/
327								/				/
328						/						/
329							/					/
330												-
331												-
332												-
333							/					/
334						/		/				/

ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
335										/		/
336												-
337						/				/		/
338										/		/
339								/			/	/
340											/	/
341								/				/
342						/			/			/
343										/		/
344												-
345												-
รวม จำนวน ครั้งที่ ผิดพลาด	17	15	21	27	50	68	37	41	40	35	20	371
เปอร์เซ็นต์	4.58	4.04	5.66	7.28	13.48	18.33	9.97	11.05	10.78	9.44	5.39	100







ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
52												-
53												-
54												-
55												-
56												-
57			/		/			/				/
58												-
59												-
60												-
61												-
62				/	/							/
63												-
64												-
65												-
66												-
67												-
68												-
69												-
70												-
71												-
72												-
73												-
74												-
75												-
76												-
77												-
78				/	/				/			/























ชุดที่	สาเหตุของการผิดพลาด (เรียงลำดับจากใบเช็ค)											จำนวนความผิดพลาด (ชุด)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
รวมจำนวนครั้งที่ผิดพลาด	0	0	17	12	21	0	13	15	10	0	0	88
เปอร์เซ็นต์	0	0	19.3	13.6	23.86	0	14.77	17.1	11.36	0	0	100