



การพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำงานของระบบเอกสารขายต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

โดย
นายจักรนรินทร์ รอดเสงี่ยม

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำงานของระบบเอกสารขายต่างประเทศ

โดย

นายฉัตรนรินทร์ รอดเสงี่ยม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

EXPORT DOCUMENT SYSTEM

By

Chatnarin Rodsangiam

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF SCIENCE

Department of Computing

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2010

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง " การพัฒนา เครื่องมือเพื่อช่วยในการทำงานของระบบเอกสารขายต่างประเทศ " เสนอโดย นายฉัตรนรินทร์ รอดเสงี่ยม เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทศนวงศ์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
อาจารย์ ดร.สุนีย์ พงษ์พินิจกัญญา

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.วัศรา รอดเหตุภัย)
...../...../.....

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทศนวงศ์)
...../...../.....

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุนีย์ พงษ์พินิจกัญญา)
...../...../.....

49309308 : สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ : เอกสารขายต่างประเทศ

นัตรนรินทร์ รอดเสงี่ยม : การพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำงานของระบบเอกสารขายต่างประเทศ. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : อ.ดร.สุณีย์ พงษ์พินิจกัญญา, 123 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการช่วยทำงานเกี่ยวกับเอกสารงานขายต่างประเทศ เพื่อใช้งานร่วมกับระบบจัดการทรัพยากร (Enterprise Resource Planning) โดยให้สามารถทำงานสัมพันธ์กันทั้งระบบโดยไม่ให้กระทบกับระบบปัจจุบันที่มีอยู่ ในระบบงานขายต่างประเทศนั้นมีเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานจำนวนมาก รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน เช่น Letter of Credit การขอคืนอากรต่าง ๆ เอกสารในการทำพิธีการศุลกากร เอกสารในการยื่นต่อธนาคารเพื่อขอรับเงินค่าสินค้าตามเงื่อนไขการซื้อขาย

ในการพัฒนาผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมโดยใช้ฐานข้อมูล Oracle 10g และพัฒนาด้วย Oracle Tool ทั้งหมด โดยใช้ภาษา PL/SQL ในการพัฒนา ซึ่งหลังจากนำไปใช้งานแล้วได้ผลเป็นที่น่าพอใจ คือผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้รวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานผิดพลาด ในการพัฒนาครั้งนี้ประกอบด้วย ระบบการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรายการสินค้าเพื่อขอคืนอากร 19 ทวิ ระบบการบันทึก Proforma Invoice ระบบการบันทึก Custom Invoice, Commercial Invoice, Booking Particular และระบบการพิมพ์รายงานต่าง ๆ

ผลการทดสอบและประเมินจากผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานระบบอยู่ในระดับดี สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำพิธีการศุลกากรได้ 15% ความรวดเร็วของเอกสารและข้อมูลที่ส่งถึงแผนกต่าง ๆ เร็วขึ้นจากเดิม 7 วันเหลือ 3 วัน ความผิดพลาดจากเอกสารลดลงจากเดิม 50% ความถูกต้องของการขอคืนอากร 19 ทวิถูกต้องเพิ่มขึ้น 95% ของข้อมูลที่ขอคืน โดยสรุป ระบบสามารถช่วยการทำงานของผู้ใช้ได้ในระดับดี ผู้ใช้สามารถประหยัดเวลาในการทำงานได้ และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

49309308 : MAJOR : (INFORMATION TECHNOLOGY)

KEY WORD : EXPORT DOCUMENT

CHATNARIN RODSANGIAM : EXPORT DOCUMENT SYSTEM. INDEPENDENT
STUDY ADVISOR : SUNEE PONGPINIGPINYO, Ph.D., 123 pp.

The objective of this research is to develop the software tool to export documentations integrated with enterprise resource planning system. This operation works with current system without any effects. In export sale processing procedure have many types of documents to handling with many constraints during the processes. For example; Letter of Credit, Tax Refund, Export documentation, Export Original shipping document for banking.

The method of this research developed the supplement program on Oracle 10g and developed through Oracle Tool by PL/SQL. The study results showed highly satisfaction from users due to faster operating system with precise evaluate data. This enable user to reduce human errors that cost unforeseen expenses. This development consisted with the introduction to product's description data entry for Section 19 Bis System, Proforma Invoice Entry System, Custom Invoice Entry System, Commercial Invoice, Booking Particular and report print out system.

The tool testing and user evaluation showed highly satisfaction accordingly at the "Good" Level. It is able to save extra expense during custom procedure 15%, The documents and data transferring improved from 7 working days to 3 working days. Human error reduced 50%, the accuracy during Section 19 Bis drawback increased to 95% based on previous record. In a conclusion, this developed system able to support user at "Good" level, user can reduce work hours and gain efficiency result.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Department of Computing Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010

Student's signature

Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สุณีย์ พงษ์พินิจภิญโญ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำ ทดสอบระบบ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยจนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ อาจารย์ ดร.วัศรา รอดเหตุภัย และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์ ที่ให้ความกรุณาสละเวลาเป็นกรรมการในการสอบการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ ให้คำปรึกษา และตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัย ขอขอบพระคุณ ภาณุวัฒน์ พุ่มสวรรค์ ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการเขียนโปรแกรมให้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณทีมงานและเจ้าหน้าที่บริษัท ดิสโตน อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลและสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ต้องขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจผู้วิจัยมาตลอดจนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัย	3
วิธีการประเมิน	3
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	4
2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
รูปแบบการเสนอราคาขายต่างประเทศ.....	5
เงื่อนไขการชำระเงิน	7
ประเภทต่าง ๆ ของเงื่อนไขการชำระเงินที่มีกำหนดเวลา.....	8
พิธีการส่งออก.....	9
สถานที่สำหรับตรวจรับสินค้าขาออก.....	10
การขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ.....	11
การชดเชยค่าภาษีอากรหมุนน้ำเงิน.....	12
ซอฟต์แวร์	13
แบบจำลองการพัฒนาระบบ	13
ความต้องการของระบบ.....	14
โครงสร้างระบบ	14
Rapid Prototyping and Incremental Evolution.....	15

บทที่	หน้า
กรอบการทำงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
การพัฒนา Oracle Application และ Database	17
Oracle Product 10g.....	18
Oracle Form and Reports Services.....	18
SQL * Plus	18
PL/SQL.....	19
Bin Packing With Queues	20
Approximation Algorithms of Bin Packing	20
Packing Rectangle and cubes in two and three dimensions	21
3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	23
ศึกษาการทำงานของระบบ Export Document.....	23
ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่	25
โปรแกรมสำหรับบันทึก Proforma Invoice.....	27
โปรแกรมสำหรับบันทึก Letter Of Credit	30
โปรแกรมสำหรับบันทึก Custom Invoice.....	33
โปรแกรมสำหรับบันทึกค่าเริ่มต้นสำหรับสินค้าที่ยื่นสูตรการผลิต	34
โปรแกรมสำหรับบันทึก Commercial Invoice	34
Packing List.....	35
เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	36
Context Diagram	36
Data Flow Diagram	37
4 ผลการดำเนินงานวิจัย	44
ผลการดำเนินงานวิจัย	44
สินค้าตามสูตรการผลิต (Item 19Bis).....	46
Custom Invoice	46
Booking Particular	48
Commercial Invoice & Packing List.....	49

บทที่	หน้า
ระบบแนะนำการจัดเรียงสินค้า	50
ผลการทดสอบและประเมินระบบ	53
5 บทสรุป.....	56
สรุปผล.....	56
ข้อจำกัดของการวิจัย	57
ข้อเสนอแนะ	57
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งาน	62
ภาคผนวก ข Data Dictionary	78
ภาคผนวก ค แบบประเมิน	120
ประวัติผู้วิจัย.....	123

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เงื่อนไขการแสดงราคาขาย	30
2	ข้อมูล Letter Of Credit	30
3	เปรียบเทียบการจัดเรียงสินค้า	52
4	สรุปผลการประเมินระบบ	53
5	Customer Letter Of Credit.....	79
6	Custom Item Bis.....	82
7	Custom Item Detail Bis.....	83
8	Invoice Booking	84
9	Invoice Booking Items	86
10	Invoice Booking Item Detail	88
11	Invoice Items Detail	90
12	Proforma Invoices	92
13	Proforma Invoice Items.....	96
14	Proforma Invoice Item Detail.....	99
15	Items	101
16	Invoices	107
17	Invoice Items.....	115
18	KIT Detail	119

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตัวอย่างการจัดเรียงสี่เหลี่ยมขนาดเล็กในสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่	22
2	การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	23
3	ส่วนของที่ต้องพัฒนาให้เข้ากับระบบปัจจุบัน	24
4	ขั้นตอนการทำงานของระบบ Export	26
5	แยกตัวประกอบสินค้าชุด	29
6	ตัวอย่างการแสดงผลของสินค้าในเอกสาร Packing List	35
7	Context Diagram.....	36
8	Data Flow Diagram.....	37
9	ลำดับการทำงานของระบบ Export Document	39
10	ER Diagram 1	40
11	ER Diagram 2	41
12	ER Diagram 3	42
13	ER Diagram 4	43
14	Proforma Invoice Detail.....	44
15	Customer L/C.....	45
16	Booking Particular	48
17	หน้าจอการพิมพ์เอกสารซึ่งได้จากการบันทึก Commercial Invoice	49
18	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด	50
19	หน้าจอการคำนวณการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์	52
20	แสดงแถบเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม.....	63
21	หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ	64
22	หน้าจอเลือกบริษัทที่จะเข้าทำงาน	64
23	หน้าจอหลัก	65
24	หน้าจอ Proforma Invoice.....	65
25	หน้าจอ Proforma Invoice Items.....	66
26	หน้าจอ Proforma Invoice Summary	67
27	หน้าจอ Approve Proforma Invoice.....	67

ภาพที่		หน้า
28	หน้าจอ Custom Invoice	68
29	หน้าจอ Custom Invoice Items	69
30	หน้าจอ Custom Invoice Summary	69
31	หน้าจอ Approve Custom Invoice	70
32	หน้าจอ Booking Particular	70
33	หน้าจอ Booking Particular Items	71
34	หน้าจอ Approve Booking Particular	71
35	หน้าจอ Commercial Invoice	72
36	หน้าจอ Commercial Invoice Items	72
37	หน้าจอ Commercial Invoice Summary	73
38	หน้าจอ Approve Commercial Invoice	73
39	หน้าจอ Customer Letter Of Credit	74
40	หน้าจอ More Customer Letter Of Credit	74
41	หน้าจอ Item 19Bis	75
42	หน้าจอ Export Data to Text File	75
43	หน้าจอการคำนวณการบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์	76
44	หน้าจอการพิมพ์รายงาน	76

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการประกอบกิจกรรมขององค์กรธุรกิจ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทำกำไรสูงสุดให้กับองค์กรภายใต้การแข่งขันกับองค์กรภายนอกทั้งในประเทศ และต่างประเทศโดยกิจกรรมทางธุรกิจต่าง ๆ ในปัจจุบัน ได้มีการนำระบบบริหารทรัพยากร (ERP) เข้ามาใช้งาน โดยในระบบดังกล่าวได้มีการออกแบบระบบการทำงานของกิจกรรมทางธุรกิจครอบคลุมไว้ทั้งหมด แต่กระนั้นก็ตามในบางกิจกรรมต้องมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานเพื่อจะใช้งานร่วมกับระบบ ERP ได้ แต่บางกิจกรรมไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของกิจกรรมนั้น ๆ ในที่นี้จะกล่าวถึงกิจกรรมการ

ขายต่างประเทศ (Export) ซึ่งมีข้อจำกัดต่างๆ ซึ่งพอจะยกตัวอย่างพอสังเขปดังนี้

1. ข้อจำกัดของกิจการ หรือ ตัวผลิตภัณฑ์
2. ข้อจำกัดพิธีการศุลกากรในประเทศไทย
3. ข้อจำกัดของพิธีการศุลกากรของประเทศปลายทางต่าง ๆ
4. ข้อจำกัดเกี่ยวกับธนาคาร เช่น Letter of Credit (L/C)

ในระบบ ขายต่างประเทศมีวิธีการทำงานที่ค่อนข้างซับซ้อนต่างกับระบบขายในประเทศโดยสิ้นเชิงและต้องติดต่อกับหน่วยงานภายนอกหลายหน่วยงานซึ่งล้วนแต่ต้องใช้เอกสารในการอ้างอิงทั้งสิ้น เช่น

1. ติดต่อกับผู้ให้บริการหาลากตู้คอนเทนเนอร์
2. ติดต่อกับผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือหรือเครื่องบิน
3. ติดต่อกับผู้ให้บริการด้านพิธีการศุลกากร
4. ติดต่อกับธนาคาร
5. ติดต่อกับกระทรวงพาณิชย์และหอการค้า
6. ติดต่อกับสถานทูต และหน่วยงานอื่น ๆ ที่จำเป็นแล้วแต่กรณี

จากเหตุผลข้างต้นระบบการจัดทำเอกสารขายต่างประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินกิจกรรมขายต่างประเทศ ซึ่งปัจจุบัน บริษัท ดีสโตน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ประสบปัญหาในเรื่องนี้เป็นอย่างมาก เนื่องจากสินค้ามีหลากหลาย และความต้องการของลูกค้าในแต่ละประเทศมีข้อจำกัดซึ่งไม่เหมือนกันตามข้อจำกัดของประเทศนั้น ๆ จึงทำให้การจัดทำเอกสารเป็นเรื่องยากและเกิดข้อผิดพลาดในการทำเอกสารซึ่งมีผลทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเอกสาร และเสียเวลาในการทำงานด้านเอกสาร

จากที่กล่าวมาข้างต้น ระบบ ERP ไม่สามารถรองรับระบบการทำงานขายต่างประเทศที่ซับซ้อนได้ ในบางกรณีสามารถทำได้ แต่ส่วนใหญ่พบว่าไม่สามารถใช้งานในระบบได้ (ปัจจุบันใช้ Excel) ซึ่งทำให้การทำงานล่าช้าและเกิดข้อผิดพลาด รวมทั้งยังไม่สามารถนำข้อมูลจากกิจกรรมเหล่านี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ได้เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงทำการพัฒนาระบบเอกสารของงานขายต่างประเทศโดยให้สามารถทำงานสัมพันธ์กันทั้งระบบตั้งแต่เริ่มรับคำสั่งซื้อ (Performa Invoice) จนถึงการส่งมอบสินค้าและออกเอกสารต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อกิจกรรมนั้น ๆ ในทุก ๆ กรณีของการขายการเงิน ภาษีของการขายและการชำระเงิน และให้สามารถทำงานสัมพันธ์กับระบบ ERP ระบบเดิมได้ โดยจะทำการพัฒนาโปรแกรมแทรกเข้าไปในระบบเดิมเพื่อให้ระบบอื่น ๆ ที่อยู่ข้างเคียงสามารถทำงานได้โดยไม่กระทบกัน ทั้งนี้โดยอาศัยฐานข้อมูลของระบบ ERP (Oracle) ระบบเดิมโดยทำการเพิ่มตารางหรือคอลัมน์เข้าไปในฐานข้อมูลเดิม

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดทำเอกสาร ขายต่างประเทศ ให้สามารถทำงานสัมพันธ์กับระบบ ERP ที่มีอยู่เดิมได้ และให้การทำงานเป็นแบบอัตโนมัติและสัมพันธ์กันทั้งระบบ
2. จัดทำรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขายต่างประเทศ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. สามารถลดเวลาในการทำเอกสาร
2. ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน
3. สามารถใช้ข้อมูลจากระบบที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ได้
4. เพื่อให้เกิดความถูกต้องของเอกสารและข้อผิดพลาดอันเกิดจากการทำงาน

5. ลดเวลาในการจัดทำเอกสาร

ขอบเขตการวิจัย

1. พัฒนาระบบการจัดทำเอกสารขายต่างประเทศ ทั้งระบบดังนี้
2. โปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลข้อมูลเริ่มต้น
3. โปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูล Letter of Credit
4. โปรแกรมสำหรับบันทึก Performa Invoice (PI) และจัดทำรายงาน
5. กำหนดปริมาณของผู้คอนเทนเนอร์ ในขั้นตอนการบันทึก PI
6. โปรแกรมสำหรับ อนุมัติ ยกเลิก แก้ไข Performa Invoice
7. โปรแกรม Custom Invoice พร้อมกำหนดยอดราคาขายออกเป็นราคา FOB ในกรณีที่มีการขายในเงื่อนไขอื่นที่มีค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในราคาสินค้าเพื่อสำแดงต่อกรมศุลกากรในรูปแบบของราคาสินค้าจริง ๆ และส่งข้อมูลออกจากระบบในรูปแบบ Text File เพื่อส่งเข้าระบบ Shipping พร้อมออกเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ เช่น ใบสั่งงานลากตู้คอนเทนเนอร์ รายงานการบรรจุสินค้าและเอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็น
8. โปรแกรมสำหรับบันทึก Booking Particular โดยให้สามารถนำเข้าข้อมูลจาก Delivery Orders จากระบบปัจจุบันได้ทำการสรุปข้อมูลการส่งออกยื่นยันกับสายเรือในการออกเอกสาร Bill of Lading (B/L) พร้อมออกรายงาน
9. โปรแกรมสำหรับบันทึก Commercial Invoice พร้อมออกรายงานที่เกี่ยวข้อง

วิธีการประเมิน

1. ด้านเทคนิค
 - 1.1 ทดสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของความต้องการในระบบ
 - 1.2 ทดสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เก็บในระบบและความสัมพันธ์กันของข้อมูล
 - 1.3 ทดสอบความถูกต้องของรายงาน
2. ด้านอื่น ๆ

2.1 ระบบสามารถลดเวลาในการทำงานของผู้ใช้งาน ได้จริงโดยวัดจากปริมาณของเอกสารที่ทำต่อคนในการทำงานกับระบบใหม่เมื่อเทียบกับระบบปัจจุบัน

2.2 ลดค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากความผิดพลาดของเอกสารได้จริง โดยวัดจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในเรื่องดังกล่าวจากแผนกบัญชี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ฮาร์ดแวร์

1.1 Intel Core 2 Duo 2.0 GHz

1.2 RAM 2.0 GB

1.3 Hard disk 250 GB

2. ซอฟต์แวร์

2.1 Oracle Database 10g

2.2 Oracle Form Developer 6

2.3 Oracle Report Designer 6

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 2

งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. รูปแบบการเสนอราคาขายต่างประเทศ (INCO TERM)

การทำธุรกิจระหว่างประเทศ สิ่งหนึ่งที่ต้องมี คือ การเสนอราคา สำหรับธุรกิจนำเข้าและส่งออก จะมีรูปแบบการเสนอราคาเป็นมาตรฐานสากล ซึ่งกำหนดขึ้นโดยสภาหอการค้านานาชาติ (International Chamber of Commerce) หรือเรียกในชื่อย่อ INCO Term ในรูปแบบของข้อกำหนดการส่งมอบสินค้าระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย ซึ่งมาตรฐานที่ใช้ในปัจจุบันโดยมากจะใช้ INCO Term 2000 ซึ่งแบ่งข้อกำหนดการเสนอราคา ในการส่งออก เป็น 4 แนว รวมทั้งสิ้น 13 แบบ ดังต่อไปนี้

1.1 แนว Departure ประกอบด้วย 1 แบบ

1.1.1 Ex Works (EXW) หรือราคาหน้าโรงงาน คือ การเสนอราคา ที่ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการมอบสินค้าตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้จัดสินค้าส่งมอบ ณ สถานที่ของผู้ขายเอง เท่านั้น โดยผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบในการขนสินค้าขึ้นยานพาหนะ ไม่ต้องทำพิธีการส่งออก ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการขนสินค้าจากสถานที่ของผู้ขายไปยังจุดหมายปลายทาง และความเสียหายต่างๆ เป็นภาระของผู้ซื้อ เพราะฉะนั้นในการเสนอราคา ผู้ขายก็จะเสนอราคาขาย ที่ไม่รวมค่าขนส่งและอื่นๆ ให้กับผู้ซื้อ

1.2 แนว Main Carriage unpaid ประกอบด้วย 3 แบบ

1.2.1 Free Carrier (FCA) คือ การเสนอราคา ที่ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการมอบสินค้าตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้จัดสินค้าส่งมอบให้กับผู้รับขนส่ง ณ สถานที่ของผู้รับขนส่ง (เช่น บรรดาบริษัทให้บริการศุลกากรต่างๆ) ตามที่ผู้ซื้อระบุไว้ เพราะฉะนั้นในการเสนอราคา ผู้ขายก็จะเสนอราคาขาย ที่บวกค่าส่งมอบสินค้าในเบื้องต้นลงไปด้วย

1.2.2 Free Alongside Ship (FAS) ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้นำสินค้าไปยังท่าเรือ ณ ท่าเรือต้นทางที่ระบุไว้ โดยผู้ขายเป็นผู้ทำพิธีการส่งออก และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการพิธีการส่งออก รวมทั้งการขอใบอนุญาตส่งออก ตลอดจนค่าภาษี

1.2.3 อากรในการส่งออก (ถ้ามี) เพราะฉะนั้นในการเสนอราคา ผู้ขายก็จะเสนอราคาขาย ที่ต้องบวกค่าใช้จ่ายดังกล่าวลงไปด้วย Free On Board (FOB) เงื่อนไขการส่งมอบนี้ ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าข้ามกาบเรือขึ้นไปบนเรือสินค้าแล้ว (ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบการทำพิธีการส่งออกด้วย) หลังจากนั้นค่าใช้จ่ายในการขนส่งระหว่างสินค้า และ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งความเสี่ยงภัยในการขนส่งสินค้า จะเป็นภาระของผู้ซื้อเอง เพราะฉะนั้นในการเสนอราคา ผู้ขายก็จะเสนอราคาขาย ที่ต้องบวกค่าใช้จ่ายจนถึงค่าขนส่งสินค้าขึ้นเรือด้วย

1.3 แนว Main Carriage paid ประกอบด้วย 4 แบบ

1.3.1 Cost and Freight (CFR) เงื่อนไขการส่งมอบนี้เหมือนกับการส่งมอบสินค้าแบบ F.O.B. แต่ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบจ่ายค่าระวางขนส่งสินค้าด้วย ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งความเสี่ยงภัยในการขนส่งสินค้า จะเป็นภาระของผู้ซื้อ ในทันทีที่สินค้าผ่านกาบระวางเรือเช่นเดิม

1.3.2 Cost, Insurance and Freight (CIF) ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้าก็ต่อเมื่อสินค้าข้ามกาบเรือ และผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการทำพิธีการส่งออก จ่ายค่าระวางเรือ และค่าประกันภัยขนส่งสินค้าด้วย

1.3.3 Carriage Paid To (CPT) ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อได้ส่งมอบสินค้าให้กับผู้รับขนส่งที่เมืองท่าต้นทางตามที่ผู้ซื้อระบุไว้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการทำพิธีการส่งออกและจ่ายค่าระวางขนส่งสินค้า ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งความเสี่ยงภัยในการขนส่งเป็นภาระของผู้ซื้อในทันทีที่สินค้าถูกส่งมอบให้แก่ผู้รับขนส่งสินค้าที่เมืองท่าต้นทาง

1.3.4 Carriage and Insurance Paid To (CIP) ผู้ขายจะมีความรับผิดชอบในการขนส่งสินค้าเช่นเดียวกับ CPT แต่ผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบจ่ายค่าประกันภัยขนส่งสินค้า เพื่อคุ้มครองความเสี่ยงในการขนส่งจนกระทั่งสินค้าถึงมือผู้ซื้อด้วย

1.4 แนว Delivery ประกอบด้วย 5 แบบ

1.4.1 Delivered At Frontier (DAF) เงื่อนไขการส่งมอบสินค้านี้ ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้จัดให้สินค้าพร้อมสำหรับการส่งมอบและได้ทำพิธีการส่งออก ณ พรมแดนที่ระบุโดยผู้ซื้อ หลังจากนั้นเป็นเรื่องของผู้ซื้อเอง เช่น ตกลงกันแก่เมื่อเข้าเขตน่านน้ำประเทศนั้นๆ ก็จบ เป็นต้น

1.4.2 Delivered Ex Ship (DES) เงื่อนไขการส่งมอบสินค้านี้ ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้จัดให้สินค้าพร้อมส่งมอบกันแก่บนเรือ ณ ท่าเรือปลายทาง โดยผู้ซื้อจะต้องดำเนินพิธีการนำเข้าสินค้าเอง

1.4.3 Delivered Ex Quay (DEQ) เงื่อนไขการส่งมอบสินค้านี้ ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าให้ ณ บนท่าเรือปลายทาง โดยกำหนดให้ผู้ซื้อดำเนินการนำเข้า และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทำพิธีการนำเข้า รวมทั้งการขอใบอนุญาตนำเข้า และชำระภาษีอากรนำเข้า

1.4.4 Delivered Duty Unpaid (DDU) เงื่อนไขการส่งมอบสินค้านี้ ผู้ขายจะสิ้นสุดภาระการส่งมอบสินค้า ก็ต่อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้า ณ สถานที่ปลายทางของผู้ซื้อ โดยผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการนำเข้าสินค้าแก่ผู้ซื้อ แต่ผู้ซื้อจ่ายค่าภาษีอากรนำเข้าเอง

1.4.5 Delivered Duty Paid (DDP) การส่งมอบสินค้านี้ ผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทุก ๆ อย่าง จนกระทั่งสินค้าได้ส่งมอบ ณ สถานที่ปลายทางของผู้ซื้อ ซึ่งรวมถึงผู้ขายจะรับผิดชอบชำระภาษีอากรนำเข้าด้วย (สุชิน สมทวนิช 2552)

จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามภารกิจที่เพิ่มขึ้นในการส่งมอบสินค้านั่นเอง ซึ่งแนวทางที่กล่าวมานั้น เป็นเพียงแค่แนวที่ให้ทราบว่า เขามีกฎกติกาสากลกันอย่างไรบ้าง สำหรับผู้ประกอบการในไทย ส่วนใหญ่นิยมใช้การเสนอราคาแบบ FOB คือ รับผิดชอบแค่ส่งสินค้าขึ้นเรือเท่านั้น แต่ในทางปฏิบัติจริงๆ แล้ว ก็อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้คำศัพท์ยุ่งยากอย่างที่กล่าวมา เราเพียงแค่ตกลงกับลูกค้าว่า ราคาที่ตกลงกันนั้น เราจะรับผิดชอบอะไร ถึงแค่ไหนบ้าง เท่านั้นก็พอ และเรื่องบางอย่าง เช่น เริ่มตั้งแต่การให้รถมารับสินค้าจากโรงงานของเรา เรื่องพิธีการศุลกากร การประกันภัย จนสินค้าถึงมือลูกค้าที่ปลายทาง เป็นต้น เราสามารถให้บรรดาบริษัทให้บริการศุลกากรต่างๆ เป็นผู้ดูแล จัดการให้เราแทนก็ได้ แต่ก็มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นบ้าง ซึ่งก็ช่วยลดความยุ่งยากในเรื่องดังกล่าวออกไปได้ (กระทรวงพาณิชย์ 2552)

2. เงื่อนไขการชำระเงิน (Terms of payment)

เงื่อนไขการชำระเงินเมื่อเห็น (at sight) หมายถึง ผู้ซื้อ (Buyer) จะต้องชำระเงินค่าสินค้าต่อธนาคารเมื่อเห็นตัวธนาคาร จึงจะส่งมอบตัวแลกเงินและเอกสารขนส่งให้ หากผู้ซื้อไม่ชำระเงินแล้วธนาคารก็จะไม่ส่งมอบเอกสารการขนส่งให้ คำว่า at sight นี้ ธนาคารจะตีความว่า ผู้ซื้อต้องมาติดต่อขอชำระเงินเพื่อรับเอกสารส่งออกภายใน 3 วัน นับจากวันที่ธนาคารแจ้งให้ทราบ แต่ในบางประเทศเงื่อนไขอาจจะแตกต่างออกไป เช่น การชำระภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากเห็นตัว เป็นต้น สำหรับในประเทศของผู้ขายแล้ว เมื่อผู้ขายยื่นตัวประเภท at sight ตาม L/C (Letter Of Credit) ให้แก่ Negotiating Bank เพื่อการขายตัวแล้ว ถ้าหากเอกสารดังกล่าวถูกต้องตรงตามเงื่อนไขใน L/C Negotiating Bank ก็จะรับซื้อเอกสารนั้นโดยจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายทันทีและ negotiating bank จะส่ง

เอกสารดังกล่าวไปขอขึ้นเงินตราต่างประเทศคืนจาก opening bank ซึ่ง opening bank จะต้องชำระเงินทันทีหากเอกสารถูกต้องตาม L/C และผู้ซื้อจะต้องชำระเงินทันทีที่เห็นตัว จึงจะรับเอกสารจากธนาคารไปได้ดังกล่าวข้างต้นเงื่อนไขการชำระเงินที่มีกำหนดระยะเวลา (Deferred Payment) หมายความว่า ผู้ซื้อ (Buyer) ไม่ต้องชำระเงินต่อผู้ขายทันทีที่เห็นตัว แต่ให้ทำการรับรองตัวแลกเงิน (accept bill) เพื่อที่จะชำระเงินตามเวลาที่ตกลงกันไว้ในอนาคต

2.1 ประเภทต่างๆของเงื่อนไขการชำระเงินที่มีกำหนดเวลา (Deferred payment)

2.1.1 30,60,90 days after sight ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 30 วันหรือ 60 วัน หรือ 90 วัน (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) หลังจากวันที่เห็นตัว (วันที่ยอมรับสภาพหนี้)

2.1.2 30,60,90 days after date ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 30 วันหรือ 60 วัน หรือ 90 วัน (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) หลังจากวันที่ออกตัวแลกเงิน (date of bill of exchange)

2.1.3 90,120,360 days after Bill of Lading date ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 90 วันหรือ 120 วันหรือ 360 วัน หลังจากที้ออกใบตราส่งทางเรือ

2.1.4 2 months after Airway Bill ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 2 เดือนนับจากวันที่ออกใบรับขนส่งทางอากาศ

2.1.5 30 days after goods pass Food and Drug Administration ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 30 วันหลังจากที่วันสินค้าผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากองค์การอาหารและยา

2.1.6 2 months after arrival goods ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 2 เดือนหลังจากวันที่สินค้าปลายทาง

2.1.7 60 days after first presentation ผู้ซื้อต้องชำระค่าสินค้าภายใน 60 วันหลังจากวันที่ธนาคารยื่นเอกสารให้ครั้งแรก

2.1.8 60 days after customs clearance ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 60 วันหลังจากวันที่ทำพิธีศุลกากรรับสินค้าไปเรียบร้อยแล้ว

2.1.9 60 days after invoice date ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 60 วันหลังจากวันที่ออกใบกำกับสินค้า

2.1.10 60 days after acceptance ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 60 วันหลังจากวันที่เซ็นรับรองตัวแลกเงิน

2.1.11 60 days after on-board date ผู้ซื้อต้องชำระเงินค่าสินค้าภายใน 60 วันหลังจากวันที่บรรทุกสินค้าลงสู่ระวางเรือ (กรมส่งเสริมการส่งออก 2552)

3. วิธีการส่งออก

ในการส่งออกสินค้า ผู้ส่งออกก็ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และประกาศที่กรมศุลกากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งออกกำหนดไว้ให้ครบถ้วนเช่นเดียวกับการนำเข้า โดยมีคำแนะนำในการจัดเตรียมเอกสาร และปฏิบัติตามขั้นตอนพิธีการศุลกากรในการส่งออกสินค้า ดังนี้

3.1 ประเภทใบอนุญาตสินค้าขาออก เป็นแบบพิมพ์ที่กรมศุลกากรกำหนดให้ผู้ส่งออกต้องยื่นต่อกรมศุลกากรในการส่งออกสินค้า ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการส่งออก ดังนี้

3.1.1 แบบ กศก.101/1 ใบอนุญาตสินค้าขาออกใช้สำหรับการส่งออกในกรณีดังต่อไปนี้

3.1.1.1 การส่งออกสินค้าทั่วไป

3.1.1.2 การส่งออกของส่วนบุคคลและเอกสิทธิ์

3.1.1.3 การส่งออกสินค้าประเภทส่งเสริมการลงทุน (BOI)

3.1.1.4 การส่งออกสินค้าจากคลังสินค้าทัณฑ์บน

3.1.1.5 การส่งออกสินค้าที่ขอชดเชยค่าภาษีอากร

3.1.1.6 การส่งออกสินค้าที่ขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ

3.1.1.7 การส่งออกสินค้าที่ต้องการใบสุทธินำกลับ

3.1.1.8 การส่งสินค้ากลับออกไป (RE-EXPORT)

3.1.2 แบบ กศก.103 คำร้องขอผ่อนผันรับของ/ส่งของออกไปก่อน ใช้สำหรับการขอส่งสินค้าออกไปก่อนปฏิบัติพิธีการใบอนุญาตสินค้าขาออกในลักษณะที่กรมศุลกากรกำหนดไว้ในประมวลระเบียบปฏิบัติศุลกากร พ.ศ. 2544

3.1.3 แบบ A.T.A. Carnet ใบอนุญาตสำหรับนำของเข้าหรือส่งของออกชั่วคราว ใช้สำหรับพิธีการส่งของออกชั่วคราวในลักษณะที่กำหนดในอนุสัญญา

3.1.4 ใบอนุญาตพิเศษสำหรับรถยนต์และจักรยานยนต์นำเข้าหรือส่งออกชั่วคราว ใช้สำหรับการส่งออกรถยนต์และจักรยานยนต์ชั่วคราว

3.2 เอกสารที่ผู้ส่งออกควรจัดเตรียมในการส่งออกสินค้า

3.2.1 ใบอนุญาตขาออก ประกอบด้วยต้นฉบับและสำเนา 1 ฉบับ

3.2.2 บัญชีราคาสินค้า (Invoice) 2 ฉบับ

3.2.3 แบบธุรกิจต่างประเทศ (Foreign Transaction Form) : ๓๓. 1 จำนวน 2 ฉบับ

กรณีสินค้าส่งออกมีราคา FOB เกิน 500,000 บาท

3.2.4 ใบอนุญาตส่งออกหรือเอกสารอื่นใดสำหรับสินค้าควบคุมการส่งออก

3.2.5 เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)

3.3 ขั้นตอนการปฏิบัติพิธีการส่งออกสินค้า

3.3.1 ผู้ส่งออกหรือตัวแทนส่งข้อมูลใบขนสินค้าขาออกและบัญชีราคาสินค้า (Invoice) ทุกรายการจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งออกหรือตัวแทนมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากร โดยผ่านบริษัทผู้ให้บริการระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

3.3.2 เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากรตรวจสอบข้อมูลในใบขนสินค้าขาออกส่งมาถูกต้องครบถ้วนแล้ว จะออกเลขที่ใบขนสินค้าขาออกและตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆที่กรมศุลกากรกำหนดไว้ เพื่อจัดกลุ่มใบขนสินค้าขาออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้และแจ้งกลับไปยังผู้ส่งออกหรือตัวแทน เพื่อจัดพิมพ์ใบขนสินค้า

3.4 ข้อควรทราบเพิ่มเติมในการส่งออกสินค้า

3.4.1 ถ้าสินค้าที่ส่งออกเป็นสินค้าที่ผู้ส่งออกประสงค์จะนำกลับเข้ามาในประเทศไทยอีกภายในหนึ่งปีโดยขอยกเว้นอากรขาเข้า ให้เพิ่มกลุ่มบับใบขนสินค้าขาออกอีกหนึ่งฉบับเพื่อใช้เป็นหลักฐานที่เรียกว่า "ใบสุทธินำกลับ" เพื่อเป็นหลักฐานในการนำสินค้ากลับเข้ามา

3.4.2 การส่งน้ำมันหรือผลิตภัณฑ์น้ำมัน ที่ผลิตในราชอาณาจักรไปจำหน่ายยังต่างประเทศและ ผู้ส่งออกต้องการขอคืนภาษีน้ำมันของกรมสรรพสามิต ให้เพิ่มกลุ่มบับใบขนสินค้าขาออกอีกหนึ่งฉบับและเขียนหรือประทับตราขางมีข้อความว่า "ขอคืนภาษีน้ำมันหรือผลิตภัณฑ์น้ำมัน" ไว้ตอนบนใบขนสินค้าขาออกและกลุ่มบับ

3.4.3 สำหรับท่ากรุงเทพฯ การส่งสินค้า Re-Export ไปยังประเทศ สปป.ลาวและประเทศจะขอคืนอากรขาเข้า ให้เพิ่มกลุ่มบับใบขนสินค้าขาออกอีกหนึ่งฉบับแนบติดกับต้นฉบับใบขนสินค้าขาออกด้วย

3.4.4 การส่งออกที่ผู้ส่งออกประสงค์จะได้เอกสารส่งออกจากกรมศุลกากรเพื่อขอรับเงินชดเชยอากร จะต้องยื่นกลุ่มบับใบขนสินค้าขาออกอีกหนึ่งฉบับ ซึ่งมีลักษณะพิเศษคือมีสีน้ำเงินที่มุมทั้ง 4 มุม

3.4.5 สินค้าส่งออกที่ขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ จะต้องยื่นใบแนบใบขนสินค้าขาออก เพื่อขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ

4. สถานที่สำหรับตรวจสินค้าขาออก

4.1 ท่าศุลกากร (ท่ากองตรวจสินค้าขาออกเดิม) หรือ ณ ทำเนียบท่าเรือที่ได้รับอนุมัติสำหรับการนำเข้า - ส่งออก

- 4.2 งานตรวจคอนเทนเนอร์และสถานีตรวจสอบขาออก (Main Gate) ฝ่ายตรวจสินค้าที่ 2 ภายในบริเวณท่าเรือกรุงเทพมหานคร
- 4.3 สถานีตรวจและบรรจุสินค้าเข้าคอนเทนเนอร์ เพื่อการส่ง ออก (สตส. LCY
- 4.4 สำหรับข้าว แร่ ยาง ณ โรงเก็บข้าว โรงสีข้าว โรงเก็บแร่ โรงเก็บ ยาง อันได้รับอนุมัติตามมาตรา 7(4) แห่ง พ.ร.บ.ศุลกากร พ.ศ. 2469
- 4.5 โรงพักสินค้าสำหรับตรวจของขาเข้า และบรรจุของขาออกที่ ขนส่งโดยระบบคอนเทนเนอร์ นอกเขตท่าทำเนียบท่าเรือ (รพท. หรือ I.C.D./INLAND CONTAINER DEPOT)
- 4.6 ทำเนียบท่าเรือเอกชน
- 4.7 เขตอุตสาหกรรมส่งออกต่าง
- 4.8 โรงงานหรือสถานประกอบการของผู้ส่งออก
- 4.9 ค่านศุลกากรภูมิภาคต่าง ๆ

5. การขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ

การคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2482 เป็นการคืนค่าอากรภาษีอากร สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้า ได้แก่ อากาศขาเข้า ค่าธรรมเนียมภาษีอื่น ภาษีสรรพสามิต ภาษีมหาดไทย ที่ผู้นำของเข้าได้เสียหรือวางประกัน ไว้ขณะนำเข้าเมื่อสามารถพิสูจน์ได้ว่าได้นำวัตถุดิบนั้นไปผลิตผสม ประกอบหรือบรรจุเป็นสินค้าส่งออก แล้วก็จะได้รับการคืนอากร โดยจะคำนวณค่าภาษีอากรที่คืนให้ตามสูตรการผลิต ทั้งนี้โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องผลิตส่งออกภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้นำเข้า และต้องขอคืนเงินอากรภายใน 6 เดือนนับแต่วันที่ส่งของนั้นออกไป

5.1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไข

- 5.1.1 ของที่นำเข้ามาต้องมีไซ้ของที่ถูกระหวางระบุนห้ามคืนเงินอากร
- 5.1.2 ปริมาณของที่นำเข้า ซึ่งใช้ในการผลิต หรือผสม หรือประกอบ หรือบรรจุเป็นของที่ส่งออก ให้ถือตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีกรมศุลกากรเห็นชอบหรือประกาศกำหนดไว้
- 5.1.3 ของนั้นต้องส่งออกไปทางท่าหรือที่สำหรับการส่งออกซึ่งของที่ขอคืนอากรขาเข้า
- 5.1.4 ของนั้นได้ส่งออกไป ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่นำของซึ่งใช้ในการผลิต ผสม หรือประกอบเป็นของที่ส่งออก หรือใช้บรรจุของที่ส่งออกเข้ามาในราชอาณาจักรเว้นแต่ในกรณีมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่อาจส่งออกภายในกำหนด เวลาดังกล่าวได้อธิบดีกรมศุลกากรอาจขยายเวลาออกไปได้อีกไม่เกิน 6 เดือน

5.1.5 ผู้นำของเข้าต้องขอคืนอากรภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่ส่งของนั้นออกไป แต่อธิบดีกรมศุลกากรจะขยายเวลาออกไป ตามที่เห็นสมควรได้

5.2 ของที่ได้รับคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ

5.2.1 วัตถุดิบที่เห็นได้ชัดว่ามีอยู่ในของที่ผลิตเพื่อส่งออก

5.2.2 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตโดยตรงที่มีอยู่ในของที่ผลิตส่งออก แต่ไม่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน

5.2.3 วัตถุดิบจำเป็นที่ใช้ในการผลิต

5.3 ของที่ไม่ได้รับคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ

5.3.1 เครื่องจักร เครื่องมือ แม่พิมพ์ (Mold) เครื่องใช้ในการผลิตชนิดต่าง ๆ

5.3.2 เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต

(กรมศุลกากร 2552)

6. การชดเชยค่าภาษีอากรมูมนำเงิน

การชดเชยค่าภาษีอากร เป็นมาตรการช่วยเหลือทางภาษีอากรของรัฐ เพื่อลดต้นทุนการผลิตทำให้สามารถส่งสินค้าไปขายแข่งขันกับสินค้าของต่างประเทศ ทั้งในตลาดโลกและตลาดในประเทศได้ในกรณีที่การขายนั้นถือเป็นการส่งออกตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจ่ายเงินดังกล่าวต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออกที่ผลิตในราชอาณาจักร พ.ศ.2524

การชดเชยค่าภาษีอากร หมายถึง การที่รัฐจ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้ส่งออกในรูปแบบของบัตรภาษี สำหรับสินค้าที่ผลิตในราชอาณาจักร ซึ่งครอบคลุมถึงการขายสินค้าภายในประเทศให้แก่ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศและครอบคลุมถึงการขายสินค้าให้แก่องค์กรระหว่างประเทศ หรือหน่วยงานที่มีสิทธิ์นำสินค้าเข้ามาโดยได้รับยกเว้นอากรตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร เป็นการทดแทนค่าภาษีอากร ที่ผู้ผลิตได้เสียไปในทุกขั้นตอนของการผลิตอันได้แก่ บรรดาภาษีอากรที่มีอยู่ในมูลค่าของวัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องจักร เชื้อเพลิง พลังงานอย่างอื่นที่ใช้ในการผลิตสินค้า แต่ไม่รวมถึงภาษีเงินได้ ค่าภาคหลวง ภาษีอากรที่อาจขอคืนได้ตามกฎหมายอื่นแล้ว ภาษีอากรส่วนท้องถิ่นและภาษีอากรตามที่คณะกรรมการพิจารณาชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออกที่ผลิตในราชอาณาจักรกำหนด (กรมส่งเสริมการส่งออก 2552)

7. ซอฟต์แวร์ (Software)

ในปี 1970 ผู้คนน้อยกว่า 1% สามารถให้คำนิยามของคำว่า ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้ ขณะที่ปัจจุบันผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไปจำนวนมาก คิดว่าตัวเองเข้าใจความหมายของซอฟต์แวร์ แต่จริง ๆ แล้วพวกเขาเข้าใจจริง ๆ หรือ

7.1 นิยามของซอฟต์แวร์ของหนังสือส่วนใหญ่จะกล่าวทำนองที่ว่า

7.1.1 เป็นชุดคำสั่ง (โปรแกรมคอมพิวเตอร์) ซึ่งเมื่อถูกสั่งประมวลผลจะผลิตผลงานที่ต้องการ

7.1.2 โครงสร้างข้อมูลซึ่งทำให้โปรแกรมสามารถจัดการสารสนเทศได้

7.1.3 ชุดเอกสารที่บรรยายการปฏิบัติงานและใช้โปรแกรม

7.2 เพื่อให้เข้าใจซอฟต์แวร์ เราต้องมาทำความเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ซึ่งแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ของมนุษย์แบบอื่น ๆ เนื่องจากซอฟต์แวร์ไม่ใช่สิ่งที่จับต้องได้ ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากฮาร์ดแวร์ อันได้แก่

7.2.1 ซอฟต์แวร์ถูกพัฒนาหรือจัดการให้เกิดขึ้น ไม่ได้เกิดจากการผลิตในโรงงาน

7.2.2 ซอฟต์แวร์ไม่สึกหรอแต่สามารถเสื่อมประสิทธิภาพได้

7.2.3 ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ถูกสร้างตามความต้องการเฉพาะเรื่อง

ซอฟต์แวร์ได้กลายเป็นปัจจัยหลักในการปฏิวัติระบบและผลิตภัณฑ์ที่มีคอมพิวเตอร์

เป็นองค์ประกอบ และยังเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดอันดับหนึ่งของโลกในเวลา 50 ปีที่ผ่านมา ซอฟต์แวร์ได้พัฒนาจากเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลมาเป็นอุตสาหกรรมโดยตัวเอง และสิ่งที่ยังเป็นปัญหาคือ การสร้างซอฟต์แวร์ให้เสร็จภายในเวลาและงบประมาณที่วางไว้ ซอฟต์แวร์ซึ่งหมายรวมถึงโปรแกรม ข้อมูล และเอกสารครอบคลุมเทคโนโลยีและApplication หลาย ๆ สาขา แต่ซอฟต์แวร์ยังคงค่อย ๆ แปรเปลี่ยนไปตามกฎต่าง ๆ เป้าหมายของวิศวกรรมซอฟต์แวร์คือการให้แนวทางในการสร้างซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพมากขึ้น (พรฤดี เนติโอสถสกุล 2549 : 5-7)

8. แบบจำลองการพัฒนาระบบ (Process Model)

แบบจำลองบัญญัตินิยามชุดของกิจกรรมการกระทำงานย่อยที่ต้องทำ หลักไม้ และผลผลิตของงานที่จำเป็นในการสร้างซอฟต์แวร์คุณภาพสูง แม้ว่ากระบวนการที่บัญญัติไว้เหล่านี้อาจไม่สมบูรณ์พร้อมแต่ก็เป็นประโยชน์ในการวางแผนที่ของงานที่จะทำ นักวิศวกรและทีมงานจะปรับกระบวนการตามความจำเป็นและความเหมาะสม

9. ความต้องการของระบบ (Requirements)

ความสำเร็จในการพัฒนาซอฟต์แวร์จะอยู่ที่ความชัดเจนของความต้องการที่ได้มาจากปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานในระบบเดิม หลังจากนั้นจึงจะเริ่มออกแบบและสร้างซอฟต์แวร์ จะมีจุดต่าง ๆ ที่ต้องระวังอยู่ตลอดขั้นตอนในการพัฒนาโดยไม่ต้องละทิ้งคุณภาพที่ดีของซอฟต์แวร์ ท้ายสุดความต้องการของผู้ใช้งาน จะได้รับการตอบสนองอย่างเต็มที่ตามความต้องการ จะทำให้งานมีความชัดเจนและถูกใช้เพื่อสื่อสารความสามารถของระบบระหว่าง ลูกค้า ผู้ใช้ นักพัฒนา ความต้องการของระบบควรประกอบด้วยการออกแบบซอฟต์แวร์ ความสามารถของซอฟต์แวร์ แผนในการพัฒนาและต้นทุนในการพัฒนาการใช้ Capability Maturity Model (CMM) ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์นั้นสามารถทำให้เกิดแนวคิดที่มีประโยชน์ว่าควรจะทำอะไรให้เสร็จโดยมีกระบวนการที่ดีและสามารถเข้าใจได้ และไม่เกินงบประมาณ เพิ่มเวลาให้งานขณะที่ลดเวลาต่องานของพนักงาน ลดหรือกำจัดการทำงานย้อนหลัง มีการอบรมที่ดี ความร่วมมือกันอย่างเต็มที่ของทีมเป็นส่วนประกอบสำคัญในความสำเร็จ แกนหลักในทีมควรจะมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการวางแผน โครงการและควรอยู่ในโครงการตั้งแต่ต้นจนจบ เครื่องมือต่าง ๆ ควรมีให้สำหรับผู้มีทักษะในเครื่องมืออื่น

10. โครงสร้างของระบบ (Construction)

เป็นระยะที่ต้นแบบถูกใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างระบบ เป็นการหลอมรวมกันของสถาปัตยกรรม เครื่องมือ พนักงาน ผู้จัดการที่กำหนดแบบและสร้างโครงการ สิ่งนี้เป็นสิ่งที่รอคอย คำตอบสำหรับคำถามเราสามารถเห็นผลของอินพุตจากเอาท์พุท และพิศวงในบางครั้งกับสิ่งที่ไม่ได้คาดหมายแต่ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง เราสามารถเห็นความผิดพลาดและข้อบกพร่องอีกด้วย เราสามารถกำหนดว่า ผลิตภัณฑ์ และ ระบบ ทนทานอย่างไรและถ้าต้นแบบควรจะถูกพัฒนาต่อในอนาคต เราสามารถประเมินความเสี่ยงด้วยความถูกต้องที่มากขึ้น และแสดงถึงผลของความพยายามในโครงการ เราสามารถเห็นคุณภาพของงาน รู้ถึงความคืบหน้ากับเวลาที่ต้องการสำหรับการตลาด กำหนดสถานะของเรากับคู่แข่ง เก็บเวลาเพื่อการทำกระบวนการใหม่ให้จบและสามารถประเมินเวลาในกรณีหากต้องมีการทำตัวแบบ สามารถเก็บองค์ประกอบของงานที่สามารถ นำกลับมาใช้ใหม่ เราสามารถพิจารณาว่าระบบใหม่สามารถปรับปรุงธุรกิจและกระชับกระบวนการและขั้นตอนได้อย่างไร เราสามารถเห็นสิ่งเหล่านี้หากมีการสร้างข้อมูลใหม่และมีคุณค่าขึ้นจริง

เมื่อเราได้ผ่านอุปสรรคในการสร้างระบบและตัดสินใจดำเนินการต่อเราจะเข้าสู่ระยะการนำไปใช้ กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ การเขียนโปรแกรม การใช้และการบำรุงรักษาอย่างที่รู้กันว่าเป็นจำนวน 90 เปอร์เซ็นต์ของวัฏจักรต้นทุนทั้งหมด ในเวลานี้เป็นระยะที่เราทำการวัดต่อเนื่องด้วยการแนะนำของผู้ใช้ เป็นช่วงที่เราตอบสนองต่อ ความต้องการ และเปลี่ยนแปลงแบบ ทำการ

แก้ไข แก้ให้ถูก และปรับปรุง เป็นเวลาที่เราจะประเมินต้นทุนและกำไรจริงและคำนวณระยะเวลาที่คุ้มกับการลงทุน (ROI) เป็นช่วงที่เราเริ่มวางแผนสำหรับอนาคต (Diaz and Sligo 1997 :75-81)

11. Rapid Prototyping and Incremental Evolution

การพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับธุรกิจโดยวิธีการ Waterfall นั้น เป็นวิธีที่พึ่งได้รับการยอมรับมาไม่นาน สำหรับการเปลี่ยนแปลงทางระบบสารสนเทศถ้ามีความต้องการที่สมบูรณ์แล้วจะใช้เวลาน้อยกว่า 18 เดือน เทคโนโลยีการเพิ่มความต้องการที่รวดเร็วและการขยายความคาดหวังของผู้ใช้งาน เป็น 2 เหตุผลสำคัญ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวทางในการสร้างซอฟต์แวร์ความคาดหวังของผู้ใช้งาน ที่เพิ่มมากขึ้น นั้นหมายถึงการที่จะต้องมีความต้องการ ที่มากพอและทำการส่งมอบซอฟต์แวร์ ให้ผู้ใช้งานที่รวดเร็ว เทคโนโลยีการเพิ่มความต้องการที่รวดเร็ว ถูกรวมเข้าไปในผลิตภัณฑ์เดิม เดิม ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ มีความรวดเร็วและใช้เวลาน้อยลง

การสร้างซอฟต์แวร์ ใหม่ๆ ขึ้นมาจะต้องสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ พร้อมทั้งมีเครื่องมืออัตโนมัติที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง Computer-Aided Prototyping ก็เป็นหนึ่งในนั้น ที่ได้รวบรวมเอาเป้าหมายและข้อคิดเห็นของ ผู้ใช้งาน ตั้งแต่เริ่มต้นขบวนการจนจบขั้นตอนเครื่องมืออัตโนมัติ เช่น Computer-Aided Prototyping System (CAPS) เป็นผู้ช่วยพัฒนาโปรแกรมสร้าง ตัวแบบ ของโปรแกรมได้รวดเร็วมก ผู้ใช้งาน สามารถสร้างแก้ไขเปลี่ยนแปลงโปรแกรมต้นแบบเข้าไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ใช้พึงพอใจกับการสาธิตของตัวแบบ แล้วค่อยนำเอาตัวแบบไปสร้างเป็นรุ่นจริงอีกทีหนึ่ง ในรุ่นจริงนั้นจะต้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทุกขั้นตอนผลลัพธ์ของรุ่นจริงจะต้องส่งมอบในเวลาอันรวดเร็ว ก่อนที่ความต้องการของ ผู้ใช้งาน จะเปลี่ยนแปลงไป

บ่อยครั้งที่ซอฟต์แวร์ ยังดีไม่เพียงพอสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งมีตัวแบบจำนวนมากที่ไม่ตรงกับธุรกิจ จำเป็นจะต้องมีตัวช่วยในการทำตัวแบบ ของระบบเหมือน CAPS จะได้ผลลัพธ์ของรุ่นต่างๆ ที่ถูกต้องส่งให้ลูกค้าได้ทันที ระบบดังกล่าวจะใช้ได้จนกระทั่งความต้องการของ ผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงไป เมื่อความต้องการของ ผู้ใช้งาน เปลี่ยนแปลงไปหรือเพิ่มเติมเข้ามา สามารถนำเอาความต้องการดังกล่าวรวมกับรุ่นก่อนหน้าเพื่อสร้างเป็นรุ่นถัดไป

Professors Luqi และ Berzins แห่ง Naval Postgraduate School พร้อมด้วยนักศึกษาจำนวนหนึ่ง ได้ใช้เวลาหลายปีในการพัฒนา CAPS ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์ของระบบซึ่งสามารถสร้างตัวแบบ ที่สำเร็จแบบตรงต่อเวลาได้โดยตัวแบบนี้สามารถใช้ตรวจสอบความต้องการตลอดจนแสดงให้เห็นถึงความต้องการของลูกค้าได้

CAPS รองรับการสร้าง ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface : UI) และทำการแปลความต้องการของ ผู้ใช้งาน ให้เป็น ตัวแบบ ถ้าการแปลความต้องการออกมาไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้

ผู้ออกแบบสร้าง ตัวแบบ ออกมาไม่ถูกต้อง ทำให้ ตัวแบบ ที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ เป็นการง่ายที่จะทำการสร้าง ตัวแบบ ที่ถูกต้องตามที่คาดหวัง และถูกใช้งานความคาดหวังของผู้ออกแบบ ถ้าข้อมูล ที่สร้างขึ้นไม่ถูกต้องและผู้ออกแบบจัดการข้อผิดพลาด ไม่เพียงพอ ตัวแบบ ที่ได้ก็จะไม่สามารถทำงานได้ตามความคาดหวัง การไร้ซึ่งความแข็งแกร่งที่จะสร้าง CAPS ตัวแบบได้แต่การทดสอบแบบอัตโนมัติก็จะไม่ถูกรวมเข้ามาด้วย จะทำให้ใช้เวลาในการพัฒนาเพิ่มขึ้น

รุ่นปัจจุบันของ CAPS ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการของ SUN และ Solaris แต่ส่วนมาก ซอฟต์แวร์ ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่หลากหลาย โดยทั่วไปแล้ว ตัวแบบ ที่สร้างโดย CAPS จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX แต่ก็มีมีการแปลงให้สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ด้วย แม้ว่าจะไม่ใช่อัจฉริยะ การส่งมอบ ตัวแบบ ที่ถูกต้องในระยะเวลาอันสั้นก็ยากพอสมควร

ปัจจุบันวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์และเครื่องมือยังมีไม่เพียงพอที่จะใช้ประโยชน์ได้ในเวลาที่เหมาะสม วิธีการ Rapid Prototype ถือว่าเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมเกือบครบถ้วนแล้ว วิธีการพัฒนา ซอฟต์แวร์ แบบ Incremental คล้ายกับ CAPS นั้นหลังจากมีต้นแบบแล้ว จะต้องใช้เวลาในการพัฒนาน้อยลงและการเพิ่มเติมอะไรเข้าไปต้องรวดเร็วด้วย (Hirschberg 1997 : 8-14)

12. กรอบการทำงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

กรอบงานของกระบวนการเป็นพื้นฐานสำคัญของกระบวนการทางซอฟต์แวร์ กรอบงานจะแยกออกได้เป็นกิจกรรมจำนวนมาก ซึ่งสามารถใช้ได้กับทุกโครงการทางซอฟต์แวร์ ไม่ว่าจะโครงการนั้นจะมีขนาดเท่าใด นอกจากนี้ กรอบงานของกระบวนการยังครอบคลุมสิ่งที่เรียกว่าชุดกิจกรรมร่วม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้ได้กับกระบวนการทางซอฟต์แวร์ที่กำลังพิจารณาทั้งกระบวนการ กรอบงานของกระบวนการจะใช้เป็นเกณฑ์ในการอธิบายแบบจำลองกระบวนการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการทางซอฟต์แวร์มากมายคือ

- 12.1 การสื่อสาร (Communication)
- 12.2 การวางแผนงาน (Planning)
- 12.3 การสร้างแบบจำลอง (Modeling)
- 12.4 การเขียนโปรแกรม (Construction)
- 12.5 การนำไปใช้ (Deployment)

เราสามารถใช้อีกทั้ง 5 ข้างต้นกับการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก การสร้างเว็บแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ และงานวิศวกรรมระบบคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน รายละเอียดของกระบวนการทางซอฟต์แวร์สำหรับแต่ละงานเหล่านี้มีความแตกต่างกันออกไป แต่กิจกรรมกรอบงานยังคงเดิม (พรวุฒิ เนติโสภาค 2006 : 22-24)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การพัฒนา Oracle Application และ Database

การพัฒนาระบบงานด้านฐานข้อมูลจะทำสำเร็จได้นั้นนักพัฒนาระบบงาน ต้องเข้าใจสภาพแวดล้อมการเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูลก่อน ถ้าสังเกตให้ดีจะเข้าใจได้ว่าข้อมูลที่อยู่ล้อมรอบ ตัวเราที่ต้องการจัดการแบ่ง เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือตัวอักษร และตัวเลข (Character และ Number) ตัวอักษรคือตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ตัวเลขคือตัวเลขจำนวนเต็มและทศนิยม ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นข้อมูล 2 ประเภทนี้ที่ดูแล้ว ไม่มีอะไรซับซ้อน ดังนั้นระบบจัดการข้อมูลเหล่านี้จึงไม่น่าซับซ้อนเช่นกัน อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบเมื่อจัดการกับข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์คือ ข้อมูลมีความหลากหลาย มีรูปแบบไม่ตายตัว (Free Form) เช่น ชื่อบุคคล บางคนชื่อสั้น บางคนชื่อยาว ไม่เหมือนกัน เพื่อแก้ปัญหาเราต้องทำให้ข้อมูลที่มีรูปแบบไม่ตายตัวให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนดไว้ชัดเจนมีรูปแบบแน่นอนเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ เมื่อเข้าใจรูปแบบแล้วคอมพิวเตอร์จึงจัดการกับข้อมูลได้

การทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจรูปแบบข้อมูลที่ไม่ตายตัว เราต้องเข้าใจขบวนการจัดการข้อมูล ตัวอย่างเช่น น้ำเป็นของเหลว การจัดการจับของเหลวคือนำน้ำใส่ในภาชนะบรรจุ เช่น แก้วน้ำ เมื่อดื่ม น้ำสิ่งที่ต้องทำคือยกแล้วน้ำขึ้นดื่ม การยกแก้วน้ำเป็นการจัดการกับแก้ว มีผลทำให้น้ำในแก้วถูกกระทำไปด้วย โดยวิธีนี้เป็นพื้นฐานกระทำกับสิ่งที่เหมือนกัน หรือคล้ายกัน ได้ด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการคือนำข้อมูลรูปแบบไม่ตายตัวมาบรรจุในที่เก็บเรียกว่า Container แล้วให้คอมพิวเตอร์จัดการกับ Container แทน เมื่อนำข้อมูลที่มีรูปแบบไม่ตายตัวมารวมกันเรียกว่าฐานข้อมูล (Database Container) ถูกสร้างและถูกควบคุมการจัดการโดยเครื่องมือที่เรียกว่าตัวจัดการฐานข้อมูล Database Management System (DBMS)

DBMS อนุญาตให้สร้าง Container (Oracle Database 10g ถือเป็น DBMS) เพื่อเก็บข้อมูล และจัดการข้อมูล Container ถ้าเรียกให้ชัดเจนเรียกว่า Cell การสร้าง Cell เพื่อทำหน้าที่เป็น Container ใช้เก็บข้อมูลที่มีรูปแบบไม่ตายตัวสำหรับ Oracle แล้ว Cell ต้องประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย 3 ส่วนคือ Cell Name, Cell Length, Cell Data Type

2. Oracle Product 10g

Oracle มีสินค้าหลายตัวที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับ เช่น Database 10g และเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบงานคือ Developer Suit 10g สำหรับฐานข้อมูลถือเป็นสินค้าหลักของ Oracle ที่ได้รับความนิยมและเชื่อถือในประสิทธิภาพ มีส่วนแบ่งในตลาดฐานข้อมูลเป็นอันดับต้น ๆ ฐานข้อมูลนำไปใช้ร่วมกับเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบงานตัวอื่นได้ เช่น Delphi โดยใช้ Delphi เป็น

Front-End และใช้ Oracle เป็น Back-End หรือซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ ๆ เช่น SAP ก็ใช้ Oracle Database เป็นฐานข้อมูลในซอฟต์แวร์ขนาดย่อม เช่น ACCPAC ERP มีทางเลือกให้เลือกใช้ฐานข้อมูลที่เป็น Oracle เนื่องจาก Oracle มีสินค้าเป็นจำนวนมากในท้องตลาด ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องหามาใช้ครบทุกตัว เลือกเฉพาะที่เหมาะสม และจำเป็นต้องใช้เท่านั้น

3. Oracle Forms and Reports Services

เนื่องจาก Oracle Application Server 10g ถูกออกแบบมาให้ใช้กับสินค้าหลายตัวของ Oracle จึงต้องมีการติดตั้งส่วนประกอบอื่น ๆ อีกมากมายทั้งในส่วนโครงสร้างพื้นฐานและ Application Server แต่ถ้านำมาใช้กับ Developer Suite 10g ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องใช้โครงสร้างพื้นฐานบางตัว Oracle จึงลดลักษณะเด่นบางตัวให้เหลือเท่าที่จำเป็นต้องใช้ เช่น ไม่ต้องติดตั้งและกำหนดค่าส่วนโครงสร้างพื้นฐาน ทำให้ลดเวลาในการติดตั้ง ลดการใช้ทรัพยากรของเครื่อง เช่น Hard Disk และหน่วยความจำ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของ Forms and Report Services (บรรทัดที่ เกิดชัษฤทธิ 2551: 49-61)

4. SQL * Plus

การติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อใช้งานข้อมูลมีเครื่องมือหลายตัวที่เป็น Third Party ที่นำมาใช้เพื่อจัดการข้อมูลเช่น TOAD, SQL Anywhere, PL/SQL Developer แต่ตัวที่ Oracle ให้มาตอนติดตั้ง Oracle Database 10g คือ SQL *Plus

SQL *Plus เป็นซอฟต์แวร์แบบใช้พิมพ์คำสั่งเองไม่ใช่ GUI (Graphic User Interface) โดยเขียนชุดคำสั่งและตั้งประมวลผลแล้วรอดูผลลัพธ์ได้ทันที นอกจากเขียนชุดคำสั่ง SQL ยังสามารถเขียนคำสั่ง PL/SQL แล้วส่งไปประมวลผลที่ Database Server ได้ SQL *Plus เป็นโปรแกรม Front-End สามารถใช้คำสั่งต่าง ๆ กับฐานข้อมูลผ่านทาง SQL *Plus เช่น สร้างตาราง สร้างตัวจัดเรียง สร้างตารางเสมือน เพิ่มข้อมูล ลบ แก้ไข รวมถึงการสร้าง Database Trigger, Stored Procedures และ Stored Functions.

4.1 สิ่งที่ SQL *Plus ทำได้

- 4.1.1 รับคำสั่ง Select และแสดงผล
- 4.1.2 Insert, Update และ Delete ข้อมูลของ Tables ในฐานข้อมูล
- 4.1.3 ส่ง (Submit) PL/SQL Blocks ไปที่ Database Server เพื่อประมวลผล
- 4.1.4 รับคำสั่ง DDL Command เช่น Create, Alter , Drop Objects ของฐานข้อมูล เช่น Table, Indexes, ผู้ใช้งาน
- 4.1.5 Execute SQL *Plus scrip files

4.1.6 เขียน Output เก็บลงไฟล์

4.1.7 Execute stored procedures และ stored function

4.1.8 Create Report

4.1.9 เขียนชุดคำสั่งที่ประมวลผลโดย SQL *Plus

4.1.10 ตรวจสอบโครงสร้างฐานข้อมูลโดย Query ข้อมูลใน Data Dictionary Table หรือ Data Dictionary Views

4.2 สิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อพิมพ์ ชุดคำสั่ง SQL ใน SQL *Plus แล้วส่งประมวลผลในสภาพแวดล้อมการทำงานแบบ Windows และมี Database Server ใน Network

4.2.1 SQL * Plus Transmit SQL Query ผ่าน Network ไปที่ Database Server

4.2.2 SQL * Plus รอการตอบกลับจาก Database Server

4.2.3 Database Server ประมวลผล Query ที่รับเข้ามาแล้วส่งผลที่ได้กลับไป SQL * Plus

4.2.4 SQL * Plus แสดงผลที่ได้จาก Query ที่หน้าจอผู้ใช้

กรณีที่ไม่มี Network แต่ทำบนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวหมายความว่าทุกขั้นตอนการทำงานจะทำบนเครื่องเดียวกันลักษณะการทำงานทั้ง 4 ขั้นตอนเกิดขึ้นเหมือนกันกับที่ทำงานบน Network

5. PL/SQL

PL/SQL เป็นการนำ 2 คำคือ PL และ SQL มารวมกัน PL ย่อมาจาก Procedure Language พัฒนาโดย Oracle เพื่อเป็นส่วนเพิ่มให้กับ Standard SQL ให้ทำงานแบบ Procedural กับฐานข้อมูล PL/SQL เป็นตัวเชื่อมระหว่าง Database Technology และ Procedural Programming Language, PL/SQL เป็นเครื่องมือใช้พัฒนาระบบงานที่มีเพิ่มความสามารถให้กับ SQL ของ Oracle ทำให้พัฒนาระบบที่สลับซับซ้อน และเข้าถึงจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี ด้วยความสามารถของ PL/SQL เราสามารถใช้คำสั่ง DML เช่น Insert, Update, Delete, Select กับข้อมูล ใช้คำสั่ง Loop ทำงานแบบวนซ้ำ ใช้ If & Case ตรวจสอบเงื่อนไข เราสามารถนำคำสั่ง SQL นำมาใช้ใน PL/SQL และใน PL/SQL Block มีหลาย ชุดคำสั่ง SQLS เมื่อส่ง ชุดคำสั่ง SQLS ไปประมวลผลที่ DBMS มันถูกส่งไปในลักษณะของ Block

SQL (Structured Query Language) คือภาษาที่มีลักษณะเหมือนประโยคบรรยายถึงสิ่งที่ต้องการ โดยไม่สนใจวิธีเพื่อให้ได้มาของสิ่งที่ต้องการว่าเป็นอย่างไร ข้อดีคือทำให้ระบบงานที่พัฒนาไม่สนว่าข้อมูลจัดเก็บจริงอย่างไร (Physically Stored) การทำงานของ SQL เกือบทั้งหมดกระทำที่ Database Server แต่ SQL มีข้อจำกัดคือในการทำงานจริงบางอย่าง การทำงานให้เสร็จโดย

ใช้ SQL Query เพียงประโยคเดียวอาจทำได้ยาก หรือทำไม่ได้ นักพัฒนาระบบงานพบว่าบ่อยครั้งต้อง Execute หลาย ๆ Queries เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ และอาจต้องประมวลผลผลลัพธ์ที่ได้จาก Query หนึ่งก่อนที่จะทำงานในขั้นตอนต่อไป (บรรศักดิ์ เกิดชัยฤทธิ์ 2551: 43-99)

6. Bin Packing With Queues

การศึกษาประสิทธิภาพที่ดีที่สุด (ในแง่ของขนาดคิวเฉลี่ย) ใน stochastic และ ปัญหาของถังบรรจุรายการมาถึงคิวในแบบ Poisson process แจกแบบสม่ำเสมอใน $[0, 1]$ ในแต่ละครั้งหน่วย bin หน่วยขนาดเดียวสามารถใช้ได้และสามารถรับรายการใด ๆ เข้าคิวทราบใดที่มีขนาดรวมทั้งหมดของสินค้าเหล่านั้นไม่เกินหนึ่ง Stolyar Coffman (1999) และ Gamarnik (2001) มีการบรรจุสินค้าภายใต้ นโยบายที่ขนาดคิวเฉลี่ยอยู่ที่แน่นอนสำหรับทุกครั้งหรือไม่ ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษามาตราส่วนที่แม่นยำของขนาดคิวเฉลี่ยโดยเน้นทางด้านระบบการการหาค่าเฉลี่ยอยู่ที่ไหนซึ่งเป็นเรื่องสำคัญวิธีการหนึ่ง ผลการมาตรฐานในความน่าจะเป็น ปัญหาถังบรรจุสามารถพร้อมนำมาใช้ในการผลิตภายใต้ นโยบายที่ตาชั่งขนาดคิวเป็น $O(H^2)$ โดยที่ $H = 1 / (1 - p)$ ซึ่งทำให้ได้ผลงานที่ดีและการนำไปใช้ก็ไม่ยุ่งยาก แพ็คของสินค้าที่ส่วนใหญ่เป็นสองรายการต่อ bin ภายใต้ นโยบายเครื่องชั่งขนาดคิวเฉลี่ยเป็น $O(H \log_3 / 2)$ ชั่วโมง) สิ่งที่เกี่ยวข้องจะดีที่สุด ในทางกลับกันถ้าเรากำหนดความต้องการเพิ่มเติมรายการบรรจุสองรายการร่วมกันจะต้องมีขนาดใกล้เคียงกับที่ระบบสนับสนุน แสดงว่าค่าเฉลี่ยขนาดคิวต้องขนาดเป็น $p(H^2)$ (Shah and Tsitsiklis 2006 : 16)

7. Approximation Algorithms for Bin Packing

ปัญหาที่พบบันอยู่บ่อย ๆ ในการบรรจุได้รับการศึกษาถึงแนวทางการแก้ปัญหาอย่างกว้างขวางในสามทศวรรษที่ผ่านมา Coffman, Garey และ Johnson ให้ผลวิจัยที่ดีของหัวข้อที่กล่าวมาคือจัดการที่ดีของการทำงานได้รับการพัฒนาและวิเคราะห์ตัวแบบการจัดเรียงขึ้น ตอนวิธีการวิเคราะห์พฤติกรรม การจัดเรียงสินค้า นักวิจัยหลายคนศึกษาประสิทธิภาพการทำงานจากการศึกษาพฤติกรรมและพบว่ามีความนิยมมากที่สุดสำหรับ Bin Packing

7.1 First Fit (FF)

7.2 Best Fit (BF)

7.3 First Fit Decreasing (FFD)

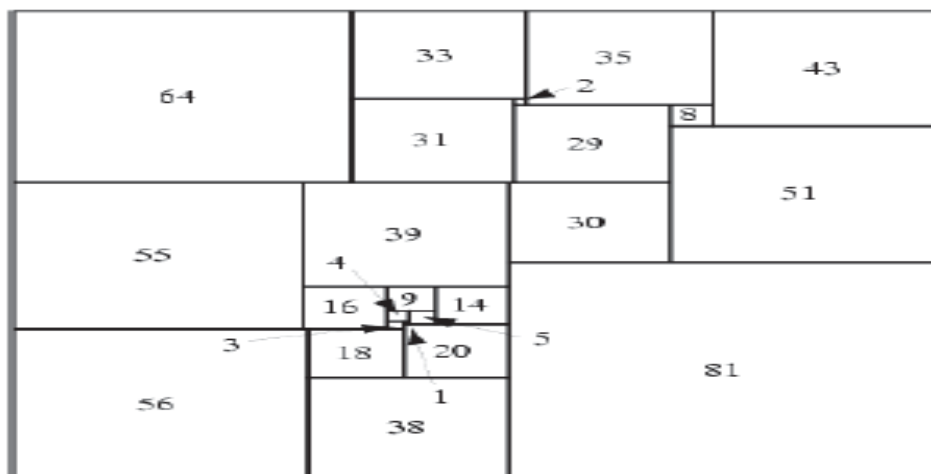
7.4 Best Fit Decreasing, (BFD)

ทฤษฎี Heuristic FF คือการเลือกรายการตามลำดับที่ปรากฏใน List แสดงรายการ และกำหนดให้แต่ละรายการเพื่อการจัดทำดัชนีต่ำสุดที่มีเนื้อหาไม่เกิน 1 WJ (Coffman, Garey and Johnson 1997 : 46-93)

การจัดเรียงผลิตภัณฑ์เป็นแบบ Next Fit คือจัดเรียงตามลำดับที่ เมื่อไม่สามารถบรรจุชิ้นต่อไปได้จะสร้างกล่องใหม่ขึ้นมาเพื่อบรรจุและปิดกล่องที่ผ่านมาโดยไม่ย้อนกลับไปบรรจุกล่องเดิมอีกจากรูปที่ 3 แสดงให้เห็นการจัดเรียงกล่องเข้าคอนเทนเนอร์ เมื่อวางกล่องหนึ่งกล่องจะเกิดมุมสำหรับวางกล่องถัดไปเป็นจุดสี่ด้านเพิ่มเข้ามา 3 มุมและจุดที่ถูกทับจะหายไปการจัดเรียงเริ่มจากมุมด้านในสุด จุดสี่ด้านเข้มจะเป็นจุดในการพิจารณาวางกล่องถัดไป โดยจะเลือกจุดทางด้านซ้ายสุดลึกสุดและต่ำสุดและไม่ทำให้กล่องที่วางไปเกิดการเหลื่อมซ้อนกัน ก่อนอื่นจะหาขนาดความกว้าง สูง และหนาน้อยที่สุดเพื่อใช้ประโยชน์ในการตัดบางตำแหน่งออกจากการพิจารณาว่าสามารถวางได้หรือไม่ หากตำแหน่งนั้นอยู่ห่างจากผนังคอนเทนเนอร์น้อยกว่าขนาดที่เล็กสุดของผลิตภัณฑ์ก็จะไม่นำมาพิจารณาอีก (C. Pimpawat and N. Chaiyaratana 2001 : 1197-1204)

8. Packing rectangles and cubes in two and three dimensions

ปัญหาจำนวนมากเกี่ยวกับการจัดเรียงสินค้า จำเป็นต้องหาวิธีการบรรจุสินค้าที่มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดขึ้น ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุสินค้าที่มีขนาดไม่เท่ากันในรูปแบบ 2 และ 3 มิติในรูปทรงสี่เหลี่ยมจึงเกิดขึ้น ประเภทของปัญหาเหล่านี้เป็นที่ได้รับความสนใจในการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางคอมพิวเตอร์มีแนวทางที่รู้จักกันดีในชื่อที่เรียกว่า Bin Packing ดังตัวอย่างในภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงวิธีการในการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้อย่างไร โดยในรูปเป็นการหาชุดของสี่เหลี่ยมทั้งหมดที่มีขนาดแตกต่างกันและบรรจุได้อย่างสมบูรณ์ในสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ ซึ่งหลักการนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้ในการปฏิบัติงานจริงบางอย่างเช่น ใช้คำนวณในการปูกระเบื้อง เป็นต้น (Davis 2006 : 3-6)



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการจัดเรียงสี่เหลี่ยมขนาดเล็กในสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่

ที่มา : Davis, Tom. Bin Packing [Online]. Accessed on 3 March 2011. Available from <http://www.geometer.org/mathcircles/>

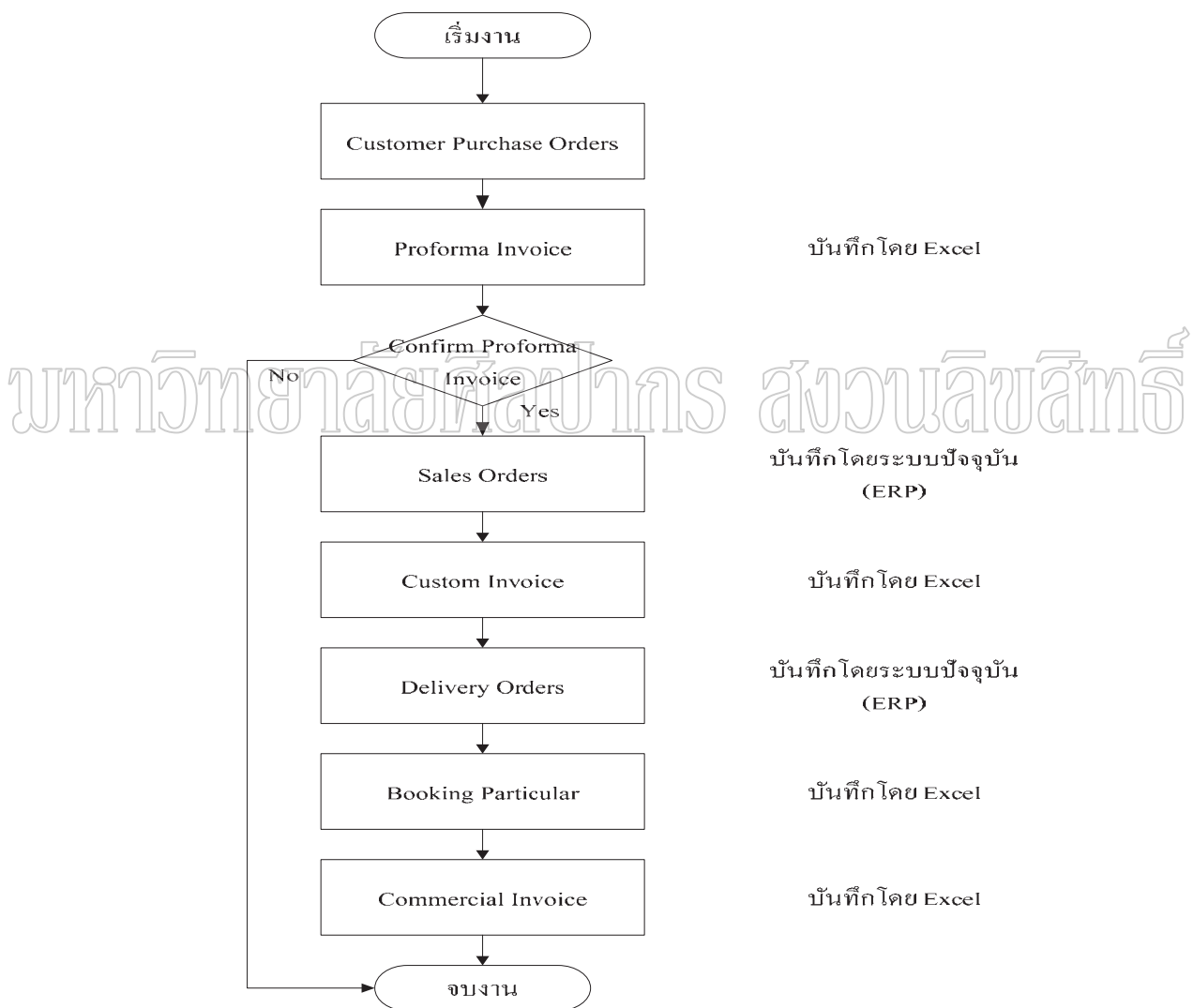
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

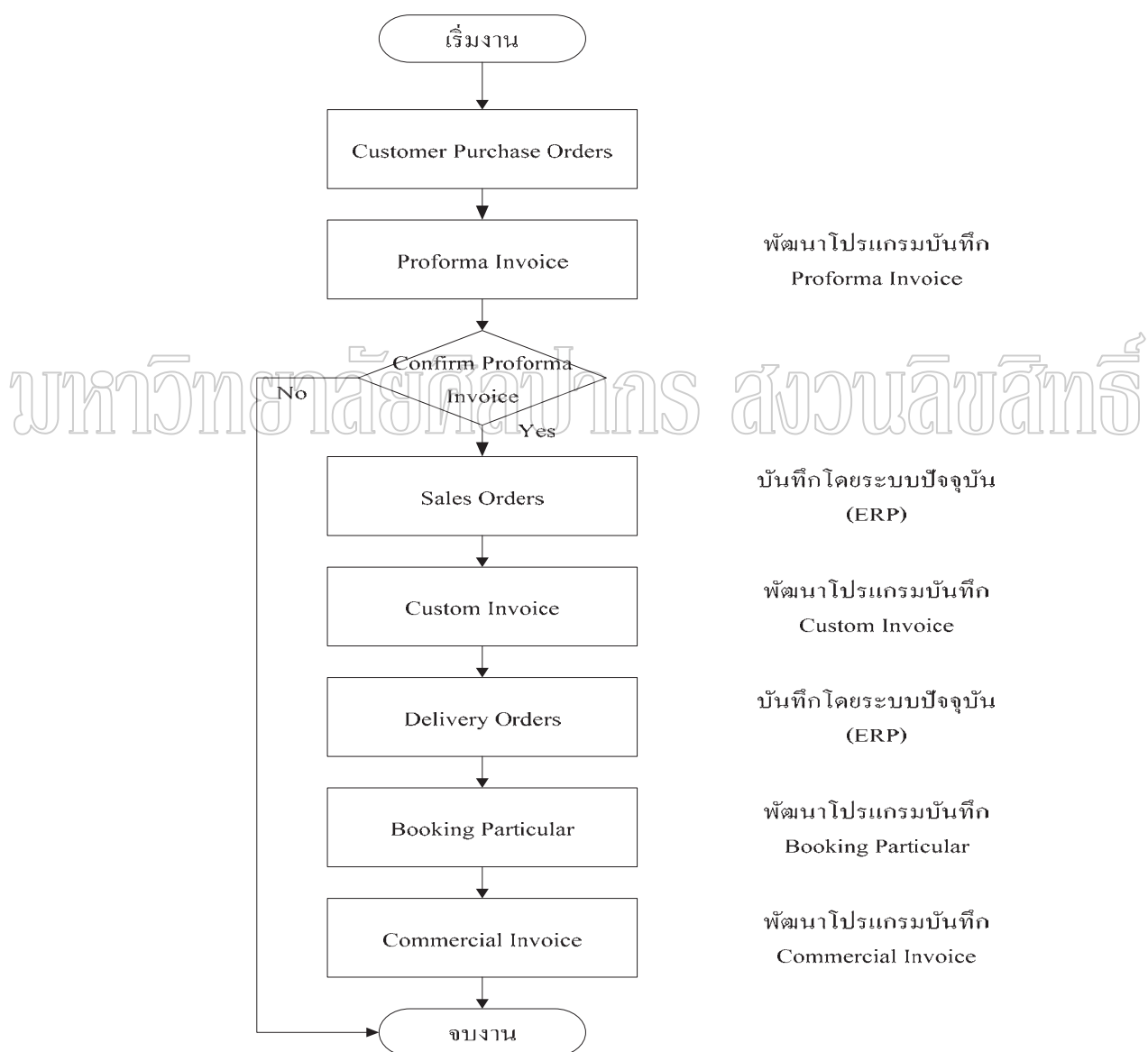
ศึกษาระบบการทำงานของระบบ

ศึกษาระบบการทำงานของระบบ Export Document รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ ของระบบ ความต้องการของระบบ ความต้องการของผู้ใช้งาน และความสัมพันธ์ระหว่างระบบที่พัฒนาใหม่กับระบบบริหารทรัพยากร (ERP) ปัจจุบันที่มีอยู่ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงการทำงานของระบบปัจจุบัน

จากภาพที่ 2 จะเห็นว่าผู้ใช้งานเกิดความยุ่งยากในการใช้งานระบบเนื่องจากระบบปัจจุบันไม่สามารถรองรับให้ผู้ใช้งานได้เต็มระบบ ดังนั้นจึงต้องมีการออกมาใช้ระบบ Manual นอกกระบบและบางส่วนก็ต้องกลับไปทำงานในระบบซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงานและสิ้นเปลืองเวลา ดังนั้นในการพัฒนาระบบใหม่จะพัฒนาในส่วนจากระบบงานที่ทำงานด้วย Excel ให้เข้ามาใช้งานในระบบอัตโนมัติได้โดยแทรกเข้าไปในระบบ ERP ปัจจุบัน และทำงานสัมพันธ์กันได้โดยไม่กระทบกับระบบปัจจุบันที่มีอยู่ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงส่วนที่ต้องพัฒนาให้เข้ากับระบบปัจจุบัน

จากภาพที่ 3 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. หลังจากได้รับ Purchase Orders (PO) จากลูกค้าแล้วทำการบันทึก Performa Invoice (PI)

2. ส่ง PI กลับไปให้ลูกค้าตรวจรับและยืนยันการสั่งซื้อ โดยใน PI จะต้องแสดงรายละเอียดทั้งหมดของการสั่งซื้อ วันที่จัดส่งโดยประมาณ และรายละเอียดอื่น ๆ เหมือนหนึ่งเป็น Commercial Invoice แต่ที่สำคัญ PI ต้องแสดงปริมาณของสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อเพื่อเป็นการแนะนำลูกค้าว่าควรสั่งซื้อสินค้าอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือควรตัดสินค้าบางตัวออกในกรณีที่สินค้าล้นสต็อกคอนเทนเนอร์ นอกจากนี้ PI ยังเป็นเอกสารที่ลูกค้าต้องนำไปแสดงต่อธนาคารเพื่อขอเปิด L/C

3. จากนั้นทำการรับรอง (Approve) เพื่อเป็นการยืนยันการสั่งซื้อถ้าไม่รับรองคำสั่งซื้อนี้ถือว่ายกเลิกการสั่งซื้อ

4. บันทึก Sales Order (SO) โดยให้สามารถนำเข้าสู่ข้อมูลจาก PI ได้

5. นำ SO ไปทำการบันทึกเป็น Custom Invoice เพื่อนำไปเดินพิธีการศุลกากรพร้อมส่งข้อมูลออกมาในรูปแบบ Text เพื่อส่งเข้าระบบ Shipping และออกเอกสารต่างๆ ที่จำเป็นในขั้นตอนนี้ เช่น ใบส่งงานลากตู้คอนเทนเนอร์ ใบรายงานการบรรจุสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์

6. บันทึก Delivery Orders (DO) หลังจากบรรจุสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์เรียบร้อยแล้วในขั้นตอนนี้จะทำการตัดจ่ายสินค้าออกจากระบบทันที

7. บันทึก Booking particular โดยนำเข้าสู่ข้อมูลจาก DO และออกเอกสาร Booking Particular ส่งให้บริษัทเรือเพื่อเป็นการยืนยันข้อมูลการส่งสินค้าใน Bill of Lading (BL)

8. บันทึก Commercial Invoice โดยนำเข้าสู่ข้อมูลมาจาก DO พร้อมออกเอกสาร Commercial Invoice, Packing List และเอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็นตาม L/C กำหนด

ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ (Work Flow)

ให้ทุก ๆ ขั้นตอนในการทำงานของระบบเอกสารขายต่างประเทศสามารถใช้งานในระบบ ปัจจุบันได้เต็มรูปแบบทุกขั้นตอนการทำเอกสาร โดยสามารถสรุปขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Purchase Orders)
2. จัดทำเอกสารยืนยันการซื้อขาย (Proforma Invoice)
3. จัดทำเอกสารใบสั่งขาย (Sales Orders)
4. บันทึก Letter Of Credit Requirement

5. ประสานงานกับบริษัทให้บริการขนส่งสินค้า หัวหน้า หน้การ บริษัทประกันภัย และบริษัทให้บริการด้านพิธีการศุลกากร

6. จัดทำเอกสาร Custom Invoice และ Packing List เพื่อทำพิธีการศุลกากร

7. จัดทำเอกสารใบสั่งงานลากตู้คอนเทนเนอร์

8. จัดทำเอกสารรายงานการบรรจุสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์

9. จัดทำเอกสารการส่งมอบสินค้าและทำการตัดสินค้าออกจากระบบสินค้าคงคลัง (Delivery Orders)

10. จัดทำเอกสาร Booking Particular ตามรายการสินค้าที่บรรจุเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์

11. จัดทำเอกสาร

11.1 Commercial Invoice, Packing List

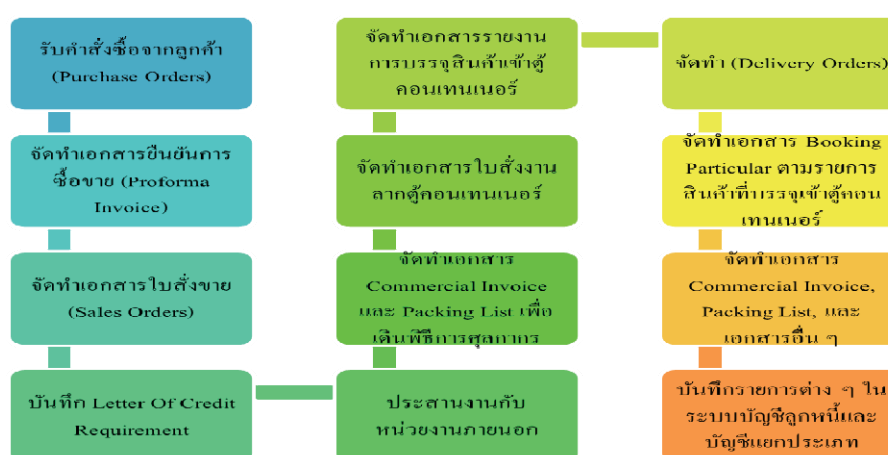
11.2 Certificate of Origin (CO)

11.3 Bank Daft

11.4 เอกสารอื่นๆ ของแต่ละประเทศ เช่น Form A Form D

12. บันทึกรายการต่าง ๆ ในระบบบัญชีลูกหนี้และบัญชีแยกประเภท

จากขั้นตอนการทำงานที่กล่าวมาข้างต้นพอจะอธิบายเป็น Work Flow ได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ Export

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบขายต่างประเทศพบว่าต้องมีการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลเพิ่มเติมตามขั้นตอนการทำงานที่กล่าวไว้ข้างต้นดังนี้

โปรแกรมต่าง ๆ ในระบบปัจจุบัน ได้แบ่งแยกโดยใช้ TYPE เป็นตัวแบ่งแยก เช่น โปรแกรมสำหรับบันทึก Sales Order สำหรับขายต่างประเทศใช้ SL01 และใช้ SERIES ในการแบ่งแยกเล่มเอกสาร จากนั้นจึง Running เอกสารแยกตาม SERIES ดังนั้นในระบบที่พัฒนาเพิ่มเติมนี้ ให้เป็นไปตามแนวทางเดิม และง่ายสำหรับผู้ใช้งานผู้วิจัยจึงสร้าง TYPE ของเอกสารดังนี้

โปรแกรม PROFORMA INVOICE TYPE = PI02

โปรแกรม CUSTOM INVOICE TYPE = IV07

โปรแกรม BOOKING PARTICULAR TYPE = BKPT

โปรแกรม COMMERCIAL INVOICE TYPE = IV05 เป็น TYPE เดียวกันกับระบบปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลจาก TYPE นี้จะเป็นข้อมูลสำหรับการตั้งหนี้ในระบบบัญชีลูกหนี้ต่อไป พร้อมกันนี้โปรแกรมในระบบปัจจุบัน ถูกออกแบบเพื่อให้ใช้ได้หลายบริษัท (Multi Companies) ดังนั้นจึงออกแบบฐานข้อมูลให้ทุกตารางมี Attribute ชื่อ COMPANY CODE เพื่อใช้ในการแยกข้อมูลของแต่ละบริษัท ผู้วิจัยจึงออกแบบฐานข้อมูลที่ต้องพัฒนาเพิ่มให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ส่วนเรื่องสิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลและเรื่องความปลอดภัย (Security) ถูกจัดการโดยแผนก IT ของบริษัทฯ

โปรแกรมสำหรับบันทึก Proforma Invoice (PI)

ในการบันทึก PI บันทึกโดยใช้ข้อมูลจากคำสั่งซื้อจากลูกค้าโดยอาจได้รับทาง E-mail หรือทางโทรสาร ในคำสั่งซื้อดังกล่าวจะระบุรายละเอียดการสั่งซื้อชัดเจน เช่น สินค้าอะไร จำนวนเท่าไร ต้องการให้ส่งสินค้าเมื่อไร ส่งด้วยวิธีไหน เช่น ทางเรือ,ทางเครื่องบินหรือใช้รถบรรทุก กรณีประเทศเพื่อนบ้าน ถ้าให้ขนส่งทางเรือ อาจมีเงื่อนไขเพิ่มเติม เช่น ให้ใช้บริการขนส่งจากบริษัทไหน โดยมี Business Rule ดังนี้

ซื้อขายเป็น FOB, EXF ผู้ซื้อและผู้ขายตกลงกันเอง

ซื้อขายเป็นแบบ CIF หรือ C&F ทางผู้ขายจะเป็นผู้กำหนดเอง

สำหรับการซื้อขายแบบอื่น ๆ ยังไม่เกิดขึ้นสำหรับกรณีศึกษา

เมื่อทำในการขนส่งสินค้าต้องระบุใช้ชัดเจนใน Proforma Invoice เนื่องจากมีผลกับการเปิด L/C ของลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมืองท่าปลายทาง (Destination Port) ส่วนเมืองท่าต้นทางบางครั้งอาจไม่ทราบล่วงหน้าว่าจะออกจากท่าเรือไหน เช่น ออกจากท่าเรือกรุงเทพมหานคร (คลองเตย) หรือแหลมฉบัง (ชลบุรี)สามารถใช้คำว่า "Any Port Thailand" แทนได้โดยไม่ผลใด ๆ กับ L/C

รายละเอียดของสินค้าต้องแสดงรายละเอียดของสินค้าทั้งหมดแยกกลุ่มตามประเภทสินค้าซึ่งถูกบันทึกค่าเริ่มต้นไว้แล้วในส่วนของการกำหนดค่าเริ่มต้นของสินค้าจากระบบปัจจุบัน (Table Items และ Item_Stock_Detail) พร้อมทั้งระบุรูปแบบการบรรจุของสินค้าแต่ละรายการ และคำนวณด้วยว่าสินค้าแต่ละรายการใช้ปริมาตรในการบรรจุเข้าสู่คอนเทนเนอร์เท่าไร โดยเงื่อนไขการคำนวณปริมาตรเป็นดังนี้

ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20' ใช้ปริมาตร 1,150 คิวบิกฟุต (Cu.F) หรือ 30 คิวบิกเมตร (Cu.M)

ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40' ใช้ปริมาตร 2,300 คิวบิกฟุต (Cu.F) หรือ 60 คิวบิกเมตร (Cu.M)

ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40' HQ ใช้ปริมาตร 2,500 คิวบิกฟุต (Cu.F) หรือ 65 คิวบิกเมตร (Cu.M)

เงื่อนไขการคำนวณดังนี้

ปริมาตรของตู้คอนเทนเนอร์ X จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ

จำนวนสินค้าที่สารรถบรรจุได้เต็มตู้

ในการคำนวณปริมาตรต้องแสดงทั้งปริมาตรต่อสินค้าหนึ่งชิ้น ต่อสินค้าหนึ่งรายการ และปริมาตรทั้งหมด โดยแสดงทั้งหน่วยของปริมาตรทั้งสองแบบ คือ Cu.F และ Cu.M และให้มีการคำนวณและแสดงผลแบบสนองตอบทุกครั้งที่มีการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล การคำนวณปริมาตรของตู้คอนเทนเนอร์เพื่อให้ทราบว่า คำสั่งซื้อของลูกค้าครั้งนี้ต้องใช้ตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดเท่าไร เต็มตู้หรือไม่ซึ่งมีผลกับการนำข้อมูลไปขอเปิด L/C กับธนาคาร ถ้าข้อมูลการคำนวณผิดพลาด จะทำให้การส่งมอบจริงไม่ตรงกับ L/C และต้องเสียค่าปรับตามเงื่อนไขของ L/C

ในกรณีที่สินค้าเป็นสินค้าหลายตัวประกอบกัน เช่น ยางนอก และ ยางใน ในระบบปัจจุบันได้แยกการบันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าดังนี้

Record Type = I เป็นสินค้าเดี่ยว

Record Type = K เป็นสินค้าชุดแต่แยกบรรจุ บันทึก Stock ที่ตัวประกอบ

Record Type = I และมี CKD Flag = Y เป็นสินค้าประกอบกันโดยสมบูรณ์

ต้องทำการแยกตัวประกอบของสินค้าชุดเพื่อแยกบันทึกราคาขายว่าสินค้าแต่ละรายการขายราคาเท่าไร เพื่อส่งข้อมูลไปทำพิธีการศุลกากรซึ่งต้องสำแดงแยกตามตัวสินค้า และการคำนวณปริมาตรดังตัวอย่างในภาพที่ 5

Seq	Item Code	Stock	Factor	Kit	Item Qty	Factor	No Of Pack	Price	Value
1	121800000000013018050000005500		1		4,000.00	50.00	80.00	1,000.00	4,000.00
2	130000016085010063710000007564		1		4,000.00	5.00	800.00	1,000.00	4,000.00
Total Cu.M		60.0997	Total Cu.F		2,203.6206	FOB Price		9500	

ภาพที่ 5 แยกตัวประกอบสินค้าชุด

รายงานของ PI ให้แสดงรายงานโดยแยกตามกลุ่มสินค้า พร้อมแสดงรายละเอียดทุกอย่างที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยเงื่อนไขในการแสดงรายงานในส่วนของจำนวนเงินรวมท้ายรายงานมีเงื่อนไขเกี่ยวกับราคาซื้อขายดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เงื่อนไขการแสดงราคาขาย

ราคาขาย	ค่าขนส่ง	ค่าประกันภัย	ยอดรวม
FOB	ไม่บวก	ไม่บวก	FOB
FOB	บวก	ไม่บวก	C&F หรือ CFR
FOB	ไม่บวก	บวก	C&I
FOB	บวก	บวก	CIF
CIF	ไม่หัก	ไม่หัก	CIF
CIF	หัก	หัก	FOB
CIF	หัก	ไม่หัก	C&I
CIF	ไม่หัก	หัก	C&F หรือ CRF
EXF	ไม่บวก	ไม่บวก	EXF
EXF	บวก	ไม่บวก	C&F หรือ CFR
EXF	บวก	บวก	CIF
EXF	ไม่บวก	บวก	C&I

โปรแกรมสำหรับบันทึก Letter of Credit (L/C)

นำข้อมูลจาก L/C ซึ่งได้รับจากธนาคาร หลังจากตรวจสอบความถูกต้องของเงื่อนไขการซื้อขายใน L/C ตรงกับ Proforma Invoice แล้ว นำข้อมูลที่จำเป็นต้องแสดงในเอกสารต่าง ๆ ของการขายต่างประเทศ มาบันทึกดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูล Letter Of Credit

ลำดับ	Description	รายละเอียด
1	L/C NO	เลขที่ L/C

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	Description	รายละเอียด
2	L/C DATE	วันที่ L/C
3	CUSTOMER	ลูกค้า
4	L/C EXP DATE	วันที่ L/C หมดอายุ
5	AMENDMENT	แก้ไข L/C หรือไม่
6	APPLICANT	ชื่อผู้ยื่น L/C
7	OPENING BANK	ธนาคารที่เปิด L/C
8	ADVISING BANK	ธนาคารที่แนะนำให้เอา L/C ไปยื่น
9	SHIPMENT DATE	วันที่ส่งมอบสินค้า
10	PAYMENT TERMS	เงื่อนไขการชำระ
11	DOCUMENT PRESENT	เอกสารที่ต้องแสดงพร้อม L/C
12	L/C AMOUNT	ยอดเงินตาม L/C
13	TYPE OF L/C	ชนิดของ L/C
14	L/C NOTE	รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ L/C
15	BENEFICIARY	ผู้รับผลประโยชน์
16	CURRENCY	สกุลเงิน
17	DRAWEE	ผู้จ่ายเงิน
18	PARTIAL SHIPMENTS	การแบ่งส่งสินค้า
19	TRANSSHIPMENT	การเปลี่ยนถ่ายเรือ
20	LOADING ON BOARD	สถานที่บรรจุสินค้า
21	PORT OF DISCHARGE	ท่าเรือที่เปลี่ยนถ่าย
22	LASTEST SHIPMENT	วันที่สุดท้ายที่ทำการส่งมอบสินค้า
23	SHIPMENT OF GOODS	รายละเอียดสินค้าในการส่งมอบ
24	DOC REQ IV	เอกสาร Invoice ที่ต้องการ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	Description	รายละเอียด
25	DOC REQ PK	เอกสาร Packing List ที่ต้องการ
26	DOC REC BL	เอกสาร Bill Of Lading ที่ต้องการ
27	CONSIGNEE	ผู้รับสินค้า
28	NOTIFY PARTY	บุคคลที่แจ้ง
29	MARKED	Shipping Marks
30	INSURANCE	ประกันภัย
31	CLAIMS	การเคลมประกัน
32	BY AGENT	เคลมจากตัวแทนไหน
33	CO	เอกสารใบต้นกำเนิดสินค้า
34	FORM A	Form A
35	BENEFICIARY CERTIFICATE	ผู้รับผลประโยชน์
36	ETC	อื่น ๆ
37	ADDITIONAL CONDITIONS	เงื่อนไขเพิ่มเติม
38	DISCREPANCY FEE	ค่าปรับ
39	PERIOD FOR PRESEND	ช่วงเวลาที่ยื่นเอกสาร
40	CONFIRMATION INSTRUCTION	คำแนะนำการยืนยัน L/C
41	PLUS PERCENT	เปอร์เซ็นต์ของยอดเงินที่สามารถเกินกว่า L/C
42	MINUS PERCENT	เปอร์เซ็นต์ของยอดเงินที่สามารถน้อยกว่า L/C
43	AMENDMENT NO	แก้ไขครั้งที่

โดยข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งของ L/C ที่จำเป็นต้องทราบและส่วนหนึ่งจำเป็นต้องแสดงในเอกสารการขายต่างประเทศ วัตถุประสงค์การใช้งานในส่วนนี้เพื่อการแสดงในรายงานเป็นส่วนใหญ่

โปรแกรมสำหรับบันทึก Custom Invoice

กรณีที่ซื้อขายด้วย L/C และใช้สูตรการผลิตเพื่อขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ และชดเชยหมุนน้ำเงินในกรณีไม่ได้ยื่นสูตรการผลิตแต่มีการนำเข้าวัตถุดิบในการผลิต ดังนั้นเอกสารที่แสดงต่อกรมศุลกากรและเอกสารที่แสดงต่อธนาคารเพื่อขอรับเงินตาม L/C ต้องแยกกัน รวมถึงกฎระเบียบของกรมศุลกากรที่ต้องให้สำแดงเอกสารการส่งออกต่อกรมศุลกากรก่อนการส่งมอบสินค้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ในขณะที่การปฏิบัติงานจริงสินค้าอาจยังไม่พร้อมที่จะบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ในวันที่ต้องเดินพิธีการฯ จึงต้องสร้างเอกสารนี้โดยไม่ให้กระทบกับระบบสินค้าคงคลังโดยใช้ข้อมูลจาก เอกสารใบสั่งขาย (Sales Order) ซึ่งมีใช้งานอยู่ในระบบปัจจุบัน

ในขั้นตอนการสร้างเอกสารนี้ให้สามารถพิมพ์รายงานใบสั่งงานลากตู้คอนเทนเนอร์ และเอกสารรายละเอียดการบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ (Loading Report) ไปพร้อมกัน และต้องทำการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบออกมาเป็น Text File ตามรูปแบบของบริษัทที่ให้บริการพิธีการศุลกากร เพื่อนำไปเข้าสู่ระบบ Paperless ของกรมศุลกากร และนำไปเข้าสู่ระบบการขอคืนอากรต่อไป โดยต้องมีการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับใบสั่งงานลากตู้

ในการแสดงรายการเกี่ยวกับสินค้าใน Custom Invoice นั้นรายการสินค้าที่ขายเป็นชุดต้องสำแดงแยกส่วนประกอบ ในกรณีที่ขายด้วยเงื่อนไขที่มีค่าบริการหรือบวกเพิ่มค่าขนส่งและอื่น ๆ ต้องสำแดงแยกให้เป็นราคาสินค้าเท่านั้น เช่น ขายแบบ CIF ซึ่งราคาแบบนี้มีค่าขนส่ง และค่าประกันภัยรวมอยู่ด้วย เวลาสำแดงเอกสารต่อกรมศุลกากร ต้องถอดเอาค่าขนส่งและค่าประกันภัยออกก่อนให้เหลือแต่ราคาค่าสินค้าเท่านั้นโดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

ราคา FOB = ราคาขาย CIF - (ค่าขนส่ง/จำนวนสินค้าต่อตู้) - (ค่าประกันภัย/จำนวนสินค้าต่อตู้)

โปรแกรมสำหรับบันทึกค่าเริ่มต้นสำหรับสินค้าที่ยื่นสูตรการผลิต

ในการขอคืนอากรนั้นแยกขอคืนสองส่วนคือ

1. ขอคืนตามมาตรา 19 ทวิ สำหรับสินค้าที่ยื่นสูตรการผลิตไว้ ต้องแสดงชื่อสินค้าให้ตรงตามสูตรการผลิตที่เคยยื่นไว้

2. ขอชดเชยภาษีนำเข้าวัตถุดิบแบบมุนน้ำเงิน สำหรับสินค้าที่ไม่ได้ยื่นสูตรการผลิตไว้ แสดงชื่อสินค้าอย่างไรก็ได้

ต้องทำการกำหนดค่าเริ่มต้นไว้ก่อนว่าสินค้านั้นมีสูตรการผลิตใด โดยสูตรการผลิตหนึ่งสูตรอาจสัมพันธ์กับสินค้าหลายรายการ

โปรแกรมสำหรับบันทึก Commercial Invoice

เป็นเอกสารที่ใช้ในการแสดงต่อธนาคารในกรณีขายแบบ L/C เพื่อขอรับเงินค่าสินค้าจากธนาคารโดยต้องยื่นให้ตรงตามความต้องการที่ระบุไว้ใน L/C ซึ่งกล่าวไว้ก่อนหน้า เอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในการยื่นต้องแสดงให้ครบตามเงื่อนไขของ L/C เช่น ต้องแนบใบตราส่งสินค้า (Bill Of Lading) ใบต้นกำเนิดสินค้า (Certificate Of Origin : C/O) Commercial Invoice, Packing List ฯลฯ ตามแต่ L/C จะร้องขอซึ่งอาจไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับกฎระเบียบของแต่ละธนาคารในแต่ละประเทศ ในการสร้างเอกสารนี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ โดยแผนกที่ทำกรบรรจุสินค้าจะบันทึกรายละเอียดการส่งสินค้าในเอกสารใบส่งสินค้าพร้อมกับตัดสินค้าออกจากระบบสินค้าคงคลัง (Delivery Order) โดยรูปแบบการบันทึกจะบันทึกแยกหนึ่งคอนเทนเนอร์หนึ่งเลขที่ใบส่งสินค้าโดยอ้างอิงถึงใบสั่งขาย พร้อมทั้งระบุเลขที่ตู้คอนเทนเนอร์ในเอกสารนี้

ในกรณีที่ขายแบบใช้เงินสดหรือการโอนเงิน อาจใช้เอกสารแค่ Commercial Invoice, Packing List และเอกสารอื่น ๆ ของทางราชการที่จำเป็นขึ้นอยู่กับประเทศที่ส่งสินค้าไป และข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ เช่น FORM A, FORM D เป็นต้น

FORM ต่าง ๆ ของกระทรวงพาณิชย์ใช้แยกกันตามข้อตกลงทางการค้าของกระทรวงพาณิชย์ Form A คือหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า ที่ออกให้แก่ผู้ส่งออกเพื่อใช้ในการขอรับสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรเป็นการทั่วไป โดยจะได้รับสิทธิยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีศุลกากรเป็นการทั่วไป โดยจะได้รับสิทธิยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีขาเข้าสำหรับสินค้าที่ส่งออกไปยังประเทศผู้ให้

สิทธิพิเศษทางการค้า ได้แก่ สหภาพยุโรป สำหรับสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น แคนาดา รัสเซีย ตุรกี สวิตเซอร์แลนด์ และนอร์เวย์

Form D คือหนังสือรับรองที่ยื่นขอใช้สิทธิลงหย่อนภาษีศุลกากร โดยมาจากคำว่า Common Effective Preferential Tariff (CEPT) หมายถึง อัตราภาษีศุลกากรพิเศษที่เท่ากัน เป็นการลดอัตราภาษีศุลกากรแก่สินค้าที่นำเข้าระหว่างกันของประเทศสมาชิกอาเซียนภายใต้เขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area : AFTA) ประกอบด้วย 10 ประเทศ ได้แก่ บรูไน อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย เวียดนาม พม่า ลาว และกัมพูชา

Packing List

เป็นเอกสารที่สำแดงรายละเอียดการบรรจุสินค้าเช่น กล่องละ 100 ชิ้น กระสอบละ 50 ชิ้น โดยรายละเอียดอื่น ๆ เหมือนกับ Commercial แต่ Packing List ไม่ต้องแสดงมูลค่าสินค้าแสดงเฉพาะจำนวนสินค้า จำนวนหีบห่อ น้ำหนักสินค้า น้ำหนักรวมวัสดุหีบห่อ โดยเงื่อนไขในการแสดงผลรวมของหีบห่อนั้นขึ้นอยู่กับศุลกากรของประเทศปลายทางแต่ละประเทศ ซึ่งอาจไม่เหมือนกัน เช่น ถ้าส่งสินค้าไป สหรัฐอเมริกา ให้แสดงยอดรวมจำนวนสินค้าแบบหน่วยย่อยที่สุด เช่น รวม.....ชิ้น รวม.....ชุด แต่ถ้าส่งไปอิตาลี ให้แสดงผลรวมจำนวนสินค้าแบบหีบห่อ เช่น รวม...กล่อง รวม.....กระสอบ ดังตัวอย่างตามภาพที่ 6

Shipping Marks	Descriptions	Quantity	Net Weight	Gross Weight
(1,001 PACKAGES : PNEUMATICI CICLO E SCOOTER AS PER P/O NO. SIP005/DSI615/07 CIF SIPAV, VILLA SESSO RE ITALY	740 Pcs 88 Bundles	173 Cartons)		

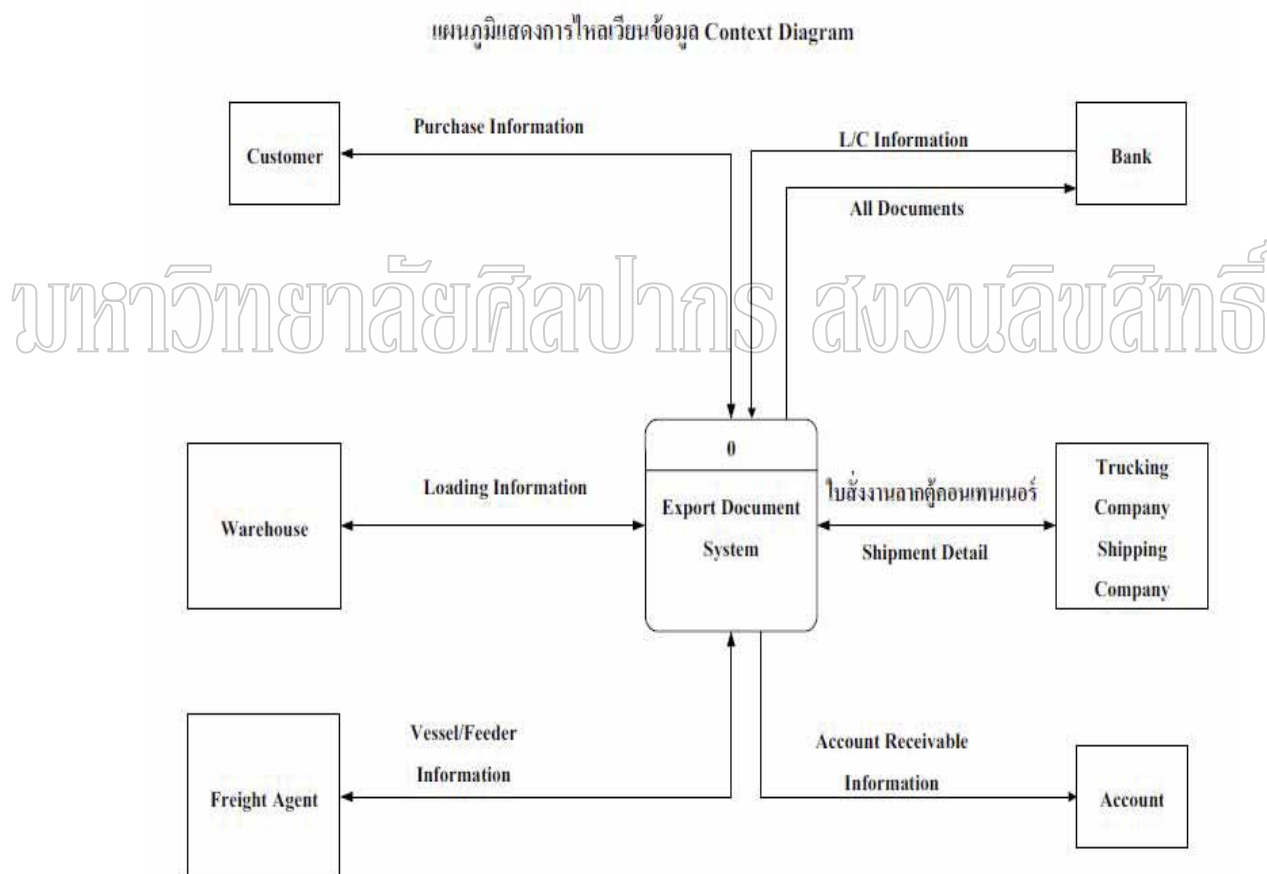
ภาพที่ 6 ตัวอย่างการแสดงผลรวมของสินค้าในเอกสาร Packing List

น้ำหนักของสินค้าที่ต้องนำมาคำนวณมีการบันทึกค่าเริ่มต้นไว้แล้วในส่วนของรายละเอียดสินค้าโดยใช้หน่วยในการบันทึกเป็นกรัม และน้ำหนักของวัสดุหีบห่อก็ถูกบันทึกค่าเริ่มต้นไว้ในส่วนของหน่วยนับโดยบันทึกเป็นกรัมเช่นกัน

เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ตั๋วแลกเงิน (Bill Of Exchange) ใช้ในกรณี L/C เท่านั้นโดยใช้ข้อมูลจาก Commercial Invoice และ L/C ประกอบกัน รูปแบบตามแบบฟอร์มและเงื่อนไขของแต่ละธนาคารซึ่งแบบฟอร์มจะไม่เหมือนกัน แต่เนื้อหาในการแสดงข้อมูลเหมือนกัน ใบคำขอขึ้นเงินตาม L/C ใช้กรณี L/C รูปแบบตามแบบฟอร์มของแต่ละธนาคารเช่นเดียวกับตั๋วแลกเงิน

จากการศึกษาระบบทั้งหมดพอจะอธิบายเป็นแผนภูมิ Context Diagram และ Data Flow Diagram และ Flow Chart ได้ดังภาพที่ 7 , 8 และ 9 ตามลำดับ

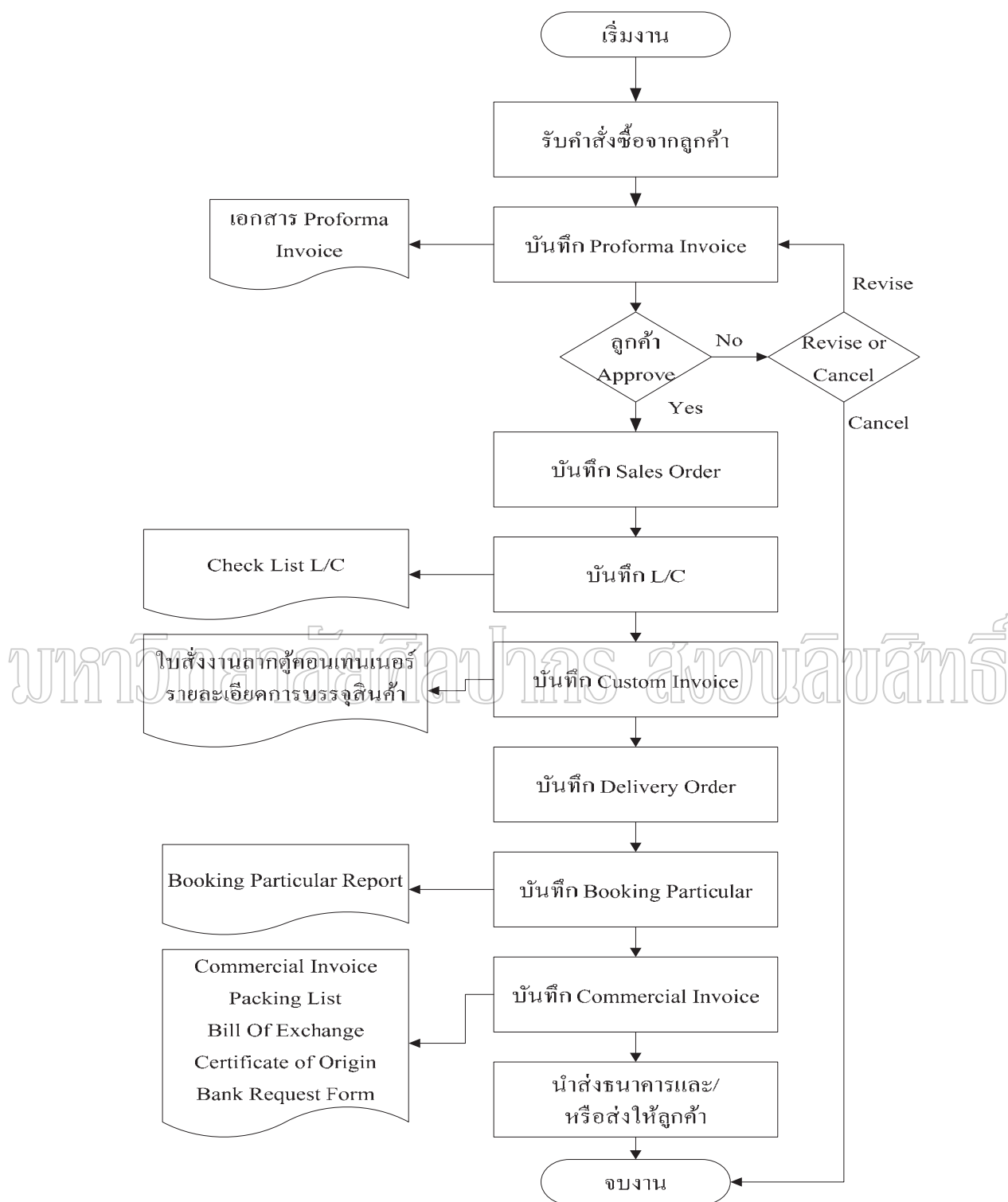


ภาพที่ 7 Context Diagram

ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสูตรการผลิต ส่วนฐานข้อมูลยังคงใช้ฐานข้อมูลเดิมแต่สร้างตารางเพิ่มเติมบางส่วนและสร้าง Column ในการเก็บข้อมูลเพิ่มในตารางเดิมของระบบปัจจุบันในบางส่วนที่ต้องสัมพันธ์กับระบบบัญชีคือ ตาราง Invoices

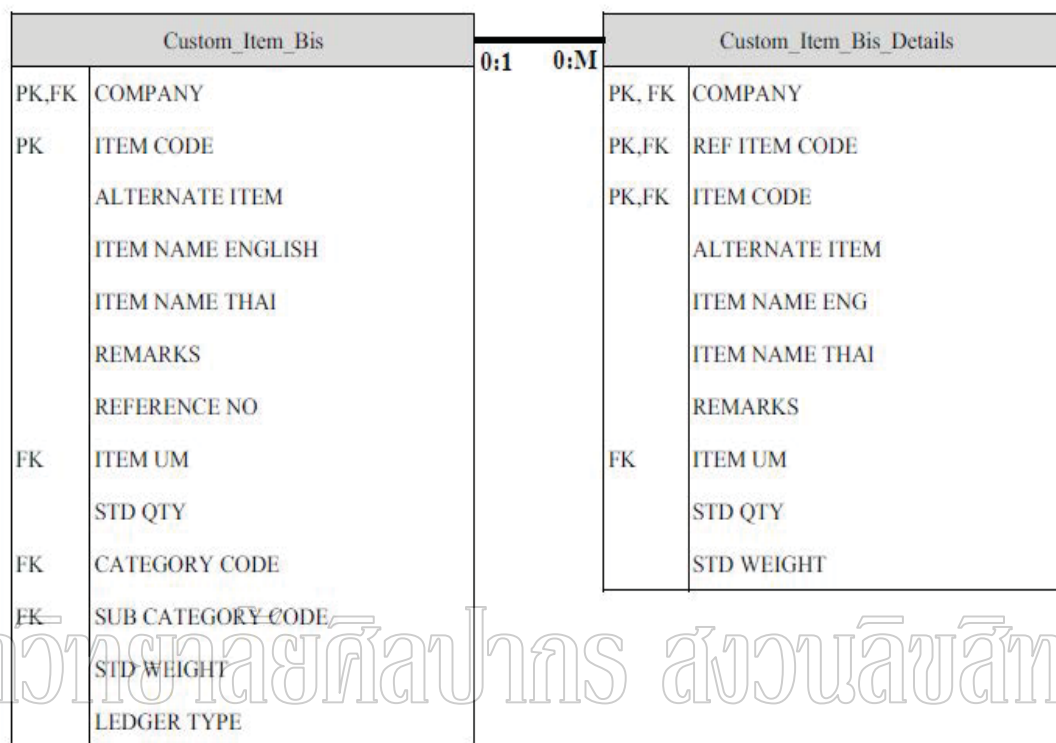
ภาพที่ 9 เป็นการแสดงภาพรวมและลำดับชั้นการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นควบรวมกับระบบปัจจุบันที่ใช้งานอยู่โดยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานในระบบใหม่ได้โดยให้มีความสัมพันธ์และไม่มีผลกระทบต่อระบบปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



ภาพที่ 9 ลำดับการทำงานของระบบ Export Document

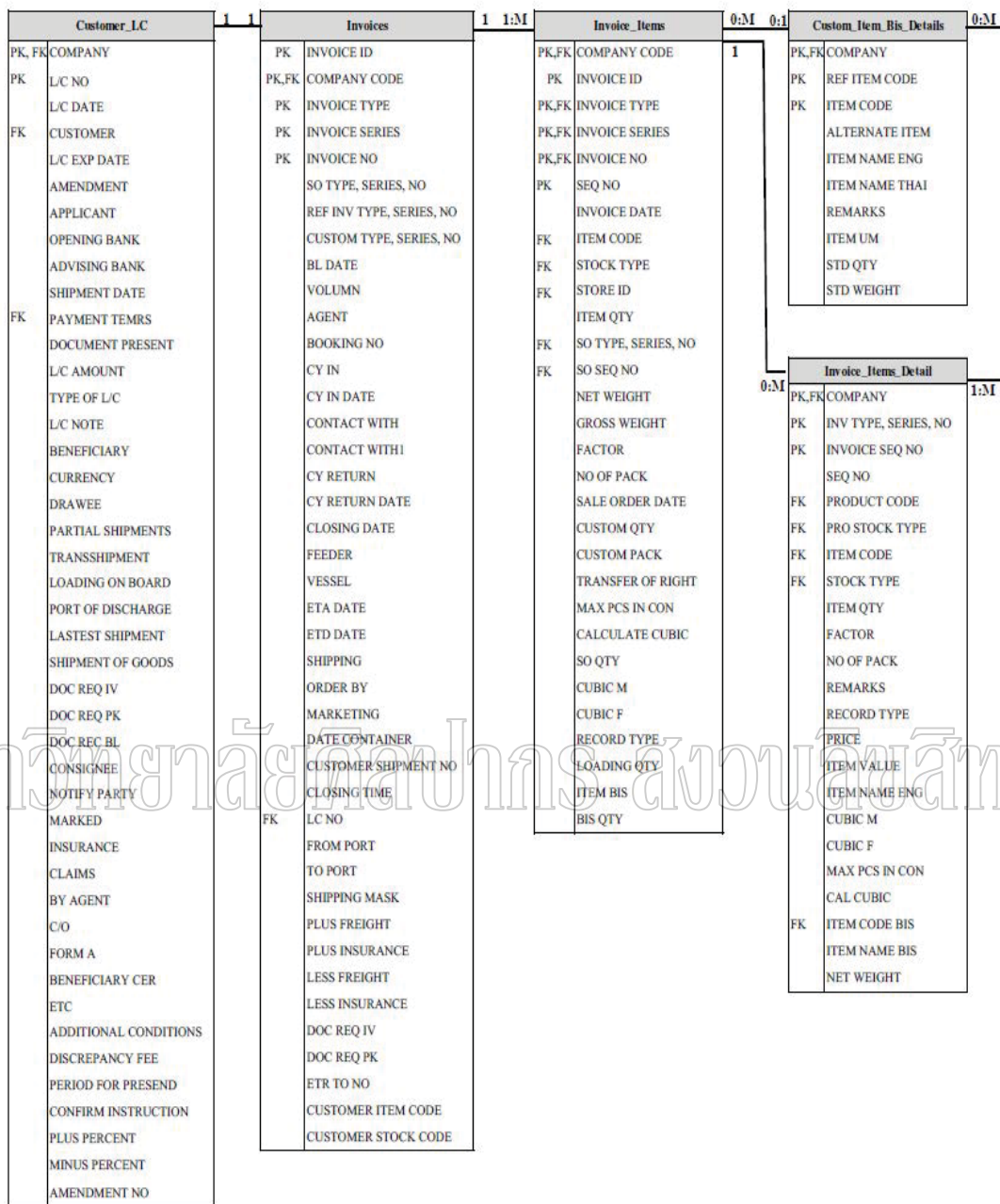
ER Diagram เป็นการแสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลและความสัมพันธ์ที่สร้างเพิ่มขึ้น
รายละเอียดตามภาพที่ 10, 11, 12, 13 ตามลำดับ



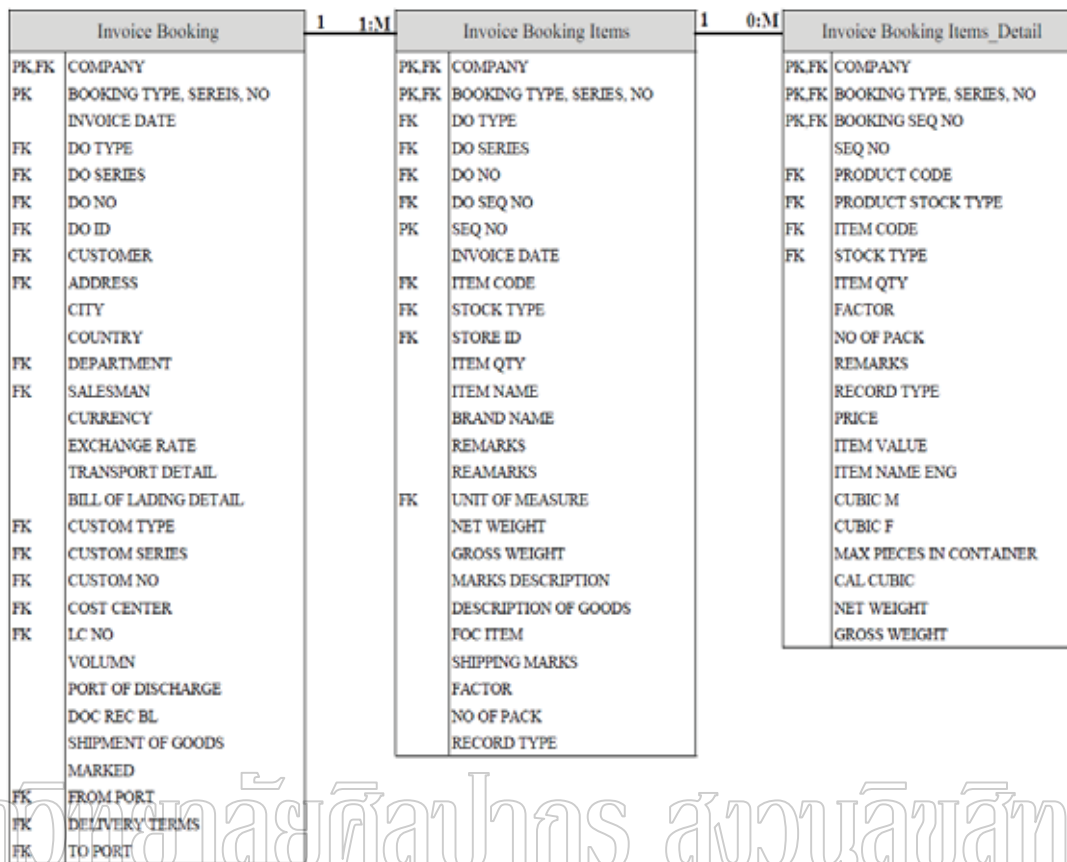
ภาพที่ 10 ER Diagram 1



ภาพที่ 11 ER Diagram 2



ภาพที่ 12 ER Diagram 3



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาพที่ 13 ER Diagram 4

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเอกสารการ
ขายต่างประเทศ เพื่อเชื่อมโยงกับระบบปัจจุบันที่มีอยู่ด้วยการสร้างตารางข้อมูลเพิ่มและพัฒนา
โปรแกรมเพิ่มเติมโดยให้สัมพันธ์กับระบบปัจจุบันที่มีอยู่ เริ่มตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจนถึงการบันทึก
การตั้งหนี้และการบันทึกบัญชีต่าง ๆ โดยไม่ให้กระทบกับระบบปัจจุบันดังนี้

ระบบการบันทึกคำสั่งซื้อจากลูกค้าก่อนมีการตกลงซื้อขาย (Proforma Invoice) ในส่วน
ของการบันทึกรายการสินค้านอกจากต้องคำนวณปริมาณในการใช้พื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แล้วยัง
ต้องมีการแตกตัวประกอบของสินค้าชุด และบันทึกราคาในตัวประกอบของสินค้าเพื่อใช้ในการ
ทำงานขั้นตอนอื่น ๆ ดังภาพที่ 14

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

The screenshot displays the Oracle Forms Runtime interface for 'Export Proforma Invoices'. The main window shows a table of 'Proforma Invoice Item' with columns: SeqFOC, Item Code, Stock, UM, Qty, Factor, No of Pack, Price/Pack, Price, and Value. A modal window titled 'CKD/KIT' is open, showing a detailed table of components with columns: Seq, Item Code, Stock, Factor Kit, Item Qty, Factor, No Of Pack, Price, and Value. Below the table, there are fields for 'Cal Cubic Pieces', 'Cu.M', and 'Cu.F'. The 'Item Name' field contains Thai text: 'บรรจุใน 16x650-8 TR13M BR Folded กระดาษ 50 PC'. The 'Item Name Eng' field contains '16x650-8 TR13M BR'. The 'Remarks' field is empty. At the bottom of the CKD/KIT window, there are summary fields: 'Total Cu.M' (60.0997), 'Total Cu.F' (2.303.8206), and 'FOB Price' (.9500). Buttons for 'Gen Item', 'Ok', and 'Cancelled' are visible at the bottom.

SeqFOC	Item Code	Stock	UM	Qty	Factor	No of Pack	Price/Pack	Price	Value
1	1300800160650-1008371000132	5000	501	4,000.000	1.00	4,000.00	7.7700	7.7700	31,080.00

Seq	Item Code	Stock	Factor Kit	Item Qty	Factor	No Of Pack	Price	Value
1	1218000000000-190166500800	6500	1	4,000.00	50.00	80.00	1.0000	4,000.00
2	1300800160650-1008371000000	0564	1	4,000.00	5.00	800.00	1.0000	4,000.00

Cal Cubic Pieces: 28,000.0000 Cu.M: 4.2857 Cu.F: 164.2857

Item Name: บรรจุใน 16x650-8 TR13M BR Folded กระดาษ 50 PC
Item Name Eng: 16x650-8 TR13M BR
Item Group:
Remarks:
Total Cu.M: 60.0997 Total Cu.F: 2.303.8206 FOB Price: .9500

ภาพที่ 14 Proforma Invoice Detail

Proforma Invoice เป็นส่วนที่สำคัญมากเพราะเป็นจุดเริ่มต้นในการซื้อขายรายละเอียดทุกอย่างต้องถูกแสดงให้ครบในขั้นตอนนี้ เงื่อนไขต่าง ๆ ในการซื้อขายต้องแสดงให้ครบถ้วนเพื่อความถูกต้องและสะดวกต่อการนำไปใช้ในขั้นตอนต่อ ๆ ไป หลักการคือ นำข้อมูลที่ได้จากคำสั่งซื้อของลูกค้ามาบันทึกและแสดงผลการคำนวณจำนวนเงิน ปริมาตรการใช้พื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์ และถ้ากรณีซื้อขายเป็นแบบราคารวมค่าขนส่งและประกันภัย (CIF) ต้องคำนวณเพื่อถอดค่าขนส่ง และค่าประกันภัยออก ให้เหลือเป็นราคาสินค้าเพียงอย่างเดียว โดยมีการบันทึกค่าขนส่งและค่าประกันภัยที่จะใช้ในการลดราคาไว้ก่อน เพื่อใช้ในการคำนวณกำไรในการขายแต่ละครั้ง และนำไปใช้ในขั้นตอนการทำพิธีการศุลกากร

Customer L/C เป็นเหมือนสัญญาการชำระเงินค่าสินค้าซึ่งออกโดยธนาคาร โดยผู้ซื้อจะทำการขอเปิด L/C กับธนาคารโดยใช้ข้อมูลจาก Proforma Invoice ที่กล่าวไว้ข้างต้นนำไปขอเปิด L/C จากธนาคาร จากนั้นธนาคารฝั่งผู้ซื้อจะติดต่อกับธนาคารของผู้ขายเพื่อแจ้งการเปิด L/C ธนาคารฝั่งผู้ขายจะแจ้งข้อมูล L/C มายังผู้ขาย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญใน L/C ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาพัฒนาโปรแกรมเพื่อบันทึก L/C ดังแสดงในภาพที่ 15

The screenshot displays the Oracle Forms Runtime interface for a Customer L/C. The main window shows the L/C details, and a 'Document Required' dialog box is open, providing a detailed view of the L/C terms and conditions. The dialog box includes sections for 'Detail' and 'Document Required'.

Detail	
Beneficiary	THAILAND
Drawee	PADOVA (ITALY)
Available With	For Transport PADOVA (ITALY)
Transshipment	Allow
Loading On board	LAEM CHABANG PORT
Partial Shipment	Allow
Port of Discharge	VENICE PORT, ITALY
Latest Date	
Shipment Goods	CONTAINER
Document Required	
I/V	B/L
P/K	Notify Party
Consignee	TO ORDER
Insurance	
Marked	FREIGHT PREPAID
Claims if any	FORM IN ITALIAN CURRENCY
Insurance Mark	STORAGE IN BUYER'S WAREHOUSE
C/O	
By (Agent)	ITALY
Beneficiary Cert	NO
Form AND	ETC
LC Confirmation	w/ur
Discrepancy Fee	70.00

ภาพที่ 15 Customer L/C

ในส่วนนี้ไม่มีการคำนวณทางคณิตศาสตร์เป็นเพียงการบันทึกเพื่อเก็บข้อมูลไว้นำไปใช้ในขั้นตอนการทำงานอื่น ๆ ต่อไป

สินค้าตามสูตรการผลิต (Item 19Bis)

ข้อมูลสินค้าตามสูตรการผลิตใช้ในการเดินพิธีการศุลกากรและขอคืนอากร 19 ทวิ ในส่วนของระบบนี้ต้องนำข้อมูลการขึ้นสูตรการผลิตซึ่งได้ยื่นไว้กับกรมศุลกากรไว้ก่อนหน้านำมาบันทึกและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าปกติของบริษัทฯ และสินค้าตามสูตรการผลิต ซึ่งในหนึ่งสูตรการผลิตอาจมีสินค้าปกติมากกว่าหนึ่งรายการ (ความสัมพันธ์แบบ One to Many)

Custom Invoice

ระบบนี้เป็นระบบที่ใช้ในการบันทึกเพื่อนำข้อมูลไปทำพิธีการศุลกากร และใช้เป็นข้อมูลในการขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ หรือ ขอชดเชยอากรโดยยื่นแบบมูมน้ำเงิน ในขั้นตอนนี้ต้องนำข้อมูลจาก Sales Orders (ได้จากระบบปัจจุบัน) มาทำการบันทึกเนื่องจาก ยังไม่กระทบระบบสินค้าคงคลัง เนื่องจากการทำเอกสารนี้ เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการส่งสินค้า ซึ่งบางครั้งสินค้ายังไม่มีในระบบสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงออกแบบให้นำข้อมูลจาก Sales Order มาใช้แทน โดยให้แสดงจำนวนสินค้าในหน้าจอ 3 ส่วนคือ

1. จำนวนสินค้าคงเหลือตาม Sales Order (Quantity Remaining)
2. จำนวนสินค้าที่ต้องการให้บรรจุเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ (Loading Quantity)
3. จำนวนสินค้าที่ต้องการนำไปทำพิธีการศุลกากร (Custom Quantity)

เหตุผลที่ต้องบันทึกจำนวนสินค้า 3 ส่วนเนื่องจาก การส่งข้อมูลไปเดินพิธีการศุลกากรนั้นมีระเบียบว่า เมื่อยื่นแบบทำพิธีการศุลกากรแล้ว ห้ามเพิ่มเติมรายการสินค้าใด ๆ อีก อนุญาตให้ตัดรายการสินค้าหรือจำนวนสินค้าออกเท่านั้น ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีนโยบายให้เดินพิธีการให้เกินไว้ก่อนจากถ้าไม่สามารถบรรจุได้ครบตามที่เดินพิธีการไว้จึงตัดออก

ในการบันทึกสินค้าแต่ละรายการต้องนำข้อมูลสินค้าตามสูตรการผลิตซึ่งได้ถูกบันทึกไว้ก่อนหน้ามาเก็บไว้ในฐานข้อมูลด้วย เนื่องจากป้องกันข้อพิพาทระหว่างหน่วยงาน ในกรณีมีการเปลี่ยนสูตรการผลิตหลังจากเดินพิธีการศุลกากรแล้ว และต้องทำการคำนวณปริมาณของตู้คอนเทนเนอร์อีกครั้งหนึ่ง

ในขั้นตอนนี้ต้องทำการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำข้อมูลมาประมวลผลเป็น Text File เพื่อนำส่งไปยังตัวแทนทำพิธีการศุลกากร (Shipping) นำไปเข้าสู่ระบบ Paperless ของกรมศุลกากร และนำไปพิมพ์รายงาน ใบสั่งงานลากตู้ และใบแจ้งการบรรจุสินค้าให้กับแผนกที่ทำกรบรรจุสินค้า

รูปแบบของ Text File ตามที่บริษัทให้บริการศุลกากรกำหนดมาประกอบไปด้วย 4 ไฟล์ ดังนี้

1. ส่วนของหัวของเอกสาร (Header)

"AM0045/DS1758/04 P/O 0241551","AM00001","DUNLAP & KYLE CO.,INC.,"PO.BOX 720, BATESVILLE, MS 38606","LAEM CHABANG", "FOB", "US\$",22656.72,,,"NO MARKS", "435","FIRST SECURITY BANK,U.S.A.",,,,,

2. ส่วนของรายละเอียดของสินค้าให้แสดงด้วยว่าจะขอคืนอากรแบบไหน

"19","DEESTONE","999-7814462200-0622-006",",",",",",3030","E78-14 6PR D622 TLS",8,"PC",15.47,1,"PC/PC","Y","BIS",9700,"Items",2,"DEESTONE",1301600600000-060501120000",",",",",6.00-16 6PR D501 TT",8,"SET",27,1,"SET/Set","Y", "COMPENSATION", "CKD",

3. ส่วนของรายละเอียดเพิ่มเติมกรณีสินค้าชุดให้แสดงว่าจะขอคืนอากรแบบไหน

"130160060000-060501120000","1239000000000-825160000000","6.50/7.00/7.50/ 825-16","PC",1.8,,,"COMPENSATION",,,,"2510","13016 00600000-060501120000","999-6001665010-0501-006","6.00-16 6PR D501 TT","PC",25.2, 10600,"BIS",,,,"3010",

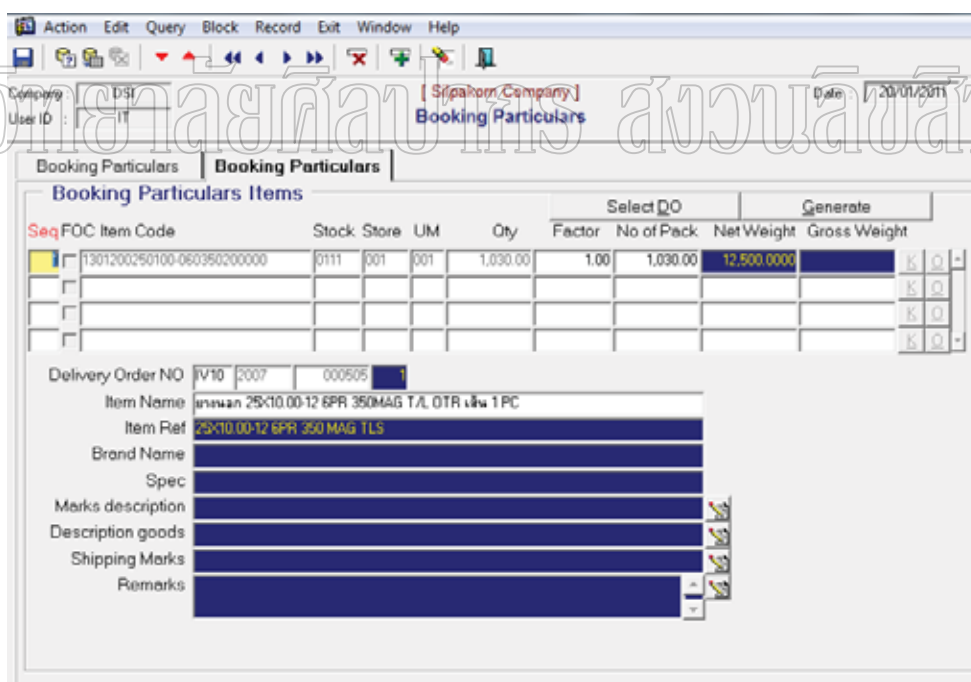
4. ส่วนของข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของใบสั่งงานต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่ง

"20050210","DSIAMO007/100/05","1X40","20050215","20050216","UNI-CROWN V.0043-176N",",",",",EVER DIADEM V.0349-056E",",",",",LAEM CHABANG","CHULA VISTA, CA","USA","20050220","20050318","CHON",

รูปแบบของไฟล์ให้ใช้คอมม่า (,) คั่นระหว่างฟิลด์และให้เครื่องหมาย " ครอบในส่วนของข้อมูลที่มีชนิดเป็น Text โดยข้อมูลไฟล์ที่ 2 และ 3 ต้องสัมพันธ์กันกรณีที่เป็นสินค้าชุด

Booking Particular

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อบันทึกข้อมูลการบรรจุสินค้าซึ่งได้รับจากแผนกคลังสินค้า โดยนำเข้าข้อมูลจากระบบเดิม (Delivery Order) และข้อมูลจาก Custom Invoice มาบันทึกโดยใช้วิธีการเขียนชุดคำสั่งเพื่อคัดลอกข้อมูลเข้า เพื่อให้ลดความผิดพลาด และลดเวลาในการทำงานของผู้ใช้ ขั้นตอนนี้จะได้ออกสารหนึ่งใบคือ Booking Particular ใช้ในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลการส่งสินค้ากับบริษัทให้บริการขนส่ง บริษัทให้บริการขนส่งจะนำข้อมูลนี้ไปบันทึกเพื่อออกเอกสารใบตราส่งสินค้า (Bill Of Lading B/L) ให้เพื่อส่งให้ลูกค้านำไปขออนุญาตออกของจากศุลกากรปลายทาง และผู้ขายนำไปแนบเอกสารอื่น ๆ เพื่อขอรับเงินค่าสินค้าตาม L/C จากธนาคาร ในขั้นตอนนี้อันข้อมูลผิดพลาดจะทำให้ B/L ผิดตามไปด้วย และจำทำให้เสียค่าปรับให้ธนาคารโดยนับเป็นจุด จุดละ 50 เหรียญสหรัฐเป็นขั้นต่ำดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 Booking Particular

Commercial Invoice & Packing List

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำเอกสารระบบขายต่างประเทศ ขั้นตอนนี้นักออกแบบมีรายละเอียดในการบันทึกค่อนข้างมากแต่ผู้ใช้สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น

เนื่องจากระบบถูกออกแบบให้มีการบันทึกมาเป็นขั้นตอนและถูกตรวจสอบมาจากขั้นตอนก่อนหน้าทั้งหมดแล้ว ดังนั้นหลังพัฒนาแล้วขั้นตอนนี้จึงเหลือส่วนที่ต้องการให้ตรวจสอบเพียงเล็กน้อย ผู้วิจัยให้พัฒนาโปรแกรมโดยการนำข้อมูลจากระบบการก่อนหน้าทั้งหมดมารวมไว้ในระบบนี้ ประกอบด้วย Custom Invoice, Booking Particular, Delivery Order อ้างอิงทั้งหมดในขั้นตอนนี้ และได้เขียนชุดคำสั่งเพื่อคัดลอกข้อมูลจาก Delivery Order มาบันทึกเพื่อลดเวลาในการทำงานของผู้ใช้ จากนั้น ผู้ใช้สามารถพิมพ์รายงานต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการยื่นขอรับเงินจากธนาคาร หรือยื่นต่อหน่วยงานราชการได้ทันที ในขั้นตอนเดียว ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 หน้าจอการพิมพ์เอกสารซึ่งได้จากการบันทึก Commercial Invoice

ระบบแนะนำการจัดเรียงสินค้า

ในส่วนองงานเรื่องการบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ (Loading) มีการจัดเรียงสินค้าในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยจากประสบการณ์และความชำนาญของพนักงานในการทำงาน แต่เนื่องด้วยตัวสินค้ามีรูปทรงที่ไม่แน่นอน และมีกรบรรจุสินค้า (Pacaking) ในรูปแบบต่าง ๆ ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 แสดงตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ในการบรรจุสินค้าแบบกล่องนั้น ไม่เกิดปัญหาในการจัดเรียงแต่อย่างใดเนื่องจากตัวบรรจุภัณฑ์มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมที่แน่นอน แต่ก็มีส่วนน้อยในการบรรจุลักษณะนี้เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์โดยประมาณ 5% ของสินค้าทั้งหมด

รูปแบบการบรรจุที่ทำให้ปริมาตรไม่แน่นอนในการบรรจุแต่ละครั้งคือสินค้าแบบมัด ซึ่งตัวสินค้ามีการบิดเบี้ยวหลังทำการมัดแล้ว ดังนั้นขนาดของบรรจุภัณฑ์จึงไม่แน่นอน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการกำหนดขนาดของผลิตภัณฑ์ลักษณะนี้ไว้แล้วในส่วนของการกำหนดค่าเริ่มต้นของสินค้า โดยมีหน่วยนับเป็น เซนติเมตร (CM) โดยวัดขนาดที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละตัวสินค้า ดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลส่วนนี้มาคำนวณเพื่อช่วยในการหาปริมาตรในการบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ได้

ข้อจำกัดในการบรรจุสินค้าเข้าสู่คือสินค้าแต่ละชนิด ในแต่ละครั้งของการส่งสินค้าห้ามมิให้มีการเรียงสินค้าปนกัน ให้เรียงสินค้าตามลำดับ โดยจะเรียงสินค้าใดก่อน-หลัง ก็ได้ แต่ให้เรียงให้จบทีละตัวสินค้าเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ ดังนั้นจากข้อจำกัดนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ วิธีการของ Bin Packing แบบ Next Fit (NF) ในการจัดเรียง

ผลที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรมนี้ยังได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ สืบเนื่องจากตัวสินค้าซึ่ง
 อย่างที่กล่าวไว้ข้างต้นว่าสินค้าประเภทมัด มีปริมาตรที่ไม่ชัดเจน และรูปทรงไม่คงที่ ดังนั้นการ
 คำนวณจึงคิดเพียงไป รวมถึงตัวสินค้ามีการยืดหยุ่น หรือยุบตัวขณะที่เกิดการเรียงทับกัน ทำให้พื้นที่
 ในการใช้งานไม่แน่นอน แต่กระนั้นก็ตาม ผู้วิจัยได้ทดสอบโดยการคำนวณหาความเปลี่ยนแปลงใน
 การเรียงทับกันของสินค้าว่ามีการยุบตัวเท่าไร โดยใช้ข้อมูลทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ประกอบ จาก
 การทดสอบพบว่าจากปริมาตรของสินค้าประเภทมัด หลังจากการเรียงทับกันแล้ว สินค้าจะมีการยุบตัว
 โดยเฉลี่ยประมาณ 10% ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลนี้เป็นตัวแปรในการคำนวณเพื่อให้ปริมาตรใกล้เคียง
 ความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น แต่ก็ยังไม่เป็นผลที่น่าพอใจ อันเนื่องมาจากวิธีการจัดเรียงสินค้าที่มีวิธีการ
 เรียงไม่แน่นอน เช่น เรียงตะแคงไขว้กันตลอดแถวแล้วตั้งหนึ่งมัดจากนั้นเรียงไขว้สลับด้าน เป็นต้น
 จึงทำให้การคำนวณในลักษณะนี้ได้ผลไม่ถูกต้องเมื่อเทียบการกับจัดเรียงด้วยมือ

การพัฒนากระบวนการจัดเรียงเบื้องต้นทำการคำนวณหาปริมาตรทั้งหมดของผู้คอนเทน
 เนอร์ โดยมีหน่วยเป็นเซ็นติเมตร จากนั้นคำนวณหาปริมาตรของสินค้าแต่ละตัว แล้วนำมา
 คำนวณหาพื้นที่ที่ต้องการใช้งานของสินค้าแต่ละตัว โดยคำนวณเรียงลำดับตาม Sequence Number
 ของรายการนั้น ๆ จากตัวอย่างภาพที่ 19 เป็นตัวอย่างหน้าจอของการคำนวณการบรรจุสินค้าในผู้
 คอนเทนเนอร์ โดยให้มีการเลือกขนาดของผู้คอนเทนเนอร์ จากนั้นระบบจะคำนวณหาพื้นที่ของ
 ผู้แต่ละขนาด จากนั้นให้เลือกเอกสารใบที่ต้องการนำมาคำนวณ พร้อมทั้งระบุอัตราส่วนการยุบตัว
 ของสินค้า (Sagging) ก่อนทำการคำนวณโดยระบบจะตั้งค่าเริ่มต้นของการยุบตัวแล้วทำการคำนวณ
 ไว้ที่ 15% โดยผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ระบบจะคำนวณเรียงลำดับและบอกถึงพื้นที่การใช้
 งานของสินค้าแต่ละตัว พร้อมทั้งแสดงจำนวนสินค้าที่สามารถบรรจุได้ ลำดับสุดท้ายคือระบบจะ
 แสดงผลต่างของการคำนวณที่ได้จากระบบ และปริมาตรโดยรวมของสินค้าทั้งหมดในการส่งสินค้า
 ครั้งนี้

Container		Delivery Orders				Sagging (%)		
20'	31,349,000.00	DO	V10	2006	205		15	
Delivery Order Items								
Item	Stock	W	L	H	No of Pack	Space/Pack	Total Space	
1300800160650-040265200000	0500	44	44	40	40	65,824.00	2,632,960.00	
1300800180950-040265200000	0300	48	48	33	240	64,627.20	15,510,528.00	
1300800200100-040265200000	0300	54	54	40	84	99,144.00	8,328,096.00	
1300800200700-040929200000	0300	51	51	29	50	64,114.65	3,205,732.00	
1300800220110-040929200000	0300	59	64	37	42	118,755.20	4,987,718.00	
Calculate								
Calculate Detail								
Item	Stock	W	L	H	No Of Pack	Qty Used	Used	
1300800160650-040265200000	0500	44	44	40	40	40	2,632,960.00	
1300800180950-040265200000	0300	48	48	33	240	240	15,510,528.00	
1300800200100-040265200000	0300	54	54	40	84	84	8,328,096.00	
1300800200700-040929200000	0300	51	51	29	50	50	3,205,732.00	
1300800220110-040929200000	0300	59	64	37	42	14	1,671,684.00	
							Calculation Difference (%)	10.58

ภาพที่ 19 แสดงหน้าจอการคำนวณการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์

จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นยังไม่สามารถแก้ปัญหาการจัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ได้อันเนื่องจากข้อจำกัดของตัวผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไว้แล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบการบรรจุสินค้าด้วยวิธีปัจจุบันที่ใช้อยู่ เทียบกับระบบที่พัฒนาขึ้น และการคำนวณการจัดเรียงจากซอฟต์แวร์ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไปในงานวิจัยนี้ใช้ซอฟต์แวร์ชื่อ Cargo Optimizer ในการเปรียบเทียบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 (ดริมซอฟต์แวร์ ออฟดิโมเซชั่น 2554)

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบการจัดเรียงสินค้า

ลำดับ	เลขที่เอกสาร	ขนาดคอนเทนเนอร์ (ฟุต)	จัดเรียงด้วยมือ (ชิ้น)	เรียงโดยระบบที่พัฒนาขึ้น (ชิ้น)	เรียงโดยซอฟต์แวร์ที่มีขายในท้องตลาด (ชิ้น)
1	223	40	3,800	3,336	3,410
2	235	20	1,490	1,231	1,190
3	239	40	900	875	860
4	250	40	1,590	1,076	1,050
5	258	20	1,600	1,414	1,392

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	เลขที่เอกสาร	ขนาดคอนเทนเนอร์ (ฟุต)	จัดเรียงด้วยมือ (ชิ้น)	เรียงโดยระบบที่พัฒนาขึ้น (ชิ้น)	เรียงโดยซอฟต์แวร์ที่มีขายในท้องตลาด (ชิ้น)
6	261	40	909	886	850
7	282	20	985	602	580
8	290	40	1,550	835	800
9	291	40	2,723	2,464	2,402
10	301	HQ	3,010	2,833	2,810
11	322	20	1,440	1,190	1,151
12	339	HQ	1,650	1,190	1,160
13	349	20	1,220	1,132	1,090
14	386	HQ	2,798	2,334	2,285

ผลการทดสอบและประเมินระบบ

จากการประเมินการทำงานของระบบผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสอบถามเพื่อสอบถามความพอใจในการใช้งานกับผู้ใช้งานทุกส่วนงาน ได้ผลการประเมินดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินระบบ

รายการ	จำนวนตัวอย่าง	ระบบเดิม	ระบบใหม่	ผล +/-
จำนวนเอกสารที่ทำได้ต่อคน(8 ชม.)	7 คน	10 ชุด	25 ชุด	15 ชุด
ความผิดพลาดจากเอกสารกรณี L/C (ครั้ง)	100 ชุด	10 ชุด	5 ชุด	50%
จำนวนวันในการส่งเอกสารให้บัญชี	100 ชุด	5-7 วัน	3 วัน	2-4 วัน

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวนตัวอย่าง	ระบบเดิม	ระบบใหม่	ผล +/-
ค่าใช้จ่ายในการจ้าง Shipping ทำเอกสาร (ต่อชุด)	100 ชุด	3,300 บาท	2,800 บาท	(15%)
ความถูกต้องของการขอคืนอากร 19ทริ	100 ชุด	70%	95%	25%
ความถูกต้องของข้อมูลปริมาตรตู้คอนเทนเนอร์จาก Custom Invoices	100 ชุด	80%	90%	10%
ความถูกต้องของระบบแนะนำการบรรจุสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์	20 ครั้ง	ไม่มีการประเมิน	-	-
ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าที่บรรจุจากข้อมูลที่ได้จาก Loading Report	100 ชุด	80%	100%	20%
ความพอใจกับระบบโดยรวม (พอใจมาก 5-1)	20 คน		4	

สรุปผลการทดสอบการใช้งานระบบ Export Document ผู้ใช้พอใจในระดับดี ปริมาณงานได้เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการทำงานระบบเก่า ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลอยู่ในระดับดี และผู้ประเมินมีผลความเห็นเพิ่มเติมดังนี้

หัวหน้าแผนกพิธีการเอกสารต่างประเทศให้ความเห็นว่า ระบบสามารถช่วยลดเวลาในการตรวจเอกสารได้มาก และมั่นใจได้ว่าถ้าตรวจสอบเอกสารในครั้งแรกถูกต้อง เอกสารในขั้นตอนต่อไปจะถูกต้องตรงกันซึ่งหลังจากใช้งานระบบแล้วก็พอใจ แม้ว่าส่วนติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นภาษาอังกฤษซึ่งทำให้ยุ่งยากในการทำความเข้าใจในช่วงแรก แต่ใช้ไปสักระยะก็เริ่มชินกับระบบ

เจ้าหน้าที่แผนกขอคืนอากร 19ทวิ โดยรวมพอใจกับระบบแม้ว่าจะยุ่งยากในช่วงแรกที่ต้องทำการบันทึกข้อมูลเริ่มต้นจำนวนมาก แต่หลังจากบันทึกเรียบร้อยแล้วพบว่า ปัญหาเรื่องการใช้สูตรการผลิตผิดก็หมดไป ไม่มีข้อพิพาทกับหน่วยงานข้างเคียงเกิดขึ้น ไม่ต้องตรวจสอบข้อมูลมากเหมือนระบบเก่า

เจ้าหน้าที่ทำเอกสารขายต่างประเทศ พอใจกับระบบมาก เนื่องจากระบบสามารถช่วยลดความผิดพลาดของเอกสาร และสามารถทำงานได้มากขึ้น ไม่ต้องอยู่ทำงานหลังเลิกงาน

เจ้าหน้าที่บรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ โดยรวมพอใจกับระบบแม้จะมีส่วนร่วมในการใช้งานเพียงเล็กน้อยเนื่องจากใช้เพียงรายงานการบรรจุสินค้าเข้าสู่ แต่ข้อมูลที่ได้จากรายงานครบถ้วนถูกต้องทำให้สามารถนำสินค้าบรรจุเข้าสู่คอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง และปริมาตรสินค้าต่อรายการที่แสดงใน Custom Invoice ยังช่วยให้สามารถวางแผนการบรรจุสินค้าได้อย่างถูกต้อง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและพัฒนาระบบ Export Document เพื่อเชื่อมโยงกับระบบ ERP ที่มีอยู่ในระบบปัจจุบัน โดยให้ทำงานสัมพันธ์กันได้ ประกอบไปด้วย 2 กระบวนการคือ

กระบวนการแรก การพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ โดยการสร้างตารางข้อมูลเพิ่มในฐานข้อมูลเดิมและเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมในกระบวนการทำงานของระบบเอกสารต่างประเทศ โดยการใช้ฐานข้อมูลเหมือนระบบเดิมคือ Oracle 10g และให้ Oracle Form Developer และ Report Designer ในการพัฒนา ซึ่งในการพัฒนาด้วย Oracle Form ติดต่อกับฐานข้อมูล Oracle มีข้อดีคือทำการติดต่อกับฐานข้อมูลได้ง่าย โปรแกรมทำงานได้เร็วเพราะติดต่อโดยตรง การเขียนชุดคำสั่ง ใช้ PL/SQL เป็นหลักทำให้การส่งข้อมูลไปจัดเก็บในตารางเป็นไปอย่างถูกต้อง ข้อเสียคือการตกแต่งส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้สวยงามทำได้ยาก แต่กระนั้นก็ตามโปรแกรมต่าง ๆ ที่เขียนมาสามารถนำไปพัฒนาต่อโดยการ Compile ใหม่ให้สามารถใช้งานร่วมกับ Web ได้ในอนาคตโดยไม่ต้องแก้ไข Code แต่อย่างใด

กระบวนการที่สองคือพัฒนาระบบรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้สามารถพิมพ์รายงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและลดการใช้กระดาษในบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษ ยกเลิกการใช้งานกระดาษต่อเนื่องและเครื่องพิมพ์แบบเข็ม ซึ่งหมายถึงไม่ต้องเสียเงินค่าพิมพ์แบบฟอร์ม หรือกระดาษต่อเนื่องหัวจดหมายอีกต่อไป ให้ใช้กระดาษ A4 ธรรมดาทั้งหมด รูปแบบรายงานทั้งหมดอยู่ในรูปแบบเดียวกันหมดเป็นการสร้างมาตรฐาน (Standardize) ให้กับหน่วยงาน

ในส่วนของการพัฒนาระบบจัดสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ได้พัฒนาโดยใช้ทฤษฎี Bin Packing ในการพัฒนาโดยทำการคำนวณหาปริมาตรของสินค้าแต่ละตัวแล้วทำการจัดเรียงเข้าสู่คอนเทนเนอร์เรียงลำดับตามลำดับที่ของตัวสินค้าในเอกสารนั้น ๆ จนกว่าปริมาตรที่นำเข้าไปในคอนเทนเนอร์จะเท่ากับปริมาตรโดยรวมของผู้คอนเทนเนอร์ขนาดนั้น ๆ หรือสินค้าบรรจุครบก่อนผู้เต็ม โดยในการพัฒนานี้ได้นำผลที่ได้จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับการจัดเรียงด้วยมือและโปรแกรมที่มีขายตามท้องตลาด โดยได้ผลยังไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร

ข้อจำกัดของการวิจัย

ระบบงานเอกสารขายต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขายแบบ L/C เป็นเรื่องที่ซับซ้อนและต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ และยังมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขอยู่บ่อย ๆ จึงทำให้การพัฒนาต้องมีการแก้ไขอยู่บ่อยครั้ง และเป็นการพัฒนาเสริมกับระบบเดิมซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังอย่างสูงในการพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มเติมตารางในฐานข้อมูล

ปัญหาอีกประการที่พบคือการพัฒนากระบวนการบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ อันเนื่องมาจากลักษณะทางกายภาพของตัวสินค้าซึ่งเป็นยางรถยนต์ ยางรถจักรยาน ยางมอเตอร์ไซด์ ซึ่งปริมาณไม่เป็นรูปทรงชัดเจน สินค้าบางชนิดมีการอัดให้แบนแล้วมัด ทำให้รูปทรงเปลี่ยนไป บางครั้งเกิดการบิดเบี้ยว ทำให้การบรรจุเป็นไปได้ยาก ในการคำนวณแบบ กว้างXยาวXสูง เพื่อหาปริมาณ จึงได้ค่าที่ไม่เที่ยงตรง และข้อจำกัดในเรื่องคำสั่งต่าง ๆ จากลูกค้า เช่น ไม่ให้บรรจุปนกัน ให้เรียงตามลำดับ เป็นต้น จึงทำให้ระบบการจัดเรียงสินค้าได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจในการวิจัยครั้งนี้

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้ได้ผลสำเร็จ 3 ประการดังที่คาดไว้คือ

1. สามารถลดเวลาในการทำเอกสารได้จริง
2. ลดข้อผิดพลาดในการทำงานได้จริง
3. สามารถใช้ข้อมูลจากระบบที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ได้

ข้อเสนอแนะ

ถ้ามีการพัฒนาต่อเนื่องในอนาคต ควรพัฒนาในส่วนของการลดการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์เช่น พัฒนาเป็นแบบพิมพ์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แล้วลงรายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และถ้ามีหน่วยงานทำพิธีการศุลกากรในหน่วยงานควรพัฒนาระบบ Custom Invoice ให้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของกรมศุลกากร เพื่อทำรายการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้ระบบการทำงานกระชับยิ่งขึ้น

ในส่วนของการบันทึกเอกสารต่าง ๆ เช่น Proforma Invoice ซึ่งต้องรับข้อมูลจากภายนอก เช่น ใบสั่งซื้อของลูกค้า หรือทางโทรสาร ซึ่งต้องใช้เวลาในการบันทึกมากที่สุดในทุก ๆ กระบวนการทำงาน ดังนั้นถ้ามีการพัฒนาต่อไปควรพัฒนาเป็นโปรแกรมที่สามารถประมวลผลบนบราวเซอร์ได้ อาจเรียกว่าโปรแกรมรับคำสั่งซื้อโดยให้ลูกค้าเข้ามาบันทึกคำสั่งซื้อจากนั้นนำข้อมูล

ที่ได้มานำเข้าในระบบ Proforma Invoice จะทำให้ลดขั้นตอนในการทำงานและลดความผิดพลาดในการทำงานได้ยิ่งขึ้น

ในส่วนของเอกสารที่ต้องใช้ในการติดต่อกับหน่วยงานภายนอก เช่น ธนาคาร หรือ หน่วยงานราชการ อาจพัฒนาให้สามารถนำข้อมูลออกมาในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ประโยชน์ในการต่อเชื่อมกับระบบของหน่วยงานต่าง ๆ ถ้าเป็นไปได้ในอนาคต

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงพาณิชย์. กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. การตลาดระหว่างประเทศ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 29 เมษายน 2552. เข้าถึงได้จาก <http://magazine.dbd.go.th/>
- สุชิน สมทวนิช. INCOTERMS2000 [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 12 พฤษภาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.marinerthai.com/articles/inco2k.htm>
- กรมส่งเสริมการส่งออก. เงื่อนไขการชำระเงิน [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 12 พฤษภาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.depthai.go.th>
- กรมศุลกากร. พิธีการส่งออก [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 12 พฤษภาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.customs.go.th/TaxPrivilege/TaxPrivilege4.jsp>
- ดริ่มซอฟต์แวร์ ออฟดีโมเชชั่น. Cargo Optimizer [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2554. เข้าถึงได้จาก <http://www.cargooptimizer.com/OSC/index.php?currency=thb&language=th>
- บรรศักดิ์ เกิดชัยฤทธิ์. พัฒนา Application ด้วย Oracle Developer. กรุงเทพฯ: จริยสุนิทวงศ์การพิมพ์, 2551.
- _____. การใช้งาน SQL และ PL/SQL เบื้องต้นด้วย Oracle Database 10g. กรุงเทพฯ: จริยสุนิทวงศ์การพิมพ์, 2551.
- พรฤดี เนติโสภาคกุล. วิศวกรรมซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท้อป, 2549.

ภาษาต่างประเทศ

- C. Pimpawat and N. Chaiyaratana, "Using a cooperative co-evolutionary genetic algorithm to solve a three-dimensional container loading problem", Proc. Of IEEE on Evolutionary Computation, 2001., pp. 1197-1204.
- Devavrat, Shah, and Tsitsiklis John N., "Bin Packing with Queues", 2000 Mathematics Subject Classification, Massachusetts : December 2006., pp. 16.
- Coffman, E.G., M.R. Garey, and Johnson D.S., "Approximation algorithms for bin packing", D.S.Hochbaum (Editor), Boston: PWS Publishing, 1997., pp. 46-93.

Diaz, Michael, and Sligo Joseph, "How Software Process Improvement helped Motorola", feature 1997., pp 75-81.

Davis, Tom. Bin Packing [Online]. Accessed on 3 March 2011. Available from <http://www.geometer.org/mathcircles/>

Hirschberg, Morton A., "Rapid Application Development (RAD)", Software Tech News, Maryland : U.S. Army Research Laboratory, 1997., pp. 8-14.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คู่มือการใช้งาน

Function Key สำหรับ Program

F6 ใช้ในการเพิ่ม Record

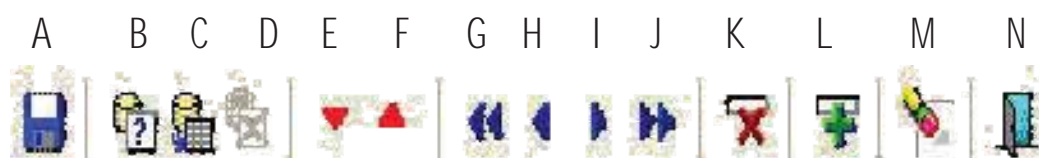
F7 Enter Query ใช้เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลโดยใส่เงื่อนไข

F8 Execute Query ใช้เมื่อต้องการแสดงข้อมูลที่ค้นหา

F9 ใช้ในการแสดงรายการของข้อมูล เช่น หาหีสสินค้า หรือสามารถกดปุ่ม 

F10 ใช้เมื่อต้องการบันทึกข้อมูล

หรืออาจใช้ปุ่มต่าง ๆ บน Tool Bar ดังนี้



ภาพที่ 20 แสดงแถบเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

A Save มีค่าเท่ากับการกดปุ่ม F10

B Enter Query มีค่าเท่ากับการกดปุ่ม F7

C Execute Query มีค่าเท่ากับการกดปุ่ม F8

D Cancel Query

E Next Page in that form

F Previous Page in that form

G First Record

H Previous Record

I Next Record

J End Record

K Delete Record มีค่าเท่ากับการกดปุ่ม Shift+F5

L Append Record มีค่าเท่ากับการกดปุ่ม F6

M Clear Record

N Exit From

การเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน

The image shows a standard Windows-style dialog box titled 'Logon'. It has a title bar with a close button (X). The main area contains three text input fields stacked vertically, labeled 'Username:', 'Password:', and 'Database:'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Connect' on the left and 'Cancel' on the right.

ภาพที่ 21 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ

The image shows a dialog box titled 'Company'. It has a title bar. The main content area has a large red heading 'Export Document' and a blue heading 'Please Select Company'. Below the heading is a list box with a single entry: 'DS Silpakorn Company'. The list box has a scroll bar on the right. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'EXIT'.

ภาพที่ 22 เลือกบริษัทที่จะเข้าทำงาน

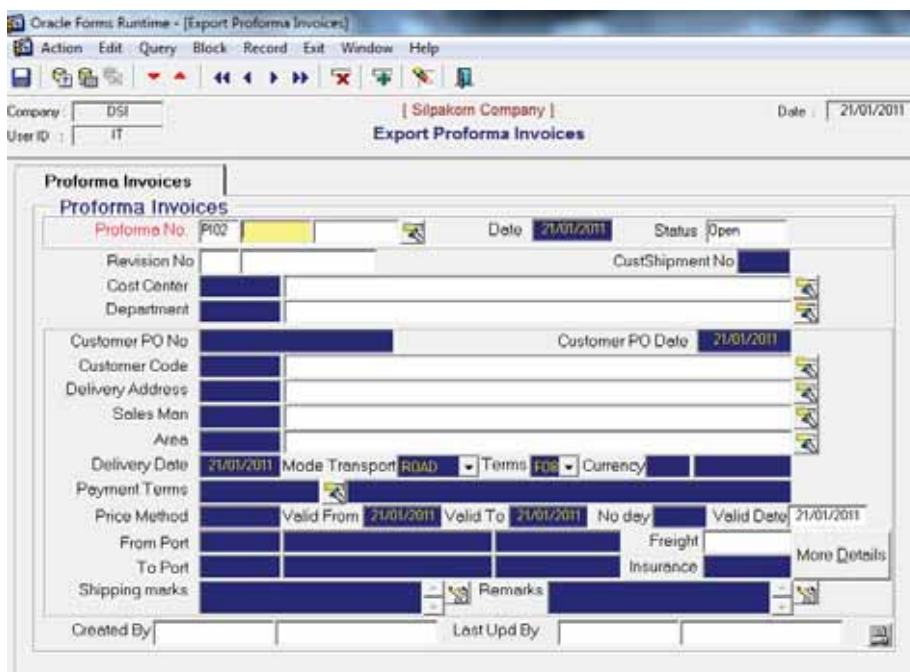
เลือกบริษัทที่เข้าทำงานจากนั้นกดปุ่ม OK




ภาพที่ 23 หน้าจอหลัก

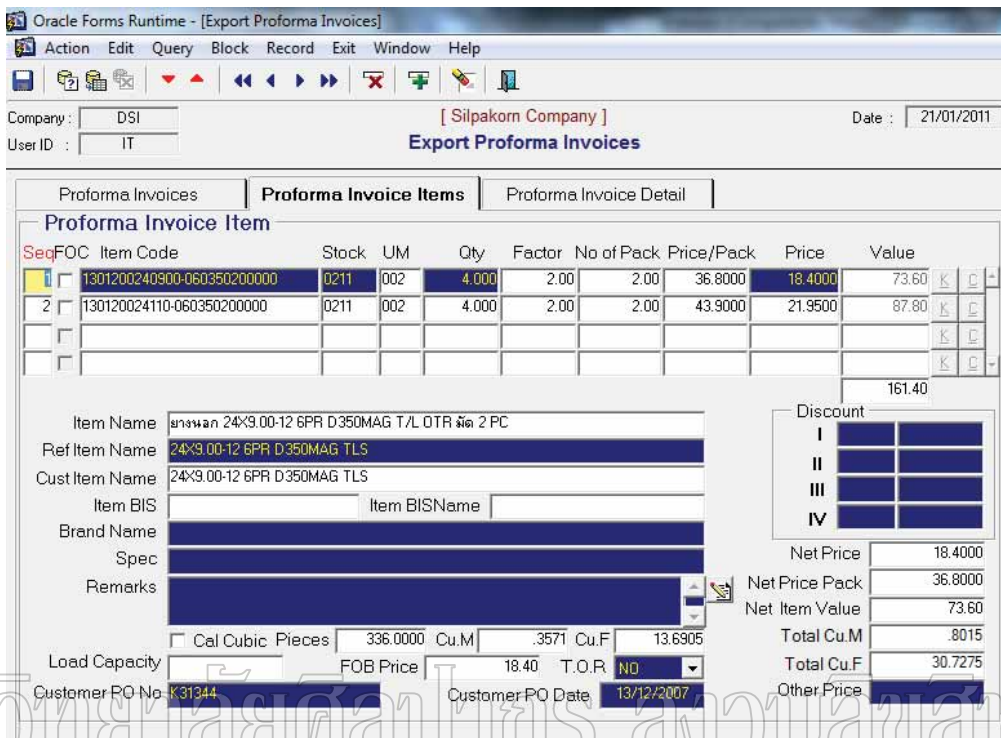
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

จากหน้าจอนี้คลิกเลือกโปรแกรมที่จะเข้าใช้งาน



ภาพที่ 24 หน้าจอ Proforma Invoice

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Proforma Invoice สามารถบันทึกได้ทุกฟิลด์ในส่วนที่เป็นสีน้ำเงิน และในฟิลด์ที่มีปุ่มรูปไฟฉาย  แสดงว่าสามารถกดนี้หรือกดปุ่ม F9 เพื่อเลือกรายการจาก List ได้



Oracle Forms Runtime - [Export Proforma Invoices]

Action Edit Query Block Record Exit Window Help

Company : DSI [Silpakorn Company] Date : 21/01/2011

User ID : IT Export Proforma Invoices

Proforma Invoices Proforma Invoice Items Proforma Invoice Detail

Proforma Invoice Item

Seq	FOC	Item Code	Stock	UM	Qty	Factor	No of Pack	Price/Pack	Price	Value
1		1301200240900-060350200000	0211	002	4.000	2.00	2.00	36.8000	18.4000	73.60
2		130120024110-060350200000	0211	002	4.000	2.00	2.00	43.9000	21.9500	87.80
										161.40

Item Name ยางพลา 24x9.00-12 6PR D350MAG T/L OTR ล้อ 2 PC

Ref Item Name 24x9.00-12 6PR D350MAG TLS

Cust Item Name 24x9.00-12 6PR D350MAG TLS

Item BIS Item BISName

Brand Name

Spec

Remarks

Load Capacity Cal Cubic Pieces 336.0000 Cu.M .3571 Cu.F 13.6905

Customer PO No K31344 Customer PO Date 13/12/2007

Discount

I	
II	
III	
IV	

Net Price 18.4000

Net Price Pack 36.8000

Net Item Value 73.60

Total Cu.M .8015

Total Cu.F 30.7275

Other Price

ภาพที่ 25 หน้าจอ Proforma Invoice Item

ในหน้าจอนี้ใช้ในการบันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าโดยการบันทึกรหัสสินค้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้านั้น ๆ จะแสดงให้เห็นเอง โดยอัตโนมัติ และถ้าสินค้าเป็นประเภทสินค้าชุด ปุ่ม K ด้านขวาของรายการนั้นจะปรากฏขึ้นให้สามารถกดเข้าไปบันทึกรายการต่อได้เพื่อทำการแยกตัวประกอบ

ภาพที่ 26 หน้าจอ Proforma Invoice Summary

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนบัญชีตรี

หน้าจอนี้จะรวมยอดต่าง ๆ ของ Proforma Invoice ให้ โดยสามารถบันทึกรายการบวกเพิ่มหรือรายการหักต่าง ๆ ได้ที่หน้าจอนี้ จากนั้นกดปุ่ม F10 เพื่อบันทึกรายการ

ภาพที่ 27 หน้าจอ Approve Proforma Invoice

หน้าจอนี้ใช้ในการ Approve , Cancel, Revise Profor Invoice โดยเอกสารที่สามารถ Revise ได้คือเอกสารที่ผ่านการ Arpporve ไปแล้ว ซึ่งจะปรากฏอยู่ในส่วนของ TAB Approve List หลังจากทำการ Revise แล้วจะย้ายมาปรากฏในส่วนของ TAB Revise List

ในส่วนของหน้าจอ Approve ให้เลือกเอกสารใบที่ต้องการ Approve โดยสามารถเลือกได้ครั้งละหลายใบโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ท้ายเอกสารที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม Commit เพื่อทำการบันทึกรายการ

ปุ่ม Zoom ใช้ในการเปิดเอกสารใบที่ถูกเลือกอยู่ในสถานะของการ อ่านอย่างเดียวโดยไม่สามารถบันทึกเพิ่มเติมได้ถ้าเปิดด้วยวิธีนี้

ภาพที่ 28 หน้าจอ Custom Invoice

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอบันทึก Custom Invoice วิธีการบันทึกเหมือนกับการบันทึก Proforma Invoice แต่สามารถอ้างอิงถึง Sales Order ได้เพื่อดึงข้อมูลจาก Sale Order เข้ามาบันทึกในส่วนของการขายสินค้า ในการบันทึก ให้บันทึกเรียงลำดับตามที่ระบบแนะนำ ถ้าฟิล์วไหนไม่สามารถผ่านไปได้ แสดงว่าระบบต้องการให้บันทึก ถ้าไม่บันทึกไม่ให้ผ่าน

Oracle Forms Runtime - [Customs Invoice]
 Action Edit Query Block Record Exit Window Help
 Company : DSI [Silpakom Company] Date : 21/01/2011
 User ID : IT Customs Invoice

Customs Invoice Item

Seq	FOC	Item Code	Stock	Store	UM	Custom Qty	Factor	No of Pack	Price/Pack	Price	SO	Gen	Value
1		1301500875000-140301100000	3100	001	001	80.00	1.00	80.00	72.4400	72.4400			5,795.20
2		1301500815000-140301100000	3100	001	001	40.00	1.00	40.00	62.6700	62.6700			2,506.80
3		1301200700000-140301100000	3100	001	001	80.00	1.00	80.00	41.7500	41.7500			3,340.00
4		1301000650000-100301100000	3100	001	001	50.00	1.00	50.00	27.9200	27.9200			1,396.00

Sale Order NO: S001 0007 0070291 1 1 T.O.R: YES
 Item Name: สินค้า 8.25-15 14PR D301 T/T 05
 Item BIS: 999.8251512301.0301.012 Item BISName: 8.25-15-14PR D-301 TT
 Item Ref: 8.25-15-14PR D-301 TT
 Brand Name:
 Spec:
 Remarks:
 Destination Port:
 Net Weight: 26,820.0000 Gross Weight:
 Pending Item Qty: 60.00 No Of Pack: 60.00 Loading Qty: 60.00
 Cal Cubic Pieces: 250.0000 Cu.M 7.2000 Cu.F 276.0000
 Discount: I, II, III, IV
 Net Price: 72.4400
 Net Price Pack: 72.4400
 Net Item Value: 5,795.2000
 Other Price:
 Other Price Desc:

ภาพที่ 29 หน้าจอ Custom Invoice Items

หน้าจอนี้ให้เลือกรายการจาก Sales Order จากนั้นรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าจะแสดงเองในกรณีที่เลือกทั้งหมดใน Sales Order สามารถใช้ปุ่ม Gen ได้เลย ระบบจะทำการดึงข้อมูลมาให้ทั้งหมด

Oracle Forms Runtime - [Customs Invoice]
 Action Edit Query Block Record Exit Window Help
 Company : DSI [Silpakom Company] Date : 21/01/2011
 User ID : IT Customs Invoice

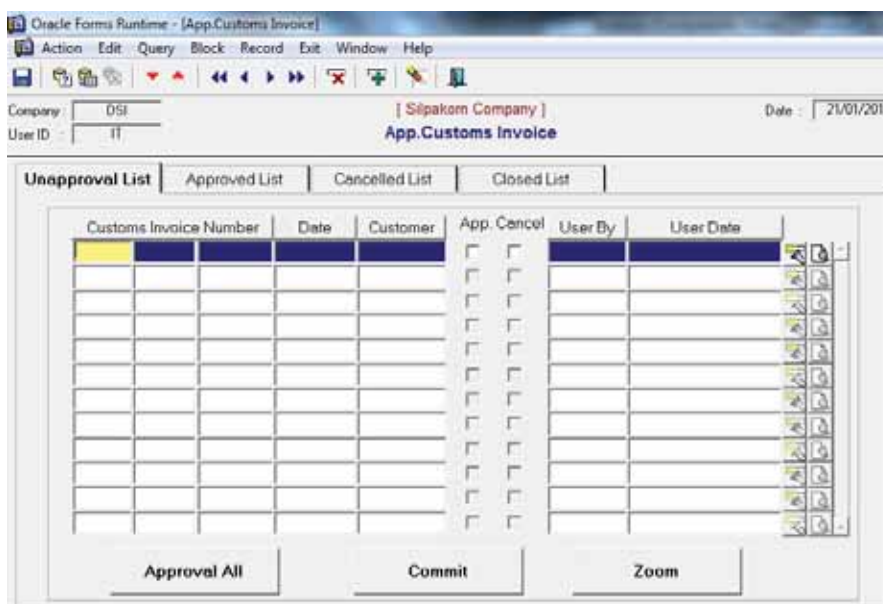
Customs Invoice Summary

Cost of Goods	41,035.06
Add Other Charges	
Add Other Charges1	
Plus Freight	1,050.00
Plus Insurance	
Less Freight	
Less Insurance	
Sub Total	42,085.06
Other Discount	%
Other Discount1	%
Net Value	42,085.06
Net Value Baht	1,413,108.22

Bank Group:
 Lc Details:
 Remarks: รายการแจ้งรับสินค้า 7 มย 55
 Ref P/I, P/O No: 001001050706/07 99E V10E0 2)

ภาพที่ 30 หน้าจอ Custom Invoice Summary

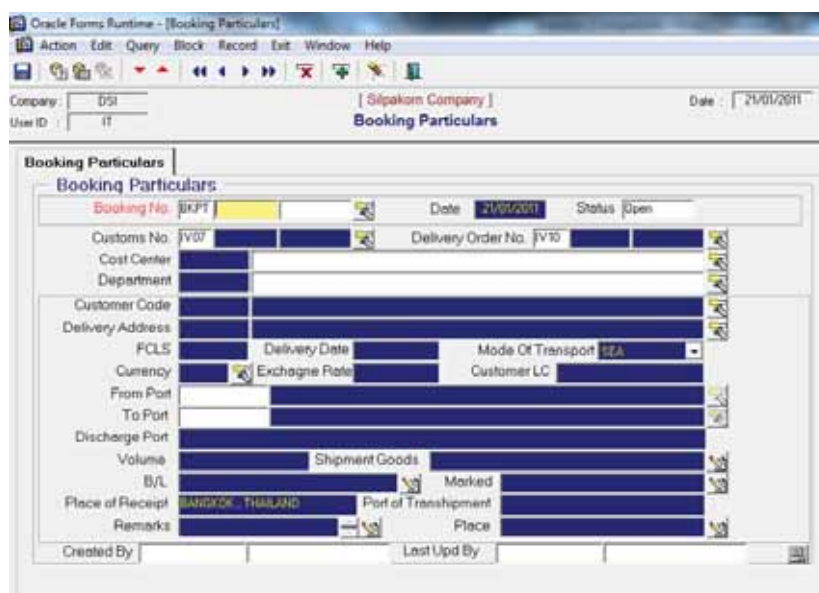
หน้าจอนี้สามารถบันทึกรายการส่วนบวกเพิ่ม ส่วนหักได้จากนั้นกดปุ่ม F10 เพื่อบันทึก
รายการ



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาพที่ 31 หน้าจอ Approve Custom Invoice

เลือกเอกสารใบที่ต้องการ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ แล้วกดที่ปุ่ม Commit



ภาพที่ 32 Booking Particular

บันทึกรายการต่าง ๆ โดยสามารถเลือกได้จาก Delivery Order

Oracle Forms Runtime - (Booking Particulars)

Company: DSI [Silpakom Company] Date: 21/01/2011
User ID: IT

Booking Particulars | Booking Particulars

Booking Particulars Items

Seq	FOC	Item Code	Stock	Store	UM	Qty	Factor	No of Pack	Net Weight	Gross Weight		
1		1300500250120-040930200000	0302	001	003	273.00	3.00	93.00	0.100.0000			
2		1301100230800-040930200000	0402	001	004	284.00	4.00	71.00	6,700.0000			
3		1301100230000-040930200000	0102	001	001	3.00	1.00	3.00	6,700.0000			
4		1301100230800-040930200000	0402	001	004	8.00	4.00	2.00	6,700.0000			

Delivery Order NO: V10 0007 000095

Item Name: ยาน 25x12.00-9 4PR D930 T/L NANC0 3 PC

Item Plat: 25x12.00-9 4PR N243 D930 TL5

Brand Name: _____

Spec: _____

Marks description: _____

Description goods: _____

Shipping Marks: _____

Remarks: _____

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าโดยการเลือกจาก Delivery Order หรือสามารถใส่ปุ่ม Generate ในกรณีที่มี DO ใบเดียวของ Shipment นี้

Oracle Forms Runtime - (App-Booking Particulars)

Company: DSI [Silpakom Company] Date: 21/01/2011
User ID: IT

App-Booking Particulars

Unapproval List | Approved List | Cancelled List

Booking No	Date	Customer	App.	Cancel	User By	User Date
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Approval All | Commit | Zoom

ภาพที่ 34 หน้าจอ Approve Booking Particular

เลือกเอกสารที่ต้องการจากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ ที่เอกสารนั้น แล้วกดปุ่ม Commit เพื่อ
บันทึกรายการ ในการ Approve นี้จะทำการบันทึกบัญชีลูกหนี้ไปพร้อมกัน ในขั้นตอนนี้

Customer Letter Of Credit

Oracle Forms Runtime - [Customer LC]

Company: DSI | Sripakorn Company | Date: 07/04/2011

User ID: IT

Customer LC

L/C NO: 00000001 | Issued Date: 22/05/2009 | Amendment: | Status: Active

Customer: AT00001 | ATALA S.P.A.

Applicant: |

Issued Bank: PADOVA IT

Place: |

Expiry Date: 31/02/2011 | Document Presented Within: 15 Days

Currency: EUR | Amount: 10,710.00 | Amount Specification (+0.00 %)(-0.00 %)

Term Payment: L/C | L/C 30 DAYS AFTER B/L DATE

Additional Condition: 1) SHIPMENT TO BE EFFECTED IN CONTAINER(S)

Through Bank: |

Payment Term: None | LC Flag: Normal

More Details

Created By: | Last Updated By: |

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์
ภาพที่ 39 หน้าจอ Customer Letter Of Credit

จากหน้าจอการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับ L/C หลังบันทึกครบทุกฟิลด์แล้ว ให้กดปุ่ม
More Detail เพื่อบันทึกส่วนที่เหลือดังรูป

Document Required

Detail

Beneficiary: THAILAND | Drawee: |

Available With: | For Transport: PADOVA (ITALY)

Transshipment: Allow | Loading On board: LAEM CHABANG PORT, THAILAND

Partial Shipment: Allow | Port of Discharge: VENICE PORT, ITALY

Lastest Date: | Shipment Goods: CONTAINER

Document Required

I/V: | B/L: |

P/K: | Notty Party: |

Consignee: TO ORDER | Insurance: |

Marked: FREIGHT PREPAID | Claims if any: FORM IN ITALIAN CURRENCY

Insurance Mark: STORAGE IN BUYER'S WAREHOUSE | C/O: |

By (Agent): ITALY | Beneficiary Cert: NO

Form A: NO | LC Confirmation: Without

ETC: NO | Discrepancy Fee: 70.00

OK

ภาพที่ 40 หน้าจอ More Customer L/C

Oracle Forms Runtime - [Custom Item Setup 19 BIS]

Company: DSI [Sipakorn Company] Date: 21/01/2011
User ID: IT

Custom Item Setup 19 BIS

Item Code	Item Name	UoM	Std Qty
100121750000-0001-020	BICYCLE TIRE	PCS	
100121750000-0001-020	BICYCLE TIRE	PCS	
100141300000-0001-020	BICYCLE TIRE	PCS	
100141750000-0001-020	BICYCLE TIRE	PCS	
100142150000-0001-020	BICYCLE TIRE	PCS	

Ref No: 006321940 Category: 001 Sub Category: 001 Status: Active Weight: 340.000

Remarks:

Finished Goods

Item Code	Item Name
1100121750000-02200000000	จักรยาน 12x175 2FR 0200 41นิ้ว
1100121750000-02200000000	จักรยาน 12x175 2FR 0200 41นิ้ว
1100121750000-02204000000	จักรยาน 12x175 2FR 0204 41นิ้ว
1100121750000-02206000000	จักรยาน 12x175 2FR 0206 41นิ้ว
1100121750000-02209000000	จักรยาน 12x175 2FR 0209 41นิ้ว

Remarks:

ภาพที่ 41 หน้าจอ Item 19Bis

หน้าจอการบันทึกสินค้าตามสูตรการผลิต เพื่อขอคืนอากร 19Bis หน้าจอนี้แยกเป็นสองส่วนคือส่วนของรายการสินค้าตามสูตรการผลิต (ด้านบน) และส่วนของสินค้าทั่วไปของบริษัท (ด้านล่าง) โดยให้บันทึกรายการด้านบนก่อน แล้วเลือกสร้างความสัมพันธ์กับสินค้าทั่วไปที่ด้านล่าง โดยสูตรการผลิตหนึ่งสูตรสามารถสัมพันธ์กับสินค้านำรายการปกติได้หลายรายการ จากนั้นกดปุ่ม F10 เพื่อบันทึกรายการ

Export Data Custom Invoice to Text

Oracle Forms Runtime - [Export Data Custom Invoice]

Company: DSI [Sipakorn Company] Date: 21/01/2011
User ID: IT

Export Data Custom Invoice

Custom Invoice No: 007 50

Header Custom Invoice File: C:\TEMP\OSHAM\001_001_H01.DAT

Detail Custom Invoice File: C:\TEMP\OSHAM\001_001_D1.DAT

Work Order File: C:\TEMP\OSHAM\001_001_W1.DAT

K[OK] Detail

Export Exit

ภาพที่ 42 หน้าจอ Export Data To Text File

หน้าจอนี้เป็นการส่งข้อมูล Custom Invoice ไปเป็น Text File เพื่อส่งให้บริษัท Shipping โดยการบันทึกเลขที่เอกสารที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Enter จากนั้นระบบจะสร้างชื่อไฟล์ต่าง ๆ ให้รวม 4 ไฟล์โดยจะนำไปบันทึกที่ C:\Temp เสมอ
หน้าจอแนะนำการจัดเรียงสินค้า (Container Calculation)

Container		Delivery Orders				Sagging (%)		
20'	31,349,000.00	DO	V10	2006	205	15		
Delivery Order Items								
Item	Stock	W	L	H	No of Pack	Space/Pack	Total Space	
1300800160650-040265200000	0500	44	44	40	40	65,824.00	2,632,960.00	
1300800180950-040265200000	0300	48	48	33	240	64,627.20	15,510,528.00	
1300800200100-040265200000	0300	54	54	40	84	99,144.00	8,328,096.00	
1300800200700-040929200000	0300	51	51	29	50	64,114.65	3,205,732.00	
1300800220110-040929200000	0300	59	64	37	42	118,755.20	4,987,718.00	
Calculate								
Calculate Detail								
Item	Stock	W	L	H	No Of Pack	Qty Used	Used	
1300800160650-040265200000	0500	44	44	40	40	40	2,632,960.00	
1300800180950-040265200000	0300	48	48	33	240	240	15,510,528.00	
1300800200100-040265200000	0300	54	54	40	84	84	8,328,096.00	
1300800200700-040929200000	0300	51	51	29	50	50	3,205,732.00	
1300800220110-040929200000	0300	59	64	37	42	14	1,671,684.00	
							Calculation Difference (%)	10.58

ภาพที่ 43 หน้าจอการคำนวณการบรรจุเข้าสู่คอนเทนเนอร์ ส่วนวนลิขสิทธิ์

เลือกขนาดของตู้คอนเทนเนอร์ เลือกเลขที่เอกสารที่จะทำการคำนวณ กดปุ่ม Calculate ระบบจะทำการคำนวณให้อัตโนมัติ

ที่ปุ่ม  ในทุก ๆ หน้าจอของระบบ คือการเข้าสู่หน้าจอการพิมพ์รายงานโดยหน้าจอของการพิมพ์รายงานปรากฏดังนี้

*** OPTION ***			
Heading Report : Proforma Invoice			
System Parameters			
Destination Type :	Preview		
Destination Name :			
NO. Of Copies :			
Destination Mode :	Bitmap		
Description :	01.Proforma Invoice Standard		
Users Parameters			
Voucher Series :		To No :	
From No :		P/I Uner No. :	
Under :	%	Stamp :	NO
Show Letter Head :	NO		
Report Name	DSIP001	Report Id	RPSL001

ภาพที่ 44 หน้าจอการพิมพ์รายงาน

หน้าจอการพิมพ์รายงานต่าง ๆ สามารถเลือกรายงานรูปแบบต่าง ๆ โดยการกดที่ปุ่ม
หมายเลข 1 จากนั้นบันทึกในส่วนของ User Parameters แล้วกดปุ่มหมายเลข 2 เพื่อแสดงรายงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคผนวก ข สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 5 Customer Letter Of Credit

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Customer_LC					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	lc_no	เลขที่ L/C	varchar2(100)	PK	
3	lc_date	วันที่ L/C	date		
4	customer_code	รหัสลูกค้า	varchar2(10)	FK	Customers
5	lc_exp_date	วันที่ L/C หมดอายุ	date		
6	amendment	แก้ไข L/C หรือไม่	varchar2(1)		
7	applicant	ชื่อผู้ยื่น L/C	varchar2(1900)		
8	opening_bank	เปิด L/C จากธนาคารไหน	varchar2(255)		
9	advising_bank	ธนาคารที่แนะนำ	varchar2(255)		
10	restrict_bank	Restrict Bank	varchar2(255)		
11	shipment_date	วันที่ส่งสินค้า	date		
12	delivery_terms	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(255)		
13	payment_temrs	เงื่อนไขการชำระเงิน	varchar2(8)		
14	payment_temrs1	การชำระเงิน	varchar2(255)		
15	covering	การครอบคลุมของ L/C	varchar2(1900)		
16	document_present	เอกสาร ที่ต้องแสดง	number(3)		
17	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
18	status	สถานะ L/C	varchar2(1)		
19	lc_amount	จำนวนเงินตาม L/C	number(20,6)		
20	so_amount	จำนวนเงิน	number(20,2)		
21	type_of_lc	ชนิดของ L/C	varchar2(1)		
22	lcnote	รายละเอียดเกี่ยวกับ L/C	varchar2(1900)		
23	type_flag	แยกประเภท L/C	varchar2(1)		
24	payment_terms2	การชำระเงิน	varchar2(1)		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Customer_LC					
25	beneficiary	ผู้รับผลประโยชน์	varchar2(1900)		
26	currency	สกุลเงิน	varchar2(4)		
27	specification_amount	จำนวนเงิน	number(16,2)		
28	drawee	ผู้จ่ายเงิน	varchar2(255)		
29	partial_shipments	แบ่งส่ง	varchar2(255)		
30	transshipment	การเปลี่ยนถ่ายเรือ	varchar2(255)		
31	loading_on_board	เมืองท่าที่ส่งสินค้า	varchar2(255)		
32	for_transport	การขนส่ง	varchar2(255)		
33	pott_of_discharge	เมืองท่าที่เปลี่ยนเรือ	varchar2(255)		
34	lastest_shipment	วันที่ส่งมอบวันสุดท้าย	date		
35	shipment_of_goods	Shipment Description	varchar2(1900)		
36	doc_req_iv	เอกสารสำหรับ Invoice	varchar2(255)		
37	doc_req_pk	เอกสารสำหรับ Packing List	varchar2(255)		
38	doc_rec_bl	เอกสารสำหรับ BL	varchar2(255)		
39	consignee	ผู้รับสินค้า	varchar2(255)		
40	notify_party	Notify Party	varchar2(1900)		
41	marked	Shipping Marks	varchar2(255)		
42	insurance	ประกันภัย	varchar2(1900)		
43	insrrance_mark	หมายเหตุการประกันภัย	varchar2(1900)		
44	claims	การเคลมประกัน	varchar2(255)		
45	by_agent	ตัวแทนการประกันภัย	varchar2(255)		
46	co	เอกสารใบต้นกำเนิดสินค้า	varchar2(255)		
47	form_a	Form A	varchar2(255)		
48	beneficiary_certificate	Beneficiary Certificate	varchar2(1900)		
49	etc	อื่น ๆ	varchar2(255)		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Customer_LC					
50	additional_conditions	เงื่อนไขเพิ่มเติม	varchar2(255)		
51	discrepancy_fee	ค่าปรับ	number(16,2)		
52	period_for_presend	ช่วงเวลาการยื่นรับเงิน	number(4)		
53	confirmation_instruct	คำแนะนำ	varchar2(255)		
54	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
55	created_date	วันที่บันทึก	date		
56	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
57	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
58	plus_percent	เปอร์เซ็นต์ที่เกินกว่า L/C	number(16,2)		
59	minus_percent	เปอร์เซ็นต์ที่น้อยกว่า L/C	number(16,2)		
60	amendment_no	จำนวนครั้งที่แก้ไข	number(2)		

ตารางที่ 6 Custom Item Bis

No	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Custom_Item_Bis					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	PK,FK	
3	parent	กลุ่มสินค้า	varchar2(40)		
4	alternate_item	สินค้าทดแทน	varchar2(40)		
5	item_name_eng	ชื่อสินค้าภาษาอังกฤษ	varchar2(1900)		
6	item_name_thai	ชื่อสินค้าภาษาไทย	varchar2(1900)		
7	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
8	reference_no	เลขที่อ้างอิง	varchar2(30)		
9	item_um	หน่วยนับ	varchar2(4)	FK	Unit_Of_Measure
10	std_qty	จำนวนสินค้ามาตรฐาน	number(20,10)		
11	status	สถานะของสินค้า	varchar2(1)		
12	created_by	รหัสย่อสินค้า	varchar2(20)		
13	created_date	วันที่บันทึก	date		
14	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
15	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
16	category_code	กลุ่มสินค้า	varchar2(10)	FK	Stock_Category
17	sub_category_code	กลุ่มย่อยของสินค้า	varchar2(10)	FK	Stock_Sub_Category
18	std_weight	น้ำหนักสินค้า	number(20,6)		
19	ledger_type	ประเภทของสินค้า	varchar2(2)		

ตารางที่ 7 Custom Item Detail Bis

No	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Custom_Item_detail_Bis					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	ref_item_code	รหัสสินค้า 19 ทวิ	varchar2(40)	PK,FK	Custom_Item_Bis
3	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	PK,FK	Items
4	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
5	created_date	รหัสย่อยสินค้า	date		
6	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
7	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 8 Invoice Booking

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking					
1	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
2	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
3	invoice_type	ชนิดของเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	invoice_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	invoice_date	วันที่เอกสาร	date		
7	do_type	ชนิดของใบส่งสินค้า	varchar2(4)	FK	Delivery_Orders
8	do_series	เล่มที่ใบส่งสินค้า	varchar2(8)	FK	Delivery_Orders
9	do_no	เลขที่ใบส่งสินค้า	number(8)	FK	Delivery_Orders
10	do_id	รหัสใบส่งสินค้า	number(10)	FK	Delivery_Orders
11	customer_code	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(10)	FK	Customers
12	customer_name	ชื่อลูกค้า	varchar2(500)		
13	address_code	ที่อยู่	number(8)	FK	Customer_Addresses
14	delivery_address	ที่อยู่สำหรับส่งสินค้า	varchar2(500)	FK	Customer_Addresses
15	city	รหัสเมือง	varchar2(20)	FK	City
16	country	รหัสประเทศ	varchar2(20)	FK	Countries
17	department_code	รหัสแผนก	varchar2(6)	FK	Departments
18	salesman_code	รหัสพนักงานขาย	varchar2(10)	FK	Salesmans
19	exchange_rate	อัตราแลกเปลี่ยน	number(12,8)		

ตารางที่ 8 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking					
20	currency_code	สกุลเงิน	varchar2(4)	FK	Currencies
21	transport_detail	รายละเอียดการขนส่ง	varchar2(1900)		
22	bill_of_lading_detail	รายละเอียดใบตราส่งสินค้า	varchar2(1900)		
23	lc_detail	รายละเอียด L/C	varchar2(1900)		
24	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		
25	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
26	created_date	วันที่บันทึก	date		
27	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
28	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
29	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
30	ref_invoice_type	ชนิดของ Custom Invoice	varchar2(4)	FK	Invoices
31	ref_invoice_series	เล่มที่ของ Custom Invoice	varchar2(8)	FK	Invoices
32	ref_invoice_no	เลขที่ของ Custom Invoice	number(8)	FK	Invoices
33	cost_center_code	รหัสกลุ่มต้นทุน	varchar2(4)	FK	Cost_Center
34	lc_no	เลขที่ L/C	varchar2(100)	FK	Customer_LC
35	volumn	จำนวนตู้คอนเทนเนอร์	varchar2(100)		
36	pott_of_discharge	เมืองท่าที่เปลี่ยนเรือ	varchar2(255)		
37	doc_rec_bl	เอกสารที่ใช้ในการรับใบตราส่ง	varchar2(255)		
38	shipment_of_goods	รายละเอียดสินค้าที่ส่งมอบ	varchar2(1900)		
39	marked	Shipping Marks	varchar2(255)		
40	from_port_name	ชื่อเมืองท่า	varchar2(255)		
41	delivery_terms	เงื่อนไขการขนส่ง	varchar2(255)		
42	to_port_name	ชื่อเมืองท่าปลายทาง	varchar2(255)		

ตารางที่ 9 Invoice Booking Items

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking_Items					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
3	invoice_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	invoice_series	เล่มเอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	do_type	ชนิดใบส่งสินค้า	varchar2(4)	FK	Delivery_order_items
7	do_series	เล่มที่ของใบส่งสินค้า	varchar2(8)	FK	Delivery_order_items
8	do_no	เลขที่ใบส่งสินค้า	number(10)	FK	Delivery_order_items
9	do_seq_no	ลำดับที่ของรายการในใบส่งสินค้า	number(3)	FK	Delivery_order_items
10	seq_no	ลำดับที่ของรายการสินค้าในใบ	number(3)	PK	
11	invoice_date	วันที่ใบกำกับสินค้า	date		
12	item_code	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
13	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Item_Stock_deatils
14	store_id	รหัสคลังสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
15	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
16	item_name	ชื่อสินค้า	varchar2(255)		
17	brand_name	ตราสินค้า	varchar2(255)		
18	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
19	reamarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
20	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		

ตารางที่ 9 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking_Items					
21	net_weight	น้ำหนักสุทธิ	number(20,4)		
22	gross_weight	น้ำหนักรวมวัสดุหีบห่อ	number(20,4)		
23	marks_description	Shipping Marks	varchar2(1900)		
24	description_of_goods	รายละเอียดสินค้า	varchar2(1900)		
25	foc_item	เป็นสินค้าให้เปล่าหรือไม่	varchar2(1)		
26	shipping_marks	Shipping Marks	varchar2(1900)		
27	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
28	no_of_pack	จำนวนหีบห่อของสินค้า	number(16,2)		
29	record_type	ชนิดของสินค้า	varchar2(1)		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 10 Invoice Booking Item Detail

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking_Items_detail					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
3	invoice_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
4	invoice_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
6	invoice_seq_no	ลำดับที่รายการสินค้าใน Booking Particular	number(3)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
7	seq_no	ลำดับที่รายการสินค้า	number(3)		
8	product_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	PK,FK	Items
9	product_stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	PK,FK	Invoice_Booking_Items
10	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
11	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Invoice_Booking_Items

ตารางที่ 10 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Booking_Items_detail					
12	store_id	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
13	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
14	factor_kit	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อกรณีสินค้า	number(20,6)		
15	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
16	no_of_pack	จำนวนหีบห่อของสินค้า	number(16,2)		
17	item_group	กลุ่มสินค้า	varchar2(255)	FK	Items
18	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
19	record_type	ชนิดสินค้า	varchar2(1)		
20	price	ราคาต่อหน่วย	number(20,6)		
21	item_value	จำนวนเงิน	number(20,2)		
22	item_name_eng	ชื่อสินค้าภาษาอังกฤษ	varchar2(255)		
23	cubic_m	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์เมตร	number(16,4)		
24	cubic_f	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์ฟุต	number(16,4)		
25	max_pieces_in_conta	จำนวนสินค้าต่อตู้คอนเทนเนอร์	number(12)		
26	cal_cubic	คำนวณพื้นที่ตู้คอนเทนเนอร์	varchar2(1)		
27	net_weight	น้ำหนักสินค้า	number(20,4)		
28	gross_weight	น้ำหนักหีบห่อ	number(20,4)		
29	do_type	ชนิดใบส่งสินค้า	varchar2(4)	FK	Delivery_Order_Items
30	do_series	เล่มที่ใบส่งสินค้า	varchar2(8)	FK	Delivery_Order_Items

ตารางที่ 11 Invoice Items Detail

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items_Detail					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK,FK	Invoice_Items
3	invoice_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK,FK	Invoice_Items
4	invoice_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK,FK	Invoice_Items
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK,FK	Invoice_Items
6	invoice_seq_no	ลำดับที่รายการใน Invoice	number(3)	PK,FK	Invoice_Items
7	seq_no	ลำดับที่ของรายการสินค้า	number(3)		
8	product_code	รหัสสินค้าใน Invoice	varchar2(40)	FK	Items
9	product_stock_type	รหัสย่อยสินค้าใน Invoice	varchar2(6)	FK	Items
10	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
11	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Item_Stock_Details
12	store_id	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
13	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
14	factor_kit	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อกรณี สินค้าประเภทชุด	number(20,6)		
15	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
16	no_of_pack	จำนวนหีบห่อ	number(16,2)		
17	item_group	กลุ่มสินค้า	varchar2(255)		

ตารางที่ 11 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items_Detail					
18	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
19	record_type	ชนิดสินค้า	varchar2(1)		
20	price	ราคาสินค้า	number(20,6)		
21	item_value	จำนวนเงิน	number(20,2)		
22	item_name_eng	ชื่อสินค้าภาษาอังกฤษ	varchar2(255)		
23	cubic_m	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์ เมตร	number(16,4)		
24	cubic_f	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์ ฟุต	number(16,4)		
25	max_pieces_in_container	จำนวนสินค้าต่อตู้คอนเทนเนอร์	number(12)		
26	cal_cubic	คำนวณพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์หรือไม่	varchar2(1)		
27	item_code_bis	รหัสสินค้า 19Bis	varchar2(40)	FK	Item_Bis
28	item_name_bis	ชื่อสินค้า 19Bis	varchar2(255)		
29	net_weight	น้ำหนักสินค้า	number(20,6)		

ตารางที่ 12 Proforma Invoices

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoices					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	proforma_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
3	proforma_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	proforma_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	proforma_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	proforma_date	วันที่เอกสาร	date		
7	customer_code	รหัสลูกค้า	varchar2(10)	FK	Customers
8	customer_po_number	เลขที่ใบสั่งซื้อของลูกค้า	varchar2(255)		
9	customer_po_date	วันที่ใบสั่งซื้อของลูกค้า	date		
10	address_code	ที่อยู่	varchar2(8)	FK	Customer Addresses
11	price_method	วิธีกำหนดราคา	varchar2(10)	FK	Price Method
12	currency	รหัสย่อสินค้า	varchar2(4)	FK	Currencies
13	exchange_rate	อัตราแลกเปลี่ยน	number(12,8)		
14	cost_center	รหัสกลุ่มต้นทุน	varchar2(6)	FK	Cost_Center
15	department	รหัสแผนก	varchar2(6)	FK	Department
16	salesman_code	รหัสพนักงานขาย	varchar2(10)	FK	Salesmans
17	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
18	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		
19	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
20	created_date	วันที่บันทึก	date		
21	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		

ตารางที่ 12 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoices					
22	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
23	vat_code	รหัสภาษีมูลค่าเพิ่ม	varchar2(4)	FK	Vat_Type
24	delivery_date	วันที่ส่งสินค้า	date		
25	mode_of_transport	วิธีการส่งสินค้า	varchar2(10)		
26	payment_terms	เงื่อนไขการชำระเงิน	varchar2(8)	FK	Payment_Term
27	payment_terms1	รายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงิน	varchar2(255)		
28	price_terms	เงื่อนไขราคา	varchar2(3)		
29	cost_of_goods	ต้นทุนสินค้า	number(20,2)		
30	freight_amount	ค่าขนส่ง	number(20,2)		
31	other_dis_percent	เปอร์เซ็นต์ของส่วนลด	number(5,2)		
32	other_dis_amount	จำนวนเงินของส่วนลด	number(20,2)		
33	net_value_fc	จำนวนเงินรวมตามสกุลเงินต่างประเทศ	number(20,2)		
34	net_value_baht	จำนวนเงินรวมตามสกุลเงินบาท	number(20,2)		
35	transport_details	รายละเอียดการขนส่ง	varchar2(1900)		
36	lading_details	รายละเอียดตราส่งสินค้า	varchar2(1900)		
37	remarks2	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
38	area_code	รหัสพื้นที่	varchar2(8)	FK	Area_Codes
39	sch_status	สถานะแผนการส่ง	varchar2(1)		

ตารางที่ 12 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoices					
40	vat_amount	จำนวนเงินภาษี	number(16,2)		
41	vat_inclusive	ราคารวมภาษี	varchar2(1)		
42	vat_percent	เปอร์เซ็นต์ภาษี	number(5,2)		
43	from_port	รหัสเมืองท่า	varchar2(8)	FK	Ports
44	from_port_name	ชื่อเมืองท่า	varchar2(255)		
45	to_port	รหัสเมืองท่าปลายทาง	varchar2(8)	FK	Ports
46	to_port_name	ชื่อเมืองท่าปลายทาง	varchar2(255)		
47	insurance_amount	จำนวนเงินค่าประกันภัย	number(20,2)		
48	other_charge	จำนวนเงินบวกเพิ่มอื่น ๆ	number(20,2)		
49	valid_from	มีผลจากวันที่	date		
50	valid_to	มีผลถึงวันที่	date		
51	no_of_day	จำนวนวัน	number(4)		
52	valid_date	วันที่มีผล	date		
53	shipping_mask	Shipping Marks	varchar2(1900)		
54	revision_no	จำนวนครั้งที่แก้ไขหลังอนุมัติ	number(4)		
55	revise_date	วันที่ทำการแก้ไข	date		
56	customer_shipment_no	จำนวนครั้งที่ลูกค้าทำการสั่งซื้อสินค้า	number(4)		
57	plus_freight	บวกค่าขนส่ง	number(20,2)		
58	plus_insurance	บวกค่าประกันภัย	number(20,2)		
59	less_freight	หักค่าขนส่ง	number(20,2)		
60	less_insurance	หักค่าประกันภัย	number(20,2)		
61	other_charge1	เงินบวกเพิ่มอื่น ๆ	number(20,2)		

ตารางที่ 12 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoices					
62	other_charge1_des	รายละเอียดเงินบวกเพิ่มอื่น ๆ	varchar2(255)		
63	other_charge_des	รายละเอียดเงินบวกเพิ่มอื่น ๆ	varchar2(255)		
64	other_dis_amount1	จำนวนเงินส่วนลด	number(20,2)		
65	other_dis_amount1_des	รายละเอียดจำนวนเงินส่วนลด	varchar2(255)		
66	other_dis_amount_des	จำนวนเงินส่วนลด	varchar2(255)		
67	other_dis_percent1	รายละเอียดจำนวนเงินส่วนลด	number(5,2)		
68	from_port_country	ประเทศเมืองท่า	varchar2(50)		
69	to_port_country	ประเทศเมืองท่าปลายทาง	varchar2(50)		
70	partial_shipment	แบ่งส่งได้หรือไม่	varchar2(1)		
71	transhipment_allowed	เปลี่ยนเรือได้หรือไม่	varchar2(1)		
72	bank_code	รหัสธนาคาร	varchar2(10)	FK	Bank_Masters
73	etr_to_no	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)		
74	cust_item_code	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)	FK	Item_Stock_Details
75	cust_stock_code	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)	FK	Item_Stock_Details
76	reference	อ้างอิง	varchar2(1900)		

ตารางที่ 13 Proforma Invoice Items

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_invoice_items					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	proforma_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
3	proforma_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	proforma_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	proforma_no	เล่มที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	seq_no	ลำดับที่ของรายการสินค้า	number(3)	PK	
7	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
8	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Items_Stock_Details
9	store_id	รหัสคลังสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
10	price	ราคา	number(20,6)		
11	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
12	um_code	รหัสหน่วยนับ	varchar2(4)	FK	Unit_Of_Measure
13	dis_percent_1	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 1	number(5,2)		
14	dis_amount_1	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 1	number(20,2)		
15	dis_percent_2	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 2	number(5,2)		
16	dis_amount_2	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 2	number(20,2)		
17	dis_percent_3	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 3	number(5,2)		
18	dis_amount_3	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 3	number(20,2)		
19	dis_percent_4	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 4	number(5,2)		
20	dis_amount_4	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 4	number(20,2)		
21	item_name	ชื่อสินค้า	varchar2(255)		
22	brand_name	ตราสินค้า	varchar2(255)		

ตารางที่ 13 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_invoice_items					
23	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
24	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		
25	net_item_value	จำนวนเงินสุทธิของสินค้า รายการนั้น	number(20,6)		
26	net_price	ราคาสุทธิของสินค้ารายการ นั้น	number(20,6)		
27	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
28	no_of_pack	จำนวนหีบห่อสินค้า	number(16,2)		
29	item_price_pack	ราคาสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
30	net_price_pack	ราคาสุทธิของสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
31	cust_item_name	ชื่อสินค้าของลูกค้า	varchar2(255)		
32	revision_no	จำนวนครั้งของการแก้ไข หลังอนุมัติ	number(4)		
33	revise_date	วันที่ทำการแก้ไข	date		
34	other_price	ราคาอื่น ๆ	number(20,6)		
35	fob_price	ราคา FOB	number(20,6)		
36	record_type	ชนิดของสินค้า	varchar2(1)		
37	transfer_of_right	โอนสิทธิการคืนอากรหรือไม่	varchar2(1)		
38	cubic_m	ปริมาตรสินค้าเป็น ลูกบาศก์เมตร	number(16,4)		
39	cubic_f	ปริมาตรสินค้าเป็น ลูกบาศก์ฟุต	number(16,4)		
40	max_pieces_in _container	จำนวนสินค้าต่อตู้คอนเทน เนอร์	number(12)		

ตารางที่ 13 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_invoice_items					
41	cal_cubic	คำนวณพื้นที่คอนเทนเนอร์	varchar2(1)		
42	so_qty	จำนวนที่ถูกนำไปสร้างใบส่งขาย	number(16,4)		
43	customer_po_number	เลขที่ใบสั่งซื้อของลูกค้า	varchar2(255)		
44	customer_po_date	วันที่ใบสั่งซื้อของลูกค้า	date		
45	freight_amount	ค่าขนส่งรายการสินค้า	number(20,2)		
46	insurance_amount	ค่าประกันภัยต่อรายการสินค้า	number(20,2)		
47	foc_item	เป็นสินค้าให้เปล่าหรือไม่	varchar2(1)		
48	ref_item_name	ชื่อสินค้าอ้างอิง	varchar2(255)		
49	created_date	วันที่บันทึก	date		

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ตารางที่ 14 Proforma Invoice Item Detail

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoice_Item_Detail					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	proforma_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
3	proforma_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	proforma_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	proforma_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	proforma_seq_no	ลำดับที่รายการใน PI	number(3)	PK	
7	seq_no	ลำดับที่ของรายการสินค้า	number(3)		
8	product_code	รหัสสินค้าใน PI	varchar2(40)	FK	Items
9	product_stock_type	รหัสย่อยสินค้าใน PI	varchar2(6)	FK	Item_Stock Details
10	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
11	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Item_Stock _Details
12	store_id	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
13	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
14	factor_kit	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
15	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
16	no_of_pack	จำนวนหีบห่อ	number(16,2)		
17	item_group	กลุ่มสินค้า	varchar2(255)		
18	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
19	record_type	ชนิดของสินค้า	varchar2(1)		
20	price	ราคา	number(20,6)		
21	item_value	จำนวนเงิน	number(20,2)		
22	item_name_eng	ชื่อสินค้าภาษาอังกฤษ	varchar2(255)		

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Proforma_Invoice_Item_Detail					
23	cubic_m	ปริมาตรสินค้าเป็น ลูกบาศก์เมตร	number(16,4)		
24	cubic_f	ปริมาตรสินค้าเป็น ลูกบาศก์ฟุต	number(16,4)		
25	max_pieces_in_conta	จำนวนสินค้าต่อ ตู้คอนเทนเนอร์	number(12)		
26	cal_cubic	คำนวณพื้นที่คอนเทนเนอร์	varchar2(1)		
27	fob_price	ราคา FOB	number(20,6)		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 15 Items

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	PK	
3	parent	กลุ่มสินค้า	varchar2(40)		
4	alternate_item	สินค้าทดแทน	varchar2(40)		
5	item_name_eng	ชื่อภาษาอังกฤษ	varchar2(1900)		
6	item_name_thai	ชื่อภาษาไทย	varchar2(1900)		
7	default_name	ชื่อสินค้ามาตรฐาน	varchar2(1)		
8	detailed_description	รายละเอียดอื่น ๆ	varchar2(1900)		
9	item_um	หน่วยนับ	varchar2(4)	FK	Unit_of Measure
10	strength	ความเข้มข้น	number(20,6)		
11	min_level	จำนวนต่ำสุด	number(20,6)		
12	max_level	รหัสย่อยสินค้า	number(20,6)		
13	reorder_level	จุดสั่งซื้อ	number(20,6)		
14	reorder_qty	จำนวนสั่งซื้อ	number(20,6)		
15	abc_code	กลุ่ม(เกรด)สินค้า	varchar2(1)		
16	ved_code	รหัสผู้ขาย	varchar2(1)	FK	Suppliers
17	obsolete_flag	เลิกใช้หรือไม่	varchar2(1)		
18	high_value_flag	เป็นสินค้านำราคาสูงหรือไม่	varchar2(1)		
19	stock_evaluation	ต้องทำการประเมินสินค้าคงคลังหรือไม่	varchar2(1)		

ตารางที่ 15 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
20	restricted_query_flag	มีข้อจำกัดของสินค้าหรือไม่	varchar2(1)		
21	approving_deptt	แผนกที่อนุมัติ	varchar2(6)		
22	total_stock_qty	รวมจำนวนสินค้า	number(20,6)		
23	total_stock_value	รวมมูลค่าสินค้า	number(16,2)		
24	month_opening_qty	จำนวนยกมาในแต่ละเดือน	number(20,6)		
25	month_opening_value	มูลค่ายกมาในแต่ละเดือน	number(16,2)		
26	year_opening_qty	จำนวนยกมาในแต่ละปี	number(20,6)		
27	year_opening_value	มูลค่ายกมาในแต่ละปี	number(16,2)		
28	acc_code	รหัสบัญชี	varchar2(10)	FK	Account_Masters
29	record_type	ชนิดของการบันทึก	varchar2(1)		
30	acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อย	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
31	export_sale_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับขายต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
32	last_po_type	ชนิดใบสั่งซื้อใบสุดท้าย	varchar2(4)		Account_Sub_Master
33	export_sale_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับขายต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
34	last_po_series	เล่มที่ของใบสั่งซื้อใบสุดท้าย	varchar2(8)		

ตารางที่ 15 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
35	local_purchase_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการสั่งซื้อในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
36	local_purchase_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการสั่งซื้อในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
37	last_po_no	เลขที่ใบสั่งซื้อใบสุดท้าย	number(10)		
38	last_supplier	รหัสผู้ขายที่ซื้อครั้งสุดท้าย	varchar2(8)		
39	import_purchase_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการซื้อต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
40	last_purchase_price	ราคาซื้อครั้งสุดท้าย	number(19,5)		
41	import_purchase_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการซื้อต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
42	local_sale_cost_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับต้นทุนการขายในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
43	last_purchase_qty	จำนวนที่ซื้อครั้งสุดท้าย	number(20,6)		
44	local_sale_cost_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับต้นทุนการขายในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
45	last_purchase_date	วันที่ซื้อครั้งสุดท้าย	date		
46	value_limit	วงเงินของมูลค่าสินค้า	number(16,2)		
47	ledger_type	ประเภท	varchar2(2)		
48	local_sale_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับขายในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
49	export_sale_cost_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับต้นทุนขายต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Masters

ตารางที่ 15 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
50	export_sale_cost_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับต้นทุนขายต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
51	wip_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับสินค้าระหว่างทำ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
52	wip_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับสินค้าระหว่างทำ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
53	stock_in_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการรับสินค้าเข้า	varchar2(10)	FK	Account_Masters
54	inspection_required	ต้องการการตรวจสอบคุณสมบัติหรือไม่	varchar2(1)		
55	stock_in_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการรับสินค้าเข้า	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
56	is_mrp_alloc_done	มีการคำนวณความต้องการใช้หรือยัง	varchar2(1)		
57	stock_out_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการจ่ายสินค้าออก	varchar2(10)	FK	Account_Masters
58	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
59	stock_out_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการจ่ายสินค้าออก	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
60	created_date	วันที่บันทึก	date		
61	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
62	mrp_alloc_store	คำนวณความต้องการใช้ที่คลังสินค้าไหน	varchar2(3)	FK	Stores
63	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
64	local_sale_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการขายในประเทศ	varchar2(10)	FK	Account_Masters

ตารางที่ 15 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
65	stock_trin_in_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการโอนสินค้า	varchar2(10)	FK	Account_Masters
66	stock_trin_in_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการโอนสินค้า	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
67	local_grn_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการรับสินค้าจากการซื้อ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
68	local_grn_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการรับสินค้าจากการซื้อ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
69	import_grn_acc_code	รหัสบัญชีสำหรับการรับสินค้าจากการซื้อ	varchar2(10)	FK	Account_Masters
70	import_grn_acc_sub_code	รหัสบัญชีย่อยสำหรับการรับสินค้าจากการซื้อ	varchar2(10)	FK	Account_Sub_Master
71	cotrol_purchase_item	ควบคุมการสั่งซื้อหรือไม่	varchar2(1)		
72	cotrol_pallet	ควบคุมพาเลทหรือไม่	varchar2(1)		
73	tax_tariff	อัตราค่าภาษี	varchar2(30)		
74	non_stock	บันทึกเป็นสินค้าคงคลังหรือไม่	varchar2(1)		
75	non_value	บันทึกเป็นมูลค่าสินค้าคงคลังหรือไม่	varchar2(1)		
76	max_pieces_in_container	จำนวนสูงสุดต่อตู้คอนเทนเนอร์	number(12)		
77	space_occupied_per_unit	จำนวนพื้นที่ที่ต้องการต่อหน่วย	number(16,4)		
78	gross_weight	น้ำหนักรวมวัสดุหีบห่อ	number(16,4)		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Items					
79	net_weight	น้ำหนักสินค้า	number(16,4)		
80	height	ความสูงสินค้า	number(16,4)		
81	width	ความกว้างของสินค้า	number(16,4)		
82	length	ความยาวของสินค้า	number(5)		
83	percent_lost	อัตราการสูญเสีย	number(5,2)		
84	package_level	ปริมาณหีบห่อสินค้า	varchar2(8)		
85	std_weight	น้ำหนักมาตรฐาน	number(16,4)		
86	expiry_day	วันที่หมดอายุ	number(4)		
87	item_code_id	รหัสอ้างอิง	number(10)		
88	parent_id	กลุ่มสินค้า	number(10)		
89	approved_by_id	ผู้อนุมัติ	varchar2(20)		
90	category_code	กลุ่มสินค้า	varchar2(10)	FK	Stock_Category
91	sub_category_code	กลุ่มย่อยสินค้า	varchar2(10)	FK	Stock_Sub_Category
92	ckd_flag		varchar2(1)		
93	ref_item_code		varchar2(40)		
94	ref_item_code_new		varchar2(40)		
95	item_um_second		varchar2(4)		
96	type_batch_date		varchar2(1)		

ตารางที่ 16 Invoices

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
1	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
2	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
3	invoice_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	invoice_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	invoice_date	วันที่เอกสาร	date		
7	do_type	ชนิดใบส่งสินค้า	varchar2(4)	FK	Delivery_Orders
8	do_series	เล่มที่ของใบส่งสินค้า	varchar2(8)	FK	Delivery_Orders
9	do_no	เลขที่ใบส่งสินค้า	number(10)	FK	Delivery_Orders
10	do_id	รหัสใบส่งสินค้า	number(10)	FK	Delivery_Orders
11	sale_order_type	ชนิดใบสั่งขาย	varchar2(4)	FK	Sales_orders
12	sale_order_series	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(8)	FK	Sales_orders
13	sale_order_no	เลขที่ใบสั่งขาย	number(8)	FK	Sales_orders
14	sale_order_id	รหัสใบสั่งขาย	number(10)	FK	Sales_orders
15	customer_code	รหัสลูกค้า	varchar2(10)	FK	Customers
16	customer_name	ชื่อลูกค้า	varchar2(500)		
17	address_code	ที่อยู่	number(8)	FK	Customer_Addresses
18	delivery_address	ที่อยู่ในการส่งสินค้า	varchar2(500)		
19	city	เมือง	varchar2(20)		
20	country	ประเทศ	varchar2(20)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
21	department_code	รหัสแผนก	varchar2(6)	FK	Departments
22	salesman_code	รหัสพนักงานขาย	varchar2(10)	FK	Salesmans
23	vat_code	รหัสภาษีมูลค่าเพิ่ม	varchar2(4)	FK	Vat_Types
24	vat_inclusive	ราคาขายรวมภาษีหรือไม่	varchar2(1)		
25	service_vat_flag	มีภาษีบริการหรือไม่	varchar2(1)		
26	vat_invoice_no	เลขที่ใบกำกับภาษี	varchar2(22)		
27	price_method	ราคาขาย	varchar2(10)		
28	price_terms	เงื่อนไขราคา	varchar2(3)		
29	invoice_due_date	วันที่ถึงกำหนด	date		
30	mode_of transport	วิธีการขนส่ง	varchar2(10)		
31	currency_code	สกุลเงิน	varchar2(4)	FK	Currencies
32	exchange_rate	อัตราแลกเปลี่ยน	number(12,8)		
33	cost_of_goods	ต้นทุนสินค้า	number(16,2)		
34	round_off_adjustment_amt	พิเศษสตางค์	number(16,2)		
35	freight_amount	ค่าขนส่ง	number(16,2)		
36	sale_order_discount_percent	เปอร์เซ็นต์ส่วนลด	number(5,2)		
37	sale_order_discount_amount	จำนวนเงินส่วนลด	number(16,2)		
38	insurance_percent	เปอร์เซ็นต์ค่าประกันภัย	number(5,2)		
39	insurance_amount	จำนวนเงินค่าประกันภัย	number(16,2)		
40	other_charges	เงินส่วนเพิ่มอื่น ๆ	number(16,2)		
41	vat_percent	เปอร์เซ็นต์ภาษีมูลค่าเพิ่ม	number(5,2)		
42	vat_amount	จำนวนเงินภาษีมูลค่าเพิ่ม	number(16,2)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
43	other_discount_amount	จำนวนเงินส่วนลดอื่น ๆ	number(16,2)		
44	other_discount_percent	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดอื่น ๆ	number(5,2)		
45	cum_crnote_vat_value	จำนวนเงินภาษีมูลค่าเพิ่มลด หนี้	number(16,2)		
46	cum_crnote_net_value	จำนวนเงินลดหนี้	number(16,2)		
47	driver_name	ชื่อพนักงานขับรถ	varchar2(50)		
48	arstmt_recid	รหัสใบแจ้งหนี้	number(10)		
49	exch_gain_loss	ผลต่างอัตราแลกเปลี่ยน	number(16,2)		
50	advance_adjustment	จำนวนเงินจ่ายล่วงหน้า	number(16,2)		
51	payment_received	จำนวนเงินที่รับชำระ	number(16,2)		
52	pdc_amount	จำนวนเงินตามเช็ครับล่วงหน้า	number(16,2)		
53	net_invoice_value_fc	จำนวนเงินทั้งสิ้นตามสกุลเงิน	number(16,2)		
54	net_invoice_value_baht	จำนวนเงินทั้งสิ้นตามเงินบาท	number(16,2)		
55	transport_detail	รายละเอียดการขนส่ง	varchar2(1900)		
56	bill_of_lading_detail	รายละเอียดใบตราส่งสินค้า	varchar2(1900)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
57	lc_detail	รายละเอียดตาม L/C	varchar2(1900)		
58	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		
59	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
60	created_date	วันที่บันทึก	date		
61	last_upd_by	แก้ไขครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
62	last_upd_date	วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย	date		
63	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
64	ref_invoice_type	รหัส Custom Invoice	varchar2(4)		
65	ref_invoice_series	เล่มที่ Custom Invoice	varchar2(8)		
66	ref_invoice_no	เลขที่ Custom Invoice	number(8)		
67	cost_center_code	รหัสต้นทุน	varchar2(4)	FK	Cost_Centers
68	actual_delivery_datetime	วันที่ เวลาที่ส่งสินค้าจริง	date		
69	driver_id	รหัสพนักงานขับรถ	varchar2(15)		
70	issued_by_bank	ธนาคารที่อนุมัติ	varchar2(500)		
71	cost_of_services	ต้นทุนค่าบริการ	number(16,2)		
72	other_dis_amount	จำนวนเงินส่วนลดอื่น ๆ	number(16,2)		
73	other_dis_percent	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดอื่น ๆ	number(5,2)		
74	other_charge	เงินบวกเพิ่มอื่น ๆ	number(16,2)		
75	payment_terms	รหัสเงื่อนไขการชำระเงิน	varchar2(8)		
76	payment_terms1	รายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงิน	varchar2(255)		
77	delivery_date	วันที่ส่งสินค้า	date		
78	fcls	จำนวนคอนเทนเนอร์	number(16,2)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
79	area_code	รหัสพื้นที่	varchar2(8)	FK	Area_Codes
80	agent_code_local	รหัสตัวแทน	varchar2(10)	FK	Salesmans
81	com_percent_local	เปอร์เซ็นต์ของค่านายหน้า	number(5,2)		
82	com_amount_local	จำนวนเงินค่านายหน้า	number(20,2)		
83	agent_code_oversea	รหัสตัวแทนในต่างประเทศ	varchar2(10)	FK	Salesmans
84	com_percent_oversea	เปอร์เซ็นต์ค่านายหน้าในต่างประเทศ	number(5,2)		
85	com_amount_oversea	จำนวนเงินค่านายหน้าในต่างประเทศ	number(20,2)		
86	customer_port	เมืองท่าของลูกค้า	varchar2(8)		
87	type_of_invoice	ชนิดของเอกสาร	varchar2(1)		
88	shipment_from	ส่งสินค้าจากเมืองท่าใด	varchar2(100)		
89	shipment_to	ส่งสินค้าไปที่เมืองท่าใด	varchar2(100)		
90	customer_reference	รายละเอียดการอ้างอิงของลูกค้า	varchar2(255)		
91	cust_type	ชนิดของ Booking Particular	varchar2(4)		
92	cust_series	เล่มที่ของ Booking Particular	varchar2(8)		
93	cust_no	เลขที่ของ Booking Particular	number(10)		
94	cust_address	ที่อยู่ลูกค้า	varchar2(500)		
95	volumn	จำนวนคอนเทนเนอร์	varchar2(100)		
96	agent	ตัวแทนการขนส่ง	varchar2(255)		
97	booking_no	เลขที่จองเรือ	varchar2(100)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
98	cy_in	รับตู้ได้ที่ไหน	varchar2(255)		
99	cy_in_date	รับตู้วันที่เท่าไร	date		
100	contact_with	ชื่อผู้ติดต่อ	varchar2(255)		
101	contact_with1	ชื่อผู้ติดต่อ 2	varchar2(255)		
102	cy_return	คืนตู้ที่ไหน	varchar2(255)		
103	cy_return_date	คืนตู้วันที่เท่าไร	date		
104	closing_date	วันที่ปิดรับคืนตู้	date		
105	feeder	ชื่อเรือแม่	varchar2(1900)		
106	vessel	ชื่อเรือลูก	varchar2(1900)		
107	eta_date	วันที่เรือถึงปลายทาง	date		
108	etd_date	วันที่เรือออกจากต้นทาง	date		
109	tow	ชื่อตัวแทนหัวลาก	varchar2(255)		
110	shipping	ชื่อตัวแทนพิธีการศุลกากร	varchar2(1900)		
111	order_by	สั่งโดย	varchar2(255)		
112	marketing	ชื่อพนักงานที่ติดต่อกับลูกค้า	varchar2(255)		
113	date_container	วันที่รับตู้	date		
114	credit_period	ระยะเวลาการชำระเงิน	number(3)		
115	customer_ shipment_no	จำนวนครั้งที่ทำการ ส่งสินค้าให้ลูกค้า	number(4)		
116	rno	จำนวนครั้งที่ทำการแก้ไข	varchar2(1)		
117	closing_time	เวลาที่ปิดรับตู้คอนเทนเนอร์	date		
118	lc_no	เลขที่ L/C	varchar2(100)		
119	from_port	รหัสเมืองท่า	varchar2(8)	FK	Ports
120	from_port_name	ชื่อเมืองท่า	varchar2(255)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
121	to_port	รหัสเมืองท่าปลายทาง	varchar2(8)	FK	Ports
122	to_port_name	ชื่อเมืองท่าปลายทาง	varchar2(255)		
123	from_port_country	ประเทศเมืองท่า	varchar2(50)		
124	to_port_country	ประเทศเมืองท่าปลายทาง	varchar2(50)		
125	shipping_mask	Shipping Marks	varchar2(1900)		
126	plus_freight	บวกค่าขนส่ง	number(20,2)		
127	plus_insurance	บวกค่าประกัน	number(20,2)		
128	less_freight	หักค่าขนส่ง	number(20,2)		
129	less_insurance	หักค่าประกัน	number(20,2)		
130	other_charge1	จำนวนเงินบวกเพิ่ม	number(20,2)		
131	other_charge1_des	รายละเอียดการบวกเพิ่ม	varchar2(255)		
132	other_charge_des	รายละเอียดการบวกเพิ่ม	varchar2(255)		
133	other_dis_amount1	จำนวนเงินส่วนลด	number(20,2)		
134	other_dis_amount1_des	รายละเอียดส่วนลด	varchar2(255)		
135	other_dis_amount_des	จำนวนเงินส่วนลด	varchar2(255)		
136	other_dis_percent1	รายละเอียดส่วนลด	number(5,2)		
137	shipment_of_goods	รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า	varchar2(1900)		
138	doc_req_iv	เอกสารที่ต้องการเกี่ยวกับ Invoice	varchar2(255)		
139	doc_req_pk	เอกสารที่ต้องการเกี่ยวกับ Packing List	varchar2(255)		
140	etr_to_no	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoices					
141	cust_item_code	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)	FK	Item_Stock_Details
142	cust_stock_code	รหัสสินค้าของลูกค้า	varchar2(100)	FK	Item_Stock_Details
143	owner_invoice	รหัสบริษัทเจ้าของ Invoice	varchar2(3)		
144	cheque_return	รายการเช็คคืน	varchar2(1)		
145	account_adj_amount	จำนวนเงินปรับปรุงทางบัญชี	number(16,2)		
146	account_adj_amount local	จำนวนเงินปรับปรุงทางบัญชี	number(16,2)		
147	pn_val	จำนวนเงินปรับปรุงทางบัญชี	number(16,2)		

ตารางที่ 17 Invoice Items

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	invoice_id	รหัสเอกสาร	number(10)	PK	
3	invoice_type	ชนิดเอกสาร	varchar2(4)	PK	
4	invoice_series	เล่มที่เอกสาร	varchar2(8)	PK	
5	invoice_no	เลขที่เอกสาร	number(10)	PK	
6	do_type	ชนิดใบส่งสินค้า	varchar2(4)	FK	Delivery_Order_Items
7	do_series	เล่มที่ของใบส่งสินค้า	varchar2(8)	FK	Delivery_Order_Items
8	do_no	เลขที่ใบส่งสินค้า	number(10)	FK	Delivery_Order_Items
9	do_seq_no	ลำดับที่ของรายการในใบส่งสินค้า	number(3)	FK	Delivery_Order_Items
10	seq_no	ลำดับที่	number(3)		
11	invoice_date	วันที่เอกสาร	date		
12	item_code	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(40)	FK	Items
13	stock_type	รหัสย่อยสินค้า	varchar2(6)	FK	Item_Stock_Details
14	store_id	รหัสคลังสินค้า	varchar2(4)	FK	Stores
15	item_qty	จำนวนสินค้า	number(16,4)		
16	cust_pack	จำนวนหีบห่อ	number(6)		

ตารางที่ 17 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items					
17	price	ราคาสินค้าก่อนหักส่วนลด	number(16,4)		
18	value	จำนวนเงินก่อนหักส่วนลด	number(20,6)		
19	dis_percent_1	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 1	number(5,2)		
20	dis_amount_1	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 1	number(20,2)		
21	dis_percent_2	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 2	number(5,2)		
22	dis_amount_2	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 2	number(20,2)		
23	dis_percent_3	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 3	number(5,2)		
24	dis_amount_3	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 3	number(20,2)		
25	dis_percent_4	เปอร์เซ็นต์ส่วนลดขั้นที่ 4	number(5,2)		
26	dis_amount_4	จำนวนเงินส่วนลดขั้นที่ 4	number(20,2)		
27	item_name	ชื่อสินค้า	varchar2(255)		
28	brand_name	ตราสินค้า	varchar2(255)		
29	remarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
30	net_item_value	จำนวนเงินหลังหักส่วนลด	number(20,6)		
31	sale_order_type	รหัสใบสั่งขาย	varchar2(4)		
32	sale_order_series	เล่มที่ใบสั่งขาย	varchar2(8)		
33	sale_order_no	เลขที่ใบสั่งขาย	number(10)		
34	sale_order_seq_no	ลำดับที่ของรายการในใบสั่งขาย	number(3)		
35	net_item_value_exclusive	จำนวนเงินหลังหักส่วนลด ไม่รวมภาษี	number(20,2)		
36	net_weight	น้ำหนักสินค้า	number(20,4)		
37	gross_weight	น้ำหนักหีบห่อ	number(20,4)		
38	net_item_value_baht	จำนวนเงินสุทธิตามสกุลบาท	number(20,2)		

ตารางที่ 17 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items					
39	freight_amount_fc	จำนวนเงินค่าขนส่งตามสกุลต่างประเทศ	number(20,2)		
40	freight_amount_baht	จำนวนเงินค่าขนส่ง (บาท)	number(20,2)		
41	insurance_amount_fc	จำนวนเงินค่าประกันภัยตามสกุลต่างประเทศ	number(20,2)		
42	insurance_amount_baht	จำนวนเงินค่าประกันภัย (บาท)	number(20,2)		
43	sale_order_sch_seq_no	ลำดับที่รายการในแผนใบสั่งขาย	number(3)		
44	um_code	รหัสหน่วยนับ	varchar2(4)	FK	Unit_Of Measures
45	other_price	ราคาสินค้า (ราคาอื่น ๆ)	number(16,4)		
46	other_price_desc	รายละเอียดราคาอื่น ๆ	varchar2(1900)		
47	reamarks	หมายเหตุ	varchar2(1900)		
48	status	สถานะของเอกสาร	varchar2(1)		
49	qty_do	จำนวนสินค้าในใบส่งสินค้า	number(16,4)		
50	factor	จำนวนสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
51	no_of_pack	จำนวนหีบห่อ	number(16,2)		
52	item_price_pack	ราคาสินค้าต่อหีบห่อ	number(20,6)		
53	net_price_pack	ราคาสินค้าสุทธิต่อหีบห่อ	number(20,6)		
54	sale_order_date	วันที่ใบสั่งขาย	date		
55	foc_item	เป็นสินค้าให้เปล่าหรือไม่	varchar2(1)		
56	cus_item_qty	จำนวนสินค้า (Custom Invoice)	number(16,4)		

ตารางที่ 17 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Invoice_Items					
57	cus_no_of_pack	จำนวนหีบห่อ (Custom Invoice)	number(16,2)		
58	transfer_of_right	โอนสิทธิการคืนอากรหรือไม่	varchar2(1)		
59	max_pieces_in_container	จำนวนสินค้าต่อตู้	number(12)		
60	cal_cubic	คำนวณพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์หรือไม่	varchar2(1)		
61	so_qty	จำนวนคำสั่งตามใบสั่งขาย	number(16,4)		
62	cubic_m	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์เมตร	number(16,4)		
63	cubic_f	ปริมาตรสินค้าเป็นลูกบาศก์ฟุต	number(16,4)		
64	record_type	ชนิดของรายการสินค้า	varchar2(1)		
65	loading_qty	จำนวนสินค้าที่ส่งบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์	number(16,4)		
66	item_bis	รหัสสินค้าตามสูตรการผลิต	varchar2(255)		
67	item_bis_name	ชื่อสินค้าตามสูตรการผลิต	varchar2(255)		
68	bis_qty	จำนวนสินค้าตามสูตรการผลิต	number(20,6)		

ตารางที่ 18 KIT Detail

No.	Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	Referenced Table
Table Name : Kit_Details					
1	company_code	รหัสบริษัท	varchar2(3)	PK,FK	Companies
2	kit_id	หมายเลขสินค้าชุด	number(10)	PK	
3	kit_item_id	หมายเลขสินค้าตัวประกอบ	number(10)	PK	
4	product_item_code	รหัส KIT	varchar2(40)	PK,FK	Items
5	product_stock_type	รหัสย่อยของสินค้า KIT	varchar2(6)	PK,FK	Item_Stock_Detail
6	item_code	รหัสสินค้า	varchar2(40)	PK,FK	Items
7	stock_type	รหัสย่อยของสินค้า	varchar2(6)	PK,FK	Item_Stock_Detail
8	record_type	ชนิดของ Item	varchar2(1)		
9	item_qty	จำนวนสินค้า	number(20,6)		
10	no_of_packs	จำนวนหีบห่อ	number(6)		
11	item_um	หน่วยนับ	varchar2(4)		
12	status	สถานะ	varchar2(1)		
13	created_by	บันทึกโดย	varchar2(20)		
14	created_date	วันที่บันทึก	date		
15	last_upd_by	บันทึกครั้งสุดท้ายโดย	varchar2(20)		
16	last_upd_date	วันที่บันทึกครั้งสุดท้าย	date		
17	remarks	หมายเหตุ	varchar2(2000)		
18	seq_no	ลำดับที่	number(3)		

มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคผนวก ก สงวนลิขสิทธิ์

แบบสอบถามการใช้งานระบบ Export Document ร่วมกับระบบปัจจุบัน

ผู้กรอกแบบสอบถาม.....แผนก.....

ตำแหน่ง.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางด้านล่าง

รายละเอียด	พอใจ ที่สุด 5	พอใจ 4	ค่อนข้าง พอใจ 3	ไม่ พอใจ 2	ไม่พอใจ มาก 1
ส่วนของผู้ทำเอกสาร Export					
ความถูกต้องของเอกสารที่ได้จากระบบ					
ความรวดเร็ว สะดวกใช้งาน					
ความพอใจโดยรวมกับการใช้งานระบบ					
ปริมาณเอกสารที่ได้จากระบบใน 8 ชม.ทำงาน (ให้กรอกจำนวนก่อนใช้ระบบ/หลังใช้ระบบ เช่น ก่อนใช้ระบบ ได้ 5 ชุด หลังใช้ระบบได้ 6 ชุด ให้ กรอก 5/6)					
ส่วนของแผนกบัญชี	ระบบ ปัจจุบัน	ระบบ ใหม่			
ความรวดเร็วของเอกสารที่ส่งมาถึง (วัน)					
ค่าปรับอันเกิดจากเอกสารผิดกรณี LC (จำนวนชุดจาก เอกสาร 100 ชุด)					
ค่าใช้จ่ายในการจ้าง Shipping ต่อชุด					
ความพอใจโดยรวมกับการใช้งานระบบ (5-1)					
ส่วนของแผนก Duty Draw Back	ระบบ ปัจจุบัน	ระบบ ใหม่			
ความถูกต้องของข้อมูลคืนอากร 19ทวิ จากเอกสาร 100 ชุดของระบบเดิม และ ระบบใหม่ (ให้กรอกทั้งสอง ระบบ)					
ความพอใจโดยรวมกับการใช้งานระบบ (5-1)					
ส่วนของแผนกคลังสินค้า	ระบบ ปัจจุบัน	ระบบ ใหม่			
ความถูกต้องของข้อมูลปริมาตรตู้คอนเทนเนอร์จาก Custom Invoices					

รายละเอียด	พอใจ ที่สุด 5	พอใจ 4	ค่อนข้าง พอใจ 3	ไม่ พอใจ 2	ไม่พอใจ มาก 1
ความถูกต้องของระบบแนะนำการบรรจุสินค้าเข้าสู่ คอนเทนเนอร์					
ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าที่บรรจุจากข้อมูลที่ได้ จาก Loading Report					
ความพอใจโดยรวมกับการใช้งานระบบ (5-1)					

ความเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายฉัตรนรินทร์ รอดเสงี่ยม
 ที่อยู่ 4/348 หมู่บ้านชัยพฤกษ์ เพชรเกษม 81 ถ.มาเจริญ แขวงหนอง
 แยม

เขตหนองแยม กรุงเทพมหานคร 10160
 ที่ทำงาน บริษัท ไทยพีเอ็น จำกัด
 944 หมู่ 15 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.
 สมุทรปราการ 10540 โทร. 0-2313-1360

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอก

คอมพิวเตอร์ธุรกิจจากมหาวิทยาลัยเอเชียอาร์คเนย์ กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2549 ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2535-2540 เจ้าหน้าที่บริหารสินค้าคงคลัง บริษัท ดีสโตน จำกัด

พ.ศ. 2541-2545 Database Administrator บริษัท ดีสโตน จำกัด

พ.ศ. 2546-2551 ERP Manager บริษัท ดีสโตน จำกัด

พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน IT Manager บริษัท ไทยพีเอ็น จำกัด