



การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

The Study of Thai Rice Transportation by Containers.

Case Study : Vudhichai Produce Co., Ltd.

จัดทำโดย

นายชนากร	เพชรพิรุณ
นายธีรวัฒน์	สำราญจิตต์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์

ปีการศึกษา 2562



การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัย โปรดิวส์ จำกัด

The Study of Thai Rice Transportation by Containers.

Case Study : Vudhichai Produce Co., Ltd.

จัดทำโดย

นายชนกร	เพชรพิรุณ
นายธีรวัฒน์	สำราญจิตต์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพาณิชย์การ

ปีการศึกษา 2562



การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัย โปรดิวส์ จำกัด

The Study of Thai Rice Transportation by Containers.

Case Study : Vudhichai Produce Co., Ltd.

โดย 1. นายชนากร เพชรพินิจ
2. นายธีรวัฒน์ ลำราญจิตต์

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชา
โครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัย
เทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ (ATC)

(อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

The Study of Thai Rice Transportation by Containers.

Case study : Vudhichai Produce Co., Ltd.

ผู้จัดทำโครงการ	1. นายชนกร	เพชรพิรุณ
	2. นายธีรวัฒน์	สำราญจิตต์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ล่อ	อุบลเยี่ยม
สาขาวิชา	สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์	
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์วิชาการ	

บทคัดย่อ

การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา วิธีการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ปัญหา และความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการขนส่งของทางบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ศึกษาครั้งนี้มาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำโครงการและเป็นแนวทางในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

จากการจัดทำโครงการนี้ ผู้จัดทำได้นำโปรแกรมเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการหลัก ๆ จะใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการสร้างเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ และแผนผังโมเดล เพื่อศึกษาขั้นตอนการบรรจุภัณฑ์ข้าวด้วยเครื่องอัดโนมัติ และใช้โปรแกรม Microsoft Power Point ในการนำเสนอข้อมูลของผู้จัดทำโครงการ และนำมาตกแต่งภาพให้สวยงาม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการที่ได้ไปศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ ได้รู้จักขั้นตอนกระบวนการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ไปยังลูกค้าว่ามีขั้นตอนอะไรบ้าง และเข้าใจการทำงานที่ได้ความรู้จากนอกห้องเรียนและได้เข้าใจความสำคัญของการทำเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อนำมาใช้งานในด้านการขนส่ง และยังสามารถนำไปต่อยอดเพื่อศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพได้ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าในหัวข้อเรื่องการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ฉบับนี้ จะสำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือของผู้จัดทำโครงการ ด้วยการสนับสนุนช่วยเหลือจากบุคคลมากมายหลายท่านที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ที่ได้ให้คำปรึกษาต่างๆ กับผู้จัดทำโครงการ เพื่อให้ผ่านอุปสรรคทั้งปวงเพื่อไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้คือความสำเร็จของผู้จัดทำโครงการ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณนันทกร โรจนแสง หัวหน้าฝ่ายผลิตบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด ที่สละเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางเกี่ยวกับขั้นตอนและกระบวนการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ และแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ละออ เข้มอุบล อาจารย์ที่ปรึกษาของกลุ่ม และอาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม ที่ได้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดเรียงเอกสารต่างๆ ให้ถูกต้องและแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาการจัดทำโครงการเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผู้จัดทำโครงการยังได้รับน้ำใจที่แสนดีจากบุคคลรอบข้าง อีกทั้งเพื่อนร่วมสถาบัน พี่ๆ จากบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด และอีกหลายท่านแม้ไม่ได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ จึงขอมอบคำขอบคุณอย่างจริงใจที่ช่วยสร้างความสำเร็จในการศึกษาและสร้างฝันครั้งนี้เป็นจริง

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติและการดำเนินธุรกิจ	
ประวัติความเป็นมาของบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	3
แผนผังองค์กรของบริษัท	5
แผนที่บริษัท	10
นโยบายคุณภาพ	10
เป้าหมายคุณภาพ	10
รายละเอียดเป้าหมายคุณภาพหลัก	15
ผังโรงงาน บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	16
กระบวนการผลิต	17
คำอธิบายกระบวนการผลิต	18
ขั้นตอนการทำงานของแผนกบรรจุภัณฑ์	19
แผนกทดสอบคุณภาพ	19
กลุ่มลูกค้า	21
ผลิตภัณฑ์	22
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการขนส่ง	24
แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขนส่ง	37
แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการขนส่ง	58

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 3 (ต่อ)	หน้า
แนวทางการลดต้นทุนในการขนส่ง	61
ทฤษฎีการบริหารพื้นที่ภายในตู้คอนเทนเนอร์	68
นิยามศัพท์	73
บทที่ 4 การวิเคราะห์สภาพปัญหา	
การศึกษาการขนส่งข้าวโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์	82
ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์	85
การนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	86
การนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ	87
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	88
ข้อเสนอแนะ	88
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงาน	91
ภาคผนวก ข ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงานภายในบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	93
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการจัดทำโมเดล	97
ภาคผนวก ง งบประมาณการจัดทำรายงาน	102
ประวัติคณะผู้จัดทำ	
ใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ	
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ป้ายหน้าบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	4
ภาพที่ 2.2 หน้าบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	4
ภาพที่ 2.3 ผังองค์กร(1)	5
ภาพที่ 2.4 ผังองค์กร(2)	6
ภาพที่ 2.5 ผังองค์กร(3)	7
ภาพที่ 2.6 ผังองค์กร(4)	8
ภาพที่ 2.7 แผนที่ บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	10
ภาพที่ 2.8 ผังโรงงาน บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	16
ภาพที่ 2.9 กระบวนการผลิต	17
ภาพที่ 2.10 กลุ่มลูกค้า	21
ภาพที่ 2.11 ชนิดข้าว	23
ภาพที่ 3.1 การขนส่ง	25
ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางรถไฟ	28
ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางรถยนต์	29
ภาพที่ 3.4 การขนส่งทางน้ำ	30
ภาพที่ 3.5 การขนส่งทางอากาศ	31
ภาพที่ 3.6 การขนส่งทางท่อ	32
ภาพที่ 3.7 การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์	33
ภาพที่ 3.8 Dry container	34
ภาพที่ 3.9 Reefer container	34
ภาพที่ 3.10 Open top container	35
ภาพที่ 3.11 Flat rack container	35
ภาพที่ 3.12 ISO Tank Container	36
ภาพที่ 3.13 Dry container. ขนาด 20ฟุต	36
ภาพที่ 3.14 Dry container. ขนาด 40 ฟุต	37
ภาพที่ 3.15 high cube container 40 ฟุต	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.16 ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System : GPS)	38
ภาพที่ 3.17 Transportation Management System	40
ภาพที่ 3.18 ประโยชน์ที่ได้จากการจัดทำระบบ TMS	42
ภาพที่ 3.19 ระบบ EDI	43
ภาพที่ 3.20 การแลกเปลี่ยนเอกสารธุรกิจในระบบอีดีไอ	44
ภาพที่ 3.21 Warehouse Management System (WMS)	47
ภาพที่ 3.22 การรับสินค้า (Inbound Process)	48
ภาพที่ 3.23 การย้ายสินค้า (Inventory Movement)	48
ภาพที่ 3.24 การจ่ายสินค้า (Outbound Process)	49
ภาพที่ 3.25 การใช้ RFID ในอุตสาหกรรมการผลิต	50
ภาพที่ 3.26 เครื่องอ่านแบบตั้งอยู่ที่ Fix Reader	53
ภาพที่ 3.27 เครื่องอ่านแบบตั้งอยู่ที่ UHF READER	54
ภาพที่ 3.28 เครื่องอ่านแบบเคลื่อนที่ LF READER	54
ภาพที่ 3.29 เครื่องอ่านแบบเคลื่อนที่ UHF READER	54
ภาพที่ 3.30 สติกเกอร์Tab RFID	55
ภาพที่ 3.31 พลาสติกTab RFID	55
ภาพที่ 3.32 ตัวอย่างบาร์โค้ด	56
ภาพที่ 3.33 ตัวอย่างบาร์โค้ด	56
ภาพที่ 3.34 ตัวอย่างบาร์โค้ด	57
ภาพที่ 3.35 ตัวอย่างบาร์โค้ด	57
ภาพที่ 3.36 พลังงานทางเลือก	62
ภาพที่ 3.37 การขนส่งทางถนน	63
ภาพที่ 3.38 การขนส่งทางราง	63
ภาพที่ 3.39 การขนส่งทางน้ำ	63
ภาพที่ 3.40 การขนส่งทางอากาศ	64
ภาพที่ 3.41 การขนส่งทางท่อ	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.42 ศูนย์กระจายสินค้า	65
ภาพที่ 3.43 การขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปและกลับ	66
ภาพที่ 3.44 วิธีฮาริสติก	70
ภาพที่ 3.45 การจัดเรียงสินค้า	71
ภาพที่ 3.46 การจัดเรียงในตู้คอนเทนเนอร์	72
ภาพที่ 4.1 ข้าวที่บรรจุและอบยาแล้ว	82
ภาพที่ 4.2 จุดตรวจสอบตู้ 7 จุด	83
ภาพที่ 4.3 พลาสติกปูพื้นตู้คอนเทนเนอร์	83
ภาพที่ 4.4 การปูพื้นพลาสติกภายในตู้คอนเทนเนอร์	84
ภาพที่ 4.5 การขนย้ายสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์	84
ภาพที่ 4.6 การปิดตู้คอนเทนเนอร์	84
ภาพที่ 4.7 รถหัวลากตู้สินค้า	85
ภาพที่ 4.8 ตู้คอนเทนเนอร์	85
ภาพที่ 4.9 การเคลื่อนตู้คอนเทนเนอร์	86
ภาพที่ 4.10 อุบัติเหตุบนท้องถนน	86
ภาพที่ 5.1 การขนย้ายสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์	88
ภาพที่ 5.2 การเคลื่อนตู้สินค้า	89
ภาพที่ 5.3 กิจกรรมวันสงกรานต์ของ บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	88

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 เป้าหมายคุณภาพแผนกบริหาร โรงงาน	10
ตารางที่ 2.2 เป้าหมายคุณภาพแผนกตลาด	11
ตารางที่ 2.3 เป้าหมายคุณภาพแผนกผลิต	11
ตารางที่ 2.4 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนจัดซื้อบรรจุภัณฑ์	12
ตารางที่ 2.5 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนควบคุมคุณภาพ	12
ตารางที่ 2.6 เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายธุรกิจQMR	12
ตารางที่ 2.7 เป้าหมายคุณภาพส่วนความปลอดภัย	13
ตารางที่ 2.8 เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายจัดซื้อ(ข้าว)	13
ตารางที่ 2.9 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนส่งออก	13
ตารางที่ 2.10 เป้าหมายคุณภาพแผนกLogistic	13
ตารางที่ 2.11 เป้าหมายคุณภาพแผนกเทคนิค	14
ตารางที่ 2.12 รายละเอียดเป้าหมายหลัก	15
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างมาตรฐานการกระจายสินค้า	59

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการขนส่งนั้นมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนของการผลิต การขาย และการจัดจำหน่าย ในหลายธุรกิจมีต้นทุนจากการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่สำคัญ และส่งผลกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ นอกเหนือจากนี้แล้วการขนส่งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของสินค้าหรือบริการทำให้ผู้บริโภคที่อยู่ ณ สถานที่ที่การขนส่งเข้าไปถึง ได้มีสินค้าและการบริโภคตามที่ต้องการเนื่องจากการขนส่งจะช่วยนำสินค้าจากแหล่งผลิตผ่านมือคนกลางจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคแล้ว ดังนั้นการดำเนินธุรกิจใดๆย่อมอาศัยการขนส่งทั้งสิ้น การขนส่งด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ ยังมีความสำคัญและมีสัดส่วนมากที่สุดเนื่องจากตู้คอนเทนเนอร์มีหลายประเภทหลายขนาดสามารถเลือกประเภทได้ตามความเหมาะสมกับสินค้า เพื่อให้สินค้าไม่เกิดการชำรุดและเสียหายทั้งนี้ตู้คอนเทนเนอร์สามารถบรรจุของได้เป็นจำนวนมากนอกจากมีความสำคัญสำหรับการขนส่งภายในประเทศแล้วการขนส่งโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์ยังมีความสำคัญในการนำเข้า-ส่งออก รวมถึงยังมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อยๆ

การใช้การขนส่งด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์จะเข้ามาช่วยให้ขั้นตอนการดำเนินงานมีความรวดเร็ว และทันต่อความต้องการของลูกค้ารวมถึงตรงตามเป้าหมายขั้นตอนที่เราวางแผนไว้และยังช่วยให้ส่งสินค้าได้ในปริมาณมากๆหรือขนส่งแบบเต็มตู้ ซึ่งจะช่วยให้ลดต้นทุนและเวลาในการขนส่งการที่จะทำให้การขนส่ง มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั้นเราควรที่จะศึกษาขั้นตอนการขนส่งสินค้าว่าเป็นอย่างไร มีการวางแผนและการดำเนินการขนส่งในเรื่องของเส้นทางก่อนขนส่งหรือไม่เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการหลงทางระหว่างไปส่งสินค้าเนื่องจากรัฐบาลมีการลงทุนสร้างถนนเชื่อมโยงกับภูมิภาคทำให้เส้นทางขนส่งมีอย่างกว้างขวางและยังสะดวกรวดเร็วมากขึ้นและมีการวางแผนการจัดเรียงสินค้าขึ้นรถแบบไหนที่จะช่วยให้ขึ้นสินค้าได้มากที่สุดและมองดูว่าสินค้านั้นคืออะไร เป็นสินค้าประเภทไหน เพื่อช่วยในการแยกประเภทสินค้าอย่างชัดเจน ซึ่งจะได้ไม่มาปัญหาต่อการส่งสินค้าที่มีของอื่นปะปนไป ทำให้การขนส่งสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและสามารถตอบสนองความต้องการต่อลูกค้าได้ดี การใช้การขนส่งรูปแบบนี้จะช่วยในธุรกิจมีความเสียหายลดน้อยลงเพราะการขนส่งระบบตู้คอนเทนเนอร์นั้นมีความรวดเร็วมีระบบกันสั่นสะเทือนดี ช่วยในการลดความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากวัสดุเสื่อมสภาพผู้รับสินค้า จะได้รับสินค้าในสภาพที่สมบูรณ์ซึ่งจะช่วยลดสินค้าคงคลังและยังช่วยรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด เพราะการขนส่งมีการแข่งขันกันมาก ซึ่งมีอัตราค่าขนส่งและคุณภาพบริการเพื่อไม่ให้ตกไปอยู่ในมือของคู่แข่งกันได้

ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงการในหัวข้อการศึกษา การขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์
กรณีศึกษาบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด ศึกษาขั้นตอนการขนส่งข้าวโดยใช้ระบบขนส่งแบบตู้คอน
เทนเนอร์ เป็นส่วนหนึ่งในขบวนการจัดการด้านโลจิสติกส์ รวมทั้งเรื่องการจัดเรียงสินค้าในการลด
ปัญหาการปะปนของสินค้า เพื่อให้ผู้ศึกษาหรือผู้สนใจได้รับความรู้จากการศึกษาการขนส่งข้าวโดย
ใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและนำความรู้ความเข้าใจไปเป็นแนวทางการ
พัฒนาธุรกิจในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการขนส่งข้าวโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์
2. เพื่อศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำ

โครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงขั้นตอนการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์
2. สามารถทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์
3. สามารถนำข้อมูลไปเผยแพร่และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
4. สามารถนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการ
จัดทำโครงการได้

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติความเป็นมาบริษัท

บริษัท วุฒิชัยโปรตีนสัตว์ จำกัด เป็นบริษัทผู้นำในการส่งออกข้าวไทยคุณภาพสูงบริษัทหนึ่งของประเทศไทยโดยเริ่มก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1977 บริษัทฯ มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้าโดยนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและให้บริการที่ประทับใจแก่ลูกค้า

บริษัทฯ ยังเน้นในด้านการปรับปรุงและพัฒนาในด้านต่างๆทั้งในส่วนของการจัดซื้อวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพสูงปราศจากสิ่งเจือปน การลงทุนและปรับปรุงขั้นตอนการผลิตอย่างสม่ำเสมอเพื่อที่จะนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาผลิตสินค้าออกสู่ตลาด การควบคุมคุณภาพที่จะทำการควบคุมคุณภาพสินค้าตั้งแต่เริ่มนำวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน เพื่อนำมาผลิตและบรรจุส่งออก การฝึกฝนบุคลากรและปรับปรุงระบบการจัดการเอกสารการขายให้ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว เพื่อให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจสูงสุด

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 บริษัทฯ ได้จัดทำระบบ HACCP และ GMP ขึ้นเพื่อให้ลูกค้ามั่นใจได้ว่าสินค้าที่บริษัทฯ ผลิตขึ้นเป็นสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะโรงงานที่ดีและสินค้าจะไม่มีอันตรายต่อผู้บริโภคในด้านของทางกายภาพเคมีและชีวภาพ

ก่อตั้ง	: 1977
ทุนจดทะเบียน	: 14 ล้านบาท
ผู้ถือหุ้น	: บริษัท วุฒิชัยโปรตีนสัตว์ จำกัด 100.00%
ลักษณะของกิจการ	: โรงงานปรับปรุงคุณภาพข้าวและบรรจุถุงเพื่อการส่งออก
กำลังการผลิต	: 100,000 ตัน/ปี
ลูกค้าหลัก	: ผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายในแถบอเมริกาเหนือ ยุโรป ออสเตรเลีย และจีน
คณะกรรมการ	: คุณวุฒิ อธิพันธุ์อำไพ (ประธานกรรมการ)
บริหาร	: คุณอนุศักดิ์ อภิวัฒน์โอภาส (กรรมการผู้จัดการ) คุณรัชณี อธิพันธุ์อำไพ (ผู้จัดการฝ่ายทั่วไปและผู้จัดการ ฝ่ายบัญชีและการเงิน)

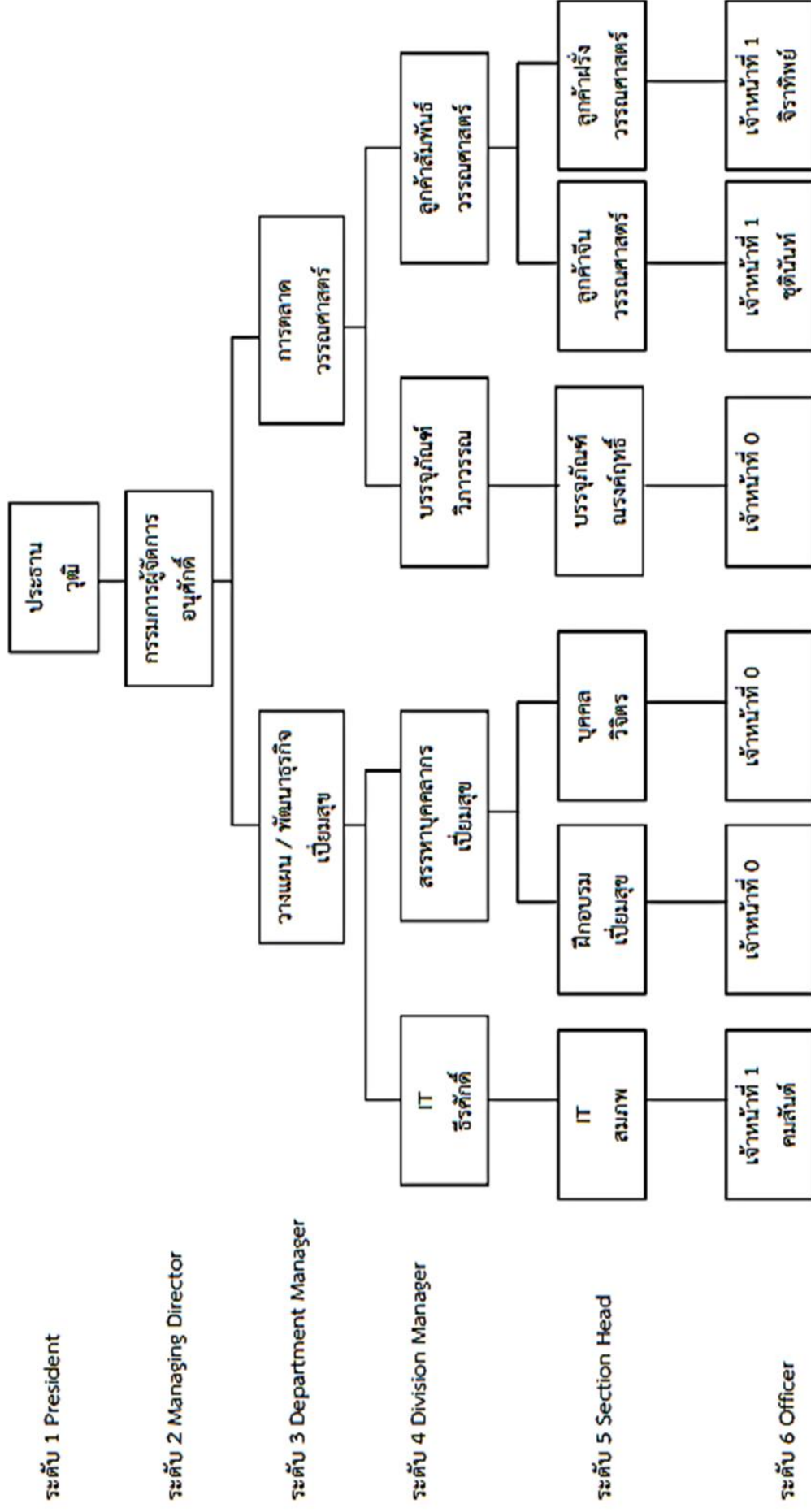


ภาพที่ 2.1 ป้ายหน้าบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



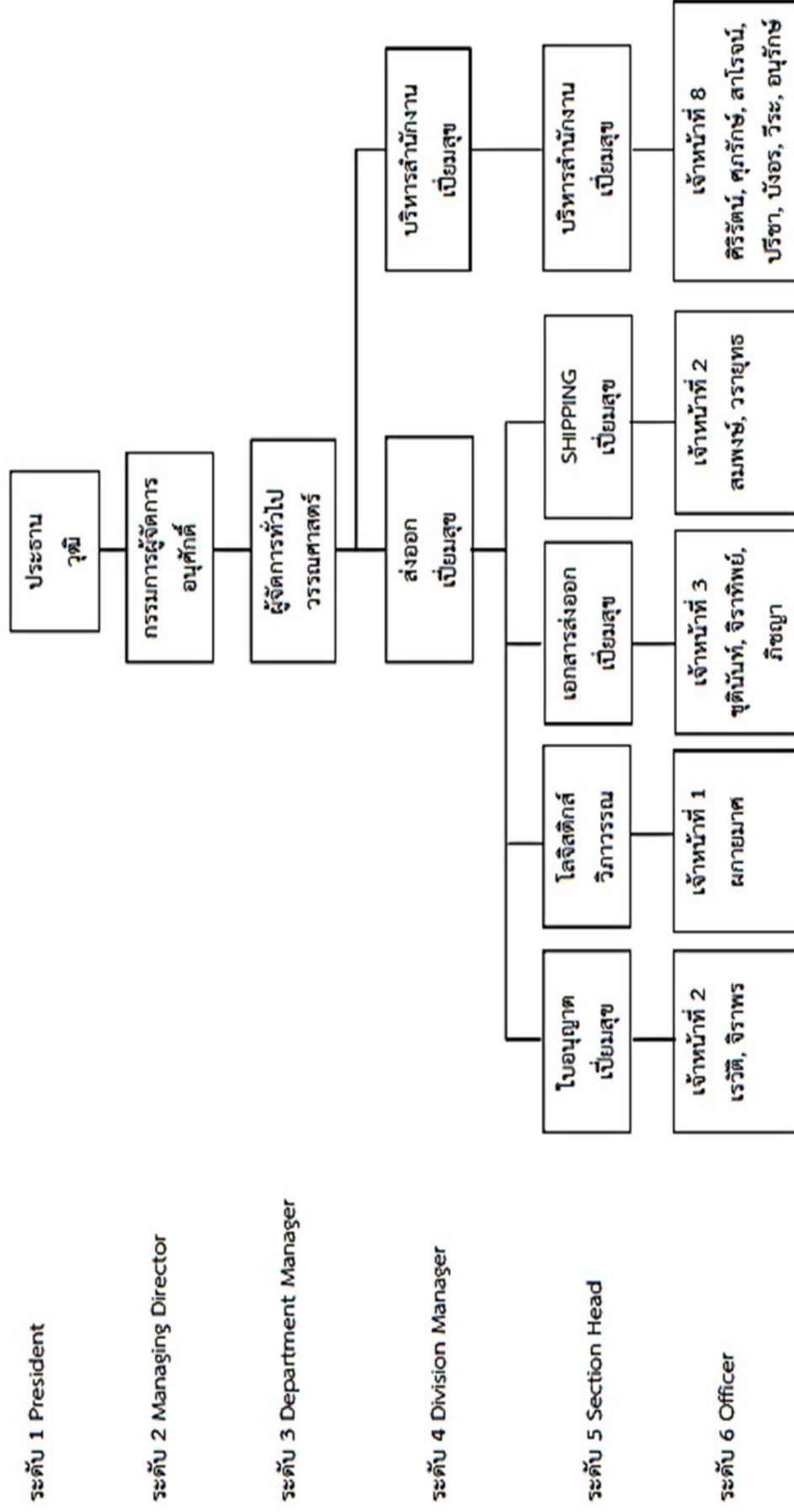
ภาพที่ 2.2 หน้าบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

แผนผังองค์กรบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



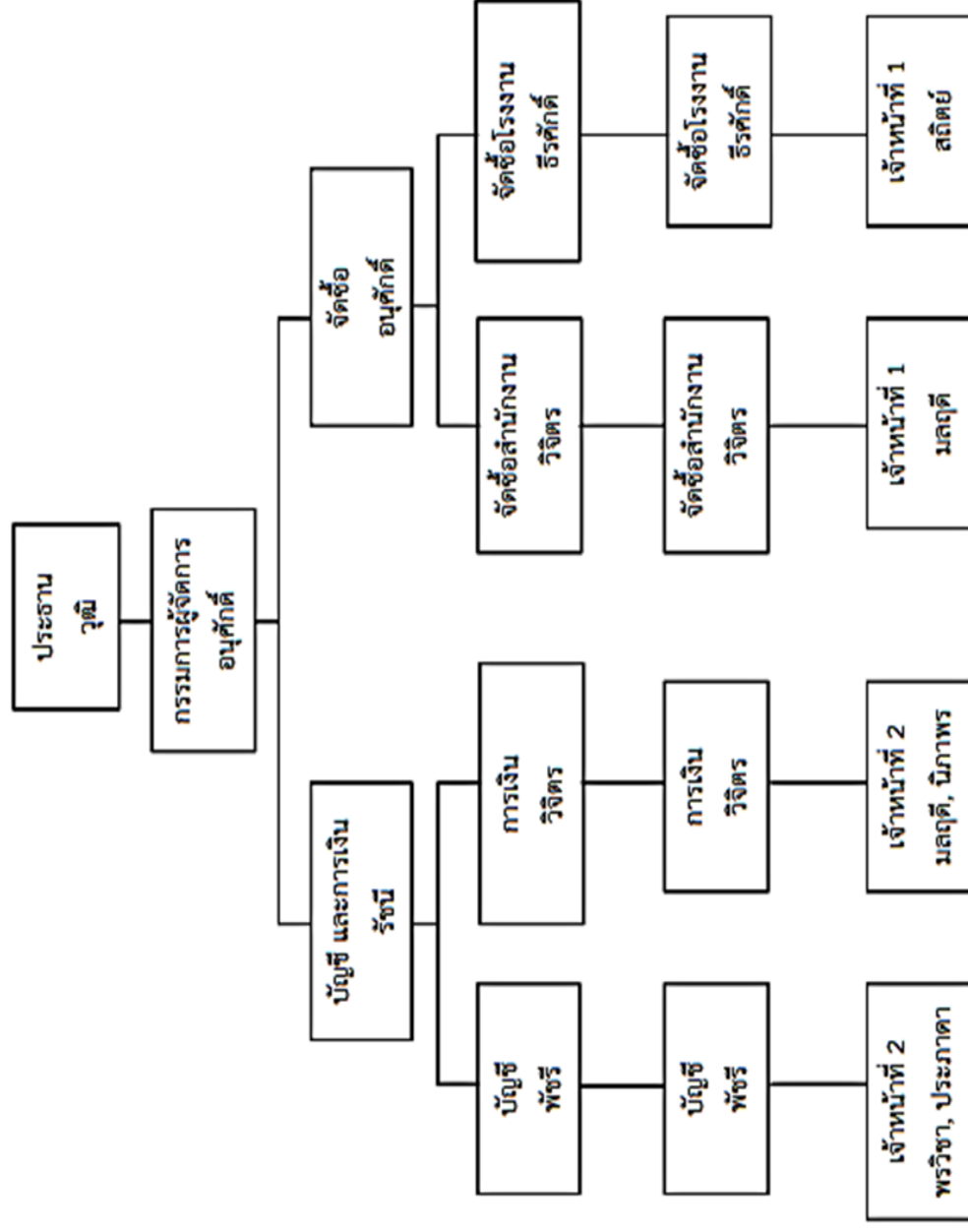
ภาพที่ 2.3 ผังองค์กร(1)

แผนผังองค์กรบริษัท ภูษิขัยปริวัตต์ จำกัด



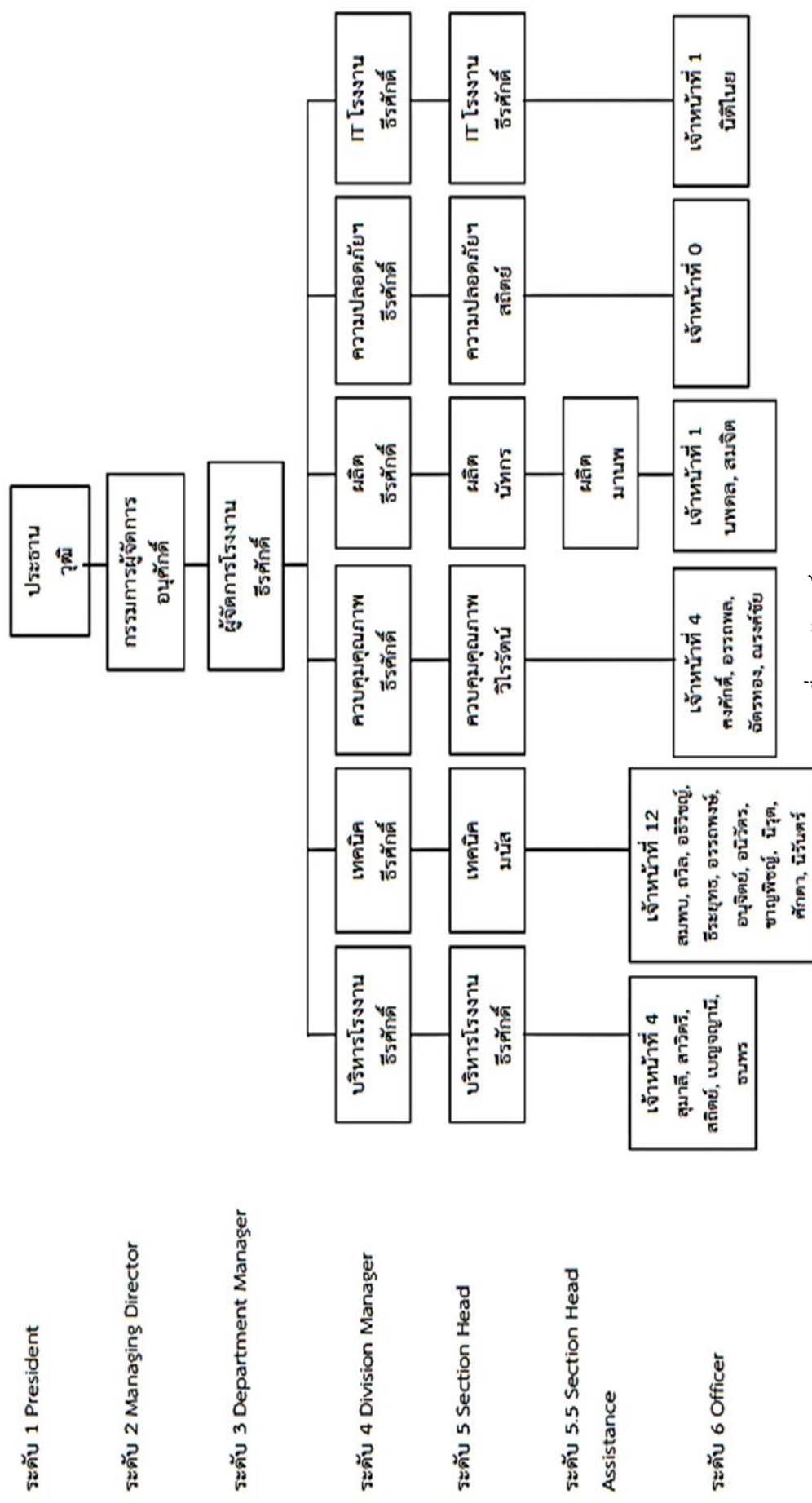
ภาพที่ 2.4 ผังองค์กร(2)

แผนผังองค์กรบริษัท วุฒิชัยโปรวิด์ส์ จำกัด



ภาพที่ 2.5 ผังองค์กร(3)

แผนผังองค์กรบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



ภาพที่ 2.6 ฟังก์ชันกร(4)

โรงงานอุตสาหกรรมโปรดัคส์แบ่งเป็น 5 แผนก ดังนี้

1. แผนกบริหาร โดยแผนกบริหารจะประกอบไปด้วย

- 1.1. ผู้บริหารสูงสุด
- 1.2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคลากร
- 1.3. เจ้าหน้าที่บัญชี
- 1.4. เจ้าหน้าที่สารสนเทศ
- 1.5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

2. แผนกช่างเทคนิค

เวลาทำงาน 8.00 – 17.00 น.

จำนวนพนักงาน 21 คน

แผนกช่างเทคนิคจะเป็นส่วนของการผลิต ซึ่งประกอบด้วยทั้งหมด 6 line

2.1. line A, B, C และ G ผลิตข้าวหอมมะลิ โดย line A, B, C จะบรรจุภัณฑ์โดยใช้

คนส่วน line G จะใช้เครื่องบรรจุอัตโนมัติสำหรับถุงบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก

2.2. line D ผลิตข้าวเหนียว

2.3. line F ผลิตข้าวกล้อง

หมายเหตุ : ทั้ง 6 line มีขั้นตอนกระบวนการผลิตเหมือนกัน

3. แผนกฝ่ายผลิต

เวลาทำงาน 08.00 – 17.00 น.

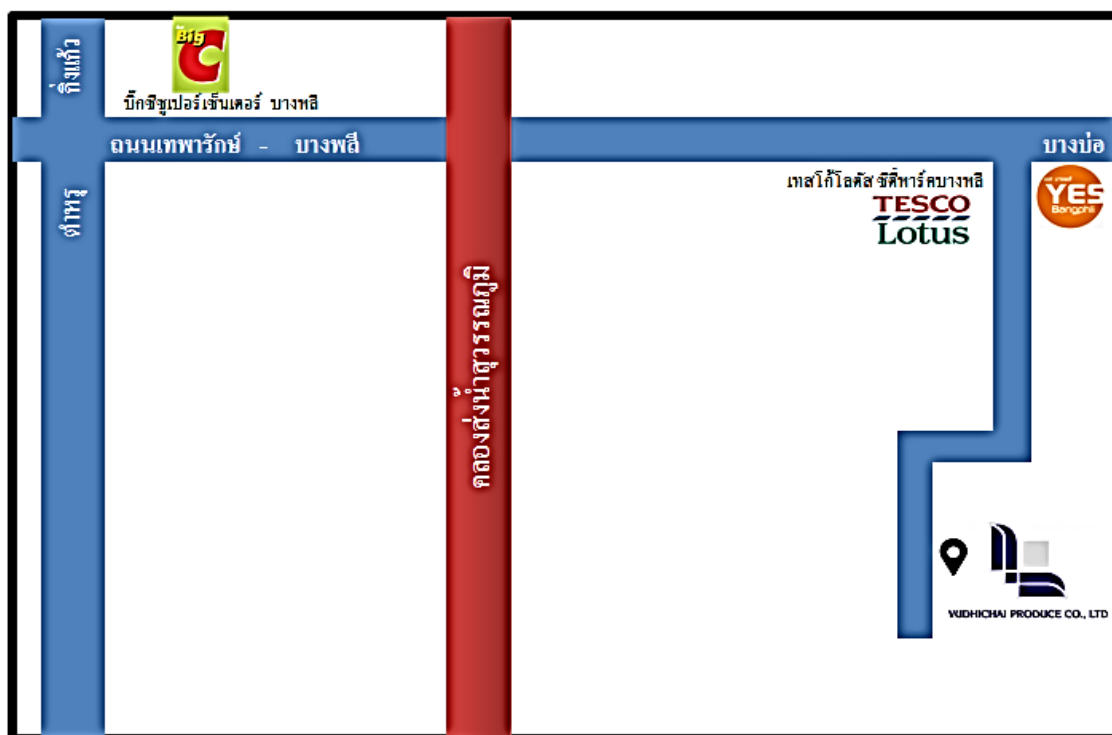
จำนวนพนักงาน 97 คน

4. แผนกบรรจุภัณฑ์

เวลาทำงาน 08.00 – 17.00 น.

จำนวนพนักงาน 36 คน

แผนที่บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



ภาพที่ 2.7 แผนที่ บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

เลขที่ 941 หมู่ที่ 15 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10570

โทรศัพท์ 02-7061995-9 โทรสาร 02-706-1994

นโยบายคุณภาพ

บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด มุ่งมั่นผลิตข้าวที่ได้มาตรฐาน ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ราคาสมเหตุสมผลให้บริการรวดเร็ว ตรงความต้องการลูกค้า และปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมายคุณภาพ

เป้าหมายคุณภาพแผนการบริหารโรงงาน

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	การจัดส่งผิดพลาด/ ถ้ำซ้ำไม่เกิน	4 ORDER/ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ครั้ง	ตรวจสอบสต็อกข้าว ตาม QP-CR-01QP-PCM-02
2	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	ประมาณการสั่งซื้อของ ลูกค้าและทำการจัดซื้อข้าว ให้เพียงพอกับความต้องการ

ตารางที่ 2.1 เป้าหมายคุณภาพแผนการบริหารโรงงาน

เป้าหมายคุณภาพแผนกตลาด

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ข้อร้องเรียนลูกค้าไม่เกิน	10 ครั้ง/ปี	FM-CP-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	ติดตามการตอบใบ CAR หน่วยงานที่รับผิดชอบ ให้ แล้วเสร็จภายใน 2 สัปดาห์
2	การจัดส่งผิดพลาด/ ล่าช้า	4 ORDER/ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	ตรวจสอบรายการสั่งซื้อ ของลูกค้าทุกสัปดาห์เพื่อ เป็นข้อมูลให้ฝ่ายต่างๆ กรณีที่มีการล่าช้าหรือการ เปลี่ยนแปลงจากลูกค้า
3	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	วางแผนงานการตลาดใน การเจาะกลุ่มลูกค้าใหม่
4	ยอดขายรวมไม่ต่ำกว่า	100% ของปีก่อน	รายงานฝ่าย บัญชี	ผู้จัดการฝ่าย การตลาด	2 ครั้ง/ปี	รวมทั้งการรักษาลูกค้า เดิม รับข้อมูลความ ต้องการลูกค้า ตรวจสอบ
5	จำนวนลูกค้าใหม่ไม่น้อยกว่า	3 ราย		ผู้จัดการฝ่าย การตลาด	2 ครั้ง/ปี	ความสา มารถในการผลิตของ บริษัทและประสานงานให้ ทุกฝ่ายได้รับทราบข้อมูล อย่างถูก ต้อง ตาม QP-CR-01

ตารางที่ 2.2 เป้าหมายคุณภาพแผนกตลาด

เป้าหมายคุณภาพแผนกผลิต

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ข้อร้องเรียนลูกค้าไม่เกิน	10 ครั้ง/ปี	FM-CP-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	ควบคุมการตรวจรับวัตถุดิบ ทางกายภาพ การวางแผน
2	ของเสีย (ข้าว) จากการผลิตไม่ เกิน	0.5%/ ผลิต	FM-NC-01/04	หัวหน้าแผนก ผลิต	1 เดือน/ ครั้ง	การผลิตการสั่งงานและกระ บวนการบรรจุให้เป็นไป
3	การจัดส่งผิดพลาด/ ล่าช้า	4 ORDER/ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	ตามมาตรฐานคุณภาพและ ความปลอดภัยตาม QP-PP-
4	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ ปี	01,QP-PI-02,QP-IR-01ควบคุมปริมาณข้าวถ่ายออกให้
5	การสูญเสีย (ข้าว) ที่เกิดจาก การผลิต จัดเก็บไม่เกิน	1%/ ยอดบรรจุ	รายงานของฝ่าย บัญชี	QMR	2 ครั้ง/ ปี	สามารถบรรจุตามเป้าหมาย และ ไม่เกิดปัญหาในเรื่อง
6	ของเสียจากการลงข้าว	1%/ ยอดรับข้าว	แบบฟอร์มการรับ รดข้าวและ บันทึก ของเสียข้าวกวาด พื้น		1 เดือน/ ครั้ง	แมลง

ตารางที่ 2.3 เป้าหมายคุณภาพแผนกผลิต

เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนจัดซื้อบรรจุภัณฑ์

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ข้อร้องเรียนลูกค้าไม่เกิน	10 ครั้ง/ปี	FM-CP-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	ประสานงานกับลูกค้าในการรับข้อมูล และจัดซื้อบรรจุภัณฑ์ให้ตรงตาม ข้อกำหนดและทันตามความต้องการ ในการผลิต ประมาณการจำนวนบรรจุ ภัณฑ์ที่ต้องใช้ ตาม QP-PCM-03
2	การจัดส่งผิดพลาด/ ล่าช้า	4 ORDER/ ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	
3	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	
4	จัดซื้อบรรจุภัณฑ์ (แบบปกติ) เฉลี่ยภายใน	7 วัน	FM-PCM-01/02	หัวหน้าแผนก บรรจุภัณฑ์	1 เดือน/ ครั้ง	
5	ปริมาณบรรจุภัณฑ์ชนิดโพลีที่ จัดเก็บ	ไม่เกิน 6 % /	STOCK CARD	หัวหน้าแผนก บรรจุภัณฑ์	2 ครั้ง/ปี	
6	โดยไม่เคลื่อนไหวมากกว่า 1 ปี	จำนวน จัดเก็บ				

ตารางที่ 2.4 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนจัดซื้อบรรจุภัณฑ์

เป้าหมายคุณภาพส่วนควบคุมคุณภาพ

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ข้าวหอมมะลิ ผลการ ทดสอบ	ไม่เกิน 6 % /	รายงานสรุป	หัวหน้าแผนก QC	1 ครั้ง/ เดือน	ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้าวเพื่อให้มั่นใจ ว่าได้ข้าวตรงตามมาตรฐานที่กำหนด โดยให้ความสำคัญต่อความถูกต้อง แม่นยำในทุกๆกระบวนการตรวจสอบ ตามQP-IR-01-02 และ QP-QC-01
	Cookong Test มีข้าวปนไม่ เกิน 6 %	เดือน	ประจำเดือน QQS			
	ค่าเฉลี่ย / เดือน					
2	ข้าวหอมมะลิ ผลการ ทดสอบ	ไม่เกิน 6 % /	รายงานสรุป	หัวหน้าแผนก QC	1 ครั้ง/ เดือน	
	Alkali Test มีข้าวปนไม่ เกิน 6 %	เดือน	ประจำเดือน QQS			
3	ข้าวหอมมะลิ ผลการ ทดสอบ	ไม่เกิน 17.5 % /	รายงานสรุป	หัวหน้าแผนก QC	1 ครั้ง/ เดือน	
4	Amylose Test มีเปอร์เซ็นต์ ไม่เกิน 17.5 %	เดือน	ประจำเดือน QQS			

ตารางที่ 2.5 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนควบคุมคุณภาพ

เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายธุรกิจQMR

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ช.ม. การฝึกอบรม	8 ช.ม./ คน/ ปี	FM-TN-01/02	QMR	ปี/ครั้ง	วางแผนการฝึกอบรมประจำปี และ ดำเนินการประสานงานกับบุคลากร ภายในและภายนอกให้มีการฝึกอบรม ตามแผนที่กำหนด ตาม QP-TN-01

ตารางที่ 2.6 เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายธุรกิจQMR

เป้าหมายคุณภาพส่วนความปลอดภัย

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	อุบัติเหตุไม่ร้ายแรง ในขณะปฏิบัติงานไม่เกิน	5 ครั้ง/ปี	รายงานอุบัติเหตุ	หัวหน้าแผนก ความปลอดภัย	1เดือน/ ครั้ง	วางแผนและควบคุมกระบวนการทำงาน ให้มีความปลอดภัย ฝึกอบรมพนักงาน ใหม่ให้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน
2	อุบัติเหตุร้ายแรงในขณะ ปฏิบัติงานไม่เกิน	0 ครั้ง/ปี	รายงานอุบัติเหตุ	หัวหน้าแผนก ความปลอดภัย	1เดือน/ ครั้ง	
หมายเหตุ อุบัติเหตุร้ายแรงหมายถึง เกิดความเสียหายแก่พนักงานจนไม่สามารถปฏิบัติงานต่อได้ หรือค่ารักษาพยาบาลมากกว่า..... บาทต่อครั้ง หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัทมากกว่า..... บาท						

ตารางที่ 2.7 เป้าหมายคุณภาพส่วนความปลอดภัย

เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายจัดซื้อ(ข้าว)

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ของเสีย (บรรจุภัณฑ์)ที่ พบในกระบวนการ	2%/จำนวนที่ เก็บ	FM-NC-01/01	บริหาร โรงงาน	1 ครั้ง/3 เดือน	ตรวจรับบรรจุภัณฑ์ตาม QP-IR-03 จัดเก็บและเบิกจ่ายบรรจุภัณฑ์ตาม QP- SC-02 และดูแลสภาพของคลังจัดเก็บ บรรจุภัณฑ์ตามระบบGMP
2	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	
3	การสูญเสีย (บรรจุภัณฑ์) จัดเก็บ เบิกจ่ายไม่เกิน	1%/จำนวนที่ เก็บ	Stock Card	บริหาร โรงงาน	2 ครั้ง/ปี	

ตารางที่ 2.8 เป้าหมายคุณภาพแผนกฝ่ายจัดซื้อ(ข้าว)

เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนส่งออก

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	การจัดส่งผิดพลาด/ ค่าซ้ำ ... ไม่เกิน	4 ORDER/ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ ครั้ง	จัดเตรียมเอกสารและติดต่อประสานงานกับ บริษัทหัวลากและบริษัทเรือให้ทันตาม ระยะเวลาการส่งสินค้าตาม QP-ED-01
2	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	

ตารางที่ 2.9 เป้าหมายคุณภาพแผนกส่วนส่งออก

เป้าหมายคุณภาพแผนกLogistic

No.	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	การจัดส่งผิดพลาด/ ค่าซ้ำ ... ไม่เกิน	4 ORDER/ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ครั้ง	จัดเตรียมเอกสารและติดต่อ ประสานงานกับบริษัทหัวลากและ บริษัทเรือให้ทันตามระยะเวลาการ ส่งสินค้าตาม QP-ED-01
2	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	

ตารางที่ 2.10 เป้าหมายคุณภาพแผนกLogistic

เป้าหมายคุณภาพแผนกเทคนิค

No	เป้าหมายคุณภาพ	Target	วิธีการเก็บข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงาน
1	ข้อร้องเรียนลูกค้าไม่เกิน	10 ครั้ง/ ปี	FM-CP-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ครั้ง	ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร ให้ได้มาตรฐานคุณภาพและความ ปลอดภัย วางแผนในการบำรุง รักษาเครื่องจักร ตาม QP-PL- 01,QP-MT-01,QP-MT-02 จัด เตรียมอะไหล่เครื่องจักรที่จำเป็น กรณีฉุกเฉิน เก็บข้อมูลการทำงาน ของเครื่องจักรรายงานผู้จัดการ โรงงาน ในกรณีที่ต้องซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลงเครื่องจักร
2	ของเสีย (ข้าว) จากการผลิต ไม่เกิน	0.5%/ ผลิต	FM-NC-01/04	หัวหน้าแผนก เทคนิค	1 เดือน/ครั้ง	
3	การจัดส่งผิดพลาด/ ล่าช้า	4 ORDER/ ปี	FM-CR-01/03 FM-PL-02/03	เจ้าหน้าที่ การตลาด	1 เดือน/ครั้ง	
4	ความพึงพอใจลูกค้า	85%	FM-CS-01/01	เจ้าหน้าที่ การตลาด	2 ครั้ง/ปี	
5	การสูญเสีย (ข้าว) ที่เกิดจาก การผลิต จัดเก็บไม่เกิน	1%/ ยอด บรรจุ	รายงานของฝ่าย บัญชี	QMR	2 ครั้ง/ปี	
6	จำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสีย จนไม่สามารถดำเนินการ ผลิตไม่เกิน	3ครั้ง/ เดือน	FM-MT-02/01	หัวหน้าแผนก เทคนิค	1 เดือน/ครั้ง	
7	ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อม เครื่องจักรไม่เกิน	3วัน/ เครื่อง	FM-MT-02/01	หัวหน้าแผนก เทคนิค	1 เดือน/ครั้ง	

ตารางที่ 2.11 เป้าหมายคุณภาพแผนกเทคนิค

รายละเอียดเป้าหมายคุณภาพหลัก

รายละเอียดเป้าหมายคุณภาพหลัก	นโยบายคุณภาพ				ความสัมพันธ์กับหน่วยงานหลัก										
	ข้าวที่ได้มาตรฐาน	ราคาสมเหตุสมผล	บริการรวดเร็ว	ตรงความต้องการลูกค้า	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ QMR	ฝ่ายการตลาด	ส่วนจัดซื้อบรรจุภัณฑ์	ส่วนส่งออก	แผนก LOGISTIC	ฝ่ายจัดซื้อ (ข้าว)	แผนกบริหารโรงงาน	แผนกเทคนิค	แผนกควบคุมคุณภาพ	แผนกผลิต	ส่วนความปลอดภัย
ซื้อเครื่องเรือนลูกค้าไม่เกิน 10 ครั้ง/ปี	*		*	*		*	*					*	*	*	
ของเสีย (ข้าว) ไม่เกิน 0.5% ของยอดผลิต (ข้าวที่ต้องนำกลับไปผลิตใหม่)	*			*								*		*	
ของเสีย (บรรจุภัณฑ์) ไม่เกิน 2% ของจำนวนที่ จัดเก็บ (บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ในสต็อกแต่ไม่สามารถนำมาใช้ ได้)				*			*				*				
การจัดส่งผิดพลาด/ ลำช้าไม่เกิน 4 ORDER/ ปี (ส่งข้าวผิดชนิด/ลิ้มส่ง)			*	*		*	*	*	*	*		*		*	
ความพึงพอใจลูกค้าไม่ต่ำกว่า85%	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ยอดขายรวมต้องไม่ต่ำกว่า 100% ของปีที่ผ่านมา (VOLUME SALES)	*	*	*	*		*									
การสูญเสีย (ข้าว) ไม่เกิน 1% ของยอดบรรจุ (ข้าวที่ไม่สามารถขายได้ตามวัตถุประสงค์การ ซื้อ)		*										*	*	*	
การสูญเสีย (บรรจุภัณฑ์) ไม่เกิน 1% ของยอด จัดเก็บ (หายไปจากสต็อก)		*									*				
ชั่วโมงการฝึกอบรมเฉลี่ย 8 ชั่วโมง/ คน/ ปี					*										
อุบัติเหตุเล็กน้อยในขณะปฏิบัติงานไม่เกิน 5 ครั้ง/ปี															*
อุบัติเหตุร้ายแรงในขณะปฏิบัติงานไม่เกิน 0 ครั้ง/ปี															*

ตารางที่ 2.12 รายละเอียดเป้าหมายหลัก

คำอธิบายกระบวนการผลิต

เริ่มต้นกระบวนการโดยที่รถส่งข้าวจากโรงสีจะเข้ามาซึ่งน้ำหนักที่จุดชั่งน้ำหนัก จากนั้นพนักงานจะใช้รถโฟล์คลิฟต์ในการขนย้ายถุงข้าวไปยังจุดลงวัตถุดิบ โดยการเทข้าวลงหลุมนั้น พนักงานจะดึงเชือกเปิดถุงจัมโบ้ปล่อยข้าวออกมา จากนั้นข้าวจะถูกส่งผ่านกระพ้อขึ้นไปยังเครื่อง Drum sieve เพื่อแยกเศษชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ออกจากข้าวสาร หลังจากนั้นข้าวจะส่งผ่าน Tripper เพื่อไปยังถังเก็บข้าว โดยที่จะมีพนักงานขึ้นกรรอกเลื่อน Tripper ให้ตรงตามถังที่ต้องการเก็บ เมื่อข้าว ลงสู่ถังจนเต็มพนักงานก็จะอบยาเพื่อป้องกันการเกิดมอดหลังจากอบยาแล้ว 5-7 วัน จึงเริ่มทำการ คำนินการผลิตต่อ โดยข้าวจะถูกลำเลียงผ่านสายพานไปยังเครื่องแยกฝุ่นราและเครื่องแยกหินเพื่อทำ ความสะอาดข้าว จากนั้นข้าวจะถูกส่งไปยังเครื่องขัดมันเพื่อขัดสีข้าวให้ขาว เมื่อขัดสีข้าวเสร็จแล้วจะ เข้าสู่เครื่องคัดขนาดเมล็ด หากเมล็ดข้าวมีขนาดน้อยกว่า 7 มิลลิเมตรจะถูกส่งไปยังตะแกรงกลม ส่วน เมล็ดข้าวที่มีขนาดมากกว่า 7 มิลลิเมตร จะถูกส่งไปยังเครื่องตะแกรงเหลี่ยม หลังจากนั้นจะเข้าสู่เครื่อง แยกสีเพื่อแยกเมล็ดข้าวที่อาจมีสีดำหรือสีอื่นปะปนออก จากนั้นข้าวจะผ่านเครื่องชั่งเพื่อคำนวณ ปริมาณการผลิตต่อวัน จากนั้นข้าวจะถูกส่งไปยังถังสำเร็จเพื่อตรวจจับโลหะที่อาจปนอยู่ในข้าวก่อนที่จะ ส่งข้าวไปยังถังแฉีกเพื่อรอการบรรจุ โดยการบรรจุนั้นพนักงานจะตั้งค่าเครื่องชั่งให้ได้น้ำหนัก ตามที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นพนักงานจะกดปล่อยข้าวลงมายังถุง แล้วส่งต่อเพื่อเย็บปากถุง เมื่อเย็บเสร็จ เรียบร้อยแล้วพนักงานจะนำถุงไปจัดเรียงบน pallet จากนั้นพนักงานจะนำรถโฟล์คลิฟต์มาขน pallet ไปยังห้องอบยา เพื่ออบยาป้องกันมอดอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะขนขึ้นตู้คอนเทนเนอร์

เพิ่มเติม

การอบยา

- พนักงานที่ทำหน้าที่นี้จะต้องผ่านการอบรมและได้รับใบรับรอง
- ทำงานเวลา 18.00 น. ครั้งละ 2 คน (มีทั้งหมด 6 คน ผลัดกันคู่คนละวัน)
- โดยการขึ้นไปอบสารเคมีนั้นจะใช้สารเคมีชื่อว่าอะลูมิเนียมฟอสไฟด์ มีลักษณะ เป็นเม็ดโดยใช้ทั้งหมด 626 เม็ด (2 เม็ดต่อปริมาตรถึง 1 ลบ.ม.) สำหรับถังขนาดใหญ่ ใช้เวลาอบ 5-7 วัน ก่อนที่จะทำการเดินการผลิตต่อไป
- พนักงานที่ขึ้นไปอบยาต้องสวมใส่หน้ากากชนิดเต็มหน้าและถุงมือยาง

การล้างถัง

ล้างเดือนละ 1 ครั้ง โดยให้พนักงานลงไปในถังแล้วใช้ลมเป่าใช้เวลาในการล้างถัง 30 นาทีต่อ การล้าง 1 ครั้งปัจจุบันกำลังทำทางเดินขอบถังราวกันตกและพัดลมดูดอากาศใช้สำหรับการล้างถังเพื่อ ลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยให้แก่พนักงานมากขึ้น

ขั้นตอนการทำงานของแผนบรรจุภัณฑ์

1. รับบรรจุภัณฑ์ การรับบรรจุภัณฑ์ ทางโรงงานจะสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์จากโรงพิมพ์ และโรงพิมพ์จะนำบรรจุภัณฑ์ใส่รถมาส่งให้ที่โรงงาน
 2. ตรวจสอบและจัดเก็บ การจัดเก็บจะนำบรรจุภัณฑ์ใส่รถเข็นแล้วมาจัดเก็บที่ชั้นวางบรรจุภัณฑ์
 3. ลำเลียงถุง
 4. พิมพ์ LOT NO. นำบรรจุภัณฑ์วางลงบนสายพาน จากนั้นบรรจุภัณฑ์จะถูกพิมพ์เลข LOT NO. โดยเครื่องพ่นหมึก จากนั้นนำบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์เลข LOT NO. เสร็จแล้วใส่รถเข็นเพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป
 5. เย็บเหรียญ/ติดบาร์โค้ด นำบรรจุภัณฑ์มาเย็บเหรียญและบาร์โค้ดโดยใช้เครื่องจักรเย็บ
 6. สวมถุง นำถุงพลาสติกสีใสสวมลงแท่งเหล็กก่อน จากนั้นนำถุงสีทึบสวมทับ
 7. เก็บบรรจุภัณฑ์เข้าคลัง นำบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการข้อ 1-6 เก็บเข้าคลังสินค้าเพื่อรอฝ่ายผลิตมาเบิกตามรายการสั่งซื้อของลูกค้า
- หมายเหตุ : มีแผนการแก้ไขบรรจุภัณฑ์ (ทำเฉพาะฤดูกาลที่มีข้าวใหม่) โดยมีวิธีการทำงานดังนี้
- นำบรรจุภัณฑ์มาปี๋มตรา เพื่อแสดงว่าสินค้านี้เป็นสินค้าใหม่

แผนทดสอบคุณภาพ

เวลาทำงาน ทำงานเป็นกะ กะที่ 1 07.45 – 16.15 น.

กะที่ 2 15.45 – 24.15 น.

กะที่ 3 23.45 – 08.15 น.

จำนวนพนักงาน มีทั้งหมด 7 คน : หัวหน้า 1 คน

เจ้าหน้าที่ 4 คน (ประจำกะละ 1 คน)

ผู้ช่วย 2 คน (พนักงานรายวัน)

แผนทดสอบคุณภาพจะทดสอบคุณภาพทางเคมีของข้าวสาร ข้าวเหนียว และข้าวกล้อง โดยการเก็บตัวอย่างเพื่อนำมาทดสอบนั้น จะทำการเก็บ 3 ช่วง คือ

- เก็บตัวอย่างก่อนการรับข้าวโดยเก็บจากรถส่งข้าว
- เก็บตัวอย่างระหว่างการผลิต
- เก็บตัวอย่างจากผลิตภัณฑ์ที่บรรจุแล้ว

โดยมีวิธีการทดสอบจะแบ่งเป็นทดสอบทางเคมีและทางกายภาพ ดังต่อไปนี้

การทดสอบทางเคมี

1. Strain Test เป็นการทดสอบว่าข้าวตัวอย่างเป็นข้าวปนหรือไม่
2. Cooking Test เป็นการทดสอบหาปริมาณข้าวอินปนในข้าวหอมมะลิโดยวิธีการ

ต้มข้าว

3. Alkali Test เป็นการทดสอบหาปริมาณข้าวอินปนในข้าวหอมมะลิน้ำสารละลาย

ค่า

4. Amylose Test เป็นการทดสอบหาปริมาณอะมิไรสในข้าวด้วยวิธีการเคมีเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของข้าว

การทดสอบทางกายภาพ

1. เครื่อง Seed Count เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับคัดแยกเมล็ดข้าว
2. เครื่อง Milling Meter เป็นเครื่องที่ทดสอบคุณภาพสีของเมล็ดข้าว
3. เครื่อง Moisture เป็นเครื่องทดสอบความชื้นในเมล็ดข้าว

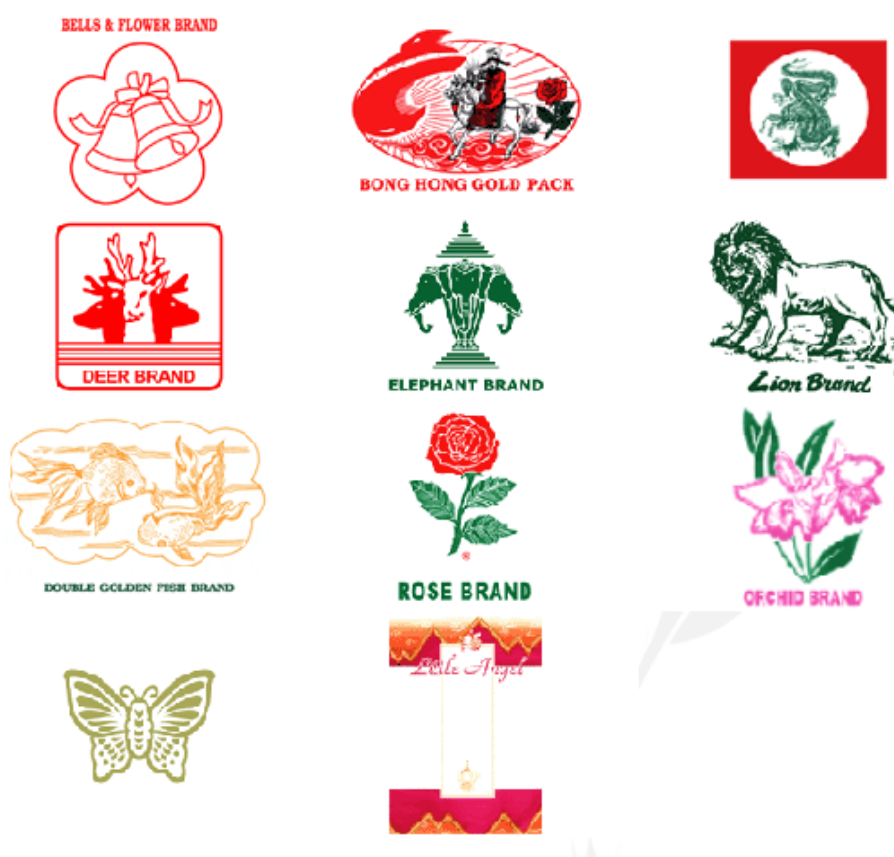
(อ้างอิงจาก บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด)

กลุ่มลูกค้า

วัตถุประสงค์ทางการตลาดของเราคือการเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าทั่วโลกของเราและเพื่อสร้างผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างลูกค้าที่มีค่าและ บริษัท นอกเหนือจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงสุดแล้วการตอบสนองต่อคำขอของลูกค้าการสนับสนุนและการบริการที่ยืดหยุ่นต่าง ๆ นั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ ส่วนประกอบทั้งหมดถูกเพิ่มเข้ามาเพื่อเป็นแพ็คเกจเดียวสำหรับการให้บริการลูกค้าทุกคน

บริษัท วุฒิชัยโปรดักชั่น จำกัด สนับสนุนและช่วยเหลือลูกค้าในการพัฒนาแบรนด์ของตัวเองด้วยการให้บริการและช่วยเหลือที่ครอบคลุม เป็นผลให้เราเป็นผู้ผลิตรายเดียวของแบรนด์ชั้นนำในหลายส่วนของโลก นอกจากนี้เพื่อเสริมแบรนด์ให้กับลูกค้าของเราการออกแบบที่มีชื่อเสียงและทันสมัยล่าสุด "Little Angel" ได้กลายเป็นผู้นำในตลาด

บริการระดับมืออาชีพช่วยให้ บริษัท สามารถเจาะตลาดที่ทำนายใหม่นำเข้าสู่ยุคใหม่ของการเติบโตและการขยายสู่สหราชอาณาจักร เครือข่ายลูกค้าเติบโตอย่างต่อเนื่อง ลูกค้าของ บริษัท ตั้งอยู่ในทุกส่วนของโลกเช่นอเมริกาเหนือยุโรปออสเตรเลียและเอเชียเราเป็นผู้ผลิต



ภาพที่ 2.10 กลุ่มลูกค้า

ผลิตภัณฑ์

ประเทศไทยปลูกข้าวเกือบทุกส่วนของประเทศ หกภูมิภาคหลักสำหรับการปลูกข้าว ประกอบด้วยภาคเหนือตอนบนภาคเหนือตอนล่างภาคกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและภาคใต้ สภาพและภูมิอากาศที่แตกต่างกันทำให้เกิดความหลากหลายทั้งในด้านคุณภาพ

เพื่อตอบสนองความมุ่งมั่นของเราในการจัดหาข้าวไทยที่มีคุณภาพดีที่สุดสู่ตลาดโลก เราทำการ จำกัด การจัดหาวัตถุดิบให้กับที่ราบที่ดีที่สุดของประเทศภาคเหนือตอนบนและที่ราบภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนผลิตข้าวเหนียวคุณภาพสูงเป็นส่วนใหญ่ และโลกที่รู้จักกันดีในชื่อ "งูฟาง" และ "ฟินแก้ว" ข้าวเหนียวมีต้นกำเนิดมาจากที่นี่

ที่ราบภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีที่สุดหรือเป็นที่รู้จักในนาม "ข้าวหอมมะลิไทย" ข้าวหอมมะลิไทยเป็นข้าวเมล็ดยาวของโลกมีเนื้อสีขาวนวลเนียนนุ่มละเอียดอ่อนเมื่อปรุงและมีกลิ่นหอมเฉพาะข้าวพื้นเมืองที่มีกลิ่นหอมตามธรรมชาติคล้ายกับดินเคย ข้าวหอมมะลิไทยเป็นข้าวต้มแบบดั้งเดิมแท้ๆและเป็นธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ มันสามารถปลูกได้เฉพาะในช่วงฤดูข้าวหลักจากกันยายน - ธันวาคม * * *

กรมการค้าต่างประเทศภายใต้กระทรวงพาณิชย์ของรัฐบาลไทยใช้ขั้นตอนต่อไปเพื่อให้แน่ใจว่าข้าวหอมมะลิไทยยังคงมีชื่อเสียงระดับสากลในฐานะข้าวที่ดีที่สุดในโลกโดยการออกเครื่องหมายรับรองคุณภาพ มีเพียงผู้ส่งออกที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจสอบที่เข้มงวดโดยรัฐบาลไทยเท่านั้นที่มีสิทธิ์ใช้เครื่องหมายนี้ เราภูมิใจที่จะประกาศว่า บริษัท ของเราเป็นหนึ่งในไม่กี่ บริษัท ที่มีสิทธิ์ใช้เครื่องหมายนี้

เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยเฉพาะเราขอเสนอข้าวคุณภาพสูงหลากหลายรูปแบบในบรรจุภัณฑ์หลากหลายรูปแบบ ตามที่ระบุไว้ในสโลแกนของเรา "เราให้บริการที่มีคุณภาพ" ลูกค้าจะมั่นใจได้ว่าจะได้รับข้าวที่มีคุณภาพสูงสุดที่สะอาดมีกลิ่นหอมอ่อนนุ่มและมีรสนิ่ม เนื่องจากความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกันข้าวบรรจุในหลายขนาดและชนิดของวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันดังแสดงในตาราง

* ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศกระทรวงพาณิชย์

(อ้างอิงจาก <http://www.vudhichai.co.th/>)

บริษัท วุฒิชัยโปรดิวิส์ จำกัด ได้นำข้าวมาผลิตและบรรจุส่งออก โดยมีข้าวทั้งหมด 5 ชนิด ดังนี้

1. ข้าวหอมมะลิ
2. ข้าวเหนียว
3. ข้าวกล้อง
4. ปลาขข้าวหอมมะลิ (Super)
5. ปลาขข้าวหอมมะลิ (Extra)



ภาพที่ 2.11 ชนิดข้าว

(อ้างอิงจาก บริษัท วุฒิชัยโปรดิวิส์ จำกัด)

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการศึกษาระบบการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ ได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้อย่างนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการขนส่ง
2. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขนส่ง
3. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการขนส่ง
4. แนวทางการลดต้นทุนในการขนส่ง
5. ทฤษฎีการบริหารพื้นที่ภายในตู้คอนเทนเนอร์
6. นิยามศัพท์

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการขนส่ง

ความหมายของการขนส่ง

การขนส่ง (Transportation) ความหมาย การเคลื่อนย้ายคน (People) สินค้า (Goods) หรือบริการ (Services) จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ในกรณีของการเคลื่อนย้ายคนนั้น จะเป็นเรื่องของการขนส่งผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่ ในบริบทของหลักสูตรการจัดการการขนส่งนี้จะเน้นที่การขนส่งสินค้าหรือบริการเป็นสำคัญ

เป้าหมายของการจัดการการขนส่ง

1. เพื่อลดต้นทุน ถือเป็นเป้าหมายยอดนิยมนของการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งด้วย ผู้ประกอบการมักจะตั้งเป้าหมายเป็นอันดับแรกว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดี จะต้องช่วยลดต้นทุนของธุรกิจลงได้ โดยอาจจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน หรือค่าบำรุงรักษารถบรรทุก

2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีด้วยจำนวนทรัพยากรเท่าเดิม ประสิทธิภาพการทำงานจะสูงขึ้น เช่น จำนวนรถบรรทุกและพนักงานเท่าเดิม แต่ส่งสินค้าให้ลูกค้าได้มากขึ้น เป็นต้น

3. เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อจัดการการขนส่งได้ดี ข้อจำกัดเดียวจากลูกค้าจะลดน้อยลงจนหมดสิ้นไป ทำให้ลูกค้ามีความพอใจในบริการที่ได้รับและยังคงใช้บริการของบริษัทต่อไปในภายภาคหน้า

4. เพื่อลดระยะเวลา บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งรวดเร็วกว่าคู่แข่ง ผลผลิตกันชนของตนก็จะออกสู่ตลาดได้เร็วและแพร่หลายมากกว่าคู่แข่ง

5. เพื่อสร้างรายได้เพิ่ม เป็นไปได้เช่นกันว่าบริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัท ไม่ว่าจะเป็นจากกลุ่มลูกค้าเดิมที่ยอมจ่ายแพงขึ้นเพื่อแลกกับบริการที่รวดเร็วขึ้น พิเศษขึ้นหรือละเอียดถูกต้องมากขึ้น หรือรายได้จากกลุ่มลูกค้าใหม่ที่เข้ามาใช้บริการ

6. เพื่อเพิ่มกำไร ไม่บ่อยนักที่เราจะได้ยินว่าบริษัทขนส่งลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการใหม่เพื่อต้องการเพิ่มผลกำไรของบริษัท โดยมากจะมองว่ากำไรเป็นผลพลอยได้จากการที่การจัดการไปลดต้นทุนลง มุมมองเพื่อหวังเพิ่มกำไรเป็นสิ่งท้าทายฝีมือผู้บริหารมากกว่า เพราะว่าเป็นการพิจารณาสองทางไปพร้อมๆ กัน คือ สร้างรายได้เพิ่มและลดต้นทุนซึ่งไม่ใช่เรื่องที่จะทำได้ง่ายๆ สำหรับบริษัทขนส่งโดยทั่วไป

7. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน อาจจะไม่ใช่เป้าหมายหลักสำหรับบริษัทขนส่งในการลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการการขนส่ง แต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย บริษัทขนส่งหลายแห่งแสดงสถิติของช่วงเวลาต่อเนื่องที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้พนักงานได้รับทราบโดยทั่วกันและพยายามกระตุ้นให้พนักงานช่วยกันรักษาสถิตินั้นให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้



ภาพที่ 3.1 การขนส่ง

บทบาทหน้าที่ของการขนส่ง (Roles of Transport)

การขนส่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบกระจายสินค้า ซึ่งถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานในทุกธุรกิจ ที่ผ่านมาตรฐานชาติในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย จะใช้แรงงานเป็นหลักจะเน้นการจัดการและควบคุมการทำงานของคน เทคโนโลยีมีไว้เพื่อสนับสนุนทั้งในการปฏิบัติการทั่วไปและการจัดการขนส่ง เป็นตัวขับเคลื่อนงานระดับปฏิบัติการซึ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะส่งผลในด้านบวกมากกว่าด้านลบ สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาการวางแผนและการจัดการเชิงปฏิบัติการ ถ้าเทียบกับส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในหน้าที่การกระจายสินค้า การขนส่งจะเกี่ยวข้องกับต้นทุน และการบริการรองจากกิจกรรมคลังสินค้า ท่ามกลางการแข่งขันทางการค้าที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์การแสวงหาตลาดวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และมีต้นทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมไปถึงความสามารถในการจัดส่งสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยระยะเวลาในการจัดส่งสั้นที่สุดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้

การดำเนินงานในระดับปฏิบัติการที่ดีมีลักษณะ ดังนี้

- จัดการการดำเนินงานวันต่อวันอย่างมีประสิทธิภาพ
- ควบคุมงาน และลดต้นทุนให้ต่ำที่สุด
- ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสูงสุด
- สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
- รักษาสภาพการดำเนินงานให้อยู่ภายใต้กฎหมาย
- มั่นใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการบรรทุกสินค้า
- ตอบสนองต่อการแก้ปัญหาอย่างรวดเร็ว

จะเห็นได้ว่าการขนส่งสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการสร้างความสะดวกทั้งด้านเวลาและสถานที่ส่งผลให้บริษัทที่มี การจัดการการขนส่งที่ดีสามารถสร้างมาตรฐานได้ว่าจะมีสินค้าเพียงพอที่จะจัดจำหน่าย ณ สถานที่และเวลาที่ลูกค้าต้องการซึ่งถือ ได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขันของแต่ละบริษัทที่จะ ได้มาซึ่งความสำเร็จด้านงานขนส่งจำเป็นต้องเข้าใจถึง การปฏิบัติงานที่ซับซ้อนซึ่งบริษัทจำเป็นต้องประสานงานในส่วนของการรับสินค้าเข้าและการส่งสินค้าออกที่มีความหลากหลาย รวมถึงส่วนของสินค้าก็จะถูกจัดการโดยการขนย้ายไปยังจุดต่างๆซึ่งความเป็นเจ้าของในตัวสินค้าก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ลักษณะทั่วไปของการขนส่ง

1. วิวัฒนาการขนส่ง การขนส่งได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งแต่เดิมนั้นการขนส่งเริ่มตั้งแต่มนุษย์เรอาศัยธรรมชาติ แล้วรู้จักใช้กำลังสัตว์เป็นยานพาหนะในการเดินทาง รู้จักคิดประดิษฐ์อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆเข้าช่วยจนมาถึงปัจจุบันนี้เราก็มีรูปแบบของการขนส่งหลายอย่างประเภทไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ หรือแม้แต่จรวด เหล่านี้ต่างก็เกิดขึ้นมาจากพัฒนาและประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งนั่นเอง จึงสามารถแบ่งวิวัฒนาการขนส่งออกเช่น ยุคใช้กำลังสัตว์เป็นยานพาหนะ ยุคล้อ ยุคเครื่องจักรไอน้ำ ยุคมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นต้น

2. วัฏจักรชีวิตของการขนส่ง การขนส่งมีลักษณะเช่นเดียวกันกับสิ่งต่างๆโดยทั่วไปที่จะต้องมีจุดเริ่มต้น จุดที่เจริญเติบโตและจุดอิมตัว ถ้าเป็นสิ่งมีชีวิตก็จะต้องมีการเกิดแก่ เจ็บและตายในที่สุด ซึ่งเราเรียกว่า วัฏจักรกล่าวคือ จะมีการหมุนเวียนสับเปลี่ยน และมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา วัฏจักรชีวิตของการขนส่งก็มีลักษณะคล้ายกับวัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งแต่ละช่วงเวลาหรือแต่ละขั้นตอนของวัฏจักรสิ่งมีชีวิตของการขนส่งนั้นจะขึ้นอยู่กับ เทคโนโลยีต่างๆ รูปแบบใหม่ๆของการขนส่ง การพัฒนาการขนส่ง

3. ขอบเขตและหน้าที่ของการขนส่ง การขนส่งเราถือว่าเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกและถือเป็นการดำเนินงานชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ให้บริการตามความต้องการของมนุษย์ โดยไม่สามารถเห็นเป็นรูปของสินค้าได้แต่จะอยู่ในรูปของการบริการ ซึ่งไม่มีตัวตนแต่ก็สามารถสัมผัสได้ ซึ่งถ้าเราพิจารณากันในลักษณะของการดำเนินงานและการบริโภค

4. การพัฒนาการขนส่ง การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง ในการพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่งนี้ เพื่อให้การเดินทางจากสถานที่หนึ่ง ไปยังอีกสถานที่หนึ่งเพื่อให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางนาน เพื่อให้สินค้าและบริการสามารถออกไปสู่ตลาดต่างๆได้อย่างทันเวลาและความต้องการโดยไม่ต้องเกิดการสูญเสียขึ้นในระหว่างการเดินทางเช่นอาจจะเน่าเปื่อยก่อนที่จะถึงจุดมุ่งหมายปลายทางเพราะต้องเสียเวลาในการขนส่งนานเกินไป ซึ่งมีการพัฒนาการเรื่องนี้จะมุ่งกันไปที่ความเร็วของการเดินทาง การพัฒนาเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งให้น้อยลง การพัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง ในการพิจารณาเรื่องนี้มุ่งเน้นพิจารณาทั้ง 2 ลักษณะ กล่าวคือ พัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ

5. ประสิทธิภาพในการขนส่งเราทราบกันมาแล้วว่าการพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งจะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ประหยัด ปลอดภัย สะดวกสบาย

6. ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนส่งในการประกอบกิจการทางด้านขนส่งนั้น มีองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สำคัญที่สำคัญคือเส้นทางในการขนส่ง รถยนต์ในการขนส่ง อุปกรณ์ในการขนส่ง สถานีในการขนส่ง

7. การขนส่งกับแหล่งอุตสาหกรรมการขนส่งถือได้ว่ามีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับกิจการอุตสาหกรรมทุกประเภท ต่างก็อาศัยการขนส่งเข้ามามีบทบาทพร้อมด้วยเกือบทั้งสิ้น ซึ่งอาจจะมีส่วนร่วมโดยตรงหรือโดยอ้อม ดังนั้นอัตราค่าบริการขนส่งจึงถือว่าการต้นทุนในการผลิตชนิดหนึ่งด้วย ซึ่งอุตสาหกรรมบางประเภท ทุกขั้นตอนจะรวมเอาอัตราค่าบริการขนส่งรวมไว้ในราคาของสินค้าและบริการแทบทั้งสิ้น

(ที่มา <https://sites.google.com/site/rupbaebkarkhnsngninganlocis>)

ประเภทของการขนส่ง

การขนส่งทางบก (Land Transportation)

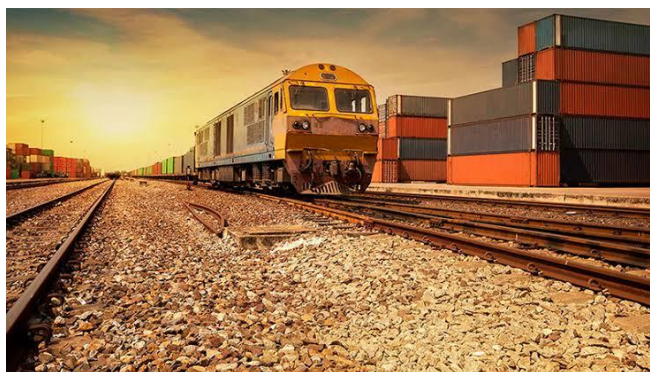
การขนส่งทางบก แบ่งออกเป็น ทางรถไฟ และทางรถยนต์ การเดินทางโดยรถไฟปลอดภัย สะดวกสบาย แต่ก็ไม่สามารถแวะพักระหว่างทาง หรือออกไปนอกเส้นทางได้ แต่การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวสามารถแวะพักตามเส้นทางที่ต้องการได้ ในปัจจุบันมีรถยนต์หลายประเภทบริการรับส่งผู้โดยสาร เช่น รถประจำทาง รถยนต์รับจ้าง(Taxi) รถเช่า การมีรถยนต์หลายประเภท ทำให้การเดินทางสะดวกสบายและสอดคล้องกับความต้องการในการเดินทางมากขึ้น

1. การขนส่งทางรถไฟ (Railroads) การขนส่งทางรถไฟ เป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ดำเนินงานโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นรัฐวิสาหกิจ เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนัก ๆ ปริมาณมากและในระยะทางไกล อัตราค่าบริการไม่แพง การขนส่งทางรถไฟจะมีกำหนดเวลาออกและถึงจุดหมายปลายทางในระยะเวลาแน่นอนและมีความปลอดภัยจากการเสียหายของสินค้า

1.1 รถปิด คือ รถไฟที่ปิดทุกด้าน เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่เสียหายง่ายเมื่อถูกแดดถูกฝน

1.2 รถเปิด คือ รถไฟที่ไม่มีหลังคา เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่ไม่เสียหายเมื่อถูกแดด ถูกฝน

1.3 รถเฉพาะกิจ คือ รถไฟที่ออกแบบสำหรับใช้เฉพาะงาน เช่น รถบรรทุกน้ำมัน รถบรรทุกปูนซีเมนต์ รถบรรทุกน้ำมัน เป็นต้น



ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางรถไฟ

เส้นทางรถไฟ ซึ่งมีอยู่ทั่วประเทศข้อดีข้อเสียของการขนส่งทางรถไฟ

ข้อดี

1. ประหยัด ขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด
2. รวดเร็ว สามารถขนส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ
3. สะดวก เพราะมีผู้หลายชนิดให้เลือกเพื่อความเหมาะสมกับสินค้า
4. ปลอดภัยสูง เมื่อเทียบกับเส้นทางอื่น
5. ขนส่งได้ทุกสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถขนส่งสินค้าให้ถึงที่ต้องการขนถ่ายได้
2. ความยืดหยุ่นมีน้อย เพราะมีเส้นทางตายตัว
3. มีความคล่องตัวน้อยกว่าการขนส่งแบบอื่น เพราะมีกฎระเบียบมาก
4. ไม่เหมาะสมกับผู้ส่งสินค้านำรายย่อย ปริมาณน้อย

2. การขนส่งทางรถยนต์ (Motor Transportation) หรือรถบรรทุก (Truck Transportation) การขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุก ถือว่าเป็นหัวใจของการขนส่งทางบก ทั้งนี้ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีการสร้างถนน ขยายถนนเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง โดยมีกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการขนส่ง ซึ่งการขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุกนี้สามารถแก้ปัญหาในด้านการจำหน่ายสินค้าของพ่อค้าได้เป็นอันมา เพราะการขนส่งสินค้าสะดวก รวดเร็ว สามารถส่งสินค้าไปถึงผู้ใช้ได้โดยตรงส่วนประกอบของการขนส่งทางรถยนต์หรือรถบรรทุก

1) ผู้ประกอบการ อาจเป็นรัฐหรือเอกชนดำเนินงานก็ได้ หรือเป็นการดำเนินงานร่วมกันก็ได้ เช่น รถยนต์รับจ้าง

2) อุปกรณ์ในการขนส่ง ได้แก่ รถยนต์ และรถบรรทุก

3) ถนนหรือเส้นทางเดินรถข้อดีข้อเสียของการขนส่งทางรถยนต์



ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางรถยนต์

ข้อดี

1. บริการได้ถึงที่โดยไม่ต้องมีการขนถ่าย
2. ขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลาตามความต้องการของลูกค้า
3. สะดวก รวดเร็ว
4. เหมาะกับการขนส่งระยะสั้นและระยะกลาง
5. เป็นตัวเชื่อมในการขนส่งแบบอื่นที่ไม่สามารถไปถึงจุดหมาย ได้โดยตรง

ข้อเสีย

1. ค่าขนส่งสูงเมื่อเทียบกับการขนส่งทางรถไฟ
2. มีความปลอดภัยต่ำ เกิดอุบัติเหตุบ่อย
3. ขนส่งสินค้าได้ปริมาณและขนาดจำกัด
4. กำหนดเวลาแน่นอนไม่ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและดินฟ้าอากาศ

การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation)

การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) คือ การขนส่งทางน้ำ เป็นวิธีการขนส่งเก่าแก่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยใช้แม่น้ำลำคลองเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้า รวมถึงการขนส่งทางทะเล ซึ่งส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ การขนส่งทางน้ำนี้เหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหาย เช่น ทรายแร่ ข้าวเปลือก เครื่องจักร ยางพารา เป็นต้นส่วนประกอบของการขนส่งทางน้ำ

- 1) ผู้ประกอบการขนส่งทางน้ำ
- 2) อุปกรณ์การขนส่ง คือ เรือ ได้แก่ เรือโดยสาร เรือสินค้าและเรือเฉพาะกิจ เช่น เรือลากจูง เรือประมง ฯลฯ

3) ท่าเรือ

4) เส้นทางเดินเรือ

สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- เส้นทางเดินเรือภายในประเทศ
- เส้นทางเดินเรือชายฝั่งทะเล
- เส้นทางเดินเรือระหว่างประเทศ



ภาพที่ 3.4 การขนส่งทางน้ำ

ข้อดี

1. อัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น
2. ขนส่งได้ปริมาณมาก
3. มีความปลอดภัย
4. สามารถส่งได้ระยะไกล ๆ

ข้อเสีย

1. มีความล่าช้าในการขนส่งมาก
2. ในฤดูน้ำลดหรือฤดูร้อน น้ำอาจมีน้อยซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขนส่ง เพราะเรือเกย

ตื้นได้

3. ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ และ ภูมิ

ประเทศ

การขนส่งทางอากาศ (Air Tiansportation)

การขนส่งทางอากาศมีความสำคัญมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการขนส่งระหว่างประเทศเพราะทำการขนส่งได้รวดเร็วว่าการขนส่งประเภทอื่นๆ ไม่เสียเวลาในการขนส่งนาน สะดวกและปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่สูญเสียน้อย เช่น ผัก ผลไม้ ดอกไม้ เป็นต้น หรือสินค้าที่ต้องการส่งจูงมาด้วยความรวดเร็วแก่การใช้งาน ถ้าล่าช้าอาจเกิดความเสียหายได้ไม่เหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและสินค้าน่าราคาถูกๆ ไม่รีบร้อนในการขนส่ง ซึ่งการขนส่ง

ประเภทนี้ทำให้ธุรกิจสามารถขยายตัวได้รวดเร็วทั้งในและต่างประเทศ แต่ค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่นส่วนประกอบของการขนส่งทางอากาศ

1) ผู้ประกอบการ ได้แก่ บริษัทการบิน ให้บริการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ

2) อุปกรณ์ในการขนส่ง ได้แก่ เครื่องบิน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- เครื่องบินโดยสาร ให้บริการขนส่งผู้โดยสาร
- เครื่องบินบรรทุกสินค้า ให้บริการขนส่งเฉพาะสินค้า
- เครื่องบินแบบผสม ให้บริการทั้งผู้โดยสารและสินค้าภายในลำเดียวกัน

3) เส้นทางบิน คือ เส้นทางที่กำหนดจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง มี 2 ลักษณะ คือ

- เส้นทางในอากาศ
- เส้นทางบนพื้นดิน

4) สถานีในการขนส่งหรือท่าอากาศยาน เป็นบริเวณที่ใช้สำหรับการขึ้นลงของเครื่องบิน ประกอบด้วย

- อาคารสถานี
- ทางวิ่งและทางขับ
- ลานจอด



ภาพที่ 3.5 การขนส่งทางอากาศ

ข้อดี

1. สะดวก รวดเร็วที่สุด
2. สามารถขนส่งกระจายไปทั่วถึงได้อย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและระหว่าง

ประเทศ

3. สามารถขนส่งไปในท้องถิ่นที่การขนส่งประเภทอื่นไปไม่ถึงหรือไปยากลำบาก
4. เหมาะกับการขนส่งระยะไกลๆ

5. เหมาะกับการขนส่งสินค้าที่เสี่ยงง่าย จำเป็นต้องถึงปลายทางรวดเร็ว
6. ขนส่งได้หลายเที่ยวในแต่ละวัน เพราะเครื่องบินขึ้นลงได้รวดเร็ว

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงกว่าประเภทอื่น
2. จำกัดขนาดและน้ำหนักของสินค้าที่บรรทุกจะมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากไม่ได้
3. บริการขนส่งได้เฉพาะเมืองที่มีท่าอากาศยานเท่านั้น
4. การขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ
5. การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์สูง
6. มีความเสี่ยงภัยอันตรายสูง

การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation)

การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation) เป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางท่อจะแตกต่างกับการขนส่งประเภทอื่น คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งไม่ต้องเคลื่อนที่โดยเส้นทางขนส่งทางท่ออาจจะอยู่บนดิน ใต้ดินหรือใต้น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ประเทศแรกที่ใช้ระบบการขนส่งทางท่อ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้สำหรับขนส่งสินค้าประเภทเชื้อเพลิง ปัจจุบันประเทศไทยใช้ระบบการขนส่งทางท่อสำหรับสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติ มีส่วนประกอบ ดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการสำคัญ ได้แก่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.)
- 2) อุปกรณ์ในการขนส่ง ได้แก่ ท่อ หรือสายท่อ แบ่งเป็น – ท่อหลัก – ท่อย่อย
- 3) สถานีในการขนส่ง ได้แก่ สถานีต้นทาง สถานีปลายทาง สถานีแยก สถานีสูบดัน



ภาพที่ 3.6 การขนส่งทางท่อ

ข้อดี

1. ประหยัดต้นทุน เวลาในการขนย้ายสินค้า
2. สามารถขนส่งได้ทุกสภาพภูมิอากาศ
3. สามารถขนส่งได้ไม่จำกัดเวลาและปริมาณ
4. มีความปลอดภัยสูงจากการสูญหายหรือลักขโมย
5. กำหนดเวลาการขนส่งได้แน่นอนชัดเจน
6. ประหยัดค่าแรง เพราะใช้กำลังคนน้อย

ข้อเสีย

1. ใช้ขนส่งได้เฉพาะสินค้าที่เป็นของเหลวหรือก๊าซเท่านั้น
2. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกสูง
3. ตรวจสอบหาจุดบกพร่องทำได้ยาก
4. ท่อหลักที่ใช้ขนส่งเมื่อวางแล้วเคลื่อนย้ายเปลี่ยนเส้นทางไม่ได้
5. ไม่เหมาะกับการขนส่งในภูมิประเทศที่มีแผ่นดินไหวบ่อย

การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ (Container System)

การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ เป็นการพัฒนาระบบขนส่งอีกขั้นหนึ่ง โดยการบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่ ที่เรียกว่า คอนเทนเนอร์ แล้วทำการขนส่งโดยรถบรรทุก รถไฟ หรือเครื่องบิน ไปยังจุดหมายปลายทางโดยไม่มีการขนถ่ายสินค้าออกจากตู้ระหว่างทำการขนส่งที่ยาวนานซึ่งตู้คอนเทนเนอร์ต้องสร้างจากเหล็กที่ทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศ สามารถวางไว้กลางแจ้ง ได้โดยปกติจะสร้างให้มีลักษณะแข็งแรงมาก เพื่อให้ทนทานต่อการยกขนถ่ายสินค้าและสับเปลี่ยนบรรทุกระหว่างรถบรรทุก รถไฟหรือเรือ ในการเคลื่อนย้ายตู้นี้จะใช้ปั้นจั่น ในการขนย้าย และจากคุณสมบัติดังกล่าว ตู้คอนเทนเนอร์ จึงสามารถป้องกันสินค้าชำรุดเสียหายได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 3.7 การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์

(ที่มา <https://www.logisticafe.com/2009/transportation-1/>)

ประเภทของตู้คอนเทนเนอร์

1. Dry container (ตู้คอนเทนเนอร์แห้ง, ตู้คอนเทนเนอร์มาตรฐาน)

ตู้คอนเทนเนอร์ชนิดนี้คือตู้แบบมาตรฐานหลักๆ ในประเทศไทย จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 20' ฟุต, 40' ฟุต และ 40' ฟุต high cube โดยตู้เหล่านี้จะใช้จัดส่งสินค้าทั่วไปที่ไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ เช่น ชิ้นส่วนรถยนต์, เครื่องสำอาง, วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า, อาหารแห้ง, ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้หรือเหล็ก รวมไปถึง สินค้าอันตรายต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 3.8 Dry container

2. Reefer container (ตู้ควบคุมอุณหภูมิ)

ตู้คอนเทนเนอร์ชนิดนี้ เป็นตู้ที่มีฉนวนกันความร้อน โดยตู้ชนิดนี้จะสามารถตั้งค่าความชื้น และ ควบคุมอุณหภูมิได้ โดย ช่วงอุณหภูมิจะอยู่ที่ -25 ถึง + 25 องศาเซลเซียส ซึ่งค่าการจัดส่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ก็จะสูงกว่าตู้แห้ง โดยส่วนใหญ่ตู้ชนิดนี้จะถูกใช้สำหรับการขนส่งของสด เช่น ผลไม้, อาหารแช่แข็ง, ดอกไม้สด, สารเคมีที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ และ สินค้าควบคุมอุณหภูมิอื่นๆ



ภาพที่ 3.9 Reefer container

ค่าบริการไฟฟ้าที่ทำเรือและในระหว่างการขนส่ง

ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Reefer container) ต้องคงอุณหภูมิภายในตู้ในอยู่ในระดับคงที่อยู่เสมอ ทั้งในขณะขนส่ง และ ในขณะที่อยู่ท่าเรือเพื่อรอการขนขึ้นเรือด้วยเหตุนี้เองรถเทรลเลอร์จึงมี

ความจำเป็นที่จะต้องมีเครื่องปั่นไฟ(Generator setting, Gen set) และท่าเรือเองก็ต้องมีไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟให้แก่ตู้สินค้าอื่นๆ ด้วยเหตุนี้เอง จึงทาส์สินค้าประเภทนี้มีค่าใช้จ่ายที่มากกว่าตู้สินค้าปกติ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น คือ ค่าไฟ (Electric charge) และ ค่าทำอุณหภูมิก่อนรับตู้ (Pre-cool)

3. Open top container

ตู้คอนเทนเนอร์ชนิดนี้จะไม่มียอดตู้ ซึ่งจะเหมาะสำหรับ สินค้าที่มีความสูงกว่าตู้สินค้าปกติ (ประมาณ 2.7 เมตร) โดยตู้ชนิดนี้ เรือจะไม่สามารถวางตู้สินค้าอื่นไว้ด้านบนได้ทำให้พื้นที่สำหรับวางตู้ชนิดนี้มีอยู่อย่างจำกัด เหตุนี้เอง ทำให้ราคาของตู้สินค้าชนิดนี้สูงกว่าตู้ปกติ โดยในระหว่างการขนส่ง จะมีการคลุมผ้าใบไว้เพื่อไม่ให้สินค้าได้รับได้รับความเสียหายจากฝน



ภาพที่ 3.10 Open top container

4. Flat rack container

ตู้สินค้าชนิดนี้จะไม่มียอด และ เพดาน เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดไม่พอดีกับตู้สินค้า และไม่สามารถโหลดใส่ตู้แบบปกติได้ โดยตู้ชนิดนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากบนเรือมีพื้นที่จำกัดสำหรับวางตู้สินค้าชนิดนี้

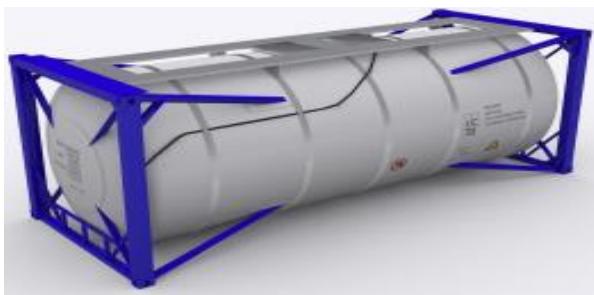


ภาพที่ 3.11 . Flat rack container

5. ISO Tank Container

ตู้คอนเทนเนอร์ชนิดนี้จะใช้กับสินค้าที่เป็นของเหลว โดยความจุของถังจะอยู่ที่ 11,000 ลิตรถึง 26,000 ลิตร ขึ้นอยู่กับประเภทของถัง โดยคอนเทนเนอร์ชนิดนี้เรายังใช้เพื่อขนส่ง

ของเหลวที่เป็นอันตรายด้วยโดยทั่วไป การโหลดของเหลวโดยใช้ ISO Tank จะโหลดได้ในปริมาณที่มากกว่าการโหลดถึงบรรจุใส่ตู้คอนเทนเนอร์ นอกจากนี้ การใช้ ISO TANK ยังง่ายต่อการขนย้ายและบรรจุสินค้าอีกด้วย



ภาพที่ 3.12 ISO Tank Container

ขนาดของตู้คอนเทนเนอร์

ขนาดของตู้คอนเทนเนอร์ มีความสำคัญอย่างมากหากต้องการโหลดสินค้าให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด โดยตู้ของแต่ละสายเรือจะมีขนาดที่แตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งเราสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของตู้สินค้าได้ทางเว็บไซต์ของสายเรือ

ขนาดของ Dry container

1. ขนาด 20 ฟุต container



ภาพที่ 3.13 Dry container. ขนาด 20 ฟุต

2. ขนาด 40 ฟุต



ภาพที่ 3.14 Dry container. ขนาด 40 ฟุต

3.ขนาด 40ฟุต high cube container



ภาพที่ 3.15 high cube container 40 ฟุต

(ที่มา <http://www.hps-trade.co.th/about-container?lang=th>)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขนส่ง

การขนส่ง (Transportation) เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้า ตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภค หรือการส่งคืนสินค้าผิดปกติกลับมายังคลังสินค้า รวมถึงการขนย้ายสินค้าไปยังจุดที่จะทาลาย ทำให้องค์การต้องคำนึงถึงรูปแบบลักษณะการเลือกวิธีการขนส่งประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับตัวสินค้าหรือลักษณะของงาน รวมถึงเส้นทางในการขนส่งอีกด้วย เช่น ทางรถยนต์ ทางอากาศ ทางน้ำ ทางท่อ เป็นต้น เพื่อให้ถูกต้องตามกฎหมายและเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า โดยองค์การมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการจัดส่งให้ถูกสถานที่ ถูกเวลา ในสภาพที่สมบูรณ์ รวมถึงการควบคุมต้นทุนที่อันจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

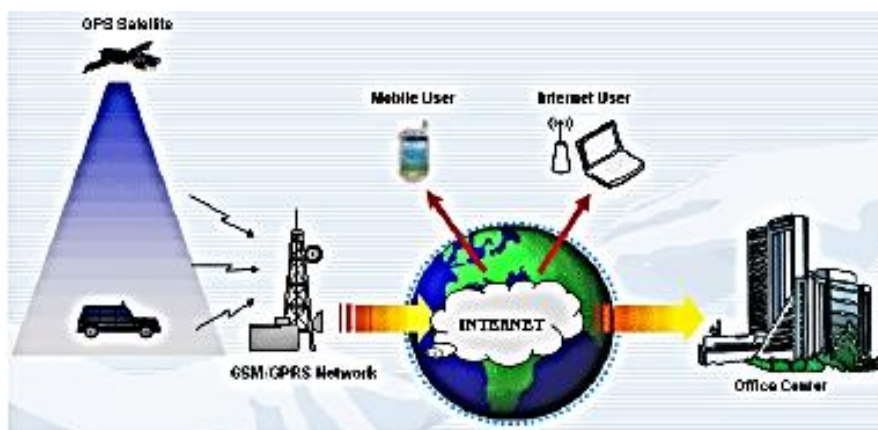
การใช้ระบบจีพีเอสในการขนส่ง

การใช้ระบบจีพีเอสในการขนส่งเป็นการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่าน Link กับวิดีโอได้ ซึ่งผู้ประกอบการนิยมใช้ในการขนส่งทางถนนมากกว่าการขนส่งทางน้ำ และทางราง ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง โดยมีการวางแผนการเดินทางที่จะทำให้ประหยัดค่าน้ำมัน ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุงวิธีการขนส่ง

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System : GPS)

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกเรียกว่า จีพีเอส (Global Positioning System : GPS) หรือรู้จักในชื่อ นาฟสตาร์ (Navstar) คือ ระบบดาวเทียมนำร่องโลก (Global Navigation Satellite

System : GNSS) เพื่อระบุข้อมูลของตำแหน่งและเวลาโดยอาศัยการคำนวณจากความถี่สัญญาณนาฬิกาที่ส่งมาจากตำแหน่งของดาวเทียมต่างๆ ที่โคจรรอบโลกทำให้สามารถระบุตำแหน่ง ณ จุดที่สามารถรับสัญญาณได้ทั่วโลกและในทุกสภาพอากาศ รวมถึงสามารถคำนวณความเร็วและทิศทางเพื่อนำมาใช้ร่วมกับแผนที่ในการนำทางได้



ภาพที่ 3.16 ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System : GPS)

คุณสมบัติดาวเทียม

ดาวเทียมของจีพีเอสเป็นดาวเทียมที่มีวงโคจรระดับกลาง (Medium Earth Orbit: MEO) ที่ระดับความสูงประมาณ 20,000 กิโลเมตร จากพื้นโลก ใช้การยืนยันตำแหน่งโดยอาศัยพิกัดจากดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง ดาวเทียมจะโคจรรอบโลกเป็นเวลา 4-8 ชั่วโมงต่อหนึ่งรอบ ที่ความเร็ว 4 กิโลเมตร/วินาที การโคจรแต่ละรอบนั้นสามารถได้เป็น 6 ระนาบ ระนาบละ 4 ดวง ทำมุม 55 องศา โดยทั้งระบบจะต้องมีดาวเทียม 24 ดวง หรือมากกว่า เพื่อให้สามารถยืนยันตำแหน่งได้ครอบคลุมทุกจุดบนผิวโลก ปัจจุบัน เป็นดาวเทียม GPS Block-II มีดาวเทียมสำรองประมาณ 4-61 ดวง

ประโยชน์ของจีพีเอส

1. การประเมินคุณภาพของพนักงานขับรถการติดตามเส้นทาง การเดินทางย้อนหลัง หรือแบบ Real Time การติดตามความเร็ว นั้นเป็นส่วนที่จะช่วยประเมินการทำงานของพนักงานขับรถได้
2. ช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน การใช้เชื้อเพลิง น้ำมันหากเราสามารถกำหนดเส้นทางการเดินรถ และเป็นไปตามที่เจ้าของผู้ประกอบการต้องการ ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงย่อมลดลง และติดตามได้ทันทีหากคนขับรถไม่ปฏิบัติตามเส้นทางที่กำหนด หรือการใช้ความเร็วมากเกินไป
3. การนำรถไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ของบริษัท ย่อมต้องถูกใช้งานตามแผนงาน หรือใช้เพื่อภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ไม่ควรนำไปใช้ส่วนตัวและไม่จำเป็น ระบบ GPS จะช่วยให้ผู้ประกอบการติดตามรถยนต์ของคนได้ทุกคน

4. ลดการทุจริตน้ำมัน ด้วยระบบตรวจวัดระดับน้ำมันระบบตรวจวัดระดับน้ำมัน คือ ส่วนช่วยให้การติดตามการใช้งานของรถ และการใช้เชื้อเพลิง กราฟรายงานระดับน้ำมันนั้นจะแสดงให้เห็นถึงการใช้ น้ำมันในแต่ละวัน สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

5. ยกระดับการบริการให้ดีขึ้น ด้วยระบบติดตามดีกว่าแน่นอน หากเราสามารถติดตามได้ว่า จะถึงที่หมายเวลาไหน รวมไปถึงเวลาในการแวะจุดต่างๆ การสร้าง Geofences* กำหนดบริเวณการแจ้งเตือนเมื่อรถเข้าเส้นเขตที่กำหนดแล้ว ช่วยเพิ่มความมั่นใจของลูกค้าทำให้เพิ่มคุณภาพในการบริการมากยิ่งขึ้น

6. การกำหนดความเร็วและแจ้งเตือนความเคลื่อนไหวทุกเหตุการณ์
ความเร็วเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกำหนด การใช้ความเร็วที่มากเกินไป นอกจากจะผิดกฎหมายการจราจรแล้ว ยังมีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ การเบรคกระทันหัน หรือการโค้งด้วยความเร็ว การหักมุม ระบบจะแจ้งทุกการเคลื่อนไหวได้หมด

7. ลดต้นทุนค่าซ่อมแซมและการซ่อมบำรุงของรถจากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า หากเราสามารถกำหนดหรือควบคุมความเร็วได้แล้วนั้น สามารถปรับพฤติกรรมการขับขี่ของคนขับได้ จะช่วยให้รถอยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานเสมอ การใช้รถอย่างทะนุถนอมจะช่วยให้ค่าซ่อมบำรุงไม่มากเกินไป

8.การกู้คืนรถ หากถูกโจรกรรมเพิ่มระดับความปลอดภัยด้วยระบบติดตาม หากถูกโจรกรรมรถยนต์ไปแล้ว สามารถติดตามตำแหน่งได้ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ GPS จะติดตามและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในการตามจับ และนำรถยนต์กลับไปได้

(ที่มา <https://th.wikipedia.org/wiki/ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก>)

ระบบการจัดการการขนส่ง Transportation Management System (TMS)

Transportation Management System (TMS) หรือ ระบบการจัดการการขนส่ง, โปรแกรมจัดการการขนส่ง , ระบบขนส่ง โลจิสติกส์, การจัดการ Logistics คือระบบที่จะช่วยให้บริษัทได้มีการบริหารจัดการ อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า การขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง TMS ครอบคลุมโซลูชันสำหรับการย้ายการขนส่งสินค้าในทุกโหมด กระบวนการ TMS รวมถึงการขนส่งสินค้าขนส่งขาเข้าหรือขาออกในประเทศหรือต่างประเทศและการใช้สินทรัพย์และบุคลากรของบริษัท ที่ขนส่งเอง หรือแม้กระทั่งใช้บริการผู้ให้บริการขนส่งภายนอก สามารถบริหารจัดการได้โดย TMS สามารถบริการได้ตั้งแต่พัสดุ หรือจะเป็นกลุ่มสินค้าโภคภัณฑ์ขนาดใหญ่และสามารถใช้งานร่วมกับ ระบบ บาร์โค้ด (Barcode system), ระบบ RFID , Smart phone, Mobile printer



ภาพที่ 3.17 Transportation Management System

Transportation Management System มีขอบเขตที่ครอบคลุมทุกด้านที่สำคัญทั้งหมดของการวางแผนและการดำเนินการ การสิ้นสุดกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง รวมทั้งการสร้างแนะนำการใช้เส้นทาง การวางแผนและการเพิ่มประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนสื่อสารกับผู้ให้บริการ (ประกวดราคา รองรับกระบวนการย่อยของการไหล) การสร้างเอกสาร, การจัดการมองเห็นและการยกเว้น การตรวจสอบการขนส่งสินค้าและการจัดการให้มีประสิทธิภาพ สำหรับการจัดส่งระหว่างประเทศก็ยังคงรวมถึงการจัดส่งการแจ้งเตือนล่วงหน้า คู่มือช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการคัดเลือก TMS ในการตัดสินใจที่ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว มีหลายวิธีเพื่อที่จะประหยัดเงินหรือค่าขนส่งพาหนะในการขนส่ง แต่เหตุผลหลักที่ บริษัท ดำเนินการ TMS คือการลดค่าใช้จ่ายการขนส่งสินค้า TMS ประสบความสำเร็จในการลดต้นทุนเหล่านี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานที่ครอบคลุมและการเพิ่มประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์อื่น ๆ จำนวนมากเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเพิ่มประสิทธิภาพ

การวิจัยตลาด TMS ของเราแสดงให้เห็นว่านี่คือหนึ่งในการเติบโตเร็วที่สุดของตลาดซอฟต์แวร์ลอจิสติกส์ เห็นได้ชัดว่าหลายๆ บริษัท กำลังจะผ่านกระบวนการที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน การเลือกผู้จัดส่งสินค้า TMS ซับซ้อนจะเพิ่มขึ้นเพราะมีเส้นทางที่แตกต่างกันโดยพื้นฐานมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันที่

คุณสมบัติของ TMS (Solution Features)

คุณสมบัติที่แก้ปัญหา TMS ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Computer mobile, Printer barcode, Scanner, Mobile printer, Computer Mobile, RFID reader, RFID TAG,GPS ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์รวมถึง

- การจัดเส้นทางขนส่งสินค้า ต้นแบบ (Routing)
- มอบหมายพนักงานขับรถและทะเบียนรถที่ต้องการใช้งาน (Assign work order)
- การติดตามด้วยระบบ GPS (GPS Tracking)
- การจัดสินค้าในการขนส่ง (Transport Status)
- มีระบบซ่อมบำรุง รักษา รถขนส่ง (Truck Maintenance)

- บุคลากรกับการใช้งานขององค์กรกับบริษัทขนส่ง (กรณีใช้บริการขนส่งจากข้างนอก)
- มีศักยภาพในธุรกิจผู้ผลิตและการขนส่ง (BI Dashboards & Reporting)
- ความสามารถในการใช้งานทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ (Multi Language)
- รูปแบบการสนับสนุนการฝึกอบรมการใช้งาน คู่มือการใช้งาน และบริการหลังการขาย

ประโยชน์ที่ได้จากการจัดทำระบบ TMS

1. ลดความผิดพลาดจากการทำงานด้วยคนจากการวางแผน และติดตามการจัดส่งสินค้าโดยใช้ระบบอัตโนมัติร่วมกับระบบข้อมูลกลาง (SAP) และ GPS ทุกยี่ห้อ/ทุกผู้รับเหมาขนส่ง
2. ด้านการติดตามปัญหาการทุจริตจากการจัดส่งสินค้า
3. ด้านความปลอดภัยและกฎหมายในการใช้รถใช้ถนน
4. เพื่อเพิ่มความพึงพอใจและความไว้วางใจให้กับลูกค้าในการจัดส่งสินค้า โดยสินค้าส่งถึงที่หมายตามเวลา และตรวจสอบได้แบบ Real Time
5. สามารถดูภาพรวมการกระจายสินค้าทั่วประเทศในจุดเดียว(TRANSPORTATION CENTER ROOM)
6. ใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของผู้รับเหมา



ภาพที่ 3.18 ประโยชน์ที่ได้จากการจัดทำระบบ TMS

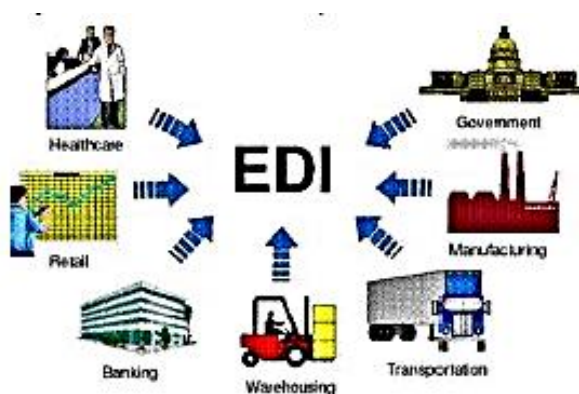
(ที่มา www.double-isolutions.co.th/index.php/2015/06/04/transportation-management-system/)

ระบบ EDI

EDI (Electronic Data Interchange) คือการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการรับส่งเอกสารธุรกิจระหว่างหน่วยงานตั้งแต่ 2 หน่วยงานขึ้นไปที่มีมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับร่วมกัน โดยผ่านเครือข่ายสื่อสาร เช่น สายโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม เป็นต้น หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การใช้สื่อ หรือรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือเอกสารธุรกิจ เช่น ใบสั่งซื้อสินค้า บัญชีราคาสินค้า ใบส่งของ รายงาน ฯลฯ ภายใต้มาตรฐานที่กำหนดไว้

การรับ/ส่งเอกสารข้อมูลดังกล่าว จะถูกกระทำภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยระดับหนึ่ง เพื่อป้องกันมิให้คู่แข่งทางการค้าสามารถดึงข้อมูลของตนเองไปใช้ได้ ซึ่งหากมีการใช้ EDI ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างครบวงจรแล้ว จะช่วยให้ไม่ต้องอาศัยเอกสารต้นฉบับที่ต้องตรวจสอบ โดยพนักงานหรือป้อนข้อมูลซ้ำอีก ซึ่งสามารถสนับสนุนให้องค์กรธุรกิจเปลี่ยนแปลงเป็นขั้นตอน การทำธุรกิจที่ต้องใช้เอกสารเป็นพื้นฐาน ไปสู่การทำธุรกิจภายใต้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษอีกต่อไป

ในการทำงานตามขั้นตอนของระบบ EDI นี้จำเป็นต้องอย่างย่งที่ระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กรต่าง ๆ จะต้องมีส่วนการสื่อสารเป็นระบบเปิด คือเป็นระบบซึ่งใช้ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่ไม่ปิดกั้นการติดต่อจากโลกภายนอก โดยการใช้มาตรฐานที่เป็นสากล เช่น UN/EDIFACT , IEEE , ACM , ISO เป็นต้น ซึ่งได้กำหนด และวางกฎเกณฑ์ของการส่งผ่าน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ของทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องสามารถติดต่อ และรับ/ส่งข้อมูลกันได้โดยไม่จำกัดข้อของอุปกรณ์



ภาพที่ 3.19 ระบบ EDI

การแลกเปลี่ยนเอกสารธุรกิจในระบบอีดีไอ

มีขั้นตอนการทำงานระหว่าง เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับ ดังนี้

1. ผู้ส่งเอกสารอีดีไอ (Sending System)

- เริ่มต้นผู้ส่งต้องมีโปรแกรม (In House Application) สำหรับบันทึกข้อมูลของเอกสารต่าง ๆ เช่น invoice ใบขนสินค้า เป็นต้น โปรแกรมนี้ผู้ส่งอาจจะพัฒนาเองหรือซื้อที่เขาพัฒนาเสร็จแล้วก็ได้

- ผู้ส่งบันทึกรายละเอียดของเอกสารต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์

- ผู้ส่งตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน ของข้อมูลที่บันทึกเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อีกครั้งก่อนที่จะส่งไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับ

- ผู้ส่งสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนส่งข้อมูลไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ของผู้รับ เมื่อได้รับคำสั่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งก็จะทำการคัดแยกข้อมูล ที่ต้องการส่ง (Extracted Data) จากฐานข้อมูล (DB file) ให้อยู่ในรูปที่พร้อมจะถูกแปลงเป็นเอกสารอีดีไอ

- ซอฟต์แวร์อีดีไอ (Translation Software) จะทำการแปลงข้อมูลที่ต้องการส่งให้อยู่ในรูปของเอกสารอีดีไอหรือที่เรียกว่า เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น EDIFACT Format

- จากนั้นก็เป็นหน้าที่ของชุดคำสั่งสำหรับการติดต่อสื่อสารข้อมูล (Communication Protocol เช่น VAN Protocol หรืออื่น ๆ) ที่จะส่งข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการอีดีไอ

2. ผู้ให้บริการอีดีไอ (VANS: Value added Network System)

เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการอีดีไอจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบสิทธิการใช้งานบริการอีดีไอของผู้ส่ง เช่น ตรวจสอบรหัสผ่าน เป็นต้น

- เมื่อได้รับข้อมูลจากผู้ส่งแล้วทำการแปลงข้อมูลจากมาตรฐานหนึ่ง ไปเป็นอีกมาตรฐานหนึ่งในกรณีที่ผู้ส่ง และผู้รับใช้มาตรฐานอีดีไอแตกต่างกัน (Optional)

- ตรวจสอบข้อมูลว่าตรงตามมาตรฐานหรือไม่ (Optional)

- นำเอกสารอีดีไอที่ได้รับจากผู้ส่ง ไปเก็บไว้ใน Mailbox (ตู้ไปรษณีย์) ของผู้รับ

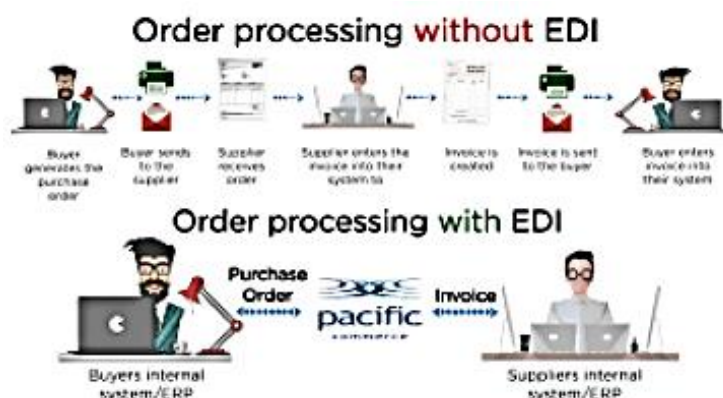
3. ผู้รับเอกสารอีดีไอ (Receiving System)

เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- ผู้รับติดต่อมายังเครื่องของผู้ให้บริการอีดีไอผ่านเครือข่ายสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ เพื่อรับเอกสารที่อยู่ใน Mailbox ของตน

- อ่านเอกสารอีดีไอ (ในรูป ของ EDIFACT Format) จาก Mailbox ของตน และส่งข้อความตอบรับแจ้งให้ผู้ส่งทราบว่าได้รับข้อมูลเรียบร้อยแล้วผู้รับเอาไปใช้งานภายในองค์กรได้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับจะนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงเรียบร้อยแล้ว (Deformed data) มาทำการประมวลผล และจัดเก็บลงในฐานข้อมูล (DB file)



ภาพที่ 3.20 การแลกเปลี่ยนเอกสารธุรกิจในระบบอีดีไอ

ประโยชน์ของระบบ EDI

ปัจจุบันได้มีการนำระบบ EDI มาใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถให้ประโยชน์สูงในการแข่งขันทางธุรกิจ ประโยชน์โดยทั่วไปของ EDI สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. ประโยชน์ทางตรง ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการเอกสาร EDI ทำให้ธุรกิจสามารถลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการเอกสาร ซึ่งเกิดขึ้นในระบบการค้าแบบเดิมที่ ทาการติดต่อกันด้วยเอกสารได้ ค่าใช้จ่ายส่วนที่ลดได้ อาทิ

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารโดยตรง เช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับเอกสาร และพนักงานในกระบวนการรับเอกสาร การจับคู่เอกสาร การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเอกสาร การคัดลอกเอกสาร การประมวลผล การออกเอกสารต่อเนื่อง การจัดเก็บเอกสาร และการส่งเอกสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- ค่าใช้จ่ายสำหรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบเอกสาร เช่น ค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการสูญหายของเอกสารระหว่างการเดินทาง และจากความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลจากเอกสารต้นฉบับ

- ค่าใช้จ่ายสำหรับเวลาที่ใช้ในกระบวนการส่งข้อมูลด้วยเอกสาร เช่น เวลาที่ต้องรอในแต่ละขั้นของการทำงาน ในขบวนการจัดการเอกสาร และเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสารระหว่างองค์กร

2. ประโยชน์ทางอ้อม เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทางธุรกิจ อันเกิดจากความต้องการของข้อมูลจากการใช้ EDI รวมทั้งวงจรธุรกิจที่สั้นลง สำหรับทุกขบวนการทางธุรกิจตั้งแต่การซื้อ การขาย จนกระทั่งถึงการรับเงินและจ่ายเงิน จะทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทางธุรกิจ ในส่วนต่าง ๆ เช่น

- ลดจำนวนสินค้าคงคลัง

- กระชับความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจ และสนับสนุนการใช้ระบบ JUST IN

TIME

- พัฒนาบริการลูกค้า

- พัฒนาการใช้เงินทุนหมุนเวียน

- พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร และเพิ่มประโยชน์จากการใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน

3. ประโยชน์ทางกลยุทธ์ เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการบรรลุถึงเป้าหมายองค์กร ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นในกระบวนการทางธุรกิจ จากการใช้ EDI สามารถใช้เป็นเครื่องมือ ในการสนับสนุนให้เกิดผลตามเป้าหมายขององค์กร ที่วางไว้ได้ เช่น การสร้างพันธมิตรทางการค้าใหม่ ๆ การเข้าสู่ตลาดใหม่ การออกผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ การเป็นผู้นำในตลาด และความอยู่รอดขององค์กร นอกจากนี้หากเปรียบเทียบกับองค์กรที่เป็นเหมือนตัวเชื่อมเพื่อการส่งออกและนำเข้าอย่างสุทธการแล้ว ประโยชน์ที่ได้รับของการนำระบบ EDI มาใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร มีดังนี้

- ช่วยลดระยะเวลาในการเดินพิธีการศุลกากร เช่น ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการออกเลขที่ใบขนสินค้า หรือเลขที่ยกเว้นอากร เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์จะออกเลขที่ใบขนสินค้า หรือเลขที่ยกเว้นอากรให้

- ช่วยลดความผิดพลาดในการคำนวณค่าภาษีอากร เพราะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตรวจสอบการคำนวณแล้ว

- กรณีใบขนสินค้าขาเข้า เจ้าหน้าที่ไม่ต้องบันทึกข้อมูลใบขนสินค้าทั้งฉบับ จะบันทึกข้อมูลบางไฟล์เท่านั้น เพราะใบขนสินค้าได้ถูกส่งมายังกรมศุลกากรในระบบ EDI แล้ว

- กรณีใบขนสินค้าขาออก จะลดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบลง

- มีระบบข้อมูลที่ Update ตลอดเวลา

- ลดต้นทุนในการบริหารระบบคลังสินค้า

- กรมศุลกากรสามารถให้บริการระบบ EDI ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

- ระบบ EDI จะมีบริการให้ผู้ส่งออกสอบถามข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ของกรมศุลกากรได้อัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบเช็คสินค้าที่นำเข้า และส่งออกว่าได้รับอนุมัติหรือยัง

Warehouse Management System (WMS)

เป็นซอฟต์แวร์ระบบการจัดการคลังสินค้า มีลักษณะเหมือนกับระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการดำเนินงานต่อวันของคลังสินค้า นอกจากนี้ ระบบ WMS ยังช่วยตรวจสอบและติดตามสินค้าคงคลังในคลังสินค้าด้วย

WMS เป็นศูนย์กลางในการจัดการดำเนินการคำสั่งซื้อของลูกค้า และการจัดการคลังสินค้าที่สามารถรวบรวมข้อมูลจากการจัดการคำสั่งซื้อลูกค้า การรับสินค้า การจัดทำสต็อก การเติมสินค้า การจัดเก็บ การเลือกหรือหยิบสินค้าตามคำสั่ง การจัดส่งและการจ่ายสินค้าออกจากคลัง และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 3.21 Warehouse Management System (WMS)

โปรแกรม WMS ได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 เวอร์ชัน คือ

1. Express Edition : เป็นรุ่นที่ทำงานแบบ Stand Alone Warehouse สามารถทำงานตามกระบวนการพื้นฐานของคลังได้ คือ การรับสินค้า ข้ายสินค้า จ่ายสินค้า ปรับยอดสินค้า และดู

รายงานสินค้าคงคลัง รวมทั้งมีรายงาน Stock Card ไว้ตรวจสอบความเคลื่อนไหว ของสินค้าภายในคลังได้

ซึ่งฟังก์ชันงานทั้งหมดจะรองรับการทำงานบน PC เท่านั้น ผู้ใช้งานจำเป็นต้องนำข้อมูลการทำงานในคลังมาบันทึกลงโปรแกรมเอง ถ้าไม่ได้คีย์บันทึก ข้อมูลก็จะไม่ตรงกับสินค้าจริงในคลังเหมาะสำหรับบริษัทที่เกิดปัญหาการจัดการจำนวนสินค้าในคลัง เรื่องการทำงานแบบ Manual ต้องเสียเวลา update ข้อมูล stock อยู่ตลอดเวลา แล้วไม่มีเอกสารไว้ตรวจสอบย้อนหลัง หรือสืบค้นยาก รุ่นนี้จะมีราคาที่ไม่สูง เหมาะสำหรับบริษัทที่มีงบประมาณน้อย ไม่สามารถลงทุนระบบ Network และ Wireless Network ได้ หรือต้องการทดลองใช้ระบบเบื้องต้น ก่อนการลงทุนที่มากขึ้น และฐานข้อมูลใช้เป็น Microsoft SQL Express Edition ซึ่งเป็นรุ่นที่ใช้ฟรี

2. Standard Edition : เป็นรุ่นที่รองรับการทำงานแบบ Multiple Warehouse สามารถทำงานตามกระบวนการพื้นฐานของคลังได้ คือการรับสินค้า ข้ายสินค้า จ่ายสินค้า ปรับยอดสินค้า และดูรายงานสินค้าคงคลัง รวมทั้งมีรายงาน Stock Card ไว้ตรวจสอบความเคลื่อนไหวของสินค้าภายในคลังได้แต่ฟังก์ชันที่เพิ่มขึ้นมาคือ การหยิบสินค้า, การนับสินค้า, การย้ายสินค้าระหว่างคลัง

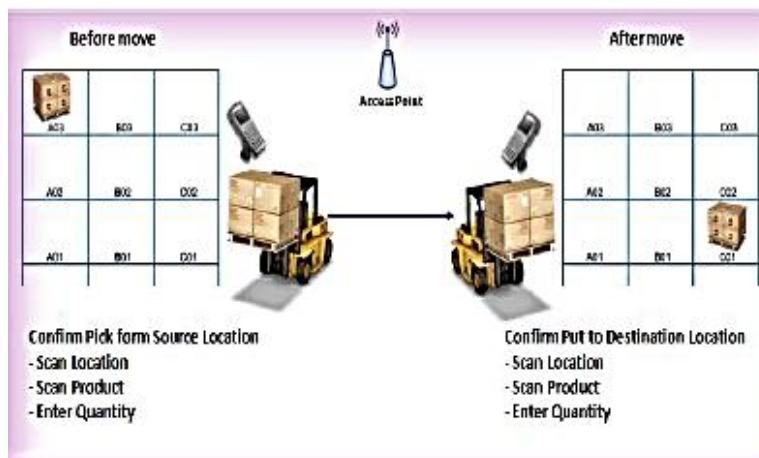
ซึ่งฟังก์ชันการทำงาน รองรับระบบบาร์โค้ด และเพิ่มการรองรับการทำงานบน PDA แต่กระบวนการหาพื้นที่จัดเก็บสินค้า และการหาสินค้าเพื่อหยิบให้ลูกค้า นั้น จะตัดสินใจโดยผู้ใช้งาน หรือให้ระบบช่วยเสนอแนะเบื้องต้นได้ รวมทั้งมีระบบจองพื้นที่เก็บสินค้า และระบบจองจำนวนสินค้าเวลาสร้างใบหยิบได้เหมาะสำหรับบริษัทที่มีคลังสินค้าหลายคลัง และต้องการความถูกต้องในกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสินค้า ในคลังสูญหายได้ ผู้ใช้งานต้องมีการทำระบบ Network และ Wireless Network ในการทำงาน พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์ Mobile Computer (Handheld) ในการทำงานด้วย

3. Professional Edition : เป็นรุ่นใหญ่ที่มีฟังก์ชันการทำงานรองรับการทำงานในคลัง และสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ ERP ได้ซึ่งสิ่งที่เพิ่มขึ้นมา คือสามารถกำหนดเงื่อนไขในการจัดเก็บ การหยิบสินค้า โดยให้ระบบหาให้ได้ และรองรับการทำงานแบบ LPN Control (License Plate Number Control) การ पैคสินค้า การ โหลดสินค้า เป็นต้น

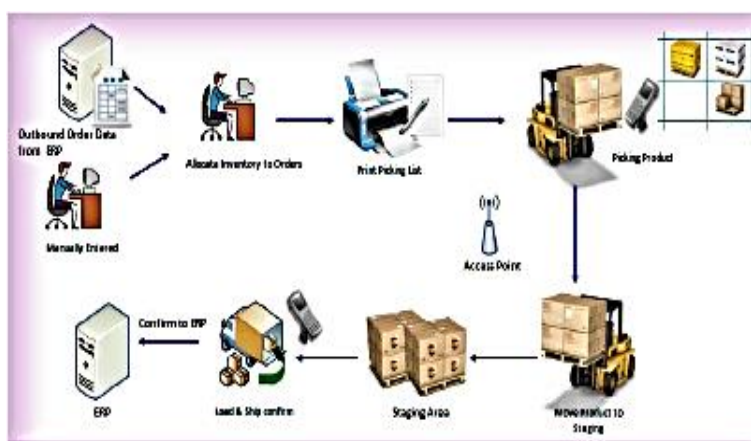
เหมาะสำหรับบริษัทที่ต้องการนำโปรแกรม WMS มาบริหารคลังสินค้าขนาดกลางถึงใหญ่ และเชื่อมต่อข้อมูลกับ ERP



ภาพที่ 3.22 การรับสินค้า (Inbound Process)



ภาพที่ 3.23 การย้ายสินค้า (Inventory Movement)



ภาพที่ 3.24 การจ่ายสินค้า (Outbound Process)

(ที่มา <http://www.inventive.co.th/WMSOverview.aspx>)

ระบบRFID

RFID คือ เทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่ใช้ระบุข้อมูลหรือยืนยันสินค้า (Tag) สำหรับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่มีการนำมาประยุกต์ใช้งานมากที่สุดประเภทหนึ่ง นอกเหนือจากเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น Barcode, QR code, NFC ซึ่งแต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมในการใช้งานแตกต่างกันไป

หน้าที่ของ RFID คือการระบุตัวตนอัตโนมัติและเป็นการจัดเก็บข้อมูลหรือ Automatic Identification and Data Capture (AIDC) และป้อนข้อมูลเหล่านั้นเข้าสู่ระบบซึ่งประกอบด้วย RFID Tag หรือ Smart Label, RFID Reader และตัวรับสัญญาณ RFID Tag

การใช้งาน RFID ที่สามารถพบเห็นได้บ่อยครั้งในการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้แก่ RFID ที่ติดไว้กับเสื้อผ้าในร้าน ซึ่งหากนำออกไปโดยไม่มีการจัดการที่ถูกต้อง เมื่อตัวปล่อยสัญญาณเดินทางผ่านระยะเซนเซอร์ที่กำหนดจะเกิดเสียงดังขึ้นมา หรือการใช้งานกับกุญแจรถยนต์ในการล็อครถก็เช่นกัน

ประเภท RFID

1. LF 125 KHz (Low Frequency) ระยะในการอ่าน 0 – 10 cm เป็นความถี่มาตรฐานที่ใช้กันทั่วไป ระยะการรับส่งข้อมูลใกล้ ต้นทุนไม่สูงมาก ความเร็วในการอ่านต่ำ LF มักพบการใช้งานหน่วยงานของปศุสัตว์ , ระบบควบคุมการเปิดปิดประตู
2. HF 13.56 MHz(High Frequency)ระยะในการอ่าน 0 – 30 cm เป็นความถี่ HF 13.56 ในปัจจุบันรองรับชิป C210 ,C220 , C240, C270(I-code) และ tag มาตรฐาน ISO 15693 รวมถึง tag มาตรฐาน ISO 18000 type 3 ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ในย่านความถี่นี้เป็นย่านความถี่ใช้กันทั่วโลก RFID ในย่านความถี่ HF ใช้กับ passive tag และ มักพบเห็นการใช้งาน RFID ในย่านความถี่ HF ในห้องสมุด และการป้องกันการปลอมแปลงสินค้า
3. UHF 869.5 MHz(Ultra-High Frequency) ระยะในการอ่าน 1 – 10 M เป็นความถี่ UHF 869.5 MHz ในปัจจุบันรองรับชิป EPC Class0, Class1 และ ISO-1800-6-B EPC Class 0+ และ GEN2 ซึ่งจะหาได้ง่ายในอนาคต คลื่นความถี่ที่อยู่ในช่องความถี่ UHF ที่สามารถใช้กับระบบ RFID จะอยู่ระหว่าง 860 – 960 MHz ระบบ UHF RFID ที่ใช้ในสหรัฐอเมริกาจะอยู่ที่คลื่นความถี่ 915 MHz และ ระบบ UHF RFID ที่ใช้ในยุโรปจะอยู่ที่คลื่นความถี่ 868 MHz การใช้งาน UHF RFID ขยายวงกว้างขึ้นจากองค์กรขนาดใหญ่ , ธุรกิจระหว่างประเทศ และธุรกิจขนาดกลาง

RFID กับการเสริมประสิทธิภาพกำลังการผลิต

เทคโนโลยี RFID ที่ถูกนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการใช้เพื่อยืนยันตัวตนหรือใช้ในการติดตามระบุตำแหน่ง โดยมีบทบาทเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานของกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดย RFID สามารถบรรจุข้อมูลสำหรับการทำงานได้ดีกว่า Barcode จึงสามารถลดการเกิดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของมนุษย์ เพิ่มความรวดเร็วและประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งยังช่วยในการป้อนข้อมูลเพื่อยืนยันสถานะและตำแหน่งของสินค้าหรือวัตถุดิบ เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน และที่สำคัญที่สุด คือ ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อเครือข่ายตลอดเวลาเพื่อทำงานอาจกล่าวได้ว่า RFID เป็นเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมการผลิตที่สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบข้อมูลการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้องย้อนหลังได้ เป็นประโยชน์ในการดำเนินกระบวนการตรวจสอบย้อนหลัง รวมถึงลดระยะเวลาในการทำงานได้อย่างมาก



ภาพที่ 3.25 การใช้ RFID ในอุตสาหกรรมการผลิต

ทำไมต้องเปลี่ยนมาใช้ระบบ RFID

1. เมื่อระบบบาร์โค้ด ไม่ตอบสนองความต้องการในการใช้งาน
 - 1.1. อ่านบาร์โค้ดไม่ได้ เนื่องจากบาร์โค้ด ชัดจาง ขาด ชำรุด เสียหาย
 - 1.2. อ่านบาร์โค้ดไม่ได้ เนื่องจากมีวัตถุมาบดบังการอ่าน
 - 1.3. อ่านบาร์โค้ดไม่ได้ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมที่ใช้งาน มีฝุ่น มีระลอกน้ำ จนทำให้ไม่สามารถอ่านบาร์โค้ดได้
2. ต้องความปลอดภัยในการใช้งาน
 - 2.1. เนื่องจากระบบ RFID ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า และไม่สามารถคัดลอกรหัสได้โดยง่าย
 - 2.2. เนื่องจากระบบ RFID สามารถเข้ารหัสก่อน จะทำการเข้าถึงข้อมูล
3. ต้องการข้อมูลจำนวนมาก ในระยะเวลาอันสั้น
 - 3.1. เนื่องจากระบบ RFID เป็นสัญญาณคลื่นวิทยุ จึงสามารถอ่านได้ในระยะไกล ไม่จำเป็นต้องเข้าไปใกล้วัตถุ เราจึงสามารถอ่านข้อมูลได้ในระยะสัญญาณที่หลายๆ ตัวได้พร้อมกัน
4. เมื่อต้องการอ่านสินค้าในกล่องหรือบรรจุภัณฑ์ โดยไม่ต้องแกะกล่องหรือบรรจุภัณฑ์
 - 4.1. ความสามารถของระบบ RFID คือ สามารถอ่านทะลุวัตถุ ที่ไม่ได้เป็นฉนวนกันสัญญาณ ทำให้เราสามารถอ่านข้อมูล RFID โดยไม่จำเป็นต้องแกะกล่องสินค้า
5. เมื่อต้องการอ่านข้อมูลในระยะไกล
 - 5.1. เนื่องจากระบบ RFID เป็นคลื่นสัญญาณวิทยุ ทำสามารถขยายสัญญาณได้ระยะไกล ขึ้นอยู่กับตัวส่ง และตัวรับสัญญาณ โดยเฉพาะ

คลื่นสัญญาณแบบ UHF สามารถอ่านได้ไกลถึง 10 เมตร และสามารถปรับลดสัญญาณได้ ตามความต้องการ

6. เมื่อต้องการความสะดวกรวดเร็วในการตรวจนับสินค้า

6.1. เนื่องจากระบบ RFID เป็นคลื่นสัญญาณวิทยุเพราะฉะนั้นระยะสัญญาณที่อยู่ในระยะจะทำการอ่านข้อมูลได้ทั้งหมด จึงสามารถตรวจนับสินค้าครั้งละมากๆได้ในทีเดียว

องค์ประกอบหลักของระบบ RFID

องค์ประกอบหลักของระบบ RFID แบ่งเป็น 3 ส่วน

1. (Reader, Interrogator) คือ เครื่องอ่าน RFID โดยจะเป็นตัวกำหนดความแรงสัญญาณ โดยสามารถที่จะปรับระยะสัญญาณในการอ่านได้ แบ่งออกเป็น 2 ตัวหลัก

1.1 Reader คือ ตัวหลักสำหรับรับส่งสัญญาณ โดยต้องอาศัยเสาอากาศในการรับส่งสัญญาณ

1.2 Antenna คือ เสาอากาศสำหรับรับส่งสัญญาณ หรือเรียกว่าตัวขนาดสัญญาณ ทำให้ระยะในการอ่านไกลมากขึ้น

2. (Tag, Transponder [transceiver-responder]) คือ ตัวตอบสนองสัญญาณ RFID เมื่อมีคลื่นสัญญาณจากตัวอ่าน จะทำการสะท้อนสัญญาณไปยังตัวอ่านแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1 RFID ชนิด Passive ป้ายชนิดนี้ทำงานได้โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก ระยะการอ่าน 1-10 เมตร

2.2 RFID ชนิด Active ป้ายชนิดนี้ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟจากภายนอก เพื่อจ่ายไฟให้วงจรทำงาน ระยะการอ่านข้อมูลได้ประมาณ 100 เมตร แต่มีข้อเสียคือ ขนาดของป้ายหรือเครื่องอ่านมีขนาดใหญ่ อายุแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานประมาณ 3-7 ปี

3. Software หรือ โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบ RFID

คุณสมบัติโปรแกรมสำหรับระบบ RFID

1. ต้องรองรับทั้งระบบ Barcode and RFID เนื่องจากต้องใช้งานระบบควบคู่ในการทำงาน

2. ต้องพร้อมพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ RFID เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับมาจากอุปกรณ์ RFID จะต้องมีการพัฒนาสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ

3. ต้องพร้อมเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อใช้สำหรับจัดการข้อมูล และบอกสถานะ เช่น ระบบแสดงผลบนจอภาพ ระบบไฟสัญญาณ ระบบ Sensor หรือ PLC

4. โปรแกรมต้องมีรวดเร็วในการประมวล เนื่องจากการรับข้อมูลจากระบบ RFID เป็นการรับข้อมูลครั้งละมากๆ
5. โปรแกรมต้องมีความฉลาด เนื่องจากระบบ RFID สามารถอ่านข้อมูลได้ทั้งหมด หากอยู่ในระยะสัญญาณ เพราะฉะนั้นโปรแกรมต้องกรองข้อมูลก่อนที่จะนำไปประมวลผล
6. โปรแกรมต้องพร้อมเชื่อมต่อกับระบบอื่น เพื่อนำเข้า หรือ ส่งออกข้อมูล เพื่อนำมาประมวล เพื่อให้ข้อมูลที่ได้สมบูรณ์ และมีประโยชน์สูงสุดกับผู้ใช้งาน

ข้อดีของระบบRFID

1. การตรวจสอบความเกี่ยวข้องสินค้า ด้วยข้อมูลขั้นตอนที่ถูกรบรรจุลงใน RFID ของวัตถุนั้นๆ ทำให้สามารถเชื่อมโยงและระบุความสูญเปล่า (Waste) ที่เกิดขึ้นได้ในระหว่างดำเนินการ รวมทั้งลดความเสี่ยงในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพอีกด้วย
2. การจัดเก็บสินค้า ยืนยันตำแหน่งที่แน่นอนของสินค้าในคลัง แยกจัดเก็บสินค้าได้ ง่ายและถูกต้อง ลดความผิดพลาดจากการดำเนินงานของมนุษย์ ลดปัญหาการจัดส่งที่ล่าช้า ทำให้เกิดความพึงพอใจจากลูกค้ามากขึ้นเมื่อเกิดการดำเนินการที่ดีและง่าย
3. การตรวจรับสินค้า ช่วยในการยืนยันและบันทึกข้อมูลสินค้าผ่านระบบ WMS และ ERP ได้อย่างง่ายดาย มีการแสดงผลจำนวนสินค้าได้อย่างแม่นยำ
4. การจัดการคลังสร้างวงรอบการทำงานที่แน่นอน มีการจัดเรียงวัสดุอัตโนมัติ และลดกระบวนการที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า รวมถึงบริหารจัดการพื้นที่และค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างดี ใช้กับระบบป้ายคำสั่ง (Kanban) ในการเติมวัสดุหรือสินค้ามีการเติมวัสดุหรือสินค้าได้พอดีกับความต้องการช่วยลดระยะเวลา Downtime สร้างการทำงานที่ตรงต่อตารางเวลาที่วางแผนไว้
5. ติดตามการทำงานในระบบ สร้างตัวเลือกในการดำเนินการที่แม่นยำด้วยข้อมูลที่เที่ยงตรงและทันสมัย สามารถรับมือกับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไปได้อย่างทันทั่วทั้งที่ด้วยความสามารถในการปรับเปลี่ยนยืดหยุ่น
6. การขนส่ง สร้างวงรอบการส่งสินค้าที่ชัดเจน รวมถึงปริมาณสินค้าตามความต้องการต่อรอบ ลดปัญหาระยะเวลาคลาดเคลื่อน
7. ดูแลรักษาความปลอดภัย เพิ่มความปลอดภัยจากการตรวจสอบเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติงานลดความเสี่ยง และยังสามารถช่วยตรวจสอบสมรรถนะการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสียของระบบ RFID

1. ไม่ควรนำไปใช้งาน ที่อุปกรณ์ที่มีคลื่นสัญญาณวิทยุที่มีความอ่อนไหวสูง เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ ระบบนำทาง เพราะอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาด
2. ไม่ควรนำไปใช้งาน กับประเภทงานที่ต้องการนับต่อชิ้น เนื่องจากระบบ RFID เป็นคลื่นสัญญาณวิทยุ จึงอาจจะอ่านโดย RFID ตัวอื่นที่อยู่ในระยะสัญญาณ
3. ไม่ควรนำไปใช้งาน ประเภทงานที่มีสัญญาณรบกวน หรือ ฉนวนกันสัญญาณ RFID ซึ่งทำให้อ่านข้อมูลผิดพลาด หรืออ่านข้อมูลไม่ได้เลย
4. ไม่ควรนำไปใช้งาน ประเภทงานที่มีความเสี่ยง ที่แท็ก RFID จะสัมผัสกันเอง เพราะทำให้สัญญาณอ่อน หรืออ่านไม่ได้เลย
5. ไม่ควรนำไปใช้งาน ติดกับวัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้าโดยตรง เนื่องจากจะทำให้วงจรข้างในเกิดการลัดวงจร

(ที่มา www.mmmthailand.com/rfid-บริหารกระบวนการผลิต/)

ตัวอย่างอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบ RFID

1. READER RFID (เครื่องอ่าน RFID) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ
 - 1.1. Fix Reader (เครื่องอ่านแบบตั้งอยู่ที่) LF READER (125 KHz) & HF READER (13.56 MHz) ส่วนมาก RFID แบบคลื่นสั้นจะนำมาใช้ในการอ่านข้อมูลแบบที่ละตัว เช่น ระบบเข้าห้องพัก ระบบไม้กั้นประตู ระบบบันทึกเวลาเข้างาน ระบบควบคุมประตู



ภาพที่ 3.26 เครื่องอ่านแบบตั้งอยู่ที่

- 1.2. UHF READER (860 – 960 MHz) เป็นคลื่นสัญญาณแบบยาว ถูกนำมาประยุกต์ใช้ระบบจัดการสินค้า ที่ต้องการอ่านในปริมาณมากๆ หรือใช้การอ่านในระยะไกลโดยอุปกรณ์จะแยกเป็น 2 ส่วน คือ Reader and Antenna



ภาพที่ 3.27 เครื่องอ่านแบบตั้งอยู่ที่

2. Mobility (เครื่องอ่านแบบเคลื่อนที่)

2.1. LF READER (125 KHz) & HF READER (13.56 MHz)



ภาพที่ 3.28 เครื่องอ่านแบบเคลื่อนที่

2.2. UHF READER (860 – 960 MHz)



ภาพที่ 3.29 เครื่องอ่านแบบเคลื่อนที่

โดยหลักการแล้วบาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรงไม่ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงานรวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมีบทบาทในทุกส่วนของอุตสาหกรรมการค้าขาย และการบริการ ที่ต้องใช้การบริหารจัดการข้อมูลจากฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และปัจจุบันมีกระปรยุคการใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของ Mobile Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บแสดงผล ตรวจสอบ และประมวลในด้านอื่นๆ ได้ด้วย

ประเภทของบาร์โค้ด

1. บาร์โค้ด 1 มิติ(Barcode 1D)บาร์โค้ด 1 มิติมีลักษณะเป็นแถบประกอบด้วยเส้นสีดำสลับกับเส้นสีขาว ใช้แทนรหัสตัวเลขหรือตัวอักษรโดยสามารถบรรจุข้อมูลได้ประมาณ 20 ตัวอักษร การใช้งานบาร์โค้ดมักใช้ร่วมกับฐานข้อมูลคือเมื่ออ่านบาร์โค้ดและถอดรหัสแล้วจึงนำรหัสที่ได้ใช้เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลอีกต่อหนึ่ง

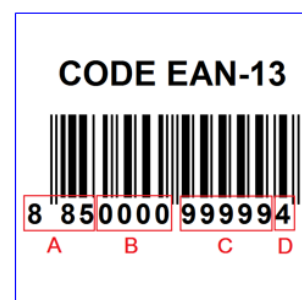
ตัวอย่างประเภทของ บาร์โค้ด 1 มิติ เช่น Code 39, Code 128, Code EAN-13 ฯโดยข้อมูลในตัวบาร์โค้ด คือ "123456789012" แต่ลักษณะของบาร์โค้ดจะเปลี่ยนแปลงตามประเภทของบาร์โค้ดนั้นๆ ตามรูปตัวอย่าง

CODE 39



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างบาร์โค้ด

A	885	: ตัวเลข 3 ตัวหลักแรก คือรหัสของประเทศไทย
B	0000	: ตัวเลข 4 ตัวถัดมา เป็นรหัสโรงงานที่ผลิต หรือรหัสสมาชิก
C	99999	: ตัวเลข 5 ตัวถัดมาเป็นรหัสสินค้า
D	4	: ตัวเลขหลักสุดท้ายเป็นตัวเลขตรวจสอบเลข 12 ข้างหน้าว่ากำหนดถูกต้องหรือไม่ ถ้าตัวสุดท้ายผิด บาร์โค้ดตัวนั้นจะอ่านไม่ออกสื่อความหมายไม่ได้



ภาพที่ 3.33 ตัวอย่างบาร์โค้ด

Barcode EAN-13เป็นบาร์โค้ด ที่ประเทศไทยเลือกใช้งาน ซึ่งบาร์โค้ดดังกล่าวจะทำการลงทะเบียนบาร์โค้ดก่อน จึงจะสามารถไปใช้งานกับสินค้าได้โดยมีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย

(Thai Article Numbering Council) หรือ TANC เป็นองค์กรตัวแทน EAN ภายใต้การดูแลของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ระบบ EAN ที่ประเทศไทยใช้นั้นจะมีลักษณะเป็นเลขชุด 13 หลัก

2. บาร์โค้ด 2 มิติ(Barcode 2D)บาร์โค้ด 2 มิติเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดยออกแบบให้บรรจุได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน [1] ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000 ตัวอักษรหรือประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ด 1 มิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่นนอกจากภาษาอังกฤษได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือเกาหลี เป็นต้นและบาร์โค้ด 2 มิติสามารถถอดรหัสได้แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหาย อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ด 2 มิติมีตั้งแต่เครื่องอ่านแบบซีซีดีหรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับของบาร์โค้ด 1 มิติจนถึงโทรศัพท์มือถือแบบมิกล้องถ่ายรูปในตัวซึ่งติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ ในส่วนลักษณะของบาร์โค้ด 2 มิติมีอยู่อย่างมากมายตามชนิดของบาร์โค้ด เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าคล้ายกับบาร์โค้ด 2 มิติ ดังรูปที่ 2 เป็นต้น ตัวอย่างบาร์โค้ด 2 มิติ ได้แก่ PD417, MaxiCode, Data Matrix, และ QR Code



QR CODE

ภาพที่ 3.34 ตัวอย่างบาร์โค้ด

3. บาร์โค้ด 3 มิติ(Barcode 3D)บาร์โค้ด 3 มิติเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ด 2 มิติเพื่อบาร์โค้ดติดบนวัตถุได้นาน ทนต่อสภาพสิ่งแวดล้อม โดยการยิงเลเซอร์ หรือทำการสลักตัวบาร์โค้ดลงไปบนเนื้อวัตถุโดยตรง ทำให้บาร์โค้ดมีลักษณะสูงหรือต่ำกว่าพื้นผิวขึ้นมา โดยเราจะพบลักษณะบาร์โค้ดดังกล่าว ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องมือแพทย์ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างบาร์โค้ด 3 มิติ



ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างบาร์โค้ด 3 มิติ

ประโยชน์บาร์โค้ดกับธุรกิจ

บาร์โค้ด หมายถึง เลขหมายประจำตัวสินค้า สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บาร์โค้ด โดยอาศัยหลักของการสะท้อนแสง หรือ การถ่ายภาพประมวลผลนิยมใช้กับสินค้าอุปโภค บริโภคแทบทุกชนิด และสินค้าสำเร็จรูปต่าง ๆ

การออกเลขหมายให้กับสินค้าแต่ละตัวจะช่วยให้การติดต่อกันระหว่างผู้ค้า (ผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง ผู้จัดจำหน่ายและผู้ค้าปลีก) สามารถทำงานได้ราบรื่นขึ้น เปรียบได้กับบัตรประจำตัวประชาชน ที่เป็นเครื่องชี้บอกถึงความแตกต่างกันของแต่ละคน เลขหมายประจำตัวสินค้าก็เป็นเครื่องชี้บอกถึงความแตกต่างของสินค้าชนิดนั้นกับสินค้าอื่น ๆ

สินค้าทุกชนิดที่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็น ขนาด สี จำนวนบรรจุ จะมีเลขหมาย ประจำตัวสินค้าต่างกัน ตัวอย่างเช่น ไอศกรีมรสวานิลลาจะมีเลขหมายประจำตัวคนละเลขหมายต่างจาก ไอศกรีมรสช็อกโกแลต หรือในกรณีกล่องใหญ่ที่บรรจุด้วย 12 ใบ จะมีเลขหมายประจำตัวแตกต่าง จากถ้วย 1 ใบ

การนำบาร์โค้ดมาใช้ในธุรกิจการค้าจะมีคุณประโยชน์หลายประการ คือ

1. ลดขั้นตอนและประหยัดเวลาการทำงานการซื้อขายสินค้าจะมีความสะดวกรวดเร็วมมากขึ้น โดยเฉพาะการรับชำระเงินการออกใบเสร็จการตัดสินค้าคงคลัง
2. ง่ายต่อระบบสินค้าคงคลังคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมกับเครื่องสแกนเนอร์จะตัดยอดสินค้าโดยอัตโนมัติจึงสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนสินค้าสินค้ารายการใดจำหน่ายได้หรือไม่ มีสินค้าเหลือเท่าใด
3. ยกระดับมาตรฐานสินค้า การระบุแหล่งผลิตของประเทศแต่ละราย ทำให้ผู้ผลิตปรับปรุงคุณภาพเพื่อรักษาภาพพจน์ของสินค้าและสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่องสัญลักษณ์ รหัสแท่งสำหรับแสดงข้อมูลสินค้า
4. สร้างศักยภาพแข่งขันในตลาดต่างประเทศ รหัสแท่งเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงสินค้าที่มีคุณภาพดีเชื่อถือได้ การมีรหัสประจำตัวของแต่ละประเทศทำให้ผู้ที่สนใจซื้อสินค้าสามารถทราบถึงแหล่งผลิตและติดต่อซื้อ-ขายกันได้สะดวกโดยตรง เป็นการพัฒนาระบบธุรกิจเพื่อการส่งออก
5. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ข้อมูลจากระบบรหัสแท่ง จะช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจสามารถตัดสินใจวางแผน และบริหารงานด้านการผลิต การจัดซื้อ และการตลาดได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

3. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการขนส่ง

ปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันอย่างสูงเพื่อให้บริษัทสามารถบรรลุเป้าหมายทั้งกำไรที่เพิ่มมากขึ้น มีส่วนแบ่งการตลาดที่มากขึ้น ดังนั้น แต่ละหน่วยงานภายในองค์กรจำเป็นต้องมีการปรับตัวอย่างมาก โดยเฉพาะหน่วยงานโลจิสติกส์และซัพพลายเชนจำเป็นต้องปรับตัวเช่นกัน ด้วยเหตุดังกล่าวกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ในปัจจุบัน จึงพยายามมุ่งเน้นประเด็นหลักๆ ที่สำคัญได้แก่ การลดต้นทุน (Cost Reduction) การลดการลงทุน (Capital Reduction) และการปรับปรุงการให้บริการ (Service Improvement)

กิจกรรมด้านการกระจายสินค้าและการขนส่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทั้งการลงทุนด้านทรัพยากร การบริหารทรัพยากร และส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากการศึกษาต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของไทยพบว่า ประเทศไทยมีต้นทุนด้านโลจิสติกส์สูงมากกว่าร้อยละ 25 และต้นทุนดังกล่าวจะสูงขึ้นหากเป็นกลุ่มเอสเอ็มอี โดยในส่วนดังกล่าวมีส่วนของสินค้าคงคลังถึงร้อยละ 47 ของต้นทุนด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด ดังนั้น การวางแผนและการจัดการที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้การจัดการสินค้าคงคลังรวมไปถึงการจัดการคลังสินค้าและขนส่งที่มีประสิทธิภาพ โดยการจัดการด้านทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- การจัดการอาคาร ที่ดิน ขนาดของคลัง จำนวนและรูปแบบหน้าท่ารับจ่าย และ Yard
- อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Material Handling อาทิ Dock Leveler รถยก รถดัก รถขนย้าย Pallet, Conveyor และรถขนส่งชนิดต่างๆ
- ผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับคลังและหน้าท่ารับจ่าย พนักงานขับรถ เด็กติดรถของ Outsourcing

- ระบบงาน ระบบไอที ระบบข้อมูลและระบบเอกสารต่างๆ

แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรในการกระจายสินค้าและขนส่งมีได้หลายแนวทาง ดังนั้น ในบทความนี้จะได้นำเสนอแนวทางแบบง่ายๆ ไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายของการพัฒนาการกำหนดตัวชี้วัด (Target Setting)
2. ลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า (Reduce Distance)
3. เพิ่มขนาดของหน่วยเก็บ/หีบสินค้า (Increase the size of Unit)

4. ใช้ประโยชน์เที่ยวกลับของอุปกรณ์การขนย้าย/รถขนส่ง (Seek round trips opportunities)
5. สนับสนุนให้ปรับปรุงกระบวนการทำงาน (Encourage the Process of Change)
6. เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ดีกว่า (Embrace Technology)
7. พัฒนาคุณภาพมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ (Improve Packaging)
8. ลดจำนวนการหยิบ ยก ตักเคลื่อนย้าย (Reduce Number of handling)
9. ปรับจำนวนความแตกต่าง ผันแปรของปริมาณให้ใกล้เคียงกัน (Smooth the variation in flow)
10. ใช้บริการด้านโลจิสติกส์จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก (Logistics Outsource)

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมายของการพัฒนาการกำหนดตัวชี้วัด (Target Setting) ด้วยการตั้งเป้าหมายของการพัฒนา การกำหนดตัวชี้วัดต่างๆ เช่น เป้าหมายการให้บริการ การควบคุมต้นทุน ค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ ซึ่งในส่วนนี้เน้นกรอบเป้าหมายกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ทั้งสามด้าน ได้แก่ การลดต้นทุน การลดเงินลงทุน การปรับปรุงการบริการ ตัวอย่างมาตรฐานการกระจายสินค้า ได้แก่

Key Performance Indicator	Index
ความรวดเร็วและถูกต้องในการรับสินค้าภายใน 1 ชม.	99%
ความแม่นยำในการเก็บสินค้าในตำแหน่งที่กำหนด	98%
ความรวดเร็วและ แม่นยำในการเบิกจ่ายสินค้าภายใน 3 ชม.	100%
ความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าภายใน 24 ชม.	98%
สินค้าต้องไม่บุบ ยุบ เสียหาย จากการขนย้ายถึงลูกค้า	99%
ค่าใช้จ่ายการดำเนินการไม่เกิน 2 % ของยอดขายสินค้า	<2%

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างมาตรฐานการกระจายสินค้า

อย่างไรก็ตามพึงระลึกไว้เสมอว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้คือสิ่งที่ลูกค้าต้องการ เพราะหากการกำหนดเป้าหมายไม่สอดคล้องกับความคาดหวังของลูกค้า จะทำให้การกำหนดเป้าหมายสูญเปล่า

ขั้นตอนที่ 2 การลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า (Reduce Distance) อันได้แก่ การจัดให้สินค้าหมุนเร็วอยู่ใกล้หน้าท่ารับจ่าย การพัฒนาระบบโครงข่ายการกระจายสินค้าให้มี

ประสิทธิภาพ การยุบคลังที่มีหลายแห่งเหลือแห่งเดียวหรือน้อยแห่ง ที่เป็นจุดที่ตั้งที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มสะดวกและประหยัดในการรวบรวมและกระจายสินค้าไปยังลูกค้า

ขั้นตอนที่ 3 การเพิ่มขนาดของหน่วยเก็บ/หีบสินค้า (Increase the size of Unit) ด้วยการเก็บ การเคลื่อนย้ายในระดับหีบ กล่อง หรือระดับ Pallet หรือการใช้ Container เพื่อขนถ่ายสินค้าให้เร็วและได้ปริมาณคราวละมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การใช้ประโยชน์เที่ยวกลับของอุปกรณ์การขนย้าย/รถขนส่ง (Seek round trips opportunities) ได้แก่การวางแผนการจัดเก็บ การหีบให้สอดคล้องกัน การลดปัญหาลดเที่ยวเปล่าโดยการทำ Backhaul เช่น ส่งสินค้าไปยังลูกค้าปลายทาง และขากลับให้ขนวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์กลับคลัง นอกจากนี้ควรแสวงหาการใช้ Distribution network จากบริษัทคู่ค้าที่มีอยู่

ขั้นตอนที่ 5 สนับสนุนให้ปรับปรุงกระบวนการทำงาน (Encourage the Process of Change) เช่นการทำงานในระบบกะ การใช้อุปกรณ์ทดแทน การเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงาน เช่นการใช้ระบบ Priority ได้แก่ การจัดให้มี Customer Service Level Agreement (CSLA) การศึกษาตามหลัก 80/20 การใช้ระบบ Cross Docking หรือการจ่ายสินค้าตรงจากโรงงาน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ดีกว่า (Embrace Technology) เช่น การใช้ระบบบาร์โค้ด ระบบ RFID การใช้ระบบงานหรือ Software เพื่อวางแผนการกระจายสินค้าและการขนย้าย อย่างไรก็ตามพึงระลึกเสมอว่าการเปิดรับเทคโนโลยีต้องสอดคล้องกับต้นทุนและ Return on Investment (ROI) ขององค์กร

ขั้นตอนที่ 7 พัฒนาคุณภาพมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ (Improve Packaging) ด้วยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่สำคัญได้แก่

1) ทำหน้าที่ด้าน Storage Support ในการปกป้องและเก็บรักษาสินค้าไม่ให้ได้รับความเสียหายและให้เกิดความสะดวกในระหว่างการจัดเก็บ

2) ทำหน้าที่ Transport Support เพื่อให้เกิดความสะดวกและมีความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายเพื่อการขนส่ง

3) ทำหน้าที่ Cost Reduction ในการทำให้ประหยัดเนื้อที่ ทั้งเพื่อการเก็บรักษาและเพื่อการขนย้ายสินค้าหรือการขนส่งเนื่องจากสามารถจัดวางเรียงทับซ้อนกันในทางสูง ซึ่งหากไม่มีบรรจุภัณฑ์ก็ไม่สามารถที่จะทำได้

ขั้นตอนที่ 8 ลดจำนวนการหยิบ ยก ตักเคลื่อนย้าย (Reduce Number of handling) ด้วยการใช้อุปกรณ์ในการขนย้ายที่เหมาะสม หยิบได้ในคราวละหลายๆ หรือเปลี่ยนวิธีการหยิบสินค้าจาก Order Picking มาเป็น Batch Picking เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 9 ปรับจำนวนความแตกต่าง ผันแปรของปริมาณให้ใกล้เคียงกัน (Smooth the variation in flow) เช่น การมอบหมายงานให้พนักงานสามารถทำงานทั้งรับสินค้า (Receipt) และจ่ายสินค้า (Dispatch) ให้เป็นทีมเดียวกันซึ่งทำให้สามารถบริหารบุคคลากรที่หน้าท่ารับ-จ่ายได้มีประสิทธิภาพ ซึ่งโดยปกติจะมีปริมาณการจ่ายสินค้าจำนวนมากในช่วงเช้า ในขณะที่มีปริมาณการรับสินค้าจำนวนมากในช่วงบ่าย เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 10 ใช้บริการด้านโลจิสติกส์จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก (Logistics Outsource) โดยมุ่งหวังที่จะลดต้นทุนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดีกว่าการดำเนินการเอง เช่น การจ้าง 3rd Party ในการขนส่งสินค้าแทนการจัดส่งเอง ซึ่งช่วยให้บริษัทลดต้นทุนจากการลงทุนในการซื้อรถเพื่อการขนส่ง การจัดตั้ง Hub โดยสามารถใช้ของ Outsource ได้ และการว่าจ้างพร้อมทั้งต้นทุนในการบริหารจัดการพนักงานขนส่งที่ต้องมีจำนวนมากและทำงานอยู่ไกลจากสำนักงาน เป็นต้น

(ที่มา <http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=5875>)

4. แนวทางการลดต้นทุนในการขนส่ง

ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตการขาย และการจัดจำหน่าย ในหลายๆ ธุรกิจ ต้นทุนการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่สำคัญ และกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งโครงสร้างต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง เช่น ค่าเช่าสถานที่จอดรถ เงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้น
2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการให้บริการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น
3. ต้นทุนรวม (Total cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงต้นทุนเที่ยวกลับ (Backhauling cost) ด้วย

ต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาค่าขนส่ง ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งเที่ยวเปล่า
- ปริมาณหรือน้ำหนักของสินค้า ที่บรรทุก
- ระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายขึ้นและลงรวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลา

ในการรอ

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระยะทางในการขนส่ง
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อความเสียหาย

ในส่วนที่เป็นเรื่องของผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวนส่งผลให้เกิดการปรับตัวของราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังตารางด้านล่าง ซึ่งต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนมากของต้นทุนการขนส่งทั้งหมด เมื่อราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ต้องแบกรับภาระด้านต้นทุน ในด้านการขนส่งสินค้าที่สูงขึ้น ดังนั้น ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์จะต้องมีการวางแผนกำหนดกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง และลดต้นทุนในการขนส่ง อาทิเช่น

1. กลยุทธ์การใช้พลังงานทางเลือกโดยปรับเปลี่ยนพลังงานที่ใช้ในการขนส่งจากน้ำมันดีเซลหรือเบนซิน เป็นไบโอดีเซลหรือก๊าซ CNG ซึ่งการใช้ก๊าซ CNG จะประหยัดกว่าการใช้ น้ำมันประมาณ 60-70% แต่ในการตัดสินใจติดตั้งระบบ NGV ผู้ประกอบการควรมีการตัดสินใจที่ละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากการติดตั้งระบบ NGV ใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง ในการติดตั้งผู้ประกอบการควรพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ คือ พิจารณาประเภทของเครื่องยนต์ พิจารณาสถานีบริการ NGV และเส้นทางในการขนส่ง สุดท้ายคือ การพิจารณาผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งการพิจารณาถึงองค์ประกอบเหล่านี้ จะทำให้ผู้ประกอบการเห็นถึงความเป็นไปได้ของการติดตั้งในด้านผลตอบแทนการลงทุน รวมถึงการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน



ภาพที่ 3.36 พลังงานทางเลือก

2. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบใหม่หรือการใช้วิธีการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal transportation) ซึ่งเป็นวิธีการขนส่งที่ผสมผสานระหว่างการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป ภายใต้สัญญาหรือผู้รับผิดชอบการขนส่งรายเดียว ซึ่งโครงสร้างของระบบขนส่ง สามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพได้ 5 แบบ คือ

- การขนส่งทางถนน เป็นรูปแบบการขนส่งที่นิยมใช้มากที่สุด สำหรับการขนส่งภายในประเทศ



ภาพที่ 3.37 การขนส่งทางถนน

- การขนส่งทางราง มีข้อจำกัดในด้านสถานที่ตั้ง และสถานีบริการ ต้นทุนการขนส่งต่ำ และสามารถบรรทุกสินค้า ได้ครั้งละมากๆ



ภาพที่ 3.38 การขนส่งทางราง

- การขนส่งทางน้ำ สามารถขนส่งได้ครั้งละมากๆ มีต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุด และเป็นการขนส่งหลักของการขนส่งระหว่างประเทศ



ภาพที่ 3.39 การขนส่งทางน้ำ

- การขนส่งทางอากาศ ใช้สำหรับการขนส่งระยะทางไกลๆ และต้องการความเร็วสูง มีต้นทุนการขนส่งสูงที่สุด และใช้กับสินค้าที่มีราคาแพง มีน้ำหนักและปริมาณน้อย



ภาพที่ 3.40 การขนส่งทางอากาศ

- การขนส่งทางท่อ ต้องมีการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งสถานที่รับและส่งสินค้าที่แน่นอน



ภาพที่ 3.41 การขนส่งทางท่อ

ปัจจุบันประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งในประเทศ ได้เอื้ออำนวยให้สามารถขนส่งถึงที่หมายปลายทางได้ (Door-to-door) ในขณะที่การขนส่งทางรางยังคงมีข้อจำกัดอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการผสมผสานรูปแบบการขนส่งเพื่อให้สามารถทันกับการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยคำนึงถึงต้นทุนการขนส่งให้ประหยัดที่สุด นอกจากนี้การขนส่งทางรางยังสามารถใช้ขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้จึงเหมาะกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ซึ่งการขนส่งสินค้าระยะไกลจะใช้การขนส่งโดยรถไฟ และใช้การขนส่งโดยรถยนต์เพื่อส่งสินค้านี้ระหว่างจุดต้นทางสินค้ากับสถานีต้นทางและระหว่างสถานีปลายทางกับจุดปลายทางสินค้า ส่วนระยะใกล้จะใช้การขนส่งทางถนน นอกจากการปรับมาใช้ในการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเพื่อประหยัดต้นทุนการขนส่ง

เช่น ทางน้ำซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนน 8-9 เท่า หรือทางรางซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนนโดยประมาณ 3 เท่า การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบยังช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดได้อีกด้วย

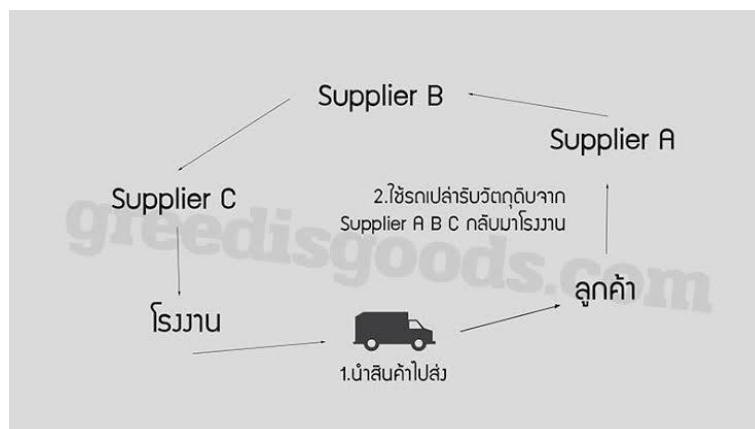
3. กลยุทธ์ศูนย์กระจายสินค้าการหาที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า ตามจุดยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่สามารถกระจายและส่งต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงหรือประเทศเพื่อนบ้าน มีการจัดระบบการขนถ่ายสินค้าการจัดพื้นที่การเก็บสินค้า ระบบการจัดส่งสินค้า (บาร์โค้ด / สายพานลำเลียง) ระบบบริหารคลังสินค้า มีการจัดประเภทสินค้า ที่จัดเก็บการบรรจุด้วยหน่วยมาตรฐาน (Stock Keeping Units: SKU) มีอุปกรณ์จัดวางสินค้าการมีศูนย์กระจายสินค้า จะช่วยให้สามารถลดต้นทุนการขนส่งได้เนื่องจากการขนส่งตรงถึงลูกค้า ในต่างจังหวัดโดยไม่มีศูนย์รวบรวมพัสดุสินค้า ตามต่างจังหวัด ที่เป็นศูนย์กลางการขนส่ง ทำให้ส่วนใหญ่ต้องขนส่งรถเที่ยวเปล่ากลับหรือส่งสินค้า ไม่เต็มคันรถ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้ โดยการมีศูนย์กระจายสินค้า ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีโครงข่ายกระจายสินค้า ทำหน้าที่รวบรวมสินค้า ให้เต็มคันรถหรือจัดพาหนะให้เหมาะสมกับจำนวน และสอดคล้องกับสถานที่ส่งมอบสินค้า อีกทั้งยังมีเครือข่ายในการรวบรวมสินค้า หรือเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปสู่รูปแบบที่ประหยัดพลังงานอีกด้วย



ภาพที่ 3.42 ศูนย์กระจายสินค้า

4. กลยุทธ์การขนส่งสินค้า ทั้งเที่ยวไปและกลับการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งด้วยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ Backhauling management เป็นการจัดการการขนส่งที่มีเป้าหมายให้เกิดการใช้ประโยชน์จากขบวน (Load utilization) เพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้า เสร็จ จะติรรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนของการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นมานี้เป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value added cost) และผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำให้ต้นทุนการประกอบการสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม

การบริหารการขนส่งที่ยากกลับ ในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนัก เนื่องจากไม่ทราบปริมาณความต้องการในการขนส่งสินค้า รวมถึงจุดหมายปลายทางของสินค้า ที่สำคัญปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้า ระหว่างต้นทางและปลายทางมักจะมีปริมาณไม่เท่ากัน การบริหารจัดการขนส่งที่ยากกลับจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการบริหารด้านข้อมูลข่าวสาร (Information flow) ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการจะต้องมีการให้ความร่วมมือ การวางแผน การพยากรณ์ความต้องการ รวมถึงการเติมเต็มสินค้า (Collaborative planning forecasting and replenishment: CPFR)



ภาพที่ 3.43 การขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปและกลับ

5. กลยุทธ์การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง คือ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation management system; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งก็คือ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด องค์ประกอบของระบบ TMS คือ การบริหารจัดการด้านขนส่ง (Transportation manager) ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงานขนส่งและอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง (Transportation optimizer) มีหน้าที่ช่วยการตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆการทำงานของระบบ TMS จะครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด (Routing) การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ (Utilization) การจัดตารางเดินรถ (Scheduling) การจัดสินค้า ขึ้นรถแต่ละคัน (Loading) ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้า จึงเข้า มาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้า ได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยข้อมูลจากระบบติดตามยานพาหนะอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียมบอกตำแหน่ง (Automatic vehicle location system; AVLS) และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

TMS จะประกอบด้วยฐานข้อมูลที่สำคัญ เช่น

1) เส้นทางกำรวิ่งรถบรรทุก เช่น แผนที่ GPS จุดจอดพักรถ ทางอันตราย การจราจร เป็นต้น

2) กองรถบรรทุก เช่น ขนาด ประเภท อัตราการใช้ เชื้อเพลิง ระยะทางวิ่งที่เหมาะสม สำหรับรถแต่ละคัน แต่ละประเภท เป็นต้น

3) พนักงานขับรถ เช่น ประเภทใบขับขี่เส้นทางที่ชำนาญ ช่วงเวลาที่สามารถทำงานได้ อัตราค่าจ้าง เป็นต้น

4) ข้อกำหนดด้านกฎหมาย เช่น ระเบียบราชการสำหรับสินค้า /รถบางประเภท เส้นทางบางเส้นทางให้ตรงประเภทใบขับขี่ เป็นต้น

5) จุดหลักและสถานที่แวะรับและส่งสินค้า เช่น โรงงานลูกค้า ศูนย์กระจายสินค้าของลูกค้า ท่าเรือ ท่าอากาศยานด่านศุลกากรตามชายแดน เป็นต้น

6) ระบบการรับคำสั่งจากลูกค้า เช่น ประเภทสินค้า จำนวน ต้นทาง-ปลายทาง เวลาคำหมาย เป็นต้น

การเลือกใช้ระบบ TMS ต้องคำนึงถึงความสามารถในการลดค่าใช้จ่าย

เวลาในการเดินทาง และความปลอดภัยเป็นหลัก ทั้งนี้ต้องพิจารณารวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยเพื่อความต้องการของผลลัพธ์ที่ได้และความสามารถในการใช้งานได้จริง ดังนั้นการเลือกใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับงานโลจิสติกส์ (E-logistics) ปัจจัยที่บริษัทควรใช้ในการพิจารณาในการตัดสินใจลงทุนซอฟต์แวร์นั้น ควรพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สามารถป้องกันหรือลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human error)
2. ทำในสิ่งที่มนุษย์ทำไม่ได้หรือทำได้แต่ใช้เวลานานมาก เช่น การประมวลผลข้อมูลต่างๆ
3. ทำให้งานเร็วขึ้น สะดวกขึ้น และง่ายขึ้น
4. การเพิ่มมูลค่าและความได้เปรียบทางธุรกิจ จากการใช้ระบบ เพราะจะเพิ่มความต้องการของข้อมูล และเพิ่มความรวดเร็วในการติดตามงาน
5. ความสามารถในการแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง
6. ความสามารถในการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
7. ต้นทุนในการเป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. ความเข้ากันได้ของซอฟต์แวร์กับระบบการทำงานขององค์กร

หากผู้ประกอบการสามารถระบบการบริหารจัดการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการกิจกรรมการขนส่งขององค์กร จะทำให้องค์กรของผู้ประกอบการสามารถบรรลุองค์ประกอบของการส่งมอบแบบ 5Rs Delivery ดังนี้

1. Right Place: ส่งมอบตรงสถานที่
2. Right Time: ตรงเวลาที่ลูกค้าต้องการ
3. Right Quantity: ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ
4. Right Quality: สินค้า ตรงตามคุณภาพที่ตกลง
5. Right Cost: การส่งสินค้า ตามราคาที่แข่งขัน

ถ้าองค์กรของคุณสามารถบรรลุการส่งมอบแบบ 5Rs Delivery จะทำให้เกิด JIT: Just in Time คือ “การส่งมอบแบบทันเวลา ถูกต้อง ถูกสถานที่ ตรงตามความต้องการภายใต้ต้นทุนที่แข่งขัน” เพื่อให้องค์กรมีการพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่คุณบริหารต้องตรวจสอบโดยตลอด คือ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในการจัดส่งสินค้าและบริการ โดยองค์กรควรมีการกำหนด ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (Key performance indicator: KPI) ซึ่ง KPI ที่นิยมใช้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการขนส่ง ได้แก่

1. On-Time Deliveries
2. Damage
3. Demurrage (Delay)
4. Assessorial (Evaluation)
5. Appointments
6. Freight Bill Accuracy

ในการกำหนด KPI สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอคือ ควรจะวัดให้ครอบคลุมมิติของโลจิสติกส์ มิใช่วัดเฉพาะด้านต้นทุนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการกำหนด KPI ที่ดี ต้องครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้ Flexibility, Efficiency, Ability และ Responsiveness และที่สำคัญอย่างยิ่งที่ไม่ควรลืม คือ ความปลอดภัยในการขนส่ง

(ที่มา <https://www.mastertech.co.th/TAFF2016/th/news-events/news-10.html>)

5. ทฤษฎีการบริหารพื้นที่ภายในตู้คอนเทนเนอร์

F. Parreno และคณะได้เสนอวิธีการค้นหาพื้นที่ว่างของตู้คอนเทนเนอร์และทำการรวมพื้นที่ย่อยๆ เป็นพื้นที่ใหญ่เพื่อใช้สำหรับการวางบรรจุภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการค้นหาพื้นที่ขนาดใหญ่

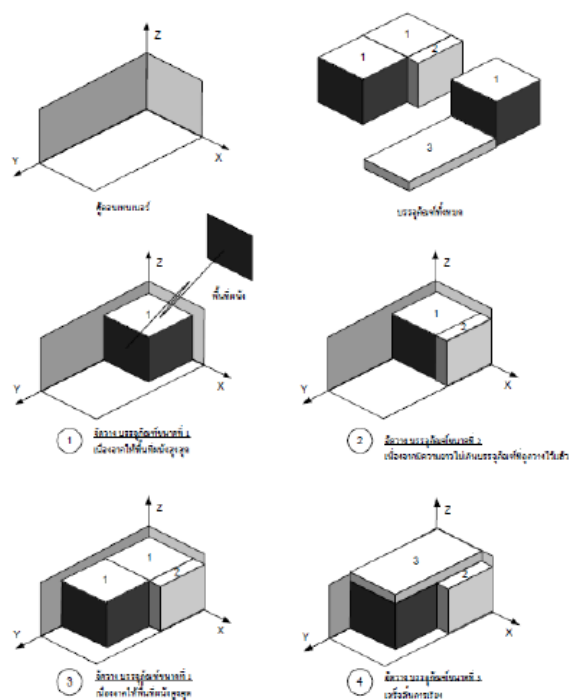
(Maximal Space Algorithm) ทำให้การใช้พื้นที่ของผู้คอนเทนเนอร์สามารถวางบรรจุภัณฑ์ได้จำนวนที่มากขึ้น

M. Eley ได้เสนอวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาข้อจำกัดเรื่องการวางเพื่อให้มีความปลอดภัยและเหมาะสม อีกทั้งจัดเรียงกลุ่มบรรจุภัณฑ์ประเภทเดียวกันไว้ในบริเวณเดียวกัน เพื่อให้สะดวกต่อการขนย้ายและถ่ายโอน

วิธีอิวิริสติก

วิธีอิวิริสติก เพื่อหาผังการจัดวางบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ปริมาตรเข้าตู้คอนเทนเนอร์ต่ำที่สุด รายละเอียดในการคำนวณมีขั้นตอนดังนี้

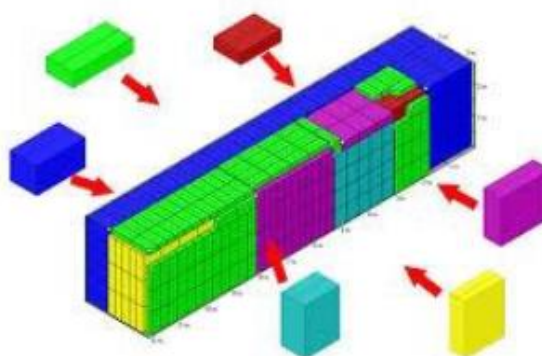
1. เลือกบรรจุภัณฑ์ที่ละขนาด
2. ทดลองวางบรรจุภัณฑ์ ด้วยรูปแบบในการวางทั้ง 6 แบบ ในตู้คอนเทนเนอร์ โดยบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทจะถูกจัดเรียงด้วยความหนา 1 ชั้น และมีโคออร์ดิเนต (ใน node 8 เท่ากัน) y
3. ติดตามแนวระนาบ (ZX) — ที่เกิดจากการวางบรรจุภัณฑ์ในข้อ 2 เรียกว่า “พื้นที่ผนัง”
 4. บรรจุภัณฑ์เมื่อจัดวางแล้วส่วนปลายไม่ยื่นเกินบรรจุภัณฑ์เดิมในตู้คอนเทนเนอร์ จะถูกเลือกมาจัดเรียง
 - 4.1 หากมีบรรจุภัณฑ์หลายขนาด เมื่อจัดวางแล้วส่วนปลายไม่ยื่นเกินบรรจุภัณฑ์เดิมในตู้คอนเทนเนอร์ บรรจุภัณฑ์ขนาดที่ให้ค่า “พื้นที่ผนัง” สูงสุดจะถูกเลือกนำมาจัดเรียง
 - 4.2 หากมีบรรจุภัณฑ์หลายขนาดที่ให้ค่า “พื้นที่ผนัง” เท่ากัน บรรจุภัณฑ์ที่มีความยาวตามแนวแกน (สูงสุดจะถูกเลือกนำมาจัดเรียง) y
 5. หากทดลองวางบรรจุภัณฑ์ทุกแบบแล้ว พบว่าบรรจุภัณฑ์ทุกแบบเมื่อจัดวางแล้วส่วนปลายยื่นเกินบรรจุภัณฑ์เดิมในตู้คอนเทนเนอร์
 - 5.1 บรรจุภัณฑ์ขนาดที่ให้ค่า “พื้นที่ผนัง” สูงสุดจะถูกเลือกนำมาจัดเรียง
 - 5.2 หากมีบรรจุภัณฑ์หลายขนาดที่ให้ค่า “พื้นที่ผนัง” เท่ากัน บรรจุภัณฑ์ที่มีความยาวตามแนวแกน (สูงสุดจะถูกเลือกนำมาจัดเรียง) y
6. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 ถึง 5 จนบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดถูกบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ (ตัวอย่างรูปด้านล่าง)



ภาพที่ 3.44 วิธีอีวริสติก

การจัดเรียงสินค้า

ในสภาวะการแข่งขันในปัจจุบันซึ่งมีปัจจัยหลายประการซึ่งทำให้ผู้ประกอบการต้องทำการปรับปรุงระบบการทำงานเพื่อให้เกิดผลงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นๆ ในตลาดได้ ดังนั้นการบริหารต้นทุนของสินค้าจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งทุกๆ บริษัทต้องให้ความสนใจ ทั้งนี้หนึ่งในต้นทุนที่มีความสำคัญต้นทุนหนึ่งของสินค้านั้นก็คือ “ต้นทุนทางด้านการขนส่ง” เนื่องจากการขนส่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของสินค้าและบริการ กล่าวคือทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าและบริการนั้นๆ ของผู้ผลิตได้ อย่างไรก็ตามการบริหารต้นทุนการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพนั้น ยังเป็นประเด็นที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่สามารถตอบโจทย์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากประเด็นในเรื่องการขนส่งสินค้า มีข้อจำกัดในหลายๆ ด้าน ทั้งในเรื่องภายในองค์กรของตนเอง เช่น การใช้รถขนส่งประเภทใด, ใช้รถขนส่งจากภายนอกหรือจัดรถของตนเอง, ใช้เชื้อเพลิงประเภทใด, ฯลฯ รวมไปถึงข้อจำกัดภายนอก เช่น กฎหมาย, ข้อบังคับต่างๆ เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ได้ทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่สามารถ บริหารต้นทุนทางด้านการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร มีหลายทฤษฎีที่ผู้ประกอบการสามารถนำมาใช้เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น แต่อีกหนึ่งวิธีที่น่าสนใจและได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถปฏิบัติได้เห็นผลจริง คือการลดปริมาณการขนส่งสินค้าให้เหลือน้อยที่สุด นั่นคือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ใช้ในด้านการขนส่งของบริษัทให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงการนำซอฟต์แวร์มาใช้ในการออกแบบการจัดเรียงสินค้าขึ้นสู่บรรจุภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด (Cube Utilization)



ภาพที่ 3.45 การจัดเรียงสินค้า

การจัดเรียงสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จินตนาการถึง Cubic ของเล่นซึ่งเด็กและผู้คนทั่วโลกต่างคุ้นเคยเป็นอย่างดี แน่แน่นอนว่าการหมุนของเล่นทรงลูกบาศก์นี้ให้แต่ละด้านเป็นสีเดียวกัน ไม่ใช่เป็นเรื่องที่ง่ายดายเลยเช่นเดียวกัน การจัดเรียงสินค้าเข้าในตู้บรรจุสินค้าก็ยิ่งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและหลักวิธีการคิดซึ่งซับซ้อนมากขึ้นไปอีก 2 ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งที่ต้องนำมาคิดไม่ใช่แค่จัดสีให้ตรงกันเท่านั้น แต่หมายถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น ขนาด, น้ำหนัก, ลำดับของการขนส่ง, การแตกหักง่าย, ฯลฯ

นอกจากนี้การที่ราคาน้ำมันซึ่งเป็นต้นทุนเชื้อเพลิงที่สำคัญในการขนส่งสินค้า ได้มีการปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ได้ทำให้ผู้ประกอบการมีความจำเป็นที่จะต้องพยายามลดจำนวนเที่ยวของการขนส่งสินค้าให้เหลือน้อยที่สุด เพราะการส่งสินค้ามารอบขึ้น ก็ย่อมส่งผลทำให้เกิดต้นทุนค่าขนส่งที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนรอบการขนส่ง ดังนั้นการจัดเรียงสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร จึงไม่ใช่้งานง่ายๆที่จะสามารถสรุปได้บนโต๊ะของฝ่ายขาย หรือแผนกจัดส่งเท่านั้น เพราะถึงแม้จะมีพนักงานจะมีความเชี่ยวชาญในงานเพียงใดก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการทำงานให้ได้มาตรฐานเดียวกัน และความล่าช้าในการทำงาน เป็นต้น



ภาพที่ 3.46 การจัดเรียงในตู้คอนเทนเนอร์

(ที่มา <https://sites.google.com/a/mtd.ac.th/kar-cad-reiying-sinkha-ni-tu-khxnthennexr>)

นิยามศัพท์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การแก้ปัญหา	Transportation Solution	การขนส่ง เป็นความสามารถในการเปลี่ยนด้านลบให้เป็นด้านบวก กล่าวคือ เป็นการใช้สมองในการคิด เรียนรู้และยังเป็นกระบวนการลดความเบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ (ด้านบวก) และลดความเบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของสาเหตุให้เป็นเป้าหมาย (ด้านบวก)
2	การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก	GPS(Global Positioning System)	เทคโนโลยีที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน และเครื่องรับจีพีเอส โดยเครื่องรับจีพีเอสจะรับสัญญาณมาคำนวณหาระยะเสมือนจริงแต่ละระยะ และจะใช้ข้อมูลดังกล่าวจากดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง มาคำนวณหาตำแหน่งที่เครื่องรับ พร้อมทั้งแสดงให้ผู้ใช้ทราบบนจอแอลซีดีของเครื่องเป็นค่าละติจูด ลองจิจูด และค่าพิกัดยูทีเอ็ม
3	การขนส่ง	transportation	การเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ดังนี้ ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และอื่นๆ เราสามารถพิจารณาการขนส่งได้จากหลายมุมมอง โดยคร่าวๆ แล้ว เราจะพิจารณาในสามมุมมอง มุมของโครงสร้างพื้นฐาน, ยานพาหนะ, และการดำเนินการ โครงสร้างพื้นฐาน พิจารณาโครงข่ายการขนส่งที่ใช้ เช่น ถนน ทางรถไฟ เส้นทางการบิน คลอง หรือ ท่อส่ง รวมไปถึงสถานีการขนส่ง เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ ท่ารถ และท่าเรือ ในขณะที่ยานพาหนะ คือสิ่งที่เคลื่อนที่ไปบนโครงข่ายนั้น เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ ส่วน การดำเนินการ นั้นจะสนใจเกี่ยวกับการควบคุมระบบ เช่น ระบบจราจร ระบบควบคุมการบิน และนโยบาย เช่นวิธีการจัดการเงินของระบบ เช่นการเก็บค่าผ่านทาง
4	การขนส่งทางอากาศ	Air Transportation	เหมาะกับการขนส่งระหว่างประเทศ หรือการขนส่งที่ต้องการความเร็ว สะดวกและปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่เปราะบาง เช่น ผลไม้ เป็นต้น ไม่เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและสินค้าน่ากลัวๆ ไม่ร้อนรนในการขนส่ง แต่ค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่น

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
5	การขนส่งทางรถยนต์	Motor Transportation	เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เหมาะสำหรับของขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งสะดวก รวดเร็วขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลาตามความต้องการของลูกค้า เหมาะกับการขนส่งระยะสั้นและระยะกลาง แต่ค่าขนส่งสูงเมื่อเทียบกับการขนส่งทางรถไฟ มีความปลอดภัยต่ำ เกิดอุบัติเหตุบ่อย กำหนดเวลาแน่นอนไม่ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและดินฟ้าอากาศ
6	การขนส่งทางรถไฟ	Railroads	เป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศ เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนักๆ ปริมาณมากและในระยะทางไกล รวดเร็ว อัตราค่าบริการไม่แพง และขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ แต่ความยืดหยุ่นมีน้อย เพราะมีเส้นทางตายตัว
7	การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์	Container System	เป็นการขนส่งโดยบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่ แล้วทำการขนส่งโดยรถบรรทุก รถไฟ หรือเครื่องบิน ไปยังจุดหมายปลายทางโดยไม่มีการขนถ่ายสินค้าออกจากตู้ระหว่างทางการขนส่งเท่านั้น ซึ่งตู้คอนเทนเนอร์ทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศ สามารถวางไว้กลางแจ้ง ตู้คอนเทนเนอร์ จึงสามารถป้องกันสินค้าชำรุดเสียหายได้เป็นอย่างดี
8	การขนส่งทางท่อ	Pipeline Transportation	เป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางท่อจะแตกต่างกับการขนส่งประเภทอื่น คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งไม่ต้องเคลื่อนที่ โดยเส้นทางขนส่งทางท่ออาจจะอยู่บนดิน ใต้ดินหรือใต้น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ทำให้กำหนดเวลาการขนส่งได้แน่นอนชัดเจน ประหยัดต้นทุน เวลาในการขนย้ายสินค้า และมีความปลอดภัยสูงจากการสูญหายหรือลักขโมย ใช้กำลังคนน้อย ซึ่งข้อเสีย คือขนส่งได้เฉพาะสินค้าที่เป็นของเหลวหรือก๊าซเท่านั้น ค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกสูง

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
9	การขนส่งทางน้ำ	Water Transportation	การขนส่งโดยการใช้แม่น้ำลำคลอง เส้นทางทางทะเลเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้า ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ซึ่งเหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหาย เช่น ทราย แร่ ข้าวเปลือก เครื่องจักร ยางพารา เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางน้ำอัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น ทั้งยังขนส่งได้ปริมาณมาก สามารถส่งได้ระยะไกล ๆ ได้ แต่ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ และ ภูมิประเทศ
10	การควบคุม	Controll	การตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าได้มีการดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อทำการหาจุดบกพร่องและจุดอ่อนของผลการปฏิบัติงานแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อที่จะให้ผลการปฏิบัติงานนั้นได้ดำเนินไปตามแผนและมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้
11	กล่องจดหมาย	Mailbox	ช่องหนึ่งที่กันไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เก็บข้อความหรือจดหมายที่เรียกว่าไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในระบบเครือข่าย (networks) ในปัจจุบัน
12	การจัดเก็บเข้าชั้น	Put-away	เก็บที่ไหน ระบุตำแหน่งที่ต้องการจัดเก็บสินค้า บล็อกตำแหน่งจัดเก็บสินค้าใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เช่น อัตราการหมุนเวียน ประเภทสินค้า ขนาด น้ำหนัก ฯลฯ การขนสินค้าเข้าสู่ตำแหน่งจัดเก็บ การยืนยันการจัดเก็บตามตำแหน่งที่กำหนด ที่สำคัญจะต้องแก้ไขปัญหาในเรื่องการจัดเก็บผิดพลาดที่ รวมถึงการกำหนดลำดับงานและเส้นทางในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสมด้วย
13	การบำรุงรักษา	maintenance	เป็นการทำงานที่ทำให้สินทรัพย์ (อุปกรณ์ เครื่องจักร ระบบ ยুক্তโทรปรณ์) สามารถทำงานได้ตามความประสงค์ของเจ้าของหรือผู้ใช้

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
14	การรับสินค้า	Receiving	การตรวจรับสินค้าที่ชนิด อะไรบ้าง จำนวนเท่าใด สภาพสินค้าเมื่อเทียบกับเอกสาร/ข้อมูลจากใบ PO เพื่อรับสินค้าเข้าสู่คลังสินค้า เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้มีความแตกต่างและหลากหลาย ที่สำคัญจะต้องแก้ไขปัญหในเรื่องรับผิดชนิด/ผิดจำนวนได้ ดังนั้น การรับข้อมูลรายการสินค้าในการผ่านระบบเทคโนโลยีจำเป็นต้องสร้างระบบฐานข้อมูลที่ทำให้สามารถจัดสรรพื้นที่และวางสินค้าในชั้นเก็บของได้ล่วงหน้า หากมีการนำระบบBarcode มาใช้ก็สามารถใช้ Barcode ที่มาพร้อมสินค้าหรือจัดทำระบบ Barcode ขึ้นเอง
15	การลดต้นทุน	cost reduction	การลดต้นทุนคือการเพิ่มผลกำไร โดยไม่กระทบถึงผู้บริโภคภายนอกเป็นกระบวนการที่จัดการกันเองภายในองค์กร โดยอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายและทุกคนในองค์กร ตั้งแต่บนสุด จนถึงล่างสุด การลดต้นทุนมิใช่การลดวัสดุ อุปกรณ์ กำลังการผลิต หรือบุคลากรแต่เป็นการใช้สิ่งที่มีอยู่นั้นให้คุ้มค่าที่สุด เรียนรู้ถึงทฤษฎี หลักการ และวิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดต้นทุน
16	การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	Electronic Data Interchange	เป็นเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการรับ-ส่งเอกสารจากหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่งโดยส่งผ่านเครือข่าย เช่น โทรศัพท์ สายเคเบิล ดาวเทียม เป็นต้น แทนการส่งเอกสารโดยพนักงานส่งสารหรือไปรษณีย์ ระบบ EDI จะต้องใช้รูปแบบของเอกสารที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้หน่วยงานทางธุรกิจหรือองค์กรต่างๆ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
17	การหยิบสินค้า	Picking	เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุด เหมือนกับการเดินหาซื้อของในห้างสรรพสินค้าจะเสียเวลาทั้งๆ ที่จดยรายการมาจากบ้าน เนื่องจากส่วนใหญ่จะใช้ในการเดินและค้นหา การจัดโหลด การขนส่ง การวางแผนการหยิบสินค้า (หยิบที่ไหน หยิบอย่างไร เส้นทาง/วิธีการ) เกณฑ์ในการหยิบ เช่น FIFO FEFO หยิบสินค้าตามตำแหน่งและปริมาณที่ระบุ ที่สำคัญจะต้องแก้ไขปัญหในเรื่องการตรวจเช็คซ้ำ การวางแผนโปรแกรมประมวลผลจากฐานข้อมูล และการเรียงลำดับก่อนหลังการหยิบสินค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
18	ค่าใช้จ่าย	Cost	ต้นทุนส่วนที่หักออกจากรายได้ในรอบระยะเวลาที่ดำเนินการงานหนึ่ง
19	คุณภาพ	Quality	การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการ โดยสินค้าหรือบริการนั้นสามารถสร้างความพอใจให้กับลูกค้า และมีต้นทุนการดำเนินงานที่เหมาะสมได้เปรียบคู่แข่ง ลูกค้ามีความพึงพอใจ และยอมจ่ายตามราคาเพื่อซื้อความพอใจนั้น
20	คำสั่ง	Software	บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมาย ใช้กระดาศกรุฑ โดยมีรายละเอียด
21	คำสั่งซื้อการจัดส่งสินค้า	SHIPPING ORDER	ใบจองเรือที่ผู้ส่งออกจะต้องกรอกรายละเอียดต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อตัวแทนสายเดินเรือจะได้ในรายละเอียดต่างๆ ไปจัดทำใบตราส่งสินค้าให้แก่ผู้ส่งออก
22	ความเสียหายน้อย	Low Damage	ลดความเสียหายสินค้า ผู้รับสินค้าได้รับสินค้าในสภาพสมบูรณ์ซึ่งช่วยลดสินค้าคงคลัง
23	จำนวน	Quantity	ยอดรวมที่กำหนดนับไว้เป็นส่วนๆ
24	ซอฟต์แวร์	Software	ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ และยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
25	ด่วน	Express	รีบเร่ง, รวดเร็ว
26	ตัวเลือก	optional	ทางเลือก, สิ่ง que เลือกได้
27	ตู้คอนเทนเนอร์	Container	ตู้ภาชนะที่ผลิตมาเพื่อใช้สำหรับบรรจุสินค้าเพื่อใช้ในการขนส่งทางเรือ มีหลายสีสัน หลายขนาด และหลายประเภท เพื่อให้เกิดการขนส่งที่สะดวก ปลอดภัย และเหมาะสมกับสินค้าประเภทนั้นๆ
28	บาร์โค้ด	barcode	รหัสแท่งประจำสินค้า ประกอบด้วย เส้นตรงสีดำ หนาบาง บางบ้าง วางขนานกัน in แนวตั้ง มองดูเป็นแท่ง พิมพ์ติดไว้บนสินค้า เพื่อบอกรายละเอียดของสินค้านั้น สามารถใช้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์อ่านรหัสนี้ เพื่อบันทึกราคาและจำนวน เป็นต้น แล้วส่งข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
29	ใบตราส่งสินค้า	Airway Bill	เป็นเอกสารกำกับสินค้าโดยมีหลักฐานในการขนส่งสินค้าที่ทำขึ้นในลักษณะของสัญญา การขนส่ง สินค้าระหว่างผู้ส่งออกกับผู้ทำการขนส่งโดยมีผู้รับสินค้าเป็นบุคคลที่สามที่ทำให้สัญญาการขนส่งสมบูรณ์ สัญญานี้จะครอบคลุมตั้งแต่จุดรับมอบสินค้า ณ สนามบินต้นทางจนถึงจุดส่งมอบสินค้าปลายทางของ สินค้าทุกประเภท
30	บริการ	Service	การกระทำหรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลหรือองค์กรให้ได้รับความพึงพอใจสมความมุ่งหมายที่บุคคลหรือองค์กรนั้นต้องการ เนื่องจากผลสำเร็จของการบริการขึ้นอยู่กับ “ความพึงพอใจ” ซึ่งเป็นเรื่องของ “ความรู้สึก” ไม่มีหน่วยวัด นิยามของคำว่าบริการจึงขึ้นอยู่กับความพยายามอธิบายเพื่อให้เข้าใจตรงกัน
31	ปรับปรุง	Improvement	เปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น, แก้ไขให้ดีขึ้น
32	ประสิทธิผล	Effective	การบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่พึงปรารถนา หรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ พุดง่าย ๆ ชัด ๆ ก็คือ ประสิทธิภาพ พิจารณาจากการนำผลของงาน โครงการ หรือ กิจกรรม ที่ได้รับเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมาย
33	ประสิทธิภาพ	Efficient	กระบวนการ วิธีการ หรือการกระทำใด ๆ ที่นำไปสู่ผลสำเร็จ โดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อันได้แก่ ทรัพยากรทางธรรมชาติ แรงงาน เงินทุน และวิธีการดำเนินการหรือประกอบการ ที่มีคุณภาพสูงสุดในการดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ
34	ประสิทธิภาพในการขนส่ง	Efficiency of Transportation	การพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งตามหลักของการขนส่งแล้ว
35	เป้าหมาย	Target	จุดมุ่งหมาย, วัตถุประสงค์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
36	พาเลท	pallet	แท่นวางสินค้า มีลักษณะเป็นแท่นสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ ใช้สำหรับวางสินค้าในสถานที่เก็บสินค้า ภายในแท่นมีช่องสำหรับให้ขาของรถยก (Fork Lift) เสียบยกแท่นขึ้นมาเพื่อขนย้ายลงสินค้า ช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายสินค้า สามารถรวบรวมสินค้าได้อย่างเป็นระบบ
37	มาตรฐาน	Standard	สิ่งที่ถือเอาเป็นหลักสำหรับเทียบกำหนด
	มืออาชีพ	Professional	การทำอะไรก็ตามที่ทำด้วยความรู้ ความเชี่ยวชาญ คนที่เชี่ยวชาญ เก่งเรื่องนั้น ๆ และยังรอบรู้ทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ ด้วย การทำงานอย่างมืออาชีพ จึงเป็นการทำงานที่คนทำต้องรู้ที่มา สาเหตุของการทำ รู้ว่าต้องทำอะไร ใช้วิธีการอย่างไร ถ้าต้องให้คนช่วยทา จะต้องให้คนไหนทำให้ ต้องรู้กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง รู้การคาดคะเนได้
39	ระบบ	systems	เป็นกลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์ในสิ่งเดียวกันระบบอาจประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ วัสดุ วิธีการ การจัดการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบในการจัดการเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เดียวกัน
40	โลจิสติกส์	logistics	เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่นจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของข้อมูล การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของเวลาและสถานที่
41	ลานตู้คอนเทนเนอร์	Container Yard หรือ CY	ลานที่เก็บตู้คอนเทนเนอร์ทั้งตู้เปล่า และตู้ที่บรรจุสินค้าแล้ว ลานนี้ตั้งอยู่ภายในบริเวณท่าเรือ หรือสินค้าตู้ที่บรรจุสินค้าแล้วจะถูกเก็บไว้ใน CY เพื่อรอการขนตู้ขึ้นเรือคอนเทนเนอร์ที่ทำเรือต้นทางเพื่อส่งออกไปและในทางกลับกันสำหรับการนำเข้ามาเมื่อเรือคอนเทนเนอร์เดินทางมาถึงท่าเรือปลายทางตู้ที่บรรจุสินค้ามาด้วยก็จะถูกยกลงและขนไปเก็บไว้ที่ CY เพื่อรอให้ผู้นำเข้ามาลากตู้ออกไปที่โรงงานตนเองเพื่อนำสินค้าออกจากตู้ต่อไป

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
42	เวลา	Time	ช่วงแห่งความยาวนานที่มีอยู่ หรือเป็นอยู่ นิยมกำหนดเป็น ครุ่ คราว วัน เดือน ปี เป็นต้น
43	วัสดุ	materials	สิ่งของที่ได้จากธรรมชาติ หรือมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งอาจ นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ขวดพลาสติก ริปบิ้นลวด เปลือกหอย ก้อนหิน ก่อ่งนม เศษไม้ เศษเหล็ก ก่อ่ง กระดาษ เป็นต้น
44	ศูนย์กระจาย สินค้า	Distribution Center	คลังสินค้าของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง ที่ออกแบบให้มี ลักษณะเฉพาะอย่าง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการ หมุนเวียนสินค้าเข้าและสินค้าออก ทำหน้าที่รับคำสั่งซื้อ จัดหาสินค้า และจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยไม่ให้เกิดการ เก็บรักษาสินค้าโดยไม่จำเป็นหรืออีกนัยหนึ่ง จุดที่ทำ หน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้า ที่ศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลาย โรงงานการผลิต เช่นศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาร์ เก็ตต่างๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ต่างๆกัน เช่น โรงงานผลิตยาสระผม เป็นต้น
45	สินค้า	Product	สินทรัพย์หมุนเวียน ที่มีตัวตนหรือสิ่งของที่กิจการมีไว้เพื่อ จำหน่ายให้กับผู้ซื้อหรือลูกค้าเพื่อหวังผลกำไรจากการ จำหน่ายสินค้า ดังนั้นกิจการมีรายได้หลักจากการขายสินค้า ตามลักษณะของการประกอบธุรกิจ เช่น ร้านมะขามทอง การไฟฟ้า มีสินค้านี้ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ตู้เย็น คอมพิวเตอรื โทรทัศน์ เครื่องซักผ้า และห้างสรรพสินค้า มะขามป้อม มีสินค้าประเภทอาหารสำเร็จรูป เสื้อผ้า เครื่องคั้ม ผลไม้ เครื่องสำอางค์ ไว้จำหน่ายในกิจการ เป็น ต้น
46	สถานะ	Status	สถานภาพ สภาพ, สถานะ
47	สถานที่	Place	ที่ตั้ง, แหล่ง
48	ส่งออก	Output	ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว และสามารถนำไปใช้ให้ เกิดประโยชน์ได้โดยทั้งๆไปคอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลที่ อินพุตเข้ามาทำการประมวลผลเป็นเอาต์พุต ซึ่งเอาต์พุต แบ่งตามฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และความต้องการของผู้ใช้

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
49	อีคอมเมิร์ซ	E-Commerce	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การทำธุรกิจโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทาง หรือการซื้อขายแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
50	เอกสารการขนส่งหลายมิติ	multimodal transport document	ใบรับสินค้าขนส่งหลายทอดหรือหลายรูปแบบ เป็นเอกสารที่ผู้รับขนส่งออกให้แทนใบตราส่งสินค้าทางเรือ ในกรณีที่สินค้าที่รับขนส่งนั้นมีการขนส่งหลายทอด เช่น ขนจากโรงงานผ่านทางด้วยรถยนต์ไปต่อเรือเดินสมุทรแล้วขนส่งโดยทางรถไฟที่ปลายทางอีกทอดหนึ่งจากนั้นจึงนำขึ้นรถบรรทุกไปส่งยังสถานที่ปลายทาง เป็นต้น

บทที่ 4

การวิเคราะห์สภาพปัญหา

จากการที่คณะผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษากระบวนการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัยโปรคิวส์ จำกัด มีการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

1.1 ข้าวที่ผ่านกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์เสร็จแล้ว เตรียมรอการโหลดขึ้นตู้คอนเทนเนอร์



ภาพที่ 4.1 ข้าวที่บรรจุและอบยาแล้ว

1.2 ก่อนการโหลดต้องตรวจสอบสภาพตู้ก่อน การตรวจสอบมีดังนี้

1.2.1 ตรวจสอบอุปกรณ์หน้าตู้คอนเทนเนอร์ว่าอยู่ครบ และมีสภาพที่ยังสามารถใช้งานได้หรือไม่และสำรวจขอบยางว่ามีการฉีกขาดหรือไม่ จากนั้นจะทำการตรวจสอบหัวกลอนที่ล็อกกลอน ว่ายังสามารถใช้งานได้ หรือเป็นสนิมหรือไม่

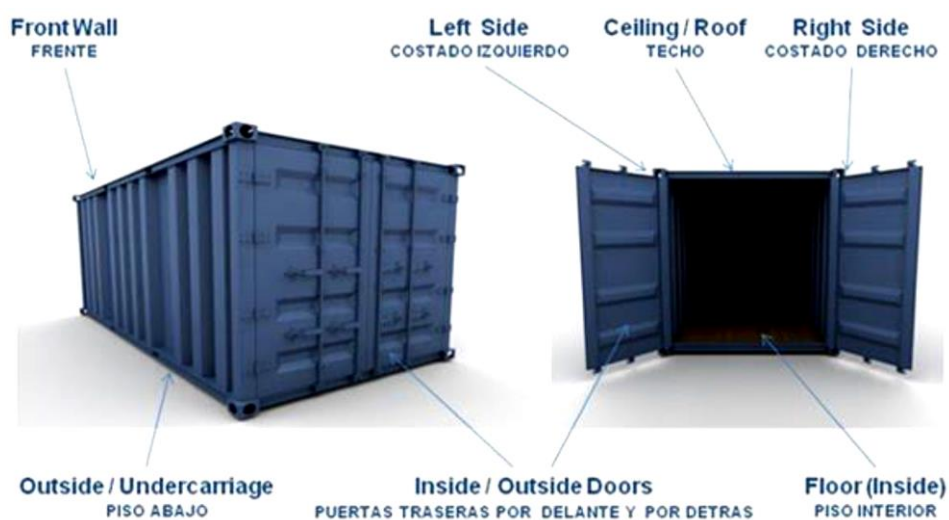
1.2.2 สำรวจผนังรอบๆ หากมีรอยบุบ ต้องเช็คว่ารอยบุบนั้นเกินเกณฑ์ที่จะสามารถซ่อมได้หรือไม่

1.2.3 ตรวจสอบเช็คสภาพ Cross Member และพื้นไม้ว่ามีความเสียหายหรือไม่ และหากมีต้องซ่อมในจุดใดบ้าง

1.2.4 ตรวจสอบเช็คภายในตู้คอนเทนเนอร์ รอยเชื่อมต่อต่างๆ ว่ามีส่วนใดทะลุบ้างหรือไม่

1.2.5 ปิดประตูโดยมีผู้ตรวจสอบอยู่ด้านในเพื่อเช็คว่ามีแสงเข้ามาจากทางใดบ้างหรือไม่

1.2.6 หากมีความเสียหาย จะส่งกลับไปซ่อมให้ดีกว่าเดิม และตรวจเช็คอีกครั้งก่อนนำกลับไปใช้งาน



ภาพที่ 4.2 จุดตรวจสอบตู้ 7 จุด

1.3 เมื่อตรวจสอบตู้เรียบร้อยแล้ว ไม่พบรอยร้าว รอยบุบ สภาพพร้อมใช้งาน จึงทำการรองพื้นตู้ด้วยพลาสติกทุกด้านของตู้ ใช้ปูรองเพื่อป้องกันพื้นผิวของตู้คอนเทนเนอร์หรือพื้นที่ปฏิบัติการให้ปราศจากสิ่งปนเปื้อนจากสินค้าบางชนิดและการเหยียบย่ำของผู้ปฏิบัติการ พลาสติกรองพื้นตู้มีความเหนียวทนทาน สามารถนำไปคลุมสิ่งของเพื่อป้องกันความเปียกชื้นจากน้ำฝน



ภาพที่ 4.3 พลาสติกปูพื้นตู้คอนเทนเนอร์



ภาพที่ 4.4 การปูพื้นพลาสติกภายในตู้คอนเทนเนอร์

1.4 เมื่อทำการปูพื้นพลาสติกเสร็จแล้ว จึงทำการขนย้ายสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ โดยการใช้รถโฟล์คลิฟต์



ภาพที่ 4.5 การขนย้ายสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์

1.5 เมื่อขนถ่ายสินค้าเต็มตามจำนวนที่ลูกค้าสั่ง ทำการปิดตู้โดยใช้พลาสติกหรือ กระดาษคลุมปิดตัวสินค้าอีกครั้ง



ภาพที่ 4.6 การปิดตู้คอนเทนเนอร์

1.6 ก่อนการขนส่งสินค้าไปยังท่าเรือ ต้องตรวจสอบสภาพรถหัวลากว่าพร้อมใช้งานหรือไม่ เช็คลมยาง ตัวล็อกตู้กับหัวลาก และตรวจสอบคนขับรถก่อนเสมอ เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด



ภาพที่ 4.7 รถหัวลากตู้สินค้า

2. ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์

2.1 ขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์ เพราะสายการเดินเรือลดการจัดสรรตู้สินค้าเปล่ามายังประเทศต้นทางเนื่องจากเศรษฐกิจโลกยังไม่ฟื้นตัวเต็มที่ การใช้ตู้คอนเทนเนอร์จึงยังมีน้อย ส่งผลให้ผู้ส่งออกจำนวนมาก ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าต่างประเทศได้ทันตามกำหนด



ภาพที่ 4.8 ตู้คอนเทนเนอร์

2.2 วันที่ต้องคืนตู้สินค้า หากขนส่งเกิดความล่าช้า ทำให้คืนตู้ไม่ทันเกิดค่าใช้จ่ายส่วนเกินตามมา คือ ค่าฝากตู้ในท่าเรือ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงเอกสารพิธีการศุลกากรขาออก และค่าปรับ กรณีที่ส่งสินค้าไม่ตรงตามกำหนด



ภาพที่ 4.9 การเคลื่อนตู้คอนเทนเนอร์

2.3 สินค้าเสียหายระหว่างการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือ สินค้าที่อยู่บนรถบรรทุกอาจจะได้รับความเสียหายจากการสั่นสะเทือน เนื่องจากสภาพพื้นผิวถนนที่ชำรุดหรือในระหว่างการขนส่งนั้นเกิดอุบัติเหตุ



ภาพที่ 4.10 อุบัติเหตุบนท้องถนน

3. นำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้านการศึกษา

จากการที่นักศึกษาได้เข้าศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ บริษัท วุฒิชัย โปรดิวส์ จำกัด นักศึกษาได้นำประโยชน์เชิงวิชาการที่ได้ศึกษานั้น มาเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเรื่อง การศึกษาการขนส่งข้าวโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณะชนที่จะศึกษาเรื่องการขนส่งโดยระบบตู้คอนเทนเนอร์

ด้านการประกอบอาชีพ

จากการที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์ บริษัท วุฒิชัย โปรดิวส์ จำกัด นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษา ไปใช้ในการประกอบอาชีพในด้านการขนส่ง และการพัฒนาวิชาชีพของตนในสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์อย่างมีคุณภาพ และมีความ

เข้าใจการใช้เทคนิคความรู้ในเรื่องการขนส่งข้าวโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์ ของบริษัท วุฒิชัย โปรดิวิส์ จำกัด มาเป็นแนวทางในการจัดการการทำงานด้านการขนส่งในงานโลจิสติกส์

4. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ

สามารถใช้หลักความพอประมาณ คือ การประหยัดในเรื่องของการจัดทำโมเดลโดยการใช่วัตถุที่มีอยู่หรือเหลือใช้เพื่อประหยัดงบประมาณ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากที่คณะผู้จัดทำโครงการได้เข้าไปศึกษาสังเกตด้วยตู้คอนเทนเนอร์ กรณีศึกษา บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด มีปัญหาและอุปสรรคในเรื่อง สินค้าที่ถูกโหลดขึ้นรถบรรทุกหรือบรรจุใส่ตู้คอนเทนเนอร์ ไม่ว่าจะแรงงานคน รถโฟล์คลิฟท์ รถเครน ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ ก็มักจะเกิดจากความผิดพลาดจากการประสานงานของผู้โหลดสินค้า การทำสินค้าหล่นในระหว่างการโหลด, การประสานงานที่ผิดพลาดของรถโฟล์คลิฟท์ ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้สินค้าเกิดความเสียหายได้ หรือแม้กระทั่งการใช้รถเครนในการโหลดสินค้าที่มีน้ำหนักมากซึ่งหากเกิดการประสานงานที่ผิดพลาดแล้วก็จะนำมาซึ่งความเสียหายที่มากกว่าทรัพย์สินอีกด้วย หลังจากที่โหลดสินค้าใส่ตู้คอนเทนเนอร์ ตู้จะถูกโหลดลงเรือโดยเครนที่ทำเรือ ขั้นตอนนี้จะเป็นการดำเนินงานโดยพนักงานที่ทำเรือ ซึ่งปกติแล้วตู้สินค้าจะถูกวางซ้อนกันบนเรือ และบางครั้งตู้อาจจะถูกเคลื่อนย้ายหลายครั้ง จนส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าภายในตู้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. เมื่อสินค้าภายในตู้เกิดการเสียหาย ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้ต้องหาวิธีการบรรจุสินค้า หรือพัฒนาการบรรจุสินค้า ที่จะช่วยป้องกันสินค้าจากความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด โดยการใช้พลาสติกกรองพื้นตู้ทุกด้านของตู้ และการพัฒนาการบรรจุสินค้า การจัดเรียง การคำนวณสัดส่วนตัวสินค้า ควรจัดเรียงในปริมาณที่พอดีกับตู้คอนเทนเนอร์



ภาพที่ 5.1 การขนย้ายสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์

2. หากกีดกันตู้ไม่ทัน ไม่ว่าจะป็นโหลดสินค้าไม่ทัน รถยางแตก ทำให้ไปไม่ทัน คืนตู้วันสุดท้าย ให้รีบโทรแจ้งสายเรือ หรือ Freight Forwarder ซึ่งปกติจะยึดเวลาคืนตู้ให้ เป็นวันรุ่งขึ้นเช้า



ภาพที่ 5.2 การคืนตู้สินค้า

3. การจัดกิจกรรมสร้างความสามัคคีให้แก่พนักงาน จะทำให้การประสานงานดีขึ้น ลดข้อผิดพลาด เพื่อเป็นการจัดระเบียบวิธีการทำงานให้งานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ร่วมมือปฏิบัติงานเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน เพื่อลดข้อขัดแย้ง และทำให้งานดำเนินไปได้อย่างราบรื่นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนโยบายขององค์กร เป็นการจัดให้คนในองค์กรทำงานให้สัมพันธ์สอดคล้องกัน โดยจะต้องตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ วัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกัน



ภาพที่ 5.3 กิจกรรมวันสงกรานต์เพื่อความสามัคคีของ บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

ข้อเสนอแนะของวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ

1. การใช้ตู้ขนส่ง เป็นตู้แห้งขนาด 40 ฟุต เนื่องจากสินค้าภายในเป็นข้าว ทำให้ง่ายต่อการขนส่ง ควบคุมได้ง่าย และสะดวกในการจัดเก็บ
2. ในการสรุปของบทที่ 5 ขอให้บอกเป็นประเด็นตามหัวข้อวัตถุประสงค์เหมือนบทที่ 4 สรุปจากบทที่ 4 เป็นข้อ ๆ

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2561). 10 เทคโนโลยีที่มาแล้วและกำลังจะมากอยู่กับเราในชีวิตประจำวัน. สืบค้นเมื่อ 14 กันยายน 2562, จาก <https://dip-sme-academy.com>.
- กันติชา บุญพิไล. (2556). 10 ขั้นตอนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรกระจายสินค้าและขนส่ง. สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2562, จาก www.freightmaxad.com/magazine/?p=5875.
- กนกวรรณ พรหมสอน. (2559). การจัดวางบรรจุภัณฑ์ลงในตู้คอนเทนเนอร์. สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2562, จาก <https://sites.google.com/a/mtl.ac.th/kar-cad-reiying-si>.
- จุฑารัตน์ โถชัย. (2557). การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ด้วยคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ดวงกมล วิไลวรรณ. (2559). การฝึกปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ณ บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธิดารัตน์ บุญมาก. (2553). การเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา บริษัท ABC. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- นัทธร โรจนแสง, หัวหน้าแผนกผลิต บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด. (5 สิงหาคม 2562). สัมภาษณ์.
- พงศธร ศิริพงษ์. (2559). การวิเคราะห์เปรียบเทียบการลงทุนระหว่างซื้อรถบรรทุกและใช้บริการ Third Party กรณีศึกษาธุรกิจขนส่งไม้ท่อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รสสุคนธ์ ศิริภาเพ็ญ. (2559). การจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการธุรกิจโรงสีข้าว จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- เรืองรุชดี ชีระโรจน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์. (2557). วิธีการขนส่ง. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2562, จาก <http://raungrut.sungkonline.com/>.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2561). จีพีเอส. สืบค้นเมื่อ 26 มิถุนายน 2562, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/จีพีเอส>.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(สสว.). (2561). 5 กลยุทธ์ที่จะช่วยลดต้นทุนในการขนส่ง. สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2562, จาก <https://www.sme.go.th/th/>.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Phimpho Zamounty. (2556). การประเมินขีดความสามารถผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนน

ในนครหลวงเวียงจันทน์ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข

ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงานภายในบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ
ATTAWIT COMMERCIAL TECHNOLOGY COLLEGE
สถานศึกษารางวัลพระราชาทาน

ที่ ว.ท.อ.พ ๒๕๖๖/๒๕๖๒

๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน

เรียน คุณนัทกร โรจนแสง หัวหน้าฝ่ายผลิต บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด

ด้วยหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ได้กำหนดให้นักศึกษาในระดับ ปวส.๒ ทุกคน ต้องจัดทำโครงการ ๑ โครงการ ซึ่งในการจัดทำโครงการของนักศึกษานั้น จะต้องเข้าไปศึกษาดูงานในสถานประกอบการ ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำโครงการ ในเดือน สิงหาคม - กันยายน ๒๕๖๒ ดังนั้นสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ จึงขอขอบความอนุเคราะห์จากท่านให้นักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน ตามรายละเอียดหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. หัวข้อ : การศึกษาการส่งออกข้าวไปประเทศจีน
๒. หัวข้อ : การศึกษาการขนส่งข้าวด้วยตู้คอนเทนเนอร์
๓. หัวข้อ : การศึกษาขั้นตอนการบรรจุภัณฑ์ด้วยเครื่องอัดโมติ
๔. หัวข้อ : การศึกษากระบวนการจัดเก็บข้าวในคลังสินค้า

รายชื่อนักศึกษา :-

๑. นางสาวรัชนิกาณต์	จิตตาประสิทธิ์	๒. นางสาวอุฬารดา	เพชรสิทธิ์
๓. นวธีร์วัฒน์	ธำรงวุฒิศักดิ์	๔. นพธนากร	เพชรพิรุณ
๕. นางสาวณิษฐา	คำโปร่ง	๖. นางสาวนัชพร	แอนทอง
๗. นวธรรพร	จำลี	๘. นวพงษ์กร	ทศนุพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ธิดะธิดา กุลละเย็น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน ทราบเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้



สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

โทร. ๐๘๔-๕๕๕๕๕๕๕๕ , ๐๒-๕๕๕๕๕๕๕๕๕๕ ค.ศ.๑๑๔

260 ถนนสรรพาวุธ แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
260 Sunpawoot Road, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
Tel. (66) 2744-8450-5, Fax (66) 2399-4822
http://www.atc.ac.th, E-mail: atc1@atc.ac.th, atc2@atc.ac.th



ภาพที่ 1 ป้ายหน้าบริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด



ภาพที่ 2 ลักษณะการทำงานในแต่ละรายแพ็ค



ภาพที่ 3 วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการนำข้าวเข้าตู้



ภาพที่ 4 การเก็บข้าวในคลังสินค้า



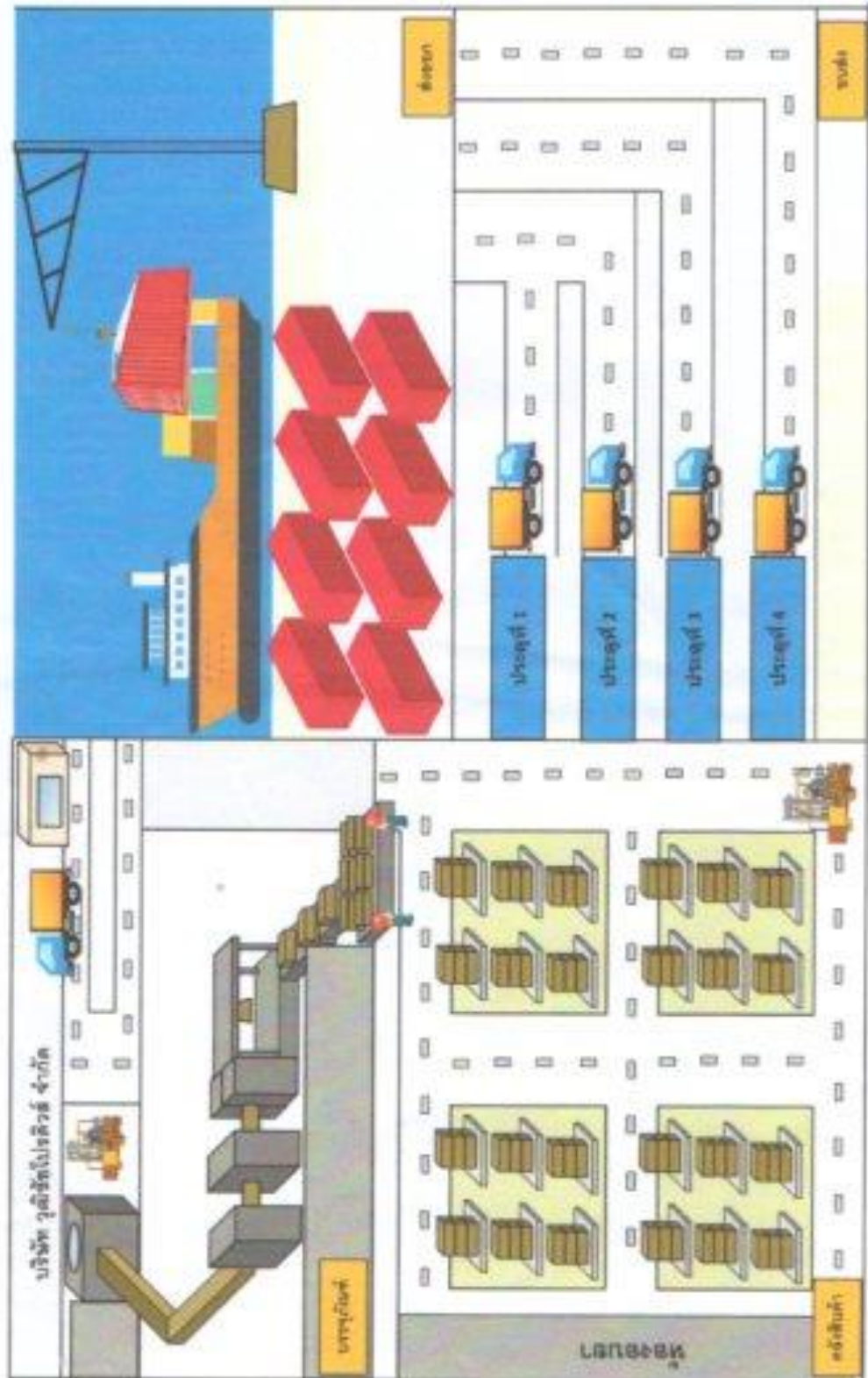
ภาพที่ 5 วิทยากรอธิบายปัญหาและอุปสรรคภายในบริษัท



ภาพที่ 6 คณะผู้จัดทำมอบกระเช้าให้แก่ทางบริษัทเป็นการขอบคุณ

ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการจัดทำโมเดล



Handwritten signature and date: 12/06/2012



ภาพที่ 1 ร่างแบบโมเดล



ภาพที่ 2 วางแผนและแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน



ภาพที่ 3 เริ่มทาสีพื้นด้านในบริษัท



ภาพที่ 4 จัดวางองค์ประกอบ



ภาพที่ 5 ความก้าวหน้าครั้งที่ 1



ภาพที่ 6 ลงรายละเอียดในแต่ละส่วนงาน



ภาพที่ 7 ความก้าวหน้าครั้งที่ 2



ภาพที่ 8 โมเดลเสร็จสมบูรณ์

ภาคผนวก ง

งบประมาณการจัดทำโครงการ

งบประมาณในการจัดทำโครงการ

รายการ	จำนวนเงิน
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป บริษัท วุฒิชัยโปรดิวส์ จำกัด	200
ค่าใช้จ่ายในการทำโมเดล	600
ค่าใช้จ่ายในการจัดทำรูปเล่มโครงการ	700
รวม	1500

ประวัติคณะผู้จัดทำ



นายธนากร เพชรพิรุณ

รหัสนักศึกษา 37445 ระดับปวส.2/28

อาศัยอยู่ 4/114 เขตคลองเตย ตรอก/ซอยคลองเตย

ถนนอาจณรงค์ กรุงเทพมหานคร 10110

เบอร์โทรศัพท์ 063-1960215

E-mail : thanakon7785@gmail.com

ID Line : Than.2542



นายธีรวัฒน์ สำราญจิตต์

รหัสนักศึกษา 37060 ระดับปวส.2/28

อาศัยอยู่ 30 ซ.ล้วนเจ็อนุสรณ์2 แขวงบางนาใต้

เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260

เบอร์โทรศัพท์ 0620650397

E-mail : Teerawat.sc88@gmail.com

ID Line : lookjoe.1234

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 9, 2019 at 09:26 AM

[Print Report](#)[View Full Document](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1432805	Nov 9, 2019 at 09:26 AM	laor@atc.ac.th	วิทยาลัยเทคโนโลยีพระราชมงคลรัตนโกสินทร์	5ต้น5-11.pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

Show entriesSearch:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

[First](#)
[Previous](#)
[Next](#)
[Last](#)

Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT

TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 9, 2019 at 09:26 AM

[Print Report](#)[View Full Document](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1432806	Nov 9, 2019 at 09:26 AM	laor@atc.ac.th	วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาศรีสุริยราชวิทยาลัย	4ต้น5-11.pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

Show entriesSearch:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT

TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1432807	Nov 9, 2019 at 09:26 AM	laor@atc.ac.th	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทพัฒนัยวิทยาการ	3ต้น5-11.pdf	Completed	3.48 %

Match Overview

Show 10 entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	การวิเคราะห์เปรียบเทียบการลงทุนระหว่างซื้อรถบรรทุกและใช้บริการ Third Party กรณีศึกษาธุรกิจขนส่งไม้ทอง, Comparison of investment between buying truck and using third party: Case study of transport woods business	พงศธร ศิริพงษ์	มหาวิทยาลัยบูรพา	1.07 %
2	การจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการธุรกิจโรงสีข้าว จังหวัดอุบลราชธานี	รสสุคนธ์ ศิริมาเพ็ญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	0.94 %
3	การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลด้วยคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, The development of durable articles management system by using QR code with Android Operating System.	จุฬารัตน์ โขชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	0.54 %
4	การเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา บริษัท ABC	ธิดารัตน์ บุญมาก	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0.44 %
5	จีพีเอส	จากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี	Wikipedia	0.28 %
6	การประเมินขีดความสามารถผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในนครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, An assessment of inland transport operator's competitiveness in vientiane prefecture, Laos people's democratic republic	Phimpho Zamounty	มหาวิทยาลัยบูรพา	0.21 %
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 1 to 6 of 6 entries

First	Previous	1	Next	Last
-------	----------	---	------	------

Match Details

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 9, 2019 at 09:26 AM

[Print Report](#)[View Full Document](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1432808	Nov 9, 2019 at 09:26 AM	laor@etc.ac.th	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนบริหาร	1 ต้น.pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

Show 10 ▼ entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

[First](#)
[Previous](#)
[Next](#)
[Last](#)

Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT

TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)

Plagiarism Checking Report
Created on Nov 9, 2019 at 09:30 AM

[Print Report](#) [View Full Document](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1432811	Nov 9, 2019 at 09:30 AM	laor@atc.ac.th	วิทยาลัยเทคโนโลยีธุรกิจวิทยาการจัดการ	บทที่ 2.pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

Show entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

[First](#) [Previous](#) [Next](#) [Last](#)

Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)
------------------------------	------------------------------