

ระบบการขนส่งของธุรกิจน้ำดื่มบรรจุถัง  
กรณีศึกษา บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

TRANSPORTATION SYSTEM OF DRINKING WATER BUSINESS:  
THE STUDY ON NEPTUNE FOOD AND BEVERAGE CO., LTD.



นางสาวศิริวรรณ สุภิชะ รหัสประจำตัว 45065613  
นางสาวสุนิสา เจนภูมิเดช รหัสประจำตัว 45065614  
นางสาวณัฐสิณี เลاهرุ่งพิสิฐ รหัสประจำตัว 45065622

เสนอ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
(การจัดการธุรกิจเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 95763  
วันเดือนปี..... 28 MAY 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หัวข้อการศึกษาอิสระ

ระบบการขนส่งของธุรกิจน้ำดื่มบรรจุถัง

กรณีศึกษาบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

## นักศึกษา

นางสาวศิริวรรณ สุภิชะ รหัสประจำตัว 45065613

นางสาวสุนิสา เชนภูมิเดช รหัสประจำตัว 45065614

นางสาวณัฐลี เลาหรั่งพิสิฐ รหัสประจำตัว 45065622

## ปริญญา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

## สาขาวิชา

การจัดการธุรกิจเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร

## พ.ศ.

2547

## อาจารย์ผู้ควบคุมการศึกษาอิสระ

ดร.ธำรงค์ เมฆโหรา

## บทคัดย่อ

บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด เป็นบริษัทธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำดื่ม ที่ทำธุรกิจแบบครบวงจร ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่งและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภค โดยส่วนของขั้นตอนการขนส่งทางบริษัทได้มีการใช้ระบบการจ้างเหมา ซึ่งในปัจจุบันพบว่าต้นทุนในส่วนของการขนส่งเป็นต้นทุนที่สำคัญและเป็นต้นทุนที่มีอัตราส่วนสูงสุดเมื่อพิจารณาจากต้นทุนรวมของการผลิตน้ำดื่ม นอกจากนั้นยังพบว่าระบบการขนส่งของบริษัทฯ ในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาเรื่องการทับซ้อนกันของเส้นทางซึ่งยากต่อการจัดการ

งานศึกษาจึงได้มุ่งศึกษาถึงระบบการขนส่งของบริษัทเนปจูนฯ ในเชิงปฏิบัติ โดยมีการเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งแบบจ้างเหมา กับการขนส่งของบริษัทฯ เองด้วยต้นทุนต่ำสุด ในการขนส่ง ณ เส้นทางเดียวกันโดยทำการเก็บข้อมูลจากพื้นที่ในการขนส่งของบริษัททั้งหมดสิบเขตพื้นที่ สามสิบจุดส่ง และได้ทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนเมื่อบริษัทเนปจูนฯ นำเอา ระบบการขนส่งไปจัดทำเอง

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งในปัจจุบันซึ่งใช้เป็นระบบการจ้างเหมากับการขนส่งของบริษัทฯ เองด้วยต้นทุนการขนส่งต่ำสุด พบว่าต้นทุนระบบการจ้างเหมาอยู่ที่ถึงละ 5 บาท หรือเท่ากับ 4,320,000 บาทต่อปี ในขณะที่ต้นทุนการขนส่งที่ต่ำสุดของการขนส่งของบริษัทฯ เองเท่ากับ เป็น 2,255,527 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 2.61 บาทต่อถัง ซึ่งมีส่วนต่างกันถึงถึงละ 2.39 บาท ซึ่งจากส่วนต่างนี้เป็นจุดสำคัญในการนำมาพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุน โดยทำการวิเคราะห์ด้านการเงิน พบว่า โครงการการจัดทำระบบการขนส่งของบริษัทเนปจูนมีกำหนดของโครงการอยู่ที่ 5 ปี โดยโครงการนี้เมื่อคิดรายรับจากการประหยัดต้นทุน มี ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 6,283,083 บาท ค่า BCR มีค่า 1.38 ค่า IRR มีค่า 56 เปอร์เซ็นต์ และมีระยะเวลาในการคืนทุน 1 ปี 11 เดือน ซึ่งจากค่าดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าโครงการลงทุนใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เสนอแนะให้เขาไปใช้ประโยชน์ตามการคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการการขนส่งด้วยบริษัทฯ เองมีความเป็นไปได้ในการลงทุนสูง และเมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยทำการเพิ่มค่าน้ำมันรถและค่าแรงพนักงานจากเดิมอีกร้อยละ 10 พบว่า โครงการนี้ยังมีความเป็นไปได้ในการลงทุนอยู่ ซึ่งเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นมากขึ้นในการลงทุน นอกจากนั้นภายใต้การจัดการระบบการขนส่งของบริษัทฯ ยังสามารถลดปัญหาที่เกิดจากการทับซ้อนกันของจุดส่งและลำดับในการจัดส่งได้ เนื่องจากมีการกำหนดพื้นที่ในการขนส่งอย่างชัดเจน รวมไปถึงความถี่ จำนวนของน้ำที่ส่งและลำดับในการจัดส่งที่คงที่และต่อเนื่อง

ดังนั้นบริษัทเนปจูนฯ ควรที่จะจัดทำระบบจัดการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนเอง โดยควรที่จะพิจารณาจากระบบต้นทุนที่ต่ำสุดของการขนส่งในแต่ละเส้นทาง ซึ่งต้องคำนึงถึงขั้นตอนในการจัดส่งที่ชัดเจน ได้แก่ การจัดทำตารางกำหนดการจัดส่งที่แน่นอนของลูกค้านแต่ละราย การจัดทำระบบฐานข้อมูลลูกค้าด้วยโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ช่วยสนับสนุนการบริการแก่ลูกค้า



<b>Independence Study Title</b>	Transportation System of Drinking Water Business : The Study on Neptune Food and Beverage Co., Ltd		
<b>Student</b>	Ms. Siriwan	Supisa	ID. 45065613
	Ms. Sunisa	Jenphoomdech	ID. 45065614
	Ms. Nathsini	Laoharungpisit	ID. 45065622
<b>Degree</b>	Master of Business Administration		
<b>Program</b>	Agribusiness and Food Industry Management		
<b>Year</b>	2004		
<b>Independence Study Advisor</b>	Dr Thamrong Mekhora		

### ABSTRACT

The Neptune Food and Beverage Company Limited supplies drinking water Business for residents in Bangkok, Samut Prakan and nearby cities. Its function consists of raw material sourcing, processing, transporting, and distributing Bottles of drinking water to end customer. The transportation now becomes the major cost of management and the company makes a contract with the trasportators with the complicated route.

The objectives of this study are to reorganise the Neptune's transportation system in order to minimise the cost and assess the new system in terms of cost and return from project investment. The results provide information for the Neptune's decision to revise its transportation function and to gain profit from saving the cost.

The study found that ten zones and thirty areas of present transportation were to eliminate complicated routes of the contrators. After having elimated, the routed became clear and the cost was to minimize to be 2.2 million baht per year or 2.61 bath per bottle compare to 4.3 million bath per year or 5 bath per bottle under the contract. The margin of 2.39 baht per bottle was a chance for the company to invest in this trasportation project. The new project, based on the financial analysis, was feasible. Within 5 years period, the project got the NPV of 6.3 million baht at 6% discount interest rate, BCR of 1.38, the Payback Period of a year and eleven months, and IRR of 56%. When the costs of petrol and labor were increase 10%, the project was still feasible.

The Neptune, therefore, should revise the complicated route and clearing the sequence of delivering. Moreover, it should conduct their own trasportation system. Finally, the company should set the program of electronic data interchange under the new system.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการการศึกษาอิสระฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณา และอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ ดร.ธำรงค์ เมฆโหรา ที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและได้กรุณา สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้คำแนะนำปรึกษา ให้ความรู้ แง่คิดที่มีคุณค่า ความเห็นต่างๆ ตลอดจน ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง จวบจนการจัดทำโครงการการศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จไปด้วยดี คณะผู้ ศึกษาขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้คณะผู้ศึกษา คุณกิตติยา ชัยเสวตกานนท์ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด บริษัท เนปจูน อาหารและเครื่องดื่ม จำกัด และพนักงานขนส่งทุกท่าน ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีได้เกี่ยวข้องใน การอนุเคราะห์ด้านข้อมูล และการให้สัมภาษณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ท้ายสุดนี้คณะผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้ให้ คำแนะนำแก่คณะผู้ศึกษาพร้อมข้อเสนอแนะต่างๆ สำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ การศึกษาอิสระฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาขอโน้มรับ ณ ที่นี้

คณะผู้ศึกษา  
14 กุมภาพันธ์ 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 สมมติฐานของการศึกษา	3
1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา	3
1.5 ขอบเขตการศึกษา	3
1.6 วิธีการศึกษา	4
1.6.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	4
1.6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	4
1.6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	4
1.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	5
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การทบทวนวรรณกรรม	6
2.2 กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	8
2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาต้นทุนการขนส่งต่ำที่สุด	8
2.2.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน	
จัดระบบการขนส่งแบบใหม่	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7 การขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	22
3.7.1 ประวัติและความเป็นมาของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	22
3.7.2 การดำเนินธุรกิจของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	23
3.7.3 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	23
3.8 หน้าที่หลักของการจำหน่ายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	24
3.9 ปริมาณการขายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	24
3.10 ระบบการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	26
3.11 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ภายใต้ระบบการขนส่งเดิม	27
บทที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ด้วยระบบการขนส่งเพื่อการเสียดัณฑ์ต่ำสุด	35
4.1 ระบบการขนส่งแบบลอจิสติกส์เครือข่ายการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถัง	35
4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งของระบบใหม่	38
บทที่ 5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนการจัดระบบการขนส่งแบบใหม่	48
5.1 การประเมินโครงการทางการเงิน	48
5.1.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาการคืนทุน	48
5.1.2 อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน	49
5.1.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	49
5.1.4 ค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน	49
5.1.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว	50

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	50
5.2.1 การประเมินผลตอบแทนทางการเงิน	51
5.2.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน	56
5.2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	56
5.2.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ	58
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	60
6.1 สรุปผลการศึกษา	60
6.1.1 การสร้างแบบจำลองระบบเครือข่ายน้ำดื่มบรรจุถังแบบหมุนเวียน	60
6.1.2 ใช้แบบจำลองในการหาต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำที่สุด	61
6.1.3 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่	61
6.2 ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก ก	65
ภาคผนวก ข	103

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ต้นทุนทั้งหมดของการขนส่งของรถบรรทุก	18
3.2 อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถสิบล้อ	19
3.3 อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถสี่ล้อ	20
3.4 เส้นทางการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	27
3.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง	31
3.6 อัตราการใช้น้ำมันรถในการขนส่งสินค้าของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	33
4.1 ระบบการขนส่งแบบใหม่โดยแบ่งตาม โซน	36
4.2 ต้นทุนการขนส่งของระบบการขนส่งแบบใหม่	40
5.1 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน	50
5.2 อัตราดอกเบี้ยที่ต้องชำระในแต่ละงวด	54

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ผลิตภัณฑ์น้ำดื่มขนาดต่างๆ ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	23
3.2 ปริมาณการขายนํ้าดื่มบรรจุถังหมุนเวียนขนาด 11.2 ลิตร ของ บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	25
3.3 ปริมาณการขายนํ้าดื่มบรรจุถังหมุนเวียนขนาด 18.9 ลิตร ของ บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด	25
3.4 รถกระบะขนส่งที่ทางบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ใช้ในการขนส่ง	26
5.1 ยอดขายนํ้าดื่มบรรจุถัง ขนาด 11.2 ลิตร ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ในช่วงปี พ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2546	51



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันระบบการขนส่งได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจที่ต้องมีการลำเลียงวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูปจากต้นทางไปยังปลายทาง เนื่องจากการขนส่งช่วยในการ เคลื่อนย้ายสินค้าระหว่างสถานที่ที่อยู่ห่างไกลกันและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ลูกค้าเมื่อสินค้านั้นมาถึง จุดหมายตามกำหนดเวลาและสินค้ามีปริมาณและคุณภาพตรงตามที่กำหนด นั้นหมายถึงการเพิ่ม ความสะดวกสบายด้านสถานที่และเวลาให้แก่ตัวสินค้า ซึ่งการขนส่งจัดเป็นงานด้านบริการที่สำคัญ ในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และเป็นส่วนขององค์ประกอบสำคัญหนึ่งในแนวคิดทาง การตลาด นอกจากนี้ การสร้างความสะดวกสบายด้านสถานที่และเวลายังถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกิด ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจดังนั้น ความพอเพียงทั้งคุณภาพและปริมาณของบริการขนส่งและ ต้นทุนค่าขนส่งจึงมีผลต่อการตัดสินใจทางธุรกิจในด้านต่าง ๆ อาทิ ขอบเขต ความสามารถในการ แข่งขันทางการตลาด และสถานที่ตั้งของโรงงาน นอกจากนี้ ต้นทุนการขนส่งยังเป็นปัจจัยที่ สำคัญในการกำหนดราคาสินค้าบางประเภทโดยเฉพาะสินค้าที่มีมูลค่าต่ำ เช่น วัตถุดิบ วัสดุ ก่อสร้าง และน้ำดื่ม เป็นต้น โดยทั่วไป การจัดการการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะมีความสำคัญมาก สำหรับกิจการ เนื่องจากทั้งการขนส่งขาเข้าและขาออกจากกิจการล้วนเป็นต้นทุนที่สำคัญของสินค้า และจากเหตุผลดังกล่าว หน่วยธุรกิจต่าง ๆ ได้หันมาให้ความสนใจกับระบบการจัดการการขนส่ง ของตนมากยิ่งขึ้น ด้วยต้องการพัฒนาผลผลิตภาพการขนส่ง (Transportation Productivity)

การปรับปรุงระบบการขนส่งจำแนกรูปแบบการพัฒนาออกได้เป็นสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม ที่หนึ่งปรับปรุงการออกแบบระบบการขนส่ง กระบวนการและพิธีการที่เกี่ยวข้อง เช่น การรวบรวม สินค้า การรับสินค้า การส่งมอบสินค้า และการซื้อบริการการขนส่ง เป็นต้น กลุ่มที่สองปรับปรุง การใช้ประโยชน์จากแรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์ เช่น ระบบการจัดเส้นทางและตารางการขนส่ง การใช้ประโยชน์จากพนักงานขับรถ อัตราการยกขนสินค้าต่อชั่วโมง การรับสินค้าที่พลิกกลับ เป็น ต้น และกลุ่มที่สามปรับปรุงผลการดำเนินงานของแรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์ เช่น การกำหนด มาตรฐานการทำงาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการขนส่ง การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน การเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น (กมลชนกและคณะ, 2546)

น้ำดื่มถือว่าเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต เป็นสิ่งที่ทุกคนต้องบริโภค และในปัจจุบัน ผู้บริโภคได้หันมาให้ความสนใจด้านสุขอนามัยมากขึ้น ส่งผลให้ยอดขายของน้ำดื่มบรรจุขวดและ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ขาดเห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีมูลค่าปัจจุบันมากกว่า 7,000 ล้านบาท และคาดการณ์ว่าอาจมีมูลค่าโดยรวมมากถึงเกือบ 10,000 ล้านบาท (นิรนาม, 2543) อันเนื่องมาจากการบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง และ น้ำฝน เป็นต้น ลดลง เพราะประสบปัญหาด้านมลพิษ นอกจากนี้ น้ำประปาที่ยังไม่สามารถสร้างความมั่นใจในด้านคุณภาพให้กับผู้บริโภคได้ รวมทั้งสภาพอากาศที่ร้อนขึ้นทุก ๆ ปี ประกอบกับผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชุมชนเมืองที่มีประชากรหนาแน่น จากเหตุผลดังกล่าวนี้ส่งผลให้ความต้องการน้ำดื่มที่สะอาดเพิ่มสูงขึ้น เป็นแรงจูงใจแก่ผู้ประกอบการรายใหม่ที่จะเข้ามาลงทุนในธุรกิจน้ำดื่มนี้มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เกิดสภาวะการแข่งขันในตลาดสินค้าน้ำดื่ม เนื่องมาจากการต้องการเพิ่มยอดขายหรือการขยายฐานลูกค้าของผู้ประกอบการเดิมที่อยู่ในตลาดอยู่แล้ว กลยุทธ์ที่เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน คือการมีต้นทุนในการดำเนินการที่ต่ำกว่าคู่แข่ง และเมื่อพิจารณาส่วนประกอบของต้นทุนในธุรกิจน้ำดื่มบรรจุถึงพบว่าต้นทุนที่สำคัญและมีอัตราส่วนที่สูงสุดของต้นทุนทั้งหมดคือต้นทุนค่าขนส่ง ดังนั้น การจัดการระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริงจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญของธุรกิจน้ำดื่มบรรจุของผู้ประกอบการทุกราย เพราะนอกจากจะได้รับประโยชน์ในเรื่องของการจัดการต้นทุนที่ต่ำแล้ว การวิเคราะห์ระบบการขนส่งยังครอบคลุมในส่วนของการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการส่งผ่านสิ่งต่าง ๆ จากต้นทางไปยังปลายทางซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงขณะทำการขนส่ง ได้อีกด้วย

บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ดำเนินธุรกิจในการผลิตและจัดส่งน้ำดื่มบรรจุถึง ที่มีปริมาณการจำหน่ายมากเป็นอันดับสองของตลาดน้ำดื่มทั้งหมด โดยมีสำนักงานใหญ่และคลังสินค้าตั้งอยู่ที่ถนนบางนา-ตราด กิโลเมตรที่ 12 และมีโรงงานผลิตอยู่ที่อำเภอมาบข่า จังหวัดระยอง ในปัจจุบันบริษัทได้ใช้ระบบการขนส่งแบบจ้างเหมา และทำการว่าจ้างโดยคิดค่าขนส่งแบบกำหนดระยะทาง ซึ่งจากข้อมูลของบริษัทฯ พบว่าต้นทุนค่าขนส่งเป็นต้นทุนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนอื่น ๆ และ การขนส่งยังมีปัญหาในส่วนของการจัดส่งที่ซ้ำซ้อนกัน หรือการทับซ้อนกันของเส้นทาง ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงให้ความสนใจในหาวิธีการจัดการระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อนำมาซึ่งต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุดและการตัดสินใจลงทุนเพื่อเพิ่มกำไรให้แก่บริษัท ฯ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับระบบเครือข่ายการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังจากคลังสินค้าของบริษัทเนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด จนถึงผู้บริโภค
- 1.2.2 ใช้แบบจำลองในการหาต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำที่สุด
- 1.2.3 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่

## 1.3 สมมติฐานของการศึกษา

- 1.3.1 แบบจำลองของระบบใหม่ที่ได้ไม่สามารถนำมาใช้แทนระบบเดิมได้
- 1.3.2 ต้นทุนในการจัดระบบใหม่ไม่ประหยัดค่าใช้จ่าย
- 1.3.3 ระบบการขนส่งใหม่เป็นไปได้ในการลงทุน

## 1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน ในส่วนแรกเป็นส่วนของระบบการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังหมวนเวียน โดยรถกระบะจ้างเหมาของบริษัทเนปจูนฯในปัจจุบัน ซึ่งได้ทำการศึกษาดำเนินการขนส่งในแต่ละเส้นทาง ซึ่งมีทั้งสิ้น 31 เส้นทาง และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบการจ้างเหมา และส่วนที่สองเป็นส่วนของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดการระบบการขนส่งด้วยตนเองของบริษัทเนปจูนฯ โดยได้ทำการศึกษาการหาต้นทุนการขนส่งที่ต่ำสุดในแต่ละเส้นทาง และความเป็นไปได้ทางการเงินเมื่อบริษัทฯจะดำเนินการขนส่งด้วยตนเอง

## 1.5 ขอบเขตการศึกษา

ระบบการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังหมวนเวียนขนาด 11.2 ลิตรของบริษัทเนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2546 จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และพนักงานสายส่งเกี่ยวกับระบบการจัดการต้นทุนการขนส่ง

## 1.6 วิธีการศึกษา

### 1.6.1 ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ เส้นทาง การขนส่งนำถังของ บริษัท เนปจูนอาหาร และเครื่องดื่ม จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการและพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 30 เส้นทาง และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ เส้นทางที่พนักงานขับรถของบริษัทใช้ในการขนส่งในกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยแบ่งตามเขตพื้นที่การขนส่ง

### 1.6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1.6.2.1 ชนิดของเครื่องมือการศึกษาคั้งนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์และการเดินทางร่วมกับพนักงานขนส่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1.6.3.2 ลักษณะของเครื่องมือของแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน

ส่วนที่หนึ่งเป็นข้อมูลลักษณะพื้นฐานของพนักงานขับรถ ได้แก่ ชื่อ อายุ ระยะเวลาในการใช้รถยนต์ และข้อมูลทั่วไปของรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ วันที่ซื้อรถยนต์ อายุของรถยนต์ ยี่ห้อและรุ่นของรถยนต์ ราคาของรถยนต์ที่ซื้อ เลขไมล์รถยนต์ ณ ปัจจุบัน ค่าภาษีรถยนต์ มีการทำประกันภัยหรือไม่ ราคาและบริษัทที่ทำประกันภัย ระยะเวลาในการเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง จำนวนพนักงานประจำรถ และค่าแรงของพนักงานประจำรถต่อคน

ส่วนที่สองเป็นข้อมูลของระยะทางการใช้รถยนต์ขนส่ง ได้แก่ วันที่เดินทาง จำนวนเที่ยวที่เดินทางในวันเดียวกัน จำนวนนำถังที่บรรทุกทั้งหมด จุดเริ่มต้นการเดินทางและเลขไมล์ จุดปลายทางการเดินทางและเลขไมล์ อัตราเร็วรถยนต์ที่ใช้ และจำนวนนำถังที่ส่งแต่ละสถานที่

ส่วนที่สามเป็นข้อมูลอัตราการใช้น้ำมันรถยนต์ในการขนส่ง ได้แก่ ชนิดของน้ำมันที่ใช้ ครึ่งที่เติมน้ำมันรถยนต์ วันที่เติมน้ำมันรถยนต์ จำนวนเงินที่เติมน้ำมันเต็มถัง เลขไมล์ ณ จุดเริ่มต้นเติมน้ำมันรถยนต์ และราคาน้ำมันที่เติมต่อลิตร

1.6.3.3 การสร้างเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้แนวคิดมาจากหนังสือ เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์และจัดทำแบบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่ได้แนวคิดจากการตรวจเอกสาร เพื่อให้แบบสัมภาษณ์สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้

### 1.6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาคั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งของแบบสัมภาษณ์เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะพื้นฐานของพนักงานขับรถและข้อมูลทั่วไปของรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่ง ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบพบกันโดยตรงระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ (Face to Face Interview) ในส่วนที่สองและส่วนที่สามของแบบสัมภาษณ์ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาทางการใช้รถยนต์ขนส่งและข้อมูลอัตราการใช้น้ำมันในการขนส่ง ซึ่งใช้วิธีการเดินทางร่วมกับพนักงานขนส่ง เพื่อค้นบันทึกข้อมูลระยะเวลาและค่าน้ำมันรถที่ใช้ในการขนส่งในแต่ละตำแหน่งของจุดส่งในแต่ละเส้นทางขนส่ง โดยที่คณะผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

#### 1.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการขนส่งและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

#### 1.7.1 ทราบต้นทุนที่แท้จริงของการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังของบริษัทฯ

ต้นทุนการขนส่งมีผลต่อการดำเนินธุรกิจโดยตรง เมื่อทราบต้นทุนที่แท้จริงของการขนส่ง ทำให้ทางบริษัทฯ สามารถวางแผนการจัดการระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 1.7.2 แผนการจัดการระบบการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถัง ของบริษัทฯ

โดยเป็นแผนการจัดการระบบการขนส่งใหม่ที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เพื่อให้เกิดข้อได้เปรียบทางการแข่งขันด้านต้นทุน (Cost Leadership)

#### 1.7.3 การนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจอื่น

ผู้สนใจสามารถนำข้อมูลที่ศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจที่มีระบบการจัดการที่คล้ายคลึงกันได้

## บทที่ 2

# วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การทบทวนวรรณกรรม

จิรเกียรติ (2537) ได้เสนอหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินโครงการ เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน ด้วยการคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน (Present Value) และหรืออัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Rate of Return) เครื่องมือในการวิเคราะห์ประกอบด้วย การหาเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) และ อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนและต้นทุน (The Benefit-Cost Ratio : BCR)

พรศรี (2541) ได้ศึกษาระบบลอจิสติกส์ (Logistics) ของสินค้าอุปโภคบริโภคโดยนำกรณีศึกษาของกลุ่มบริษัท เนสท์เล่ ประเทศไทย จำกัด โดยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive Method) ได้กล่าวถึงทฤษฎี ความสำคัญของระบบที่เกี่ยวข้องต่อธุรกิจ กลยุทธ์และการวางแผนวิวัฒนาการของระบบนี้รวมทั้งบรรยายในส่วนของกลุ่มบริษัท เนสท์เล่ ประเทศไทย จำกัด ภายใต้โครงสร้างระบบลอจิสติกส์ (Logistics) ของสินค้าส่วนใหญ่โดยรวม ที่มีการนำหลักของการตัดสินใจในการผลิตเองหรือซื้อ (Make or Buy Decision) ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเรื่องการบริหารคลังสินค้าการขนส่ง และแนวโน้มการได้เปรียบในเชิงแข่งขันในอนาคต โดยการใช้เทคโนโลยีระดับสูงอย่าง EDI (Electronic Data Interchange) โดยได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบริหารงานระบบลอจิสติกส์ (Logistics) ของบริษัท เนสท์เล่ ประเทศไทย จำกัด และการอ้างอิงจากเอกสารความรู้ทางวิชาการ และข้อมูลสถิติรวมทั้งงบการเงินต่าง ๆ จากกระทรวงพาณิชย์

ไพรัตน์ (2541) ได้ศึกษาบทบาทของลอจิสติกส์ (Logistics) ในธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำมัน กรณีศึกษา บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยศึกษาถึงบทบาทของลอจิสติกส์ (Logistics) ในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ รวมทั้งโครงสร้างตลาดและผู้ผลิตและผู้ค้าปลีกน้ำมัน ศึกษาถึงวิธีการบริหารการผลิต ระบบการขนส่ง และการตลาด ของบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยเปรียบเทียบต้นทุนรวมที่เกิดจาก Inbound & Outbound Cost ของคลังน้ำมัน เอสโซ่ ล่าลูกกาและช่องนนทรี ที่มีรูปแบบทางกายภาพและการจัดจำหน่าย (Physical and Distribution) ที่แตกต่างกันในการให้บริการลูกค้าเฉพาะเขตกรุงเทพและปริมณฑล ที่แบ่งเขตออกเป็น 55 โซน โดยวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) ผลการศึกษาพบว่า คลังล่าลูกกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นทุนการขนส่งต่ำสุด จากนั้นจะทดสอบค่าใช้จ่ายของระบบใหม่ภายใต้เงื่อนไขต้นทุนในการขนส่งต่ำสุด และศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของระบบการขนส่งใหม่ด้วยวิธีการโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแก่บริษัทและผู้สนใจในการจัดระบบการขนส่งต่อไป

## 2.2 กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

### 2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาต้นทุนการขนส่งต่ำที่สุด

ลักษณะโดยทั่วไปของปัญหาการขนส่งคือ เมื่อมีสินค้าที่ทราบจำนวนแน่นอนอยู่ที่จุดที่มีสินค้าจุดต่าง ๆ สมมติจำนวน  $m$  จุด หรือเรียกว่า จุดต้นทาง (Sources หรือ Origins) และเมื่อทราบปริมาณความต้องการสินค้าที่จุดต่าง ๆ สมมติจำนวน  $n$  จุด ซึ่งเรียกว่าจุดปลายทาง (Destinations) และทราบข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการขนส่งต่อหน่วย จะสามารถคำนวณปริมาณการขนส่งสินค้าจากจุดที่มีสินค้า หรือจุดต้นทางไปยังจุดที่ต้องการสินค้าหรือจุดปลายทางให้ต้นทุนรวมในการขนส่งต่ำสุด

ตัวโปรแกรมเชิงเส้นตรงของปัญหาการขนส่ง (Linear Programming) สามารถเขียนได้ดังนี้

ถ้าให้  $Z$  = ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง  
 $a_i$  = ปริมาณสินค้าที่มีอยู่ ณ จุดต้นทาง  $i$  หรืออุปทาน  
 $b_j$  = ปริมาณสินค้าที่ต้องการ ณ จุดปลายทาง  $j$  หรืออุปสงค์  
 $C_{ij}$  = ต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยต่อหน่วยจากจุดต้นทาง  $i$  ไปยังจุดปลายทาง  $j$   
 $X_{ij}$  = ปริมาณการส่งสินค้าจากจุดต้นทาง  $i$  ไปยังจุดปลายทาง  $j$   
 ตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้นตรงของปัญหาการขนส่ง คือ

$$\text{Minimize } Z = C_{11}X_{11} + C_{12}X_{12} + C_{13}X_{13} + \dots + C_{ij}X_{ij}$$

$$\text{หรือ } \text{Minimize } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n NC_{ij}X_{ij}$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{i=1}^n X_{ij} = a_i \text{ เมื่อ } a_i > 0, i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^m X_{ij} = b_j \text{ เมื่อ } b_j > 0, j = 1, 2, \dots, m$$

อย่างไรก็ตามในที่นี้ค่า  $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$  เป็นกรณีที่ปริมาณสินค้าที่มีอยู่ ณ จุดต้นทางทั้งหมด เท่ากับปริมาณสินค้าที่ต้องการ ณ จุดปลายทางทั้งหมด หรือกล่าวอย่างง่าย ๆ คือ อุปทานรวมเท่ากับอุปสงค์รวมนั่นเอง

เมื่อได้ต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุดของแต่ละเส้นทางทั้ง 31 เส้นทางแล้ว ก็สามารถสร้างระบบเครือข่ายการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถัง จากคลังสินค้าของบริษัทเนปจูนอาหารและเครื่องดื่มจำกัด จนถึงผู้บริโภคได้

กำหนดการเส้นตรง (Linear Programming) (ณัฐพันธ์และคณะ, 2546) หมายถึงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยอาศัยหลักการเส้นตรง เพื่อการพิจารณาเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Solution) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของระบบภายใต้ข้อจำกัดของแต่ละสถานการณ์ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า กำหนดการเส้นตรง (Linear Programming) จะประกอบด้วยส่วนประกอบ คือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์เป็นภาษาสากลที่เข้าใจได้ด้วยเหตุผลและตรรกะ (Logic) กำหนดการเส้นตรงเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของระบบที่สนใจ เช่น การกระจายและการกำหนดอัตราส่วนการลงทุนความสัมพันธ์แบบเส้นตรง แบบจำลองของกำหนดการเส้นตรงประกอบขึ้นด้วยสมการและอสมการที่ตัวแปรและข้อจำกัดต่างมีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง วัตถุประสงค์ แบบจำลองกำหนดการเส้นตรง จะมีวัตถุประสงค์เดียว คือ เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งวัตถุประสงค์นี้จะแตกต่างกันตามลักษณะของปัญหาหรือระบบที่สนใจ ในทางธุรกิจจะให้ความสนใจกับการบริหารงานให้มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด หรือดำเนินงานให้เกิดกำไรสูงที่สุด สถานการณ์ กำหนดการเส้นตรงเป็นแบบจำลองที่ศึกษาปัญหาหรือโอกาส ภายใต้ข้อจำกัดและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งสามารถนำหลักการของกำหนดการเส้นตรงไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นกำหนดการเส้นตรง (Linear Programming) เป็นแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่ประยุกต์ในกิจกรรมการดำเนินธุรกิจที่สำคัญอย่างหลากหลาย เช่น การเงิน การตลาด การผลิตและการขนส่ง เป็นต้น

## 2.2.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่

ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจะอาศัยหลักการคิดลด หรือมูลค่าปัจจุบัน เข้ามาช่วย โดยการหา ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนและ ต้นทุน (Benefit / Cost ratio หรือ BCR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) และ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return หรือ IRR) นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ ความอ่อนไหวของโครงการ ซึ่งหมายความว่า การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการในกรณีที่ ราบรื่นหรือค่าใช้จ่ายไม่เกินไปตามที่คาดว่าจะ เป็น เช่นค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น แล้วโครงการดังกล่าว ยังน่าที่จะลงทุนอยู่หรือไม่ โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความอ่อนไหวของโครงการได้แก่ ราคาสินค้า ลดลง โครงการเกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้น และการคาดการณ์ ของผลผลิตไม่เกินไปตามที่คาดไว้ (จิรเกียรติ, 2537)

อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนและต้นทุนหา (BCR) ได้จาก

$$BCR = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการ}}$$

โดยผลประโยชน์ของโครงการหมายถึง ต้นทุนค่าจ้างขนส่งที่บริษัท เนปจูนอาหารและ เครื่องดื่ม จำกัด จัดจ้างรถกระบะทำการขนส่งน้ำจากต้นทางหรือคลังสินค้าของบริษัท ฯ โดยจ่าย ค่าจ้างขนส่งถึงละ 5 บาท สำหรับต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการประกอบด้วย ต้นทุนเริ่มแรก คือการจัดซื้อรถตามจำนวนที่ต้องการสำหรับระบบการขนส่งใหม่ และต้นทุนดำเนินการซึ่งได้แก่ พนักงานขับรถและขนถ่ายถังน้ำ ถังน้ำมันรถ ถังซ่อม ค่าอะไหล่ และอื่น ๆ มีเกณฑ์ในการตัดสินใจ คือ ขอมรับโครงการลงทุนถ้าหาก BCR มีค่ามากกว่า 1 และไม่ยอมรับโครงการลงทุนถ้า BCR มีค่า น้อยกว่า 1

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) หาได้จาก

มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ ลบด้วย มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการลงทุน โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจคือ ขอมรับโครงการลงทุนถ้าหาก NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ และไม่ ขอมรับโครงการลงทุนถ้า NPV มีค่าน้อยกว่าศูนย์

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) คืออัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ในการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ หรืออัตราคิดลดที่ทำให้ค่า NPV เท่ากับศูนย์นั่นเอง

ความอ่อนไหวของโครงการ พิจารณาเมื่อทำการเปลี่ยนแปลงตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง เช่น เมื่อมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นแล้ว ถ้าอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนและต้นทุน (BCR) มูลค่าปัจจุบัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) จะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใด ถ้าเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อย แต่ทำให้อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนและต้นทุน (BCR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เปลี่ยนแปลงไปมาก แสดงว่าโครงการดังกล่าวมีความอ่อนไหวมาก จึงมีความเสี่ยงต่อการลงทุน

จากนั้นจึงทำการสรุปผลประเมินว่าโครงการที่จะลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่ มีความเป็นไปได้หรือไม่ และถ้าจะทำโครงการมีปัจจัยใดบ้างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การเพิ่มพนักงาน การจัดระบบต่าง ๆ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# ระบบการขนส่ง

### 3.1 ความหมายของการขนส่ง

การขนส่ง (Transportation) หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าจากสถานที่ผลิตไปยังสถานที่ที่มีการบริโภคสินค้านั้น ซึ่งการเคลื่อนย้ายสินค้านี้ระหว่างสถานที่ดังกล่าวก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งมูลค่าที่เพิ่มขึ้นนี้เรียกว่าอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ (Place Utility)

### 3.2 อรรถประโยชน์ด้านสถานที่และเวลา

อรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) เกิดขึ้นจากการเก็บรักษาสินค้าไว้จนกระทั่งเกิดความต้องการในการบริโภคสินค้านั้น การขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างอรรถประโยชน์ด้านเวลา ทั้งนี้เพราะเป็นตัวกำหนดความเร็วและความสม่ำเสมอในการเคลื่อนย้ายสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง ซึ่งหากผู้ขายไม่สามารถหาสินค้าได้ทันตามที่ลูกค้าต้องการ จะทำให้ลูกค้าไม่พอใจและสูญเสียโอกาสในการขาย หรือหากลูกค้าเป็นโรงงานอุตสาหกรรมก็จะทำให้เกิดปัญหาการผลิตหยุดชะงักเนื่องจากชิ้นส่วนและวัตถุดิบมาไม่ทันตามเวลาที่ต้องการ ดังนั้น ผู้ให้บริการขนส่งจึงให้ความสำคัญกับการสร้างอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และเวลามาก ซึ่งถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ ดังนั้น ความพอเพียงทั้งคุณภาพและปริมาณของบริการขนส่งและต้นทุนค่าขนส่งจึงมีผลต่อการตัดสินใจทางธุรกิจในด้านต่าง ๆ อาทิ ขอบเขตและความสามารถในการแข่งขันทางการตลาด และทำเลที่ตั้งของโรงงาน เป็นต้น

### 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งลอจิสติกส์ และการตลาด

การขนส่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้านี้ระหว่างสถานที่ที่อยู่ห่างไกลกัน สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ลูกค้าเมื่อสินค้านั้นมาถึงจุดหมายตรงตามเวลา และสินค้านี้มีปริมาณและคุณภาพตรงตามที่กำหนด ดังนั้น การขนส่งจึงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่สร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญหนึ่งในแนวคิดการตลาด

การขนส่งเป็นส่วนหนึ่งในต้นทุนลอจิสติกส์ และถือว่าเป็นสัดส่วนที่มีความสำคัญต่อการกำหนดราคาสินค้าบางประเภทโดยเฉพาะสินค้ามูลค่าต่ำ เช่น วัตถุดิบ วัสดุก่อสร้าง ทราซ และถ่านหิน เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันสินค้ามูลค่าสูง เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

และอัญมณี เป็นต้น อาจมีสัดส่วนของต้นทุนค่าขนส่งต่อราคาขายน้อย โดยทั่วไปการจัดการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะมีความสำคัญมากสำหรับกิจการ เนื่องจากทั้งการขนส่งขาเข้าและขาออกจากกิจการล้วนเป็นต้นทุนที่สำคัญของสินค้า

ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนค่าขนส่งและการกำหนดราคา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตลาด โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนค่าขนส่งและการกำหนดราคา ได้แก่ ความหนาแน่น ความสามารถในการจัดเรียงสินค้าบนพาหนะ ความสะดวกในการขนถ่าย และความรับผิดชอบ โดยแต่ละปัจจัยสามารถอธิบายได้ดังนี้ ความหนาแน่น (Density) ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนของน้ำหนักต่อปริมาตรสินค้า โดยสินค้าประเภทเหล็กและอาหารกระป๋องจะมีอัตราส่วนของน้ำหนักต่อปริมาตรสูง ส่วนสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เสื้อผ้า และของเล่นจะมีอัตราส่วนของน้ำหนักต่อปริมาตรต่ำ ซึ่งโดยทั่วไปหากสินค้าใดมีความหนาแน่นต่ำ จะมีความเป็นไปได้ที่จะเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อน้ำหนักสูงกว่าความสามารถในการจัดเรียงสินค้าบนพาหนะ (Stow ability) เป็นระดับที่สินค้าสามารถเติมให้เต็มพื้นที่บนพาหนะสินค้าบางประเภทมีความสามารถในการจัดเรียงบนยานพาหนะได้สูง อาทิ เมล็ดข้าว แร่ และ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม เป็นต้น เนื่องจากลักษณะหน่วยย่อยของสินค้านี้มีขนาดเล็กและสามารถจัดเรียงได้ในทุกพื้นที่บนพาหนะ ส่วนสินค้าบางประเภท เช่น เฟอร์นิเจอร์ และ ต้นไม้ เป็นต้น จะมีความสามารถในการจัดเรียงบนพาหนะได้ไม่คึก เพราะเนื้อที่บางส่วนบนพาหนะที่เหลือว่างไว้โดยไม่สามารถบรรจุสินค้าได้เพิ่มเติม สินค้าที่มีความสะดวกในการขนถ่ายจะมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ เช่น สินค้าบรรจุหีบห่อ และ กระจก เป็นต้น ในส่วนของความรับผิดชอบ (Liability) เช่น สินค้าที่มีมูลค่าต่อน้ำหนักสูง เช่น อัญมณี คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์บันเทิงภายในบ้าน เป็นต้น จะมีความเสี่ยงต่อการเสียหายและสูญหายสูง ทำให้มีต้นทุนค่าขนส่งมาก เนื่องจากผู้ขนส่งต้องมีภาระในการควบคุมดูแลและมีความรับผิดชอบสูงกว่าการขนส่งสินค้าทั่วไป ดังนั้น จึงต้องคิดราคาค่าขนส่งสูงกว่าสินค้าปกติ นอกจากนี้ การกำหนดต้นทุนค่าขนส่งและอัตราค่าขนส่งยังขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของสินค้า เช่น สินค้าอันตราย และสินค้าที่ต้องได้รับการห่อหุ้มที่แข็งแรงเป็นพิเศษประเภท เคมีภัณฑ์ และพลาสติก เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตลาดที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนค่าขนส่งและกำหนดราคา ได้แก่ ระดับการแข่งขันภายในรูปแบบการขนส่งเดียวกันและระหว่างรูปแบบการขนส่งต่างกัน ท่าเลที่ตั้งของตลาด ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดระยะทางที่สินค้าต้องจัดส่งไปถึง ลักษณะระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานภาครัฐที่กำกับผู้ประกอบการขนส่ง ความสมดุลของปริมาณการขนส่งทั้งขาเข้าและขาออกจากตลาด ลักษณะฤดูกาลของการขนส่งสินค้า และสินค้าที่ขนส่งภายในประเทศ และระหว่างประเทศจะมีต้นทุนค่าขนส่งและวิธีการกำหนดราคาที่แตกต่างกัน

การขนส่งนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการลอจิสติกส์ และมีผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการลูกค้าในด้านต่าง ๆ เช่น ความเชื่อถือในการบริการขนส่งสินค้าสู่ลูกค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หายและเสียหาย เป็นต้น และความสามารถของผู้ขนส่งในการให้บริการมากกว่าการขนส่งพื้นฐาน เช่น ให้บริการเสริมด้านการตลาด บรรจุกัญช์ และเก็บรักษาสินค้า เป็นต้น

### 3.4 ลักษณะของผู้ขนส่งและบริการ

การขนส่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 รูปแบบ คือ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางน้ำ และการขนส่งทางท่อ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการขนส่งสินค้ารูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือมีการใช้ผสมผสานระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบก็ได้ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งมากกว่าการพึ่งพารูปแบบการขนส่งใดรูปแบบหนึ่งมากเกินไป นอกจากนี้ ในด้านผู้ให้บริการขนส่งก็มีอยู่หลากหลาย เช่น ตัวแทนรับจัดการขนส่ง สมาคมผู้ส่งสินค้า ตัวแทนผู้ส่งสินค้า ผู้ให้บริการลอจิสติกส์ตามสัญญา และกิจการขนส่งพัสดุภัณฑ์ทางอากาศ เป็นต้น

#### 3.4.1 การขนส่งทางถนน

อุตสาหกรรมการขนส่งทางถนน หรืออุตสาหกรรมการขนส่งด้วยรถบรรทุกมีส่วนแบ่งร้อยละ 52 เป็นรถบรรทุกส่วนบุคคล ร้อยละ 29 เป็นรถบรรทุกสาธารณะ ร้อยละ 10 เป็นรถบรรทุกสินค้าพัสดุภัณฑ์ และร้อยละ 9 เป็นการขนส่งแบบไม่เต็มตู้สินค้า โดยหากพิจารณาด้านสินค้าที่ทำการขนส่ง พบว่ามากกว่าร้อยละ 75 เป็นการขนส่งผลิตภัณฑ์เกษตร อาทิ เนื้อสดและเนื้อแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ ของขบเคี้ยว เครื่องดื่มและผลิตภัณฑ์จากปศุสัตว์ เป็นต้น ส่วนสินค้าอุตสาหกรรมก็มีหลายชนิดที่นิยมใช้การขนส่งด้วยรถบรรทุก เช่น อุปกรณ์ กีฬานาฬิกา เครื่องยนต์ วิทยุและเครื่องรับโทรทัศน์ พรมและผ้าขี้ริ้ว อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน และเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสินค้าอุปโภคบริโภคส่วนใหญ่อาศัยการขนส่งทางถนนเนื่องจากการให้บริการที่รวดเร็ว เชื่อถือได้ และมีสถิติสินค้าสูญหายน้อยกว่าระหว่างเดินทาง การขนส่งทางถนนมีข้อดีคือใช้ในการขนส่งได้ทั้งระยะใกล้และไกล เป็นตัวเชื่อมกับการขนส่งแบบอื่น ๆ เช่น ทางรถไฟ ทางน้ำ และทางอากาศ เป็นต้น รวมทั้งจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น คลังสินค้า สถานีขนส่ง และท่าเรือ เป็นต้น สามารถจัดดำเนินการด้วยการลงทุนเพียงเล็กน้อย มีความคล่องตัวสูง สามารถทำการขนส่งได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถรับบริการขนส่งได้ตลอดเวลา และสามารถรับบริการขนส่งได้ถึงที่โดยไม่ต้องขนถ่าย

### 3.4.2 การขนส่งทางรถไฟ

การขนส่งทางรถไฟ เป็นรูปแบบการขนส่งที่สำคัญมากในประเทศออสเตรเลีย ประเทศจีน และสหภาพโซเวียต สินค้าหลายรายการที่อดีตเคยขนส่งโดยรถไฟได้หันไปใช้บริการขนส่งทางถนนแทน และมีสินค้าบางรายการ โดยเฉพาะสินค้าเทกองที่หันไปใช้บริการขนส่งทางน้ำและทางท่อ อย่างไรก็ตาม การขนส่งทางรถไฟยังถือเป็นระบบหลักสำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างเมือง การขนส่งทางรถไฟเป็นรูปแบบการขนส่งที่ขาดความยืดหยุ่นในการปรับการให้บริการ เนื่องจากข้อจำกัดด้านรางและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และเป็นการขนส่งระหว่างสถานีกับสถานีมากกว่าเป็นการขนส่งระหว่างจุดต้นทางและจุดปลายทางของการบริโภคสินค้า รวมทั้งมีระยะเวลาในการขนส่งนาน ความถี่ในการให้บริการน้อย อย่างไรก็ตาม การขนส่งทางรถไฟมีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยน้อยกว่าการขนส่งทางอากาศและทางถนน

### 3.4.3 การขนส่งทางอากาศ

การขนส่งทางอากาศ เป็นรูปแบบการขนส่งที่มีปริมาณการใช้บริการต่ำที่สุด จากทุกทางเลือก เนื่องจากผู้ให้บริการยังมีทัศนคติว่าการขนส่งทางอากาศเป็นบริการพิเศษที่จะใช้ในยามจำเป็น เนื่องจากมีต้นทุนค่าขนส่งสูง เครื่องบินที่ใช้ในการขนส่งส่วนใหญ่เดินทางด้วยความเร็วประมาณ 500 ถึง 600 ไมล์ต่อชั่วโมง และสามารถให้บริการบินระหว่างประเทศได้ โดยระยะทางบินภายในประเทศเฉลี่ยแล้วมากกว่า 800 ไมล์ อย่างไรก็ตาม เครื่องบินพาณิชย์ส่วนใหญ่นำไปใช้เพื่อบรรทุกผู้โดยสารและจะใช้พื้นที่ว่างส่วนที่เหลือมาใช้ประโยชน์เพื่อบรรทุกสินค้า คู่แข่งสำคัญของการขนส่งทางอากาศภายในประเทศ คือ การขนส่งทางถนนและการขนส่งทางรถไฟ และคู่แข่งสำคัญของการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ คือ การขนส่งทางทะเล โดยสินค้าที่ขนส่งทางอากาศส่วนใหญ่เป็นสินค้ามูลค่าสูง เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งทางอากาศมีราคาแพง ดังนั้น การนำไปใช้ขนส่งสินค้ามูลค่าต่ำจึงไม่คุ้มค่า การขนส่งทางอากาศเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีความรวดเร็ว ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือในการบริการขนส่งมาก อย่างไรก็ตาม การขนส่งไปยังท่าอากาศยานบางแห่งที่มีปัญหาความแออัดคับคั่ง ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาความล่าช้าด้านบริการจัดส่งและเสียเวลารอสินค้า ถ้าใช้การขนส่งทางถนนอาจใช้เวลาในการเดินทางน้อยกว่าไม่มากในขณะที่มีต้นทุนค่าขนส่งถูก ทำให้ผู้ส่งสินค้าทางอากาศมีการเจริญเติบโตสูงมากขึ้นทุกปี เนื่องจากความต้องการทั้งตลาดภายในประเทศและระหว่างประเทศมีการขยายตัว รวมทั้งมีอุตสาหกรรมหลายประเภทที่ต้องการให้ความสำคัญกับการใช้บริการขนส่งทางอากาศเพิ่มขึ้น

### 3.4.4 การขนส่งทางน้ำ

การขนส่งทางน้ำสามารถจำแนกได้เป็น การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง การขนส่งชายฝั่งทะเล และการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ การขนส่งทางน้ำมีคู่แข่งหลักคือการขนส่งทางรถไฟและการขนส่งทางท่อ เนื่องจากสินค้าหลักที่ขนส่งทางน้ำมักเป็นสินค้ากึ่งสำเร็จรูป สินค้าที่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม สินค้าเทกอง สินค้ามูลค่าต่ำ เช่น แร่เหล็ก เมล็ดพืช ถ่านหิน ใยหิน และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สำหรับการขนส่งภายในประเทศ การพึ่งพา ระบบการขนส่งทางน้ำยังมีอยู่เฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น เนื่องจากคิปัญหาวเรือจะให้บริการได้ก็ต่อเมื่อมีเส้นทางน้ำที่มีความเหมาะสมเท่านั้น

### 3.4.5 การขนส่งทางท่อ

ท่อสามารถนำไปใช้ขนส่งสินค้าได้ไม่กี่ประเภท เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี น้ำ และเคมีภัณฑ์ เป็นต้น โดยสินค้าที่มีปริมาณการขนส่งมากที่สุด คือ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดิบ มีท่อเชื่อมโยงที่ใช้ในการขนส่งเป็นระยะทางกว่า 440,000 ไมล์ โดยเส้นทางที่ยาวที่สุด คือ การขนส่งข้ามรัฐอลาสก้า ระบบการขนส่งทางท่อมียุทธศาสตร์การขนส่งต่อหน่วยที่ต่ำมาก และใช้ระยะเวลาขนส่งที่แน่นอนได้

## 3.5 การกำหนดราคาค่าขนส่งและประเด็นที่เกี่ยวข้อง

### 3.5.1 ต้นทุนขนส่ง

การหาต้นทุนในการขนส่ง เป็นสิ่งจำเป็นต่อกิจการธุรกิจในการกำหนดอัตราค่าขนส่ง การควบคุมค่าใช้จ่าย การวัดผลการปฏิบัติงาน การจัดทำงบประมาณต่าง ๆ และการกำหนดเงินทุนที่จะต้องการในเวลาข้างหน้า

### 3.5.2 ประเภทของต้นทุนการขนส่ง

ก่อนศึกษาการกำหนดอัตราค่าขนส่ง จำเป็นต้องทราบถึงต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการขนส่งเสียก่อน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ ประเภทที่หนึ่งต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือต้นทุนที่ไม่มีเปลี่ยนแปลงไม่ว่าผลผลิตจะเพิ่มขึ้นหรือลดน้อยลง หรือแม้จะไม่มีผลผลิตเลย ต้นทุนชนิดนี้ก็จะต้องเกิดขึ้น ได้แก่ ค่าเสื่อมราคา เงินเดือนพนักงาน ค่าประกันภัย ค่าดอกเบี้ย และค่าใช้จ่ายบางส่วนของสำนักงาน ประเภทที่สองต้นทุนผันแปร (Variable Costs) คือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณงานที่ทำ ถ้าทำงานเพิ่มมากขึ้นต้นทุนผันแปรก็จะเพิ่มมากขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทางกลับกันถ้าทำงานน้อยลงต้นทุนผันแปรก็จะลดลง แต่ต้นทุนผันแปรนั้น ไม่จำเป็นต้องเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่ากับอัตราส่วนเดียวกับปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้คือ ต้นทุนผันแปรของการขนส่งที่เปลี่ยนแปลงตามระยะทาง ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น แต่ต้นทุนผันแปรนี้จะไม่เพิ่มขึ้นเป็นอัตราส่วนเดียวกับจำนวนกิโลเมตรที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนทั้งหมดของการขนส่งเกิดมาจากต้นทุนคงที่บวกกับต้นทุนผันแปร โดยแสดงดังตารางที่ 3.1

นอกจากนี้ยังมีเหตุผลอื่น ๆ ที่ทำให้ต้นทุนการขนส่งแตกต่างกัน เช่น การขนส่งทอดเดียวจะมีต้นทุนต่ำกว่าการขนส่งที่มีการขนถ่าย ต้นทุนในการขนขึ้นลงของสินค้าบางชนิดอาจสูง เนื่องจากความแตกหักง่ายหรือการประกั้นกับ การรั่วไหล หรือต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ การขนส่งซึ่งเกิดขึ้นบางครั้งบางคราว ทำให้ต้องใช้ต้นทุนสูงขึ้นกว่าการขนส่งปกติ และการมีลูกจ้างประจำทำให้สามารถใช้เครื่องมือในการขนส่งได้เหมาะสมยิ่งขึ้นและสามารถลดต้นทุนลง

### 3.5.3 ค่าใช้จ่ายปฏิบัติการของยานพาหนะบนทางหลวง

Jan de Wille ได้กำหนดวิธีการหาค่าใช้จ่ายในการขนส่งไว้ 2 วิธีคือ วิธีที่หนึ่งการแปลงค่าใช้จ่ายทั้งหมดให้เป็นค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งกิโลเมตรและวิธีที่สองการใช้วิธีสับเปลี่ยนแทนกัน (ธนสรค์, 2537)

#### 3.5.3.1 วิธีการแปลงค่าใช้จ่ายทั้งหมดให้เป็นค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งกิโลเมตร

การแปลงค่าใช้จ่ายทั้งหมดมีแนวดำเนินการสองขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่หนึ่ง คำนวณหาค่าใช้จ่ายพื้นฐาน หมายถึงคำนวณหาค่าใช้จ่ายของรถบรรทุกที่วิ่งบนพื้นถนนที่ลาดผิวการจราจรแล้ว ซึ่งถนนมีความตรงได้ระดับ และมีการจราจรเบาบาง ในอัตราความเร็วอย่างธรรมดา เช่น 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อคำนวณ หางค์ประกอบค่าใช้จ่ายต่อไปนี้คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่ายางรถยนต์ ค่าเสื่อมราคา ค่าดอกเบี้ย ค่าบำรุงรักษา และค่าพนักงานประจำรถ ขั้นตอนที่สองคำนวณปัจจัยเพื่อแก่องค์ประกอบค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ความเร็ว การขึ้นหรือลงเนินลาด ความโค้งของถนน และชนิดของผิวถนนเช่นหิน กรวด และดิน เป็นต้น

#### 3.5.3.2 วิธีที่ใช้สับเปลี่ยนแทนกัน

การคำนวณหาค่าใช้จ่ายด้วยวิธีนี้มีสามขั้นตอนดังนี้คือ ขั้นตอนที่หนึ่งหาค่าใช้จ่ายในการวิ่งรถต่อหนึ่งกิโลเมตร ซึ่งได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่ายางรถยนต์ ค่าบำรุงรักษา และค่าประกั้นกับ ขั้นตอนที่สองหาค่าใช้จ่าย fixed cost ต่อหนึ่งชั่วโมง ซึ่งได้แก่ค่าดอกเบี้ย ค่าภาษีต่อทะเบียนรถ และค่าพนักงานประจำรถ ขั้นตอนที่สามคือค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมงสำหรับพนักงานประจำยานพาหนะ

ตารางที่ 3.1 ต้นทุนทั้งหมดของการขนส่งของรถบรรทุก

ระยะทางที่วิ่งได้ (กิโลเมตร)	ต้นทุนคงที่ (บาท)	ต้นทุนผันแปร (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
100	200	720	920
200	200	1,290	1,490
300	200	1,740	1,940
400	200	2,100	2,300
500	200	2,400	2,600
600	200	2,670	2,870
700	200	2,940	3,140
800	200	3,240	3,440
900	200	3,600	3,800
1000	200	4,050	4,250
1100	200	4,620	4,820
1200	200	5,340	5,540
1300	200	6,440	6,640
1400	200	7,350	7,550

ที่มา: ธนสรณ์ (2537)

#### 3.5.4 อัตราค่าขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่ง

อัตราค่าขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ปเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ซึ่งเป็นรถขนส่งประเภท 4 ล้อ และของบริษัท กิตติคุณเจริญขนส่ง จำกัด ซึ่งเป็นรถประเภท 10 ล้อ ดังแสดงในตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถ 10 ล้อ

จังหวัด	ระยะทาง (กม.)	ราคา/เที่ยว
ชลบุรี	81	10.50
สมุทรสาคร	36	10.50
สมุทรสงคราม	72	10.50
ราชบุรี	100	10.50
สระบุรี	107	10.50
นครนายก	107	10.50
ฉะเชิงเทรา	82	10.50
นครปฐม	56	10.50
อ่างทอง	105	10.50
เพชรบุรี	123	11.50
กาญจนบุรี	128	11.50
ปราจีนบุรี	135	11.50
ลพบุรี	153	11.50
สิงห์บุรี	142	11.50
ชัยนาท	194	12.50
นครสวรรค์	240	12.50
สระแก้ว	237	12.50
อุทัยธานี	219	12.50
ระยอง	179	12.50

ที่มา: กิตติคุณเจริญขนส่ง (2546)

ตารางที่ 3.3 อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถ 4 ล้อ

จังหวัด	กิโลเมตร (จากกรุงเทพ)	อัตราจ้างรถกระบะ 4 ล้อ (1.2 คัน)
กรุงเทพและปริมณฑล	-	900 บาท
สมุทรสาคร	36	1,000 บาท
นครปฐม	56	1,000 บาท
สมุทรสงคราม	72	1,200 บาท

หมายเหตุ ใน 1 เส้นทางถ้ามีการลงสินค้าไม่เกิน 4 จุด คิดอัตราขนส่งตามจังหวัด จุดที่ 5 เป็นต้นไปคิดให้เพิ่มจุดละ 100 บาท

ที่มา: วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ (2546)

### 3.6 การจัดการลอจิสติกส์และการขนส่ง

#### 3.6.1 ความหมายของการจัดการด้านลอจิสติกส์

การจัดการลอจิสติกส์ คือ กระบวนการในการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บสินค้า บริการ และสารสนเทศจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการใช้งาน โดยมีเป้าหมายที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และต้องพิจารณาถึงการจัดการขั้นสุดท้ายหรือการจัด การแปรสภาพหรือการนำสินค้ากลับมาใช้ เนื่องจากในปัจจุบันลอจิสติกส์มีขอบข่ายความรับผิดชอบที่สูงขึ้น เช่น การจัดส่งหีบห่อวัตถุดิบเมื่อส่งสินค้าถึงจุดหมายปลายทางแล้ว และการกำจัดอุปกรณ์เก่าที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น (กมลชนกและคณะ , 2546)

#### 3.6.2 พัฒนาการของลอจิสติกส์

ลอจิสติกส์ด้านการทหาร เริ่มเป็นที่รู้จักและได้รับความสำคัญในครั้งแรกเนื่องมาจากชัยชนะของฝ่ายพันธมิตรในสงครามโลกครั้งที่สองและในสงครามอ่าวเปอร์เซีย ซึ่งความสามารถในการกระจาย และการจัดเก็บยุทธภัณฑ์และกำลังพลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นกุญแจสำคัญในชัยชนะของกองทัพสหรัฐฯในครั้งนั้น

การลดกฎระเบียบในอุตสาหกรรมการขนส่งในปลายทศวรรษ 1970 จนถึงต้นทศวรรษ 1980 ทำให้องค์กรต่าง ๆ มีทางเลือกที่หลากหลายขึ้น และยังเป็น การเพิ่มการแข่งขันระหว่าง การขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้ผู้ขนส่งต้องเพิ่มความสร้างสรรค์ มีการปรับเปลี่ยนที่รวดเร็ว ให้

เอกสารถูกต้องและแม่นยำ และมุ่งเน้นการแข่งขันเพื่อให้กิจการประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ส่งสินค้ามีทางเลือกมากกว่าแต่ก่อน ทำให้สามารถเจรจาต่อรองอัตราค่าขนส่ง เงื่อนไขและบริการที่จะได้รับการขนส่งที่ดีที่สุดและคุ้มค่าที่สุดเสียไปอย่างที่สุด

การแข่งขันที่รุนแรง จากการที่ต้นทุนด้านพลังงานสูงขึ้น ลอจิสติกส์จึงได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้นเนื่องจากลอจิสติกส์เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่สำคัญมากตัวหนึ่ง ต้นทุนจากลอจิสติกส์จึงเป็นสิ่งที่กำหนดความอยู่รอดของหลาย ๆ องค์กร นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยุคโลกาภิวัตน์ยังส่งผลกระทบต่อลอจิสติกส์หลายแนวทาง ประการแรกการแข่งขันระดับโลกจากต่างประเทศที่มากยิ่งขึ้น เป็นเหตุให้องค์กรต่าง ๆ ต้องปรับตัวเพื่อสร้างความแตกต่างทั้งในตัวขององค์กรเองและตัวสินค้า ลอจิสติกส์จะเป็นตัวตัดสินเนื่องจากองค์กรภายในประเทศจะต้องเพิ่มความน่าเชื่อถือ และมีการตอบสนองที่รวดเร็วต่อตลาดที่อยู่ใกล้เคียง มากกว่าคู่แข่งที่อยู่ไกลออกไปในต่างประเทศ ประการที่สอง องค์กรที่มีการซื้อขายระหว่างประเทศจะพบว่าโซ่อุปทาน (Supply chain) ระหว่างองค์กรกับคู่ค้าจะมีความยาวเพิ่มขึ้นและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น การบริหารลอจิสติกส์ที่ดีจึงมีความจำเป็น เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันอย่างเต็มที่ทั่วโลก นอกจากนี้แล้วปัจจัยที่ทำให้ลอจิสติกส์มีความสำคัญมากยิ่งขึ้นคือการที่องค์กรต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการควบคุมต้นทุนมากขึ้น จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงในธุรกิจผลิตและบริการรวม 1,000 แห่งของนิตยสารฟอร์จูน ซึ่งให้เห็นว่า ผู้บริหารเชื่อว่าสิ่งสำคัญที่สุดในการเพิ่มความสามารถในการทำกำไร คือ การควบคุมและการลดต้นทุน ส่วนความสำคัญที่รองมาคือคุณภาพและบริการ (กมลชนกและคณะ, 2546)

กิจกรรมของลอจิสติกส์ที่สำคัญกิจกรรมหนึ่งคือการจราจรและการขนส่ง ซึ่งเกี่ยวข้องตั้งแต่การเลือกวิธีการขนส่ง เช่น ทางอากาศและทางน้ำเป็นต้น การเลือกเส้นทางในการขนส่ง การสร้างความมั่นใจว่าการขนส่งมีความถูกต้อง และการเลือกผู้ขนส่ง ซึ่งโดยปกติแล้วการขนส่งเป็นต้นทุนที่สูงที่สุดในกิจกรรมต่าง ๆ ของลอจิสติกส์ จึงทำให้องค์กรต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญกับการจัดการการขนส่งมากขึ้น ต้นทุนการขนส่งสามารถแบ่งได้ตามลูก้า ผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย ต้นทุนเหล่านี้แปรผันไปตามวิธีการขนส่ง ปริมาณการขนส่ง น้ำหนัก ระยะทาง (กมลชนกและคณะ, 2546)

### 3.6.3 การใช้ลอจิสติกส์เป็นอาวุธในการแข่งขัน

ลอจิสติกส์อาจเป็นที่มาของความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นส่วนประสมการตลาดเพียงประการเดียวที่ลอกเลียนแบบกันได้ยาก เช่น ความสัมพันธ์ที่เกื้อหนุนอย่างยาวนานกับผู้ให้บริการขนส่ง ซึ่งสามารถช่วยให้กิจการมีความได้เปรียบเชิงการแข่งขันที่แตกต่างจากคู่แข่งรายอื่น ด้วยการใช้บริการที่รวดเร็ว น่าเชื่อถือ สามารถหาซื้อได้ง่าย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลังของลอจิสติกส์ในการที่จะประสบผลสำเร็จในจุดหมายด้านการให้บริการ และการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้รับความสนใจจากสื่อต่าง ๆ เป็นอย่างมาก กิจกรรมที่มีความเข้าใจเรื่องนี้จะสามารถทำประโยชน์จากศักยภาพของลอจิสติกส์เพื่อใช้เป็นอาวุธในการแข่งขัน โดยใช้เป็นกุญแจสำคัญในกระบวนการวางแผนกลยุทธ์ในการสนับสนุนกลยุทธ์การให้บริการลูกค้า ซึ่งอาจนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วย เช่น การใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด EDI (Electronic Data Interchange) ข้อมูล ณ จุดขาย (POS : Point Of Sale) และการส่งข้อมูลผ่านดาวเทียม เป็นต้น (กมลชนกและคณะ, 2546)

### 3.7 การขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

#### 3.7.1 ประวัติและความเป็นมาของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ได้เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2534 โดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ ถนนบางนา-ตราด กม. 12 จังหวัดสมุทรปราการ และมีโรงงานผลิตที่อำเภอมาบข่า จังหวัดระยอง โดยได้ทำการผลิตและจัดจำหน่ายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนขนาด 11.2 ลิตร และขนาด 18.9 ลิตรและน้ำดื่มบรรจุขวดพลาสติกใส (PET) ขนาดบรรจุ 0.5 ลิตร 0.75 ลิตร 1.5 ลิตร และ 5 ลิตร ซึ่งลำดับความเป็นมาในการก่อตั้งบริษัทฯ เป็นดังต่อไปนี้

ปี พ.ศ. 2530 ย้ายโรงงานบริษัทมหาภิจักรีรับเบอร์ จำกัด จากที่บางปู จังหวัดสมุทรปราการ ไปที่อำเภอมาบข่า จังหวัดระยอง

ปี พ.ศ. 2533 พบแหล่งน้ำดิบที่มีคุณภาพดี และมีการปนเปื้อนทางด้านสารเคมีและจุลินทรีย์น้อยจึงเป็นที่มาในการริเริ่มการทำธุรกิจด้านน้ำดื่ม

ปี พ.ศ. 2534 จัดตั้งบริษัทผลิตน้ำดื่มภายใต้ชื่อ บริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ด้วยเงินลงทุน 50 ล้านบาท

ปี พ.ศ. 2536 ผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุถังขนาด 11.2 ลิตรเป็นสินค้าชนิดแรกของบริษัท ซึ่งเป็นการจำหน่ายแบบถังหมุนเวียนออกสู่ตลาด

ปี พ.ศ. 2538 เพิ่มเงินลงทุนเป็น 120 ล้านบาท เพื่อขยายสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 0.5 ลิตร ขนาด 0.75 ลิตร ขนาด 1.5 ลิตร และขนาด 5 ลิตร

ปี พ.ศ. 2539 ผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด PET ออกสู่ตลาด

ปี พ.ศ. 2540 ผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุถัง ขนาด 18.9 ลิตร ออกสู่ตลาด ซึ่งเป็นการขยายตลาดน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนที่มีความต้องการน้ำดื่มในปริมาณมาก โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ มุ่งเน้นลูกค้าที่เป็นบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของจังหวัดกรุงเทพฯ จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดชลบุรี และ จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7.2 การดำเนินธุรกิจของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ในปัจจุบัน

สินค้าของบริษัทฯ แบ่งตามชนิดของบรรจุภัณฑ์ได้ 2 ชนิดคือ น้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน (PC) ขนาดบรรจุ 11.2 ลิตร และ 18.9 ลิตร และน้ำดื่มบรรจุขวดพเท (PET) ซึ่งสินค้ากลุ่มนี้สามารถแบ่งได้อีก 2 ชนิด คือ น้ำดื่มบรรจุขวดยี่ห้อเนปจูน (Neptune Brand) และน้ำดื่มบรรจุขวดยี่ห้ออื่น ๆ ที่ทางบริษัททำการรับจ้างผลิต ได้แก่ กูลตี้เฟรชที่รับจ้างผลิตให้แก่ เซเวนอีเลฟเว่น ยี่ห้อท็อปส์ สำหรับท็อปส์ซูเปอร์มาเก็ต ยี่ห้อด้วยเกล้าสำหรับโครงการส่วนพระองค์โดยทำการวางขายที่ร้านด้วยเกล้า



ภาพที่ 3.1 ผลิตภัณฑ์น้ำดื่มขนาดต่างๆ (เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม, 2546)

### 3.7.3 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

สำหรับน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนขนาด 11.2 ลิตร และ 18.9 ลิตร กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย คือ ลูกค้าตามบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากต้องการเน้นในเรื่องของปริมาณการบริโภค สินค้าประเภทนี้ทางบริษัทได้ทำการผลิตและจำหน่ายเองเนื่องจากการขายน้ำดื่มแบบต่อเนื่อง ซึ่งมีบริการในเรื่องของการจัดส่งให้แก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับขวดบรรจุแบบเพท (PET) กลุ่มของลูกค้านำเป้าหมายคือกลุ่มผู้บริโภคที่ห่วงใยเรื่องสุขภาพของตนเอง ซึ่งทางบริษัท เนปจูนฯ ได้ให้บริษัท สหพัฒนพิบูลย์จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายให้ภายในประเทศทั้งหมด

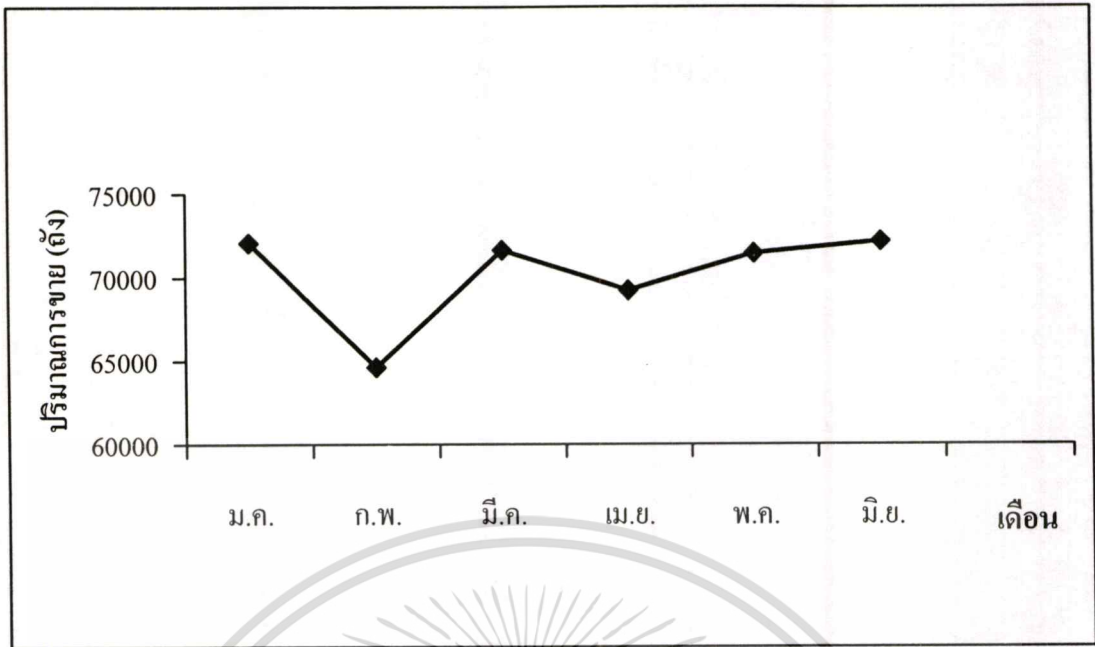
### 3.8 หน้าที่หลักของการจำหน่ายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน (PC) ของ บริษัท เนปจูน อาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

ในการจำหน่ายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนนี้ บริษัท เนปจูน ฯ ได้จัดแบ่งการบริหารภายในออกเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

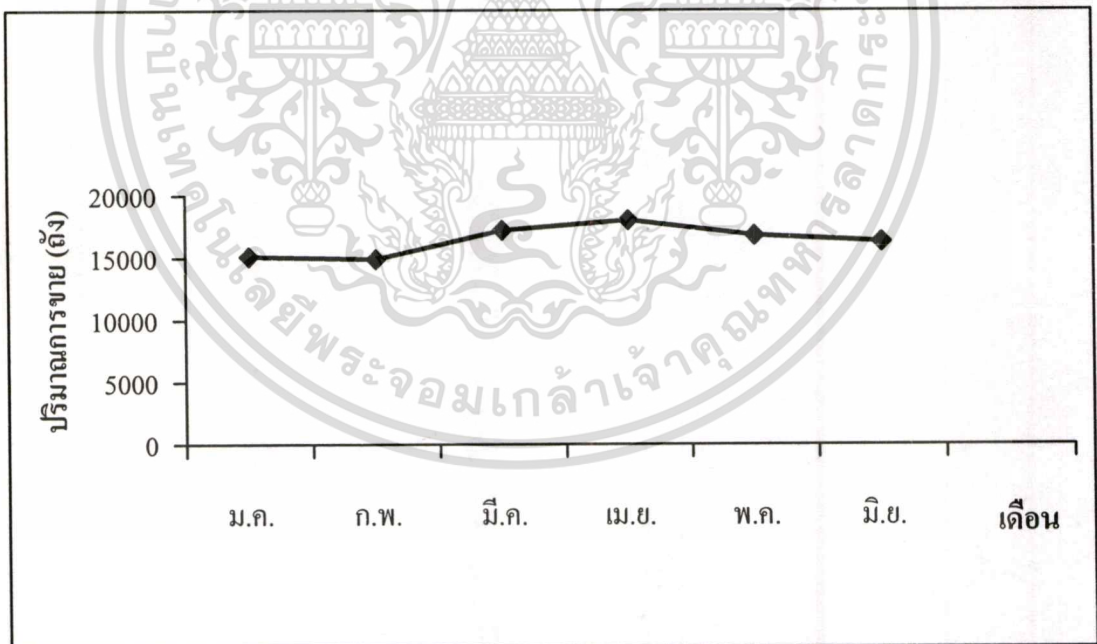
- 1) แผนกการตลาด ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสื่อและประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงผู้บริโภคได้มากที่สุด พร้อมทั้งดูแลในส่วนของการใช้จ่ายขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับด้านการตลาดทั้งหมด
- 2) แผนกการขาย ทำหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าโดยตรงและทำการกำหนดเป้าหมายการขายด้วยการพยากรณ์ (Sales Target and Sales Forecasting)
- 3) แผนกผลิต ทำหน้าที่ผลิตสินค้าโดยตรงพร้อมทั้งวางแผนการผลิต
- 4) แผนกบริการ ประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งลูกค้าสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่ในการดูแลด้านการจัดส่งให้ทันความต้องการลูกค้าและดูแลด้านฐานข้อมูลงานด้านบริการ พร้อมตอบและแก้ไขปัญหาในงานด้านบริการ รวมไปถึงเป็นผู้ประสานงานกับแผนกต่าง ๆ ในกรณีมีข้อร้องเรียนที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ส่วนที่สองพนักงานสายส่ง ที่ต้องทำหน้าที่ในการขนส่งสินค้าและจัดส่งให้ถึงผู้บริโภคโดยตรง
- 5) แผนกบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ในการดูแลบัญชีลูกค้าซึ่งรวมไปถึงบัญชีระบบเงินสดและบัญชีระบบเครดิต

### 3.9 ปริมาณการขายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียนของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการขายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ของบริษัท เนปจูนฯ พบว่ามีแนวโน้มที่สูงขึ้น แสดงว่าธุรกิจน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ยังเป็นธุรกิจที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยแสดงดังภาพที่ 3.2 และภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.2 ปริมาณยอดขายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ขนาด 11.2 ลิตรของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ปี พ.ศ. 2546 (เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม, 2546)



ภาพที่ 3.3 ปริมาณยอดขายน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ขนาด 18.9 ลิตร ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ปี พ.ศ. 2546 (เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.10 ระบบการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

ระบบการขนส่งสินค้าของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ประกอบด้วย การขนส่งน้ำดื่มบรรจุขวดขนาด 500 ซีซี 750 ซีซี 1500 ซีซี และ 5000 ซีซี โดยมีตัวแทนจำหน่ายให้แก่บริษัท สหพัฒนพิบูลย์ จำกัด (มหาชน) โดยคิดค่าบริการจัดจำหน่ายที่ร้อยละ 8 ของยอดขายซึ่งได้ทำการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้าไปยังลูกค้าโดยตรง แต่สำหรับน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ขนาด 11.2 ลิตร และ 18.9 ลิตร ทางบริษัทเนปจูนฯ เป็นผู้จัดจำหน่ายเองโดยการจ้างเหมารถกระบะขนส่งสำหรับน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ขนาด 11.2 ลิตร ในอัตราค่าจ้าง 5 บาทต่อถัง โดยเฉลี่ยปีละประมาณ 864,000 ถัง โดยใช้รถกระบะจ้างเหมาจำนวน 11 คัน หนึ่งคันสามารถบรรทุกได้เต็มที่ประมาณ 200 ถังต่อเที่ยว และน้ำดื่มบรรจุถังหมุนเวียน ขนาด 18.9 ลิตร ในอัตราค่าจ้าง 6.5 บาทต่อถัง โดยเฉลี่ยปีละประมาณ 195,000 ถัง โดยใช้รถกระบะจ้างเหมาจำนวน 4 คัน หนึ่งคันสามารถบรรทุกได้เต็มที่ประมาณ 110 ถังต่อเที่ยว ซึ่งเป็นการขายพร้อมบริการจัดส่ง โดยมีปริมาณการซื้อน้ำดื่มต่อเดือนเป็นตัวกำหนดจำนวนครั้งในการจัดส่ง ลักษณะของรถกระบะขนส่งแสดงดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 รถกระบะขนส่งที่ทางบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ใช้ในการขนส่ง (เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปัญหาที่พบในปัจจุบันคือปัญหาความทับซ้อนของเส้นทางการขนส่ง อันเนื่องมาจากการไม่ได้มีการจัดระบบที่เหมาะสม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในส่วนของต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นตามมา บริษัทฯ จึงต้องการระบบการจัดการขนส่งใหม่เข้ามาช่วยแก้ปัญหา

### 3.11 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ภายใต้ระบบการขนส่งเดิม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการขนส่งของบริษัทเนปจูนฯ พบว่าทางบริษัทฯมีการขนส่งแบบแบ่งตามจำนวนพนักงานขนส่ง โดยพนักงานแต่ละคนรับผิดชอบหลายเส้นทางและบางครั้งมีการวิ่งทับซ้อนเส้นทางกัน ทำให้เกิดการวิ่งที่ใช้ระยะทางมากกว่าปกติและเกิดปัญหาการส่งสินค้าไม่ตรงเวลา ซึ่งเส้นทางการขนส่งของบริษัทเนปจูนฯ ใช้อยู่ในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เส้นทางการขนส่งของบริษัทเนปจูน อาหารและเครื่องดื่ม จำกัด

ลำดับที่	พนักงานขนส่งที่รับผิดชอบ	วันขนส่ง	พื้นที่จัดส่ง
1	บุญชัย ควนสันเทียะ	จันทร์	ถนนงามวงศ์วาน ถนนวิภาวดี และถนนรังสิต-นครนายก
		อังคาร	ถนนงามวงศ์วาน ถนนรัชดาภิเษก และถนนพระราม 9
		พุธ	งามวงศ์วาน
		พฤหัสบดี	ถนนวิภาวดี และ ถนนงามวงศ์วาน
		ศุกร์	ถนนวิภาวดี ถนนงามวงศ์วาน และ ถนนพหลโยธิน
2	ถวัลย์ วิลานนท์	จันทร์	นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์
		อังคาร	ถนนเชื้อเพลิง ถนนพระราม 3 และถนนสาทร
		พุธ	นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์
		พฤหัสบดี	ถนนพระราม 4 ถนนไมตรีจิต ถนนพลับพลาไชย ถนนสาทร และ ถนนสาธุประดิษฐ์
		ศุกร์	ถนนพัฒนาการ นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ และถนนสุขุมวิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ลำดับที่	พนักงานขนส่งที่ รับผิดชอบ	วันขนส่ง	พื้นที่จัดส่ง
3	เอกชัย จงประเสริฐศักดิ์	จันทร์  อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	นิคมอุตสาหกรรมบางปู  นิคมอุตสาหกรรมอมตนคร ปากน้ำ และนิคมอุตสาหกรรมบางปู ปากน้ำ และนิคมอุตสาหกรรมบางปู นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนศรีนครินทร์ และนิคมอุตสาหกรรมบางปู
4	ลอนสันต์ ชาติบ้านาญ	จันทร์  อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	หมู่บ้านบางนาแกรนด์วิลล์ หมู่บ้านทุ่งเศรษฐี กม.8 หมู่บ้านรัตนธานีกม.8 หมู่บ้านวินมิลด์ พาร์ค หมู่บ้านกฤติยา และหมู่บ้านพิมาน หมู่บ้านมหาวงศ์ ถนนพระราม 4 ถนนสุขุมวิท 55 57 63 26 31 33 45 และ 47 และ คลอง ตัน ถนนเทพารักษ์ ถนนศรีนครินทร์ ถนนกิ่งแก้ว และถนนบางนา ถนนสุขุมวิท ถนนวิฑู ถนนพระราม 4 (คลองเตย) คลองตัน ถนนคอนแวนต์ ถนนสี ลมและถนนสาทร ถนนสุขุมวิท 46 30 26 24 22 20 57 และ 31 ม.เลข 1 ซอย 1 กม. 5.5 ม.เดอะพาร์คแลนด์ กม.5 ม.เลข 1 ซอย 2 กม. 7.5 ม.วิลมิลด์กม.11 โกดัง บางนากม.12 และม.กรีนเลค กม.13
5	ถนนม ออกถัน	จันทร์  อังคาร พุธ  พฤหัสบดี	เพชรบุรี พระราม 6 และ ราชดำริ สุทธิสาร ราชวิถี และสีลม ถนนข้าวสาร ถนนราชดำเนิน ถนนเขาวราช พญาไท และเพชรบุรี ถนนเพชรบุรี ถนนพญาไท และ ถนนเพชรบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ลำดับที่	พนักงานขนส่งที่ รับผิดชอบ	วันขนส่ง	พื้นที่จัดส่ง
5	ณอม อคคกลิ่น	ศุกร์	ถนนเพชรบุรี ถนนเพลินจิต ถนนเทพารักษ์ และ ถนนศรีนครินทร์
6	สมบัติ รักดี	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	วิภาวดี-คอนเมือง วิภาวดี-คอนเมือง พหลโยธิน กรุงเทพกรีฑา พหลโยธิน
7	นิคม ปานศรี	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	ถนนราชสีมา และคูสิต สุทธิสาร พหลโยธิน และสุทธิสาร ถนนราชสีมา คูสิต วิภาวดี และคอนเมือง วิภาวดี-คอนเมือง และพหลโยธิน
8	ไพรัช อุ่นเมือง	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	บางบ่อ บางสมัคร เทพารักษ์ ศรีนครินทร์ สุขุมวิท บางนา และบางนา-ตราด บางนา กิ่งแก้ว อ่อนนุช และ เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สุขุมวิท(บางจาก) และศรีนครินทร์ ศรีนครินทร์ พัฒนาการ และนิคมฯบางพลี เทพารักษ์ รางรถไฟสายเก่า บางนาตราด และ กิ่งแก้ว
9	วิจารณ์ แคว้นเขามาเนน	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	ถนนวิฑู ถนนสาทรใต้ ถนนสุขุมวิท ถนน ลาดกระบัง ถนนอ่อนนุช และถนนกรุงเทพ กรีฑา ถนนจันทน์ ถนนพระราม 4 และ ถนนเพชรบุรี ถนนวิฑู ถนนสาทร ชานนาวา ถนนสาทรประดิษฐ์ ถนนจันทน์ และ ถนนสุขุมวิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ลำดับที่	พนักงานขนส่งที่ รับผิดชอบ	วันขนส่ง	พื้นที่จัดส่ง
10	บงยุทธ ทิพย์ข้าหลาบ	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	ถนนเพชรบุรี ถนนเพลินจิต ถนนสาทร และสี่ ลม เชื้อเพลิง สาทร สีลม และพระราม 4 สีลม สีลม สาทรวิฑู เพลินจิตร และพระราม 8 ถนนจันทร์ ถนนสาทร ถนนสีลม และ สาทร
11	บุญส่ง ออกกลิ่น	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์	ถนนเทพารักษ์ ถนนสุนทรโกษา ช่องนันทรี และพระราม 4 ถนนสุนทรโกษา ช่องนันทรี ถนนพระราม 4 และถนนรัชดาภิเษก ถนนเทพารักษ์ ถนนศรีนครินทร์และ ถนน พระราม 4 ถนนสุนทร โกษา และถนนเทพารักษ์
12	แสวง เกตขุนชาติ	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี วันศุกร์	ถนนศรีอยุธยา และ ถนนวิภาวดี ถนนพระราม 9 และถนนรัชดาภิเษก ถนนวิภาวดี(อาคารชัย) ถนนศรีอยุธยา และ ถนนรางน้ำ ถนนศรีอยุธยา และถนนวิภาวดี ถนนวิภาวดี(อาคารชัย) ถนนพหลโยธิน และ ถนนเทพารักษ์

ที่มา: เนปจูนอาหารและเครื่องคิม (2546)

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมได้จากพนักงานขนส่ง เพื่อนำมาหาระยะทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง และปริมาณการส่งสินค้าในแต่ละเส้นทาง แสดงดังตารางที่ 3.5 พบว่าระยะทางการขนส่งที่ไกลที่สุดและใช้ระยะเวลาที่นานที่สุดประมาณ 4 ชั่วโมง คือ ชลบุรี-อมตะนคร ซึ่งระยะเวลานี้นำไปใช้เป็นมาตรฐานในการกำหนดจำนวนรอบในการขนส่งน้ำต่อวัน คือสามารถส่งสินค้าได้อย่างน้อย 2 เที่ยวต่อวัน และได้แสดงอัตราการใช้น้ำมันรถ โดยใช้วิธีการเติมน้ำมันให้เต็มถังในครั้งแรก และบันทึกเลขไมล์ หลังจากวิ่งถึงจุดส่งและกลับมายังบริษัทฯ และทำการเติมน้ำมันให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ห้ามการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เต็มถังอีกครั้ง บันทึกละเอียดและจำนวนเงินที่จ่ายเป็นค่าน้ำมันรถ และนำมาคำนวณหาอัตราการใช้  
น้ำมันของรถ ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.5 ระยะทาง ระยะเวลา และปริมาณสินค้าที่ขนส่ง

เจ้าหน้าที่	ปลายทาง	ระยะทาง	จำนวนถึงต่อปี	เวลาทำงานไป-กลับ (ชั่วโมง)
1 บุญชัย	วิภาวดี-งามวงศ์วาน	33	25,000	2.83
	งามวงศ์วาน-พระราม9	29	42,000	2.61
	วิภาวดี-นครนายก	40	39,000	3.22
2 ถวัลย์	เวลโกรว์	23	28,000	2.28
	ศรีนครินทร์	15	25,300	1.83
	สวนหลวง	12	20,000	1.67
3 เอกชัย	นิคมฯบางปู	26	40,000	2.44
	ชลบุรี-อมตะนคร	53	25,000	3.94
	ศรีนครินทร์-ปากน้ำ	8	14,000	1.44
	นิคมฯฟอกหนัง	18	15,000	2.00
4 ลอนสันต์	คลองตัน	18	34,000	2.00
	บางนา-กิ่งแก้ว	8	28,000	1.44
	สีลม-เพลินจิต	20	39,100	2.11
	สาทร-สีลม	30	6,100	2.67
	เพชรบุรี-พระราม6	43	30,300	3.39
	สีลม-ศรีนครินทร์	30	10,000	2.67
	พญาไท	37	39,500	3.06
5 ถนนอม	สีลม	30	10,000	2.67
	ป้อมปราบ	33	13,000	2.83
	พหลโยธิน	33	27,200	2.83
	กรุงเทพกรีฑา	30	12,000	2.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

เจ้าหน้าที่	ปลายทาง	ระยะทาง	จำนวนดังต่อปี	เวลาทำงานไป-กลับ (ชั่วโมง)
6 สมบัติ	คูสิต	48	18,000	3.67
7 นิคม	สุทธิสาร	28	30,000	2.56
	บางพลี-บางนาตราด	18	37,900	2.00
	สุขุมวิท(บางจาก)	22	51,000	2.22
8 ไพรัช	ร่วมเกล้า	20	24,500	2.11
	บางบ่อ	30	10,400	2.67
	กิ่งแก้ว	6	12,800	1.33
9 วิจารย์	สาทร-สีลม	30	10,000	2.67
	ปากน้ำ	22	10,500	2.22
10 ยงยุทธ	วิฑู-เพลินจิต-พระราม3	30	20,200	2.67
	คลองเตย-ช่องนนทรี-พระราม4	22	56,000	2.22
11 บุญส่ง	ลุมพินี-ปทุมธานี-สาทร-สีลม- พระราม4	30	10,000	2.67
	พระราม 9	22	23,200	2.22
	เจ้าคุณทหาร	14	27,000	1.78
ที่มา: เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม (2546)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 อัตราการใช้น้ำมันรถในการขนส่งสินค้าของบริษัทเนปจูนฯ

เลขไมล์ 1	เลข ไมล์ 2	ระยะทาง	ค่าเติมน้ำมันครั้งที่ 2 (บาท)	อัตราการใช้ น้ำมัน (บาทต่อ กิโลเมตร)
337419	337471	52	80	1.54
338501	338537	36	55	1.53
338711	338755	44	80	1.82
339251	339267	16	25	1.56
317250	317356	106	160	1.51
323975	324011	36	70	1.94
324115	324175	60	90	1.50
324503	324549	46	70	1.52
15267	15311	44	95	2.16
15405	15441	36	55	1.53
15678	15690	12	20	1.67
328878	328918	40	60	1.50
329160	329188	28	45	1.61
329420	329436	16	30	1.88
454295	454339	44	75	1.70
454677	454707	30	45	1.50
454008	454032	24	35	1.46
277623	277689	66	120	1.82
277857	277917	60	105	1.75
278299	278359	60	90	1.50
278800	278840	40	75	1.88
366866	366926	60	100	1.67
293131	293217	86	115	1.34
293400	293474	74	100	1.35
293650	293716	66	110	1.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

เลขไมล์ 1	เลขไมล์ 2	ระยะทาง	ค่าเติมน้ำมันครั้งที่ 2 (บาท)	อัตราการใช้น้ำมัน (บาทต่อ กิโลเมตร)
294005	294101	96	125	1.30
180099	180179	80	135	1.69
180367	180433	66	110	1.67
180677	180735	58	100	1.72
180932	180988	56	95	1.70
195023	195067	44	55	1.25
อัตราการใช้น้ำมันเฉลี่ย				1.62

หมายเหตุ : อัตราการใช้น้ำมันหาได้จากการนำค่าเติมน้ำมันครั้งที่สองหารด้วยระยะทาง

จากการรวบรวมข้อมูลของทางบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด โดยการสอบถามพนักงานขับรถจ้างเหมา จำนวนทั้งหมด 11 คัน มีรายละเอียดดังนี้

- 1) รถที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นรถกระบะคอนเดียวของโตโยต้า รุ่น ไมตี้เอ็กซ์ (Mighty X) เกียร์ธรรมดา 2,500 ซี.ซี. ปี 1997 ราคาซื้อประมาณ 390,000 ถึง 400,000 บาท
- 2) ระยะทางที่ใช้รถเฉลี่ยต่อปีต่อคันประมาณ 27,000 กิโลเมตร นั่นคือระยะทางที่วิ่งทั้งหมดเท่ากับ 297,000 กิโลเมตร
- 3) ค่าบำรุงรักษาและการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องประมาณ 1,000 ถึง 1,200 บาท ทุก ๆ 5,000 กิโลเมตร
- 4) ค่าเปลี่ยนยางรถยนต์เส้นละประมาณ 1,500 บาท โดยเปลี่ยนทุก ๆ 100,000 กิโลเมตร
- 5) ค่าประกันพ.ร.บ.ประมาณ 1,100 ถึง 1,400 บาทต่อปี
- 6) ค่าภาษีรถประมาณ 900 ถึง 1,000 บาทต่อปี

จากรายการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่แสดงนี้เป็นค่าใช้จ่ายที่พนักงานรับจ้างเหมารับผิดชอบเอง โดยบริษัทฯ จ่ายค่าจ้างขนส่งถึงละ 5 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายประมาณปีละ 4,320,000 บาท แต่สิ่งที่ทางบริษัทฯ ต้องการคือการลดต้นทุนการขนส่งให้ต่ำกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและจัดส่งสินค้าให้ตรงเวลา โดยจัดทำเส้นทางขนส่งแบบใหม่ และศึกษาว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่ในการจัดทำโครงการนี้

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังของบริษัท เนปจูน อาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ด้วยระบบการขนส่ง เพื่อการเสียต้นทุนต่ำสุด

### 4.1 ระบบการขนส่งแบบลอจิสติกส์เครือข่ายการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถัง

จากข้อมูลการขนส่งที่รวบรวมได้ ทางคณะผู้ศึกษาได้นำมาทำการจัดเส้นทางการขนส่งใหม่ โดยเปลี่ยนระบบการขนส่งเดิม จากระบบการขนส่งที่แบ่งตามพนักงาน เป็นระบบการขนส่งแบบใหม่ คือแบ่งเป็นโซน ซึ่งแบ่งได้ 10 โซน 31 จุดส่ง โดยแสดงดังตารางที่ 4.1 และรายชื่อลูกค้าน้ำดื่มบรรจุถังขนาด 11.2 ลิตรของบริษัทฯ จำกัด มีจำนวนทั้งสิ้น 935 ราย ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางผนวกที่ 1

จากตารางที่ 4.1 สรุปได้ว่าในเวลาหนึ่งปีบริษัทมียอดจำหน่ายน้ำถึงหมุนเวียน 864,000 ถัง ต้องเดินรถ 4,320 เที่ยว คิดเป็นระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 224,099 กิโลเมตร

ผลจากการจัดเส้นทางหนึ่งปีจำนวนการขนส่ง 4,320 เที่ยว และเงื่อนไขการทำงานคือหนึ่งวันขนส่ง 2 เที่ยว ดังนั้นจำนวนวันที่ใช้ในการขนส่งจนครบจำนวนน้ำถึงหมุนเวียนเท่ากับ 2,160 วันทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน หนึ่งปีเท่ากับ 260 วันทำงาน ดังนั้นต้องใช้รถในการขนส่งทั้งหมด 9 คัน

$$\begin{aligned} \text{จำนวนรถที่ต้องใช้ในการขนส่ง} &= 2,160 \div 260 \\ &= 9 \text{ คัน} \end{aligned}$$

แต่สำหรับการทำงานจริง ควรที่จะมีการสำรองรถไว้ใช้ อีก 1 คัน ดังนั้นจึงควรลงทุนซื้อรถกระบะทั้งหมด 10 คัน

ตารางที่ 4.1 การจัดระบบการขนส่งแบบใหม่โดยแบ่งตามโซน

โซน	จุดตัวแทน	ระยะทาง (กิโลเมตร)	จำนวนน้ำที่ ส่ง (ถังต่อปี)	จำนวนที่วิ่งรถ (เที่ยวต่อปี)	รวมระยะทาง (กิโลเมตรต่อปี)
แพรกษา	บางปู	26	40,000	200	10,400
	นิคมฟอกหนัง	18	15,000	75	2,700
	ปากน้ำ	22	10,500	53	2,310
	ศรีนครินทร์- สมุทรปราการ	8	14,000	70	1,120
บางนา- ตราด	นิคมฯอมตนคร	53	25,000	125	13,250
	บางพลี	18	37,900	190	6,822
	บางบ่อ	30	10,400	52	3,120
	นิคมฯเวฬุโกธ	23	28,000	140	6,440
พระโขนง	บางจาก	22	51,000	255	11,220
	คลองตัน	18	34,000	170	6,120
	อาคารทศพล แลนด์	6	12,800	64	768
ลาดกระบัง	ร่วมเกล้า	20	24,500	123	4,900
	เจ้าคุณทหาร	14	27,000	135	3,780
	ลาดกระบัง-กิ่ง แก้ว	8	28,000	140	2,240
พัฒนาการ	พระราม9	22	23,200	116	5,104
	ศรีนครินทร์- พัฒนาการ	15	25,300	127	3,795
	สวนหลวง	12	20,000	100	2,400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

โซน	จุดตัวแทน	ระยะทาง (กิโลเมตร)	จำนวนน้ำที่ ส่ง (ถังต่อปี)	จำนวนที่วิ่งรถ (เที่ยวต่อปี)	รวมระยะทาง (กิโลเมตรต่อปี)
ยานนาวา- ลุมพินี	ป้อมปราบ	33	13,000	65	4,290
	สีลม-สาทร	30	46,100	231	13,830
	วิฑู	30	20,200	101	6,060
	เพลินจิต	20	39,100	196	7,820
บางกะปิ	กรุงเทพกรีฑา	30	12,000	60	3,600
ราชเทวี	พระราม6	43	30,300	152	13,029
	พญาไท-ศรีอยุธยา	37	39,500	198	14,615
	พหลโยธิน	33	27,200	136	8,976
	คูสิต	48	18,000	90	8,640
ดอนเมือง	ท่าอากาศยาน	40	39,000	195	15,600
	งามวงศ์วาน	33	25,000	125	8,250
	วิภาวดี-ติ๊กชัย	29	42,000	210	12,180
	สุทธิสาร	28	30,000	150	8,400
คลองเตย	คลองเตย	22	56,000	280	12,320
	รวม		864,000	4,320	224,099

ที่มา: เนปจุนอาหารและเครื่องดื่ม (2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งของระบบใหม่

จากการรวบรวมข้อมูลของทางบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องคั้ม จำกัด ในหัวข้อที่ 3.11 และการจัดเส้นทางขนส่งแบบใหม่ที่ได้ สามารถสรุปรายการที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

- 1) รถที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นรถกระบะตอนเดียวของโตโยต้า รุ่นไมตี้เอ็กซ์ (MightyX) เกียร์ธรรมดา 2,500 ซี.ซี. ปี ค.ศ. 1997 ราคาซื้อประมาณ 400,000 บาท (บริษัทเนปจูน, 2546)
- 2) มูลค่าซากของรถกระบะดังกล่าวในข้อหนึ่งเมื่อสิ้นปีที่ 5 มีค่าประมาณ 188,000 บาท (เว็ลคยูสการ์, 2547)
- 3) ระยะทางที่ใช้ในการขนส่งของระบบใหม่เท่ากับ 224,099 กิโลเมตรต่อปี
- 4) ค่าเสื่อมราคารถกระบะเท่ากับ 212,000 บาท หรือคิดเป็น 42,400 บาทต่อปีต่อคัน

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าเสื่อมราคาต่อหัวปี} &= \text{ราคารถที่ซื้อ} - \text{มูลค่าซาก} \\
 &= 400,000 - 188,000 \\
 &= 212,000 \text{ บาทต่อคัน} \\
 &= 424,000 \text{ บาทต่อปีต่อรถสิบล้อคัน} \\
 &= 1.89 \text{ บาทต่อปีต่อกิโลเมตร}
 \end{aligned}$$

- 5) ค่าบำรุงรักษาและการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง คิดเป็นช่วงระยะทางดังนี้ (โตโยต้า ทรนบุรี, 2547)

- 5.1) 5,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 483 บาท
- 5.2) 10,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 893 บาท
- 5.3) 20,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 1,387 บาท

จากระยะทางที่ใช้ขนส่งเท่ากับ 224,099 กิโลเมตรต่อปี จำนวนรถกระบะที่ใช้ทั้งหมด 10 คัน นั่นคือรถหนึ่งคันวิ่ง 24,900 กิโลเมตรต่อปี แสดงว่าต้องเสียค่าบำรุงรักษาคันละ 2,763 บาทต่อปี

นั่นคือภายในระยะเวลาหนึ่งปี มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องเท่ากับ 0.12 บาทต่อปีต่อกิโลเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง} &= 2,763 \times 10 \\
 &= 27,630 \text{ บาทต่อปี} \\
 &= 0.12 \text{ บาทต่อปีต่อกิโลเมตร}
 \end{aligned}$$

6) ค่าเปลี่ยนยางรถยนต์เส้นละ 1,500 บาท โดยจะเปลี่ยนยางรถเมื่อใช้งานประมาณ 100,000 ถึง 150,000 กิโลเมตร (โตโยต้าธันนบุรี, 2547) นั่นคือยังไม่มี การเปลี่ยนยางรถ

7) เงินเดือนพนักงานขนส่งโดยเฉลี่ย 8,000 บาท และพนักงานลงสินค้าเดือนละ 5,000 บาท ดังนั้นค่าใช้จ่ายเงินเดือนพนักงานเท่ากับ 13,000 บาทต่อเดือน

$$\begin{aligned} \text{เงินเดือนพนักงาน} &= 13,000 \times 10 \times 12 \\ &= 1,560,000 \text{ บาทต่อปี} \\ &= 6.96 \text{ บาทต่อปีต่อกิโลเมตร} \end{aligned}$$

8) ค่าประกันพ.ร.บ. 1,182 บาทต่อปีต่อคัน

$$\begin{aligned} \text{ค่าประกันพ.ร.บ.} &= 1,182 \times 10 \\ &= 11,820 \text{ บาทต่อปี} \\ &= 0.05 \text{ บาทต่อปีต่อกิโลเมตร} \end{aligned}$$

9) ค่าภาษีรถ 900 บาทต่อปีต่อคัน

$$\begin{aligned} \text{ค่าภาษี} &= 900 \times 10 \\ &= 9,000 \text{ บาทต่อปี} \\ &= 0.04 \text{ บาทต่อปีต่อกิโลเมตร} \end{aligned}$$

จากข้อมูลดังกล่าวที่ได้ นำมาสรุป ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งแสดงต้นทุนต่าง ๆ ที่คำนวณได้ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ต้นทุนน้ำมันรถหาได้จากอัตราการใช้น้ำมันรถในการขนส่งสินค้าของบริษัท เนปจูนฯ ดังตารางที่ 3.6 หาค่าด้วยจำนวนน้ำที่ส่งและระยะทางรวมจากการจัดระบบการขนส่งแบบใหม่โดยแบ่งตามโซน (ตารางที่ 4.1)

2) ต้นทุนการบำรุงรักษา ยางรถยนต์ เงินเดือนพนักงาน ค่าพ.ร.บ ภาษีรถยนต์ ค่าเสื่อมราคารถยนต์หาได้จากการนำผลวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งของระบบใหม่ในข้อ 1) ถึง 9) หาค่าด้วยจำนวนน้ำที่ส่งและระยะทางรวมจากการจัดระบบการขนส่งแบบใหม่โดยแบ่งตามโซน (ตารางที่ 4.1)

3) ต้นทุนรวมหาได้จากผลรวมของต้นทุนน้ำมันรถ ต้นทุนการบำรุงรักษา ต้นทุนการเปลี่ยนยาง เงินเดือนพนักงาน ค่าพ.ร.บ ภาษีรถยนต์ และค่าเสื่อมราคารถยนต์

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการขนส่งของระบบการขนส่งแบบใหม่

โซน	จุดตัวแทน	ต้นทุน (บาทต่อปีต่อกิโลเมตรต่อถัง)							ต้นทุนรวม (บาท/ปี/ กิโลเมตร/ถัง)
		น้ำมันรถ	การบำรุงรักษา	เปลี่ยนยาง	เงินเดือนพนักงาน	ค่าพ.ร.บ	ภาษีรถยนต์	ค่าเสื่อมราคารถยนต์	
แพรงษา	บางปู	0.0000385	0.000003	0	0.000174	0.000001	0.000001	0.000047	0.000265
	นิคมฟลอกหนึ่ง	0.0001020	0.000008	0	0.000464	0.000003	0.000003	0.000126	0.000706
	ปากน้ำ	0.0001733	0.000011	0	0.000663	0.000005	0.000004	0.000180	0.001036
	ศรีนครินทร์-สมุทรปราการ	0.0001114	0.000009	0	0.000497	0.000004	0.000003	0.000135	0.000759
บางนา-ตราด	นิคมฯอมตนคร	0.0000604	0.000005	0	0.000278	0.000002	0.000002	0.000076	0.000423
	บางพลี	0.0000512	0.000003	0	0.000184	0.000001	0.000001	0.000050	0.000290
	บางบ่อ	0.0001442	0.000009	0	0.000497	0.000004	0.000003	0.000135	0.000791
	นิคมฯเวลโกรว์	0.0000543	0.000004	0	0.000249	0.000002	0.000001	0.000068	0.000378
พระโขนง	บางจาก	0.0000424	0.000002	0	0.000136	0.000001	0.000001	0.000037	0.000220
	คลองตัน	0.0000450	0.000004	0	0.000205	0.000001	0.000001	0.000056	0.000311
	อาคารเทศบาลแสนดี	0.0001305	0.000009	0	0.000544	0.000004	0.000003	0.000148	0.000838

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ไอชน	จุดตัวแทน	ต้นทุน (บาทต่อปีต่อกิโลเมตรต่อถัง)										ต้นทุนรวม (บาท/ปี/ กิโลเมตร/ถัง)
		น้ำมันรด	การบำรุงรักษา	ยาง	เบรลีน	เงินเดือน	ค่าพ.ร.บ	ภาษีรถยนต์	ค่าเสื่อมราคา	รถยนต์	รถยนต์	
ลาดกระบัง	ร่มเกล้า	0.0000612	0.000005	0	0.000284	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000077	0.000431
	เจ้าคุณทหาร	0.0000596	0.000004	0	0.000258	0.000002	0.000001	0.000001	0.000001	0.000070	0.000395	
	ลาดกระบัง-กิ่งแก้ว	0.0000664	0.000004	0	0.000249	0.000002	0.000001	0.000001	0.000001	0.000068	0.000390	
พัฒนาการ	พระราม9	0.0000733	0.000005	0	0.000294	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000081	0.000457	
	ศรีนครินทร์-พัฒนาการ	0.0000593	0.000005	0	0.000275	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000075	0.000417	
	สวนหลวง	0.0000730	0.000006	0	0.000348	0.000003	0.000002	0.000002	0.000002	0.000095	0.000526	
ยานนาวา-ตุ้มพิน	ป้อมปราบ	0.0001400	0.000009	0	0.000335	0.000004	0.000003	0.000003	0.000003	0.000145	0.000837	
	สีลม-สาทร	0.0000380	0.000003	0	0.000151	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000041	0.000235	
	วิฑู	0.0000743	0.000006	0	0.000345	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000094	0.000523	
	เพลินจิต	0.0000481	0.000003	0	0.000178	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000048	0.000280	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

โซน	ต้นทุน (บาทต่อปีต่อกิโลเมตรต่อถัง)										ต้นทุนรวม (บาท/ปี/ กิโลเมตร/ถัง)
	จุดตัวแทน	น้ำมันรถ	การบำรุงรักษา	ยาง	เปลี่ยน	เงินเดือนพนักงาน	ค่าพ.ร.บ	ภาษีรถยนต์	ค่าเสื่อมราคา	รถยนต์	
บางกะปิ	กรุงเทพ	0.0001392	0.000010	0	0.000580	0.000004	0.000003	0.000158	0.000894		
ราชเทวี	กรีฑา	0.0000442	0.000004	0	0.000230	0.000002	0.000001	0.000062	0.000343		
	พญาไท-ศรีอยุธยา	0.0000342	0.000003	0	0.000176	0.000001	0.000001	0.000048	0.000264		
ดอนเมือง	พหลโยธิน	0.0000614	0.000004	0	0.000256	0.000002	0.000001	0.000069	0.000394		
	คูสิต	0.0000722	0.000007	0	0.000387	0.000003	0.000002	0.000105	0.000576		
งามวงศ์วาน	ท่าอากาศยาน	0.0000433	0.000003	0	0.000178	0.000001	0.000001	0.000048	0.000276		
	วิภาวดี-ติ๊ก	0.0000668	0.000005	0	0.000278	0.000002	0.000002	0.000076	0.000429		
คลองเตย	รัช	0.0000410	0.000003	0	0.000166	0.000001	0.000001	0.000045	0.000257		
	สุทธิสาร	0.0000567	0.000004	0	0.000232	0.000002	0.000001	0.000063	0.000359		
คลองเตย	คลองเตย	0.0000223	0.000002	0	0.000124	0.000001	0.000001	0.000034	0.000184		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากต้นทุนค่าขนส่งที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ปัญหาคำหนดการเส้นตรง (Linear Programming) เพื่อสร้างแบบจำลองการขนส่งของบริษัท เนปจูนฯ ได้ดังนี้

$$\text{Minimize } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_n X_n$$

หรือ 
$$\text{Minimize } Z = \sum_{i=1}^n NC_iX_i$$

เมื่อ  $Z$  = ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

$C_i$  = ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยในการขนส่งสินค้าจากเนปจูนไปยังจุดตัวแทนที่  $i$

$X_i$  = ปริมาณสินค้าที่ขนส่งจากเนปจูนไปยังจุดตัวแทนที่  $i$

$N$  = ระยะในการขนส่งสินค้าจากเนปจูนไปยังจุดตัวแทนที่  $i$

$n$  = จำนวนจุดตัวแทน

ดังนั้นจะได้

1) โซน 1 แพรกษา

$$\begin{aligned} \text{Minimize } Z \text{ (แพรกษา)} &= 10,400(0.000265) X_{\text{บางปู}} + 2,700(0.000706) X_{\text{นิคมฯพอกหนึ่ง}} \\ &+ 2,310(0.001036) X_{\text{ปากน้ำ}} + 1,120(0.000759) X_{\text{ศรีนครินทร์-สมุทรปราการ}} \\ &= 10,400 (0.000265)40,000 + 2,700 (0.000706)15,000 \\ &+ 2,310 (0.001036)10,500 + 2,310 (0.000759)14,000 \\ &= 110,240.00 + 28,593.00 + 25,131.99 + 11,893.95 \\ &= 175,858.94 \text{ บาทต่อปี} \end{aligned}$$

2) โซน 2 บางนา-ตราด

$$\begin{aligned} \text{Minimize } Z \text{ (บางนา-ตราด)} &= 13,250(0.000423) X_{\text{นิคมฯอมตะนคร}} + 6,822(0.000290) X_{\text{บางพลี}} \\ &+ 3,120(0.000791) X_{\text{บางบ่อ}} + 6,440(0.000378) X_{\text{นิคมฯเวทไกรร}} \\ &= 13,250(0.000423)25,000 + 6,822(0.000290)37,900 \\ &+ 3,120(0.000791)10,400 + 6,440(0.000378)28,000 \\ &= 140,052.50 + 75,045.27 + 25,677.49 + 68,137.78 \\ &= 308,913.04 \text{ บาทต่อปี} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3) โซน 3 พระโขนง

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{พระโขนง}) &= 11,220(0.000220)X_{\text{บางจาก}} + 6,120(0.000311)X_{\text{คลองตัน}} + \\
 &\quad 768(0.000838) X_{\text{อาคารทศพลเกษมส์}} \\
 &= 11,220(0.000220)51,000 + 6,120(0.000311)34,000 + \\
 &\quad 768(0.000838)12,800 \\
 &= 125,915.33 + 64,810.80 + 8,240.95 \\
 &= 198,967.08 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

## 4) โซน 4 ลาดกระบัง

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{ลาดกระบัง}) &= 4,900(0.000431)X_{\text{ร่มเกล้า}} + 3,780(0.000395)X_{\text{เจ้าคุณทหาร}} + \\
 &\quad 2,240(0.000390)X_{\text{ลาดกระบัง-กิ่งแก้ว}} \\
 &= 4,900(0.000431)24,500 + 3,780(0.000395)27,000 + \\
 &\quad 2,240(0.000390)28,000 \\
 &= 51,741.06 + 40,329.58 + 24,459.01 \\
 &= 116,529.64 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

## 5) โซน 5 พัฒนาการ

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{พัฒนาการ}) &= 5,104(0.000457)X_{\text{พระราม 9}} + 3,795(0.000417) X_{\text{ศรีนครินทร์-พัฒนาการ}} \\
 &\quad + 2,400(0.000526)X_{\text{สวนหลวง}} \\
 &= 5,104(0.000457)23,200 + 3,795(0.000417)25,300 \\
 &\quad + 2,400(0.000526)20,000 \\
 &= 54,159.53 + 40,076.30 + 25,248.00 \\
 &= 119,483.83 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6) โชน 6 ยานนาวา-ลุมพินี

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{ยานนาวา-ลุมพินี}) &= 4,290(0.000837)X_{\text{ป้อมปราบ}} + 13,830(0.000235)X_{\text{สีลม-สาทร}} \\
 &+ 6,060(0.000523)X_{\text{วิฑูรย์}} + 7,820(0.000280) X_{\text{เพลินจิต}} \\
 &= 4,290(0.000837)13,000 + 13,830(0.000235)46,100 \\
 &+ 6,060(0.000523)20,200 + 7,820(0.000280)39,100 \\
 &= 46,675.20 + 149,527.19 + 63,998.81 + 85,556.35 \\
 &= 345,757.56 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

## 7) โชน 7 บางกะปิ

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{บางกะปิ}) &= 3,600(0.000894)X_{\text{กรุงเทพมหานคร}} \\
 &= 3,600(0.000894)12,000 \\
 &= 38,629.44 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

## 8) โชน 8 ราชเทวี

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{ราชเทวี}) &= 13,029(0.000343)X_{\text{พระราม6}} + 14,615(0.000264)X_{\text{ศรีอยุธยา}} + \\
 &8,976(0.000394)X_{\text{พหลโยธิน}} + 8,640(0.000576)X_{\text{ดุสิต}} \\
 &= 13,029(0.000343)30,300 + 14,615(0.000264)39,500 + \\
 &8,976(0.000394)27,200 + 8,640(0.000576)18,000 \\
 &= 135,491.96 + 152,155.30 + 96,313.20 + 89,506.94 \\
 &= 473,467.40 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9) โชน 9 คอนเมือง

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{คอนเมือง}) &= 15,600(0.000276)X_{\text{ท่าอากาศยาน}} + 8,250(0.000429)X_{\text{งามวงศ์วาน}} \\
 &+ 12,180(0.000257)X_{\text{ราชมงคลธัญบุรี}} + 8,400(0.000359)X_{\text{สุทธิสาร}} \\
 &= 15,600(0.000276)39,000 + 8,250(0.000429)25,000 \\
 &+ 12,180(0.000257)42,000 + 8,400(0.000359)30,000 \\
 &= 167,679.72 + 88,522.50 + 131,324.76 + 90,392.40 \\
 &= 477,919.38 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

## 10) โชน 10 คลองเตย

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize } Z (\text{คลองเตย}) &= 12,320(0.000184)X_{\text{คลองเตย}} \\
 &= 12,320(0.000184)56,000 \\
 &= 127,004.42 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์จะได้ว่าต้นทุนการขนส่งต่ำสุดต่อปีคือผลรวมทั้ง 10 โชน ได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนต่ำสุด} &= \text{ต้นทุนโชนแพรงกษา} + \text{ต้นทุนโชนบางนา-ตราด} + \text{ต้นทุนโชน} \\
 &\text{พระโขนง} + \text{ต้นทุนโชนลาดกระบัง} + \text{ต้นทุนโชนพัฒนาการ} + \\
 &\text{ต้นทุนโชนยานนาวา-ลุมพินี} + \text{ต้นทุนโชนบางกะปิ} + \text{ต้นทุน} \\
 &\text{โชนราชเทวี} + \text{ต้นทุนโชนคอนเมือง} + \text{ต้นทุนโชนคลองเตย} \\
 &= 175,858.94 + 308,913.04 + 198,967.08 + 116,529.64 \\
 &+ 119,483.83 + 345,757.56 + 38,629.44 + 473,467.40 \\
 &+ 477,919.38 + 127,004.42 \\
 &= 2,255,526.32 \text{ บาทต่อปี}
 \end{aligned}$$

และเมื่อได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนของค่าขนส่งแบบการจ้างเหมา กับต้นทุนต่ำสุดที่ปริมาณการขนส่งน้ำต่อปี จำนวน 864,000 ถึง พบว่าต้นทุนการขนส่งแบบจ้างเหมาซึ่งคิดที่อัตราถังละ 5 บาท มีค่าเท่ากับ 4,320,000 บาทต่อปี ในขณะที่ต้นทุนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 2,255,527 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 2.61 บาทต่อถัง ซึ่งมีส่วนต่างกันถึงถังละ 2.39 บาท และจากส่วนต่างจำนวนดังกล่าวเป็นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญที่ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลงจากเดิมถึงปีละ 2,064,473 บาท กล่าวอีกนัยหนึ่งต้นทุนที่ลดต่ำลงนี้คือผลประโยชน์สุทธิต่อปีเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาจากปริมาณการขายและขนส่งที่เท่ากัน จากเหตุผลดังกล่าว เป็นจุดสำคัญสำหรับการดำเนินธุรกิจที่มีความได้เปรียบในเรื่องของต้นทุนในการดำเนินการ และจากข้อได้เปรียบดังกล่าว สามารถนำมาพิจารณาวิเคราะห์การลงทุนสำหรับโครงการจัดการระบบการขนส่งด้วยบริษัทเอกชนฯ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนทางการเงิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน การจัดระบบการขนส่งแบบใหม่

### 5.1 การประเมินโครงการทางการเงิน

การประเมินโครงการทางการเงิน เป็นเครื่องมือที่จะช่วยในการตัดสินใจว่า จะมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการลงทุนด้านกิจการการขนส่ง โดยพิจารณาว่าผลตอบแทนสุทธิมีความคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ วัตถุประสงค์หลักของการประเมินทางการเงินคือ การแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการก่อให้เกิดรายได้ของโครงการ โดยอาศัยวิธีการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์จากการลงทุน ซึ่งมีต้นทุนของค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เป็นพื้นฐานในการพิจารณาเลือกโครงการ

ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน สามารถใช้ค่าแฟลตเตอร์ของการคิดลด มาหามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย และรายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตแล้วทำการคิดลดค่าใช้จ่ายและรายได้ในอนาคต ณ อัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งกลับมาเปรียบเทียบกับปัจจุบันในการประเมินถึงความเป็นไปได้ของโครงการนั้น มีตัวชี้วัด 3 ค่าที่ใช้ในการประกอบการพิจารณาการตัดสินใจในการลงทุนโครงการ ได้แก่

#### 5.1.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาการคืนทุน หมายถึง ระยะเวลาหรือจำนวนปีที่กระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการชดเชยกระแสเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิตอนเริ่มโครงการพอดี ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวจะบอกให้ผู้ลงทุนทราบว่าต้องใช้เวลานานเท่าใด จึงจะได้รับเงินที่จ่ายลงทุนสุทธิตอนเริ่มโครงการกลับคืนมา

การคำนวณระยะเวลาคืนทุน มีวิธีการคิดโดยผลประโยชน์สุทธิสะสมที่มีค่าเป็นลบ จะเป็นจำนวนเต็มของระยะเวลาคืนทุน สำหรับเศษส่วนที่เหลือคำนวณจากค่าของผลประโยชน์สุทธิสะสมที่มีค่าเป็นลบในปีสุดท้ายหารด้วยผลประโยชน์สุทธิในปีถัดไป

การใช้วิธีวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน เป็น เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจว่า จะยอมรับ หรือ ปฏิเสธโครงการลงทุนนั้น มีหลักเกณฑ์ คือ ผู้ลงทุนจะต้องกำหนดระยะเวลาคืนทุนไว้ก่อน และถ้าระยะเวลาคืนทุนที่คำนวณได้มากกว่าระยะเวลาคืนทุนที่ต้องการ ก็จะไม่ปฏิเสธโครงการลงทุนนั้น

ในทางตรงข้าม ถ้าระยะเวลาคืนทุนที่คำนวณได้น้อยกว่าหรือเท่ากับระยะเวลาคืนทุนที่ต้องการ ก็จะสามารถยอมรับโครงการลงทุนนั้น

### 5.1.2 อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit / Cost Ratio : BCR)

$$\text{อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสค่าใช้จ่าย}}$$

การแปรผลค่าอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุนเป็นดังนี้ คือเมื่อค่าอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 หมายถึง โครงการนั้นมีความเป็นไปได้ในการลงทุน ณ อัตราคิดลดที่ใช้ แต่ถ้าหากค่าอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าน้อยกว่า 1 หมายถึง ผลประโยชน์ที่ได้จะไม่คุ้มกับเงินลงทุนที่ลงไป ณ อัตราคิดลดที่ใช้พิจารณา

### 5.1.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} = \text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ} - \text{มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย}$$

การแปรผลค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นดังนี้คือ เมื่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก ณ อัตราคิดลดที่ใช้พิจารณา หมายความว่า โครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน แต่ถ้าหากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นลบ หมายถึง โครงการนั้นอาจไม่ก่อให้เกิดกำไรสุทธิจึงไม่ควรลงทุน เนื่องจากผลตอบแทนไม่คุ้มกับค่าลงทุนในส่วนของผลตอบแทนของเงินลงทุนในเรื่องของค่าเสื่อมราคา และการจ่ายดอกเบี้ยคืนหรือค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

### 5.1.4 ค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน ( Internal rate of return หรือ IRR)

$$\text{IRR} = \text{อัตราคิดลดตัวต่ำ} + \frac{\text{ผลต่างระหว่างอัตราคิดลดตัวต่ำและตัวสูง} \times \text{NPV จากตัวต่ำ}}{\text{ผลบวกของ NPV ตัวต่ำและตัวสูง}}$$

หลักเกณฑ์ในการใช้พิจารณาค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) คือ โครงการที่มีค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มากกว่าค่าเสียโอกาสหรือต้นทุนของเงินลงทุน เป็นโครงการที่สมควรในการลงทุน ซึ่งค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ต่ำสุดที่สามารถยอมรับได้ในกรณีที่จะลงทุนโครงการนั้นคือ อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ที่มีค่ามากกว่าค่าต้นทุนของเงินทุนเพียงเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากค่าตัวชี้วัดทั้งสามค่าที่ใช้พิจารณา สามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน (ตารางที่ 5.1) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า หลักเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับคือการพิจารณาโครงการที่มีค่าอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่าหนึ่ง ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก และค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ซึ่งในที่นี้ก็คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้

ตารางที่ 5.1 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน

ลำดับที่	ตัวชี้วัด			ความเป็นไปได้ของการลงทุนในโครงการ
	BCR	NPV	IRR	
1	มากกว่า 1	เป็นบวก	มากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้	เป็นไปได้
2	เท่ากับ 1	เท่ากับศูนย์	เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้	ยังพอเป็นไปได้
3	น้อยกว่า 1	เป็นลบ	น้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้	ไม่คุ้มกับการลงทุน

ที่มา: จีรเกียรติ (2537)

#### 5.1.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

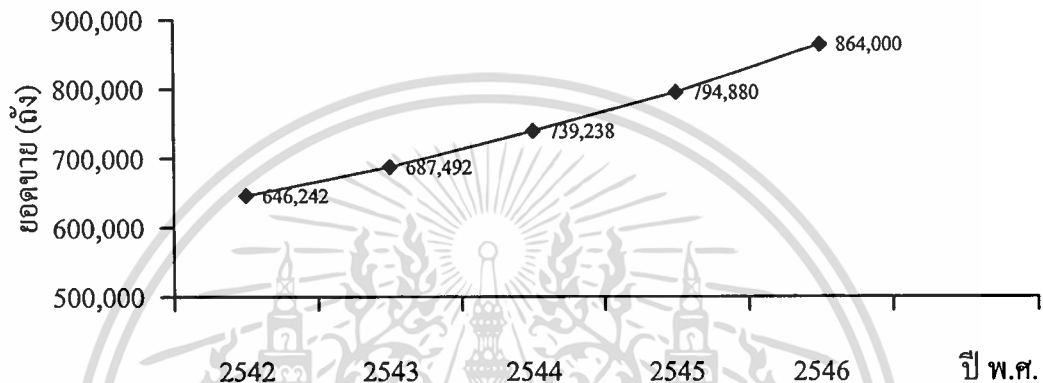
เป็นการวิเคราะห์โครงการ ภายใต้สถานการณ์เสี่ยงภัยและไม่แน่นอน โดยที่ ความเสี่ยง หมายถึง สถานการณ์ซึ่งผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตมีความไม่แน่นอน หรือการที่ไม่มีความรู้ อย่างแน่ชัดเกี่ยวกับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แต่ขณะเดียวกันก็พอจะทราบถึงความน่าจะเป็นที่สถานการณ์ต่าง ๆ จะเกิดในอนาคตอย่างประมาณการได้ และความไม่แน่นอน หมายถึง สถานการณ์ซึ่งผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตไม่อยู่ในฐานะที่จะคาดหมายได้ หรือ การที่ไม่มีความรู้ใด ๆ เกี่ยวกับสภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หรือไม่ทราบความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ จึงเป็นการสร้างทางเลือกในการตัดสินใจให้กับผู้ลงทุน โดยพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อมีการกำหนดให้ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

#### 5.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

เมื่อต้องการจัดทำโครงการใดโครงการหนึ่ง สิ่งที่ต้องพิจารณาคือรายรับและค่าใช้จ่ายที่จะต้องเกิดขึ้นทั้งหมดได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถยนต์ ดอกเบี้ยเงินกู้ ภาษีรถยนต์ ประกันพ.ร.บ. ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันรถ ค่าบำรุงรักษา และค่าขายรถยนต์

### 5.2.1 การประเมินผลตอบแทนทางการเงิน

ยอดขายน้ำดื่มบรรจุถังขนาด 11.2 ลิตรของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา คือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ถึง ปี พ.ศ. 2546 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6 ร้อยละ 7 ร้อยละ 7 ร้อยละ 8 และร้อยละ 8 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.1) นั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วในแต่ละปีทางบริษัทฯ มียอดขายเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 7 ดังนั้นในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการจึงประมาณการว่าทางบริษัทฯ มียอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี



ภาพที่ 5.1 ยอดขายน้ำดื่มบรรจุถัง ขนาด 11.2 ลิตร ของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด ในช่วงปี พ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2546 (เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม, 2546)

รถกระบะที่นิยมใช้ในการขนส่งมีสามยี่ห้อคือ อีซูซุ นิสสัน และโตโยต้า การวิเคราะห์นี้เลือกรุ่นตอนเดียวไม่มีแฉับเนื่องจากเหมาะสมต่อการขนส่งและมีขนาดเครื่องยนต์ และกลไกในการทำงานคล้ายกัน โดยมีราคา ดังนี้

1) รถกระบะอีซูซุ ดีแมกซ์ สปาร์ก รุ่น EX 2500 ซีซี เกียร์ธรรมดา ราคา 463,000 บาท (บริษัท เดอะเนชั่น จำกัด, 2547)

2) รถกระบะนิสสัน ฟรอนเทียร์ รุ่น 2700 TX ราคา 440,000 บาท (บริษัท สยามกลการ จำกัด, 2547)

3) รถกระบะโตโยต้า รุ่น 2500 J ราคา 463,000 บาท (บริษัท โตโยต้าฟิซัน จำกัด, 2547)

ในการวิเคราะห์นี้เลือกใช้รถกระบะนิสสันฟรอนเทียร์ รุ่น 2700 TX เนื่องจากราคาต่ำกว่า แต่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับอีกสองยี่ห้อ อายุการใช้งานของรถคือ 5 ปี จึงทำให้อายุของโครงการลงทุนเท่ากับ 5 ปี ด้วย จำนวนรถกระบะที่คำนวณได้จากบทที่ 4 คือ 9 คัน ซึ่งจะพอดีกับการจัดส่ง แต่ในการวิเคราะห์นี้จะคิดที่ 10 คัน เป็นการซื้อเพิ่มอีก 1 คัน เพื่อกรณีปัญหาเช่น การรอซ่อมหรือเปลี่ยนอะไหล่ และรองรับกับยอดขายที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ซึ่งในการซื้อรถกระบะครั้งนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำการกู้เงินธนาคาร โดยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 คิดที่ 6% (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2547) ในการลงทุนโครงการมีรายการที่เกิดขึ้น 2 ประเภทคือ

1) รายรับของการมีโครงการ แยกคิดเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่หนึ่ง รายรับที่เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost) ซึ่งจากการจ่ายค่าจ้างเหมาให้แก่รถรับจ้างขนส่ง ในอัตราค่าจ้างถึงละ 5 บาท และกรณีที่สอง รายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit) คือ 2.39 บาทต่อถัง และประมาณการยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี

กรณีที่หนึ่ง รายรับที่เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost)

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 1} &= 864,000 \times 5 \\ &= 4,320,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 2} &= [864,000 + (864,000 \times 0.07)] \times 5 \\ &= 924,480 \times 5 \\ &= 4,622,400 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 3} &= [924,480 + (924,480 \times 0.07)] \times 5 \\ &= 989,194 \times 5 \\ &= 4,945,968 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 4} &= [989,194 + (989,194 \times 0.07)] \times 5 \\ &= 1,058,437 \times 5 \\ &= 5,292,186 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 5} &= [1,058,437 + (1,058,437 \times 0.07)] \times 5 \\ &= 1,132,528 \times 5 \\ &= 5,662,639 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่สอง รายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit)

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 1} &= 864,000 \times 2.39 \\ &= 2,064,960 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 2} &= [864,000 + (864,000 \times 0.07)] \times 2.39 \\ &= 924,480 \times 2.39 \\ &= 2,209,507 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 3} &= [924,480 + (924,480 \times 0.07)] \times 2.39 \\ &= 989,194 \times 2.39 \\ &= 2,364,173 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 4} &= [989,194 + (989,194 \times 0.07)] \times 2.39 \\ &= 1,058,437 \times 2.39 \\ &= 2,529,665 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รายรับของการมีโครงการ ณ ปีที่ 5} &= [1,058,437 + (1,058,437 \times 0.07)] \times 2.39 \\ &= 1,132,528 \times 2.39 \\ &= 2,706,741 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2) รายจ่ายของการมีโครงการ เกิดจากลงทุนเพื่อทำการขนส่งด้วยตัวเอง ซึ่งได้แก่

2.1) ค่าซื้อรถกระบะคันละ 440,000 บาท จำนวน 10 คัน ซึ่งเกิดขึ้นในปีแรก

$$\begin{aligned} \text{ค่าซื้อรถ} &= 440,000 \times 10 \\ &= 4,400,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2.2) ค่าดอกเบี้ยในการกู้เพื่อซื้อรถกระบะ โดยแบ่งชำระ 5 งวด แสดงได้ดัง

ตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 อัตราดอกเบี้ยที่ต้องชำระในแต่ละงวด

ปีที่	เงินต้น (บาท)	เงินต้นพร้อมดอกเบี้ย ที่ต้องชำระ (บาท)	ดอกเบี้ยที่ต้องจ่าย ต่องวด(บาท)	เงินต้นที่จ่าย ต่องวด(บาท)	เงินต้น คงเหลือ(บาท)
1	4,400,000	1,042,800	264,000	778,800	3,621,200
2	3,621,200	1,042,800	217,272	825,528	2,795,672
3	2,795,672	1,042,800	167,740	875,060	1,920,612
4	1,920,612	1,042,800	115,237	927,563	993,049
5	993,049	1,042,800	59,583	983,217	9,832

หมายเหตุ สูตรที่ใช้จากการคำนวณเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยที่ต้องชำระแต่ละงวดคือ

$A = P (A/P, i\%, n)$  โดยกำหนดอัตราดอกเบี้ย (i) เท่ากับร้อยละ 6 ต่อปี เงินต้น 4,400,000 บาท ภายในระยะเวลาใช้คืน (n) 5 ปี โดย P คือเงินต้น และ A คือเงินต้นพร้อมดอกเบี้ย

2.3) มูลค่าซากของรถกระบะ ซึ่งคิดได้จากราคาารถหักออกด้วยค่าเสื่อมราคา โดยลดลงปีละ 10 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือ

$$\text{มูลค่าซากรถปีที่หนึ่ง} = 440,000 - (440,000 \times 0.1) = 396,000 \text{ บาท}$$

$$\text{มูลค่าซากรถปีที่สอง} = 396,000 - (396,000 \times 0.1) = 356,400 \text{ บาท}$$

$$\text{มูลค่าซากรถปีที่สาม} = 356,400 - (356,400 \times 0.1) = 320,760 \text{ บาท}$$

$$\text{มูลค่าซากรถปีที่สี่} = 320,760 - (320,760 \times 0.1) = 288,684 \text{ บาท}$$

$$\text{มูลค่าซากรถปีที่ห้า} = 288,684 - (288,684 \times 0.1) = 259,816 \text{ บาท}$$

ดังนั้น มูลค่าซากรถเมื่อสิ้นปีที่ห้า ของรถกระบะจำนวน 10 คัน

$$= 259,816 \times 10$$

$$= 2,598,160 \text{ บาท}$$

2.4) เงินเดือนพนักงานขับรถ 8,000 บาทต่อเดือน เงินเดือนพนักงานลงสินค้า 5,000 บาทต่อเดือน ใช้พนักงานสองคนต่อคันรถ จำนวนรถ 10 คัน

$$\text{เงินเดือนพนักงาน} = 13,000 \times 10 \times 12$$

$$= 1,560,000 \text{ บาทต่อปี}$$

2.5) ค่าน้ำมันรถโดยเฉลี่ย 1.62 บาทต่อกิโลเมตร โดยเดินทางเฉลี่ยปีละ 24,900 กิโลเมตรต่อคัน จำนวน 10 คัน ราคาน้ำมันรถดีเซลราคา ณ วันที่ 31 มกราคม ปี พ.ศ 2547 เท่ากับ 14.59 บาทต่อลิตร (นิรนาม, 2547ก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}\text{ค่าน้ำมันรถเฉลี่ย} &= 1.62 \times 24,900 \times 10 \\ &= 403,380 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.6) ค่าบำรุงรักษารถและการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง คิดเป็นช่วงระยะทางได้ ดังนี้ (บริษัท โตโยต้าธนบุรี จำกัด, 2547) สำหรับระยะทางดังนี้

5,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 483 บาท

10,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 893 บาท

20,000 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการตรวจเช็คเท่ากับ 1,387 บาท

จากระยะทางที่ใช้ขนส่งเท่ากับ 224,099 กิโลเมตรต่อปี จำนวนรถกระบะที่ใช้ทั้งหมด 10 คัน นั่นคือรถหนึ่งคันวิ่ง 24,900 กิโลเมตรต่อปี แสดงว่าต้องเสียค่าบำรุงรักษาคันละ 2,763 บาทต่อปี

$$\begin{aligned}\text{ค่าบำรุงรักษารถยนต์} &= 2,763 \times 10 \\ &= 27,630 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.7) ค่าประกันพ.ร.บ.ปีละ 1,182 บาทต่อคัน (บริษัท โตโยต้า ลิสซิ่ง จำกัด ,2547) จำนวน 10 คัน

$$\begin{aligned}\text{ค่าประกันพ.ร.บ.} &= 1,182 \times 10 \\ &= 11,820 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.8) ค่าภาษีรถโดยเฉลี่ยปี 900 บาทต่อคัน จำนวน 10 คัน

$$\begin{aligned}\text{ค่าภาษีรถ} &= 900 \times 10 \\ &= 9,000 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.9) ค่าเช่าที่ในการจอดรถ จำนวนรถ 10 คัน เดือนละ 600 บาท

$$\begin{aligned}\text{ค่าเช่าที่จอดรถ} &= 10 \times 12 \times 600 \\ &= 72,000 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.10) ค่าประกันภัยรถกระบะชั้น 1 ปีละ 18,000 บาทต่อคัน

$$\begin{aligned}\text{ค่าประกันภัยรถกระบะชั้น 1} &= 18,000 \times 10 \\ &= 180,000 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

2.10) ค่าตัดแปลงรถ คันละ 30,000 บาท จำนวน 9 คัน

$$\begin{aligned}\text{ค่าตัดแปลงรถ} &= 30,000 \times 10 \\ &= 300,000 \text{ บาท}\end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11) ค่าแรงงานพนักงานฝ่ายบริหารจัดการ โดยแบ่งเป็นผู้จัดการโครงการ เงินเดือน เดือนละ 15,000 บาท ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการเงินเดือน เดือนละ 10,000 บาท

$$\begin{aligned}\text{ค่าแรงงานพนักงานฝ่ายบริหารจัดการ} &= 25,000 \times 12 \\ &= 300,000 \text{ บาทต่อปี}\end{aligned}$$

### 5.2.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

จากข้อมูล ในหัวข้อที่ 5.2.1 นำมาคำนวณหาระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ โดยดูได้จากภาคผนวก ก ตารางผนวกที่ 2 และ 3 ซึ่งจะได้ว่า

กรณีที่หนึ่ง รายรับที่เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost)

$$\begin{aligned}\text{ผลประโยชน์สุทธิของปีที่ 1} &= -3,496,484 \text{ บาท} \\ \text{ผลประโยชน์ของปีที่ 2} &= 4,113,936 \text{ บาท} \\ \text{ดังนั้น} & \\ \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 1 + [(3,496,484 \div 4,113,936) \times 12] \\ &= 1 \text{ ปี } 11 \text{ เดือน}\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการ เมื่อรายรับที่ได้เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost) จึงเท่ากับ 1 ปี 11 เดือนจากระยะเวลาของโครงการทั้งสิ้น 5 ปี

กรณีที่สอง รายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit)

$$\begin{aligned}\text{ผลประโยชน์สุทธิของปีที่ 4} &= -118,326 \text{ บาท} \\ \text{ผลประโยชน์ของปีที่ 5} &= 3,962,761 \text{ บาท} \\ \text{ดังนั้น} & \\ \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 4 + [(118,326 \div 3,962,761) \times 12] \\ &= 4 \text{ ปี } 1 \text{ เดือน}\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการ เมื่อรายรับที่ได้เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost) จึงเท่ากับ 4 ปี 1 เดือน จากระยะเวลาของโครงการทั้งสิ้น 5 ปี

### 5.2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

จากข้อมูล ในหัวข้อที่ 5.2.1 นำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel รายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางผนวกที่ 2 และ 3 เพื่อหาค่าอัตราส่วนของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า

กรณีที่หนึ่ง รายรับที่เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost)

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนรวม} &= 7,570,244 + 2,475,181 + 2,294,519 + \\ & 2,121,821 + 1,959,689 \\ &= 16,421,454 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม} &= 4,073,760 + 4,113,936 + 4,154,613 + \\ & 4,191,411 + 6,170,817 \\ &= 22,704,537 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)} &= 22,704,537 \div 16,421,454 \\ &= 1.38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} &= 22,704,537 - 16,421,454 \\ &= 6,283,083 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{ค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)} = \text{ร้อยละ } 56$$

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการ เมื่อรายรับที่ได้เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost) จะเห็นว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.38 ซึ่งมีค่ามากกว่าหนึ่ง มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 6,283,083 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก และค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 56 ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ร้อยละ 6 ดังนั้นแสดงว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

กรณีที่สอง รายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit)

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนรวม} &= 7,570,244 + 2,475,181 + 2,294,519 + \\ & 2,121,821 + 1,959,689 \\ &= 16,421,454 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม} &= 1,947,257 + 1,966,461 + 1,985,905 + \\ & 2,003,495 + 3,962,761 \\ &= 11,865,880 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)} &= 11,865,880 \div 16,421,454 \\ &= 0.72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} &= 11,865,880 - 16,421,454 \\ &= -4,555,574 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{ค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)} = \text{น้อยกว่าร้อยละ 0}$$

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการ เมื่อรายรับที่ได้เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit) จะเห็นว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 0.72 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าหนึ่ง มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ -4,555,574 บาท ซึ่งมีค่าเป็นลบ และค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) น้อยกว่าร้อยละ 0 ดังนั้นแสดงว่า โครงการนี้เมื่อนำรายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่มมาคำนวณเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนพบว่า โครงการนี้จะคืนทุนเมื่อมีอายุโครงการที่ 4 ปี 1 เดือน ซึ่งเป็นเวลาที่ใกล้จะสิ้นอายุของโครงการนั่นคือสิ้นปีที่ 5 ปี ดังนั้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุนน้อยมาก หรือไม่ควรลงทุน แต่เนื่องจากการวิเคราะห์เฉพาะส่วนเพิ่มเท่านั้น ดังนั้นความเหมาะสมของการนำผลการวิเคราะห์ไปพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนจึงต้องเป็นการวิเคราะห์เฉพาะเจาะจงหรือเฉพาะด้าน

#### 5.2.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

เมื่อโครงการที่วิเคราะห์มีความเป็นไปได้ในการลงทุน แต่ในความเป็นจริงอาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่บริษัทไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ค่าน้ำมันรถ และค่าแรงงานเป็นต้น แต่สามารถคาดการณ์ได้จากการจำลองเหตุการณ์โดยเพิ่มค่าใช้จ่าย ซึ่งในการวิเคราะห์ครั้งนี้จะเพิ่มค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าน้ำมันรถ และค่าแรงงานพนักงาน อีกอย่างละร้อยละ 10 โดยเพิ่มลงในกรณีที่หนึ่งคือ รายรับที่เกิดจากการประหยัดต้นทุน (Save cost) เนื่องจากกรณีที่สองคือรายรับที่เกิดจากกำไรส่วนเพิ่ม (Incremental Profit) ไม่มีความเป็นไปได้ในการลงทุนจึงไม่นำมาคิด

ผลการวิเคราะห์ เมื่อค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าน้ำมันรถ และค่าแรงงานพนักงาน เพิ่มขึ้น อีกอย่างละร้อยละ 10 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางผนวกที่ 4 ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนรวม} &= 7,945,499 + 2,829,346 + 2,628,787 + \\ & 2,436,988 + 2,256,949 \\ &= 18,097,569 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม} &= 4,073,760 + 4,113,936 + 4,154,613 + \\ & 4,191,411 + 6,170,817 \\ &= 22,704,537 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)} &= 22,704,537 \div 18,097,569 \\ &= 1.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} &= 22,704,537 - 18,097,569 \\ &= 4,606,969 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{ค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)} = \text{ร้อยละ } 40$$

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการจะเห็นว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.25 ซึ่งมีความมากกว่าหนึ่ง มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 4,606,969 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก และค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 40 ซึ่งมีความมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ร้อยละ 6

จากผลวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ถึงแม้จะเพิ่มค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าน้ำมันรถ และค่าแรงงานพนักงาน อีกร้อยละ 10 โครงการนี้ยังเหมาะสมในการพิจารณาลงทุนอยู่ เนื่องจากมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก และมีค่าอัตราผลตอบแทนการลงทุนที่มากกว่าร้อยละ 6

## สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงระบบการขนส่งของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด โดยศึกษาจากเส้นทางการขนส่งที่มีอยู่ในปัจจุบันของทางบริษัทฯ ซึ่งประเด็นที่สำคัญในการศึกษานี้คือการทำระบบการขนส่งเพื่อให้ได้ต้นทุนการขนส่งที่ต่ำสุดภายใต้ความสามารถจัดการของบริษัท เนื่องจากปัจจุบันบริษัทดำเนินการขนส่งน้ำดื่มบรรจุถังแบบหมุนเวียนบริษัทฯ ด้วยการจ้างเหมาจากบุคคลภายนอก และต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นต้นทุนที่สำคัญเนื่องจากเป็นต้นทุนที่มีอัตราสูงที่สุดซึ่งทางบริษัทฯ พยายามที่จะลดต้นทุนตรงส่วนนี้ลง เพื่อให้ผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้นและจากการศึกษาสามารถสรุปผลและเสนอแนะได้ดังนี้

### 6.1 สรุปผลการศึกษา

#### 6.1.1 การสร้างแบบจำลองระบบเครือข่ายน้ำดื่มบรรจุถังแบบหมุนเวียน

จากการศึกษาระบบการขนส่ง ณ ปัจจุบันของระบบน้ำดื่มบรรจุถังแบบหมุนเวียนของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม พบว่า บริษัท ฯ ได้มีการจัดแบ่งระบบการขนส่งออกเป็น 31 เส้นทางการขนส่ง โดยมีพื้นที่การขนส่งทั่วทั้งพื้นที่การขนส่งทั้งกรุงเทพฯ และสมุทรปราการ ซึ่งรูปแบบการขนส่งยังมีการจัดลำดับของพื้นที่การขนส่งอย่างไม่เป็นระบบ มีการทับซ้อนของเส้นทางและเวลาในการขนส่ง โดยคณะผู้ศึกษาพบว่า หากมีการจัดระบบการขนส่งโดยแบ่งตามเขตพื้นที่การขนส่งที่ชัดเจน จะทำให้ปัญหาการขนส่งที่ทับซ้อน และความล่าช้าที่เกิดขึ้นลดลงได้ นอกจากนี้ ระบบการขนส่งแบบจ้างเหมาจากบุคคลภายนอก ได้ทำให้ค่าใช้จ่ายของบริษัทเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับต้นทุนรวมทั้งหมด จากเหตุผลนี้เองคณะผู้ศึกษาจึงศึกษาหาต้นทุนต่ำสุดในการขนส่งน้ำดื่มต่อเที่ยวด้วยวิธีการกำหนดการเส้นตรง (Linear Programming) โดยมีการศึกษาเส้นทางที่ทำการขนส่งจริงในทุกเส้นทาง จากนั้นคณะผู้ศึกษาได้ทำการจัดแบ่งพื้นที่โดยมีจุดตัวแทนในการขนส่งสินค้าตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างชัดเจนผลการศึกษาสามารถแบ่งได้เป็น 30 จุดตัวแทน ในการขนส่ง 10 พื้นที่ จากนั้นคณะผู้ศึกษาได้นำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผลและทำการกำหนดรูปแบบที่ใช้ในการขนส่งในแต่ละพื้นที่ เพื่อหาต้นทุนการขนส่งที่ต่ำสุดในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งได้ผลสรุปว่า ต้นทุนการขนส่งต่ำสุด จากจำนวนน้ำดื่มในการขนส่งต่อเที่ยว 200 ถัง อัตราเร็วของรถในการวิ่งอยู่ที่ 60 - 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจำนวนพนักงาน 2 คน ต่อรถกระบะหนึ่งคัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.2 ใช้แบบจำลองในการหาต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำที่สุด

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลในการขนส่งพบว่า ในแต่ละพื้นที่ที่มีการจัดส่งน้ำดื่มบรรจุถึง ที่มีปริมาณการจัดส่งต่อปีแตกต่างกัน ซึ่งเมื่อได้นำจำนวนปริมาณการจัดส่งน้ำดื่มต่อปีในแต่ละเขต พื้นที่แทนลงในรูปแบบที่ได้ เพื่อหาต้นทุนต่ำสุดในการขนส่งน้ำดื่มในแต่ละเที่ยวพบว่า เมื่อนำ ค่าต้นทุนต่ำสุดที่ได้ มาเปรียบเทียบกับ อัตราการเหมาจ่ายค่าขนส่งในแต่ละพื้นที่ต่อปี ซึ่งคิดจาก จำนวนการจัดส่งเดียวกัน พบว่ามีส่วนต่างกันค่อนข้างมากคือ 2,064,473 บาทต่อปี ซึ่งส่วนต่างนี้เองที่ทางบริษัทฯสามารถนำมาลดต้นทุนการขนส่งได้ ถ้ามีการจัดการที่ดีหรือทางบริษัทนำเอามาจัดการเอง ซึ่งต้องทำการลงทุนเพิ่มในการจัดซื้อรถกระบะและจ้างพนักงาน

### 6.1.3 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่

จากส่วนต่างที่ค่อนข้างมากของต้นทุนค่าขนส่งที่จ่ายจริง ณ ปัจจุบันของบริษัทเนปจูนฯ กับต้นทุนต่ำสุดในการขนส่งที่ได้จากรูปแบบที่ทำการศึกษ ทำให้คณะผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาต่อไปในแง่ของความเป็นไปได้ในการที่ทางบริษัทฯ จะนำเอาส่วนของการจัดการการขนส่งนี้มาทำเอง โดยได้วิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดระบบการขนส่งแบบใหม่ด้วยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์ในแง่ของการลงทุนใหม่ที่มีระยะโครงการ 5 ปี ซึ่งพบว่า มีความเป็นไปได้ในการทำโครงการการจัดระบบการขนส่งแบบใหม่ เนื่องจากตัวชี้วัดทั้งห้าค่าที่ใช้พิจารณามีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการยอมรับโครงการกล่าวคือ โครงการที่จะจัดระบบการขนส่งแบบใหม่โดยคิดรายรับที่ได้จากการประหยัดต้นทุน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 6,283,083 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก ค่า BCR มีค่า 1.38 ซึ่งมากกว่าหนึ่ง ค่า IRR มีค่าเท่ากับร้อยละ 56 ซึ่งมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ระยะเวลาในการคืนทุน 1 ปี 11 เดือน และเมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยการเพิ่มต้นทุนค่าน้ำมันรถและค่าแรงงานอีกร้อยละ 10 พบว่าโครงการนี้ยังคงคุ้มค่าที่จะลงทุนอยู่

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาที่สรุปมาทั้งหมดนี้ สามารถนำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการลงทุนในเรื่องของการขนส่งเองของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งลดลงทำให้ต้นทุนรวมในการผลิตน้ำดื่มลดลงและด้วยเหตุนี้ ทำให้บริษัทฯ เกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขันในเรื่องของการเป็นผู้นำในด้านราคา ซึ่งในส่วนของการลงทุนเพิ่มจำเป็นอย่างยิ่งในเรื่องของการพิจารณาความเป็นไปได้ทางการเงิน ซึ่งทางคณะผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ไปแล้ว แต่สิ่งสำคัญอีกประการที่ทางบริษัทต้องนำมาพิจารณาด้วยก็คือ ความพร้อมของพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ความชัดเจนของหน้าที่ ระเบียบปฏิบัติ รวมไปถึงการกำหนดเขตพื้นที่การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่งที่ชัดเจนและมีลำดับการที่แน่นอน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อจัดเตรียมในส่วนของบริษัทเอง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยภายนอกซึ่งได้แก่คู่แข่งปัจจุบันที่อาจมีกลยุทธ์อื่นในเรื่องการแข่งขันทางการตลาดที่นอกเหนือจากการเป็นผู้นำในเรื่องของราคา หรือสถานการณ์ราคาน้ำมันที่ผันผวนอาจทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยภายนอกดังกล่าวนี้ทางบริษัทเองคงไม่สามารถควบคุมได้

นอกจากนั้น ในปัจจุบันธุรกิจต่างแข่งขันกันที่ความรวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล เพื่อสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา และตรงตามความต้องการมากที่สุด ดังนั้นการบริหารระบบข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ระบบ โปรแกรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange - EDI) เพื่อสนับสนุนการทำงานของฝ่ายบริการลูกค้าเพื่อการส่งผ่านข้อมูลจากลูกค้าที่เกิดขึ้นจากการทำงานจริงง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งหมายถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านห่วงโซ่อุปทานขององค์กร

การที่ทางบริษัทเนปจูนฯ จะทำการจัดการระบบการขนส่งด้วยตนเอง อาจทำให้การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าน้ำดื่มดีขึ้น เนื่องจากทางบริษัทฯ สามารถควบคุมและจัดการการขนส่งได้ใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นผู้กำหนดเส้นทางและจำนวนในการขนส่งเอง การเพิ่มหรือลดปริมาณการส่งอย่างกะทันหันที่มักเกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการของลูกค้าเองจึงสามารถที่จะทำได้อย่างรวดเร็วเพราะการมีข้อมูลที่แน่นอนและชัดเจน ก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจเนื่องจากบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันที

## บรรณานุกรม

กมลชนก สุทธิวาทนนฤพดี, ศลิษา ภมรสติติย์ และจักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. 2546. การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.

กิตติคุณเจริญชนสง. 2546. อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถ 10 ล้อ. เอกสารอัตราค่าจ้างของบริษัท กิตติคุณเจริญชนสง จำกัด, กรุงเทพฯ

จิระเกียรติ อภิภูณโยภาส. 2537. ธนกิจเกษตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ริ้วเขียว.

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์, ธีรพร พัดภู, อติศักดิ์ พันธุ์หอม และสุภัทร อนามัย. 2545. การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.

ธนสรณ์ แวงโสภา. 2537. การขนส่งทั่วไป. กรุงเทพฯ : บริษัท เอคิสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด.

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2547. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้. [Online]. Available : <http://www.bbl.co.th/Bangkok+Bank+Thai/Web+Services/Rates/Loan+Interest+Rates.htm>. 7/02/2004.

นิรนาม. 2543. เนสท์เล่"อีก5ปีเราจะเป็นที่1ในตลาดน้ำดื่ม" [Online]. Available : <http://www.gotomanager.com/app/guide.asp?menu> 23/01/2004

นิรนาม. 2547ก. ราคาน้ำมัน-อัตราแลกเปลี่ยน. [Online]. Available : <http://news.mweb.co.th/xfile/xfile122952.html>. 31/01/2004.

นิรนาม. 2547ข. แผนที่ไทย. [Online]. Available : <http://www.thailandonline.info/thai/mapsrv.asp>. 31/01/2004

เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม. 2546. ข้อมูลทั่วไปบริษัทฯ. เอกสารอัตราค่าจ้างของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด, กรุงเทพฯ

บริษัท เดอะเนชั่น จำกัด. 2547. ราคารถกระบะอีซูซุ. [Online]. Available : <http://www.krungthepturakij.com>. 7/02/2004.

บริษัท โตโยต้าธนบุรี จำกัด. 2547. ค่าบำรุงรักษารถกระบะ. [Online]. Available : <http://www.toyotathonburi.co.th>. 7/02/2004.

บริษัท โตโยต้าพิธาน จำกัด. 2547. ราคารถกระบะโตโยต้า ไฮลักซ์ ไทเกอร์. [Online]. Available : <http://www.phithan-toyota.com> . 7/02/2004.

บริษัท โตโยต้า ลิสซิ่ง จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด. 2547. ค่าประกันพ.ร.บ. [Online]. Available : <http://www.toyotacri.com/option.php>. 7/02/2004.

บริษัท เวล็ดยูสคาร์ จำกัด. 2547. มูลค่าซากรถกระบะยี่ห้อโตโยต้า. [Online]. Available : <http://www.worldusedcar.com/thai/search.php?Brand=TOYOTA>. 7/02/2004.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริษัท สยามกลการ จำกัด. 2547. **รายการกระบะนิสสัน**. [Online]. Available : <http://www.nissan-th.com>. 7/02/2004.
- พรศรี ตูรงคินานนท์. 2541. ระบบลอจิสติกส์ของสินค้าอุปโภคบริโภค กรณีศึกษากลุ่มบริษัทเนสท์ เล่ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ไพรัตน์ ดันติวงค์เจริญ. 2541. บทบาทของลอจิสติกส์ (Logistics) ในทางธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำมัน กรณีศึกษาบริษัทเอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วินเนอร์ กรุ๊ปเอ็นเตอร์ไพรซ์. 2546. อัตราค่าจ้างขนส่งแบบจ้างเหมาของบริษัทรับจ้างขนส่งประเภทรถ 4 ล้อ. เอกสารอัดสำเนาของบริษัทวินเนอร์ กรุ๊ปเอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด, กรุงเทพฯ
- สันติ ฐิติพรรณกุล. 2541. บทบาทของระบบลอจิสติกส์ (Logistics) ที่มีต่อผู้ประกอบการขนส่งในปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อลงกรณ์ เกษรพันธ์. 2541. การพัฒนาระบบลอจิสติกส์ (Logistics) ช่วงภาวะเศรษฐกิจถดถอยปี 2539-2540 กรณีศึกษาขนส่งรถยนต์ของบริษัท เอ็ม เอส ทรานสปอร์ตเตชั่น จำกัด. กรุงเทพมหานคร: ภาคนิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ภาคผนวก ก

ตารางผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อลูกค้าและเขตพื้นที่การขนส่ง

เขตที่ 1 แพรक्षा

1 นิคมบางปู	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	26	กิโลเมตร
1 ไทยโอเชียนพริ้นท์ติ้ง จำกัด			
2 สยามเทเบิลแวร์ จำกัด			
3 ฟิสิกส์ จำกัด			
4 เคอร์รี่ อินกรีเดียนท์ (ไทยแลนด์)			
5 วรรณภา			
6 ทรรศน์ไพศาลอุปกรณ์			
7 เมโทรแทน จำกัด			
8 เจ.เอส. ซี เล็ชเชอร์ จำกัด			
9 เจ็ทไทย			
10 ที.เอส.ที พลาสติก จำกัด			
11 คูราเคมีอินเตอร์ไพเรส จำกัด			
12 ไบเออร์ไทย			
13 ธงชัย ขวัญยืน			
14 ชนิดา ลิ้มบุตร			
15 ยุทธนา ภูมิฤทธิกุล			
16 บิลเลียม ฮาร์เวสต์ จำกัด			
17 ทรวงรักษ์ เชื้อวชาญไชยรัตน์			
18 วินัย ประเทืองศักดิ์			
19 อำนาง สารทักษ์			
20 โรงช่างสินเจริญ			
21 ยูไนเต็ลเลทเชอร์โปรดักส์ จำกัด			
22 บริษัท เจ.มิ.นิ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 1 แพรกษา (ต่อ)

1 นิคมบางปู	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	26	กิโลเมตร
23	รัตนา เต็มอุดมภาค		
24	ไพบูลย์ อุทัยเลิศ		
25	ประมวลชัยพลาย		
26	เกียรติไพศาลแทนเนอร์ จำกัด		
27	โรงงานฟอกหนัง ชัยอนันต์		
28	เขตประกอบการอุตสาหกรรมฟอกหนัง กม.30 จำกัด		
29	โรงงานยางตราสิงห์ ง่วนซุ่นฮวด จำกัด		
30	ควิซ์ เลเทอร์ จำกัด		
31	ถี้หม่งเส็ง		
32	อุตสาหกรรมฟอกหนังไทยพัฒนา		
33	โรงงานฟอกหนังสุกิจ		
34	สหแสงเจริญฟอกหนัง		
35	ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลพี่น้องจูงหว่าง		
36	ตั้งง่วนเฮงการทอ		
37	ป.แสงทวีการทอ		
38	ปรากฏ เอ็นเตอร์ไพรส์ (1999) จำกัด		
39	แทนนิโก้ จำกัด		
40	เอส. เค. สยาม จำกัด		
41	สหพรการทอ		
42	เอเซียเท็กซ์ไทล์ จำกัด		
43	ซีเครสท์ 1993 จำกัด		
44	คลาสสิกเพ็ท จำกัด		
45	บางปูแก๊ส		
46	นรินทร์เนรมิต 1995 จำกัด		
2 นิคมฟอกหนัง	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
1	โรงงานฟอกหนังชาญกิจ จำกัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 1 แพรกษา (ต่อ)

2	นิคมฟอกหนัง	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
2	ชุมชนเฮงหลีการทอ			
3	ทวีสิน แทนเนอริ่ จำกัด			
4	จงเรืองสิน บรอส จำกัด			
5	เจริญศิริ ซัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส จำกัด			
6	โลดัสเลทเธอร์ จำกัด			
7	โรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง กวงฮะหลี			
8	โรงงานฟอกหนัง คุรุ จำกัด			
9	นิวแสงชัย			
3	ปากน้ำ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
1	สยามกลการอุตสาหกรรม จำกัด			
2	อี ซู ชู อึ้งจ่วน ไต้ ออโต้เซลล์ จำกัด			
3	ศูนย์ธุรกิจปากน้ำ			
4	เมดิควิป			
5	ชั้นลวิทซ์บอร์ด เซ็นเตอร์ (2000) จำกัด			
6	วิคทอเรีย เดคคอเรทีฟ จำกัด			
7	กนกพร ใจบุญ			
8	ลักขมี พรหมอินทร์			
9	วิวัฒน์ พินกรศรีสุภาพ			
10	สุทิน สุธิสาโกมล			
11	สุวิมล วงศ์ธานีกุล			
12	พรเทพ องค์กรณะคม			
13	เทิดศักดิ์ เจริญพานิช			
14	สุพจน์ ศรีนิเวศน์			
15	วรรณี มิตรเทวิน			
16	อีเกิ้ลเคมีคอล อินดัสตรี จำกัด			
17	พิมพ์ประภาภรณ์ ยานีพรรณ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 1 แพรกษา (ต่อ)

3 ปากน้ำ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
18	ปราจีนเลเซอร์ จำกัด		
19	โรงเรียนเฉลิมไฉไล		
20	คุณฉัตรณรงค์		
21	จัดหางาน จังหวัดสมุทรปราการ		
22	ไทยท努 จำกัด (มหาชน) สาขานนสายลวด-สมุทรปราการ		
23	สหพาณิชย์ซัพพลาย จำกัด		
24	วรวัจน์ วิมุขย์		
25	เซอเฟส สเปเชียลตี้ (ประเทศไทย) จำกัด		
26	เว็ลค์โบ-เทค จำกัด		
27	แรงงานและสวัสดิการสังคม จังหวัดสมุทรปราการ		
28	เบนซ์มอเตอร์เวคส์ 1991 จำกัด		
29	สุมลลักษณ์ พุทธสถิตย์		
30	นันทิยา เจียมเจริญอุดมดี		
31	เสท มิเลนเนียม จำกัด		
32	ป้อม เพ็ชรรัตน์		
33	สุดาพร ปราโมช		
34	อุตสาหกรรมชาวลิต		
35	สหพรทูล		
36	ที.เอ็น.ที ลอจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
<b>4 ศรีนครินทร์-สมุทรปราการ</b>			
	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	8	กิโลเมตร
1	ชันโซน์เพรส จำกัด		
2	ประภาพร สมัญญาภรณ์		
3	สมบัติ คิ้ววงศ์ศรี		
4	น.ต.หญิง กระณีการ์ มีวัณนะ		
5	สายชล ชยางศุ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 1 แพรกษา (ต่อ)

4 ศรีนครินทร์-สมุทรปราการ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	8	กิโลเมตร
6 กาญจนา ว่องไวทิพย์			
7 ARNO HEUSCHEN			
8 สุภาพร รัตนพฤษกุล			
9 บุญมี โปรนานันท์			
10 วลลี โปรนานันท์			
11 ดวงจันทร์ เบญจศิริชัย			
12 น้ำทิพย์ พันธุ์ศรี			
13 Hu Haw-Chuan			
14 สุมาลี อ่อนอ้าย			
15 พรรักษ์ร์ คัมภีรานนท์			
16 จินตนาพร ฤทธิเดช			
17 บงกช เรืองนุกุลกิจ			
18 Grant Gatland			
19 Marc Virtry			
20 สุนนา ศรีบุญเรือน			
21 สุรีพรรณ รุ่งศรีบรรณ			
22 ทศพล อมรศิริวัฒนกุล			
23 วนิตา สวัสดิ์วิราหกุล			
24 พรทิพ เกียรติวีรกุล			
25 Stephen Phillip Oldfield			
26 สุรศักดิ์ จิรรัตน์จรธร			
27 คิวซี เลเทอร์ จำกัด			
28 เลิศลักษณ์ ชุตินุกุล			
29 กิตติ เลิศวิวัฒน์กุล			
30 สยามเจนเนอรัล แพคคอรัง จำกัด (มหาชน)			
31 เอ็กซ์เวล ทูล			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 1 แพร่ภษา (ต่อ)

4 ศรีนครินทร์-สมุทรปราการ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	8	กิโลเมตร
---------------------------	-------------------------	---	----------

32 ซี.ที.บรรจุกัมภ์

33 จี.เอ็ม.เอส. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

### เขตที่ 2 บางนา – ตราด

5 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	53	กิโลเมตร
-------------------------	-------------------------	----	----------

1 บริษัท ไคกิน ประเทศไทย จำกัด

2 บริษัท เซอร์รี่ เสรีนา

3 บริษัท ชัมมิต เวทรอนอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

4 สยามกลการอุตสาหกรรม

6 นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
------------------------	-------------------------	----	----------

1 เคนเวล (ประเทศไทย) จำกัด

2 เอพีแอล โลจิสติกส์ เอสวีซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

3 นันทนา มีประเสริฐ

4 วรัญญา บุญบุญ

5 อนุพล เสนีย์ปราชญ์ไกร

6 รัตยา แดงมณี

7 ทรงวุฒิ นิมะวงศ์

8 อรุณี กุลรัตน์

9 อมรรรัตน์ แซ่ไคว่

10 เสาวนีย์ อารีมิตร

11 สุวิทย์ อินทร์สวรรค์

12 สุภาภรณ์ สุขสรายุ

13 มาลี เฟ็งสกุล

14 สโตนส์ แอนด์ โรสเสส อินเตอร์เนชันแนล จำกัด

15 วิลาสินี ทศมาศกรกุล

16 ธนพร แจ็งยิ้ม

17 Chen Chungan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 2 บางนา – ตราด (ต่อ)

6	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
18	ชูศิษฐ์ วิจารณ์จิรกิจ			
19	อนุสรณ์ เสนีย์ประกไรกร			
20	ปีทมา ศิลปวิลาวัณย์			
21	ปีทมา ชัยพาณิชย์			
22	กิตติ แคน ไกรวัลนภา			
23	ปัญญาฤทธิ์ โชติกเสถียร			
24	ทวีเกียรติ แก่นทับทิม			
25	สมลตักกษณ์ พุทธสถิตย์			
26	นันทิยา เจียมเจริญอุดมดี			
27	เสท มิเลนเนียม จำกัด			
28	ป้อม เพ็ชรรัตน์			
29	สุดาพร ปราโมช			
30	สุพิน เคอเชษฐ์			
31	คันด้อปฟิตโล่ (ประเทศไทย) จำกัด			
32	สุธี กรู๊ป อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด			
33	เค โม เพาเวอร์ จำกัด			
34	ขงแสงอุตสาหกรรมเคมี			
35	แสงเจริญฮาร์ดแวร์			
36	ขงชื่นพลาสติก จำกัด			
37	ฮู้ยเงินการพิมพ์ จำกัด			
38	วนิดา กาญจนกัังวาลกุล			
39	อีน เฉิน เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด			
40	พรเทพ พันธุ์ฤทธิลักษณ์			
41	สุภาภรณ์ โรจน์อมรชัย			
42	ไพบูลย์ โชคไพโรสิน			
43	วิสุทธ์ ศรีเทวินทร์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 2 บางนา – ตราด (ต่อ)

6 นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
44	เอ็กซ์ตรี้า อโกรเคมีคอล จำกัด		
45	ณรงค์ พัฒนาชัย		
46	ศศิธร สุภวาทิน		
47	ขนิษฐา ทองย่อย		
48	สุนทร ต้นเวหาศิริกุล		
49	แสงมณี งาม		
50	ไทยอโต้พาร์ท		
51	แอร์แทคเอ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
52	ตงซาง เครื่องซัง (ประเทศไทย) จำกัด		
53	บ้านสามพี่น้อง (1996)		
54	เลควูดเรียลเอสเตท จำกัด		
55	เลควูดกันทรिक्ष์ จำกัด		
56	มณี มไหศิริ โยคม		
57	มณฑิรา ทวีศรี		
58	เสาวลักษณ์ สุนทรกุล		
59	จักร บุญประสงค์		
60	โมเดิร์นคิท เอ็นจิเนียริง จำกัด		
61	สุพรรณณี อุทธิยา		
62	หงส์เชิน แท็คกิ่ง จำกัด		
63	อี. เอส. พี. อินดัสตรี จำกัด		
64	แอล.ซี.เอ็นจิเนียริง จำกัด		
65	ส. สิ้นชัยการพิมพ์		
66	ภูริราช อัสวิษณุ		
67	พนิดา ห่วงสกุล		
68	สมภรณ์		
69	อุบลรัตน์ ตั้งวิฑูวนิช		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 2 บางนา – ตราด (ต่อ)

6	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
70	สายัณห์ พูนสุขวัฒนา			
71	สหะเจริญ โลหะพลาสติกภัณฑ์ จำกัด			
72	ไทยเชี่ยวชาญอุตสาหกรรม จำกัด			
73	สยามแฟคตอรี จำกัด			
74	คอนสเมท จำกัด			
75	คูปองท์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ โคทติ้งส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
76	สุกัญญา จงอุดมฤกษ์			
78	ไทร-วอล (ประเทศไทย) จำกัด			
79	ซัมมิท เว็ทตรอน อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด			
80	องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ			
81	ซินอม (ประเทศไทย) จำกัด			
82	เบสท์บอนด์แวร์เฮาส์ จำกัด			
83	โปรเฟสชั่นแนล ไฟลิ่ง เซอร์วิส จำกัด			
84	โอบราเคอร์ส เอ็นจิเนียริง จำกัด			
85	สัมภรณ์ จันทร์หอม			
86	เรณู พันธุ์ธรรม			
87	จรรยา พุทธวรชัย			
88	ศิริพร ฉัตรไชยยนต์			
89	CHEN			
90	กนกดา บาลี			
91	วิโรจน์ เฉลิมถิ่น			
92	บุพา คลังนาค			
93	สุดา พิทยานุวัฒน์			
94	วิมล เกียรติศรีชาติ			
95	สุปราณี ศรีพวาหกุล			
96	จรรยา บัวอนงค์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 2 บางนา – ตราด (ต่อ)

6	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
97	สุรศักดิ์ พีเตอร์สัน			
98	ชลดา จามรกุล			
99	สุวรรณภูมิเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด			
100	เนาวรัตน์ พรานันท์สถิตย์ จำกัด			
101	โรงงานยาง ชัยสุริยะ			
102	ฮันเตอร์ คัทลาส (ประเทศไทย) จำกัด			
103	นิวมอเตอร์ส ซูเปอร์แพค จำกัด			
104	ยูนิค แพ็คเก็จจิง (1993) จำกัด			
105	หยางชิงเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด			
106	คูราเคม จำกัด			
107	สุพิน เคยเชษฐ์			
108	ที. ซี. ไอ. อุตสาหกรรมเหล็ก จำกัด			
109	โอ.จี.ฟู้ด จำกัด			
110	นิวมืองทองเฟอร์นิเจอร์ (1993) จำกัด			
111	แอล.ไอ.ยู.กรุ๊ป จำกัด			
112	ไทยท努 จำกัด (มหาชน) สาขานนเทพารักษ์			
113	สมศรี แซ่กั้ง			
114	ลี้จู แซ่กั้ง			
115	สุน ห่ง เฮง จำกัด			
116	ศรีสุดา แซ่จาง			
117	คามาร่วมทุน จำกัด			
118	เอส เค เอส (ประเทศไทย) จำกัด			
119	มาลี รัตนชัยสุวรรณ			
120	วราวรรณ หอมสุวรรณ			
121	ม.ร.ว.เน่งน้อย สักดิ์ศรี			
122	อัญชัญ คุวินิชกุล			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 2 บางนา – ตราด (ต่อ)

6	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
123	สุพิน เคอเชอร์			
7	บางป่อ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
1	สินสวัสดิ์			
2	มงคลโฮสเทล			
3	อ่อนพอใจ			
4	เอ็ม ซี ไอ โมลด์ จำกัด			
5	ฮาซาสี สมบูรณ์ ชิปปิง โมลด์ส จำกัด			
6	ทีเคเอ จำกัด			
7	ยูพี เกียรติไพศาล			
8	ไดโด พิคเอ็ม (ไทยแลนด์) จำกัด			
9	ไดนามิคคอมมอนด์ทูลส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด			
8	นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	23	กิโลเมตร
1	เอส. เอส. แอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด			
2	พรอคเตอร์ แอนด์ แกมเบิลแมนูแฟคเจอร์ริง (ปทท) จำกัด			
3	พลูดีส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
เขตที่ 3 พระโขนง				
9	บางจาก	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
1	ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาสี่แยกบางนา			
2	ชัยชาญ สัม ไชย			
3	วรรณรัตน์ พงษ์เลื่องธรรม			
4	ฟู้ดแพค จำกัด			
5	ประกิต โอลดิงส์ จำกัด (มหาชน)			
6	พรพรรณ โมสแตงค์			
7	เนตรนภา แซ่เฮ็ง			
8	เอกโสภณ ไฮเพรส จำกัด			
9	สุภกิจ อรรถกิจโกศล			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

9	บางจาก	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
10	ชัยโรจน์			
11	รัชนี ลีภัยสมบุรณ์			
12	แอดวานซ์ เอวีโอนิกส์ แอนด์ เอวีเอชเอ็น จำกัด			
13	เอ็ม เอ็ม พี แพ็คเกจจิ้ง กรู๊ป จำกัด (ฝ่ายต่างประเทศ)			
14	เอ็ม เอ็ม พี แอนด์ ทีเอชเอ กรู๊ปส์ จำกัด			
15	ศรีไทยเกษมอิมพอร์ต จำกัด			
16	เพียงใจ งามวิฑูรย์วงศ์			
17	ลีลานั้นท์ จำกัด			
18	เบสท์ แพ็คเกจจิ้ง ซิสเต็มส์ จำกัด			
19	วรพงษ์ อภิพัชร โภคี			
20	ปรีชา อภิรัตน์พันธ์			
21	ภรทิพย์ วสุศุภชัย			
22	ซูปเปอร์พลาสติก จำกัด			
23	เอ็ม เอช พลาสติก จำกัด			
24	ณัฐนารี มณีปุระ			
25	สาธนี ยี่งอริยกุล			
26	ชลธิชา พุททวงษ์พันธ์			
27	อัจจิมา ปัญจะพลากุล			
28	นิศรา สุธัมม์			
29	ยิบโซ่ จำกัด			
30	สิริวรรณ ช่อชวงค์			
31	รุ่งทิวา มากมี			
32	อุดมศักดิ์ ไบมงคล			
33	บุราณี ศติบุตร			
34	อรุณศรี วริญาโนทัย			
35	มัลลิกา ถิ่นนันทรักษ์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

9	บางจาก	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
36	ณรงค์ มานะศรีกุล			
37	บุญชัย อนุตรเวคิน			
38	สยามกลการอุตสาหกรรม จำกัด			
39	ประทีป จันทรธีระบุรุษ			
40	คณิน รุ่งแสงทิวากร			
41	จิตาธิปไตย เรืองรัต			
42	ไพบุลย์ มณีขาว			
43	พัฒน์ เจือสินธนา			
44	ยิ่งศักดิ์ โลหิตบุตร			
45	คณทัต ตรีสานนท์			
46	สุขวสา วัชรอุคมกาล			
47	สุรชาติพิศ รักปฐม			
48	Michel			
49	ศรพิร วิเชียรคิลกุล			
50	เทียนทอง คอทเทรล			
51	หัตยา ทองไพฑูรย์			
52	ลินดา ครอส			
53	จำปี เข้มสกุล			
54	รุ่งเรือง ลิ้มชูปฎิภาณ			
55	พัชญา เลิศสัตตญาณ			
56	สิริมา นิตยสุทธิ			
57	แอ็ลเฟรชโคไทยแลนด์ จำกัด			
58	สุชาดา เกียรติไพบุลย์			
59	ยุพิน เกียรติไพบุลย์			
60	เพลินพิศ วิสุทธิสุนทร			
61	พริมาจุฬาศึกษา (นาวา)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

9 บางจาก	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
62	อังคณา บูรณะวัฒนากุล		
63	ชัน โทริลิ่งค์ จำกัด		
64	งามตา สุริยะมงคล		
65	พณัง จงเจริญ		
66	จันทนี แทนเพชรรัตน์		
67	กัจจกร ประสิทธิ์กุศล		
68	รังสี บูรณบุริวาสน์		
69	นิติบุคคลอาคารชุด เดอะวอเตอร์ฟอร์ด พาร์ค คอน โดมเนียม		
70	พิเชษฐ์ เจียรชนะกานนท์		
71	อั้งลิ้ง แซ่อึ้ง		
72	เอ็ม เค เรสโตรองด์ จำกัด		
73	ยานภรณ์ จำกัด		
74	สยามคอปเปอร์ จำกัด		
75	นำ ไกรเคมี จำกัด		
76	งามดี จำกัด		
77	ศูนย์อบรม เอส ไซ้		
78	Retail Training		
79	เบสท์ ออฟฟิส อินสตอลเลชั่น จำกัด		
80	ไฮเปอร์เฮ้าส์ จำกัด		
81	เพ็ญแข จิรวงเจริญ		
82	นันทพร ไร่คลองกิจ		
83	KGUN CHEN QLU HUA		
84	อุษา ธีรวัฒน์วาทิ		
85	กฤษชัย ศิริสันต์		
86	สุทธิพงษ์ วรพัฒนกุล		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

10 กลองตัน

ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน 18 กิโลเมตร

- 1 โรงเรียนอนุบาลสี่พี่น้องนานาชาติ
- 2 พเยาว์ สมหมาย
- 3 เซอร์วุฒเคมิกอล จำกัด
- 4 สีนธุมอนเชลล์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
- 5 นิติบุคคลอาคารชุดทองหล่อทาวเวอร์
- 6 Sally Pena
- 7 สยามกลการ เทรคคิง จำกัด
- 8 เอเพ็กซ์ เคมิคัล จำกัด
- 9 วอร์คเกอร์ฟุตแวร์ จำกัด
- 10 ทิวโบสโคป (ประเทศไทย) จำกัด
- 11 เอส.พี.เอ็น.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- 12 บิ๊กบลู โปรดักชั่น จำกัด
- 13 แมทเทค จำกัด
- 14 ออสเตรเลียนบิลด์ดิ้ง โปรดักส์ จำกัด
- 15 โมเดิร์นฟอรัม กรุป จำกัด (มหาชน)
- 16 ไชเบอร์ส จำกัด
- 17 124 คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด
- 18 จินตนา อัสวพงษ์เนต
- 19 ชมรมเอ็กซ์เพรส จำกัด
- 20 เอ ไอจี ไฟแนนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
- 21 พิรุณทอง
- 22 สยามประกันชีวิต จำกัด
- 23 มีเดีย ทรานส์เอเซีย ไทยแลนด์ จำกัด
- 24 SASKIA GRISCOLL
- 25 พรนภา รุ่งแสง
- 26 CHATTERJEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

10	คลองตัน	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	18	กิโลเมตร
27	ที.เอ็น.เอ โอลดิง จำกัด			
28	เค.บี จำกัด			
29	วิสิน			
30	Cheryl & Jerry Mogan			
31	บางกอกพันบลิครีเลชั่น จำกัด			
32	อาคารชุดพรีเมียร์คอนโดมิเนียม			
33	พี.เอ ยูนิตี้			
34	สถานทูตฮังการี			
35	วอร์เกอร์ฟุตแวร์ จำกัด			
36	เอ ไอ จี ไฟแนนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)			
37	เจ วอเตอร์			
11	อาคารทศพลแลนด์ (กม.3)	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	6	กิโลเมตร
1	แคชวล โฮม (ไทยแลนด์) จำกัด			
2	แลนด์แอนด์ชอปปิงอุตสาหกรรม จำกัด			
3	เพ็ล็กซ์ส คอมโพเนนท์ จำกัด			
4	ไทยฟูจิรีอ็อกซ์ จำกัด			
5	บิลเดอร์ คอนซัลแตนท์ส จำกัด			
6	อาร์ พี อาร์ คอนซัลตติ้ง แอนด์ เทรคดิง จำกัด			
7	เทรน ไทยแลนด์ จำกัด			
8	คิงส์คอลลิจออฟอิงลิช (ประเทศไทย) จำกัด			
9	สอนศิลปะห้องเขียนศิลป์			
10	กิ่งแก้ว สมัครคามัย			
11	ทัศนัย เชนสอน			
12	โรงเรียนภาษาและวัฒนธรรมจีน			
13	เจ เอ จี อิมพอร์ต			
14	เด็นคา โตเกียวกว (ไทยแลนด์) จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 3 พระโขนง (ต่อ)

11 อาคารทศพลแลนด์ (กม.3)	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	6	กิโลเมตร
15	มินิแลค จำกัด		
16	B,W,E & MRS. V. M. ASHMAN		
17	ZAINAL ARIFIN KHALID		
18	พูนสินเคมิต จำกัด		
19	บุญนำสิน จำกัด		
20	เคเอ็มซีซี จำกัด		
21	วันชัย รังสิยาภรณ์รัตน์		
22	จิตติพงษ์ ธรรมนิเวศ		
23	COLLIN		
24	สุรพล องค์กรสุรกุล		
25	ชนวัฒน์ ทับทิมศรี		
26	LENA TREFFNER		
27	ศุริยาม่า - โอจิ (ไทยแลนด์) จำกัด		
28	สยามนิปปอนสตีลไฟฟ์ จำกัด		
29	เอ็น ไอ สตีล เซลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด		
30	อี.ซีมออน เรดิโอ จำกัด		
31	เอเพ็กซ์ซาวด์ แลป (ไทย) จำกัด		

### เขตที่ 4 ลาดกระบัง

12 กิ่งแก้ว	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	6	กิโลเมตร
1	อะมะตะ (ประเทศไทย) จำกัด		
2	ยูนิเวย์ ทรานสปอร์ต จำกัด		
3	เคคอนเทนเนอร์ ทรานสปอร์ต จำกัด		
4	อาคารชดนูเวลล์		
5	ตึก A ห้อง 99/90 ธนาซิตี ชั้น 7		
6	ตึก B ห้อง 99/90 ธนาซิตี ชั้น 1		
7	ตึก B ห้อง 99/90 ธนาซิตี ชั้น 4		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 4 ภาคกระบ้ง (ต่อ)

12 กิ่งแก้ว	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน 6	กิโลเมตร
8	ตึก B ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 4	
9	ตึก B ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 5	
10	ตึก G ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 6	
11	ตึก G ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 16	
12	ตึก G ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 5	
13	ตึก D ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 5	
14	ตึก D ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 6	
15	ตึก D ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 9	
16	ตึก D ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 11	
17	ตึก D ห้อง 99/90 ธานีตี้ ชั้น 13	
18	99/695 ธานีตี้ ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	
19	99/496 ธานีตี้คอนโด ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	
20	98/3-98/4 หมู่ที่ 4 ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	
21	95/38 PC-3 ชั้น 10 ธานีตี้ ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	
22	93/50 PC-1 ชั้น 14 ธานีตี้ ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	
23	บริษัท เอส. คับเบิลยู	
24	บริษัท สมรชัยกรุ๊ป	
25	วอร์คเกอร์ฟุตแวร์ จำกัด	
26	ธนวรรณ สันทนานนท์	
27	เอ เอส เวิลด์ เทรคคิง	
28	เอส.เอส.เค. พลาสติก จำกัด	
29	สยามลือซท แวกซ์ คาซทิง จำกัด	
30	โกลบอล คอนเน็คชั่นส์ จำกัด	
31	ออลมอเตอร์เฮ็นจิน พาร์ท จำกัด	
32	เอพีแอล โลจิสติกส์ เอสวีซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด	
33	วอล์คเกอร์ เอ็กซ์ซอสท์ (ประเทศไทย) จำกัด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 4 ลาดกระบัง (ต่อ)

12 กิ่งแก้ว	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	6	กิโลเมตร
34 เคมมิน จำกัด			
35 เมกาเคม (ประเทศไทย) จำกัด			
13 ร่มเกล้า	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	20	กิโลเมตร
1 ณิชเวิลด์ จำกัด			
2 ชนิตา วิไลรัตน์			
14 เจ้าคุณทหาร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	14	กิโลเมตร
1 เอ็น. วาย. เค. ดิสทริบิวชันเซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด			
2 เจตวัฒน์ ลีวเฉลิมวงศ์			
เขตที่ 5 พัฒนาการ			
15 สวนหลวง	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	12	กิโลเมตร
1 สุขาคา ทีลาศเจริญ			
2 บัญชา อุณหนันท์			
3 ฉันทนา อุษณาจิตต์			
4 ก้อ ทวีศรี			
5 วรพรรณ วงศ์พิทักษ์			
6 ปรียานันท์ จันทร์ทองทิพย์			
7 สุภาวดี จันทร์สงวน			
8 ทองไทยรับเบอร์ จำกัด			
9 คอร์น โปรดักส์อำมาตีส(ประเทศไทย) จำกัด			
10 บี.แอล.ธาราทิพย์ จำกัด			
11 คอนเฟรท ทรานสปอร์ต เซอร์วิส จำกัด			
12 พรรณี ตั้งเรืองวงศ์			
13 นันทสุรกิจ			
14 วิชัย ประเดิมสุข			
15 วิทยา จิตอัคคะ			
16 โกลบอล คอนเน็คชั่น จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 5 พัฒนาการ (ต่อ)

15	สวนหลวง	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	12	กิโลเมตร
17	เรวดี สันติชาติ (หมวดภาษาไทย)			
18	ยูโรเคมี จำกัด			
19	แองโกลเอเชียโปรเจกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด			
20	ซี.พี.เอ. จำกัด			
21	จีอี แคปิตอล ออโต้ ลีส จำกัด (มหาชน) จำกัด			
22	เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ (หมวดภาษาอังกฤษ)			
23	ชัน เมดิโค จำกัด			
16	พระราม 9	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
1	Tip Top Travel 1992 (Thailand) Ltd., Part.			
2	ไชนากาโน จำกัด			
3	ไฮเวย์ จำกัด			
4	อีไล ลิลลี่ เอเชีย อิงค์ (สาขาประเทศไทย)			
5	บีบี บาร์ จำกัด			
6	แหลมทองสหการ จำกัด			
7	สถานทูตจีน			
8	ไทยอินชัวร์			
9	บิสซิเนส (ไทยแลนด์) จำกัด			
10	ที. ทัวริงเอ็กพีเรียนซ์ จำกัด			
11	ฟอรัมเมท แอนด์ ฟาร์ตเนอร์ส จำกัด			
12	บริษัท ทีทัวริง			
13	โสธรจ ช่อชูวงศ์			
14	มาลี เจือสินธนา			
15	สมัยศึก โสภาสวรรค์			
16	จิรพร เกตุปรีชาสวัสดิ์			
17	ไพบลูย์ประกันภัย จำกัด			
18	ไทยไลฟ์ที่ปรึกษากฎหมายและธุรกิจ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 5 พัฒนาการ (ต่อ)

16 พระราม 9	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22 กิโลเมตร
19 ไทยเม็กซ์ลิซซิ่ง จำกัด		
20 สวนแก้ว		
21 คามีดำ		
22 ไคนาสตี้		
23 ออโต้วิมิต		
24 ออโต้มาสเตอร์		
25 กิวเอคิ ไอ แอนด์ ไอ		
26 ชนพิมพ์ ชนวนสัมพันธ์		
27 โพลีเฟลทจีโอซินเทติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
28 เควิต บราวน์ (ประเทศไทย) จำกัด		
29 แอ็คไวอันซ์พื้นที่ แอนด์ เคมิเทิล (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)		
30 สหพัฒนพิบูล จำกัด (มหาชน)		
31 บริษัท เพอร์ซิเดนท์ เบเกอร์ จำกัด (มหาชน)		
32 อินโด ไซน่าบิสซิเนสเซ็นเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
33 ไฟเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
34 บริษัท สหพัฒนพิบูล จำกัด (มหาชน)		
35 บริษัท สหพัฒนาอินเตอร์โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)		
36 บริษัท เค อาร์ เอส ลอจิสติกส์ จำกัด		
37 บริษัท เพอร์ซิเดนท์ เบเกอร์ จำกัด (มหาชน)		
38 Col Dibrell		
39 บริษัท อินโด ไซน่าบิสซิเนสเซ็นเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด		

### เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี

17 สีลม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30 กิโลเมตร
1 แพน ควอลิตี้ลิฟวิ่ง จำกัด		
2 คุณ ไฉไล		
3 สยามลักษณ์ เทเรคคิง จำกัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17	สีลม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
4	Jsabacl De Lestsane			
5	ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด			
6	ไทยชินกง อินดัสตรีคอร์ปอเรชั่น จำกัด			
7	เจพีมอร์แกน เซส			
8	ลักกี้เท็กซ์ (ไทย) จำกัด (มหาชน)			
9	เทมินอส (ประเทศไทย) จำกัด			
10	ยูนิซีส ประเทศไทย จำกัด			
11	บางสะพานบาร์มิล จำกัด			
12	ไทยฟูจิรีอ็อกซ์ จำกัด			
13	เอกเกรียงวิสาหกิจ จำกัด			
14	สวนพินิจ จำกัด			
15	คุณชูวรัญญ์ ศรีธรรมรัตน์			
16	ร้านเจียบ เบเกอร์รี่			
17	คุณอารีย์ ไหมทอง			
18	บริษัทอุตสาหกรรมโคราช จำกัด			
19	ฟิลลิป (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)			
20	คาเซย์เท็กซ์ไทล์ จำกัด			
21	ธนาคาร กสิกรไทย (มหาชน) จำกัด สาขาจักรวรรดิ			
22	ทรูเวฟ (ประเทศไทย) จำกัด			
23	เจริญพัฒนาภัณฑ์ จำกัด			
24	ไทยซาน ทราเวล จำกัด			
25	เซนต์หลุยส์ แมนชั่น จำกัด			
26	โกลบอลไทย จำกัด			
27	คุณฉวี กิตติสุนทรวงศ์			
28	คาโปรแลดต้มไทย จำกัด (มหาชน)			
29	บริษัท เจ เอส ดับบลิว			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17	สีลม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
30	หาดแก้ว ฟิงผล			
31	อภิทุน เอ็นเตอร์ไพรส์อุตสาหกรรม จำกัด			
32	เคจีไอ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)			
33	โอ.พี.เนเชอรัล โปรดักส์ จำกัด			
34	เอส แคปปิตอล จำกัด			
35	ธนบุรีพานิช จำกัด			
36	กิวบีอี ประกันภัย (ประเทศไทย) จำกัด			
37	บิวายแอลเอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส จำกัด			
38	ซีเกอร์ เบทเทอร์ เทคโนโลยี กรุ๊ป เอ็นวี			
39	กาลแวน ซีสเต็ม จำกัด			
40	ดีซิลเลียน โซลูชั่น (ไทยแลนด์)			
41	Winograd			
42	เซนทริกซ์ จำกัด			
43	ไทย-ยาศิดา ประกันภัย จำกัด			
44	หลักทรัพย์ เครดิตสวิส เฟรสต์ บอสตัน (ประเทศไทย) จำกัด			
45	สม โพธิ์ เจแปน ประกันภัย (ประเทศไทย) จำกัด			
46	Linde Ag			
47	Enlarge Network Technologies (Thailand) Co., Ltd			
48	เฮลท์ แอนด์ ฟीलส์ จำกัด			
49	สวิตอินเตอร์เนชั่นแนล แอร์ไลน์ ลิมิเต็ด			
50	นัทเอ็กซ์บองค์ ป๊อปปูแลร์			
51	ไทยวาแอลจี เคมีคอล จำกัด			
52	พรูเด็นเซียล ทีเอสไลฟ์ ประกันชีวิต จำกัด			
53	โรงเรียนสอนภาษาและวัฒนธรรมจีน			
54	อินฟาสท์กรุ๊ป จำกัด			
55	บ. ทิมอร์โร่			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ขานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17 สีสม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน 30	กิโลเมตร
56	เอ.พี. โฟรเซนฟูคส์ จำกัด	
57	Thai Petrochemical Industry Public Company Limited	
58	ทรีโมโร จำกัด	
59	คุณกัลยา บ้านไกรทอง	
60	Catherine Yen	
61	คุณสันติพันธ์ จาติกวณิชย์	
62	Nick	
63	Peter Tran	
64	คุณพงศกษณ์ กฤษณ์ธรรม โนรส	
65	คุณสุวณี สีเทา	
66	คุณวัฒนา ธรรมนิม	
67	คุณ Igory Smirnov	
68	คุณจันทิรา สุนทรวิภาค	
69	Baranov	
70	ก้องภพ วัฒนสิน	
71	Don Schellenberg	
72	ชิดารัตน์ สันติราชกิจ	
73	วิสุทธิ์ ลิ้มอารีย์	
74	Eizo miyauchi	
75	Nakamura Koji	
76	สตีเวน แฮร์ลิ่ง	
77	อาคารชุดเพิร์ลการ์เด้น คอน โคมินิเยม	
78	คุณสมจิตต์ อร่ามเรือง	
79	Nathalie Sumont	
80	ไบเออร์สต็อฟ (ประเทศไทย) จำกัด	
81	ฮามิต การเคอร์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางหมวดที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17	ชื่อ – สาธาร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
82	Bangkok Gem House Co.,Ltd			
83	Jamal TMS			
84	Gem Holy Co.,Ltd			
85	ซูเวอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด			
86	เคลคอมพิวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด			
87	สำนักงานสภาคริสตจักรในประเทศไทย			
88	ซังทิว โลยิสติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด			
89	กนก. แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด			
90	บริษัท คอม โฟแมก จำกัด			
91	เซิงฮวด อลูมิเนียม จำกัด			
92	เอ็มไอเอสซี เอเยนซี (ประเทศไทย) จำกัด			
93	ที พี ไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)			
94	บริษัท ทรานสปอร์ตเมเนจเม้นท์ จำกัด			
95	ซีพี เซเว่น			
96	บริษัท นิตินุกคณทีนึ่ง จูงหว่าง			
97	เพอร์ฟอร์มา (ประเทศไทย) จำกัด			
98	ซีดีแบงก์ (ส่งทั้งตึก) =ชั้น B,4,6,9,26,27,10-22			
99	บริษัท แอร์ฟรานซ์ จำกัด			
100	อุตสาหกรรมเกลือบริสุทธิ์ จำกัด			
101	เกลือพิมาย จำกัด			
102	นิวแฮมเชอร์ อินชัวร์รันส์			
103	คุณประเสริฐ จรัสสุขสวัสดิ์			
104	แสงทองสถาปัตย์ จำกัด			
105	คุณภาคภูมิ อนุวงศ์เจริญ			
106	ไทย อาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด			
107	เกรท เซอร์คิล ชิปปิ้ง เอเยนซี จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17 สีสม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
108	คุณ อารยา อินพัสวร		
109	คุณครุณี อเนกจินคาร์ตัน		
110	คุณอรวิภา อานันท์ไทไทย		
111	นิทาน (ไทยแลนด์)		
112	พลชัยบราเธอร์ คอมเมอร์เชียล		
113	อูเค้ (ประเทศไทย) จำกัด		
114	สยามแผ่นเหล็กวิลาส จำกัด		
115	ขนส่งสากล จำกัด		
116	บริษัท โกลเด็นท์ เทเลอร์ จำกัด		
117	บริษัท ไอโอเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด		
118	บริษัท แทรลเมท อินเตอร์เนชันแนล จำกัด		
119	คุณปัทศรี พัชรันต์พล		
120	บริษัท ไบเออร์สคอฟ (ประเทศไทย) จำกัด		
121	แหลมทองสหการ จำกัด		
122	บริษัท คอมปานี เนชั่นแนล แอร์ ฟรานซ์		
123	ซีดีเบงค์ (ส่งทุกชั้น) ชั้น B,4,6,9,26,27,10-22		
124	บริษัท สงวนทรัพย์ จำกัด		
125	บัลเตอร์คอนซัลแตนท์ จำกัด		
126	ชาติรัตน์ จำกัด		
127	พรานส์วีตี้ จำกัด		
128	เดคส์ แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
129	กัลปี่เ็กซเพรสทรานสปอร์ตเอเจนซี่ จำกัด		
130	แอโร-มารีน ทรานสเวลด์ จำกัด		
131	นาวิกิจบริการ จำกัด		
132	อินนิทิเอทีฟวี มีเดีย จำกัด		
133	สำนักกฎหมายอานุภาพ ออกฤษฎ์ และ โคล์เซอ จำกัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ยานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

17	สีลม – สาทร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
134	ลอเรนซ์ แอนด์ พาร์ทเนอร์ส จำกัด			
135	อาคารบุญมิตร จำกัด			
136	จัดหางาน พาอิωμα คอนซัลติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด			
137	มิตรชยุ โอ เอส เค ไลน์ส (ประเทศไทย) จำกัด			
138	มิตรชยุ ออยส์ เอ็กซ์โพลเรชั่น จำกัด			
139	เอ็นไอซี ลอจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
140	เขเนอรัล อิเล็กทริก อินเตอร์เนชั่นแนล โอเปอเรชั่น			
141	NEC Engineering (Thailand)			
142	คลิฟฟอร์ด (สินทร)			
143	ไทยวาฟูด โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)			
18	ป้อมปราบ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	33	กิโลเมตร
1	ต.กิชยานยนต์			
2	ซี.อาร์.ซี.การทำเรือ จำกัด			
3	เบบี้ บาร์ซาร์ จำกัด			
4	เคจีไอ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)			
5	เสรีเจริญโลหะ			
19	เพลินจิต	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	20	กิโลเมตร
1	แปซิฟิกคอนซัลแทนส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด			
2	วังมณี จำกัด			
3	เอลป่า ซอร์ จำกัด			
4	แพนโฟ จำกัด			
5	พีซี แลนด์ เทคโนโลยี จำกัด			
6	Asian Scholarship Foundation			
7	จัดการกองทุน ธนชาติ จำกัด			
8	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเพลินจิต			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 6 ขานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

19	เพลินจิต	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	20	กิโลเมตร
9	พี ดี โปร้กเกอร์ จำกัด			
10	บริษัท ไนน์ อีสต์ จำกัด			
11	บริษัท Gluf Far East Co.,Ltd			
12	สถาบันการศึกษานานาชาติ (ไอไออี)			
13	บริษัท บิชชินเนส แอ็คไวเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด			
14	แมคเคลแลน คอร์ปอเรชั่น			
15	ดร.วิรัช แอนด์ แอสโซซิเอทส์			
16	ไชน่า โบรคเกอร์ จำกัด			
17	ลองแสง (สยาม) จำกัด			
18	บริษัท ไวท์ แอนด์ เคส (ประเทศไทย) จำกัด			
19	บริษัท วัดสันฟาร์ลีแอนด์วินเลียม (ไทยแลนด์) จำกัด			
20	บริษัท เนเชอรัลพาร์ก จำกัด (มหาชน)			
21	บริษัท Gluf Far East Co.,Ltd			
22	บริษัท อีสต์แมน เคมิคอล จำกัด (ประเทศไทย)			
20	วิทย์	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
1	เวลโกรว์ อินดัสทรีส์ จำกัด			
2	บริษัท คอลลิเยอร์ ซิบซิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด			
3	บริษัท มีเดียอินเทลลิเจนซ์ จำกัด			
4	จัดหางานริชาร์ด กลินน์ คอนซัลแตนท์ จำกัด			
5	บริษัท เนเชอรัล พาร์ก จำกัด (มหาชน)			
6	คอนโดโปโลพาร์ก			
7	ซูมิ-ไทย อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด			
8	Bronti Networks Co., Ltd.			
9	คลิฟฟอร์ด ชานซ์ วิโรจน์ จำกัด			
10	เอสซีบี ลีสซิ่ง จำกัด (มหาชน)			
11	โกลบอลไทย จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 6 ขานนาวา – ลุมพินี (ต่อ)

20 วิทยุ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
12 ที ซี เอ็น ออนไลน์ จำกัด			
13 แคมป์ดอล แอดไวเซส (ประเทศไทย) จำกัด			
14 Norton Rose (Thailand) Ltd.			

### เขตที่ 7 บางกะปิ

21 กรุงเทพมหานคร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	30	กิโลเมตร
1 จี.เอ็ม.เอส. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด			
2 ถินเค้ บี.กริม รีพริเจอเรนซ์ จำกัด			

### เขตที่ 8 ราชเทวี

22 พญาไท - ศรีอยุธยา	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	37	กิโลเมตร
1 จีออดาโน (ไทย) จำกัด			
2 บริษัท สมาร์ท แคช จำกัด			
3 อินทิเกรเต็ด คอมมูนิเคชั่น จำกัด			
4 มีเดีย ซีเลคท์			
5 ฟาร์อีสท์ ดีดีบี จำกัด (มหาชน)			
6 เฟมไลน์ จำกัด			
7 อินทิเกรเต็ด คอมมูนิเคชั่น จำกัด			
8 มีเดีย ซีเลคท์			
9 ประสิทธิ์ กัมนวล			
10 วิไลวรรณ วัชรโยธิน			
11 ไทยพาณิชย์ธนพัทธ์ จำกัด			
12 ยูนิเวสต์ พรอพเพอร์ตี้			
13 ซีไซค์ พร็อพเพอร์ตี้ส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
14 เอก คอนซัลแตนท์ จำกัด			
15 เดอะ เพนนิงซูต้า ทราเวล เซอร์วิส จำกัด			
16 ก้อย เซาน์วงส์			
17 เซมิกอน จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 8 ราชเทวี (ต่อ)

22	พญาไท - ศรีอยุธยา	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	37	กิโลเมตร
18	MVA (Thailand) Limited			
19	ทูเคย์			
20	ลคาร์ตัน ผลิตกานนท์			
21	Space Link			
23	พระราม 6	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	43	กิโลเมตร
1	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นล่าง			
2	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น 3 ห้อง 312			
3	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น 5			
4	ไทยพาณิชย์ธนพัทธ์ จำกัด			
5	ลีเนียร์ ออฟ มีเดีย จำกัด			
6	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น 2			
7	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น 3 ห้อง 312			
8	เดชอดุล ถาวรกิจ			
9	ศูนย์สารสนเทศน์มาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์			
10	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น 4			
11	ห้องปฏิบัติการกรมกระทรวงอุตสาหกรรม			
12	สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย			
24	พหลโยธิน	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	33	กิโลเมตร
1	บริษัท ไทยเทเลคอมเทเนเนอร์ จำกัด			
2	อัมรินทร์ งามนิม			
3	โรจน์จรัส เพ็ญไพบูรณ์เสถียร			
4	บริษัท อีพีซี ขนส่งสากล (ประเทศไทย) จำกัด			
5	สหกรณ์ออมทรัพย์การไฟฟ้า			
6	สุพาณิชย์ เอื้อสุวัฒน์			
25	ดุสิต	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	48	กิโลเมตร
1	วีร์ชออล์เคย์ ฟาร์ม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 8 ราชเทวี (ต่อ)

25	คู่มือ	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	48	กิโลเมตร
2	สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์			
3	สุรสิทธิ์ สุระอาภรณ์			
4	กรีน โกลด์ จำกัด			
5	พรชัย เกียรติคุณพันธ์			
6	ธันด์ท์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด			

### เขตที่ 9 ดอนเมือง

26	ทำอากาศยาน	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	40	กิโลเมตร
1	เค.แอด.เอ็ม รอยัล คัทซ์ แอร์ไลน์			
2	99 บีเอ็มเชลล์เมืองเอก			
3	สยามบริการการบิน จำกัด			
4	แทรวลเลอร์ โอเวอร์ซีส์ จำกัด 171 ชั้น 2			
5	นอร์เวสต์ แอร์ไลน์ จำกัด			
6	ไชนาแอร์ไลน์ จำกัด (สาขาประเทศไทย)			
7	หน่วยปราบปรามศุลกากร			
8	สมาคมโรงแรม			
9	แอร์ฟรานส์			
10	Swiss Air			
11	แทรวลเลอร์ โอเวอร์ซีส์ จำกัด 171 ชั้น 2			
12	สยามบริการการบิน จำกัด			
13	แทรวลเลอร์ โอเวอร์ซีส์ จำกัด 171 ชั้น 2			
14	ลูฟท์ฮันซ่า เซอร์วิส (ไทยแลนด์) จำกัด			
27	วิภาวดี-รังสิต (ตึกชัย)	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	29	กิโลเมตร
1	บริษัท ไฮเดลเบิร์ก กราฟฟิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
2	สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ			
3	ไทยเข้มคอน จำกัด			
4	มูลนิธิ พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 9 คอนเมือง (ต่อ)

27	วิภาวดี-รังสิต (ตึกชัย)	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	29	กิโลเมตร	
	5	อายิโนะโมะ โดะ เอ็นจิเนียริง 2001(ประเทศไทย) จำกัด			
	6	โนเกีย (ประเทศไทย) จำกัด			
	7	ธนาคารกรุงไทย สาขา ป.ต.ท			
	8	ไฟฟ้าอุตสาหกรรม			
	9	โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)			
	10	หลักทรัพย์ฟิลลิป (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)			
	11	โซนี่ อิริคสัน โมบายล์ คอมมูนิเคชั่นส์ อินเตอร์เนชั่นแนล			
	12	คุณสร้อยทิพย์			
	13	อเมริกันเอ็กเพรสแบงก์ จำกัด			
	14	บริษัท โกดัก (ประเทศไทย) จำกัด			
28	สุทธิสาร	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	28	กิโลเมตร	
	1	ทักษิณ กัญจนประพาส			
	2	คอมมิตี้อินเตอร์เทรด จำกัด			
	3	บริษัท ทีเอส แอนด์ควีพับลิชชิ่ง จำกัด			
29	งามวงศ์วาน	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	33	กิโลเมตร	
	1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค			
	2	บริษัท ATT คอนซัลแตนท์ จำกัด			
เขตที่ 10 คลองเตย					
	30	คลองเตย	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
	1	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด			
	2	เพชรคอลเลคชันส์			
	3	อาร์.บี. เซอร์วิส จำกัด			
	4	โปรเกรสซีฟ สตูดิโอ จำกัด			
	5	กรุงเทพ จำกัด สาขาสุนทร โภยา			
	6	โปร-สปีด จำกัด			
	7	เอสแอนด์เฟรนด์ เฟรท (ประเทศไทย) จำกัด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

### เขตที่ 10 คลองเตย (ต่อ)

30 คลองเตย	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
8	โปรมาร์เก็ตติ้งโฮม แอนด์ เดคอร์ จำกัด		
9	รำไพ รวยภิรมย์		
10	Young Group Express Co., Ltd.		
11	แวนดิโก (ประเทศไทย) จำกัด		
12	ทีเอ็นทีเอ็กซ์เพรสเวิลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด		
13	เจริญ สุนทรอาจารย์		
14	เทรคสยาม จำกัด		
15	วิรัช จิระเมธากุล		
16	จาร์กัวร์ คาร์ส (ประเทศไทย) จำกัด		
17	คินสอย ครีเอทีฟ จำกัด		
18	เซอเฟส เสปเซียลตี้ส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
19	โซลูเซีย		
20	จักรินทร์ ออฟฟิศ จำกัด		
21	คูเวต บีโตร์เลียม (ประเทศไทย) จำกัด		
22	เฮงเกิ้ลไทย (1999) จำกัด		
23	ศิวพร นาคสุสุข		
24	ไทยอโต้พาร์ท		
25	เอเอสไอ เอเจียติค (ประเทศไทย) จำกัด		
26	เพชรการ์ต		
27	วนิดา คล่องอาสา		
28	เจริญ สุนทรอาจารย์		
29	ทีเอ็นทีเอ็กซ์เพรสเวิลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด		
30	อาร์.บี. เซอร์วิส จำกัด		
31	สยาม อินเตอร์ คอนเทนเนอร์ จำกัด		
32	พิภพ เตชะสวัสดิคินันท์		
33	ศุภร ศุภวงศ์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

เขตที่ 10 คลองเตย (ต่อ)

30	คลองเตย	ระยะทาง จากบริษัทเนปจูน	22	กิโลเมตร
34	ศุภนุช ผณิตโชคลาก			
35	เจษฎา แพศรีวโรทัย			
36	ไทยไคนาแมค จำกัด			
37	ธนาคารกสิกรไทย (มหาชน) จำกัด สาขาย่อยทองหล่อ			
38	อาร์. เอส. เท็กไทล์ จำกัด			
39	แก้วตา เสถียรดิระกุล			
40	คริสติน่า มินามิชาวา			
41	กองบัญชีต้นทุน ฝ่ายบัญชี ร.บ.ส.			
42	เบดี แอดส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
43	กองบัญชีรายได้			
44	พัชร มนต์เสรีอนุสรณ์			
45	ธนีสาน กแก้ว			
46	สมยศ เรืองทรัพย์			
47	ภาษาไทยทองหล่อ			
48	ปรารถนา ปินดิไพบูลย์ธนะ			
49	เค วี เอส เมนเนจเม้นท์ จำกัด			
50	จงศิลป์ หวังสงวนกิจ			

ที่มา: เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม (2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 รายการรายจ่ายและรายรับจากการประหยัดต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อมีโครงการ

รายการ	โครงการปีที่				
	1	2	3	4	5
ค่าใช้จ่าย					
ค่าอาคารจอดรถ	500,000	-	-	-	-
ค่าเช่าที่จอดรถ	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
ค่าจ้างพนักงานส่งสินค้า	1,560,000	1,560,000	1,560,000	1,560,000	1,560,000
ค่าบริหารจัดการ	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าประกันภัยชั้น 1	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
ค่าตัดแปลงรถ	300,000	-	-	-	-
ค่ารถกระบะ	4,400,000	-	-	-	-
ค่าดอกเบียร์รถกระบะ	264,000	217,272	167,740	115,237	59,583
ค่าน้ำมันรถ	403,380	403,380	403,380	403,380	403,380
ค่าบำรุงรักษารถยนต์	27,630	27,630	27,630	27,630	27,630
ค่าภาษี	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
ค่าประกันพ.ร.บ.	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820
รวมค่าใช้จ่าย	8,027,830	2,781,102	2,731,570	2,679,067	2,623,413
รายได้					
การประหยัดต้นทุน	4,320,000	4,622,400	4,945,968	5,292,186	5,662,639
มูลค่าซากของรถยนต์	-	-	-	-	2,598,160
รวมรายได้	4,320,000	4,622,400	4,945,968	5,292,186	8,260,799
แฟกเตอร์อัตราคิดลดที่ร้อยละ 6	0.943	0.89	0.84	0.792	0.747
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	7,570,244	2,475,181	2,294,519	2,121,821	1,959,689
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์	4,073,760	4,113,936	4,154,613	4,191,411	6,170,817
ผลประโยชน์สุทธิ	-3,496,484	1,638,755	1,860,094	2,069,590	4,211,127

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 รายการรายจ่ายและรายรับจากกำไรส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นเมื่อมีโครงการ

รายการ	โครงการปีที่				
	1	2	3	4	5
ค่าใช้จ่าย					
ค่าอาคารจอดรถ	500,000	-	-	-	-
ค่าเช่าที่จอดรถ	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
ค่าจ้างพนักงานส่งสินค้า	1,560,000	1,560,000	1,560,000	1,560,000	1,560,000
ค่าบริหารจัดการ	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าประกันภัยชั้น 1	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
ค่าตัดแปลงรถ	300,000	-	-	-	-
ค่ารถกระบะ	4,400,000	-	-	-	-
ค่าดอกเบียร์รถกระบะ	264,000	217,272	167,740	115,237	59,583
ค่าน้ำมันรถ	403,380	403,380	403,380	403,380	403,380
ค่าบำรุงรักษารถยนต์	27,630	27,630	27,630	27,630	27,630
ค่าภาษี	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
ค่าประกันพ.ร.บ.	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820
รวมค่าใช้จ่าย	8,027,830	2,781,102	2,731,570	2,679,067	2,623,413
รายได้					
กำไรส่วนเพิ่ม	2,064,960	2,209,507	2,364,173	2,529,665	2,706,741
มูลค่าซากของรถยนต์	-	-	-	-	2,598,160
รวมรายได้	2,064,960	2,209,507	2,364,173	2,529,665	5,304,901
แฟกเตอร์อัตราคิดลดที่ร้อยละ 6	0.943	0.89	0.84	0.792	0.747
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	7,570,244	2,475,181	2,294,519	2,121,821	1,959,689
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์	1,947,257	1,966,461	1,985,905	2,003,495	3,962,761
ผลประโยชน์สุทธิ	-5,622,986	-508,719	-308,614	-118,326	2,003,072

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 ความอ่อนไหวของโครงการเมื่อค่าใช้จ่ายเมื่อขึ้น 10 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดจากรายรับ  
ที่ได้จากการประหยัดต้นทุน

รายการ	โครงการปีที่				
	1	2	3	4	5
ค่าใช้จ่าย					
ค่าอาคารจอดรถ	500,000	-	-	-	-
ค่าเช่าที่จอดรถ	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
ค่าจ้างพนักงานส่งสินค้า	1,716,000	1,716,000	1,716,000	1,716,000	1,716,000
ค่าจ้างพนักงานส่งสินค้า เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	171,600	171,600	171,600	171,600	171,600
ค่าบริหารจัดการ	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าบริหารจัดการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
ค่าประกันภัยชั้น 1	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
ค่าดัดแปลงรถ	300,000	-	-	-	-
ค่ารถกระบะ	4,400,000	-	-	-	-
ค่าดอกเบียร์รถกระบะ	264,000	217,272	167,740	115,237	59,583
ค่าน้ำมันรถ	403,380	403,380	403,380	403,380	403,380
ค่าน้ำมันรถเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10	40,338	40,338	40,338	40,338	40,338
ค่าบำรุงรักษารถยนต์	27,630	27,630	27,630	27,630	27,630
ค่าภาษี	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
ค่าประกันพ.ร.บ.	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820
รวมค่าใช้จ่าย	8,425,768	3,179,040	3,129,508	3,077,005	3,021,351

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

รายการ	โครงการปีที่				
	1	2	3	4	5
รายได้					
การประหยัดต้นทุน	4,320,000	4,622,400	4,945,968	5,292,186	5,662,639
มูลค่าซากของรถยนต์	-	-	-	-	2,598,160
รวมรายได้	4,320,000	4,622,400	4,945,968	5,292,186	8,260,799
แฟกเตอร์อัตราคิดลดที่	0.943	0.89	0.84	0.792	0.747
ร้อยละ 6					
มูลค่าปัจจุบันของเงิน	7,945,499	2,829,346	2,628,787	2,436,988	2,256,949
ลงทุน					
มูลค่าปัจจุบันของ	4,073,760	4,113,936	4,154,613	4,191,411	6,170,817
ผลประโยชน์					
ผลประโยชน์สุทธิ	-3,871,739	1,284,590	1,525,826	1,754,424	3,913,868

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แผนที่พื้นที่การจัดส่งน้ำดื่มของบริษัท เนปจูนอาหารและเครื่องดื่ม จำกัด



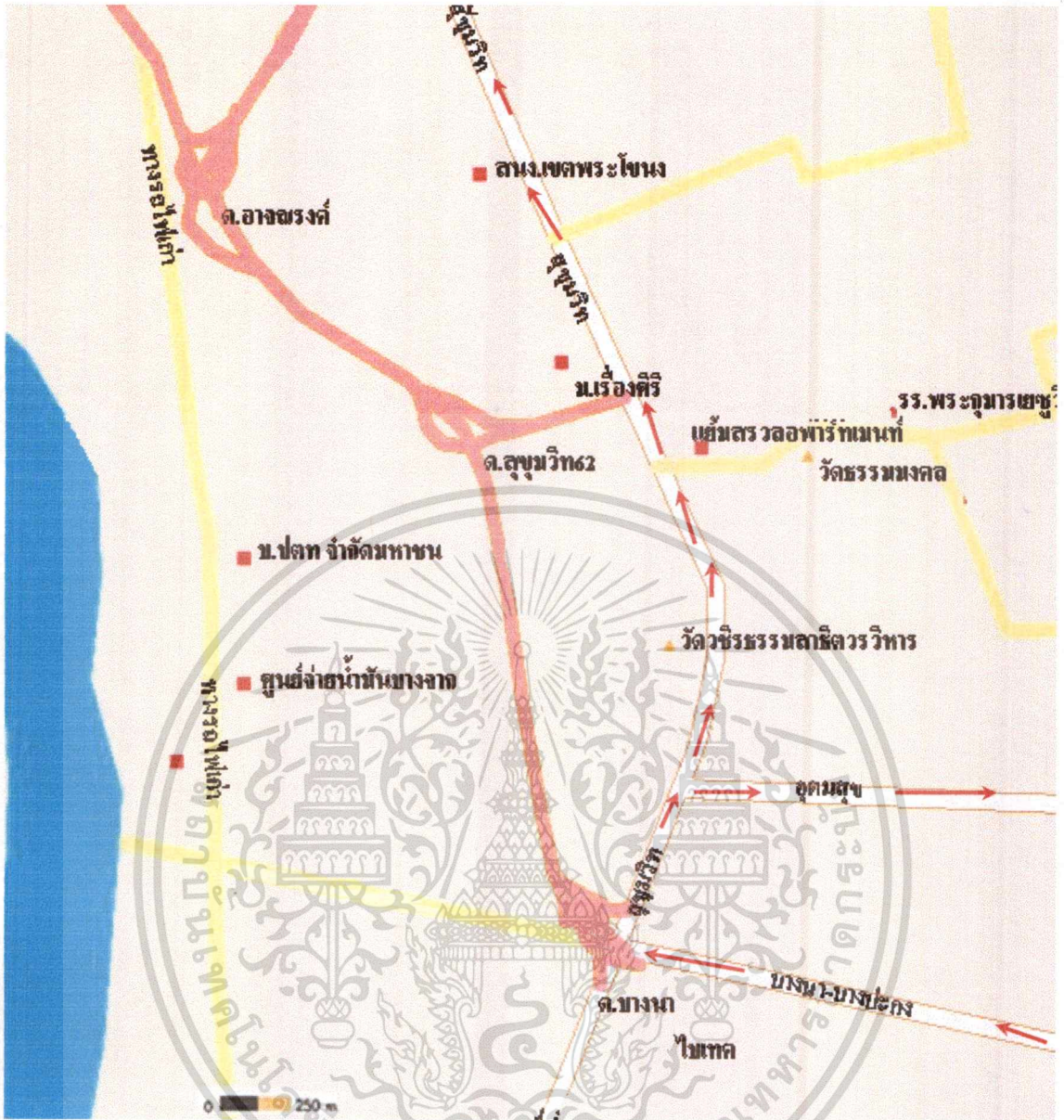
ภาพผนวกที่ 1 แผนที่เขตที่ 1 แพรกษา (นิรนาม, 2547จ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2 แผนที่เขตที่ 2 บางนา-ตราด (นิรนาม, 2547ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 3 แผนที่เขตที่ 3 พระโขนง (นิรนาม, 2547ข)

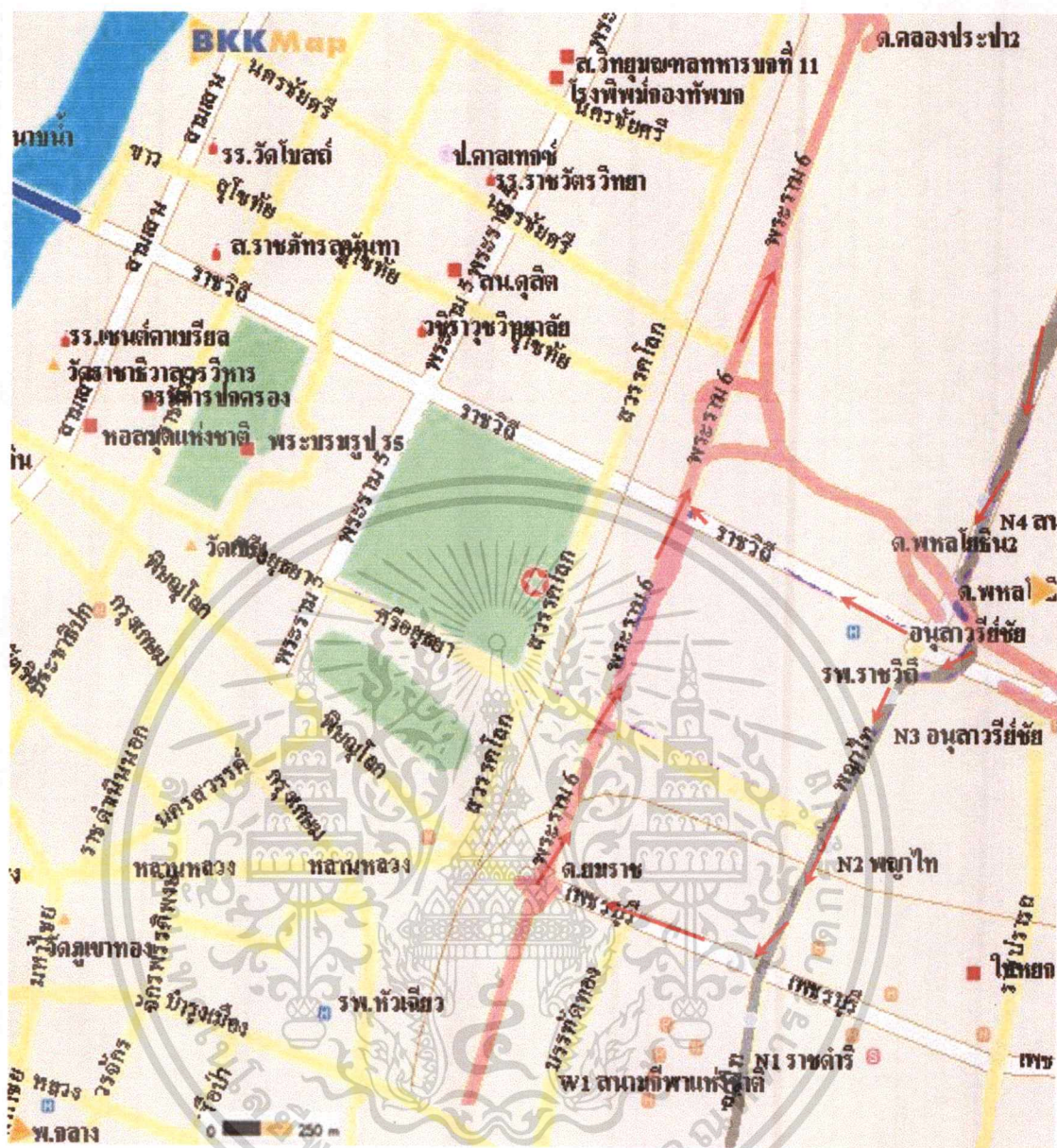
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้











ภาพผนวกที่ 8 แผนที่เขตที่ 8 ราชเวที (นิรนาม, 2547ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



