

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการขนส่ง

บริษัท AA ที่ทำการศึกษาวิจัยการส่งออกสินค้าน้ำตาลทรายไปยังต่างประเทศในปีพ.ศ.2548 จำนวนทั้งสิ้น 678,993 ตัน ซึ่งแบ่งการขายเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. การขายประเทศเพื่อนบ้าน       | จำนวน 74,707 ตัน  |
| 2. การขายแบบตู้คอนเทนเนอร์      | จำนวน 191,311 ตัน |
| 3. การขายแบบเทกอง (Bulk)        | จำนวน 217,653 ตัน |
| 4. การขายแบบอุตสาหกรรมการส่งออก | จำนวน 195,322 ตัน |

โดยผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกประเภทการขายประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งมีทั้งประเทศกัมพูชา ลาว และพม่า เนื่องจากมีการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation) โดยเฉพาะประเทศกัมพูชา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 64,890 ตัน ซึ่งแบ่งการขนส่งได้ดังนี้

1. การขนส่งแบบตู้คอนเทนเนอร์ (ด้วยรถเทรเลอร์) จำนวน 45,484 ตัน
2. การขนส่งด้วยรถบรรทุก จำนวน 17,052 ตัน
3. ลูกค้านำมาเอง จำนวน 2,354 ตัน

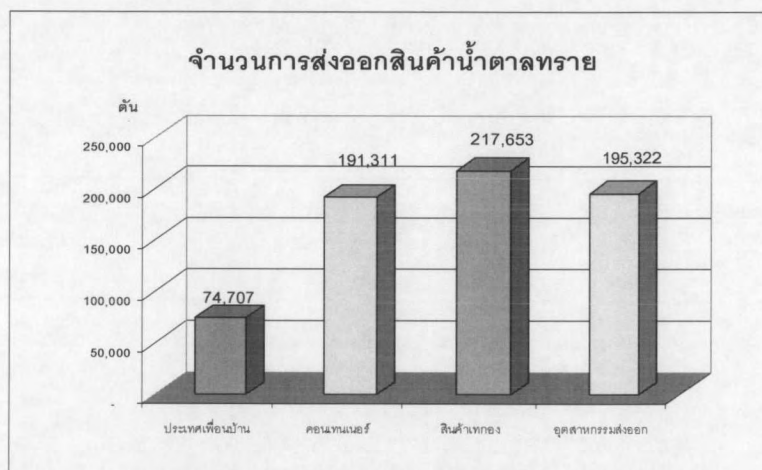
ในด้านการขนส่งน้ำตาลถุนั้น จะเป็นน้ำตาลทรายบรรจุถุงกระสอบขนาด 50 กิโลกรัม และบรรจุเต็มตู้คอนเทนเนอร์ น้ำหนักรวมประมาณ 25 ตันต่อตู้ และมีเทอมการขนส่งเป็น DDU (Delivery Duty Unpaid) CY/CY โดยเริ่มขนส่งจากโรงงานน้ำตาลที่สระบุรี ไปยังกรุงเทพมหานคร ประเทศกัมพูชา ซึ่งการขนส่งสินค้าดังกล่าวจะใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มีทั้งการขนส่งโดยทางรถเทรเลอร์ รถไฟ และเรือ ใน 3 เส้นทางจากจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ 45,484 ตัน หรือ 1,820 คอนเทนเนอร์ หรือ 228 Shipment โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เส้นทาง 1 จำนวน 876 คอนเทนเนอร์ หรือ 110 Shipment
2. เส้นทาง 2 จำนวน 480 คอนเทนเนอร์ หรือ 60 Shipment
3. เส้นทาง 3 จำนวน 464 คอนเทนเนอร์ หรือ 58 Shipment

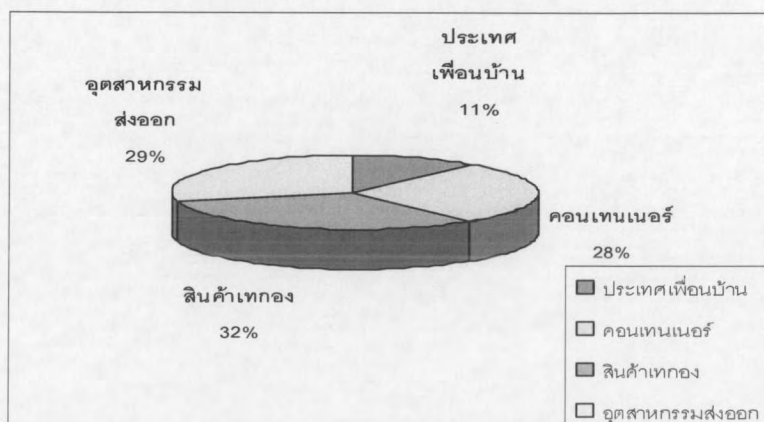
โดยพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุน เวลา และความเสี่ยงในการขนส่งในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม 2548 ตามรายละเอียดในตารางและกราฟดังนี้

ตารางที่ 5.1 จำนวนการส่งออกสินค้าน้ำตาลทราย โดยแบ่งตามประเภทการขายในปี 2548

ประเภทการขาย	ตัน	%
ประเทศเพื่อนบ้าน	74,707	11
คอนเทนเนอร์	191,311	28
สินค้าเทกอง	217,653	32
อุตสาหกรรมส่งออก	195,322	29
<b>รวม</b>	<b>678,993</b>	<b>100</b>



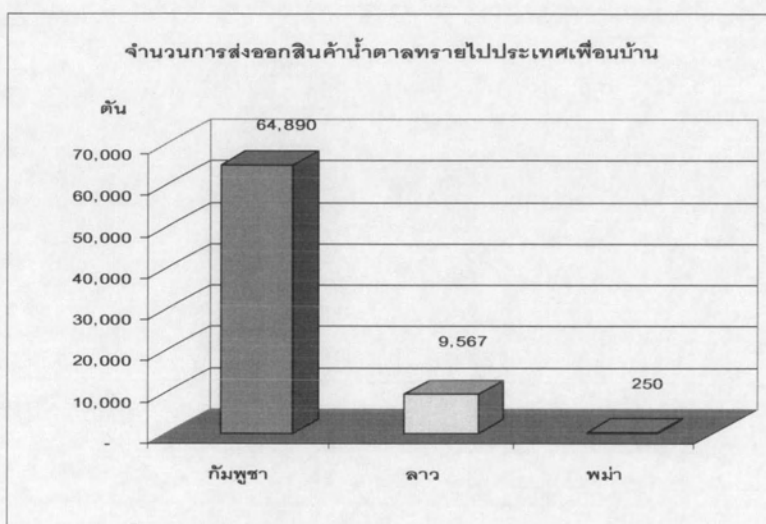
รูปที่ 5.1 กราฟแสดงจำนวนตันการส่งออกน้ำตาลทรายในปี 2548



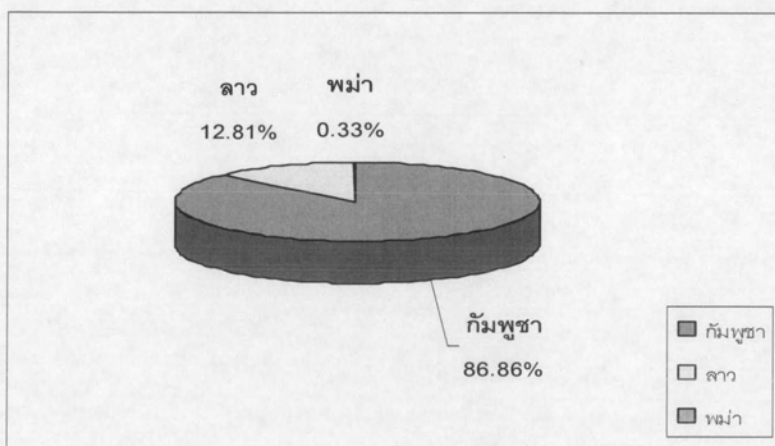
รูปที่ 5.2 กราฟแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์การส่งออกน้ำตาลทรายในปี 2548

ตารางที่ 5.2 จำนวนการส่งออกสินค้าน้ำตาลทรายไปประเทศเพื่อนบ้าน โดยแบ่งเป็นรายประเทศในปี 2548

ประเทศ	ตัน	%
กัมพูชา	64,890	88.86
ลาว	9,567	12.81
พม่า	250	0.33
<b>รวม</b>	<b>74,707</b>	<b>100</b>



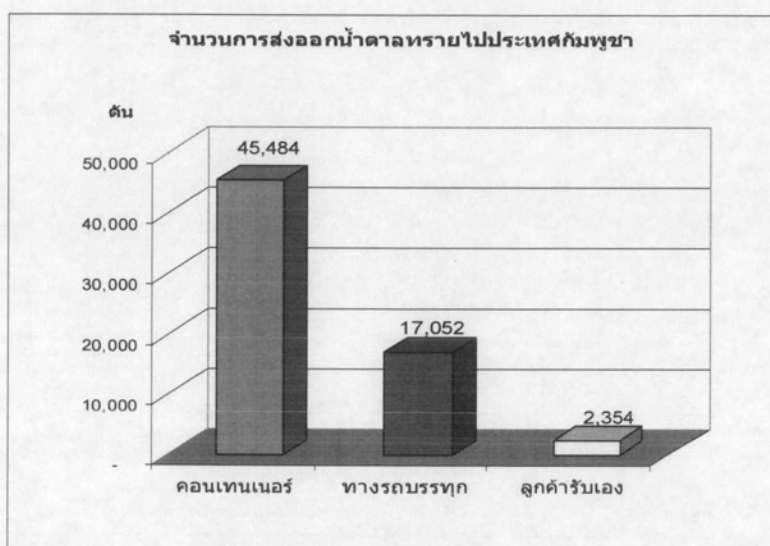
รูปที่ 5.3 กราฟแสดงจำนวนตันการส่งออกน้ำตาลทรายไปประเทศเพื่อนบ้าน



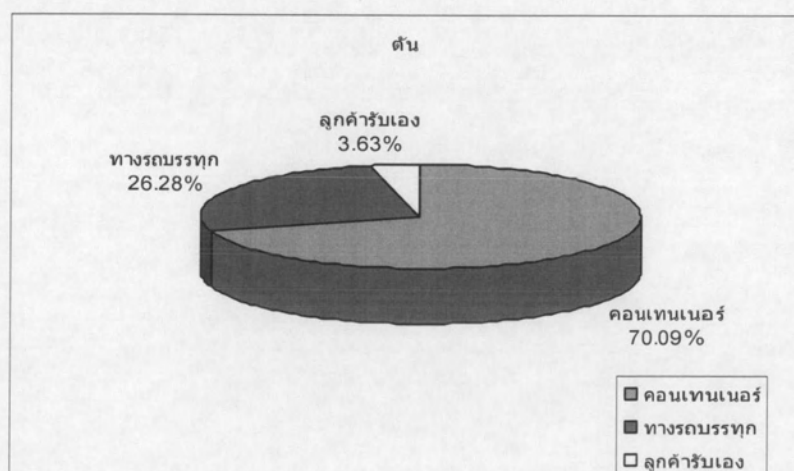
รูปที่ 5.4 กราฟแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์การส่งออกน้ำตาลทรายไปประเทศเพื่อนบ้าน

ตารางที่ 5.3 จำนวนการส่งออกสินค้าน้ำตาลทรายไปประเทศกัมพูชา โดยแบ่งตามประเภทการขนส่งในปี 2548

ประเภทการขนส่ง	ตัน	%
คอนเทนเนอร์	45,484	70.09
ทางรถบรรทุก	17,052	26.28
ลูกค้ารับเอง	2,354	3.36
<b>รวม</b>	<b>64,890</b>	<b>100</b>



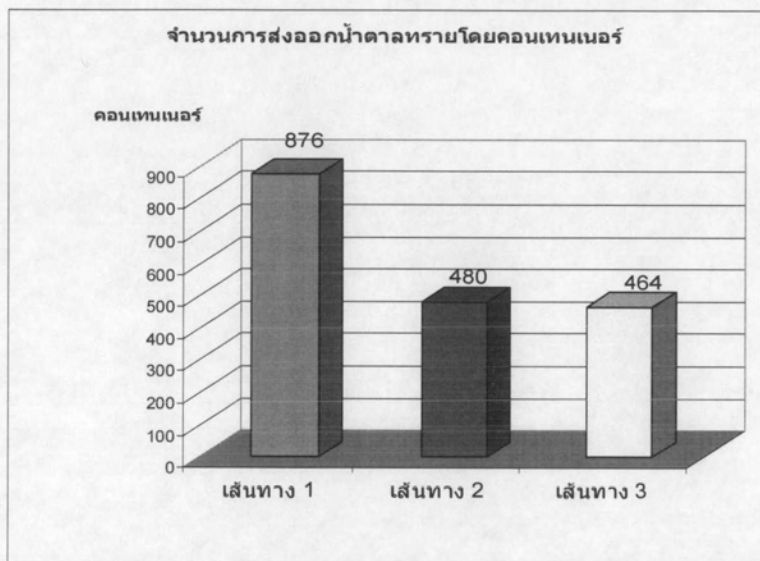
รูปที่ 5.5 กราฟแสดงจำนวนตันการส่งออกน้ำตาลทรายแยกตามประเภทการขนส่ง



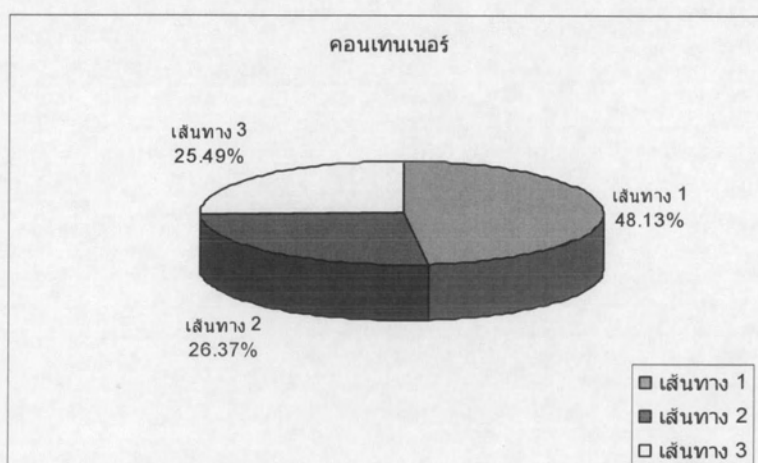
รูปที่ 5.6 กราฟแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์การส่งออกน้ำตาลทรายแยกตามประเภทการขนส่ง

ตารางที่ 5.4 จำนวนการส่งออกสินค้าน้ำตาลทรายโดยคอนเทนเนอร์ โดยแบ่งตามเส้นทางการขนส่งในปี 2548

เส้นทาง	คอนเทนเนอร์	Shipment
เส้นทาง 1	876	110
เส้นทาง 2	480	60
เส้นทาง 3	464	58
<b>รวม</b>	<b>1,820</b>	<b>228</b>



รูปที่ 5.7 กราฟแสดงจำนวนตันการส่งออกน้ำตาลทรายโดยคอนเทนเนอร์แบ่งตามเส้นทาง



รูปที่ 5.8 กราฟแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์การส่งออกน้ำตาลทรายโดยคอนเทนเนอร์แบ่งตามเส้นทาง

## 1. ปัจจัยด้านต้นทุน

การขนส่งเส้นทางที่ 1 – สรุปค่าใช้จ่ายในการส่งออกน้ำตาลทราย ต่อ 1 คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต

### ค่าขนส่งสินค้า

- ค่ารถเทรลเลอร์จากโรงงานถึงด่านอรัญประเทศ 17,000 บาท / คอนเทนเนอร์

### ค่าพิธีการด่านอรัญประเทศ จ.สระแก้ว

- Shipping Cost 2,140 บาท / Shipment

- Customs Formalty 80 บาท / คอนเทนเนอร์

- EDI & Entry Fee 187 บาท / Shipment

### ค่าพิธีการด่านปอยเปต

- Stevedor 60 USD 2,280 บาท / คอนเทนเนอร์

- Customs Clearance 40 USD 1,520 บาท / คอนเทนเนอร์

### ค่าขนส่งสินค้า

- ค่ารถเทรลเลอร์จากด่านปอยเปตถึงพนมเปญ 650 USD 24,700 บาท / คอนเทนเนอร์

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด 47,907 บาท / คอนเทนเนอร์

### หมายเหตุ

กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยปี 2548 เท่ากับ 38 บาท / USD

ค่าขนส่งสินค้ามีการกำหนดราคาไว้ตามสัญญารายปีกับบริษัทผู้รับเหมาขนส่ง

การขนส่งเส้นทางที่ 2 – สรุปค่าใช้จ่ายในการส่งออกน้ำตาลทราย ต่อ 1 คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต

ค่าขนส่งสินค้า

- ค่าขนส่งทางรถไฟจากโรงงานถึงด่านอรัญประเทศ	2,850 บาท / คอนเทนเนอร์
- Handling Charge	3,200 บาท / คอนเทนเนอร์

ค่าพิธีการด่านอรัญประเทศ จ.สระแก้ว

- Shipping Cost	2,140 บาท / Shipment
- Customs Formalty	80 บาท / คอนเทนเนอร์
- EDI & Entry Fee	187 บาท / Shipment

ค่าพิธีการด่านปอยเปต

- Stevedor 60 USD	2,280 บาท / คอนเทนเนอร์
- Customs Clearance 40 USD	1,520 บาท / คอนเทนเนอร์

ค่าขนส่งสินค้า

- ค่ารถเทรลเลอร์จากด่านปอยเปตถึงพนมเปญ 650 USD	24,700 บาท / คอนเทนเนอร์
--	--------------------------

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด **36,957 บาท / คอนเทนเนอร์**

หมายเหตุ

กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยปี 2548 เท่ากับ 38 บาท / USD

ค่าขนส่งสินค้ามีการกำหนดราคาไว้ตามสัญญารายปีกับบริษัทผู้รับเหมาขนส่ง

การขนส่งสินค้าทางรถไฟมีการกำหนดปริมาณขนส่งขั้นต่ำไว้ 8 ตู้คอนเทนเนอร์ ต่อ Shipment

การขนส่งเส้นทางที่ 3- สรุปค่าใช้จ่ายในการส่งออกน้ำตาลทราย ต่อ 1 คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต

ค่าขนส่งสินค้า

- ค่ารถเทรลเลอร์จากโรงงานถึงท่าเรือแหลมฉบัง 11,000 บาท / คอนเทนเนอร์

ค่าพิธีการทำเรือแหลมฉบัง

- C/O Fee 140 บาท / Shipment  
 - Port Charge 350 บาท / คอนเทนเนอร์  
 - B/L Fee 500 บาท / Shipment  
 - Terminal Handling Charge 2,600 บาท / คอนเทนเนอร์  
 - Customs Formalty 270 บาท / คอนเทนเนอร์  
 - Shipping Cost 1,500 บาท / Shipment

ค่าขนส่งสินค้า

- Freight Charge ( ท่าเรือแหลมฉบัง ไปสีหนุวิลล์ ) 675 USD / คอนเทนเนอร์  
 25,650 บาท

ค่าพิธีการทำเรือสีหนุวิลล์

- Terminal Handling Charge 80 USD 3,040 บาท / คอนเทนเนอร์  
 - Shipping Cost 180 USD 6,840 บาท / Shipment  
 - Document Fee 18 USD 684 บาท / Shipment  
 - Lift on / Lift off 90 USD 3,420 บาท / คอนเทนเนอร์  
 - Scanning 50 USD 1,900 บาท / คอนเทนเนอร์

ค่าขนส่งสินค้า

- ค่ารถเทรลเลอร์จากท่าเรือสีหนุวิลล์ถึงพนมเปญ 230 USD 8,740 บาท / คอนเทนเนอร์

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด **66,634** บาท / คอนเทนเนอร์

หมายเหตุ

กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยปี 2548 เท่ากับ 38 บาท / USD

ค่าขนส่งสินค้ามีการกำหนดราคาไว้ตามสัญญาขายกับบริษัทผู้รับเหมาขนส่ง

การขนส่งสินค้าทางเรือมีการกำหนดปริมาณขนส่งขั้นต่ำไว้ 8 ตู้คอนเทนเนอร์ ต่อ Shipment



## ตารางที่ 5.5 สรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งแต่ละเส้นทาง

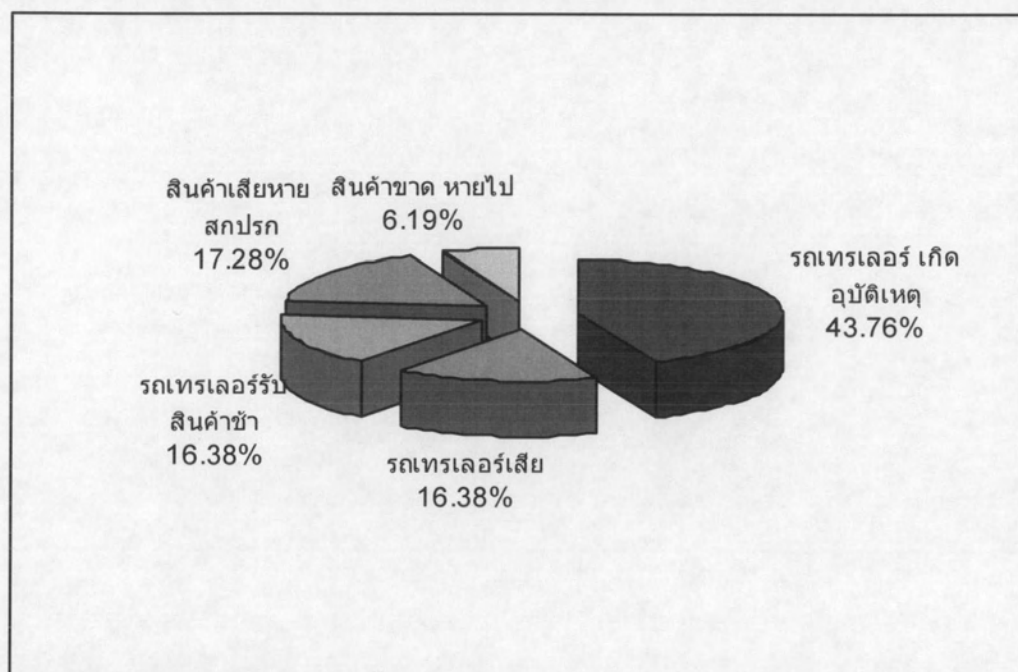
เส้นทาง	1	2	3
ต้นทุนค่าใช้จ่าย (บาท)	47,907	47,907	66,634

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย พบว่าเส้นทางที่ 2 มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด คือ 36,957 บาท ขณะที่เส้นทางที่ 1 มีค่าใช้จ่าย 47,907 บาท และเส้นทางที่ 3 มีค่าใช้จ่าย 66,634 บาท ซึ่งสูงที่สุด

## 2. ปัจจัยด้านความเสี่ยง

ตารางที่ 5.6 สาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์เปรียบเทียบกับปัญหาทั้งหมด

ปัญหา	รวม (คอนเทนเนอร์)	%	เส้นทางที่1	เส้นทางที่2	เส้นทางที่3
รถเทอร์เลอร์ เกิดอุบัติเหตุ	99	43.80%	59	28	12
รถเทอร์เลอร์เสีย	37	16.40%	19	12	6
รถเทอร์เลอร์รับสินค้าช้า	37	16.40%	17	8	12
สินค้าเสียหาย สกปรก	39	17.30%	23	11	5
สินค้าขาด หายไป	14	6.20%	6	5	3
<b>รวม</b>	<b>226</b>	<b>100%</b>	<b>124</b>	<b>64</b>	<b>38</b>

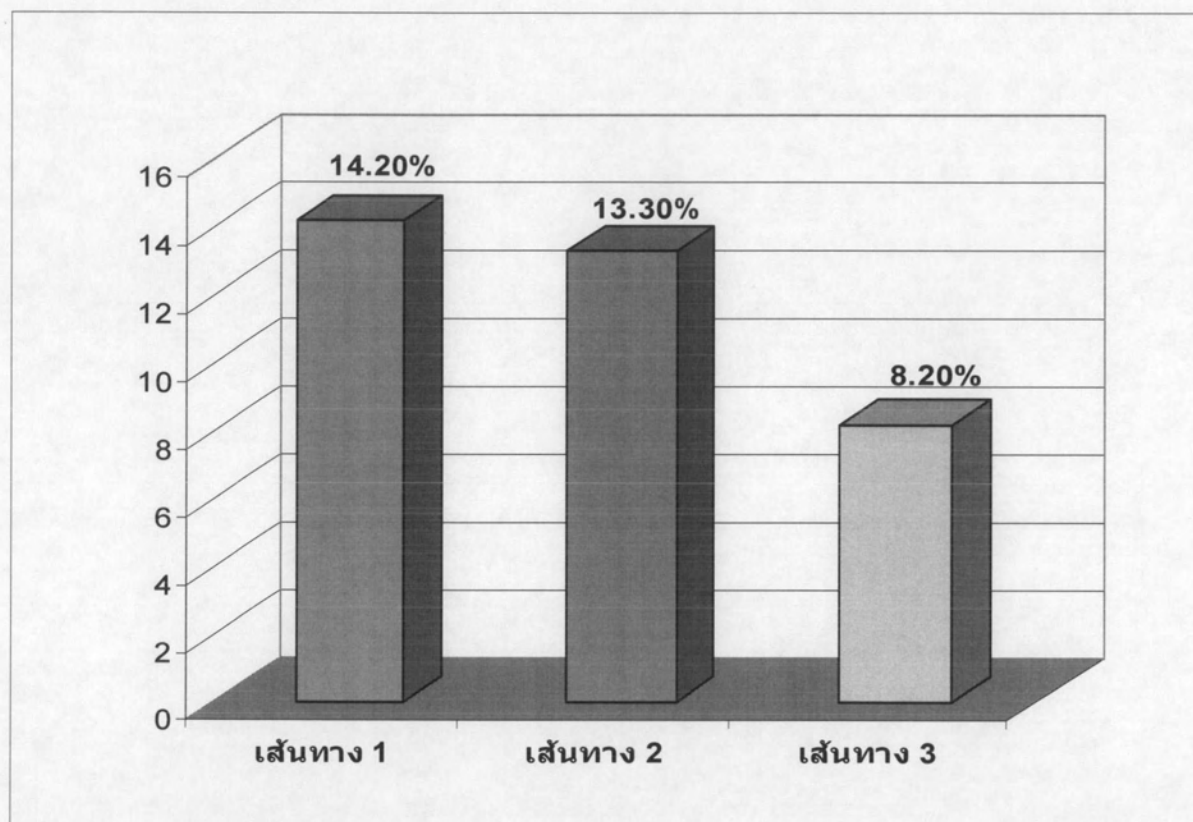


รูปที่ 5.9 กราฟแสดงสาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์เปรียบเทียบกับปัญหา

- สรุป
1. เส้นทางที่1 มีความเสี่ยงในการขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์มากที่สุดถึง 124 คอนเทนเนอร์ ขณะที่เส้นทางที่ 2 มีความเสี่ยงรองลงมาเป็น 64 คอนเทนเนอร์ และเส้นทางที่ 3 38 คอนเทนเนอร์ ตามลำดับ
  2. ความเสี่ยงที่เกิดจากขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์มีสาเหตุมาจากรถเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด รองลงมาเป็น รถทำให้สินค้าเสียหายสกปรก รถรับสินค้าช้า และรถทำให้สินค้าหายไป ตามลำดับ

ตารางที่ 5.7 สาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์เปรียบเทียบกับจำนวนการขนส่งทั้งหมด

เส้นทาง	เส้นทาง 1			เส้นทาง 2			เส้นทาง 3		
	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%
ปัญหา (คอนเทนเนอร์)	124	876	14.2	64	480	13.3	38	464	8.2



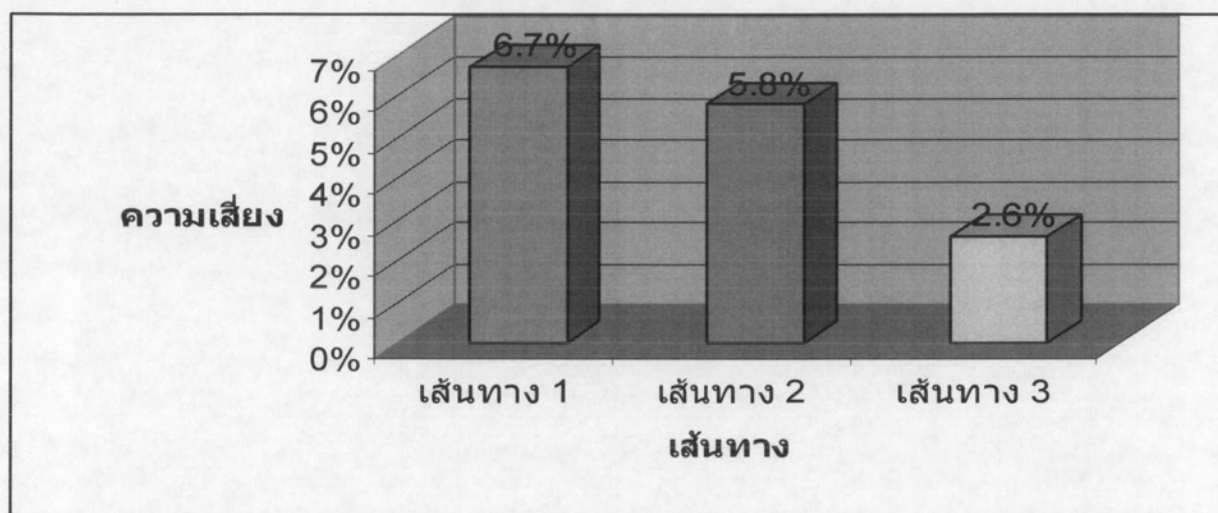
รูปที่ 5.10 กราฟแสดงสาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์เปรียบเทียบกับจำนวนการขนส่ง

สรุป การขนส่งด้วยรถเทอร์เลอร์ในเส้นทางที่ 1 มีความเสี่ยงในการเกิดปัญหามากที่สุด คือ 14.2% ขณะที่เส้นทางที่ 2 มีความเสี่ยง 13.3% และเส้นทางที่ 3 8.2%

อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้จะพิจารณาถึงปัจจัยที่เป็นความสูญหายและเสียหายของสินค้า (Loss & Damage) ดังนั้นจึงเลือกเฉพาะกรณีที่รถเทอร์เลอร์เกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง

ตารางที่ 5.8 สาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์ที่เกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง

เส้นทาง	เส้นทาง 1			เส้นทาง 2			เส้นทาง 3		
	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%	จำนวน	รวมจำนวน ขนส่ง	%
รถเทอร์เกอร์เกิดอุบัติเหตุ (คอนเทนเนอร์)	59	876	6.7	28	480	5.8	12	464	2.6



รูปที่ 5.11 กราฟแสดงสาเหตุของปัญหาของการขนส่งด้วยรถเทอร์เกอร์ที่เกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง

จากกรณีข้างต้นสามารถเปลี่ยนความเสี่ยงที่เป็นเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวเป็นจำนวนเงินได้โดยกำหนดค่าความสูญเสียและเสียหายเฉลี่ยของสินค้าจากการที่รถเทอร์เกอร์เกิดอุบัติเหตุที่ 10% ของมูลค่าสินค้า และราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงานที่ 13,000 บาท / ตัน หรือ 325,000 บาท / ตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

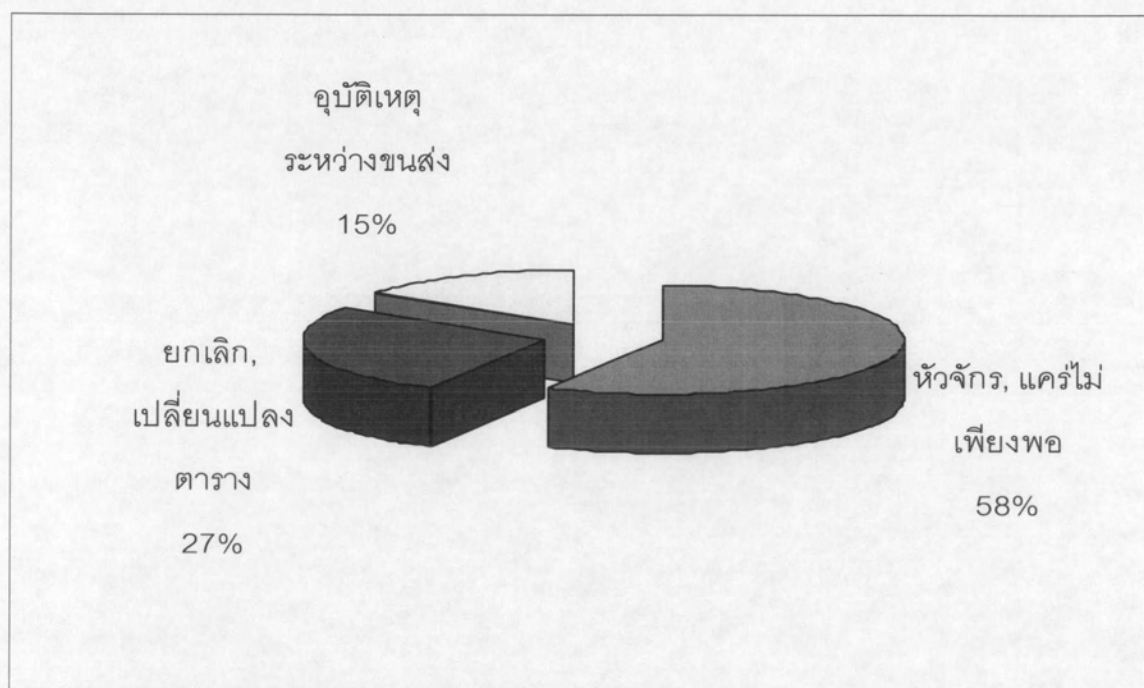
(ราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงาน + ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง / ตู้คอนเทนเนอร์) x กำหนดค่าความสูญเสียและเสียหายเฉลี่ยของสินค้า

เส้นทาง 1	มีต้นทุนค่าความเสี่ยง คือ $(325,000 + 47,907) \times 10\%$	=	37,291 บาท
เส้นทาง 2	มีต้นทุนค่าความเสี่ยง คือ $(325,000 + 36,957) \times 10\%$	=	36,196 บาท
เส้นทาง 3	มีต้นทุนค่าความเสี่ยง คือ $(325,000 + 66,634) \times 10\%$	=	39,163 บาท

ตารางที่ 5.9 สาเหตุของปัญหาการขนส่งทางรถไฟ

ปัญหา	จำนวน Shipment	%
หัวจักร, แคร่ไม่เพียงพอ	15	57.70%
ยกเล็ก, เปลี่ยนแปลงตารางเดินรถไฟ	7	26.90%
อุบัติเหตุระหว่างขนส่ง	4	15.40%
รวม	26	100.00%

หมายเหตุ 1 Shipment มีการขนส่ง 8 ตู้คอนเทนเนอร์



รูปที่ 5.12 กราฟแสดงสาเหตุของปัญหาการขนส่งทางรถไฟ

สรุป สาเหตุของปัญหาในการขนส่งทางรถไฟ ได้แก่ ปัญหาหัวรถจักรและแคร่ไม่เพียงพอ 57.7% การยกเล็ก เปลี่ยนแปลงตารางรถไฟ 26.9% และอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง 15.4% ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้จะพิจารณาถึงปัจจัยที่เป็นความสูญหายและเสียหายของสินค้า (Loss & Damage) ดังนั้นจึงเลือกเฉพาะกรณีที่รถไฟเกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งซึ่งมี 4 Shipment จากทั้งหมด 58 Shipment คิดเป็นความเสี่ยง  $(4/58) \times 100 = 6.7\%$

จากกรณีข้างต้นสามารถเปลี่ยนความเสี่ยงที่เป็นเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวเป็นจำนวนเงินได้โดยกำหนดค่าความสูญเสียและเสียหายเฉลี่ยของสินค้าจากการที่รถไฟเกิดอุบัติเหตุที่ 12.5% ของมูลค่าสินค้า และราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงานที่ 13,000 บาท / ตัน หรือ 325,000 บาท / ตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

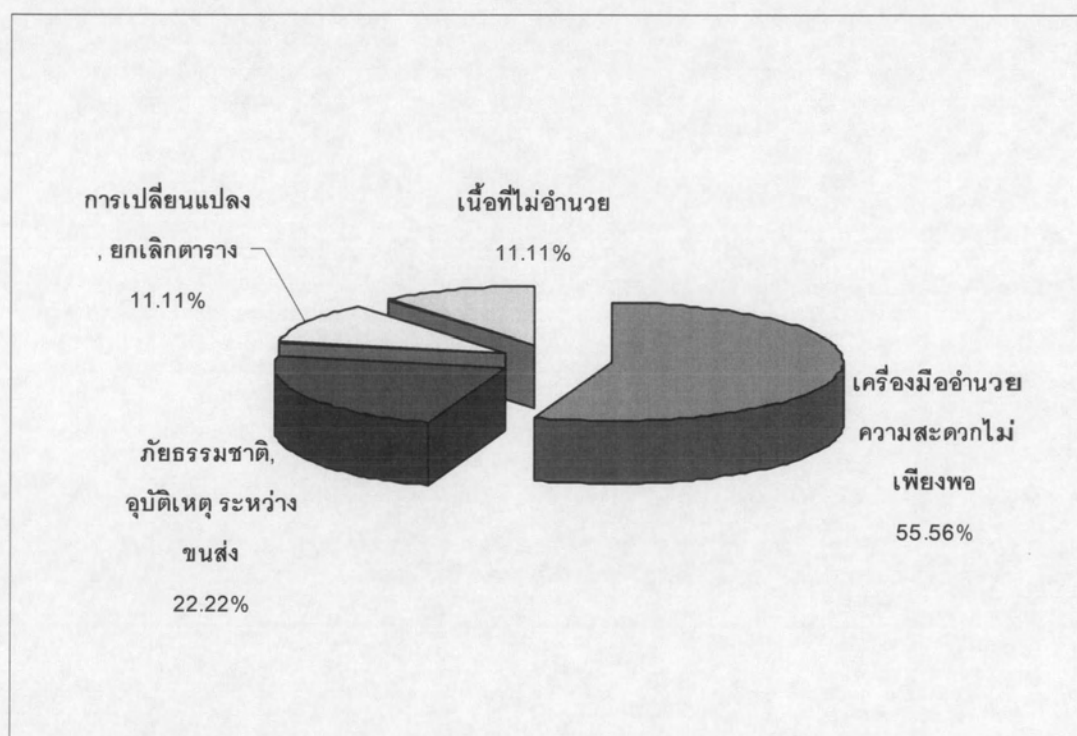
(ราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงาน + ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง / ตู้คอนเทนเนอร์) x กำหนดค่าความสูญเสียและเสียหายเฉลี่ยของสินค้า

ดังนั้นในเส้นทาง 2 มีต้นทุนค่าความเสี่ยง คือ  $(325,000 + 36,957) \times 12.5\% = 45,245$  บาท

ตารางที่ 5.10 สาเหตุของปัญหาการขนส่งทางเรือ

ปัญหา	จำนวน Shipment	%
เครื่องมืออำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ	5	55.60%
ภัยธรรมชาติ, อุบัติเหตุระหว่างขนส่ง	2	22.20%
การเปลี่ยนแปลง, ยกเลิกตารางเรือ	1	11.10%
ระวางเรือไม่เพียงพอ	1	11.10%
รวม	9	100.00%

หมายเหตุ 1 Shipment มีการขนส่ง 8 ตู้คอนเทนเนอร์



รูปที่ 5.13 กราฟแสดงสาเหตุของปัญหาการขนส่งทางเรือ

สรุป ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าทางเรือมีสาเหตุมาจากเครื่องมืออำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ มาที่ สุดถึง 55.6% ตามด้วยสาเหตุจากอุบัติเหตุระหว่างขนส่ง 22% และการเปลี่ยนแปลงยกเลิกตารางเรือ และระวางเรือไม่เพียงพอ 11.1% ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้จะพิจารณาถึงปัจจัยที่เป็นความสูญหายและเสียหายของสินค้า (Loss & Damage) ดังนั้นจึงเลือกเฉพาะกรณีที่เกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งซึ่งมี 2 Shipment จากทั้งหมด 60 Shipment คิดเป็นความเสี่ยง  $(2/60) \times 100 = 3.4\%$

จากกรณีข้างต้นสามารถเปลี่ยนความเสี่ยงที่เป็นเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวเป็นจำนวนเงินได้โดยกำหนดค่าความสูญเสียนและเสียหายเฉลี่ยของสินค้าจากการที่เรือเกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งที่ 12.5% ของมูลค่าสินค้าและราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงานที่ 13,000 บาท / ตัน หรือ 325,000 บาท / ตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

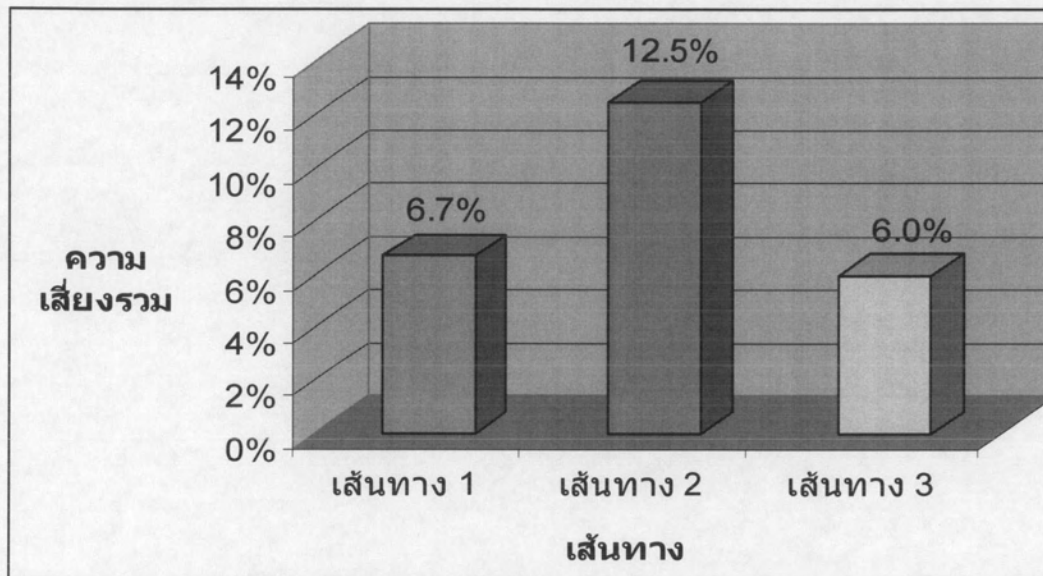
(ราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงาน + ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง / ตู้คอนเทนเนอร์) x กำหนดค่าความสูญเสียนและเสียหายเฉลี่ยของสินค้า

ดังนั้นในเส้นทาง 3 มีต้นทุนค่าความเสี่ยง คือ  $(325,000 + 66,634) \times 12.5\% = 48,954$  บาท



ตารางที่ 5.11 สรุปความเสี่ยงในแต่ละเส้นทางและ Mode การขนส่ง

เส้นทาง	เทอร์เลอร์ %	ทางเรือ%	ทางรถไฟ %	รวม %
เส้นทาง 1	6.7	0	0	6.7
เส้นทาง 2	5.8	0	6.7	12.5
เส้นทาง 3	2.6	3.4	0	6.0



รูปที่ 5.14 กราฟสรุปความเสี่ยงในแต่ละเส้นทางและ Mode การขนส่ง

สรุป เส้นทาง 2 มีความเสี่ยงในการเกิดปัญหาในการขนส่งสูงที่สุด คือ 12.5% รองลงมาเป็นเส้นทาง 1 6.7% และเส้นทาง 3 6% ตามลำดับ

ตารางที่ 5.12 สรุปความเสี่ยงทั้งหมดที่เกิดจากปัจจัยสูญเสียและเสียหายในรูปค่าใช้จ่ายที่เป็นจำนวนเงินต่อผู้คอนเทนเนอร์ในแต่ละเส้นทาง และ Mode การขนส่ง

เส้นทาง	รถเทอร์เลอร์	ทางเรือ	ทางรถไฟ	รวม (บาท)
1	37,291	0	0	37,291
2	36,196	0	45,245	81,441
3	39,163	48,954	0	88,117

สรุป เส้นทาง 3 มีความเสี่ยงในรูปค่าใช้จ่ายที่เป็นจำนวนเงินในการเกิดปัญหาในการขนส่งสูงที่สุด คือ 88,117 บาท รองลงมาเป็นเส้นทาง 2 จำนวน 81,441 บาท และเส้นทาง 1 จำนวน 37,291 บาท ตามลำดับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเส้นทาง 1 มีค่าใช้จ่ายในการเกิดความเสี่ยงน้อยที่สุด จึงเป็นเส้นทางที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

### 3. ปัจจัยด้านเวลา

ในการวัดประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าด้วยปัจจัยเวลา สามารถวัดได้จากระยะเวลาการขนส่งสินค้าเฉลี่ยตั้งแต่โรงงานถึงลูกค้าปลายทางทั้งหมด 3 เส้นทาง โดยแยกตาม Mode การขนส่ง และกระบวนการ ซึ่งข้อมูลเวลาดังกล่าวนี้ได้มาจากเอกสารประเมินคุณภาพการให้บริการของผู้รับเหมาขนส่ง การสอบถามจากด่านศุลกากร และตารางเวลาการเดินทางเรือหรือรถไฟ และนำข้อมูลมาสรุปผลและเปรียบเทียบดังนี้

#### เส้นทางที่ 1

รถเทรเลอร์จากโรงงานสระบุรีไปด่านอรัญประเทศ	1.5 วัน
การดำเนินพิธีการศุลกากรที่ด่านอรัญประเทศและปอยเปต	0.5 วัน
รถเทรเลอร์จากด่านปอยเปตไปพนมเปญ ประเทศกัมพูชา	2 วัน
รวมระยะเวลาขนส่งสินค้าเฉลี่ย	4 วัน

#### เส้นทางที่ 2

รถไฟจากสระบุรีไปด่านอรัญประเทศ	3 วัน
การดำเนินพิธีการศุลกากรที่ด่านอรัญประเทศและปอยเปต	0.5 วัน
รถเทรเลอร์จากด่านปอยเปตไปพนมเปญ ประเทศกัมพูชา	2 วัน
รวมระยะเวลาขนส่งสินค้าเฉลี่ย	5.5 วัน

#### เส้นทางที่ 3

รถเทรเลอร์จากโรงงานสระบุรีไปท่าเรือแหลมฉบัง	1 วัน
การดำเนินพิธีการศุลกากรที่ท่าเรือแหลมฉบัง	2 วัน
เรือจากท่าเรือแหลมฉบังไปท่าเรือสีหนุวิลล์	10 วัน
การดำเนินพิธีการศุลกากรที่ท่าเรือสีหนุวิลล์	2 วัน
รถเทรเลอร์จากท่าเรือสีหนุวิลล์ไปพนมเปญ ประเทศกัมพูชา	1 วัน
รวมระยะเวลาขนส่งสินค้าเฉลี่ย	16 วัน

ตารางที่ 5.13 สรุประยะเวลาการขนส่งสินค้าแต่ละเส้นทาง

เส้นทาง	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ขนส่ง (วัน)
1	4
2	5.5
3	18

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของทั้ง 3 เส้นทาง พบว่าเส้นทางที่ 1 ใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลาเฉลี่ยเพียง 4 วัน และรองมาเป็นเส้นทางที่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ย 5.5 วัน และเส้นทางที่ 3 ใช้เวลาเฉลี่ย 18 วัน ตามลำดับ

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าที่นานขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการเก็บเงินค่าสินค้าที่ส่งออกไปยังลูกค้าปลายทางที่ประเทศกัมพูชา โดยมีเงื่อนไขการชำระเงินแบบ T/T upon the goods receipt โดยลูกค้าจะโอนเงินค่าสินค้าทันทีที่ได้รับสินค้า ซึ่งสะท้อนโดยจำนวนดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ขนส่งสินค้าไปยังปลายทาง สามารถคำนวณได้ดังนี้

- กำหนดให้
1. อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยปี 2548 = 8% ต่อปี
  2. ราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงาน = 13,000 บาท / ตัน หรือ 325,000 บาท / ตู้คอนเทนเนอร์

(ราคาน้ำตาลทรายหน้าโรงงาน + ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง / ตู้คอนเทนเนอร์) x อัตราดอกเบี้ย x ระยะเวลาที่ใช้ขนส่งสินค้า

เส้นทาง 1	$(325,000 + 47,907) \times 8/100 \times 4/365$	=	327 บาท
เส้นทาง 2	$(325,000 + 36,957) \times 8/100 \times 5.5/365$	=	4367 บาท
เส้นทาง 3	$(325,000 + 66,634) \times 8/100 \times 16/365$	=	1,373 บาท

ดังนั้นผลสรุปในจำนวนค่าใช้จ่ายที่เป็นดอกเบี้ยจะได้เช่นเดียวกับปัจจัยเรื่องเวลา