

## บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย

ในบทนี้เป็นการรวบรวมผลการสำรวจข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ประกอบด้วยกรณีศึกษาที่หาต้นทุนของผู้ประกอบการที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและคาดการณ์ต้นทุนที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต การวิเคราะห์หาอัตราค่าโดยสารโดยยึดหลักเกณฑ์จากกรมการขนส่งทางบก การวิเคราะห์หาความสามารถในการจ่ายได้อัตราค่าโดยสารของผู้ใช้บริการประเภทอื่นในพื้นที่ที่ Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement > IAU A U E PAI; Y C IA O H > IANAI E 2.3 E A U ° R O E > A 3/4 I A C C E I > I E PAI; Y C IA O H > U . Y A E Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement > IANAI E 3.0 A 3/4 O H > IAU A 3 O E > C A > E . > IAU I > IAU E U I E PAI; Y C IA O H > I A I > -U C E ±

### 4.1 การเดินรถโดยสารประจำทางเส้นทางตาก-แม่สอด

การเดินรถโดยสารแม่สอดโดยรถไฟเส้นทางหลวงหมายเลข 2 ในพื้นที่ การเดินรถ จะมีบริษัทเดินรถอยู่ประมาณ 6 บริษัท โดยจะมีสัดส่วนจำนวนเที่ยวการเดินรถต่อวันที่แตกต่างกัน ซึ่งรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1

2 I A I > O 1 A I S O A E , A I > E . > IAU A Y C I A O H > I E A A E 3/4 U C C 2 2 I > -U C E ±

รายชื่อผู้ประกอบการเดินรถ	ชื่อเส้นทาง	มาตรฐาน	จำนวนเที่ยวการเดินรถต่อวัน	สัดส่วน (%)
บ. เพ็ชร	แม่สอด-ตาก	ป.อ.	15	37.04
	ตาก-แม่สอด (รถตู้)		15	
บ. ถ้ำจันทน์	แม่สอด-นครสวรรค์	ป.อ.	9	22.22
	นครสวรรค์-แม่สอด (รถตู้)		9	



#### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปสำหรับการให้บริการเดินรถโดยสารประจำทางของผู้ประกอบการ

เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงลักษณะการดำเนินการเดินรถโดยสารประจำทางของผู้ประกอบการ ซึ่ง 4.2 รายละเอียดของผู้ประกอบการ

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ	
1. ชื่อ บริษัท	เพชรสูงวาฬ
2. ประเภทของรถ	รถโดยสาร (รถขนส่งผู้โดยสาร) 1153
3. เส้นทางประจำระยะยกช้อท	ต-แม่สอด/100 กิโลเมตร
4. จำนวนรถที่มีให้บริการทั้งหมด	30 คัน
5. ราคา / ยี่ห้อ / รุ่น / เนื้อที่ / ขอบสูง	1,206,000 บาท / TOYOTA / Commuter 2.5 / 7ป
6. ความถี่ของขงจ	2 คัน/ชั่วโมง
7. ระยะเวลาก่อนถึงสถานีต้นทางไป	1.45 ชั่วโมง
8. ระยะเวลาในการเริ่มให้บริการและเวลาสิ้นสุดในการให้บริการ	เส้นทางแม่สอด-ตาก เริ่ม 06.00 น.- สิ้นสุด 20.00 น. เส้นทางจาก แม่สอด - ตาก เริ่ม 06.30 น.- สิ้นสุด 18.00 น.
9. ความถี่ของรถโดยสาร	15 ที่นั่ง
10. อัตราค่าโดยสารต่อคนต่อเที่ยว	78 บาท
11. จำนวนเที่ยว (รถ) ที่รถแต่ละคันวิ่งให้บริการต่อวัน	1 รอบ (ไป-กลับ) เที่ยวละ 1 ชั่วโมง
12. จำนวนกิโลเมตรเฉลี่ยที่วิ่งให้บริการต่อวันของรถแต่ละคัน	200 กิโลเมตร
13. จำนวนวันโดยเฉลี่ยที่ให้บริการของรถแต่ละคันในระยะเวลา	325 วัน

ข้อมูลโดย: บริษัท





ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ศึกษาพบว่าอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถเท่ากับ 0.11 ลิตรต่อกิโลเมตร กิโลเมตรทำการเดินรถต่อวันเท่ากับ 200 กิโลเมตร ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง(ด฿) ณ ส.ค. 2556 เท่ากับ 30.41 บาทต่อลิตรและวันทำการเดินรถต่อปีเท่ากับ 325 วัน ดังนั้นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงจะเท่ากับ 217,432 บาท/ปี

- 1.3) ค่าน้ำมันหล่อลื่นจากการสำรวจข้อมูลพบว่าราคาน้ำมันหล่อลื่นจะมีค่าเท่ากับ 12,600 บาท/ปี และจะมีการปรับราคาเพิ่มขึ้นทุกปีประมาณ 3-5% อ้างอิงข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ในการศึกษานี้จะตั้งสมมติฐานว่าจะมีปรับขึ้นไม่เกินปีละ 5% ของปี แรก
- 1.4) ค่าขอยรถยนต์ จากการสำรวจข้อมูลพบว่าค่าขอยรถยนต์จะมีค่าเท่ากับ 30,000 บาท/ปี และจะมีการปรับราคาเพิ่มขึ้นเหมือนกับค่าน้ำมันหล่อลื่น
- 1.5) ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอื่นๆ เช่น แบตเตอรี่ ใส้กรองน้ำมันเครื่อง ใส้กรองอากาศจากการสำรวจข้อมูลพบว่าจะมีค่าเท่ากับ 43,670 บาท/ปี และจะมีการปรับราคาเพิ่มขึ้นเหมือนกับค่าน้ำมันหล่อลื่น

2) ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fixed Cost) ประกอบด้วย

- 2.1) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา (ค่าแรง) จากการสำรวจข้อมูลพบว่าจะมีค่าเท่ากับ 7,200 บาท/ปี และจะมีการปรับเพิ่มขึ้นไม่เกินปีละ 5% ของปี แรก อ้างอิงข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก
- 2.2) ค่าเสื่อมสีกหรือของตัวรถ การศึกษานี้จะคิดค่าเสื่อมสีกหรือโดยใช้วิธีเส้นตรง (Straight-line Method) โดยมีสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์จะเสื่อมสภาพไปตามระยะเวลามากกว่าการใช้งานและการเสื่อมสภาพนั้นเป็นการเสื่อมสภาพในอัตราที่เท่ากันทุกปีตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์นั้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
Copyright © 2556  
All rights reserved

$$x = \frac{C-Z}{Y} \quad (20)$$

โดย X คือ ค่าเสื่อมราคาต่อปี

C คือ มูลค่าสินทรัพย์

Z คือ ราคาซาก

Y คือ อัตรา (ปี) ใช้งาน

ในการศึกษานี้จะกำหนดให้ราคาซากเท่ากับ 25%ของมูลค่าสินทรัพย์ ณ วันที่ซื้อมา  
อ้างอิงจากกรมการขนส่งทางบก โดยที่อายุการใช้งานของรถจะกำหนดให้เท่ากับ 7 ปีเท่ากับอายุ  
ใบอนุญาตประกอบการขนส่งและจากการสำรวจข้อมูลพบว่าตัวรถมีราคาเท่ากับ 1,206,000 บ าท ที่  
ตั้งนั้นค่าเสื่อมราคาต่อปีของรถในการศึกษานี้จะมีค่าเท่ากับ 129,214 บ าท/ปี

2.3) ค่าดอกเบี้ยการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ซื้อรถ จากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีค่าเท่ากับ  
12,000 บ าท/ปี และจะทำการสมมติว่าค่าดอกเบี้ยจะคงที่ตลอดอายุการ  
ใ ช้ ง า น ข อ ง ร ถ

3) ค ุ น (Fixed Cost) ป ร ท ี ก ่อ บ ค ุ ว ย

3.1) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสำนักงาน โดยรายละเอียดของค่าใช้จ่ายแสดง  
ค ุ ง ใ ล ร ำ ง ท ี

2\A\ \ 4\ \SYE\ \A\ \IAM\ \ACE\ \

รายการ	บาท/ปี	บาท/ปี/คัน
1.ค่าเครื่องใช้สำนักงาน	60,000	
2.ค่าไฟฟ้า	50,400	
3.ค่าน้ำประปา	23,640	
4.ค่าการติดต่อบริการ	2,400	
5.ค่าเช่าอาคาร	144,000	
6.ค่าเช่าที่จอดรถ	18,000	
7.ค่าจ้างพนักงานเก็บค่าโดยสาร 3 ค ุ น	180,000	
8.ค่าจ้างพนักงานคอยให้บริการผู้โดยสาร 3 ค ุ น	216,000	
ผล ร ว ม-จำนวนรถที่มีให้บริการทั้งหมด	694,440/30	23,148
9.ค่าประกันภัย		23,514
10.ค่าต่อทะเบียน		1,300
11.ค่าใช้จ่ายสิ้นเชิง		3,240
ผลรวมทั้งหมด		51,202

ท ี : บ ร ิ ม ำ ย ุ ท เ พ ช ร ส ุ ง ว ำ ล

ซึ่งผลรวมค่าใช้จ่ายของรายการที่ 1-8 จะเป็นค่าใช้จ่ายในหน่วยบาทต่อปีและจะทำให้เป็นค่าใช้จ่ายในหน่วยบาทต่อปีต่อกัน โดยนำผลรวมค่าใช้จ่ายของรายการที่ 1-8 มาหารด้วยจำนวนรถที่มีให้บริการทั้งหมดที่ 30 คันแล้วบวกกับค่าใช้จ่ายรายการที่ 9-11 สุดท้ายจะได้เป็นค่าใช้จ่ายรวมในการบริหารจัดการสำนักงานในหน่วยบาทต่อปีต่อกันและจะมีการปรับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสำนักงานเพิ่มขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อทั่วไป โดยรายละเอียดของต้นทุนทั้งหมดที่ทำการสำรวจได้ในปี พ.ศ.2556 (ปี) ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนการดำเนินงานในหน่วยบาทต่อปี (ปี พ.ศ. 2556)

ต้นทุนการเดินรถ	บาท/ปี/คัน	สัดส่วน(%)
1. ต้นทุน (Variable Cost) นแปร		
1.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานขับรถ	108,000	17.67
1.2 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	217,432	35.57
1.3 ค่าน้ำมันหล่อลื่น	12,600	2.06
1.4 ค่ายางรถยนต์	30,000	4.91
1.5 ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอื่นๆ	43,670	7.14
ผลรวมต้นทุนแปร	411,702	67.35
2. ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fixed Cost)		
2.1 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา	7,200	1.18
2.2 ค่าเสื่อมสึกหรอของตัวรถ	129,214	21.14
2.3 ค่าดอกเบี้ยการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ซื้อรถ	12,000	1.96
ผลรวมต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่	148,414	24.28
3. ต้นทุน (Fixed Cost) คงที่		
3.1 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ	51,202	8.38
ผลรวมของต้นทุนทั้งหมด	611,318	100.00

จากข้อมูล 4.5 จะพบว่าโครงสร้างต้นทุนในทริคเดินรถของผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ซึ่งมีสัดส่วน 67.35% ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาจะเป็นต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fixed Cost) ซึ่งมีสัดส่วน 24.28% และต้นทุน (Fixed Cost) ซึ่งมีสัดส่วน 8.38%



ตารางที่ 4.6 (ต่อ) การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในประเทศไทย (เฉลี่ย 5 ปี) (ต่อ) ตารางที่ 4.6

ประเทศ	ดัชนีคงที่	ดัชนีแปรผัน	ดัชนีกึ่งแปรผัน
3. สวีเดน (Jansson, J.O., 1980)	1. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$	1. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ % " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ % " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ % (41.80%)	" $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$
$\frac{1}{2}$	30.80%	56.20%	13.00%
4. สิงคโปร์ "Committee on the Fare Review Mechanism, 2005)	1. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (16.70%)	" $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 10% " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 41.40%	" $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 4.9 % 2. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (16.90%)
$\frac{1}{2}$	16.70%	51.50%	31.80%
5. ไทย " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$	1. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (8.38%)	" $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 35.57% " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 7.67% 3. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (2.06%) 4. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (4.91%) 5. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (7.14%)	" $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ " $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ 1.18% 2. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (21.14%) 3. $\frac{1}{2} \left( \frac{A_1 + A_2}{A_0} \right)$ (1.96%)
$\frac{1}{2}$	8.38%	67.35%	24.28%

จากข้อ 46 จะพบว่าต้นทุนการประกอบทางเคหกรรมส่วนใหญ่ของประเทศจะอยู่ในกลุ่มประเภทต้นทุนแปรผัน ซึ่งประกอบด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าแรงพนักงานขับรถ โดยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย (เฉลี่ย) จะมีค่าสูงกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร สวีเดน และสิงคโปร์ เนื่องจากเส้นทางการเดินทางมีความคดเคี้ยวและความลาดชันค่อนข้างมาก

เนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงนั้นนับว่าเป็นปัจจัยที่มีสำคัญต่อการประกอบการเดินรถ ในอนาคตอาจจะมีการปรับขึ้นของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เมื่อราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเปลี่ยนแปลงไป ต้นทุนของปัจจัยต่างๆย่อมมีการปรับราคาสูงขึ้นตามไปด้วย เช่น ราคาน้ำมันหล่อลื่น ราคาขงรถยนต์ ราคาวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการเดินรถที่สูงขึ้นของผู้ประกอบการ ดังนั้นจึงได้ทำการคาดการณ์ต้นทุนของผู้ประกอบการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตโดยจะทำการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

2. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานขับรถ

๒

ต้นทุน (Variable Cost) นแปร	บาท / ปี / คน						
	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562
1.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานขับรถ	108,000	112,320	116,640	120,960	125,280	129,600	133,920
1.2 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	217,432	247,336	259,923	272,781	285,765	299,024	312,406
1.3 ค่าน้ำมันหล่อลื่น	12,600	13,230	13,860	14,490	15,120	15,750	16,380
1.4 ค่ายางรถยนต์	30,000	31,500	33,000	34,500	36,000	37,500	39,000
1.5 ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอื่นๆ	43,670	45,854	48,037	50,221	52,404	54,588	56,771
ผลรวมต้นทุนแปรผัน	411,702	450,240	471,460	492,952	514,569	536,461	558,477
2. ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fixed Cost)							
2.1 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา	7,200	7,560	7,920	8,280	8,640	9,000	9,360
2.2 ค่าเสื่อมสึกหรอของตัวรถ	129,214	129,214	129,214	129,214	129,214	129,214	129,214
2.3 ค่าดอกเบี้ยการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ซื้อรถ	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
ผลรวมต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่	148,414	148,774	149,134	149,494	149,854	150,214	150,574
3. ต้นทุน (Fixed Cost) คงที่							
3.1 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจ้ดการสำนักงาน	51,202	52,328	53,480	54,656	55,859	57,088	58,343
ผลรวมของต้นทุนทั้งหมด	611,318	651,343	674,073	697,102	720,282	743,763	767,395

## 4.2 การวิเคราะห์ค่าโดยสารโดยยึดหลักเกณฑ์จากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง กำหนด

ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ส่วนภูมิภาค ปัจจุบัน คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกส่วนกลางได้มีการกระจายอำนาจในการพิจารณากำหนดอัตราค่าโดยสารให้แก่คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด โดยให้ถือว่าอัตราค่าโดยสารที่คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัดพิจารณากำหนดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวเป็นอัตราที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกส่วนกลางแล้ว การกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ส่วนภูมิภาคได้มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในรูปแบบ Excel เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด ซึ่งในส่วนของตัวโปรแกรมสามารถที่จะนำไปใช้งานได้ง่าย ไม่มีความซับซ้อน โดยโปรแกรมจะมีรูปแบบที่ใช้เหมือนกันทั่วประเทศ ซึ่ง โปรแกรมของการวิเคราะห์เพื่อกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทาง 4 ส่วนภูมิกาค้นหาจะประกอบด้วย ๒ โปรแกรมหลักดังต่อไปนี้ 1) โปรแกรมการกำหนดอัตราค่าโดยสารโดยการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินรถแบบภาพรวมทั้งประเทศ (Program Fare V2) 2) โปรแกรมการวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารแบบภูมิภาค (ห ม ๔ค่าจังหวัด)

### 4.2.1 การกำหนดอัตราค่าโดยสารโดยการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินรถแบบภาพรวมทั้งประเทศ (Program Fare V2)

เป็น โปรแกรมการกำหนดอัตราค่าโดยสารจากส่วนกลางของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งปัจจัยที่นำมาพิจารณาในการกำหนดอัตราค่าโดยสารจะมี 2 ปัจจัยหลักคือราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและลักษณะของถนน โดยโปรแกรมนี้จะใช้ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางใน ห ม ๒๖๓ คม ๖๓๕ ๖๓๖ ๖๓๗ ๖๓๘ ๖๓๙ ๖๔๐ ๖๔๑ ๖๔๒ ๖๔๓ ๖๔๔ ๖๔๕ ๖๔๖ ๖๔๗ ๖๔๘ ๖๔๙ ๖๕๐ ๖๕๑ ๖๕๒ ๖๕๓ ๖๕๔ ๖๕๕ ๖๕๖ ๖๕๗ ๖๕๘ ๖๕๙ ๖๖๐ ๖๖๑ ๖๖๒ ๖๖๓ ๖๖๔ ๖๖๕ ๖๖๖ ๖๖๗ ๖๖๘ ๖๖๙ ๖๗๐ ๖๗๑ ๖๗๒ ๖๗๓ ๖๗๔ ๖๗๕ ๖๗๖ ๖๗๗ ๖๗๘ ๖๗๙ ๖๘๐ ๖๘๑ ๖๘๒ ๖๘๓ ๖๘๔ ๖๘๕ ๖๘๖ ๖๘๗ ๖๘๘ ๖๘๙ ๖๙๐ ๖๙๑ ๖๙๒ ๖๙๓ ๖๙๔ ๖๙๕ ๖๙๖ ๖๙๗ ๖๙๘ ๖๙๙ ๗๐๐ ๗๐๑ ๗๐๒ ๗๐๓ ๗๐๔ ๗๐๕ ๗๐๖ ๗๐๗ ๗๐๘ ๗๐๙ ๗๑๐ ๗๑๑ ๗๑๒ ๗๑๓ ๗๑๔ ๗๑๕ ๗๑๖ ๗๑๗ ๗๑๘ ๗๑๙ ๗๒๐ ๗๒๑ ๗๒๒ ๗๒๓ ๗๒๔ ๗๒๕ ๗๒๖ ๗๒๗ ๗๒๘ ๗๒๙ ๗๓๐ ๗๓๑ ๗๓๒ ๗๓๓ ๗๓๔ ๗๓๕ ๗๓๖ ๗๓๗ ๗๓๘ ๗๓๙ ๗๔๐ ๗๔๑ ๗๔๒ ๗๔๓ ๗๔๔ ๗๔๕ ๗๔๖ ๗๔๗ ๗๔๘ ๗๔๙ ๗๕๐ ๗๕๑ ๗๕๒ ๗๕๓ ๗๕๔ ๗๕๕ ๗๕๖ ๗๕๗ ๗๕๘ ๗๕๙ ๗๖๐ ๗๖๑ ๗๖๒ ๗๖๓ ๗๖๔ ๗๖๕ ๗๖๖ ๗๖๗ ๗๖๘ ๗๖๙ ๗๗๐ ๗๗๑ ๗๗๒ ๗๗๓ ๗๗๔ ๗๗๕ ๗๗๖ ๗๗๗ ๗๗๘ ๗๗๙ ๗๘๐ ๗๘๑ ๗๘๒ ๗๘๓ ๗๘๔ ๗๘๕ ๗๘๖ ๗๘๗ ๗๘๘ ๗๘๙ ๗๙๐ ๗๙๑ ๗๙๒ ๗๙๓ ๗๙๔ ๗๙๕ ๗๙๖ ๗๙๗ ๗๙๘ ๗๙๙ ๘๐๐ ๘๐๑ ๘๐๒ ๘๐๓ ๘๐๔ ๘๐๕ ๘๐๖ ๘๐๗ ๘๐๘ ๘๐๙ ๘๑๐ ๘๑๑ ๘๑๒ ๘๑๓ ๘๑๔ ๘๑๕ ๘๑๖ ๘๑๗ ๘๑๘ ๘๑๙ ๘๒๐ ๘๒๑ ๘๒๒ ๘๒๓ ๘๒๔ ๘๒๕ ๘๒๖ ๘๒๗ ๘๒๘ ๘๒๙ ๘๓๐ ๘๓๑ ๘๓๒ ๘๓๓ ๘๓๔ ๘๓๕ ๘๓๖ ๘๓๗ ๘๓๘ ๘๓๙ ๘๔๐ ๘๔๑ ๘๔๒ ๘๔๓ ๘๔๔ ๘๔๕ ๘๔๖ ๘๔๗ ๘๔๘ ๘๔๙ ๘๕๐ ๘๕๑ ๘๕๒ ๘๕๓ ๘๕๔ ๘๕๕ ๘๕๖ ๘๕๗ ๘๕๘ ๘๕๙ ๘๖๐ ๘๖๑ ๘๖๒ ๘๖๓ ๘๖๔ ๘๖๕ ๘๖๖ ๘๖๗ ๘๖๘ ๘๖๙ ๘๗๐ ๘๗๑ ๘๗๒ ๘๗๓ ๘๗๔ ๘๗๕ ๘๗๖ ๘๗๗ ๘๗๘ ๘๗๙ ๘๘๐ ๘๘๑ ๘๘๒ ๘๘๓ ๘๘๔ ๘๘๕ ๘๘๖ ๘๘๗ ๘๘๘ ๘๘๙ ๘๙๐ ๘๙๑ ๘๙๒ ๘๙๓ ๘๙๔ ๘๙๕ ๘๙๖ ๘๙๗ ๘๙๘ ๘๙๙ ๙๐๐ ๙๐๑ ๙๐๒ ๙๐๓ ๙๐๔ ๙๐๕ ๙๐๖ ๙๐๗ ๙๐๘ ๙๐๙ ๙๑๐ ๙๑๑ ๙๑๒ ๙๑๓ ๙๑๔ ๙๑๕ ๙๑๖ ๙๑๗ ๙๑๘ ๙๑๙ ๙๒๐ ๙๒๑ ๙๒๒ ๙๒๓ ๙๒๔ ๙๒๕ ๙๒๖ ๙๒๗ ๙๒๘ ๙๒๙ ๙๓๐ ๙๓๑ ๙๓๒ ๙๓๓ ๙๓๔ ๙๓๕ ๙๓๖ ๙๓๗ ๙๓๘ ๙๓๙ ๙๔๐ ๙๔๑ ๙๔๒ ๙๔๓ ๙๔๔ ๙๔๕ ๙๔๖ ๙๔๗ ๙๔๘ ๙๔๙ ๙๕๐ ๙๕๑ ๙๕๒ ๙๕๓ ๙๕๔ ๙๕๕ ๙๕๖ ๙๕๗ ๙๕๘ ๙๕๙ ๙๖๐ ๙๖๑ ๙๖๒ ๙๖๓ ๙๖๔ ๙๖๕ ๙๖๖ ๙๖๗ ๙๖๘ ๙๖๙ ๙๗๐ ๙๗๑ ๙๗๒ ๙๗๓ ๙๗๔ ๙๗๕ ๙๗๖ ๙๗๗ ๙๗๘ ๙๗๙ ๙๘๐ ๙๘๑ ๙๘๒ ๙๘๓ ๙๘๔ ๙๘๕ ๙๘๖ ๙๘๗ ๙๘๘ ๙๘๙ ๙๙๐ ๙๙๑ ๙๙๒ ๙๙๓ ๙๙๔ ๙๙๕ ๙๙๖ ๙๙๗ ๙๙๘ ๙๙๙ ๑๐๐๐

๖) และลักษณะของถนนในแต่ละพื้นที่ (อัตราค่า) ซึ่งรายละเอียดของช่วงราคา และ น้ำมันที่ 25 ขึ้น แสดงดังตารางที่ 4.8



- 1) รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 ไม่มีห้องน้ำ ให้คิดค่าธรรมเนียม 40% ของค่าโดยสาร
- 2) รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำ ขนาด 42 ที่นั่ง ให้คิดค่าธรรมเนียม 80% ของค่าโดยสาร
- 3) รถโดยสารพิเศษ หรือรถปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำ ขนาด 32 ที่นั่ง ให้คิดค่าธรรมเนียม 110% ของค่าโดยสาร
- 4) รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (VIP) มีห้องน้ำ ขนาด 24 ที่นั่ง ให้คิดค่าธรรมเนียม 180% ของค่าโดยสาร

ขั้นตอนในการกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ส. 1 1๒53 พ.ศ. ๒๕๖๓  
 ต.แม่สอด โดยการใช้การวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบภาพรวมทั้งประเทศ (Program Fare V2)

- 1) พิจารณาอัตราค่าโดยสารโดยใช้อัตราราคาน้ำมันขั้นที่ 15 ที่ 27.16-28.37 บาท/ลิตร  
 ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล) ในพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ.2551 ซึ่งกำหนดโดย  
 คณะกรรมการขนส่งทางบกประจำจังหวัดตาก โดยเฉลี่ย ๒๕ บาท/ลิตร  
 ต.แม่สอด มีระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร ซึ่งในช่วง 40 กิโลเมตรแรก  
 กำหนดให้เป็นอัตรา ก.ท 0.54 และช่วง 40 กิโลเมตรถึง 150 กิโลเมตรกำหนดให้  
 เป็นอัตรา ข.ท 0.05 และช่วง 150 กิโลเมตรถึง ๒๐๐ กิโลเมตรกำหนดให้  
 เป็นอัตรา ค.ท 0.10

อัตราที่	ค่าโดยสาร		ค่าธรรมเนียม		อัตราที่บวกเพิ่ม(บาท)	
	อัตรา(บาท)	ถึง กม. ที่	มาตรฐาน	ร้อยละ	อัตรา	บวกเพิ่ม
1	0.54	40	2	40%	ก	
2	0.47	150	1 ข	80%	ข	0.05
3			1 ข พิเศษ	110%	ค	0.10
4			1 ก	180%		
5						
อัตราขั้นต่ำ	7	บาท				

๒๕๖๓ ๐๕ ๐๕











2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (E3A+4+E4EAL)

71

รายการ	ปี ๖๓	ปี ๖๔	ปี ๖๕	ปี ๖๖	ปี ๖๗	ปี ๖๘	ปี ๖๙	ปี ๗๐
ค่าตัวรถ	1,206,000							
เงินเดือนหมุ่ นเ	23,542							
ค่าพนักงานประจำรถ		108,000	112,320	116,640	120,960	125,280	129,600	133,920
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		218,790	220,978	223,166	225,354	227,542	229,730	231,917
ค่าซ่อมบำรุงรักษา		93,600	98,280	102,960	107,640	112,320	117,000	121,680
ค่าใช้จ่ายอื่นและบริหาร		50,447	51,789	53,132	54,474	55,817	57,160	58,502
รวมค่าใช้จ่าย		470,837	483,367	495,898	508,428	520,959	533,489	546,019
มูลค่าปัจจุบัน		416,670	378,547	343,682	311,829	282,755	256,245	232,091
รวมมูลค่าสุทธิปัจจุบัน	2,221,819							
รายได้จากมูลค่าซาก		28,977	28,977	28,977	28,977	28,977	28,977	28,977
เงินเดือนหมุ่ นเ		2,263	2,263	2,263	2,263	2,263	2,263	2,263
รวมรายได้สุทธิ		31,240	31,240	31,240	31,240	31,240	31,240	31,240
มูลค่าปัจจุบัน		27,646	24,466	21,651	19,160	16,956	15,005	13,279
รวมมูลค่าสุทธิปัจจุบัน	138,162							
รวมค่าใช้จ่าย-รายได้สุทธิ		439,597	452,127	464,658	477,188	489,719	502,249	514,779
มูลค่าปัจจุบัน		389,024	354,082	322,031	292,668	265,800	241,240	218,812

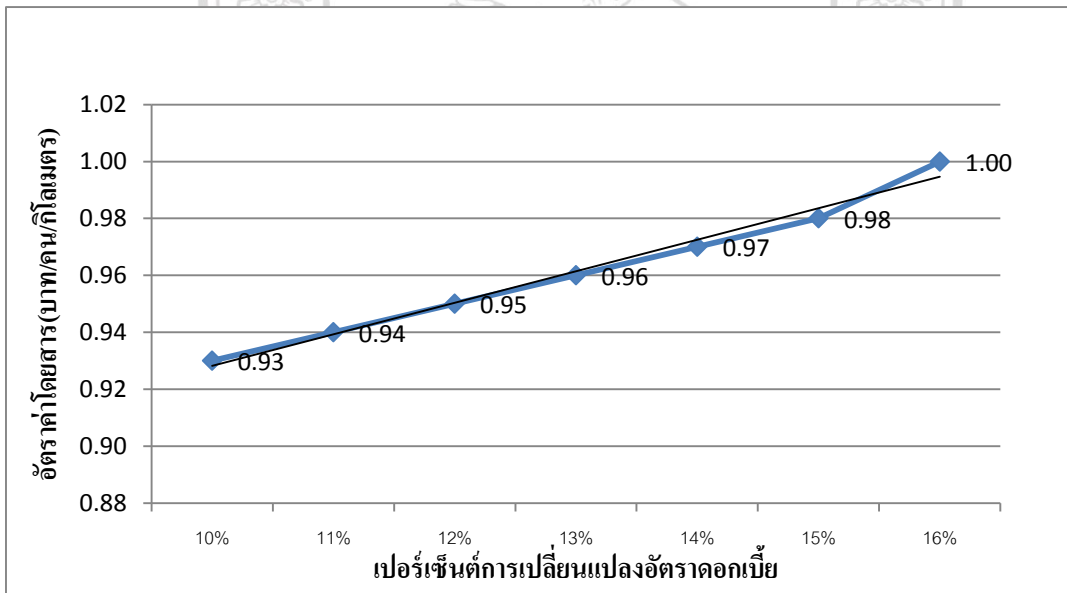




อัตราดอกเบี้ย (%)

อัตราดอกเบี้ย (%)	อัตราค่าโดยสาร (บาท/คน/กิโลเมตร)
+10%	0.93
+11%	0.94
+12%	0.95
+13%	0.96
+14%	0.97
+15%	0.98
+16%	1.00

สำหรับการปรับเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ยจาก +13% เพิ่มขึ้นเป็น +14% จะทำให้ค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตรเปลี่ยนแปลงไป +1.04%



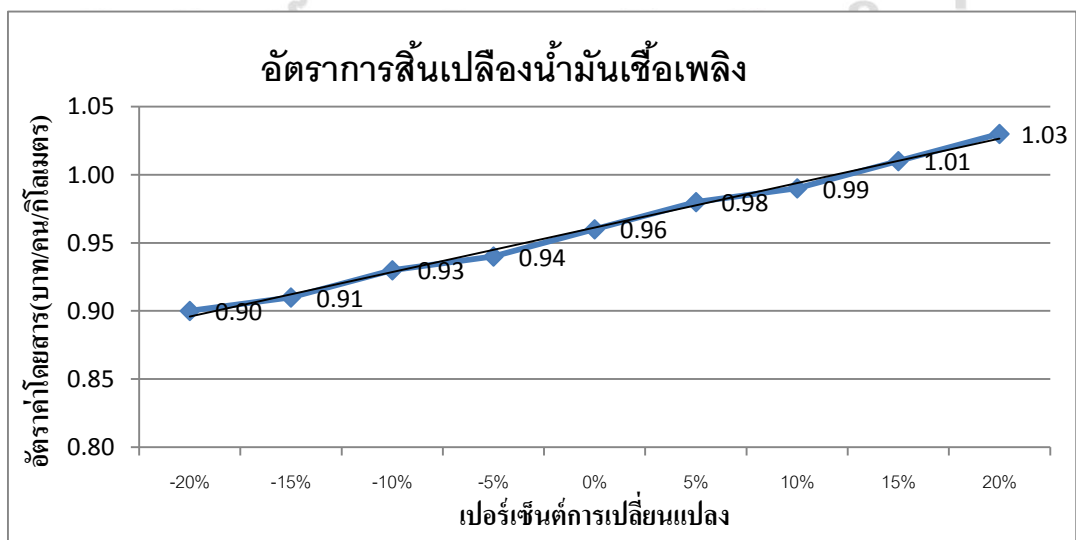
อัตราดอกเบี้ย (%)

2) การเปลี่ยนแปลงของอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่ง จะ ะ ท ° ำ ก ำ ๑  
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นและลดลงครั้งละ  $\pm 5\%$  ต ำ ม ล ° ำ ค ๑ ๑  
 ปัจจัยต่างๆมีค่าคงที่ เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิม ดังแสดง  
 ใน ต ๑.1๒ แสดงผลดังต่อไปนี้

๒) อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง (%)	อัตราค่าโดยสาร (บาท/คน/กิโลเมตร)	อัตราค่าโดยสาร (บาท/คน/กิโลเมตร)
-20%	0.09	0.90
-15%	0.09	0.91
-10%	0.10	0.93
-5%	0.10	0.94
0%	0.11	0.96
+5%	0.12	0.98
+10%	0.12	0.99
+15%	0.13	1.01
+20%	0.13	1.03

สำหรับการปรับเปลี่ยนอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น +15% จะ ะ ท ° ำ ๑ ๑  
 อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตรเปลี่ยนแปลงไป +5.21%



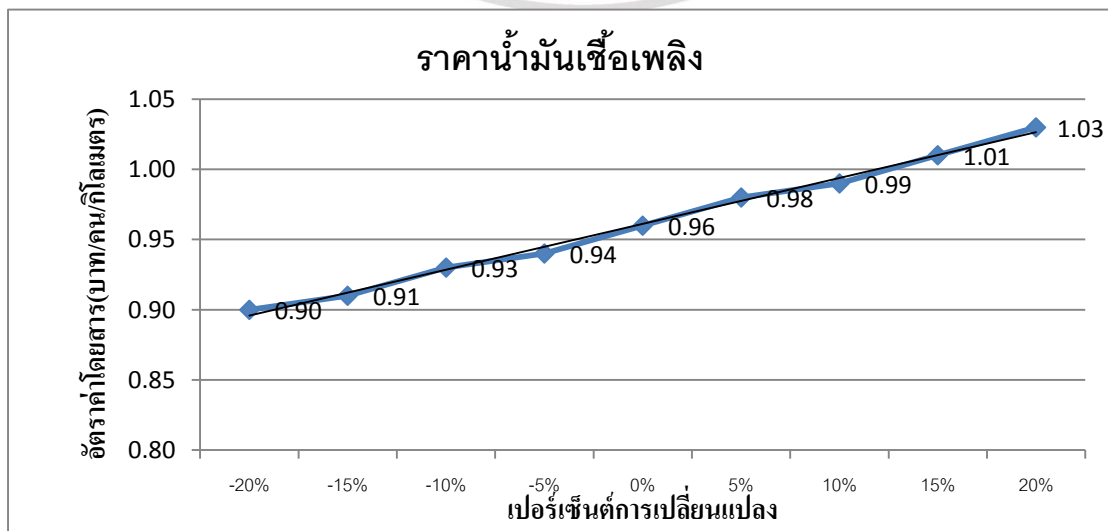
๒) อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

- 3) การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจะทำให้การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นและลดลงครั้งละ  $\pm 5\%$ ตามลำดับโดยที่ปัจจัยต่างๆมีค่าคงที่ เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิม ดังแสดงในตารางที่ 4.13 แ ต ข พ ท 4.11

ตารางที่ 4.13 > ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เปลี่ยนแปลงไป

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (%)	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (บาท/ลิตร) ต ร	อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตร (บาท) ท
-20%	24.48	0.90
-15%	26.01	0.91
-10%	27.54	0.93
-5%	29.07	0.94
0%	30.60	0.96
+5%	32.13	0.98
+10%	33.66	0.99
+15%	35.19	1.01
+20%	36.72	1.03

สำหรับการปรับเปลี่ยนราคาน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง -5% จะทำให้อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตรเปลี่ยนแปลงไป -2.08%



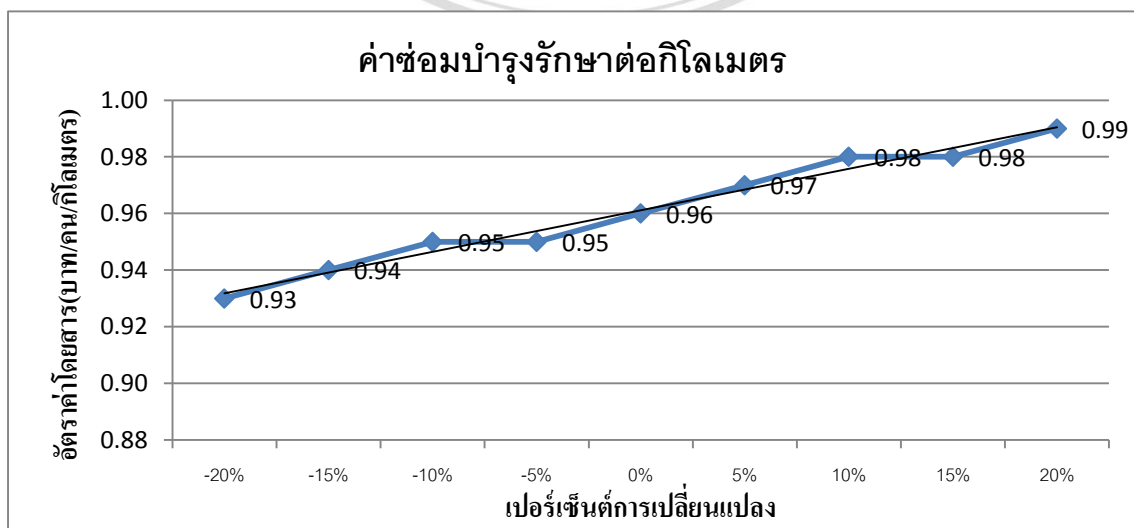
ภ ๑ ๔๗1 อัตราค่าโดยสารที่ปรับเปลี่ยนตามราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

4) การเปลี่ยนแปลงของค่าซ่อมบำรุงรักษาต่อกิโลเมตร ซึ่งจะทำให้การเปลี่ยนแปลงค่าซ่อมบำรุงรักษาต่อกิโลเมตรเพิ่มขึ้นและลดลงครั้งละ  $\pm 5\%$  ต่ำกว่าค่าเดิม  $\pm 5\%$  ต่างๆมีค่าคงที่ เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิม ดังแสดงในตาราง 4.14 แนบท้ายที่ 4.12

ตารางที่ 4.14 ค่าซ่อมบำรุงรักษาต่อกิโลเมตร

การเปลี่ยนแปลง (%)	ค่าซ่อมบำรุงรักษาต่อกิโลเมตร (บาท/คน/กิโลเมตร)	อัตราค่าโดยสาร (บาท/คน/กิโลเมตร)
-20%	1.15	0.93
-15%	1.22	0.94
-10%	1.30	0.95
-5%	1.37	0.95
0%	1.44	0.96
+5%	1.51	0.97
+10%	1.58	0.98
+15%	1.66	0.98
+20%	1.73	0.99

การเปลี่ยนแปลงค่าซ่อมบำรุงรักษาต่อกิโลเมตร  $\pm 10\%$  จะทำให้อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตรเปลี่ยนแปลงไป  $\pm 2.08\%$



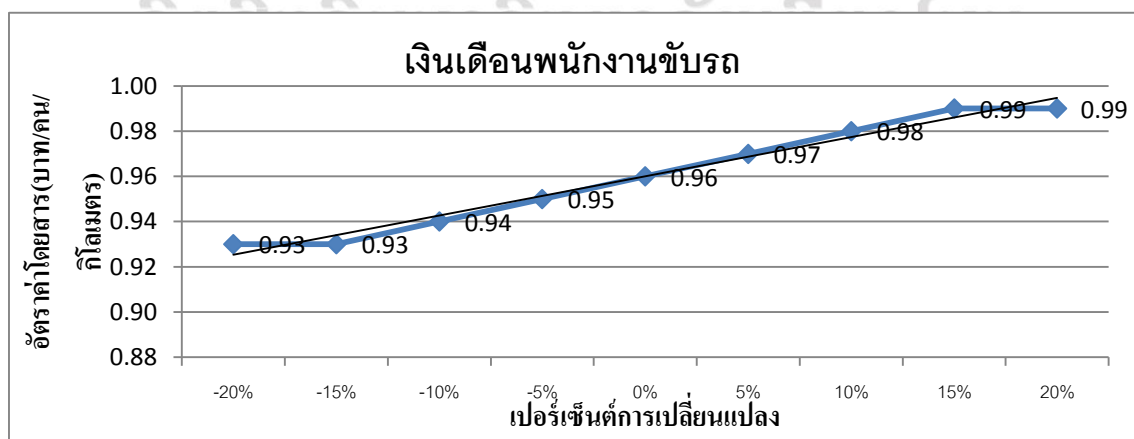
ตารางที่ 4.12 อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตร

5) การเปลี่ยนแปลงของเงินเดือนของพนักงานขับรถเพิ่มขึ้นและลดลงครั้งละ±5%ตามลำดับ โดยค่าคงที่เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมคือ 0.93 และ 1.04 ตามลำดับ

ค่าคงที่เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมคือ 0.93 และ 1.04 ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลง (%)	เงินเดือนพนักงานขับรถ (บาท/คน/เดือน)	อัตราค่าโดยสาร (บาท/คน/กิโลเมตร)
-20%	7,200	0.93
-15%	7,650	0.93
-10%	8,100	0.94
-5%	8,550	0.95
0%	9,000	0.96
+5%	9,450	0.97
+10%	9,900	0.98
+15%	10,350	0.99
+20%	10,800	0.99

สำหรับการปรับเปลี่ยนเงินเดือนพนักงานขับรถเพิ่มขึ้น +5% จะทำให้อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อกิโลเมตรเปลี่ยนแปลงไป +0.04



ค่าคงที่เพื่อหาอัตราค่าโดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมคือ 0.93 และ 1.04 ตามลำดับ

### 4.3 การวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารจากมุมมองของผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นภายในแนว เส้นทาง โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement

#### 4.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

ในการศึกษานี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 2  
กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

- 1) กลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารที่เดินทางโดยใช้รถโดยสารประจำทางเส้นทางตาก-แม่สอด  
จ.ตาก 400 ตัวอย่าง
- 2) กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้รถประเภทอื่นที่สัญจรโดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 12  
ตาก-แม่สอด จำนวน 400 ตัวอย่าง

ซึ่งข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นในพื้นที่ศึกษา  
ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนซึ่งรายละเอียดแสดงดัง  
ตารางที่ 4.16 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

ตัวแปร	ผู้โดยสาร		ผู้ใช้รถ	
	จำนวน (คน)	สัดส่วน (%)	จำนวน (คน)	สัดส่วน (%)
เพศ				
ชาย	193	48.25	207	51.75
หญิง	207	51.75	193	48.25
อาชีพ				
ต่ำกว่า 15	0	0	0	0
15-24	94	23.50	106	26.50
25-34	140	35.00	134	33.50
35-44	104	26.00	96	24.00
45-54	50	12.50	53	13.25
55-64	10	2.50	11	2.75
65 ขึ้นไป	2	0.50	0	0

2 | ตารางที่ 16 | ผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่อำเภอเมืองบุรีรัมย์

ตัวแปร รายได้ (บาท) ต่อ	ผู้ปลูก		ผู้เช่า	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 10,000	125	31.25	135	33.75
10,000 -15,000	140	35.00	104	26.00
15,001 -20,000	59	14.75	66	16.50
20,001 -25,000	27	6.75	37	9.25
25,001-30,000	20	5.00	27	6.75
มากกว่า 30,000	29	7.25	31	7.75
อาชีพ				
ข้าวนานาชาติ/ไร่ออร์แกนิก	110	27.50	73	18.25
เกษตรกร	10	2.50	27	6.75
ค้าขาย	54	13.50	77	19.25
บริษัทเอกชน	57	14.25	58	14.50
รับจ้าง	77	19.25	79	19.75
นักศึกษานานาชาติ	63	15.75	52	13.00
อื่นๆ	29	7.25	34	8.50
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	25	6.25	23	5.75
มัธยมศึกษา	103	25.75	97	24.25
อนุบาล	47	11.75	66	16.50
ปริญญาตรี	196	49.00	183	45.75
สูงกว่าปริญญาตรี	29	7.25	31	7.75

จากการสำรวจข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารถิ่นมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 31.25 มีอายุส่วนใหญ่ระหว่าง 25-34 ปี ร้อยละ 35.00 มีรายได้ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 10,000-15,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 35.00 มีอาชีพส่วนใหญ่รับราชการ/ไร่ออร์แกนิก ร้อยละ 27.50 และมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 49.00 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้รถประเภทอื่นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 33.75 มีอายุส่วนใหญ่ระหว่าง 25-34 ปี ร้อยละ 33.30 มีรายได้ส่วนใหญ่ต่ำกว่า 10,000

บาทต่อเดือน ร้อย 38.78 มีอาชีพส่วนใหญ่รับจ้าง ร้อย 69.78 และในระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ใน ระดับ ปริญญาตรี

ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย กางรถ รถมอเตอร์ไซด์ รถจักรยานยนต์ เติมน้ำมัน 4.17 ราย ละ เอี๊ยด แอสตัง ดัง ตาราง

ตัวแปร	ผู้โดยสาร (%)	ผู้ใช้ ร้อย
ประเภทยานพาหนะ	สัดส่วน (%)	สัดส่วน (%)
รถยนต์ส่วนบุคคล(รถเก๋ง)	9.00	19.00
รถยนต์ส่วนบุคคล(รถจักรยานยนต์)	25.25	30.75
รถจักรยานยนต์	65.75	50.25
วัตถุประสงค์		
ทำงาน	20.25	35.25
ทำธุระส่วนตัว	32.75	30.75
ท่องเที่ยว	15.50	10.25
อื่นๆ	31.50	23.75
ความถี่ใน ก		
ทุกวัน	5.25	10.50
มากกว่า 5 ครั้งต่อสัปดาห์	7.50	5.25
2-5 ครั้งต่อสัปดาห์	10.50	8.75
1 ครั้งต่อสัปดาห์	13.75	15.50
1-3 ครั้งต่อเดือน	30.25	28.75
2-3 เดือนต่อครั้ง	21.25	22.50
4-6 เดือนต่อครั้ง	10.25	5.50
1 ครั้งต่อปี	1.25	3.25

จากการสำรวจข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารส่วนใหญ่มีการครอบครองยานพาหนะประเภท รถยนต์ ๖5.75 วัตถุประสงค์ของรถโดยสารส่วนใหญ่โดยผู้โดยสารประจำทางเพื่อทำธุระส่วนตัวร้อยละ 32.75 และความถี่ในการเดินทางส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 30.25 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้รถประเภทอื่นส่วนใหญ่มีการครอบครองยานพาหนะประเภท รถจักรยานยนต์ ๕0.25 วัตถุประสงค์ของรถโดยสารส่วนใหญ่โดยผู้โดยสารส่วนบุคคลเพื่อทำงาน 39.25 และความถี่ในการเดินทางส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 28.75

#### 4.3.2 การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้ต่ออัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาโดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement

การหาช่วงอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมด้วยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement โดยการสอบถามถึงความสามารถที่จะจ่ายได้ต่ออัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาซึ่งจะให้กลุ่มตัวอย่างตอบถึงความสามารถที่จะจ่ายได้ต่ออัตราค่าโดยสารทั้งหมด 4 ค่า โดยให้เลือกตอบตามความคิดเห็น ประกอบด้วย อัตราค่าโดยสารที่จะจ่าย อัตราค่าโดยสารที่คิดว่าเหมาะสม (สมเหตุสมผล) อัตราค่าโดยสารที่คิดว่ามีราคาแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) และอัตราค่าโดยสารที่คิดว่ามีราคาแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) ซึ่งได้ผลร้อยละ 4.18

ตารางที่ 4.18

อัตราค่าโดยสาร	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละ
อัตราค่าโดยสารที่จ่ายได้	18	4.18
อัตราค่าโดยสารที่คิดว่าเหมาะสม	10	22.73
อัตราค่าโดยสารที่คิดว่ามีราคาแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้)	10	22.73
อัตราค่าโดยสารที่คิดว่ามีราคาแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้)	12	27.27

โดยการวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้อัตราค่าโดยสาร จะทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็น 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- 1) การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้อัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่าง ผู้โดยสาร 400 ตัวอย่าง
- 2) การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้อัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้รถประเภทอื่นในพื้นที่ศึกษาจำนวน 400 ตัวอย่าง
- 3) การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้อัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่าง ผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นในพื้นที่ศึกษาจำนวน 800 ตัวอย่าง

การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายได้อัตราค่าโดยสารของกลุ่มตัวอย่างผู้โดยสาร 400 ตัวอย่าง ซึ่งขั้นตอนในการวิเคราะห์หาอัตราค่าโดยสารประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

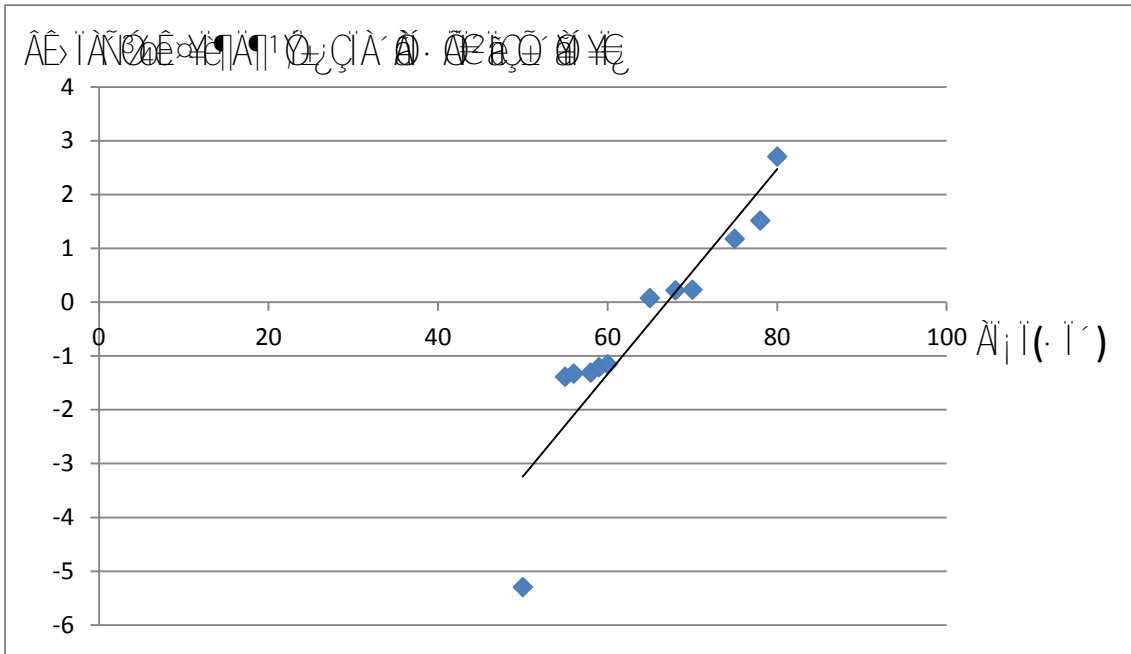
- 1) การหาฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับความถี่สะสม จำนวนผู้ที่ระบุราคาทั้ง 4 ระดับราคา ได้ผลดังต่อไปนี้

❖ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าต่ำสุดที่จะจ่าย

$$f_1(x) = 0.14X - 9.60$$

$$R^2 = 0.90$$

ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b ของฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นที่ระบุว่าจะจ่าย ค่าสัมประสิทธิ์ a มีค่าเป็น 0.14 และ ส่วหาผลราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้น จะทำให้ลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าต่ำสุดที่จะจ่ายเพิ่มขึ้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ b มีค่า -9.60 แสดงว่าหากกำหนดราคาค่าโดยสารที่ศูนย์บาทจะได้ค่าลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าต่ำสุดที่จะจ่ายเท่ากับ -9.60 ส่วน  $R^2$  มีค่า 0.90 หมายถึงถึงตัวแปรทาง ความผันแปรต่อจำนวนผู้ที่ระบุว่าต่ำสุดที่จะจ่ายได้ถึงร้อยละ 90



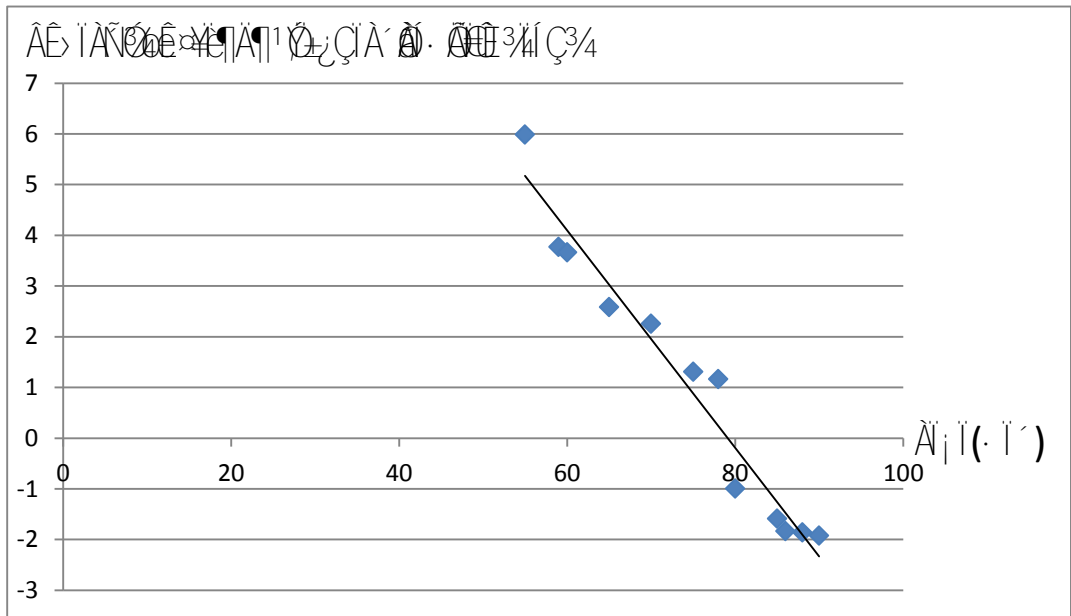
ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสาร

❖ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสาร

$$f_2(x) = -0.11X + 9.45$$

$$R^2 = 0.82$$

ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b ซึ่งได้จากผลการวิเคราะห์ผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสาร ค่าสัมประสิทธิ์ a มีค่าเป็น -0.11 แสดงว่าหากราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นจะทำให้ลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสารลดลง ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ b มีค่า +9.45 แสดงว่าหากกำหนดราคาค่าโดยสารที่ศูนย์บาทจะได้ค่าลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสารเท่ากับ +9.45 ส่วน  $R^2$  มีค่า 0.82 หมายถึงถึงตัวแปรทางใดก็ตามต่อจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าจะโดยสารได้ถึงร้อยละ 82 ซึ่งหมายความว่า 415 รายที่เลือกแสดงค่า



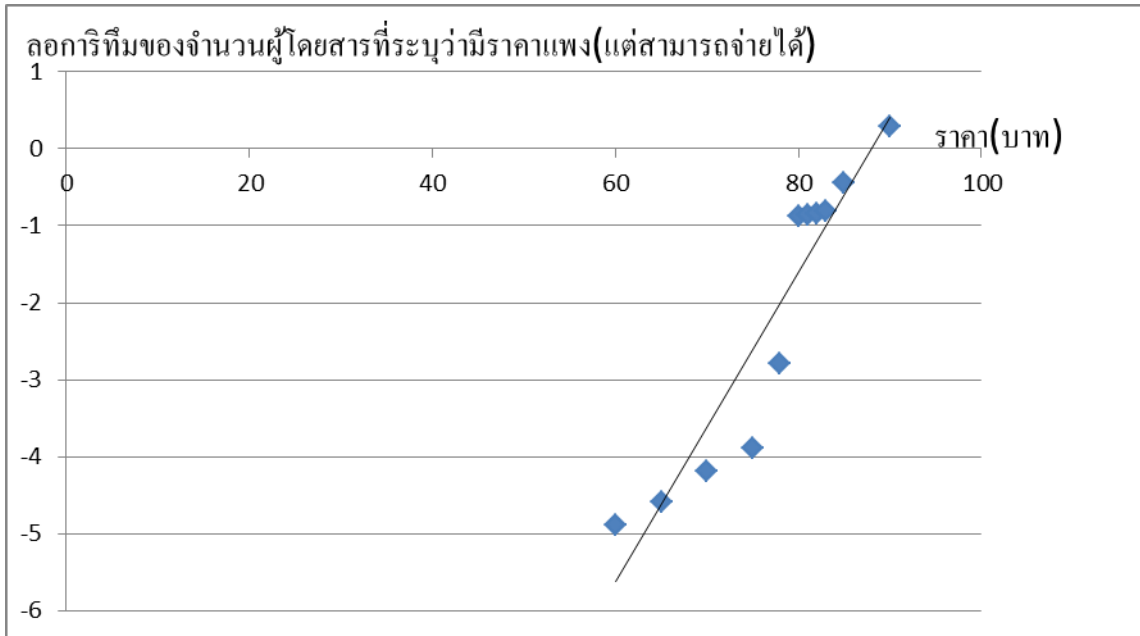
ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่ามีความแพง

(แต่สามารถที่จะจ่ายได้)

$$f_3(x) = 0.09X - 8.53$$

$$R^2 = 0.88$$

ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b จะใช้ค่าจากกราฟวิเคราะห์ผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) ค่าสัมประสิทธิ์ a มีค่า 0.09 แสดงว่าหากราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นจะทำให้ลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) เพิ่มขึ้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ b มีค่า -8.53 แสดงว่าหากกำหนดราคาค่าโดยสารที่สูญบด จะได้ค่าลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) เท่ากับ -8.53 ส่วน  $R^2$  มีค่า 0.88 หมายถึงตัวแปรทางด้านราคาสามารถอธิบายความผันแปรต่อจำนวนผู้ที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) ได้ 88% ซึ่งจึงจะสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ดังกล่าว



ภ ๑ ๔๗๖ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถจ่ายได้)

❖ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้)

$$f_4(x) = -0.06X + 7.75$$

$$R^2 = 0.87$$

ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b ใน  $f_4(x) = -0.06X + 7.75$  ค่าสัมประสิทธิ์ a มีค่าเป็น -0.06 แสดงว่า หากราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นจะทำให้ลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) ลดลง ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ b มีค่า +7.75 แสดงว่าหากกำหนดราคาค่าโดยสารที่ศูนย์บาทจะได้ค่าลอการิทึมของจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) เท่ากับ +7.75 ส่วน  $R^2$  มีค่า 0.87 หมายถึงตัวแปรทางด้านราคาสามารถอธิบายความผันแปรต่อจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) ได้ 87% ซึ่งจึงจะสรุปได้ว่า ๔๗๖ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (แต่สามารถจ่ายได้) และ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่ามีความแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) มีความสัมพันธ์กัน

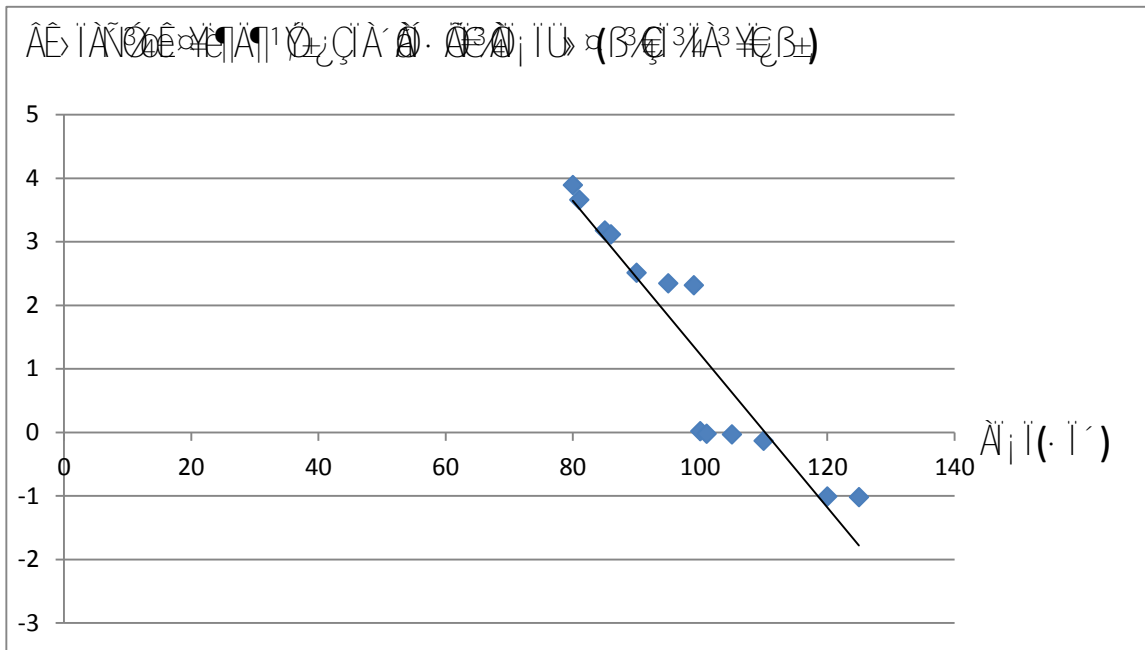


Figure 17: Scatter plot showing the relationship between the number of employees (A<sub>i</sub>) on the x-axis and the number of employees (A<sub>i</sub>) on the y-axis. The x-axis ranges from 0 to 140, and the y-axis ranges from -3 to 5. A negative linear regression line is shown, indicating a negative correlation.

ค่าพารามิเตอร์ในสมการถดถอยเชิงเส้นทั้ง 4 ระดับราคา พบว่าความชันของฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าต่ำสุดที่จะจ่ายและฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่าสามารถที่จะจ่ายได้ มีค่าเป็นบวก กล่าวคือเมื่อระดับอัตราค่าโดยสารเพิ่มขึ้นจะทำให้ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นมีค่าเพิ่มมากขึ้น ส่วนความชันของฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้โดยสารที่ระบุว่าเหมาะสมและฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้โดยสารที่ระบุว่ามีราคาแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) มีค่าเป็นลบ เมื่อระดับอัตราค่าโดยสารเพิ่มขึ้นจะทำให้ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นมีค่าลดน้อยลง ส่วนค่า R<sup>2</sup> ในทั้ง 4 สมการถดถอยเชิงเส้นมีค่ามาก แสดงว่าสมการความถดถอยเชิงเส้นมีร้อยละความถูกต้องสูง ซึ่งหมายความว่าตัวแปรทางด้านราคาสามารถอธิบายความผันแปรของสมการถดถอยเชิงเส้นได้มาก

2) การหาฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาทั้ง 4 ระดับ โดยที่  
 นำฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นทั้ง 4 ระดับราคาแทนค่าในสมการโลจิสต์ทั้ง 4  
 ระดับได้ผลดังต่อไปนี้

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ค่าสุดท้าย จะจ่าย	เหมาะสม (สมเหตุสมผล)	มีราคาแพง (แต่สามารถที่ จะจ่ายได้)	มีราคาแพง (ไม่สามารถที่ จะจ่ายได้)
1	a	+0.14	-0.11	+0.09	-0.06
2	b	-9.60	+9.45	-8.53	+7.75
3	R <sup>2</sup>	0.90	0.82	0.88	0.87

❖  $T_1 = \frac{1}{1 + \exp(0.14X - 9.60)}$

❖  $T_2 = \frac{1}{1 + \exp(-0.11X + 9.45)}$

$$T_3 = \frac{1}{1 + \exp(0.09X - 8.53)}$$

❖  $T_4 = \frac{1}{1 + \exp(-0.06X + 7.75)}$

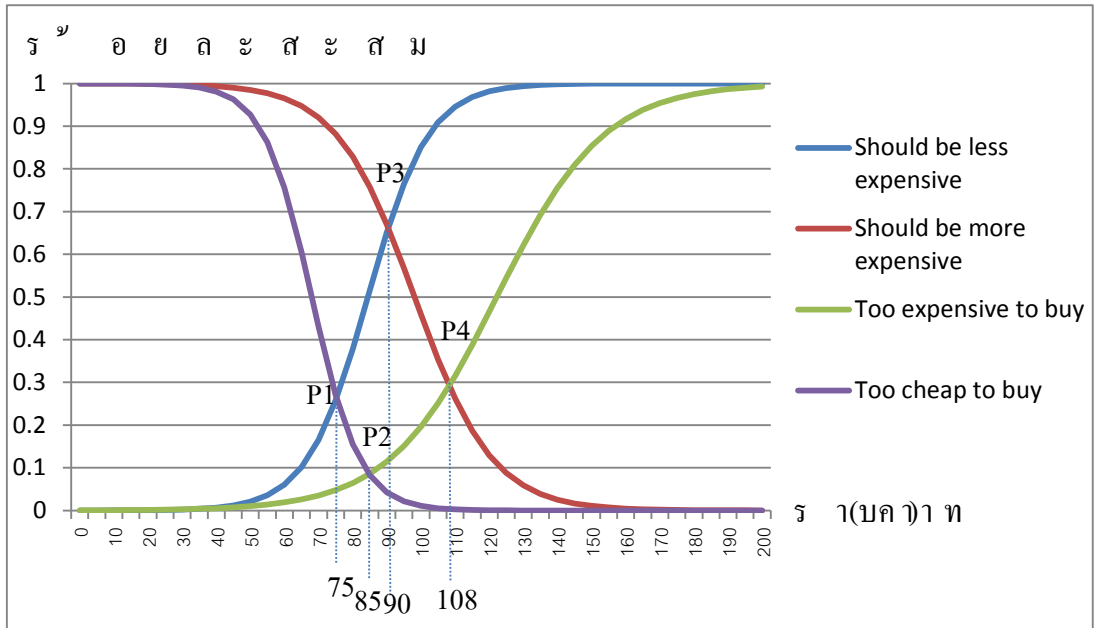
$$T_4 = \frac{1}{1 + \exp(-0.06X + 7.75)}$$

❖  $T_3 = \frac{1}{1 + \exp(0.09X - 8.53)}$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

$$T_4 = \frac{1}{1 + \exp(-0.06X + 7.75)}$$

3) นำค่าที่ได้จากสมการโลจิสต์ของทั้ง 4 ระดับราคาแบบเบซิงกิ้น  
 ภาวามสัสมพัสมระหว่างจำนวนผู้ที่จะบรคากััระดับอ้ดขยลละ  
 ค่าโดยสาร์ชัั้งผลทสี่ทสี่ได้สัดคังคัง



จากรูปจะทำให้เกิดจุดตัดของฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับผู้ที่จะบรคากััโดยสาร์

ทั้งหมด 4 จุดดังนี้

- 3.1) ตำแหน่ง P1 เกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมระหว่างฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััค่าสุดที่จะจ่ายตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััเหมาะสม ซึ่งผู้โดยสาร์จะจ่าย
- 3.2) ตำแหน่ง P2 เกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมระหว่างฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััค่าสุดที่จะจ่ายตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััมีราคาแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้) ซึ่งผู้โดยสาร์คิดว่ามีความสมเหตุสมผล
- 3.3) ตำแหน่ง P3 เกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมระหว่างฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััเหมาะสมตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่จะบรคากััมีราคาแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้) ซึ่งผู้โดยสาร์คิดว่าเริ่มมีราคาแพงแต่ยังสามารถที่จะจ่ายได้







2 | A | ๑ | 21 | > | A | | > | A | ° | A | > | B | ± | > | E | P | A | ; | E | ± | C | A | U | A | ; | E | S | Y | C | H | > | A | U | N | A | 3

ปี	รายได้จาก อัตรา ค่าโดยสาร	ค่าใช้จ่าย		
		ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)	ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fix Cost)	ต้นทุนคงที่ (Fix Cost)
1	608,400	411,702	148,414	51,202
2	608,400	450,240	148,774	52,328
3	608,400	471,460	149,134	53,480
4	608,400	492,952	149,494	54,656
5	608,400	514,569	149,854	55,859
6	608,400	536,461	150,214	57,088
7	608,400	558,477	150,574	58,343
ผลรวม	4,258,800	3,435,861	1,046,460	382,956

โดยจะนำรายได้ที่เกิดจากอัตราค่าโดยสารและต้นทุนในการประกอบการเดินรถ  
ที่... 7 ปี... อัตราส่วนลด (Discount Rate) เท่ากับอัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายย่อยชั้นดี (Minimum Retail Rate) MRR  
เท่ากับ 8.00... (2557)...

2 | A | ๑ | 22 | > | A | > | B | ± | > | E | P | A | ; | E | ± | C | A | U | A | ; | E | S | Y | C | H | > | A | U | N | A | 3 | ๑ | A | > | 3 | A | > | E | W | O | A |

ปี	รายได้จาก อัตรา ค่าโดยสาร	ค่าใช้จ่าย		
		ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)	ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fix Cost)	ต้นทุนคงที่ (Fix Cost)
1	563,333	381,205	137,421	47,409
2	521,605	386,008	127,550	44,863
3	482,968	374,260	118,388	42,454
4	447,192	362,334	109,883	40,174
5	414,067	350,207	101,988	38,016
6	383,395	338,062	94,660	35,975
7	354,996	325,866	87,859	34,043
ผลรวม	3,167,556	2,517,942	777,748	282,934



#### 4.5 การเปรียบเทียบและเสนอแนะอัตราค่าโดยสารเส้นทางตาก-แม่สอด

จากการวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารที่ได้จากหลักเกณฑ์ของกรมการขนส่งทางบก โดย การ กำหนดอัตราค่าโดยสาร โดยการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบภาพรวมทั้งประเทศ (Program Fare V2) การกำหนดอัตราค่าโดยสารแบบภูมิภาค (หม่อมต่าจังหวัด) และ การ วิเคราะห์อัตราค่าโดยสารจากมุมมองของผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นโดยใช้แบบจำลอง Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement ซึ่งอัตราค่าโดยสารที่ได้จากการวิเคราะห์ตามวิธีการต่างๆจะมีค่าที่แตกต่างกันออกไปโดยรายละเอียดของอัตราค่าโดยสารที่วิเคราะห์ได้จะแสดงดังตารางที่ 4.24

2) อัตราค่าโดยสารที่วิเคราะห์ได้จากการวิเคราะห์ตามวิธีการต่างๆจะมีค่าที่แตกต่างกันออกไปโดยรายละเอียดของอัตราค่าโดยสารที่วิเคราะห์ได้จะแสดงดังตารางที่ 4.24

วิธีการวิเคราะห์อัตราค่าโดยสาร	อัตราค่าโดยสาร(บาท)	NPV	B/C
1.กรมการขนส่งทางบก			
1.1 แบบภาพรวมทั้งประเทศ	78	-411,070	0.89
	81	-289,240	0.92
1.2 แบบภูมิภาค	96	+319,905	1.09
2.มุมมองของผู้ใช้รถประเภท	ผู้โดยสาร		
2.1 อัตราค่าโดยสารต่ำสุดที่จะจ่าย	78	-411,070	0.89
2.2 อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสม(สมเหตุสมผล)	88	-4,973	1.00
2.3 อัตราค่าโดยสารที่มีราคาแพง (แต่สามารถที่จะจ่ายได้)	94	+ 238,685	1.07
2.4 อัตราค่าโดยสารที่มีราคาแพง (ไม่สามารถที่จะจ่ายได้)	113	+1,010,269	1.28
อัตราค่าโดยสารเริ่มต้นที่ทำให้การประกอบการเดินรถเกิดความคุ้มทุน	89	+35,637	1.01

การวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารตามหลักเกณฑ์ของกรมการขนส่งทางบก โดยการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบภาพรวมทั้งประเทศ (Program Fare V2) จะได้อัตราค่าโดยสารที่ 78 บาท และ 81 บาท ซึ่งอัตราค่าโดยสารที่ 78 บาทจะเป็นอัตราค่าโดยสารที่ใช้ในปัจจุบันของรถโดยสารประจำทาง 4 ล้อ มาตรา 11 แห่ง พ.ร.บ. หน้ สอด จากการวิเคราะห์ถึงความคุ้มทุนในการประกอบการเดินรถ

โดยสารประจำทางจะพบว่าอัตราค่าโดยสารที่ 78 บาทบริษัทจะไม่คุ้มทุนในการประกอบการเดินรถ ส่วนอัตราค่า โ ค ๘1 บาทซึ่งอ้างอิงจากราคาน้ำมันขั้นที่ 17 ตามราคาน้ำมันที่เป็นจริงในปัจจุบัน (ปีพ.ศ.2557) จะพบว่าอัตราค่าโดยสารที่ 81 บาทบริษัทจะไม่คุ้มทุนในการประกอบการเดินรถ

การวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารแบบภูมิภาค(ห ม ๔ค่าจังหวัด)จะได้อัตราค่าโดยสาร 96 บาท ซึ่งพบว่าอัตราค่าโดยสารที่ 96 บาท บริษัทจะเกิดความคุ้มทุนในการประกอบการเดินรถ

อัตราค่าโดยสารที่ได้จากการวิเคราะห์จากมุมมองของผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นในพื้นที่ ศึกษา โดย ก า Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement ใน พ ศึกษา นี้ จะ ใช้ อัตราค่าโดยสารจากทั้งมุมมองของผู้โดยสารและผู้ใช้รถประเภทอื่นเป็นตัวแทนของข้อมูลซึ่งจะมี ค่าอยู่ในช่วง 78-113 บาท ซึ่ง จ า ก ก า วิ เ คราะห์ ผู้ประกอบการจะพบว่าอัตราค่าโดยสารที่ 89 บาท เป็นต้นไปบริษัทจะเกิดความคุ้มทุน ใน ก า ร ประกอบการเดินรถ

ดังนั้นในการศึกษานี้จะเสนอให้การกำหนดอัตราค่าโดยสาร หมวด 4 ส ๑ 1๕53ท ี ๑ แม้สอดคล้องจะอยู่ในช่วงราคา 89-113 บาท โดยช่วงอัตราค่าโดยสารที่นำเสนอจะอยู่ในขอบเขตที่ผู้โดยสาร และ ผู้ ใช้ ร ๒ ประเภทอื่น สามารถ ท ี ๑

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved