บทที่ 2
ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

2.1 นิยามต้นทุนของรถโดยสารประจำทาง

ในทางเศรษฐ์ศาสตร์ได้ให้คำนิยามของต้นทุนรถโดยสารประจำทางคือ การให้บริการเดินรถโดยสารประจำทางของผู้ประกอบการเปรียบเสมือนการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งโดยต้นทุนการผลิตหรือการประกอบการเดินรถนั้นเกิดขึ้นเพราะผู้ประกอบการต้องเสียค่าใช้จ่ายในปัจจัยการผลิตเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตหรือการให้บริการแก่ผู้โดยสาร ซึ่งโดยทั่วไปกระบวนการผลิตสินค้าเกิดจากการแปรสภาพปัจจัยการผลิต 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ปัจจัยคงที่ (Fixed Factors) ซึ่งเปลี่ยนแปลงไม่ได้ในระยะสั้น ในขณะที่ปัจจัยแปรผัน (Variable Factors) นั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น ด้วยเหตุนี้ต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในปัจจัยการผลิตจึงแบ่งตามประเภทของปัจจัยการผลิตได้เช่นกัน นั่นคือ ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของผลผลิตหรือการให้บริการที่เกิดขึ้น สำหรับต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยที่ไม่ผันแปรตามปริมาณผลผลิตหรือการให้บริการ และต้นทุนกึ่งแปรผัน (Semi-variable Cost) อาจเป็นต้นทุนคงที่ในบางช่วงเวลาและอาจเป็นต้นทุนแปรผันได้เมื่อมีการให้บริการหรือผลิตเพิ่มขึ้น สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553)

2.2 ประเภทของโครงสร้างต้นทุนรถโดยสารประจำทาง

โครงสร้างเกี่ยวกับต้นทุนของรถโดยสารประจำทาง สามารถจำแนกต้นทุนออกเป็น 3 กลุ่ม สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2548) ได้ดังต่อไปนี้

2.2.1 ต้นทุนผันแปร (variable Cost) ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่สำคัญดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับพนักงานขับรถ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินเดือน ค่าเบี้ยเลี้ยง สวัสดิการหรือค่าตอบแทนอื่นๆ เช่น ค่าที่พัก อาหาร เครื่องแต่งกาย เป็นต้น

2) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถโดยสารประจำทาง จะมีผลแปรผันโดยตรงต่อต้นทุนการขนส่ง ยิ่งราคาน้ำมันสูง ต้นทุนการขนส่งจะสูงขึ้น โดยในปัจจุบันประเภทเชื้อเพลิงหลักที่ใช้คือ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซินและก๊าซธรรมชาติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยางรถยนต์

4) ค่าน้ำมันหล่อลื่น เช่น น้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก น้ำมันเกียร์ คลัทช์ จารบี เป็นต้น

5) ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอื่นๆเช่น ค่าแบตเตอรี่ ค่าหัวเทียน ไส้กรองน้ำมันเครื่อง ไส้กรองอากาศ สายพาน หลอดไฟ เป็นต้น

2.2.2 ต้นทุนกึ่งผันแปรกึ่งคงที่ (Semi-variable/Semi-fixed Cost)

1) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษารถ จะเกิดขึ้นเมื่อรถถูกใช้ทำการขนส่งเท่านั้น เช่น ค่าใช้จ่ายที่ใช้เพื่อซ่อม ยกเครื่อง หรือเปลี่ยนเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมเครื่องยนต์เก่าได้อีก การซ่อมเบรก คลัทช์ อะไหล่ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว ค่าทำตัวถังและสีใหม่ ซึ่งล้วนแล้วเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานแต่ไม่จำเป็นต้องเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประจำทุกปี

2) ค่าเสื่อมสึกหรอของตัวรถ ทั้งนี้ รถโดยสารประจำทางแต่ละคันของผู้ประกอบการจะมีค่าเสื่อมราคาคงที่แต่ละปีแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับมูลค่ารถยนต์ตอนที่ซื้อมา มูลค่าซากที่คาดว่าจะได้รับจากการขายทอดตลาดเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานของรถยนต์

3) ต้นทุนอื่นๆ ได้แก่ ดอกเบี้ยจากการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ซื้อรถและประกอบการเดินรถ รวมถึงค่าเช่าใช้รถ

2.2.3 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

1) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการในการประกอบการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางของผู้ประกอบการ เช่น ค่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าเช่าสถานที่จอดรถ ค่าบริการสถานี ค่าจ้างพนักงานประจำสำนักงาน ค่าพิมพ์ตั๋ว และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ

2) ค่าธรรมเนียมและภาษีที่ผู้ประกอบการต้องจ่ายให้แก่รัฐ รายการที่สำคัญๆ ได้แก่ ค่าภาษีรถประจำปีที่เจ้าของรถต้องจ่ายให้กับกรมการขนส่งทางบกหรือสำนักงานขนส่งจังหวัด ค่าธรรมเนียมต่อสัญญารถร่วมที่ผู้ประกอบการรถร่วมต้องจ่ายเป็นค่าต่อสัญญาในการขอนำรถมาวิ่งร่วมกับผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต ตลอดจนค่าสิทธิการเข้าร่วมเดินรถที่ผู้ประกอบการรถร่วมต้องจ่ายเมื่อแรกเข้าใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทำสัญญาเพื่อขอนำรถมาวิ่งร่วม ซึ่งอาจจะจ่ายเพียงครั้งเดียวหรือผ่อนชำระเป็นงวดๆ

โดยมีงานวิจัยที่จำแนกต้นทุนในลักษณะข้างต้น จากการทบทวนของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553) เกี่ยวกับต้นทุนการประกอบการรถโดยสารประจำทาง โดย Nash (1982) และ White (1995)ได้จำแนกต้นทุนการเดินรถโดยสารประจำทาง โดยแบ่งต้นทุนการเดินรถออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนแปรผัน ต้นทุนคงที่ และต้นทุนกึ่งผันแปร โดยจัดสรรค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ของต้นทุนทั้งสามประเภทข้างต้นตามชั่วโมงการเดินรถ (total bus-hours operated) ตามระยะทางรวม (total bus-miles/bus-kilometers) และจำนวนรถที่ให้บริการในชั่วโมงเร่งด่วน (peak service vehicle) ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การจำแนกต้นทุนการเดินรถโดยสารประจำทาง

ประเภท	ชั่วโมงการเดินรถ	ระยะทางรวม	จำนวนรถให้บริการในชั่วโมงเร่งด่วน
ต้นทุนแปรผัน	ค่าจ้างพนักงานขับรถ	น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ยางรถยนต์	
ต้นทุนกึ่งแปรผัน	การบำรุงรักษา		ค่าเสื่อมสึกหรอ ค่าเช่า
ต้นทุนคงที่	เงินเดือนและสวัสดิการของพนักงาน		อาคาร สิ่งก่อสร้างโรงเก็บ โรงซ่อมรถยนต์ ค่าบริหารจัดการอื่นๆ

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553) อ้างอิงจาก Nash (1982) และ White (1995)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการเปรียบเทียบสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนในการดำเนินงานขนส่งด้วยรถโดยสารในต่างประเทศ ได้แบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็นต้นทุนคงที่ ต้นทุนแปรผัน และต้นทุนกึ่งแปรผัน สามารถจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายการประกอบการรถโดยสาร ซึ่งวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการประกอบการรถโดยสารในประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร สวีเดน และสิงคโปร์ ดังแสดงในตารางที่ 2.2 โดยรวมแล้วพบว่าผู้ประกอบการรถโดยสารในแต่ละประเทศจะมีโครงสร้างต้นทุนที่แตกต่างกันไปแต่ค่อนข้างเห็นชัดเจนว่า ต้นทุนการประกอบการเดินรถส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มประเภทต้นทุนแปรผัน

ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และค่าจ้างแรงงานของพนักงานขับรถโดยสาร

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนในการดำเนินงานขนส่งด้วยรถโดยสารในต่างประเทศ

ประเทศ	ต้นทุนคงที่	ต้นทุนแปรผัน	ต้นทุนกึ่งแปรผัน
1. สหรัฐอเมริกา (Wilson, H.G., 1977)	1. สถานี (0.19%) 2. ค่าบริหารจัดการ (12.42%) 3. ค่าภาษีและสัมปทานการเดินรถ (4.35%) 4. ค่าเช่า (0.22%) 5. ค่าประกันภัย (3.91%)	1. ค่าแรงพนักงานขับรถ (46.70%) 2. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (3.09%) 3. ค่าเชื้อเพลิงอื่นๆ (0.03%) 4. ค่าน้ำมันหล่อลื่น (0.14%) 5. ค่าใช้จ่ายอื่นเกี่ยวกับการขนส่ง (6.27%)	1. ค่าเครื่องมืออุปกรณ์ และซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ (16.41%) 2. ค่าเสื่อมราคา (4.79%) 3. ค่าโฆษณา (1.44%) 4. ค่าใช้จ่ายจัดจำหน่าย (0.04%)
รวม	21.09%	56.23%	22.68%
2. สหราชอาณาจักร (Wabe, J.S. and Coles, O.B., 1975)	1. ค่าบริหารจัดการ (ค่าแรงพนักงาน ค่าสัมปทาน ค่าอุปกรณ์สำนักงาน) (25.90%)	1. ค่าพลังงาน (10.50%) 2. ค่าแรงพนักงานขับรถ (51.20%)	1. ค่าซ่อมและบำรุงรักษา (12.40%)
รวม	25.90%	61.70%	12.40%
(TAS Partnership Ltd., 2007)	1. ค่าบริหารจัดการ (10.00%)	1. ค่าพลังงาน (9.00%) 2. ค่าแรงพนักงานขับรถ (68.00%)	1. ค่าซ่อมและบำรุงรักษา (9.00%) 2. ค่าเสื่อมราคา (4.00%)
รวม	10.00%	77.00%	13.00%
3. สวีเดน (Jansson, J.O., 1980)	1. ค่าบริหารจัดการ (3.60%) 2. ค่าประกันภัยและค่าภาษี (3.90%) 3. ค่าตัวรถ (20.90%) 4. ค่าอาคารสำนักงาน (2.40%)	1. ค่าน้ำมัน (6.80%) 2. ค่าเบี้ยเลี้ยง (7.60%) 3. ค่าแรงพนักงานขับรถ (41.80%)	1. ค่าซ่อมบำรุง (13.00%)
รวม	30.80%	56.20%	13.00%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.2 (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนในการดำเนินงานขนส่งด้วยรถโดยสารในต่างประเทศ

ประเทศ	ต้นทุนคงที่	ต้นทุนแปรผัน	ต้นทุนกึ่งแปรผัน
4. สิงคโปร์ (Committee on the Fare Review Mechanism, 2005)	1. ค่าบริหารจัดการและอื่นๆ (16.70%)	1. ค่าพลังงาน (10.10%) 2. ค่าแรงพนักงานขับรถ (41.40%)	1. ค่าซ่อมบำรุง (14.90%) 2. ค่าเสื่อมราคา (16.90%)
รวม	16.70%	51.50%	31.80%

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553)

2.3 แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนการประกอบการรถโดยสารประจำทาง

เพื่อเป็นการช่วยอธิบายให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและปัจจัยกำหนดอื่นๆที่มีผลต่อต้นทุนการประกอบการเดินรถโดยสารประจำทาง ได้มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับการผลิตและต้นทุนการผลิต (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย,2553) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับต้นทุนการผลิตรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่างๆกับต้นทุนการผลิต โดยทั่วไปกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการสามารถแสดงในรูปของฟังก์ชันการผลิตที่แสดงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างปริมาณสินค้าหรือบริการสูงสุดที่สามารถผลิตได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆอาจเขียนฟังก์ชันการผลิต (Production Function) แสดงดังสมการที่ 1

$$Q = f(C,L,E,O) \quad (1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ Q คือ ปริมาณบริการ เช่น ระยะทางของการเดินรถทั้งหมดขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิตลักษณะต่างๆทั้งที่เป็นปัจจัยคงที่และปัจจัยแปรผันที่ใช้ในกระบวนการผลิต

C คือ มูลค่าของทุนและรถยนต์โดยสารที่ใช้วิ่งและให้บริการแก่ผู้โดยสาร (Capital)

L คือ จำนวนแรงงานซึ่งจะผันแปรตามปริมาณการประกอบการ (Labor)

E คือ น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น (Energy)

O คือ ปัจจัยการผลิตสิ้นเปลืองอื่นๆ (Others)

สามารถแสดงฟังก์ชันต้นทุนการผลิต (Cost Function) ให้ขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าหรือบริการและราคาของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งที่เป็นต้นทุนแปรผัน ต้นทุนคงที่และต้นทุนกึ่งแปรผัน แสดงดังสมการที่ 2

$$C = f(Q, Pk, Pl, Pf, Po) \quad (2)$$

โดยที่ C คือ ต้นทุนการผลิต (Cost)

Q คือ ปริมาณสินค้าหรือการบริการ

Pk คือ ราคาสินทรัพย์หรือทุน

Pl คือ อัตราค่าจ้างแรงงาน

Pf คือ อัตราค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

Po คือ อัตราค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอื่นๆ

โดยทั่วไปต้นทุนการประกอบการเฉลี่ยคำนวณในรูปของต้นทุนต่อระยะทางการเดินรถ (Vehicle-Kilometer)แทนที่จะเป็นต้นทุนต่อคนต่อกิโลเมตร (Passenger-Kilometer) เพื่อหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอนของอัตราการบรรทุก (Load Factor)

นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตข้างต้นแล้วยังมีตัวแปรอื่นๆที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการประกอบการรถโดยสารประจำทาง Miller (1970) ซึ่งวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการเดินรถกับผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิตและลักษณะของเมือง (City Setting) โดยฟังก์ชันต้นทุนการเดินรถโดยสารประจำทาง แสดงดังสมการที่ 3

$$C = f(O, FP, CS) \quad (3)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ C คือ ต้นทุนการผลิต (Cost)

O คือ ผลผลิต (Output) แทนด้วยระยะทางการเดินรถ (Vehicle – miles)

FP คือ ปัจจัยการผลิต (Factor Price) ประกอบด้วยค่าจ้างแรงงาน อายุเฉลี่ยของรถ

CS คือ ลักษณะของเมือง (City Setting) ประกอบด้วย

- ความหนาแน่น (Intensity) บ่งบอกว่าเมืองที่ผู้ประกอบการเดินรถโดยสารนั้นเป็นเมืองขนาดใหญ่หรือเล็กเพียงใด
- ความเร็วของรถโดยสาร (Schedule Speed) แสดงถึงความแออัดของการจราจรในเมือง
- ความเก่าแก่ของเมือง

ในส่วนวิธีการพิจารณาต้นทุนโดยคำนวณเทียบกับผลผลิต (Output) ที่ได้จากระบบ Taylor และคณะ (2001) ได้ทำการศึกษาแบบจำลอง Cost-Allocation ซึ่งมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการดำเนินงานที่ส่งผลต่อระยะเวลาการเดินรถ ระยะทางเดินรถ จำนวนรถที่ต้องการในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และจำนวนผู้โดยสารโดยไม่ได้พิจารณาถึงความผันผวนของต้นทุนในส่วนของเครื่องจักรและความสามารถของรถในการบรรจุผู้โดยสาร ประเด็นสำคัญที่ Taylor และคณะได้ระบุคือปัญหาของช่วงเวลาเร่งด่วน (Problem of Peaking)ซึ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่จะมีการขนส่งผู้โดยสารส่วนใหญ่ไปในทิศทางเดียว ซึ่งถ้ามีปริมาณผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนมาก ผู้ให้บริการจำเป็นต้องมีจำนวนรถที่วิ่งมากตามไปด้วยทั้งนี้จำนวนรถที่วิ่งในชั่วโมงเร่งด่วนนั้นเป็นตัวกำหนดต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ของระบบและทำให้การใช้ค่าเฉลี่ยต่อหน่วย (average unit-cost) ไม่สามารถสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงของเส้นทางถึงแม้จะมีจำนวนรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่เท่ากัน แต่มีการกระจายตัวของรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนไม่เหมือนกัน

จากการรวบรวมงานวิจัยหลายงานวิจัย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(2553) ได้กำหนดรูปแบบสมการต้นทุนการดำเนินงานของรถโดยสารประจำทาง โดยมีรูปแบบดังสมการที่ 4

$$BOC_{ij} = f(O_{ij}, FP_{ij}, CS_{ij}) \quad (4)$$

โดยที่ ij คือ หน่วยธุรกิจที่ i และรายที่ j

BOC คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของรถโดยสารประจำทาง (Bus Operating Cost)

O คือ ผลผลิต(output) ของการเดินรถจะพิจารณาจากระยะทางการเดินรถ (Vehicle-Kilometer)หรือระยะเวลาในการเดินรถ(Vehicle-Hour)

FP คือ ราคาปัจจัยการผลิต (Factor Price) โดยทั่วไปจะพิจารณาค่าจ้างแรงงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าเสื่อมราคา และค่าบำรุงรักษา

CS คือ ลักษณะของเมือง (City Setting) พิจารณาจากความเร็วของรถโดยสาร (Speed Schedule) ทั้งนี้ความเร็วของรถจะขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของการจราจรและจำนวนรถที่ใช้วิ่ง

Cherwony, et al. (1981) ได้เสนอวิธีการหาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เกี่ยวกับรถโดยสารประจำทาง ดังสมการที่ 5

$$OC = A(VM)+B(VH)+C(PV) \quad (5)$$

เมื่อ OC คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating cost)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

VM คือ จำนวนระยะทางที่รถวิ่งได้ (Vehicle-miles of service)

VH คือ จำนวนชั่วโมงที่รถให้บริการ (Vehicle-hours of service)

PV คือ จำนวนรถที่ให้บริการในชั่วโมงเร่งด่วน (Peak-hour vehicles in service)

A B และ C จะประมาณให้อยู่ในรูปของUnit cost

โดยที่ A คือ ผลรวมของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง,ยาง,อะไหล่และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถหารด้วยจำนวนระยะทางของรถทั้งหมดที่ให้บริการ

B คือ ผลรวมของค่าจ้างของคนขับรถรวมถึงเงินสวัสดิการหารด้วยจำนวนชั่วโมงของรถทั้งหมดที่ให้บริการ

C คือ ผลรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารงานในสำนักงานและค่าโสหุ้ยดำเนินการหารด้วยจำนวนของรถทั้งหมดที่ให้บริการในชั่วโมงเร่งด่วน

Brian D. Taylor, et al.(2000) ได้นำเสนอ MTA model (Los Angeles Metropolitan Transportation Authority)โดยโมเดลนี้จะใช้ในการหาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน(Operating Cost) ของรถโดยสารประจำทาง โดย MTA model จะมีความสัมพันธ์กับจำนวนชั่วโมงของรถทั้งหมดที่ให้บริการ จำนวนระยะทางที่รถทั้งหมดวิ่งได้ จำนวนรถสูงสุดที่มีให้บริการและจำนวนผู้โดยสารทั้งหมดที่ใช้บริการ โดย MTA model มีรูปแบบดังสมการที่ 6

$$OCj = (U_{VH}*VH_J+U_{VM}*VM_J+U_{PV}*PV_J+U_{TP}*TP_J)*(1+F) \quad (6)$$

เมื่อ OC คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่คาดการณ์ (Estimated Operating Costs)

J คือ ขนาดของโครงการที่ทำการพิจารณา (Unit of analysis in question)

U คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละปัจจัย (unit cost per service output)

VH คือ จำนวนชั่วโมงที่รถให้บริการ (Scheduled vehicle hours)

VM คือ จำนวนระยะทางที่รถวิ่งได้ (Scheduled vehicle miles)

PV คือ จำนวนรถสูงสุดที่มีให้บริการ (Peak vehicles)

TP คือ จำนวนผู้โดยสารทั้งหมด (Total passengers)

F คือ ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับค่าโสหุ้ยดำเนินการ(Fixed overhead cost factor)

2.4 หลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางในประเทศไทย

บทบาทของภาครัฐเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าโดยสารและการคำนวณต้นทุนรถโดยสารประจำทางของประเทศไทย ในปัจจุบันการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับรถโดยสารประจำทางของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเทศไทยนั้น มีกรมการขนส่งทางบก คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง และคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัดเป็นหน่วยงานหลักที่มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ในการดำเนินการด้านต่างๆที่เกี่ยวกับรถโดยสารประจำทาง ซึ่งในแต่ละหน่วยงานมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

กรมการขนส่งทางบกซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม มีอำนาจหน้าที่ตาม พ.ร.บ. การขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ได้แก่

1) กำกับ ควบคุม ดูแล จัดระเบียบรถโดยสารประจำทางเพื่อให้มีการเดินรถในเส้นทางที่ได้รับใบอนุญาตและปฏิบัติตามเงื่อนไขการเดินรถเกี่ยวกับการรับส่งผู้โดยสารตามจุดจอดรถที่กำหนดไว้ในตารางการเดินรถ ตลอดจนการจัดเก็บค่าโดยสารตามอัตราที่ทางการกำหนดไว้ การเข้าใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสารในเส้นทางที่ได้รับใบอนุญาต

2) กำหนด ปรับปรุง และยกเลิกเส้นทางรถโดยสารประจำทาง

3) ออก ต่ออายุและเพิกถอนใบอนุญาตประกอบการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทาง

4) กำหนด ปรับปรุงเงื่อนไขเกี่ยวกับจำนวนเที่ยว จำนวนรถ ลักษณะของรถที่ใช้ขนส่ง

5) เสนอข้อมูลการกำหนดอัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทางให้กับคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางเพื่อพิจารณาอนุมัติ

6) กำหนดมาตรฐานของรถโดยสารประจำทาง

7) กำกับดูแลในเรื่องคุณภาพการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งที่มีต่อผู้โดยสาร

8) กำกับดูแลด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทาง เช่น ความเร็ว ระยะเวลาที่เหมาะสมในการหยุดพักรถโดยสาร อายุของรถโดยสารประจำทาง เป็นต้น

9) ควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ประจำรถ และรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร

10) ส่งเสริมและพัฒนาระบบการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางของประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการขนส่งประจำทาง ดังนี้คือ

1) กำหนดลักษณะของรถโดยสารประจำทาง

2) กำหนดเส้นทาง จำนวนผู้ประกอบการขนส่ง จำนวนรถสำหรับการขนส่งประจำทางในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างจังหวัดและระหว่างประเทศ

3) กำหนดอัตราค่าโดยสาร การลดหย่อนค่าโดยสาร ค่าบริการที่เกี่ยวข้อง

4) กำหนดสถานที่ จัดให้มีหรือจัดตั้งและระเบียบเกี่ยวกับสถานีขนส่งผู้โดยสาร

5) กำหนดชนิดหรือสภาพรถที่มิให้รับจดทะเบียน

6) กำหนดประเภทหรือชนิดของรถที่ต้องเข้าหยุดหรือจอดเพื่อการรับส่งผู้โดยสารหรือขนถ่ายสินค้า ณ สถานีขนส่ง

7) กำหนดที่หยุดหรือจอดรถเพื่อรับส่งผู้โดยสาร

8) วางมาตรการในการกำหนด อนุญาต เพิกถอนการอนุญาต และการควบคุมกิจการขนส่งทางบก

9) ปฏิบัติการอื่นตามที่ พ.ร.บ. การขนส่งทางบกกำหนดไว้และตามมติคณะกรรมการนโยบายการขนส่งทางบก

คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1) กำหนดเส้นทาง จำนวนผู้ประกอบการขนส่ง จำนวนรถสำหรับการขนส่งประจำทางภายในเขตจังหวัด

2) กำหนดอัตราค่าโดยสารสำหรับการขนส่งประจำทางในเขตจังหวัด (โดยใช้หลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางกำหนดไว้)

3) ปฏิบัติการอื่นตามที่กฎหมายการขนส่งทางบกกำหนดไว้ตามมติคณะกรรมการนโยบายการขนส่งทางบก และคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการให้บริการรถโดยสารประจำทางและการกำหนดอัตราค่าโดยสารนั้นได้อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา 19 (6) ระบุให้คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางมีหน้าที่กำหนดอัตราค่าโดยสาร โดยทั่วไปแล้วคณะกรรมการฯ จะพิจารณาอัตราค่าโดยสารตามหมวดของรถโดยสาร ซึ่งรถโดยสารประจำทางในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 4 หมวด ได้แก่ หมวด 1 กรุงเทพมหานครและภูมิภาค หมวด 2 หมวด 3 และหมวด 4 กรุงเทพมหานครและภูมิภาค ทั้งนี้การพิจารณาอัตราค่าโดยสารจะแบ่งออกเป็น 4 หมวด ดังนี้

1) เส้นทางหมวด 1 หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารประจำทางภายในเขตกรุงเทพมหานคร เทศบาล สุขาภิบาล เมืองและเส้นทางต่อเนื่อง
   - หมวด 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางภายในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดที่มีเส้นทางต่อเนื่องในเขตปริมณฑล โดยลักษณะเส้นทางการเดินรถส่วนใหญ่ผ่านถนนสายหลัก และถนนสายสำคัญที่เป็นบริเวณชุมชนที่อยู่อาศัยหนาแน่น แหล่งธุรกิจการค้า สถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ เป็นต้น
   - หมวด 1 ในส่วนภูมิภาค หมายถึง เส้นทางภายในเขตเทศบาล สุขาภิบาลเมือง ในส่วนภูมิภาคมีลักษณะเส้นทางผ่านถนนสายหลักที่มีประชาชนอาศัยหนาแน่นรวมทั้งสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล ตลาด สถานีขนส่งผู้โดยสาร สถานที่ราชการ เป็นต้น
2) เส้นทางหมวด 2 หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสาร ซึ่งมีเส้นทางเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดในส่วนภูมิภาค
3) เส้นทางหมวด 3 หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสาร ซึ่งมีเส้นทางระหว่างจังหวัดหรือคาบเกี่ยวระหว่างเขตจังหวัดในส่วนภูมิภาค
4) เส้นทางหมวด 4 หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารในเขตจังหวัด ซึ่งอาจจะประกอบด้วยเส้นทางสายหลักสายเดียวหรือเส้นทางสายหลักและเส้นทางสายย่อยซึ่งแยกออกจากเส้นทางสายหลักไปยังอำเภอ หมู่บ้าน หรือเขตชุมชน
   - หมวด 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร หมายถึง เส้นทางที่มีลักษณะเส้นทางเดินรถส่วนใหญ่ผ่านถนนสายรองและถนนในซอยที่เชื่อมต่อกับถนนสายหลัก มุ่งเน้นการให้บริการเชื่อมต่อกับเส้นทางรถโดยสารประจำทาง หมวด 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- หมวด 4 ในส่วนภูมิภาค หมายถึง เส้นทางรถโดยสารภายในเขตจังหวัดเพื่อเชื่อมโยงการเดินทางของประชาชนในเขตชุมชนต่างๆ คือ หมู่บ้าน อำเภอ และเมือง

การคำนวณต้นทุนและกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางในหมวดต่างๆมีลักษณะหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนในลักษณะใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 การคำนวณต้นทุนและการกำหนดอัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทาง

หมวด	การกำหนดต้นทุน	การกำหนดราคา
กรุงเทพมหานคร		
1	คำนวณหาต้นทุนต่อคนต่อเที่ยวโดยคำนวณต้นทุนต่อวันจากปัจจัยต่างๆได้แก่ ค่าเสื่อมราคา ค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมเดินรถ ค่าซ่อมบำรุง ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าประกันและค่าบริหารจัดการ โดยคำนวณต้นทุนเป็นต้นทุนเฉลี่ยในทุกเส้นทาง กำหนดจำนวนผู้โดยสาร 659 600 488 คนต่อคันในการคิดคำนวณรถโดยสารธรรมดา รถมินิบัส และรถปรับอากาศ ตามลำดับ	พิจารณาหาอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมจากต้นทุนในการเดินรถต่อคนต่อเที่ยว หรือบวกผลตอบแทนร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่าย ไม่รวมค่าแรงและค่าน้ำมันและปรับขึ้นตามช่วงราคาน้ำมัน พิจารณาโดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง
4	การคำนวณต้นทุนเหมือนการคำนวณรถโดยสารประจำทางหมวด 1 และทำการปรับจำนวนผู้โดยสารรถโดยสารธรรมดา (สองแถว) และปรับอากาศ เท่ากับ 214 และ 600 คนต่อคัน ตามลำดับ	การคำนวณเหมือนการคำนวณรถโดยสารประจำทางหมวด 1
1 และ 4	คำนวณต้นทุนจากปัจจัยคงที่ ได้แก่ ค่าตัวรถเงินสดหมุนเวียนและต้นทุนผันแปร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างพนักงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายอื่นๆและการบริหารจัดการ	ให้คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัดพิจารณากำหนดอัตราค่าโดยสาร โดยถือว่าเป็นอัตราค่าโดยสารที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง ดังนั้นอัตราค่าโดยสารแต่ละจังหวัดจะแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับสภาพต้นทุนการเดินรถในแต่ละจังหวัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) การคำนวณต้นทุนและการกำหนดอัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทาง

หมวด	การกำหนดต้นทุน	การกำหนดราคา
กรุงเทพมหานคร		
2 และ 3	คำนวณต้นทุนจากปัจจัยคงที่ ได้แก่ ค่าตัวรถ เงินสดหมุนเวียนและต้นทุนผันแปร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างพนักงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายอื่นๆและการบริหารจัดการ	อัตราค่าโดยสารจะปรับตามช่วงราคาน้ำมัน 25 ขั้นแบ่งตามระยะทางเป็น 3 ช่วง คือระยะทาง 0-40 กิโลเมตร ระยะทาง 41-150 กิโลเมตรและระยะทางมากกว่า 150 กิโลเมตรและแบ่งตามลักษณะของชนิดถนน อัตราค่าโดยสารดังกล่าวเป็นอัตราค่าโดยสารของรถประจำทางธรรมดา สำหรับรถปรับอากาศให้คิดค่าธรรมเนียมตามมาตรฐานรถแต่ละประเภทเป็นค่าธรรมเนียม ร้อยละ 40 80 110 และ 180

ที่มา:สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553)

2.4.1 หลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดอัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทางหมวด 1 และ 4 ส่วนภูมิภาค

กรมการขนส่งทางบก(2547)ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ส่วนภูมิภาค การพิจารณาหาอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมให้พิจารณาในลักษณะการวิเคราะห์โครงการภายใต้การทำการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรายได้จากอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมจะเป็นรายได้ที่ทำให้รายได้รวมหลังหักค่าใช้จ่ายต่างๆแล้ว มีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับเงินที่ลงทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัจจัย (สมมุติฐาน) ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสม ใช้ปัจจัย 4 ประการ ดังนี้

1) ปัจจัยที่เป็นเงินลงทุน คือรายจ่ายที่จ่ายไปโดยมุ่งหวังผลตอบแทนเป็นกำไรโดยตรงจากรายจ่ายนั้น ปัจจัยที่เป็นเงินลงทุนที่สำคัญมี 2 ประการ

1.1) เงินลงทุนค่าตัวรถ ในการวิเคราะห์ค่าโดยสารที่เหมาะสมนั้น จะพิจารณาจากลักษณะและขนาดของรถที่เหมาะสมต่อการใช้ทำการประกอบการขนส่ง

ในเส้นทางหรือในกลุ่มเส้นทางที่จะพิจารณากำหนดหรือปรับปรุงค่าโดยสาร ข้อสำคัญคือต้องไม่มีขนาดที่ใหญ่หรือเล็กเกินไปจนก่อให้เกิดการใช้รถอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และหาราคารถตามขนาดและสภาพดังกล่าวที่มีการซื้อขายกันอยู่จริงในท้องตลาดมาเป็นตัวแทนในการวิเคราะห์หาอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสม

1.2) เงินสดหมุนเวียน เงินสดจำนวนหนึ่งเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดในเรื่องต่างๆ เช่น เงินเดือนพนักงานประจำสำนักงาน ค่าใบอนุญาตประกอบการขนส่ง ค่าจดและต่ออายุทะเบียนรถ ค่าเช่าสถานที่จอดรถ ค่าประกันภัยต่างๆ ค่าพิมพ์ตั๋ว ค่าเช่าสำนักงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ค่าเอกสารแบบพิมพ์ เครื่องเขียน วัสดุสำนักงาน เป็นต้น กำหนดไว้ไม่เกิน 5% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ไม่รวมค่าตัวรถ) และตลอดการดำเนินการขนส่งจะถือว่ามีอยู่เท่าเดิม เพียงแต่มูลค่าของเงินสดหมุนเวียนนั้นเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันจะลดลง

2) ปัจจัยที่เป็นค่าใช้จ่าย คือรายจ่ายที่จ่ายไปโดยไม่ได้มุ่งหวังผลตอบแทนเป็นกำไรโดยตรงจากรายจ่ายนั้น แต่เป็นรายจ่ายที่จำเป็นต้องมีในการดำเนินกิจการมี 4 ประการ คือ

2.1) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เกิดขึ้นจากตัวแปร 2 ประการด้วยกัน คือ

2.1.1) อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จะแตกต่างกันไปตามลักษณะและขนาดของรถ สภาพของรถและเครื่องยนต์ รวมทั้งลักษณะสภาพของเส้นทางที่ใช้ทำการขนส่ง การวิเคราะห์จะใช้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงจริงของรถนั้น และในกรณีวิเคราะห์แบบวิเคราะห์โครงการให้กำหนดให้รถมีความสิ้นเปลืองน้ำมันเพิ่มขึ้นปีละไม่เกิน 1% ของปีแรก

2.1.2) ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง จะมีผลแปรผันโดยตรงต่อต้นทุนการขนส่ง แนวโน้มของราคาน้ำมันคาดการณ์ได้ยาก มักมีความผันผวนของราคาสูง ในการวิเคราะห์จะพิจารณาราคาน้ำมันตามแนวทางใดแนวทางหนึ่ง ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- พิจารณาราคาน้ำมันตามราคาน้ำมันที่เป็นจริงในขณะทำการวิเคราะห์
- ทำการวิเคราะห์โดยการคาดการณ์ถึงราคาน้ำมันเป็นรายปีแต่ละปีตลอดอายุใช้งานของรถ
- ทำการวิเคราะห์โดยการประมาณการราคาน้ำมันเฉลี่ยตลอดอายุโครงการ

2.2) ค่าซ่อมและบำรุงรักษารถ เป็นต้นทุนแปรผันจะเกิดขึ้นเมื่อรถถูกใช้ทำการขนส่งเท่านั้น สามารถวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษารถ 2 ลักษณะคือ

2.2.1) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการซ่อมบำรุงรักษารถ ได้แก่

- ค่าเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย
- ค่ายาง
- ค่าซ่อมและค่าอะไหล่เครื่องยนต์และระบบการส่งกำลัง ระบบขับเคลื่อน
- เบรก คลัทช์ แบตเตอรี่และระบบไฟ
- ตัวถัง
- ระบบกันสะเทือน
- ฯลฯ

2.2.2) วิเคราะห์โดยเทียบเคียงหรือใช้ค่ารับจ้างเหมาซ่อมจากบริษัทรับจ้างเหมาซ่อมรถ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยปกติค่าใช้จ่ายในการซ่อมและบำรุงรักษารถจะเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากสาเหตุ 2 ประการคือ (1) รถที่ใช้งานมากขึ้นหรือรถที่มีอายุการใช้งานมากขึ้นต้องการการซ่อมและบำรุงรักษามากขึ้นตามการใช้งานหรือความเก่าของรถ ทำให้ค่าซ่อมบำรุงรักษาเพิ่มมากขึ้น (2) ค่าแรงและค่าอะไหล่เพิ่มขึ้น โดยปกติค่าแรงและค่าอะไหล่ของรถจะเพิ่มขึ้นทุกปีประมาณ 3-5%ทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษารถเพิ่มขึ้นทุกปี อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์ต้นทุนให้กำหนดค่าซ่อมบำรุงรักษารถเพิ่มขึ้นไม่เกินปีละ 5%ของปีแรก โดยคิดจากค่าอะไหล่ที่เพิ่มขึ้นและความเสื่อมสภาพลงของตัวรถ

2.3) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานประจำรถ

พนักงานประจำรถ ได้แก่ พนักงานขับรถ พนักงานเก็บค่าโดยสาร พนักงานบริการ โดยค่าใช้จ่ายของพนักงานประจำรถ ประกอบด้วย เงินเดือน เบี้ยเลี้ยง เงินเปอร์เซ็นต์จากการจำหน่ายตั๋ว การจ่ายค่าจ้างพนักงานประจำรถแต่ละแห่งอาจมีรูปแบบการจ่ายที่แตกต่างกันไปบางแห่งจ่ายทั้งเงินเดือน เบี้ยเลี้ยง และเงินเปอร์เซ็นต์จากการจำหน่ายตั๋วบางแห่งอาจจ่ายเพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือ 2 ใน 3 รูปแบบข้างต้น

2.4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆและการบริหาร

ค่าการบริหารเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆในการดำเนินกิจการ เช่น ค่าใบอนุญาตประกอบการขนส่ง ค่าจดและต่ออายุทะเทียนรถ ค่าเช่าสถานที่จอดรถ ค่าบริการสถานี ค่าประกันภัย ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าจ้างพนักงานประจำสำนักงาน ค่าพิมพ์ตั๋ว และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ กำหนดไม่เกิน 12% ของค่าใช้จ่ายรวม (ไม่รวมค่าตัวรถ) และกำหนดให้คงที่ตลอดอายุการใช้งาน

3) ปัจจัยที่เป็นรายได้

3.1) รายรับจากมูลค่าซาก

มูลค่าซากเป็นรายรับที่เกิดขึ้นในปีสุดท้าย หลังจากที่รถหมดอายุการใช้งานแล้วจะถูกขายออกไปจึงจะเกิดรายได้ดังกล่าว ในทางปฏิบัติการคิดมูลค่าซากอาจกระจายไปในแต่ละปีปีละเท่าๆกัน เพื่อให้ต้นทุนที่เหมาะสมของแต่ละปีมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน มิฉะนั้นแล้วจะทำให้ค่าโดยสารที่เหมาะสมในปีสุดท้ายต่ำกว่าปีอื่นๆ รายรับจากมูลค่าซากกำหนดเท่ากับ 25% ของมูลค่าตัวรถ ณ วันที่ซื้อมา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2) รายรับจากเงินสดหมุนเวียนคงเหลือ

เงินสดหมุนเวียนจะคงเหลืออยู่เท่าเดิมเมื่อจบโครงการ แต่จะมีมูลค่าปัจจุบันที่ลดลงตามอัตราการคิดลดที่กำหนด

3.3) รายรับจากค่าโดยสาร

รายได้จากค่าโดยสารที่เหมาะสมจะเป็นรายได้ที่ทำให้รายได้รวมหลังหักด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆแล้วมีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับเงินที่ลงทุนไปและเป็นรายได้ที่ทำให้การประกอบกิจการทางด้านการขนส่งได้รับผลตอบแทนการลงทุนตามอัตราที่กำหนด

4) ปัจจัยอื่นๆ

4.1) อายุการใช้งานของรถกำหนดอายุการใช้งานของรถเท่ากับอายุใบอนุญาตประกอบการขนส่ง ซึ่งเท่ากับ 7 ปี

4.2) วันทำการเดินรถต่อปีโดยปกติแล้วรถแต่ละคันจะไม่สามารถใช้ทำการขนส่งได้ครบ 365 วันต่อปี ในแต่ละปีรถจะต้องมีการหยุดเพื่อทำการซ่อมบำรุงรักษาไปจำนวนหนึ่ง โดยเฉลี่ยแล้วในปีหนึ่งๆรถจะสามารถใช้ทำการขนส่งได้ 325 วัน และจะกำหนดไว้เท่ากันทุกปีตลอดอายุการใช้งานของรถ ดังนั้นในการวิเคราะห์จะกำหนดให้รถทำการขนส่งได้ไม่ต่ำกว่า 325 วันต่อปี เพราะตามกำหนดที่ต่ำกว่านี้ถือว่าใช้รถไม่คุ้มค่า ไม่มีประสิทธิภาพ และจะผลักภาระต้นทุนมาสู่ผู้บริโภคอย่างไม่เป็นธรรม

4.3) กิโลเมตรทำการต่อวันในแต่ละวันถ้ารถถูกใช้ทำการขนส่งมากเท่าไร ต้นทุนต่อกิโลเมตรก็จะลดลงมากเท่านั้น ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของการใช้รถที่คุ้มค่า ความสามารถของรถที่ใช้ทำการขนส่งต่อวันของรถจะแตกต่างกันไปตามสภาพของชุมชน การจราจร ลักษณะเส้นทางความยาวของเส้นทางและปัจจัยอื่นๆในทางปฏิบัติให้กำหนดกิโลเมตรทำการที่เหมาะสมตามการเดินรถจริงแต่ต้องไม่ต่ำกว่า 200 กิโลเมตรต่อคันต่อวัน สำหรับรถหมวด 4

4.4) อัตราส่วนลด (Discount Rate) คือ อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากการวิเคราะห์หาค่าโดยสารที่เหมาะสมเป็นการวิเคราะห์ในลักษณะการวิเคราะห์โครงการโดยมีอายุโครงการ 7 ปี เท่ากับอายุใบอนุญาตประกอบการขนส่ง ดังนั้นรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละปีตลอดอายุโครงการ เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราคิดลดที่กำหนดจะต้องเท่ากับเงินลงทุน ในการวิเคราะห์อัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมใช้อัตราส่วนลดเท่ากับ MRR+5%

4.5) จำนวนผู้ใช้บริการ ในการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งนั้นจะทำการวิเคราะห์ว่ามีต้นทุนต่อผู้โดยสาร 1 กิโลเมตรเท่ากับเท่าไร ดังนั้นจำนวนผู้ใช้บริการจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อรายได้ของการดำเนินกิจการ ในทางปฏิบัติจำนวนผู้ใช้บริการจะกำหนดให้คงที่ตลอดอายุการใช้งานของรถและกำหนด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไม่น้อยกว่า 70% ของความสามารถสูงสุดในการรับส่งผู้โดยสารของรถแต่ละคันสำหรับรถหมวด 4

4.6) อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) คือ อัตราคิดลดที่ทำรายได้ที่เกิดขึ้นในอนาคต เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากับเงินที่ใช้ลงทุนไป อัตราผลตอบแทนการลงทุนจะถูกกำหนดไว้เป็นอัตราคงที่อัตราใดอัตราหนึ่ง โดยพิจารณาถึงค่าเสียโอกาสของเงินทุน และความเสี่ยงของลักษณะของธุรกิจที่ดำเนินการ ซึ่งโดยปกติแล้วธุรกิจด้านการขนส่งเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงสูง แต่อย่างไรก็ตามมักจะกำหนดอัตราคิดลดหรืออัตราผลตอบแทนการลงทุนไว้เท่ากับ MRR+5%

2.4.2 วิธีการวิเคราะห์หาอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมรถโดยสารประจำทางหมวด 1 และ 4 ส่วนภูมิภาค

ในการวิเคราะห์เพื่อหาค่าโดยสารที่เหมาะสมจะนำเงินลงทุน ค่าใช้จ่ายและรายได้มาทำการวิเคราะห์ภายใต้หลักพื้นฐานที่ว่า รายได้สุทธิภายหลังจากหักออกด้วยค่าใช้จ่ายแล้วนำมาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันจะต้องเท่ากับเงินลงทุน ซึ่งสามารถเขียนในรูปแบบของสมการได้ดังสมการที่ (7) ถึง (14)

$$NPV(A)=B \quad (7)$$

$$NPV(C-D)=B \quad (8)$$

$$NPV(E+F-D)=B \quad (9)$$

$$NPV(E)=B+NPV(D-F) \quad (10)$$

$$G=PMT(NPV(E)) \quad (11)$$

$$H=G/I \quad (12)$$

$$J=H/K \quad (13)$$

$$L=J/M \quad (14)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ NPV คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

A คือ รายได้สุทธิ

B คือ เงินลงทุน

C คือ รายได้

D คือ ค่าใช้จ่าย

E คือ รายได้จากค่าโดยสาร

F คือ รายได้อื่นๆ

PMT คือ ยอดการชำระเงินสำหรับเงินกู้

G คือ รายได้จากค่าโดยสารต่อปี

H คือ ค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อวัน

I คือ จำนวนวันทำการต่อปี

J คือ ค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อกิโลเมตร

K คือ กิโลเมตรทำการต่อวัน

L คือ ค่าโดยสารที่เหมาะสมต่อคนต่อกิโลเมตร

M คือ จำนวนผู้ใช้บริการ

หมายเหตุ: รายได้อื่นๆคือรายได้จากมูลค่าซาก+รายได้จากเงินสดหมุนเวียนคงเหลือ

2.5 การทบทวนวิธีการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสารในต่างประเทศและการกำหนดอัตราค่าใช้บริการของกิจการที่เทียบเคียง

การศึกษาแนวทางการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสารในต่างประเทศและการกำหนดอัตราค่าใช้บริการของกิจการที่เทียบเคียง โดยประเทศออสเตรเลียและฮ่องกงเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติที่ดี (Best Practice)และในส่วนแนวทางการกำหนดอัตราค่าใช้บริการของกิจการที่เทียบเคียงได้อาศัยการศึกษาการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า ซึ่งอาศัยหลักเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อกำหนดอัตราค่าใช้บริการ รวมถึงคำนึงการปรับเปลี่ยนอัตราค่าใช้บริการเมื่อปัจจัยทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(2553)

2.5.1 วิธีการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสารของประเทศออสเตรเลีย

วิธีการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสารของประเทศออสเตรเลียจะคำนึงถึงปัจจัยต้นทุนการประกอบการต่างๆ เช่น ค่าเชื้อเพลิง รวมถึงการพิจารณาดัชนีบ่งชี้ต้นทุนเฉพาะอุตสาหกรรม (Industry Specific Cost Index) ซึ่งมีองค์กรอิสระที่เรียกว่า The Independent Pricing and Regulatory Tribunal of NSW (Tribunal) ทำหน้าที่เป็นผู้ทบทวนวิธีการพิจารณาปัจจัยดังกล่าวทุกๆ 5 ปี โดยดัชนีต้นทุนในอุตสาหกรรมรถโดยสาร (Bus Industry Cost Index) ประกอบด้วยค่าประกอบการ 6 ประเภท ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) ทุนประกอบการ (capital costs)

2) ค่าตอบแทนแรงงาน (labour costs)

3) ค่าประกันภัยและค่าใช้จ่ายด้านการขึ้นทะเบียน (insurance and registration)

4) ค่าน้ำมันเครื่องและน้ำมันหล่อลื่น (lubricants)

5) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา (repair and maintenance)

6) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (other costs)

โดย Tribunal มีจุดมุ่งหมายหลักในการเพิ่มความเป็นอิสระโปร่งใสให้กับดัชนีราคาลดการใช้ข้อมูลจากผู้ประกอบการโดยตรงโดยปรับเปลี่ยนที่มาของข้อมูลโดยการใช้ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index)

2.5.2 วิธีการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสารของฮ่องกง

การทบทวนวิธีการพิจารณาการปรับอัตราค่าโดยสารในฮ่องกง มีขั้นตอนการพิจารณาการปรับอัตราค่าโดยสารที่เป็นระบบ มีความยืดหยุ่นสูง และจะมีการทบทวนค่าความเปลี่ยนแปลงตามสูตรการคำนวณดังกล่าวเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ โดยรัฐมนตรีขนส่ง (Chief Executive:CE-Council) เป็นผู้มีอำนาจในการกำหนดค่าโดยสารและThe administration มีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับอัตราค่าโดยสาร ซึ่งกลไกการพิจารณาเพื่อปรับอัตราค่าโดยสารของฮ่องกงสรุปได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คำนวณสูตรค่าสนับสนุนการปรับอัตราค่าโดยสาร เพื่อพิจารณาว่าเหมาะสมที่จะมีการปรับอัตราค่าโดยสารหรือไม่ ซึ่งพิจารณาค่าความเปลี่ยนจากสูตรสนับสนุนการพิจารณาปรับอัตราค่าโดยสาร (Supportable Fare Adjustment) ทั้งนี้จะมีการพิจารณาค่าความเปลี่ยนแปลงตามสมการดังกล่าวทุก 3 เดือน เพื่อทบทวนความเหมาะสม โดยตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณจะมี 3 ตัวแปรหลัก ดังต่อไปนี้

1) ดัชนีค่าจ้างแรงงาน (Wage Index) เนื่องจากรายจ่ายด้านค่าจ้างแรงงานในฮ่องกงคิดเป็นร้อยละ50 ของต้นทุนการประกอบการ ดังนั้นเพื่อให้การคำนวณครอบคลุมค่าใช้จ่ายด้านแรงงานดัชนีค่าจ้างแรงงานในรูปตัวเงิน (nominal wage index) จึงถูกนำมาใช้ในการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) ดัชนีราคาผู้บริโภค (Composite Consumer Price Index:CCPI) เป็นข้อมูลที่เข้าใจง่ายและเป็นสาธารณะซึ่งสะท้อนให้เห็นอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าและบริการและอัตราเงินเฟ้อ(แต่ไม่รวมต้นทุนด้านเชื้อเพลิง)

3) การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Gain) การนำผลิตภาพมาใช้ในการคำนวณเป็นผลดีในการดึงดูดให้ผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นตัววัดผลลัพธ์จากปัจจัยการผลิต (Input) ที่ใส่เข้าไปของแต่ละหนึ่งหน่วย ถ้าผลลัพธ์ที่ได้เป็นบวกแสดงว่าต้นทุนในการประกอบการต่อคนลดลงแต่ถ้าเป็นลบแสดงว่าต้นทุนในการประกอบการต่อคนเพิ่มขึ้น

โดยข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัวมีแหล่งที่มาของข้อมูลที่เชื่อถือได้ เผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะและโปร่งใส สำหรับค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.5 ในสูตรการคำนวณแสดงให้เห็นว่ามีการแบ่งสัดส่วนผลการประกอบการและผลกำไรระหว่างผู้ประกอบการกับผู้บริโภคฝ่ายละครึ่งหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาปัจจัยร่วม (Modified Basket of Factor) เพื่อให้การปรับอัตราค่าโดยสารให้สอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจและไม่ส่งผลกระทบต่อฝ่ายใดมากเกินไป โดยจะทำการพิจารณาปัจจัยร่วม ซึ่งจะคำนึงถึงความสามารถในการอยู่รอดและการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ ความสามารถในการจ่ายและความยอมรับได้ของประชาชน คุณภาพและปริมาณของบริการ

ขั้นตอนที่ 3 การพิจารณาและการประกาศปรับอัตราค่าโดยสาร จะประกาศเมื่อรัฐมนตรีขนส่ง (Chief Executive Council หรือ CE Council) มีความเห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปรับอัตราค่าโดยสารไม่ให้มีความผันผวนเกินไป และเปลี่ยนแปลงบ่อยเกินไป จึงมีเงื่อนไขในการประกาศปรับอัตราค่าโดยสาร กล่าวคือ ต้นทุนต่อการเดินทางหนึ่งเที่ยว (one trip) สูงกว่า 10 เซนต์ขึ้นไปจึงจะได้รับการปรับอัตราค่าโดยสาร ซึ่งขั้นตอนในการพิจารณาเพื่อปรับอัตราค่าโดยสารของฮ่องกง แสดงดังภาพที่ 2.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการพิจารณาเพื่อปรับอัตราค่าโดยสารของฮ่องกง

ที่มา:สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) ฟังก์ชันความถี่สะสมของจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพงมาก

ซึ่งฟังก์ชันสมการความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้าและฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้ามีรูปแบบดังสมการที่ 16 และสมการที่ 17 ตามลำดับ

$$T = \frac{1}{1+\exp(f(x))} \tag{16}$$

$$f(x) = ax + b \tag{17}$$

เมื่อ T คือ ฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้า

x คือ ราคาสินค้าที่ถูกระบุ

f คือ ฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้า

การหาฟังก์ชันสมการความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคา ต้องเริ่มต้นจากการหาสมการถดถอยเชิงเส้นสำหรับผู้ที่ระบุราคาสินค้าที่ได้จากวิธี Price Sensitivity Measurement ทั้ง 4 เส้น ดังนี้

1) สมการความถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูก

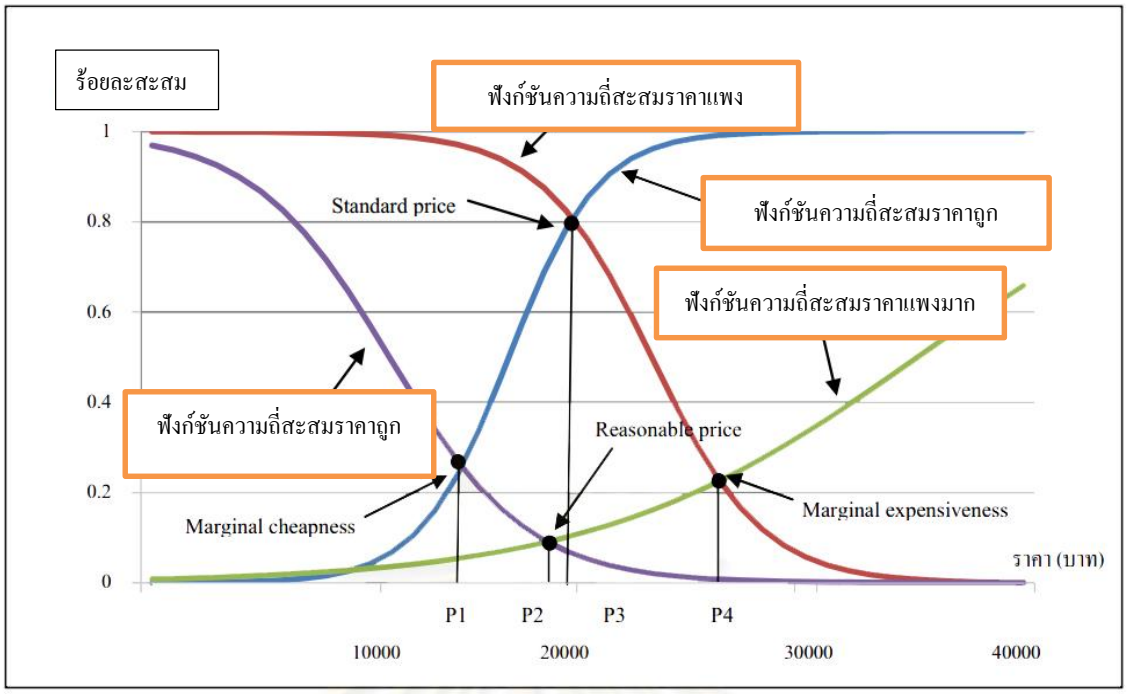
2) สมการความถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพง

3) สมการความถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูกมาก

4) สมการความถดถอยเชิงเส้นสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพงมาก

จากนั้นให้นำสมการความถดถอยเชิงเส้นไปแทนค่าในฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้า ดังสมการที่ 16 เมื่อได้ฟังก์ชันความถี่สะสมครบทั้ง 4 เส้นแล้ว ให้นำมาเขียนกราฟในรูปร้อยละสะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้าเป็นแกนY และระดับราคาเป็นแกนX ซึ่งกราฟที่ได้มีลักษณะดังภาพที่ 2.2 ซึ่งร้อยละสะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุราคาสินค้าจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 2.2 ช่วงราคาที่เหมาะสมโดยใช้วิธี Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement

ที่มา :นิติพล (2553) อ้างอิงจาก Kishi และ Satoh (2010)

จากรูปจะทำให้เกิดจุดตัดของฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับผู้ที่ระบุราคาสินค้า 4 จุด คือ

1) จุดตัดที่ระดับราคาต่ำสุดหรือเรียกจุดนี้ว่า Marginal Cheapness ซึ่งเกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมระหว่างฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูกตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูกมาก

2) ตำแหน่งราคาที่เหมาะสมหรือเรียกจุดนี้ว่า Reasonable price ซึ่งเกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูกมากตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพงมาก

3) ตำแหน่งราคามาตรฐานหรือเรียกจุดนี้ว่า Standard price ซึ่งเป็นจุดที่เกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาถูกตัดกับฟังก์ชันสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) ตำแหน่งราคาสูงสุดหรือเรียกจุดนี้ว่าจุด Marginal expensiveness ซึ่งเป็นจุดที่เกิดจากการตัดกันของฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพงตัดกับฟังก์ชันความถี่สะสมสำหรับจำนวนผู้ที่ระบุว่าสินค้าราคาแพงมาก

ซึ่งจุดตัดกราฟฟังก์ชันความถี่สะสมของผู้ที่ระบุราคาสินค้าทั้ง 4 เส้นจะแสดงถึงความเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อระดับราคาดังนี้

1) ตำแหน่ง P1 เป็นราคาที่ไม่เหมาะสม หากราคาต่ำกว่าจุดนี้จะทำให้ผู้บริโภคมีความคิดว่าเป็นระดับราคาที่ต่ำเกินไปที่จะซื้อสินค้าชนิดนี้ ผู้บริโภคอาจจะคิดว่าราคาสินค้าที่ต่ำอาจเป็นตัวที่บ่งบอกถึงคุณภาพสินค้า แต่ในขณะที่ราคาสินค้าที่มีราคาแพงผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะซื้อสินค้าเพราะว่าผู้บริโภคนั้นคำนึงถึงคุณภาพของสินค้ามากกว่าราคา ดังนั้นจุด P1 ควรเป็นจุดเริ่มต้นในการตั้งราคาสินค้าในตลาด

2) ตำแหน่ง P4 ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมีความคิดเห็นว่าเป็นระดับราคาที่สูงเกินไปที่จะซื้อสินค้าชนิดนี้ ผู้บริโภคจะคำนึงถึงราคาสินค้าก่อนที่จะพิจารณาคุณภาพของสินค้าหรืออาจจะหันไปบริโภคสินค้าอื่นทดแทน

3) ตำแหน่ง P3 เป็นระดับราคาที่มีจำนวนผู้บริโภคที่มีความคิดเห็นว่าเป็นระดับราคาถูกเท่ากับจำนวนของผู้บริโภคที่มีความคิดเห็นว่าเป็นราคาที่แพง แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของราคาสินค้าที่ได้จากความคิดเห็นของผู้บริโภคทุกกลุ่ม หรือกล่าวอีกนัยว่าเป็นระดับราคาสินค้าที่มีราคาไม่แพงเกินไปและราคาไม่ถูกเกินไป ระดับราคาสินค้ามาตรฐานตรงตำแหน่งนี้แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมระหว่างราคาสินค้าและคุณภาพของสินค้า

4) ตำแหน่ง P2 ถ้าระดับราคาเกินตำแหน่ง P2 ผู้บริโภคจะมีความรู้สึกว่าสินค้ามีราคาสูงเกินไปที่จะซื้อ ในทางกลับกันหากราคาสินค้าต่ำกว่าตำแหน่ง P2 ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้าอาจจะเป็นสินค้าที่ไม่มีคุณภาพเนื่องจากมีราคาที่ต่ำเกินไป

5) ตำแหน่ง P1ถึงP4 เป็นช่วงราคาระหว่างจุด Marginal cheapness และ Marginal expensiveness เป็นช่วงราคาสินค้าที่ผู้บริโภคยอมรับ โดยตำแหน่งของช่วงราคาอยู่ระหว่างราคาสูงสุดและราคาต่ำสุด ผู้ผลิตควรตั้งราคาสินค้าให้อยู่ในช่วงราคานี้ซึ่งเป็นช่วงราคาที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยอมรับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) ตำแหน่ง P1 ถึง P3 เป็นช่วงราคาระหว่างจุดตัด Marginal Cheapness และจุดตัด Standard price เป็นช่วงราคาจากความคิดของผู้บริโภคว่าราคาของสินค้ามีความเหมาะสมกับคุณภาพของราคาผู้บริโภคจะมีความคิดเห็นว่าคุณภาพของสินค้ามีค่ามากกว่าราคา หากซื้อสินค้าที่มีระดับราคาอยู่ในช่วงนี้จะทำให้ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อราคาที่จ่ายและคุณภาพที่ได้รับจากสินค้า

วิธีการของ Kishi's Logit Price Sensitivity Measurement จะคำนึงถึงฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility) ในเรื่องของราคาเพียงอย่างเดียว โดยการใช้สมการโลจิตเข้ามาช่วยในการหาจุดตัดของราคาทั้ง 4 จุด คือ จุด P1,P2,P3และP4 เพื่อหาช่วงราคาที่มีความเหมาะสมจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved