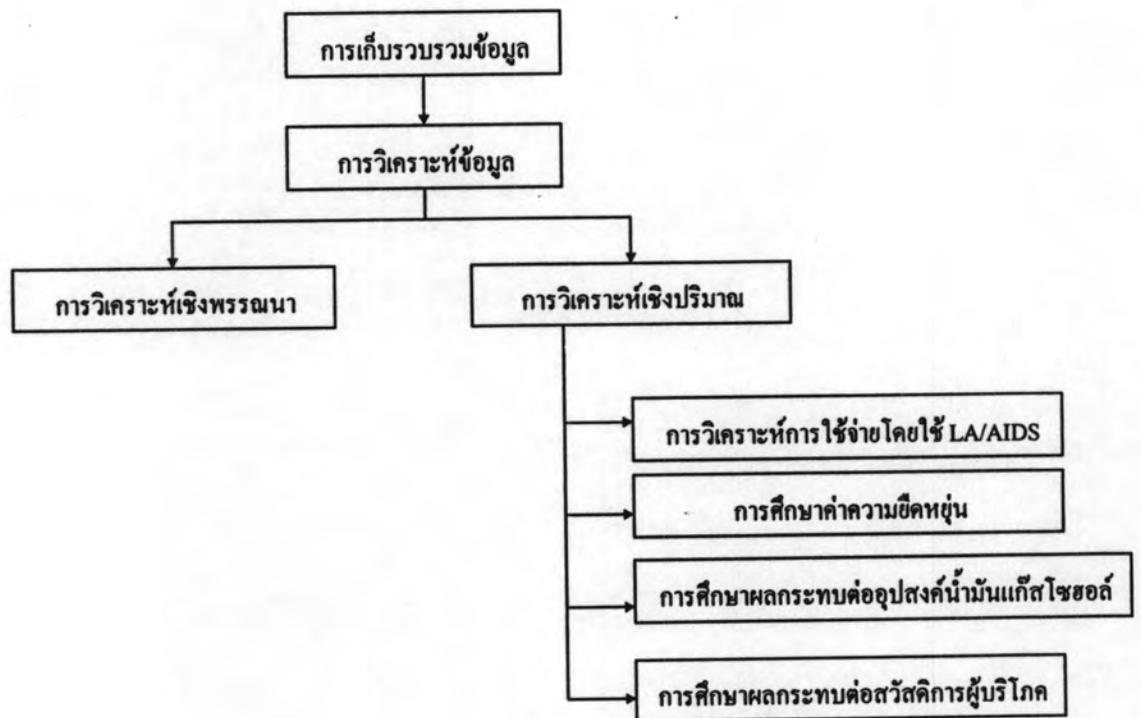


บทที่ 3

แนวคิดการวิเคราะห์และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาในบทนี้ เป็นการกล่าวถึงแนวความคิดและแบบจำลองเชิงทฤษฎี เพื่อที่จะได้ทำความเข้าใจ และนำความรู้มาประยุกต์ให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด ในการกำหนดแบบจำลองค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง

ในการศึกษาผลกระทบของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกแทน 95 ทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกแทน 95 ต่อสวัสดิการผู้บริโภค จะมีขั้นตอนและวิธีการศึกษา (รายละเอียดคังรูปที่ 3.1) คือ



รูปที่ 3.1 วิธีการศึกษา

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นการศึกษาทั้งในเชิงปริมาณและเชิงพรรณนา โดยข้อมูลที่นำมาใช้จะเป็นข้อมูลทางด้านทุติยภูมิทั้งหมด

ข้อมูลทางด้านทุติยภูมิ (Secondary Data)

ข้อมูลทางด้านทุติยภูมิ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลในเชิงพรรณนา จะเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความเป็นมาของการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทน หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนการดำเนินนโยบายด้านพลังงานของภาครัฐ เป็นต้น
2. ข้อมูลในเชิงปริมาณ จะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาระบบสมการอุปสงค์ของน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ ซึ่งประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วน คือ 1) การศึกษาระบบสมการอุปสงค์ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี 2) การศึกษาสวัสดิการผู้บริโภคจากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ทำให้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 ราคาน้ำมันดีเซล และราคาก๊าซแอลพีจี ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทั้ง 5 ชนิด ค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะทั้ง 5 ชนิด คำนวณราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของลาสเปร์นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 นโยบายลอยตัวน้ำมันดีเซล คำนวณเวลา และสัดส่วนจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบกับจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณทั้งหมดจะเป็นข้อมูลเฉลี่ยรายเดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2546 – เดือนกุมภาพันธ์ 2550 รวมทั้งสิ้น 3 ปี 5 เดือน หรือ 41 เดือน

ทั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดสามารถรวบรวมได้จากงานวิจัย บทความ บทวิเคราะห์ เอกสาร วารสาร หนังสือ หนังสือพิมพ์ และข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (ชธ.) กระทรวงพลังงาน
- กรมธุรกิจพลังงาน (ธพ.) กระทรวงพลังงาน
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- คณะกรรมการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ
- ธนาคารแห่งประเทศไทย (Bank of Thailand)
- บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์
- ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ และหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ และหอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ และหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
- Website ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษา จะแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Method)

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในการศึกษา จะนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม เช่น ข้อมูลราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ข้อมูลสัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ข้อมูลจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ออกแทน 95 มาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาในรูปแบบร้อยละ และแนวโน้ม

3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method)

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อสัดส่วนใช้จ่าย น้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะ ประกอบด้วย น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี โดยใช้แบบจำลอง Linear Almost Ideal Demand System (LA/AIDS) ซึ่งเป็นระบบสมการอุปสงค์เชิงเส้นตรงที่วิเคราะห์ด้วยระบบสมการอุปสงค์หลายสมการ (Simultaneous Equation) หรือจะใช้ชื่อเรียกสั้นๆ ว่า SEQ) โดยระบบสมการนี้มักประกอบด้วยตัวแปรที่กำหนดขึ้นภายในระบบจำนวนมากที่มีความเกี่ยวข้อง หรืออธิบายซึ่งกันและกันอยู่ในระบบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ตัวแปรที่อธิบายภายในระบบนี้มีความสัมพันธ์หรือปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเองอยู่ด้วย ซึ่งเมื่อกำหนดนี้ การประมาณระบบสมการ SEQ นี้ จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้วิธีการทางสมการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) เพราะจะก่อให้เกิดผลเสีย คือ ค่าประมาณการที่ได้จะเอนเอียง (Biased) และไม่คงเส้นคงวา (Inconsistent)¹⁷

วิธีการประมาณการสมการ SEQ ที่เหมาะสมมีมากมายหลายวิธี ทั้งนี้ แล้วแต่ความเหมาะสมแต่ละกรณี ซึ่งวิธี Seemingly Unrelated Regressions (SURE) เป็นวิธีการประมาณการค่าที่นิยมมากสำหรับการประมาณค่าในระบบสมการ โดยวิธีนี้จะได้ผลการประมาณค่าเหมือนกับการประมาณค่าด้วยวิธี OLS ในกรณีที่ทำการประมาณค่าระบบสมการโดยปราศจากเงื่อนไขในสมการ แต่เนื่องจากเงื่อนไขระหว่างสมการที่ใช้ศึกษาจึงทำให้การศึกษานี้ทำการประมาณค่าด้วยวิธีการประมาณค่า SURE ซึ่งมีความเหมาะสมมากกว่า

3.2.2.1 แบบจำลอง Almost Ideal Demand System สำหรับการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด

สำหรับแบบจำลองที่นำมาใช้ในการศึกษาสัดส่วนการใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดในยานพาหนะนั้นได้ประยุกต์มาจากทฤษฎีอุปสงค์ (Demand Theory) และแนวคิดของแบบจำลอง AIDS โดยทั่วไประดับการใช้จ่ายในสินค้าแต่ละชนิดของผู้บริโภคจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนด สำหรับการศึกษานี้ จะทำการวิเคราะห์ระบบสมการซึ่งประกอบด้วยสมการสัดส่วนค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95

¹⁷ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์. เศรษฐมิติเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี ซึ่งเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับใช้ในยานพาหนะ

ในขั้นแรกจะตั้งสมมติฐานเบื้องต้น คือ สัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดหนึ่ง จะขึ้นอยู่กับปัจจัยราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดนั้น ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง ค่าใช้จ่ายรวมสำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภท ดัชนีราคาน้ำมันเชื้อเพลิง นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล ดัชนีเวลา และสัดส่วนจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบกับจำนวนสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ทั้งนี้ สามารถนำความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิงและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น นำมาสร้างฟังก์ชันสัดส่วนค่าใช้จ่ายของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ ดังสมการ (43)

$$w_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^5 \gamma_{ij} \ln p_{jt} + \beta_i \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) + \delta_{i1} \text{Float}B_t + \delta_{i2} \text{Float}D_t + \delta_{i3} T + \delta_{i4} \text{Station}H_t + u_{it} \quad (43)$$

- โดยที่ w_{it} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท i ($i = 1, \dots, i$) ณ เวลา t
 p_{jt} = ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท j ($j = 1, \dots, j$) ณ เวลา t
 $\text{Tex}p_t$ = ค่าใช้จ่ายรวมสำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรายเดือน ณ เวลา t
 P_t^L = ดัชนีราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของลาสแประ์ ณ เวลา t
 T = ดัชนีเวลา
 $\text{Float}B_t$ = ตัวแปรหุ่นนโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ณ เวลา t
 $\text{Float}D_t$ = ตัวแปรหุ่นนโยบายลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล ณ เวลา t
 $\text{Station}H_t$ = สัดส่วนจำนวนสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เทียบกับจำนวนสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ณ เวลา t

จากสมการ(34) สามารถเขียนอยู่ในรูปของสัดส่วนค่าใช้จ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี ได้ดังสมการ (44) (45) (46) (47) และ (48) ตามลำดับ ดังนี้

$$w_{1t} = \alpha_1 + \gamma_{11} \ln p_{1t} + \gamma_{12} \ln p_{2t} + \gamma_{13} \ln p_{3t} + \gamma_{14} \ln p_{4t} + \gamma_{15} \ln p_{5t} + \beta_1 \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) \\ + \delta_{11} \text{Float}B_t + \delta_{12} \text{Float}D_t + \delta_{13} T + \delta_{14} \text{Station}H_t + u_{1t} \quad (44)$$

$$w_{2t} = \alpha_2 + \gamma_{21} \ln p_{1t} + \gamma_{22} \ln p_{2t} + \gamma_{23} \ln p_{3t} + \gamma_{24} \ln p_{4t} + \gamma_{25} \ln p_{5t} + \beta_2 \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) \\ + \delta_{21} \text{Float}B_t + \delta_{22} \text{Float}D_t + \delta_{23} T + \delta_{24} \text{Station}H_t + u_{2t} \quad (45)$$

$$w_{3t} = \alpha_3 + \gamma_{31} \ln p_{1t} + \gamma_{32} \ln p_{2t} + \gamma_{33} \ln p_{3t} + \gamma_{34} \ln p_{4t} + \gamma_{35} \ln p_{5t} + \beta_3 \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) \\ + \delta_{31} \text{Float}B_t + \delta_{32} \text{Float}D_t + \delta_{33} T + \delta_{34} \text{Station}H_t + u_{3t} \quad (46)$$

$$w_{4t} = \alpha_4 + \gamma_{41} \ln p_{1t} + \gamma_{42} \ln p_{2t} + \gamma_{43} \ln p_{3t} + \gamma_{44} \ln p_{4t} + \gamma_{45} \ln p_{5t} + \beta_4 \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) \\ + \delta_{41} \text{Float}B_t + \delta_{42} \text{Float}D_t + \delta_{43} T + \delta_{44} \text{Station}H_t + u_{4t} \quad (47)$$

$$w_{5t} = \alpha_5 + \gamma_{51} \ln p_{1t} + \gamma_{52} \ln p_{2t} + \gamma_{53} \ln p_{3t} + \gamma_{54} \ln p_{4t} + \gamma_{55} \ln p_{5t} + \beta_5 \ln(\text{Tex}p_t / P_t^L) \\ + \delta_{51} \text{Float}B_t + \delta_{52} \text{Float}D_t + \delta_{53} T + \delta_{54} \text{Station}H_t + u_{5t} \quad (48)$$

- โดยที่
- w_{1t} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายน้ำมันแก๊สโซลีนออกเทน 95 เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด ณ เดือน t
 - w_{2t} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด ณ เดือน t
 - w_{3t} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด ณ เดือน t
 - w_{4t} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันดีเซล เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด ณ เดือน t
 - w_{5t} = สัดส่วนค่าใช้จ่ายก๊าซแอลพีจี เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมของน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด ณ เดือน t

- P_{1t} = ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เฉลี่ย ณ เดือน t
 P_{2t} = ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 เฉลี่ย ณ เดือน t
 P_{3t} = ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 เฉลี่ย ณ เดือน t
 P_{4t} = ราคาน้ำมันดีเซล เฉลี่ย ณ เดือน t
 P_{5t} = ราคาก๊าซแอลพีจี เฉลี่ย ณ เดือน t
 $Texp_t$ = ค่าใช้จ่ายรวมสำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรายเดือน ณ เดือน t
 P_t^L = คำนีราคาน้ำมันเชื้อเพลิงผู้บริโภค ณ เดือน t
 $FloatB_t$ = นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ณ เวลา t
 $FloatB_t$ = 1 ถ้าใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ณ เวลา t
 = 0 ถ้าไม่ใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ณ เวลา t
 $FloatD_t$ = ตัวแปรหุ่นนโยบายลอยตัวราคามันดีเซล ณ เวลา t
 $FloatD_t$ = 1 ถ้าใช้นโยบายลอยตัวราคามันดีเซล ณ เวลา t
 = 0 ถ้าไม่ใช้นโยบายลอยตัวราคาดีเซล ณ เวลา t
 T = คำนีเวลา
 $StationH_t$ = สัดส่วนจำนวนสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบกับจำนวน
 สถานีบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ณ เวลา t

ข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง

ในการสร้างแบบจำลองสัดส่วนค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด มีตัวแปรที่ต้องการจำนวน 15 ตัวแปร ซึ่งคือ ตัวแปรค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันดีเซล ค่าใช้จ่ายสำหรับก๊าซแอลพีจี ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 ราคาน้ำมันดีเซล ราคาก๊าซแอลพีจี ค่าใช้จ่ายรวมของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว นโยบายลอยตัวราคามันดีเซล คำนีเวลา และสัดส่วนจำนวนสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบกับจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด รายละเอียดดังต่อไปนี้

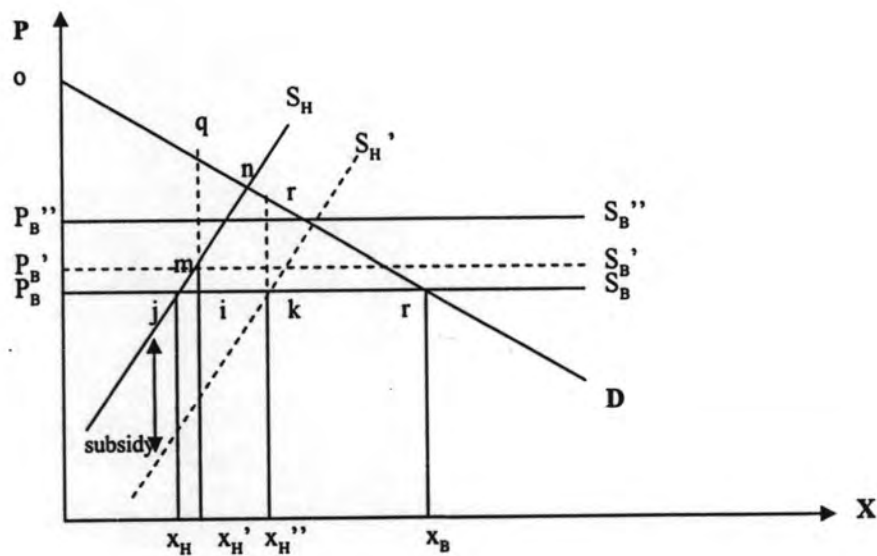
- ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี ข้อมูลค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันทั้ง 5 ชนิดนี้ จะใช้ข้อมูลปริมาณการจำหน่าย และราคาเฉลี่ยน้ำมันทั้ง 5 ชนิดในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลรายเดือน เนื่องจากข้อมูลรายปีที่มีนั้นไม่เพียงพอต่อการประมาณค่าทางเศรษฐมิติสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 จึงใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2546 – กุมภาพันธ์ 2550 ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมได้จากฐานข้อมูลของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยมีข้อสมมติว่า ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผู้ค้าน้ำมันจำหน่าย ณ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงมีค่าเท่ากับปริมาณการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ
- ราคาน้ำมันน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 น้ำมันดีเซล และก๊าซแอลพีจี โดยข้อมูลราคาน้ำมันเชื้อเพลิงทั้ง 5 ชนิด สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน เช่นเดียวกันกับข้อมูลก่อนหน้า โดยนำข้อมูลราคาเฉลี่ยรายเดือนของน้ำมันทั้ง 5 ชนิด มาใช้วิเคราะห์ในแบบจำลอง สำหรับตัวแปรราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 ราคาน้ำมันดีเซล และราคาก๊าซแอลพีจี คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์ของน้ำมันประเภทนั้น
- ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่แท้จริงในส่วนของข้อมูลค่าใช้จ่าย สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่แท้จริง มาจากสัดส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายโดยรวมสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงยานยนต์ทั้ง 5 ชนิด (ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 + ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 + ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 + ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันดีเซล + ค่าใช้จ่ายสำหรับก๊าซแอลพีจี) คัดค้านีราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของลาสเปร์

- นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเชื้อเพลิง
นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว และนโยบายลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานนโยบายพัฒนาและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยในเดือนที่มีการใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว จะแทนค่าเท่ากับ 1 และในเดือนที่ไม่มีการใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว จะแทนค่าเท่ากับ 0 เช่นเดียวกันกับเดือนที่มีการใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล จะแทนค่าเท่ากับ 1 และในเดือนที่ไม่มีการใช้นโยบายลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล จะแทนค่าเท่ากับ 0
- สัดส่วนจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบเท่ากับจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ข้อมูลสัดส่วนจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์เทียบเท่ากับจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด มาจากข้อมูลจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงรายเดือน กับข้อมูลจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ซึ่งเก็บรวบรวมได้จากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

3.2.2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ต่อสวัสดิการผู้บริโภค

จากการที่ภาครัฐและภาคเอกชน ให้การสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะอย่างต่อเนื่อง ทำให้ในปัจจุบันบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงได้มีการคิดค้นพัฒนาพลังงานทดแทนใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันไบโอดีเซล น้ำมันปาล์มดีเซล และน้ำมันดีโซฮอล์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 91 เพื่อเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เพื่อเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 อย่างไรก็ตาม น้ำมันไบโอดีเซล น้ำมันดีโซฮอล์ และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 91 เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงที่เริ่มมีการจำหน่ายได้ไม่นาน ทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอในการศึกษา ดังนั้น จึงทำการศึกษาและวิเคราะห์เพียงผลกระทบต่อสวัสดิการผู้บริโภคของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 เท่านั้น

สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ต่อสวัสดิการผู้บริโภค จะทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างก่อนการให้เงินอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 และหลังการให้เงินอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 โดยกำหนดให้ก่อนการให้เงินอุดหนุน ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 มีราคาเท่ากับ ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 และกำหนดให้หลังการให้เงินอุดหนุน ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 มีราคาเท่ากับ ราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ที่เป็นอยู่จริง สำหรับการให้เงินอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ดังกล่าวนั้น จะทำให้ผู้บริโภคมีส่วนเกินที่เพิ่มขึ้น (รายละเอียดดังรูปที่ 3.2)



รูปที่ 3.2 อุปสงค์น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95

จากรูปที่ 3.2 เมื่อกำหนดให้ในตลาดของน้ำมันเชื้อเพลิงไม่มีการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ดังนั้น อุปสงค์ของน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 เท่ากับ x_B แต่หากมีการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ในตลาดของน้ำมันเชื้อเพลิง จะทำให้อุปสงค์ของน้ำมัน

แก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เท่ากับ x_H ณ ระดับราคา P_B ซึ่งเป็นราคาเดียวกันกับราคาของน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ทั้งนี้ เมื่อราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 และราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้อุปสงค์ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เพิ่มสูงขึ้นเป็น x_H' ซึ่งหากภาครัฐต้องการเพิ่มอุปสงค์ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 โดยวิธีการให้เงินอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 จะทำให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ลดลง ส่งผลต่ออุปสงค์น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ที่เพิ่มสูงขึ้นเป็น x_H''

จากอุปสงค์น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ที่เพิ่มสูงขึ้นจาก x_H' เป็น x_H'' นั้น พบว่าผู้บริโภคมีส่วนเกินเพิ่มขึ้น จากพื้นที่ $oqmp_B'$ เป็นพื้นที่ $orkP_B$ โดยส่วนเกินผู้บริโภคเพิ่มขึ้น เท่ากับผลรวมของพื้นที่ P_BimP_B' และ พื้นที่ $ikmm$ ซึ่งคือ สวัสดิการผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปนั่นเอง อันมีสาเหตุจากการลดหย่อนการจัดเก็บภาษี เงินส่งเข้ากองทุน และค่าการตลาด ซึ่งคือ เงินรายได้ที่ภาครัฐและภาคเอกชนสูญเสียไปจากการลดหย่อนดังกล่าว

สำหรับการวัดมูลค่าสวัสดิการผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปจากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ทดแทนน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 จะใช้หลักการเปลี่ยนแปลงเหมือนเดิมในการวัด (การวัด Equivalent Variation : EV) ดังสมการที่ (49)

$$\frac{EV}{m} = \ln\left(\frac{m}{P^0}\right) - \left(1 + \dot{P}_1\right)^{-\beta_1} \ln\left(\frac{m}{P^1}\right) \quad (49)$$

โดยที่	$\frac{EV}{m}$	=	สวัสดิการผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปต่องบประมาณที่มีอยู่
	β_1	=	สัมประสิทธิ์หน้าสัดส่วนค่าใช้จ่ายของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95
	\dot{P}_1	=	อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95
	P^0	=	ดัชนีราคาสินค้าก่อนการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95
	P^1	=	ดัชนีราคาสินค้าหลังการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95

ในสมการ (49) จะสามารถวัดมูลค่าสวัสดิการผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปได้ในกรณีที่ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 เปลี่ยนแปลงไป และตัวแปรอื่นๆ คงที่ ซึ่งค่า EV ที่คำนวณได้ จะ

บอกว่า การอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซลีนออกเทน 95 จะทำให้ผู้บริโภคมีสวัสดิการเปลี่ยนแปลง
ไปในทิศทางใด และมากน้อยเพียงใด