

# 주유소의 가격결정전략

조영진\* · 이지훈\*\* · 윤충한\*\*\*

\*한양대학교 응용경제학과 · \*\*세종대학교 경영학부 · \*\*\*한양대학교 경제학부

## The Pricing Behavior of Korean Gas Stations

Young Jin Jo\* · Jee Hoon Lee\*\* · Choong Han Yoon\*\*\*

\*Department of Applied Economics, Hanyang University

\*\*Division of Business Administration, Sejong University

\*\*\*Division of Economics, ERICA Campus, Hanyang University

### Abstract

Gasoline prices vary across Korea. Some gas stations charge higher prices, while others charge lower prices. In this paper, we try to find: why gasoline prices differ markedly across regions. We empirically estimate the determinants of gas prices by incorporating supply side factors as well as demand side factors into the empirical model. Empirical results show that both location-specific factors and store-specific factors affect gas prices. Concentration of competing stores, store brands, ownership of gas stations, and self-service availability influence gas prices. In addition, the availability of other customer services such as convenience stores, car wash, and auto repairs affects gas prices.

**Keywords:** Gasoline Price, Location, Price Competition, Pricing Strategy

### 1. 서론

휘발유 가격은 시기에 따라 세계 시장의 원유가격이 변동하면서 크게 다르기도 하지만 같은 시기에도 주유소마다 크게 차이가 난다. 지역에 따라 휘발유 가격이 다른 것은 놀라운 사실이 아니지만 식당의 음식값이나 동네 슈퍼마켓의 물건가격이 지역에 따라 다른 것과는 성질이 상당히 다르다.

예를 들어 서울 한복판의 식당 음식값과 지방 한적한 곳의 식당 음식값은 거의 항상 서울이 비싸다. 구매자의 지불의사금액에 영향을 미치는 수요요인과 식당종업원 인건비와 식재료, 임대료, 서비스요금 등 공급요인이

모두 서울이 지방보다 높은 쪽으로 작용하고 있기 때문이다. 반면에 서울 한복판의 휘발유 가격이 지방 중소도시 휘발유 가격보다 높을 것으로 예상할 수는 있지만 식당 음식값이나 슈퍼마켓 물건값과는 달리 반드시 지방의 주유소가 가격이 낮은 것이 아니다. 경우에 따라서는 지방의 한적한 곳에 위치한 독점적인 주유소가 서울 한복판에서 잠재적인 경쟁자들로 둘러싸인 주유소보다 가격이 훨씬 높기도 하다.<sup>1)</sup> 또한 서울에서 한참 떨어진 지방의 고속도로 주유소의 휘발유 가격이 서울 번화가 주유소 휘발유 가격보다 크게 비싸기도 하다. 일반적으로 고속도로변의 주유소는 일반주유소에 비해 리터당 33원 높은 가격을 책정하는 것으로 나타났다.

† 본 논문은 제 1저자인 조영진의 석사학위논문을 재구성하여 작성된 것임

† 이 논문은 2012년도 한양대학교 교내연구비 지원으로 연구되었음(HY-2012-G)

† Corresponding Author: Choong Han Yoon, Division of Economics, ERICA Campus, Hanyang University E-mail : yoonchoo@hanyang.ac.kr

Received July 20, 2015; Revision Received September 19, 2015; Accepted September 21, 2015.

1) 주유소의 입지에 따라 경쟁의 정도가 달라지고 경쟁압력이 가격을 낮추는 것으로 나타났다. 예를 들어 주유소 반경 1km내에 경쟁 주유소가 1개 증가할 때마다 1리터당 휘발유 가격이 2원씩 상승하는 것으로 나타났다. 1km 반경에 주유소가 가령 10개인 지역과 1개인 지역은 20원 차이가 난다.

한편 같은 지역의 주유소라도 주유소의 브랜드에 따라서도 가격이 다르다. 예를 들어 SK계열 주유소가 가장 높고 다음이 GS칼텍스계열 주유소, S-Oil, 현대오일뱅크 순이다<sup>2)</sup>. 또한 주유소 자체의 특성들도 가격결정요인들이다. 주유소가 정유회사의 직영주유소인지 정유회사의 브랜드를 붙이지 않은 무폴주유소인지도 크게 영향을 미친다.<sup>3)</sup> 정부가 휘발유 가격을 안정화시키기 위해 도매 공급가에 정책적으로 개입하고 있는 알뜰주유소인지 여부도 가격에 영향을 준다.<sup>4)</sup> 편의점이나 패스트푸드점, 자동차정비소, 세차장 등 부대시설을 갖췄는지 여부도 휘발유 가격에 상당히 영향을 미친다.<sup>5)</sup>

이 논문에서는 이와 같이 같은 시기에라도 주유소의 위치에 따른 경쟁강도, 주유소의 고유한 성격, 해당 지역의 소비자와 구매력 특성 등에 따라 가격이 어느 정도 다른지를 계량모형을 이용하여 추정한다.

이 논문은 다음과 같은 측면에서 문헌에서 가치가 있다. 첫째, 인터넷에서 실시간 가격비교 사이트인 오피넷<sup>6)</sup>을 이용하여 전국의 주유소들의 휘발유가격을 표본조사하고 광범위한 데이터를 구축하여 분석대상으로 하였다. 둘째, 기존 연구가 경쟁이 대부분 치열한 서울지역에 한정되었는데 반해 이 연구에서는 지방소재 주유소들을 표본에 대거 포함시켜 경쟁의 정도가 확연히 다른 전국 표본을 대상으로 진정한 휘발유 가격결정요인이 무엇인지를 보다 명확하게 추정할 수 있었다. 셋째, 고속도로 주유소를 대거 포함시켜 경쟁이 없는 주유소가 마진을 얼마나 높일 수 있는지를 추정하였다. 넷째, GIS<sup>7)</sup> 프로그램을 이용하여 입지의 효과를 정확히 계량화하였다. 즉, 주유소들간의 거리를 일일이 계산하여 변수화하였고<sup>8)</sup> 반경을 500미터, 1km, 1.5km, 2km 등 여러단계로 구분하여 경쟁압력의 정도를 다각도로 추정하였다. 끝으로, 공급측 특성만이 아니라 지불의사금액을 결정하는 소비자의 특성을 반영하기 위해 소득대리변수와 자동차보유량을 포함시켰다.

## 2. 선행 연구

휘발유 소매시장에 관한 대표적인 외국의 연구로는 Hastings(2004)을 들 수 있다. 1997년 미국 LA 및 San Diego 지역 ARCO 계열 주유소들이 지역의 260여개의 무폴주유소(계열에 소속되어 있지 않고 브랜드가 없는 주유소)들을 대거 인수하면서 주유소간 가격경쟁효과가 사라지는 지를 분석하였다. Hastings(2004)는 ARCO가 무폴주유소들을 인수하기 이전과 이후를 분석하였는데 경쟁의 감소로 휘발유 가격이 1 갤런당 5센트 상승함을 보였다.

Eckert and West(2005)는 캐나다 Vancouver 지역의 휘발유 소매가격 차이를 브랜드와 비브랜드 주유소와의 거리, 주요도로 입지 여부, 경쟁 등에 대해 분석하였다. 입지조건에 따라 경쟁압력이 다르고 경쟁은 가격을 낮춘다는 것을 보였다.

국내연구에서는 윤형호·이의영(2008)가 2007년 서울 지역을 대상으로 휘발유 가격결정요인을 분석하였다. 이들은 주로 경쟁이 휘발유가격에 어떤 영향을 미치는지를 실증모형을 이용하여 추정하였다. 경제학의 입지모형을 이용하여 1km 반경내경쟁자의 수와 가장 인근에 위치한 주유소와의 거리로 경쟁요인을 변수화하였다. 1km반경 내의 주유소수는 큰 영향이 없으며 추정계수 값이 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 반면 최근접주유소와의 거리는 중요하게 나타났는데 경쟁주유소가 가깝게 위치할수록 휘발유가격은 낮아진다는 것을 보였다.

김대욱·김중호(2010)는 2008년과 2009년 사이의 6개월 자료를 이용하여 서울과 5대광역시의 휘발유 소매시장에서 브랜드 주유소와 무폴주유소 간 경쟁효과를 헤도닉모형을 이용하여 추정하였다. 추정결과, 무폴주유소의 반경 1km이내에서 무폴 주유소와 경쟁하는 주유소는 휘발유 가격을 리터당 약 11원에서 17원까지 가격을 낮게 책정함을 보였다. 또한 일반 주유소들은 무폴주유소와의 거리가 가까울수록 휘발유가격을

2) 브랜드에 따라 1리터당 20원 이상이 차이가 나는 것으로 나타났다.

3) 브랜드가 없는 무폴주유소는 브랜드 주유소보다 리터당 34원 싼 것으로 나타났다.

4) 알뜰주유소는 일반주유소보다 40원 가량 싸다.

5) 주유소의 편의시설 및 서비스업체 보유 여부에 따라 휘발유 가격이 달라지는데 대체로 소비자를 편리하게 하여 지불의사금액을 높이는 것으로 나타났다. 편의점은 4원, 세차장은 4원, 정비소는 6원 정도 가격이 상승하는 것으로 관측되었다.

6) <https://www.opinet.co.kr/>

7) 지리정보시스템. 자세한 내용은 3절 참조.

8) 가장 가까이 위치한 주유소를 찾아내서 거리를 측정하여 경쟁의 정도를 반영하였고 나아가 가장 싼 주유소인 알뜰주유소의 효과를 경쟁 정도로 측정하기 위해 가까운 곳의 알뜰주유소와의 거리도 측정하여 변수에 포함시켰다.

낮게 책정하는 것으로 나타났다.

김대욱·김중호(2011)은 김대욱·김중호(2010)과 같은 자료로 셀프주유소의 진입이 주유소의 가격책정에 어떤 영향을 미치는지를 분석하였다. 셀프주유소의 진입은 인근 경쟁주유소의 휘발유가격을 리터당 약 12원 정도 낮추게 하는 요인으로 해석하였다.

한편 김중호·김대욱(2009)에서는 유종별 가격이 어떻게 차이가 나는지를 분석하였다. 가격분산의 정도는 고급 휘발유, 일반휘발유, 경유의 순으로 크게 나타났다. 판매마진은 가격분산이 작을수록 줄어드는 사실도 보였다.

남재현·오선아(2009)는 2008년 서울지역 주유소 데이터를 이용하여 경쟁정도(1km 반경 이내의 경쟁주유소 수와 거리), 무풀주유소 여부, 직영 여부, 자영 여부 등 주유소의 운영형태와 소유구조 등이 휘발유가격에 얼마나 영향을 미치는지를 분석하였다. 분석결과, 휘발유가격과 주유소 공시지가는 정(+)의 관계, 경쟁압력은 음(-)의 관계가 있음을 보였다. 또한 무풀주유소는 다른 브랜드 주유소들보다 가격이 낮으며, 직영과 자영 주유소 간 차이는 크지 않거나 통계적으로 의미가 없음을 보였다.

이달석·신정수(2006)는 1997년 4월부터 2005년 6월까지의 16개 시도의 휘발유 소매가격과 휘발유 도매가격, 원유가격, 그리고 휘발유 소비의 월별자료로 원유가격 변동에 대한 휘발유의 가격조정 비대칭 여부를 오차수정모형을 이용하여 실증분석하였다. 분석결과, 주유소에 공급하는 휘발유 도매가격은 원유가격 변동에 비대칭 반응을 하는 것을 보여주었다. 즉, 원유가격이 내릴 때는 하락률보다 작게 내리고 원유가격이 오를 때는 증가율보다 더 크게 올리는 것으로 나타났다.

손양훈·나인강(2002)에서는 오차수정모형을 통해 국내 도입원유가와 환율은 휘발유가격에 영향을 미치고 있으며, 도입원유가의 상승이나 원화가 평가절하 되는 유가 인상요인이 발생하면 유류세도 인상되고 있다는 점을 보였다.

김민(2004)에서는 GIS를 활용한 대전시 주유소 입지와 판매권역을 분석하였다. 분석결과, 주유소의 수익성이 높은 입지유형은 인구밀도가 높고 1일 차량통행이 많고, 상주인구와 유동인구가 모두 많은 곳임을 보였다.

김현중(2010)의 연구에서는 주유소 간 경쟁이 거리에 단순히 비례하지는 않는다는 점을 보였다. 서울시내의 주유소 간 최인접 주유소의 거리가 100m 이내일 경우 주유소는 오히려 가까울수록 휘발유 가격을 인상시킨다고 하였다. 이 연구보고서는 휘발유의 도매가격을 포함시키고 있는 점이 특이하다. 주유소가 입수하는 실시간 도매가격 정보가 지금 당장 주유소 소매가격 책정에 어떤 영향을 미치는지를 보인 점에서 특이하다.

김동훈 등(2012)은 5대 도시의 자가용주유소의 시

장진입에 따른 휘발유가격 경쟁효과를 분석하여, 자가용 진입으로 인근 주유소의 휘발유 가격은 리터당 12원이 낮아짐을 보였다.

최용훈 등(2014)은 서울 지역에 대해 업무기능 집중지역과 주거기능 집중지역으로 나누고 휘발유가격의 결정요인을 분석하였다. 헤도닉 모형을 이용하여 추정한 결과, 업무기능 집중지역이 주거기능 집중지역보다 약 85원 높은 것으로 나타났다. 업무기능 집중지역에서는 개별주유소와 인근 주유소의 거리는 가격결정에 영향을 미치지 않음을 보였다. 4대 정유사의 과점적 시장구조로 압목적 담합으로 가격에 경쟁효과가 없다고 해석하였다.

정준환 등(2013)은 보통 주유소가 알뜰주유소로 전환함에 따라 가격인하효과가 어느 정도인지를 추정하였다. 추정결과, 자영주유소가 알뜰주유소로 전환시 발생하는 가격인하효과는 리터당 약 20원 정도임을 보였다. 또한 알뜰주유소의 존재로 인한 일반 주유소가 받는 경쟁압력도 큰 것으로 나타났는데 3km내에 알뜰주유소가 있을 경우 일반주유소는 리터당 3원에서 7원 정도 가격을 낮추는 것으로 나타났다. 그러나 개별주유소들의 특성 등을 통제변수로 포함하지 않아 추정모형의 수치의 정확성에 약점이 있는 것으로 판단된다.

휘발유 소매가격에 대한 기존 연구들은 위에서 살펴본 바와 같이 데이터가 대부분 작다. 또한 분석 대상이 대부분 서울시에 한정되었거나 넓으면 광역시 정도를 포함하였다. 즉, 기존 연구들은 주유소 밀집도가 거의 비슷한 서울시 하나만 분석하거나 서울과 차이는 나지만 시골보다는 밀집도가 현저히 높은 광역시를 대상으로 한 연구들이므로 진정한 경쟁의 영향을 분석하기에는 한계가 있다. 따라서 기존연구의 이러한 약점을 보완하고자 본 연구에서는 전국 주유소를 표본에 포함시켜 분석하였다. 또한 정부의 휘발유가격 안정화정책의 일환으로 시도된 알뜰주유소를 데이터에 포함하여 정책효과를 분석하였다. 알뜰주유소는 대체로 지방에 더 많고 고속도로에 위치한 경우가 많다. 이러한 점을 반영하여 고속도로변 소재 주유소들을 모두 분석대상에 포함하였다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 표본 및 자료수집

주유소들의 휘발유 가격책정요인을 분석하기 위해 본 연구는 오피넷<sup>9)</sup>에 공시된 전국 주유소의 특성과 가격을 이용하였다. 주유소의 특성 자료는 2012년 8월 횡단면 자료이다. 휘발유가격 자료는 오피넷에 공시된 2012년 8월 12일 횡단면 가격 자료이다. 오피넷의 휘

발유 가격은 하루 4-6회<sup>10)</sup> 자료가 업데이트되는데 하루 중 가격 변화는 그리 크지 않으므로 실증분석 작업의 규모와 범위를 통제가능하게 하기 위해 2012년 8월 12일 당일 매시간 가격의 변화는 반영하지 않았다. 주유소 간 거리는 GIS<sup>11)</sup> 프로그램인 ARCVIEW 3.3을 이용하여 측정하였으며, ARCVIEW 프로그램에 입력된 주유소의 좌표는 오픈넷에서 공개된 주유소의 주소를 GEOCODER-XR2.0 프로그램을 이용하여 좌표로 변환하였다.

시·군·구별 자동차대수는 국토해양부의 자동차등록현황(2011년 12월 기준)을 이용하였다. 지역별 아파트 가격(평방미터당 가격)은 2012년 8월 기준 국민은행 자료를 이용하였다.

2012년 8월 12일 당시 오픈넷에서 게시한 총주유소 정보는 12,512개이다. 본 논문에서는 이중 3,365개를 무작위 임의 표본추출하였다. 표본추출방식은 지역별로 가나다순으로 주유소들을 정렬한 후 5의 배수로 표본추출하였으며, 알뜰주유소와 무폴 주유소, NC주유소<sup>12)</sup>와 고속도로 주유소는 표본의 숫자상 과소 추출될 수 있으므로 전수 자료를 포함하였다. 즉, 알뜰주유소, 무폴 주유소, NC주유소, 고속도로주유소는 숫자가 상대적으로 적고 나머지 4대 브랜드 일반 주유소는 수가 많기 때문에 지역별로 표본을 할당할 때 알뜰주유소나 무폴 주유소, NC주유소, 고속도로주유소가 지역별로 포함되지 않는 경우가 있기 때문에 소수인 주유소들은 전국에 대해 분석 대상으로 모두 포함하였다.

2012년 데이터를 수집할 당시에는 정부정책에 의하

여 고속도로주유소나 농협주유소가 알뜰주유소로 전환되고 있는 과도기였다. 따라서 오픈넷에서는 알뜰주유소에 관련된 통계를 현재처럼 운영주체<sup>13)</sup>에 따라 세분화하여 제공하지 않고 알뜰(석유+NH+고속도로) 주유소 한가지로 통합되어 제공되었다. 표본추출한 3,365개의 데이터 중 변수들 중 없는 데이터들이 있어 최종적으로 분석에 사용된 표본의 수는 3,105개로 줄었다.

본 연구는 시계열 자료를 이용하지 않고 횡단면 자료를 이용하였는데 이는 주유소들이 휘발유가격을 책정함에 있어서 영향을 미치는 주유소의 특성들이 시점에 관계없이 거의 변하지 않기 때문이다. 공급측면인 주유소의 부대시설 같은 주유소의 개별 특성은 시간이 흘러도 별로 변화하지 않는다. 다만, 휘발유 소매가격에 국제적인 원유가나 정유사가 주유소에 공급하는 도매가격<sup>14)</sup>이 영향을 줄 수도 있으나 본 연구에서는 분석의 범위를 횡단면 자료에 한정하는 측면에서 고려하지 않았다.

### 3.2 연구모형 및 변수 정의

주유소의 휘발유 가격책정에 대한 요인들을 분석하기 위해 헤도닉가격 모형(Hedonic Price Model)을 사용하였다. Rosen(1974)에 따르면 제품의 여러 특성들은 가격에 영향을 미친다.

$$PRICE_i = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

9) 오픈넷(www.opinet.co.kr)이란 석유공사에서 제공하는 유가정보서비스 홈페이지로서 국내 주유소들의 휘발유 가격 및 제공 서비스 정보를 제공한다.

10) 오픈넷의 가격은 주유소의 카드 단말기 가격을 자동으로 전송받거나 전화ARS로 주1~2회 조사한다. 이 중 카드 단말기를 이용한 방법이 가장 많이 사용되며 카드단말기를 이용한 방법의 업데이트 시간은 3시, 7시, 10시, 14시, 16시, 19시이다.

11) GIS(Geographic Information System)란 정보시스템의 한 종류로 과거 인쇄물 형태로 이용하던 지도 및 지리정보를 디지털화하여 수치지도(Digital map)으로 작성하고 이를 바탕으로 데이터를 수집·분석·가공하여 지형과 관련되는 모든 분야에 적용하기 위해 설계된 종합정보시스템을 말한다. GIS는 현재 토지정보 관리, 시설물 관리, 교통, 도시계획 및 관리, 환경, 농업, 재해 및 재난 분야 등에서 다양하게 활용되고 있다. 대표적인 GIS프로그램은 ESRI에서 만든 ARCVIEW프로그램이 가장 많이 사용된다.

12) 남해화학에서 운영하는 주유소를 말한다.

13) 2013년 1월부터 알뜰(석유공사), 알뜰(NH), 알뜰(고속도로)로 세분화하여 통계제공

14) 이달석·신정수(2007)에서는 휘발유의 도매가격은 소매가격에 대칭적으로 영향을 주나 휘발유 도매가격은 원유가격 변동에 비대칭 반응하는 것으로 나타나 원유가격에 대한 휘발유의 가격 조정은 소매유통경로에 존재하는 주유소의 소매가격 결정행위에서 비롯된 것이 아니라 도매단계 시장참여자의 가격 결정행위와 관련된 것이라고 하였다. 따라서 원유가격은 휘발유 소매가격과 직접적인 연관이 없고, 정유사의 도매가격은 고려해야하나 무폴주유소는 4대정유사의 모든 휘발유를 구매할 수 있고 알뜰주유소의 경우 GS칼텍스와 현대오일뱅크에서 석유공사와 농협이 대량구매하여 알뜰주유소로 휘발유를 공급하고 있기 때문에 도매가격을 알 수 없다. 따라서 본 연구는 원유가나 도매가격은 고려치 않았다.

종속변수  $PRICE_i$ 는 개별주유소  $i$ 의 2012년 8월 12일에 해당하는 보통휘발유 가격이고,  $X_i$ 는 주유소의 여러 특성을 나타내는 변수이다.

시·군·구별 개별주유소와 모든 주유소 간 거리 중 최인접거리와 시·군·구별 개별주유소와 알뜰주유소 간의 최인접거리, 개별주유소의 반경 500m, 1000m, 1500m, 2000m 이내에 존재하는 모든 주유소의 개수, 시·군·구의 총주유소 수, 시·군·구의 개별주유소가 위치한 지역의 아파트 가격(평방미터당 가격), 시·군·구의 개별주유소가 위치한 지역의 자동차 등록대수와 더미변수로서 셀프주유소, 고속도로, 세차장, 경정비, 편의점, SK, GS, SOIL, 현대오일뱅크, 무플주유소, 알뜰주유소, NC주유소 등을 설명변수로 포함시켰다.

또한 전국 16개 시도를 나타내는 더미 변수를 포함함으로써 정유소<sup>15)</sup>에서 주유소까지의 운반비용에 따른 휘발유가격의 변동을 통제하고자 하였다.

먼저 공급측면의 변수들을 하나씩 살펴보자. 첫째로, 주유소간 경쟁의 정도를 나타내는 인근주유소의 개수와 거리가 있다. 기존 문헌에서는 주유소들 간 경쟁거리를 주로 반경 1km로 한정하였다. 그러나 고유가시대에는 거리가 멀어도 저렴한 주유소를 찾기 때문에 경쟁반경이 1km가 넘을 수 있다. 따라서 본 연구는 보다 정밀한 경쟁 압력의 정도를 측정해보고자 경쟁 반경을 500m, 1000m, 1500m, 2000m로 세분화하여 주유소의 수를 측정하고 경쟁압력을 분석하였다. 주유소 간 거리는 각 주유소 간 거리들 중 최인접 거리를 사용했다. 주유소 간 간격이 가까울수록 주유소는 경쟁압력을 많이 받을 것이므로 최인접 거리들을 사용함으로써 거리에 따른 휘발유가격의 변화를 알아내고자 하였다. 시·군·구별 주유소의 총수는 경쟁정도에 영향을 미친다. 한 지역에 많은 수의 주유소가 존재하면 경쟁이 치열해져 휘발유 가격은 낮아질 것이고 반대로 숫자가 적다면 경쟁의 부재로 주유소의 시장지배력을 높여 휘발유 가격은 높아질 것이다.

공급측면의 두 번째 요소들로 주유소의 고유 특성, 즉 서비스시설에 관련된 변수들(편의점, 경정비, 세차장)을 중요변수로 포함시켰다.

다음으로, 수요측면의 변수들을 살펴보자. 휘발유 구매자들의 수요에 영향을 미치는 요인들로 자동차 보유대수를 들 수 있고 소득과 보유자산등 구매력을 들 수 있다. 지역 주민들이 보유한 자동차의 수가 많을수

록 휘발유 수요는 높을 것이고 이는 휘발유 가격상승 요인으로 작용할 것으로 예측할 수 있다. 또한 주유소 주변 인구의 소득수준은 휘발유 가격과 비례관계를 보일 것으로 예상할 수 있다. Eckert and West (2005)에서는 고소득자는 저소득자보다 휘발유 가격 변화에 덜 민감하므로 고소득자는 저소득자에 비해 높은 휘발유 가격을 지불한다고 주장하였다. 임채운·이호택·이수(2010)는 한국의 경우 아파트시세에 따라 주민들의 자산 수준이 나뉘고 이에 따른 소비자의 가격탄력성이 다를 것이므로 자산 가격이 높은 지역의 휘발유 가격이 높은 것으로 해석하였다. 이러한 맥락에서 본 연구에서도 시·군·구별 아파트가격(평방미터당 가격)을 휘발유 가격에 대한 설명변수로 포함하여 지역간 소득 격차를 통제하는 대리변수로 포함하였다. 한편으로 아파트가격은 토지가격을 반영하므로 아파트가격이 높은 지역의 주유소는 토지임대료가 비싼 지역이므로 비용측면에서 휘발유가격상승 요인이 될 것으로도 예상할 수 있다. 즉, 설명변수로 포함된 아파트가격은 수요측 요인이기도 하고 공급측 요인이기도 하다는 점에서 특기할만하다.

## 4. 실증분석

### 4.1 기초 통계량

본 연구에서 사용된 데이터의 기초통계량 <Table 1>에 따르면 2012년 8월 당시 전국의 휘발유가격 평균은 리터당 1,945원이고, 최대가격은 2,465원, 최소가격은 1,835원으로 최대와 최소간에 630원 차이가 난다. 최대가격 2,465원은 제주도 제주시의 인양주유소의 가격이고, 최소가격 1,835원은 경상북도 구미시의 구미알뜰주유소이다.

이러한 지역 간 휘발유 가격차이는 지역별로 주유소의 특성이나 경쟁상황에 따른 것으로 판단된다. 따라서 휘발유 가격 결정요인을 분석할 때 기존 연구처럼 광역시나 서울시로만 한정하면 안 될 것으로 판단된다.

모든 주유소들 간의 최인접 거리 평균을 살펴보면 1.85km정도 떨어져 있고, 가장 가까운 알뜰주유소와의 거리평균은 약5.3km로 모든 주유소의 최인접 거리보다는 먼 것으로 나타났다. 반경별 주유소들의 개수를 살펴보면 반경별로 0.25개(500m), 0.72개(1km), 1.38개(1.5km),

15) SK의 정유소는 울산과 인천에 정유소를 가지고 있는데 울산에서는 석유제품(하루 평균 84만 배럴)을 생산하고, 인천에서는 LPG를 생산한다. GS칼텍스는 여수 정유소에서는 석유제품을(하루 평균 77만 5천배럴) 인천에서는 윤활유제품을 생산한다. SOIL은 울산에 정유소를 가지고 있고(하루 평균 66만 9천배럴), 현대오일뱅크는 충남에서(하루 평균 39만배럴)을 생산한다.

&lt;Table 1&gt; Descriptive Statistics

Variable		N	Mean	Std. Deviation	Max.	Min.	
Compe-ti-tion	Gas Price	3,105	1,944.50	44.33	2,465	1,835	
	Distance from the Nearest Competitor (meter)	3,105	1,853	2,263	48,864	19.3	
	Distance from the Nearest Economy Gas Station (meter)	3,105	5,380	4,888	59,258	0	
	Number of Competitors	500m Circle	3,105	0.25	0.52	3	0
		1,000m Circle	3,105	0.72	1.02	6	0
		1,500m Circle	3,105	1.38	1.62	10	0
		2,000m Circle	3,105	2.21	2.44	14	0
	Number of Economy Gas Stations	500m Circle	3,105	0.04	0.19	2	0
		1,000m Circle	3,105	0.10	0.31	3	0
		1,500m Circle	3,105	0.17	0.42	3	0
2,000m Circle		3,105	0.25	0.51	3	0	
Total Number of Gas Stations in the Region		3,105	21.38	12.38	61	1	
Region	Real Estate Price in the Region (Won per square meter))	3,105	1,650,950	1,006,033	8,950,000	170,000	
	Number of Automobiles in the Region	3,105	93,666	58,169	246,455	8,759	
Gas Station	Dummy(Self-Service)	3,105	0.06	0.24	1	0	
	Dummy(Highway)	3,105	0.04	0.21	1	0	
	Dummy(Store)	3,105	0.08	0.27	1	0	
	Dummy(Car Wash)	3,105	0.28	0.45	1	0	
	Dummy(Auto Repair)	3,105	0.09	0.29	1	0	
	Dummy(SK Brand)	3,105	0.26	0.44	1	0	
	Dummy(GS Brand)	3,105	0.18	0.39	1	0	
	Dummy(S-Oil Brand)	3,105	0.12	0.32	1	0	
	Dummy(Oil Bank Brand)	3,105	0.14	0.35	1	0	
	Dummy(No Brand)	3,105	0.12	0.33	1	0	
	Dummy(Economy)	3,105	0.17	0.37	1	0	
	Dummy(NC Brand)	3,105	0.01	0.10	1	0	

<Table 2> The Estimation Results of Gasoline Pricing Behavior

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Distance from the Nearest Competitor	2.091×10 <sup>-3</sup> *** (5.877)	1.915×10 <sup>-3</sup> *** (5.329)	1.989×10 <sup>-3</sup> *** (5.532)	2.064×10 <sup>-3</sup> *** (5.787)
Distance from the Nearest Economy Gas Station	4.500×10 <sup>-4</sup> *** (2.671)	4.120×10 <sup>-4</sup> ** (2.439)	4.010×10 <sup>-4</sup> ** (2.362)	4.010×10 <sup>-4</sup> ** (2.345)
Competitors in 500m Circle	-1.814 (-1.402)			
Competitors in 1,000m Circle		-2.000*** (-2.828)		
Competitors in 1,500m Circle			-1.024** (-2.155)	
Competitors in 2,000m Circle				-0.537 (-1.623)
Total Number of Gas Stations in the Region	-0.288*** (-3.409)	-0.302*** (-3.570)	-0.300*** (-3.540)	-0.295*** (-3.490)
Real Estate Price in the Region (Won per square meter)	1.420×10 <sup>-5</sup> *** (10.180)	1.410×10 <sup>-5</sup> *** (10.145)	1.410×10 <sup>-5</sup> *** (10.109)	1.410×10 <sup>-5</sup> *** (10.106)
Number of Automobiles in the Region	6.010×10 <sup>-5</sup> *** (3.072)	6.620×10 <sup>-5</sup> *** (3.368)	6.730×10 <sup>-5</sup> *** (3.394)	6.640×10 <sup>-5</sup> *** (3.330)
Dummy(Self-Service)	-32.710*** (-12.272)	-32.640*** (-12.256)	-32.687*** (-12.268)	-32.704*** (-12.270)
Dummy(Highway)	33.116*** (10.330)	33.014*** (10.330)	32.714*** (10.232)	32.575*** (10.175)
Dummy(Store)	4.119 (1.616)	4.048 (1.589)	3.899 (1.529)	3.844 (1.505)
Dummy(Car Wash)	3.445** (2.159)	3.509** (2.201)	3.445** (2.160)	3.475** (2.177)
Dummy(Auto Repair)	6.592*** (2.633)	6.234** (2.489)	6.527*** (2.608)	6.578*** (2.628)
Dummy(SK Brand)	-4.784** (-2.490)	-4.821** (-2.512)	-4.768** (-2.483)	-4.766** (-2.481)
Dummy(GS Brand)	-17.257*** (-7.804)	-17.343*** (-7.849)	-17.430*** (-7.880)	-17.362*** (-7.848)
Dummy(S-Oil Brand)	-21.275*** (-10.135)	-21.359*** (-10.184)	-21.271*** (-10.139)	-21.271*** (-10.135)
Dummy(Oil Bank Brand)	-34.169*** (-15.273)	-34.064*** (-15.242)	-34.022*** (-15.202)	-34.122*** (-15.249)
Dummy(No Brand)	-39.791*** (-19.459)	-39.781*** (-19.474)	-39.847*** (-19.492)	-39.894*** (-19.497)
Dummy(Economy)	-40.202*** (-6.286)	-40.275*** (-6.304)	-40.363*** (-6.314)	-40.312*** (-6.304)
Dummy(NC Brand)	1934.386*** (282.803)	1936.064*** (282.076)	1936.148*** (280.806)	1936.022*** (279.414)
Dummy(Region)	Included	Included	Included	Included
Number of Observations	3,105	3,105	3,105	3,105
R-squared	0.391	0.393	0.392	0.392
Adjusted R-squared	0.385	0.386	0.386	0.385

Figures in parantheses are t-ratios. \*\*\* p < 0.01 \*\* p < 0.05, \* p < 0.10

2.21개(2km)가 경쟁관계에 있는 것으로 나타났다. 시·군·구별 총주유소 수의 평균은 약 21개였으며 시·군·구별 알뜰주유소는 평균 약 3개였다. 알뜰주유소의 수는 알뜰주유소 정책이 시행된지 얼마되지 않은 과도기라 적은 것으로 나타났다. 2012년 8월 당시 시·군·구별 아파트의 평균가격은 1평방미터당 약 165만원이었으며 시·군·구별 자동차의 등록대수는 약 9만3천대였다.

## 4.2 추정결과

### 4.2.1 휘발유 가격책정 추정결과

주유소의 휘발유 가격차이 결정요인들을 추정한 결과는 <Table 2>에 나타나 있다. 모형 1은 경쟁반경을 500m로 정의했을 때 주유소의 수를 가지고 분석한 결과이고, 모형 2는 1000m, 모형 3은 1500m, 모형 4는 2000m로 한정했을 때의 추정결과이다.

반경 500m와 2km 이내의 주유소수가 늘어날수록 휘발유가격은 낮아지는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 500m가 유의하지 않은 경우는 표본에 포함된 주유소의 갯수가 0.25개로 작기 때문인 것으로 판단된다. 또한 반경 2km이내의 주유소 수가 유의하지 않은 이유는 주유소 간 거리가 다소 멀어 같은 권역에서 가격경쟁을 하지 않기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

반경 1km와 1.5km에서 경쟁주유소의 갯수가 하나씩 증가할 때마다 휘발유 가격은 각각 약 2원, 1원씩 낮추는 것으로 나타났다. 경쟁의 반경이 넓어질수록 비례하여 주유소의 수는 당연히 증가하지만 하나가 증가할 때 가격에 미치는 한계효과(marginal effects)는 낮아져서 가격의 하락폭은 줄어드는 것을 볼 수 있다. 주유소간 거리로 가격에 대한 경쟁효과를 추정한 결과 주유소와의 최단거리가 증가할수록 반경별로 휘발유 가격은 상승하는 것을 볼 수 있었다.

알뜰주유소와의 거리로도 경쟁효과를 추정한 결과, 알뜰주유소와 최단거리가 증가할수록 휘발유 가격은 상승하는 것을 볼 수 있었다. 알뜰주유소와 거리 증가가 알뜰주유소를 포함한 모든 주유소들 간 거리 증가보다 휘발유 가격에 대한 상승폭이 작은 것을 볼 수 있는데 이러한 이유는 알뜰주유소가 일반주유소에 비해 전국적으로 숫자가 작기 때문에 보통 주유소와 알뜰주유소와의 거리는 매우 멀기 때문인 것으로 해석된다.

한편 지역의전체적인 특성을 나타내는 변수로 포함된 각 시·군·구별 주유소의 숫자 변수는 지역 전체 주유소 숫자가 증가할수록 휘발유 가격은 0.3원 하락하는 것을 볼 수 있다. 즉 같은 구(區) 내에 주유소가 한

개씩 증가할 때마다 주유소들은 경쟁압력을 어느 정도 받는 것으로 볼 수 있다. 이는 당연히 최인접 주유소의 영향보다는 작지만 경쟁환경을 설명하는 추가적인 통제변수로서는 중요한 의미를 지닌다.

지역특성의 추정결과들을 살펴보면, 교통량을 나타내는 변수인 시·군·구별 자동차 대수는 주유소의 휘발유 가격에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 어떤 지역의 전체 자동차의 대수가 10만대 증가할수록 휘발유 가격은 리터당 6원 증가하는 것으로 해석될 수 있다. 아파트가격 변수의 추정계수는 양(+)의 부호로 나타났는데 아파트가격이 소득수준의 대리변수이므로 소비자의 소득 수준과 휘발유 가격 지불의사금액이 비례한다고 한 Eckert and West(2005)의 결론과 일맥상통한다. 이와 같이 지역주민들의 자동차 보유대수와 거주지역 아파트 가격은 구매자 측면에서 수요를 증가시키는 설명요인으로 휘발유 가격을 상승시킨다고 해석할 수 있다.

다음으로, 주유소의 외형적 개별특성 변수들에 대한 추정계수들을 살펴보자. 우선 셀프서비스 주유소일 경우는 그렇지 않은 주유소일 경우보다 휘발유 가격이 32원 저렴한 것으로 나타났다. 고속도로 주유소는 일반 주유소들보다 가격이 33원 높은 것으로 나타났다. 고속도로 주유소의 경우 주유소간 거리가 멀어 경쟁이 없기 때문에 시장지배력을 행사하는 것으로 해석할 수 있다. 다음으로, 편의점, 세차장, 정비소는 모두 정(+)의 추정계수값을 보였다. 편의점, 세차서비스, 자동차 정비서비스 등 부대서비스를 주유서비스와 동시에 이용하는 것이 편리하기 때문에 수요자 측면에서 편리한 주유소에서 휘발유에 대한 지불의사금액을 높이는 것으로 해석할 수 있다.

끝으로, 주유소 브랜드별 가격 차이를 추정한 결과를 살펴보자. 기준이 되는 가장 높은 SK주유소에 비해 GS칼텍스, S-Oil, 현대오일뱅크는 SK주유소보다 휘발유 가격이 각각 4원, 17원, 21원 낮은 것으로 나타났다. 한편 무폴주유소와 알뜰주유소는 일반주유소보다 각각 약 34원, 39원 저렴한 것으로 나타났고, NC주유소는 일반 주유소들에 비해 가장 가격이 낮은 것으로 나타났다.

## 5. 결론

휘발유 가격은 전국적으로 큰 차이를 나타내고 같은 지역도 입지에 따라 가격 차이가 크다. 이 연구에서는 주유소마다 휘발유 가격이 어떻게 다르며 가격차이를 결정하는 요인들은 무엇인지에 대해 실증분석하였다. 크게 분류하면 첫째, 주변 주유소들과의 경쟁 정도, 둘



째 주유소의 고유 특성 (브랜드, 소유구조, 부대시설), 셋째 주유소 주변 지역의 구매력과 지역 주민들의 자동차 보유 정도 등이 가격을 결정하는 것으로 나타났다.

우선 주유소 입지에 따라 주변 경쟁 주유소와의 거리, 주유소의 숫자 등이 가격에 영향을 미친다. 또한 주유소의 브랜드에 따라 가격이 다르고 주유소 운영 주체의 소유구조에 따라 브랜드 주유소와 무폴주유소로 나뉘며 가격에 영향을 준다. 또한 정부가 휘발유 가격 안정화 정책 측면에서 지원하는 주유소인 알뜰주유소인지 여부 등도 가격에 영향을 미친다. 주유소의 외형적인 운영 특성을 나타내는 편의점, 세차장, 정비소 운영여부도 휘발유 가격에 영향을 준다.

실증분석 결과, 주유소 반경 1km내에 경쟁 주유소가 1개 증가할 때마다 1리터당 휘발유 가격이 2원씩 하락하는 것으로 나타났다. 같은 서울 시내 주유소라도 1km 반경에 주유소가 가령 10개인 지역과 1개인 지역은 20원 차이가 난다고 해석할 수 있다. 한편 브랜드에 따라 1리터당 20원 이상이 차이가 나는 것으로 나타났다. SK계열 주유소가 가장 높고 다음이 GS칼텍스계열 주유소, S-Oil, 현대오일뱅크 순인 것으로 나타났다. 브랜드가 없는 무폴주유소는 일반 브랜드 주유소보다 리터당 34원 싼 것으로 나타났다. 알뜰주유소는 일반주유소보다 40원 가량 싼 것으로 나타났다. 한편 고속도로변의 주유소는 주변에 경쟁 주유소가 없는 관계로 시장지배력을 이용하여 일반주유소에 비해 리터당 33원 높은 가격을 책정하는 것으로 나타났다. 주유소의 편의시설 및 서비스업체 보유 여부에 따라서도 휘발유 가격이 달라지는데 대체로 소비자를 편리하게 하여 지불의사금액을 높이는 것으로 나타났다. 편의점은 4원, 세차장은 4원, 정비소는 6원 정도 가격이 상승하는 것으로 관측되었다.

## 6. References

- [1] Min-Kim(2004), "An application of GIS technique to analyze the sales area and the location of gas station in Tea-jeon city." Journal of Geographic Information System Association of Korea. 2004-07 (29):211-228
- [2] Dong-hun Kim, Hyung-Gun KIM, Ji-yon Lee(2012), "Ciompetitive Effects of Independent Gas Stations." Korea Academic Society of Industrial Organization, 20(3): 1-21
- [3] Sang Kwon Kim(2010), "Monopoly Power in the Gasoline Market" Journal of Regulation Studies, 19(2): 137-155
- [4] Jong-Ho Kim, Dae-Wook Kim(2009), "An Empirical Study on the Retail Gasoline Price Dispersion." Korea Academic Society of Industrial Organization, 17(2): 37-61
- [5] Jong-Ho Kim, Dae-Wook Kim(2010), "Brand and Competition in the Korean Retail Gasoline Market." Korea Academic Society of Industrial Organization, 18(2): 75-95
- [6] Jong-Ho Kim, Dae-Wook Kim(2011), "The Impact of the Entry of Self-Service Stations in the Korean Retail Gasoline Market: Evidence from the Difference-in-Differences Methods." The Korean Economic Review, 59(2): 77-99
- [7] Hyun-Jong Kim (2010), "An Analysis on Relevant Market Delineation." Korea Energy Economics Institute, 5(1): 1-25
- [8] Hyung-Gun Kim, Youn Seol(2010), "Price Volatility of Korean Gasoline and Diesel : Determinants and Leverage Effects." Korea Industrial Economic Association, 23(6): 2981-3001
- [9] Jae Hyun Nahm, Seon Ah Oh(2009), "The Effects of Vertical Relation on Price Competition in Retail Gasoline Markets in Seoul." Korea Academic Society of Industrial Organization, 18(2): 19-41
- [10] Yoon Seo Park et al.(2008), "Comparing the Service Quality Models for Retail Stores and Applying to the Gas Station Service." Korean Marketing Management Association, 13 (3): 79-109
- [11] Byung Ryul Bae, Yong-Su Park(1999), "The Relationships of Channel Conflict Causes, Conflict Levels, and Channel Members' Satisfaction." The Korean Academic Association of Business Administration, 20: 79-102
- [12] Yang-Hoon Sonn, In-gang Na(2002), "The Determination of Gasoline Pricing and The Policy Effect of Deregulation." Environmental and Resource Economics Review, 11(3): 493-513

- [13] Hyung Ho Youn, Eui Young Lee(2008), "The Analysis of Gasoline Price Determination and Station Exits." *The Korean Small Business Review* 30(2): 61-78
- [14] Hyung Ho Youn, Eui Young Lee(2008), "The Analysis of Gasoline Price Determination in Seoul." *Korea Academic Society of Industrial Organization*, 16(2): 75-94
- [15] Dal-Sok Lee, Jeong-Soo Shin(2006), "A Study on the Pricing in Retail Gasoline Market." *Korean Energy Economic Review* 5(1): 1-25
- [16] Sung-Keun Lee(2003), "The Effects of Transportation Tax on Gasoline Consumption", *Korean Energy Economic Review* 2(2): 133-153
- [17] Sung Tae Lee, Myung Hun Lee(2001), "Estimation of Gasoline Price Elasticities of Demand for Automobile Fuel Efficiency in Korea: A Hedonic Approach." *Environmental and Resource Economics Review* 10(1): 45-64
- [18] Chea-Un Lim, Ho-Taek Yi, Joseph Lee(2010), "The Determinants of Gasoline Retail Price: Based On Customer Factors and Market Structure." *Korean Academy Of Commodity Science & Technology*. 28(4): 11-21
- [19] Young-jin Jo(2013), "The Effects of Competition in the Korean Gasoline Markets." Master's Thesis, Hanyang University.
- [20] Yong-Hoon Choi et al. (2014), "Determinants Factor for the Gasoline Price at Gas Stations." *Journal of the KRSA*, 30(1): 19-34
- [21] Andrew Eckert & Douglas S. West(2004), "A tale of two cities Price uniformity and price volatility in gasoline retailing," *The Annals of Regional Science* 38, pp.25-46
- [22] Justine Hastings(2004), "Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets: An Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California," *American Economic Review*, 94(1): 317-328
- [23] Andrew Eckert, Douglas S. West(2005), "Price uniformity and competition in a retail gasoline market," *Journal of Economic Behavior&Organization*, 56(2): 219-237
- [24] Ronald N. Johnson & Charles J.Romeo(2000), "The impact of self-service bans in the retail gasoline market," *The Review of Economics and Statistics*, 82(4): 625-633
- [25] Rosen, S(1974). "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition." *The Journal of Political Economy*, 85(1): 34-55
- [26] Andrea Shepard(1991), "Price Discrimination and Retail Configuration," *Journal of Political Economy*. 99(1): 30-53

## 저자 소개

### 조영진



한양대학교 일반대학원 응용경제학과 석사 취득 후 현재 경기연구원 상생경제 연구실 근무 중  
관심분야 : 산업연구 실증분석, 산업입지, 휘발유 가격 정책 등

### 이지훈



서울대 경제학 학사 및 석사, 한양대학교 경제학 박사 취득 후 현재 세종대학교 경영학과에 재직 중  
관심분야 : 미디어경영론, 경영전략 등

### 윤충한



서울대학교 경제학 학사, Johns Hopkins 대학교경제학 석사 및 박사 취득 후 현재 한양대학교 ERICA캠퍼스 경제학부 교수로 재직 중  
관심 분야: 산업조직, 경쟁전략, 정보통신산업