

석유제품 전자상거래의 도입 효과 분석*

윤원철**

요 약

본 연구에서는 석유제품 전자상거래의 도입 성과를 정량적으로 평가한다. 특히, 2012년 7월부터 정부가 시행한 각종 인센티브 제도의 실효성을 검증한다. 이를 위해, 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시의 가격인하 및 경쟁파급 효과를 정량적으로 분석한다. 실증분석 결과에 따르면, 경유의 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여 주유소의 판매가격이 리터당 16~19원 낮은 것으로 추정된다. 또한 대리점 경유 주유소에 비해 직접거래 주유소의 판매가격이 리터당 10원 낮은 것으로 추정된다. 전자상거래 인센티브 실시의 경쟁파급 효과를 추정한 결과, 경유의 전국 평균 주유소 판매가격이 리터당 24원 하락한 것으로 나타난다.

주요 단어 : 전자상거래, 경유가격, 이중차분모형

경제학문헌목록 주제분류 : C51, L11, G40

* 이 논문은 2013년 한양대학교 교내연구비 지원으로 연구되었음(HY-2013-G)

** 한양대학교 경제금융학부 교수. wcyun@hanyang.ac.kr

I. 서 론

2011년 4월, 정부는 국내 석유제품의 유통구조 개선과 공정한 가격형성을 위해 한국거래소(KRX)에 석유제품 현물 전자상거래시장(Spot E-Commerce Market)을 개설·운영한다는 계획을 발표하였다. 2012년 3월 30일, 정부 발표 1년여 만에 관련 업무규정 제정과 시스템 개발을 완료하고 석유제품 현물 전자상거래시장을 개설하였다.

‘석유제품 현물 전자상거래시장’은 증권시장과 같이 상장된 종목(유종, 상표, 권역 또는 저유소)을 매도자(정유사, 수입사, 대리점)와 매수자(주유소, 대리점) 간 경쟁매매방식¹⁾으로 거래하는 시장이다. 거래참가자는 각각 호가를 제출하고 한국거래소는 제출된 호가를 체결 원칙에 따라 체결한다. 거래대상 종목은 휘발유, 경유의 2개 유종에 대하여 상표와 출하지를 고려하여 종목을 설정한다.

2012년 7월부터는 전자상거래 활성화 방안으로 전자상거래용 수입물량에 대해 각종 세금혜택이 주어졌다. 세금혜택은 기간에 따라 리터당 약 43~53원으로 산출되는데, 석유제품 수입가격과 할당관세 추천율에 따라 변동하게 된다. 세금혜택의 주요 사항은 다음과 같다. 먼저 전자상거래용 수입물량에 대해 현행 기본관세 3%를 적용하는 대신 0%의 할당관세를 적용하고, 리터당 16원의 석유수입부과금을 환급한다. 또한 전자상거래용 수입물량에 대해 바이오텔 혼합의무(수입사별 경유 수입량 15만kl 이상에 대해 적용)를 면제한다. 이와 함께 전자상거래용 수입물량에 대해 공급자 세액공제율을 0.3%에서 0.5%로 상향 조정하고, 거래보증금 요건을 완화한다.

1) ‘경쟁매매방식’이란 매수자는 높은 가격을 써낸 사람이 우선순위를 가지고 매도자는 낮은 가격을 써낸 사람이 우선하며 같은 가격을 써낸 경우 먼저 가격을 써낸 사람이 우선하는 방식이다.

이러한 정책 추진 과정에서 석유제품 전자상거래 도입을 통한 국내 유가 안정이라는 사업 목적의 충족 여부와 세금 혜택의 배분 논란을 확인할 필요성이 제기되었다. 특히, 국회와 언론 등에서 석유제품 전자상거래에 지원되는 정부보조금이 일부 유통업자에게 귀속되고 있으며, 이로 인해 전자상거래의 최종 목표인 국내 유가 인하가 요원하다는 의견이 제시된 바 있다.

이에 따라 2012년 10월부터 한국거래소와 한국석유공사(KNOC)가 공동으로 전자상거래 직·간접 참여업체의 거래실적을 전수 조사하여 사업성과와 세금 혜택 반영 여부 등에 대한 모니터링을 시행 중이다. 이 제도는 매월 전월의 전자상거래 실적, 오픈넷(Opinet) 가격정보, 주유소 거래상황 정보 등을 활용하여 모니터링하고, 분기별로 결과를 확정하여 발표하고 있다. 또한 전자상거래 활성화에 따른 석유시장 가격인하 효과와 전자상거래 참여혜택에 대한 사업자의 초과수익 발생 여부에 초점을 맞추고 있다.

본 연구에서는 전자상거래 도입과 관련하여 여러 쟁점사항이 제기되고 있는 바, 전자상거래의 도입 성과를 정량적으로 평가하는 데 있다. 특히, 2012년 7월부터 정부가 시행한 각종 인센티브 제도의 실효성을 검증하고자 한다. 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시의 가격인하와 경쟁과급 효과는 미시적인 관점과 거시적인 관점으로 구분하여 평가할 수 있다. 미시적인 관점에서는 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시에 따라 전자상거래 참여주유소의 석유제품 소비자가격과 인근 주유소나 전국 평균 소비자가격을 비교하는 것이다. 전자상거래를 통해 유통된 석유제품은 주유소가 직접 구매한 경우와 대리점을 통해 구매한 석유제품이 다시 주유소로 판매된 경우로 구분할 수 있다. 거시적인 관점에서는 전자상거래의 도입 혹은 인센티브 실시에 따라 국내 석유제품시장에 어떠한 영향이 미치는지를 분석하는 것이다. 즉, 석유제품이 전자상거래 혹은 인센티브 실시에 따라 보다 경쟁적인 가격으로 거래될 경우 어떠한 경쟁과급 효과가 발생하는지를 분석하는 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II항에서는 이론 모형과 이를 활용한 국내외 연구들을 소개한다. III항에서는 추정 모형과 실증분석에 사용한 표본자료,

그리고 실증분석 결과를 제시한다. 마지막으로 IV항에서는 결론과 시사점을 도출한다.

II. 이중차분모형 및 관련 연구

전자상거래 도입에 따른 가격인하 효과를 손쉽게 파악할 수 있는 방법으로는 전자상거래를 통해 구입한 석유제품을 판매하는 주유소의 판매가격과 일정 범위 이내 인근 주유소 혹은 전국 평균 판매가격을 단순히 비교하는 것이다. 그런데 전자상거래는 2012년 3월부터 시작되었지만, 개장 초기에는 휘발유와 경유 모두 거래량이 저조하여 실질적인 가격인하 효과를 분석하는 것이 곤란하다. 따라서 전자상거래 활성화 대책으로 2012년 7월부터 정부가 시행한 각종 인센티브 제도의 도입에 따른 가격인하 효과를 분석하는 것이 정책 시행에 따른 효과 검증 차원에서 보다 타당할 수 있다.

하지만 전자상거래 도입 혹은 인센티브 시행 전후의 가격을 단순히 비교하는 것은 비교 시점 전후의 외부 여건을 제대로 통제할 수 없기 때문에 순수 정책효과를 분석하는 데 있어 한계가 있다. 예를 들어, 2012년 7월 이전과 이후에 원유가격과 환율 등이 급격히 상승하여 전자상거래 참여 주유소의 인근 주유소 혹은 전국 평균 판매가격이 급격히 상승하였을 경우 전자상거래 도입 혹은 인센티브 제도의 실시 효과는 오히려 부정적인 것으로 파악될 수 있다.²⁾

따라서 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시에 따른 가격인하 효과를 제대로 분석하기 위해 모니터링의 대상이 되는 석유제품 판매가격에 영향을 미치는 주요 변수를 통제할 필요가 있다. 이를 위해, 본 연구에서는 순수 정책효

2) 그럼에도 불구하고, 비교적 단기간에 걸쳐 비교 시점 전후로 석유제품 판매가격에 영향을 미치는 주요 변수들의 변동이 그다지 크지 않다고 가정한다면 이러한 단순 가격비교 방법도 유효할 수 있다.

과를 파악하는데 널리 사용되는 이중차분모형(differences-in-differences model)을 활용한다. 다음으로, 거시적인 관점에서는 전자상거래의 도입 혹은 인센티브 실시에 따라 국내 석유제품시장에 어떠한 영향이 미치는지를 분석한다. 이와 관련하여, 석유제품이 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시에 따라 보다 경쟁적인 가격으로 거래될 경우 경쟁과급 효과를 나타내는 더미변수를 포함한 회귀분석을 통해 추정한다.

이중차분모형은 정책 시행에 따른 순수 정책효과와 여타의 외생변수들로 인해 발생하는 기타효과를 구분하는 데 널리 활용되고 있다. ‘이중차분’이라는 이름 또한 정책 시행 이후 ‘이중’으로 동시에 나타나는 이들 효과의 ‘차이’를 고려한다는 의미이다. 즉, 정책 시행 전과 후의 변수 값의 차이와 정책이 적용되는 대상들과 그렇지 않은 대상들 간의 차이를 분석하게 된다.

이중차분모형에서는 정책의 영향을 받는 실험군(treatment group)과 정책 시행 여부와 관계없이 영향을 받지 않는 대조군(control group)으로 그 대상을 분류한다. 또한 정책 시행 이전 기간을 1기, 정책이 시행되어 그 영향이 나타나는 기간을 2기로 가정한다. 따라서 이중차분모형에서는 정책의 영향을 받는 대상인 실험군에 대한 순수 정책시행효과(treatment effect)만을 분리하게 된다.

이를 위해 특정 정책 이외에 1기와 2기를 거치며 관심변수에 영향을 줄 수 있는 여타 변수의 영향을 대조군의 변화를 통해 분석한다. 본 연구에서는 전자상거래에 참여한 주유소(직접거래 주유소와 대리점 경유 주유소)를 실험군으로 정의하고, 그렇지 않은 주유소들을 대조군으로 분류한다. 또한 전자상거래 활성화를 위해 정부가 시행한 인센티브 실시 여부에 따라 2012년 7월 이전 시점을 1기, 이후 시점을 2기로 구분한다.

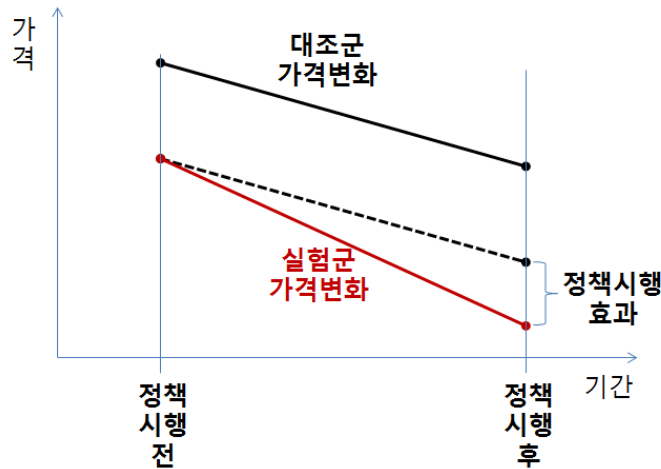
실제 표본자료를 활용하여 이중차분모형을 추정하기 위해서는 아래와 같이 2시점 패널자료로 모형을 구성할 수 있다. 이 방법은 두 시점 자료를 풀링(pooling)하여 횡단면자료로 간주하는 방식이다(민인식·최필선, 2012).

$$y_i = \alpha + \delta D_i + \gamma T_i + \beta D_i T_i + \epsilon_i \quad (1)$$

여기서, D_i 는 실험군에 속하면 1, 대조군에 속하면 0의 값을 가지는 더미변수(dummy), T_i 는 $t=2$ 에 속하면 1, $t=1$ 에 속하면 0의 값을 가지는 더미변수이다. 또한 $D_i T_i$ 는 두 더미변수의 곱으로 상호작용(interaction) 변수이고, 이의 추정계수 $\hat{\beta}$ 가 순수 정책시행효과에 해당하며, 아래와 같이 계산된다.

$$\hat{\beta} = (\bar{y}_2^{treat} - \bar{y}_1^{treat}) - (\bar{y}_2^{control} - \bar{y}_1^{control}) \quad (2)$$

[그림 1] 이중차분모형에서 정책시행효과



국내의 석유시장을 대상으로 이중차분모형을 활용한 실증분석은 다수 존재한다. 이들 가운데 대표적인 연구를 소개하면 다음과 같다. 먼저 국외 연구로서 Johnson and Romeo(2000)에서는 미국의 48개주의 횡단면자료를 활용하여 실증분석한 결과, 뉴저지주와 오레곤주의 주유소 소매마진이 다른 지역에 비해 갤런당 약 4센트 정도 높음을 보였다. Hastings(2004)에서는 미국 로스앤젤레스와 샌디에고 지역의 독립상표 주유소와 정유사상표 주유소의 시장점유

율이 보통휘발유 소매가격에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과에 따르면, 독립상표 주유소가 존재함으로써 보통휘발유 소매가격은 갤런당 5센트 정도 하락하는 것으로 나타났다. 하지만 정유사상표 주유소의 시장점유율이 증가한다고 해서 보통휘발유 소매가격이 상승한다는 명확한 증거는 확인할 수 없었다.

다음으로 국내 연구로서 김대욱·김종호(2011)에서는 2008년 8월부터 2009년 4월 기간 동안 서울시와 5대 광역시에서 셀프주유소 사업을 시작한 24개의 주유소를 대상으로 셀프주유소의 진입효과를 이중차분모형을 활용하여 분석하였다. 분석결과에 따르면, 휘발유 가격에 영향을 미치는 주유소의 특성변수들이 통제된 이후 셀프주유소의 진입은 반경 1km 이내 인근 경쟁주유소의 보통휘발유 가격을 리터당 약 12원 정도 감소시킨 것으로 나타났다. 이와 유사한 결과로서 김동훈·김형진·이지연(2012)에서는 우리나라 주요 대도시에서 자가용주유소의 시장 진입에 따른 휘발유 소매시장 경쟁 효과를 이중차분모형을 활용하여 추정하였다. 2010년 1월과 2월 2011년 1월과 2월 등 4개월간의 월간 평균 자료를 활용한 연구 결과에 따르면, 자가용주유소가 반경 1km 이내에 존재할 경우 인근 주유소의 휘발유 가격이 리터당 12원 정도 하락하는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 추정 모형 및 실증분석 결과

1. 추정 모형

앞서 제시된 이중차분모형을 활용한 회귀분석 추정식은 아래와 같다.

$$y_i = \alpha + \delta \cdot \text{DIRECT}_i + \gamma \cdot \text{TIME}_i + \beta \cdot \text{POLICY}_i + \eta \cdot \text{DUBAI}_i + \theta \cdot \text{FX}_i + \epsilon_i \quad (3)$$

여기서, y_i 는 2011년 1월~2012년 9월 기간 경유의 전국 평균 주유소 판매가격(월간 평균)에서 전자상거래 참여(직접거래 혹은 대리점 경유) 주유소 판매가격(월간 평균)을 뺀 값이다. $DIRECT_i$ 는 직접거래 주유소에 해당하면 1, 대리점 경유 주유소에 해당하면 0의 값을 가지는 더미변수이다. $TIME_i$ 는 2012년 7~9월에 해당하면 1, 2011년 1월~2012년 6월에 해당하면 0의 값을 가지는 더미변수이다. $POLICY_i$ 는 이들 더미변수의 곱($DIRECT_i \cdot TIME_i$)으로 이의 추정계수 $\hat{\beta}$ 는 순수 정책시행효과에 해당한다. 즉, 전자상거래 활성화를 위한 인센티브 시행에 따라 대리점 경유 주유소와 비교하여 직접거래 주유소가 어느 정도의 가격인하 효과가 발생하였는지를 나타낸다. $DUBAI_i$ 와 FX_i 는 각각 2011년 1월~2012년 9월 기간 Dubai 원유가격(월간 평균)과 원달러 환율(월간 평균) 시계열자료이다.

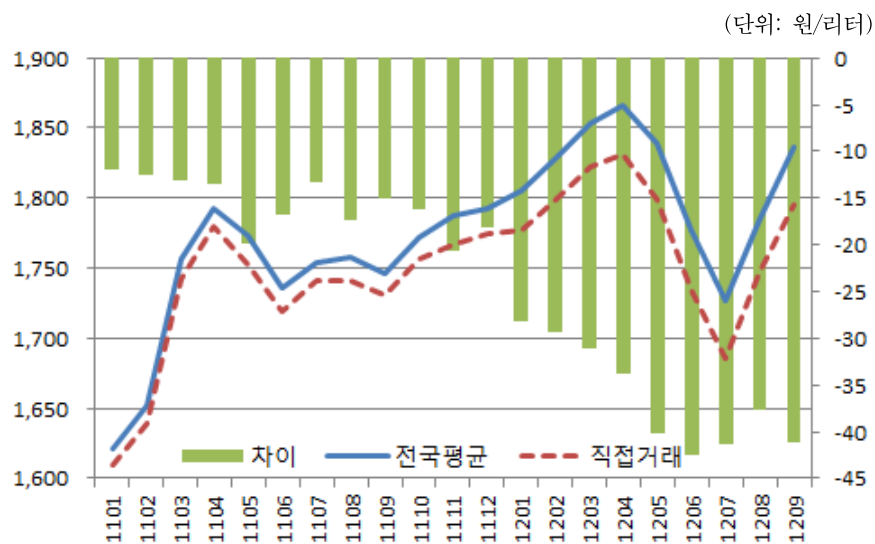
회귀분석에 포함된 주유소는 전자상거래를 통해 경유를 직접 매입하거나, 전자상거래 참여 대리점을 통하여 간접 매입한 주유소를 대상으로 한다. 직접 매입 실적은 전자상거래 거래자료를 기준으로, 간접 매입 실적은 참여 대리점이 제출한 오프라인 거래자료를 기준으로 정리되었다. 직접거래 주유소 84개소, 대리점 경유 주유소 252개소로 합계 336개소이다. 분석 대상 기간은 2011년 1월~2012년 9월까지인데, 이는 전자상거래가 본격화되기 이전 18개월과 이후 3개월을 비교하는 것으로 유가 상승기와 하락기의 특성이 함께 반영되어 있다.

본 회귀분석에서는 경유만을 대상으로 하고, 휘발유의 경우 전자상거래 규모가 상대적으로 미미하여 분석 대상에서 제외하였다. 한국석유공사에 따르면, 전자상거래를 통해 공급된 경유 물량은 전국 판매량 대비 약 5%, 휘발유는 1% 미만으로 파악된다.

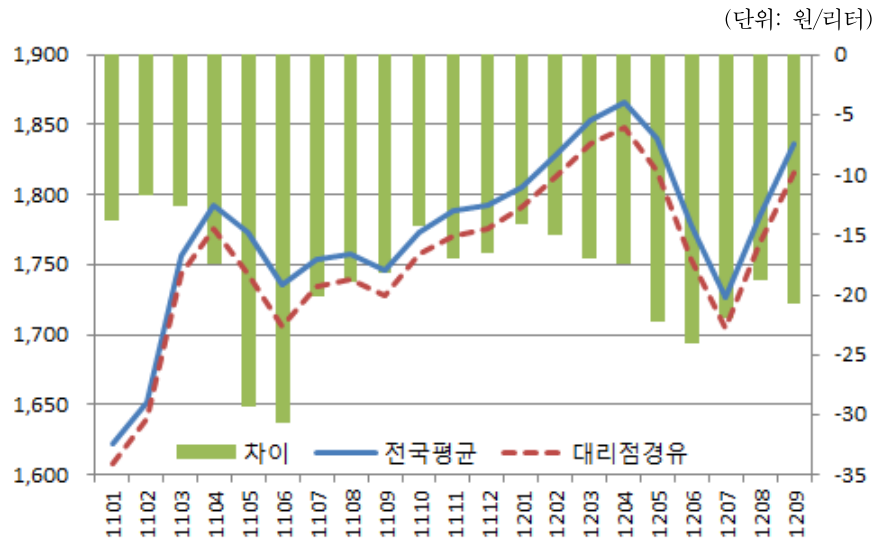
2. 실증분석 결과

[그림 2]와 [그림 3]은 각각 전국 평균 주유소 판매가격과 대비하여 직접거래 주유소와 대리점 경유 주유소의 판매가격 차이를 보여준다. 표에서 알 수 있듯이, 2011년 1월~2012년 9월 기간 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여 주유소의 판매가격이 낮게 나타난다. 또한 2012년 7월~9월 기간 이들 판매가격의 차이가 상대적으로 높게 나타난다. 해당 기간 전국 평균 대비 직접거래 주유소의 판매가격은 38~41원/ℓ 가량 낮고, 대리점 경유 주유소의 판매가격은 19~22원/ℓ 가량 낮은 것으로 나타난다.

[그림 2] 직접거래 주유소와 전국 평균 비교



[그림 3] 대리점 경유 주유소와 전국 평균 비교



<표 1>은 전자상거래 활성화를 위한 인센티브 시행에 따른 가격인하 효과를 보여준다. 가격인하 효과는 전국 평균 주유소 판매가격과 전자상거래 참여 주유소의 판매가격 차이에 주유소의 전체 판매물량에서 전자상거래 물량이 차지하는 비중을 곱한 값이다. 인센티브가 100% 반영되었다고 가정한 경우 2012년 7월~9월 기간 직접거래 주유소는 37.56원/ℓ, 대리점 경유 주유소는 5.54원/ℓ의 가격인하 효과가 발생한 것으로 나타난다. 또한 직접거래 주유소와 대리점 경유 주유소의 판매가격 차이는 32.02원/ℓ으로 나타난다. 앞서 기술하였듯이, 전자상거래 참여에 대한 인센티브로서 세금혜택이 기간에 따라 리터당 약 43~53원 수준임을 감안할 때 세금혜택이 판매가격에 반영된 비율이 직접거래 주유소는 72~88%, 대리점 경유 주유소는 10~13% 수준이다.

〈표 1〉 인센티브 시행에 따른 가격인하 효과

(단위: 원/리터)

구분	직접거래(A)	대리점 경유(B)	차이(B-A)
12년 7월	-48.82	-10.22	38.60
12년 8월	-26.68	-2.20	24.48
12년 9월	-38.47	-5.60	32.87
12년 7~9월	-37.56	-5.54	32.02

가격인하 효과에 대한 이중차분모형을 활용한 회귀분석 결과는 <표 2>와 같다. 먼저 ‘모형 1’의 추정 결과에 따르면, 전체 표본기간인 2011년 1월~2012년 9월에 걸쳐 경유의 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여(직접거래 혹은 대리점 경유) 주유소 판매가격은 월간 평균으로 18.34원/ℓ 낮은 것으로 추정된다. 이 결과는 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타난다. 또한 전자상거래 활성화를 위해 인센티브 시행에 따라 대리점 경유 주유소와 비교하여 직접거래 주유소의 판매가격은 월간 평균으로 10.27원/ℓ 낮은 것으로 추정되며, 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타난다.

‘모형 2’는 외생변수로서 국제원유가격을 포함한 경우에 해당한다. 추정 결과에 따르면, 경유의 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여 주유소 판매가격은 월간 평균으로 19.43원/ℓ 낮고, 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타난다. ‘모형 1’의 추정 결과와 차이가 발생하는 이유는 비교 시점 전후의 외부 여건으로서 원유가격 변수를 통제하였기 때문이다. 대리점 경유 주유소와 직접거래 주유소의 판매가격 차이는 ‘모형 1’의 추정 결과와 동일하게 10.27원/ℓ 으로 추정되며, 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하다.

‘모형 3’은 외생변수로서 국제원유가격과 환율을 모두 포함한 경우이다. 추정 결과에 따르면, 경유의 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여 주유소 판매가격은 월간 평균으로 15.80원/ℓ 낮지만, 90% 신뢰수준에서도

통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타난다. 대리점 경유 주유소와 직접거래 주유소의 판매가격 차이는 ‘모형 1’의 추정 결과와 동일하게 10.27원/ℓ 으로 추정되며, 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하다.

〈표 2〉 이중차분모형을 활용한 가격인하 효과 추정 결과

변수	모형1		모형2		모형3	
	추정치	t-값	추정치	t-값	추정치	t-값
CONST	18.34	(33.75)***	19.43	(2.90)***	15.80	(0.77)
DIRECT	-2.18	(-2.00)**	-2.18	(-2.00)**	-2.18	(-2.00)**
TIME	2.79	(1.94)*	2.77	(1.93)*	2.74	(1.88)*
POLICY	10.27	(3.57)***	10.27	(3.57)***	10.27	(3.57)***
DUBAI	-		-0.01	(-0.16)	-0.01	(-0.12)
FX	-		-		0.00	(0.19)
R ²	0.004		0.004		0.004	

주: ***는 99%, **는 95%, *는 90% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함.

앞서 기술된 전자상거래 활성화를 위한 인센티브 실시에 따른 가격인하 효과와 별도로, 본 연구에서는 국내 석유제품시장 전반에 미치는 경쟁과급 효과도 추정하였다. 이를 위해, 석유제품이 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시에 따라 보다 경쟁적인 가격으로 거래될 경우를 가정하고 경쟁과급 효과를 아래와 같은 더미변수를 포함한 단순회귀분석을 통해 추정한다.

$$y_i = \alpha + \beta_1 \cdot DUBAI_i + \beta_2 \cdot MOPS_i + \beta_3 \cdot FX_i + \gamma \cdot DUMMY_i + \epsilon_i \quad (4)$$

여기서, y_i 는 2012년 1월~2013년 2월 기간 경유의 전국 평균 주유소 판매가격(주간 평균)이다. 또한 $DUBAI_i$, $MOPS_i$, FX_i 는 각각 동일한 기간에 해당하는 Dubai 원유가격(주간 평균), 싱가포르 국제경유가격(주간 평균), 원달러 환율(주간 평균) 시계열자료이다. $DUMMY_i$ 는 2012년 7월~9월에 해당하면

1, 나머지 기간에 해당하면 0의 값을 가지는 더미변수이다.

<표 3>의 추정 결과에 따르면, 경유의 전국 평균 주유소 판매가격이 주간 평균으로 23.79원/ℓ 낮아진 것으로 추정되고, 90% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타난다. 참고로, <표 3>에는 4대 정유사별로 추정 결과를 함께 보여준다. 정유사별 추정 결과는 앞서 식 (4)를 사용하고 종속변수 y_i 는 2012년 1월~2013년 2월 기간 경유의 각 정유사 폴사인 주유소 판매가격(주간 평균)을 활용한다. 경유의 전국 평균 주유소 판매가격을 사용한 추정 결과와 유사한데, 정유사별로 평균 22.06~26.01원/ℓ 낮아진 것으로 추정되고, 모두 90% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하다.

〈표 3〉 단순회귀분석을 활용한 경쟁파급 효과 추정 결과

변수	전체		SK		GS		현대		S-Oil	
	추정치	t-값	추정치	t-값	추정치	t-값	추정치	t-값	추정치	t-값
CONST	913.80	(4.18)***	945.25	(4.42)***	919.64	(4.19)***	888.29	(4.00)***	915.49	(4.13)***
DUBAI	2.47	(1.02)	2.48	(1.04)	2.45	(1.00)	2.48	(1.00)	2.40	(0.97)
MOPS	1.53	(0.66)	1.48	(0.65)	1.61	(0.68)	1.52	(0.64)	1.67	(0.70)
FX	0.39	(2.23)**	0.38	(2.21)**	0.38	(2.19)**	0.40	(2.26)**	0.37	(2.09)**
DUMMY	-23.79	(-1.85)*	-22.06	(-1.76)*	-22.32	(-1.73)*	-25.20	(-1.93)*	-26.01	(-2.00)**
R2	0.684		0.681		0.678		0.684		0.687	

주: ***는 99%, **는 95%, *는 90% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함.

IV. 결론 및 시사점

본 연구에서는 2012년 7월부터 정부가 시행한 석유제품 전자상거래 활성화를 위한 각종 인센티브 제도의 실효성을 실증적으로 검증하였다. 이를 위해, 전자상거래 도입 혹은 인센티브 실시의 가격인하 및 경쟁파급 효과를 정량적

으로 분석하였다. 단순 가격 비교 결과에 따르면, 2012년 7월~9월 기간 경유의 전국 평균 주유소 판매가격과 대비하여 전자상거래 참여 주유소의 판매가격이 리터당 19~41원 낮은 것으로 나타났다. 또한 인센티브가 100% 반영되었다고 가정한 경우 2012년 7월~9월 기간 직접거래 주유소는 약 38원/ℓ, 대리점 경유 주유소는 약 6원/ℓ의 가격효과가 발생한 것으로 나타났다.

이중차분모형을 활용한 회귀분석 결과에서는 모형에 따라 경유의 전국 평균 주유소 판매가격에 비해 전자상거래 참여(직접거래 혹은 대리점 경유) 주유소 판매가격이 월간 평균으로 리터당 16~19원 낮은 것으로 추정되었다. 또한 대리점 경유 주유소에 비해 직접거래 주유소의 판매가격이 리터당 10원 낮은 것으로 추정되었다. 단순회귀분석을 통해 전자상거래 인센티브 실시의 경쟁파급 효과를 추정한 결과에 따르면, 표본기간으로 2012년 1월~2013년 2월을 활용하면 경유의 전국 평균 주유소 판매가격이 리터당 24원 하락한 것으로 나타났다. 따라서 전자상거래 인센티브 실시로 전자상거래에 직접 참여하거나 대리점을 경유하여 간접적으로 참여한 주유소의 가격인하 효과와 국내 석유제품시장에 미치는 경쟁파급 효과를 확인할 수 있다.

그럼에도 불구하고, 국내 석유제품 전자상거래 제도는 여전히 개선할 점이 있다고 판단된다. 우선 전자상거래에서 주유소가 직접 거래에 참여하는 경우와 대비하여 대리점이 전자상거래 거래에 참여하는 비중이 과도하게 높다는 문제점을 지적할 수 있다. 한국거래소에 따르면, 2012년 7월~12월까지 전자상거래에서 거래된 경유의 주유소 직접거래 비중은 10% 이내인 반면 대리점의 거래비중은 90% 내외 수준으로 파악된다. 앞서 실증분석 결과에서 알 수 있듯이, 대리점 경유 주유소에 비해 직접거래 주유소의 판매가격이 낮다는 점을 감안하면 전자상거래에서 경쟁적으로 형성된 석유제품 가격인하 요인이 소비자에게 제대로 전달되기 위해서는 대리점이 참여하는 경우보다 주유소가 직접 전자상거래에 참여하는 것이 필요하다고 하겠다.

다음으로, 전자상거래 활성화를 위해 정부가 실시한 각종 인센티브 제도에 대하여 정유사를 중심으로 국내 생산제품에 대한 역차별, 국내 세금의 외국

정유사 지원 등의 논란이 지속적으로 제기되고 있다. 따라서 인센티브의 적정성에 대한 논리와 지속 여부를 검토하여 이러한 논란을 불식시킬 필요가 있다. 또한 전자상거래의 조기 정착 내지 활성화의 목적을 달성할 뿐 아니라 인센티브의 효과가 소비자가격에 제대로 반영될 수 있는 방안이 마련될 필요가 있다.

접수일(2014년 7월 28일), 게재확정일(2014년 9월 17일)

◎ 참 고 문 헌 ◎

민인식·최필선, 『고급 패널데이터 분석』, (주)지필미디어, 2012.

김동훈·김형건·이지연, “자가폴주유소의 시장진입과 가격경쟁 효과에 대한 연구”, 산업
조직연구 20, 2012, 1-21.

김대욱·김종호, “셀프서비스 주유소의 진입에 관한 실증적 연구: 이중차분모형을 통한
접근”, 경제학연구 59, 2011, 77-99.

Hastings, J., “Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets:
Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California,” American
Economic Review 94, 2004, 317-328.

Johnson, N. and Romeo, J. “The Impact of Self-Service Bans in the Retail Gasoline
Market,” The Review of Economics and Statistics 82, 2000, 625-633.

ABSTRACT

Analysis on the Effects of Spot E-Commerce
Trading for Petroleum Products

Won-Cheol Yun*

This study quantitatively analyzes the effects of spot e-commerce trading for petroleum products. Especially, it tests the effectiveness of various incentives introduced by the government since July 2012. For this purpose, the introduction of spot e-commerce trading or incentives is quantitatively analyzed in terms of price reduction and competition spillover effects. According to the empirical results, the diesel sales prices of gas stations participating to the e-commerce trading are estimated to be lower than national averages by 16 to 19 won per liter. In addition, the sales prices of gas stations directly participating to e-commerce trading turn out to be lower than those of gas stations indirectly participating to e-commerce trading by 10 won per liter. In the aspect of the competition spillover effect, the national average prices of diesel are lowered by 24 won per liter.

Key Words : E-Commerce Trading, Diesel Prices,
Differences-in-Differences Model

JEL Codes : C51, L11, G40

* Professor, Dept. of Economics and Finance, Hanyang University.
wcyun@hanyang.ac.kr