

담합억제 정책의 효과*

김 상 권**

본 논문은 2006년 이후 공정위원회에 의해 담합으로 적발된 LPG, 설탕, 경질유, 음료시장에서 가격움직임을 분석했다. LPG 시장을 제외한 여타 시장에서 담합붕괴 이후 가격하락이 관찰되고 있지 않고 오히려 가격상승이 나타났다. LPG시장의 경우는 담합붕괴 이후 가격하락의 모습을 보였으나, 비용을 감안한 회귀분석결과 통계적 유의한 정도는 아니었다. 비용과 가격간의 민감도를 분석한 결과 등유, 휘발유 시장에서는 민감도가 변화하지 않은 것으로 나타났으나, 경유, 설탕, 주스, LPG 시장에서 통계적으로 유의한 변화가 관찰됐다.

핵심주제어: 가격변동, 담합, 시장구조, 공정거래위원회

* 본 연구는 2012년도 한라대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었음.

** 한라대학교 경영학과, E-mail: skkim@halla.ac.kr, Phone: +82-33-760-1414, Fax: +82-33-760-1411.

I. 서론

최근 들어 빈번하게 담합이 적발되고 있다. 담합은 담합가담자의 자진 신고, 담합모임 발각, 소비자들에 의한 신고 혹은 정부조사에 의해서 적발된다. 담합으로 판정될 경우 무거운 과징금이 부과되며 형사처벌 대상이 된다. 뿐만 아니라 반사회적 기업으로 낙인찍히게 돼 기업평판에 악영향을 미친다. 그럼에도 불구하고 손쉽게 이윤을 늘릴 수 있기 때문에 기업들은 담합의 유혹을 쉽게 뿌리치지 못한다.

담합가격은 경쟁시장가격 보다 높게 설정된다. 담합이 존재하는 경우 담합가담자들은 공동의 시장지배력을 인식하기 때문에 생산량을 제한하여 가격을 올린다. 반면 경쟁시장에서는 협조적인 가격결정이 어렵기 때문에 주어진 시장가격을 그대로 받아들여 가격을 결정한다. 따라서 담합이 붕괴됐을 때 뚜렷한 가격하락이 나타나야 한다. 그러나 우리나라의 경우 담합붕괴 이후 제품가격이 현저히 떨어지는 경우는 드물다. 오히려 담합붕괴 이후에도 가격이 오른 경우까지도 발견된다. 그리고 담합 붕괴 이후 가격이 떨어지더라도 오래지 않아 원상회복되는 경우가 적지 않다.

명시적인 합의가 없더라도 담합은 가능하다. 과점시장에서 상호의존성을 인식한 기업이 다른 기업들도 자신의 행동에 동조 할 것이라는 전제하에 생산량을 줄인다면 암묵적 담합행위는 의식적 평행행위(conscious parallelism)로 나타난다. 그렇게 되면 명시적 합의가 없더라도 담합은 가능하다. 따라서 담합 적발이 가격경쟁을 의미하지는 않는다.

본 연구는 담합붕괴 이전과 이후 기업의 가격과 가격설정행위를 분석하고 있다. 담합붕괴 이후 암묵적인 담합을 통해서 과거의 관행이 유지된다면 담합적발이 가져다 주는 사회적 이익은 제한된다. 과점화된 시장구조를 가진 우리나라의 경우 명시적 담합이 없더라도 암묵적 담합 가능성은 충분하다. 따라서 명시적 담합붕괴가 가격하락으로 이어지지 않을 수 있다. 분석대상은 2006년 이후 공정거래위원회에 의해 담합판정 받은 경질유(휘발유, 경유, 등유), 설탕, 음료, LPG 시장을 대상으로 하고 있다.

II. 담합과 가격경직성

담합시장에서의 가격설정방식이 경쟁시장과 다를 수 있다는 점은 가격 경직성 연구에서 엿볼 수 있다. 가격경직성에 대한 최초의 연구는 Mill (1927)에 의해서 수행되었다. 그는 시장가격이 자주 변화하지 않는다는 것을 발견했다. 그러나 그의 연구는 학계와 정책입안자들의 관심을 받지 못했다. 주목 받은 연구는 Means(1935)의 연구다. 그는 많은 시장에서 관찰되는 가격은 관리가격(administered price)으로 수요와 공급에 의해서 결정되는 균형가격이 아니라고 주장했다. 그에 따르면 관리가격은 경쟁시장가격보다 경직적이다. 다시말해 관리가격은 자주 변하지 않는다는 것이다. 이후 Means(1935)의 주장을 뒷받침하는 많은 연구들이 뒤따랐다. 그러나 경직성의 원인을 규명하는데 실패했다.

경직성의 원인을 시장구조에서 찾으려는 시도는 Carlton(1986, 1989)에 의해서 행해졌다. 그는 가격경직성의 이유를 경쟁과정에서 찾으려 했다. 가격변화는 가격경쟁을 촉발할 수 있기 때문에 과점시장에서 담합과 같은 가격경쟁을 회피하려는 시도가 가격경직성으로 나타난다고 주장했다. 그는 실증연구를 통해서 집중도가 높은 시장일수록 가격이 경직적이라는 것을 증명했다. Scherer(1990)는 담합사례연구를 통해서 정교하지 못한 묵시적 합의에 의해서 담합가격이 비용보다 높게 유지될 수 있음을 발견했다. 그리고 기업들이 담합할 경우 비용과는 무관하게 담합가격이 초점(focal point)에 의해서 결정될 수 있다는 것을 보였다.

가격경직성연구는 최근에 게임이론에 의해 보다 정교한 모델로 발전되었다. Athey 외 (2004)는 버트란트의 반복게임을 이용하여 기업들은 담합시장에서 가격과 시장점유율이 경쟁시장에서보다 안정적임을 증명했다. 장기적 이익을 추구하는 참을성 있는 기업이라면 매기간 동일한 가격과 시장점유율을 찾아낼 수 있다. 따라서 가격이 고정되어 비용변화에 반응하지 않기 때문에 담합시장에서의 가격이 경쟁시장에서 보다 덜 민감하게 변화한다는 것을 보였다. 그리고 참을성이 조금 떨어지는 기업이라면 주기적으로 비용을 가격에 전가하기 때문에 가격은 덜 경직적일 수 있다. 하지만 그러한 상황에서 조차도 가격변화가 비용변화보다 덜 자주 일어나기 때문에 담합가격의 변동은 경쟁시장에서 보다 작다는 것을 증

명했다.

Harrington과 Chen (2006)은 Athey 외 (2004)와 유사한 모델을 사용하였다. Harrington 과 Chen (2006)은 담합가담자들은 소비자의 감시를 피하기 위해서 비용증가를 은밀히 가격에 반영한다고 주장했다. 예컨대 큰 비용상승이 발생했을 경우 즉각 가격에 반영하지 않고 천천히 가격에 반영한다는 것이다. 그들에 따르면 과도기단계(transitional phase)에서는 비용과 관계없이 가격은 일반적으로 상승한다. 안정화 단계(stationary phase)에서는 가격이 비용에 따라 변화하지만 가격변동이 비정상적일 경우 담합으로 의심받기 때문에 담합가격이 경쟁가격이나 독점가격에 비해 비용에 덜 민감하게 반응한다고 주장했다.

경험적 연구결과는 Bolotov, Connor 와 Miller (2005), Abrantes-Metz 외 (2005), Genesove와 Mullin (2001)에서 찾아 볼 수 있다. Bolotov, Connor 와 Miller (2005)는 미국법무부에서 담합으로 기소되었던 리신(lysine)시장에서의 담합과 구연산(citric acid)시장에서의 담합을 조사했다. 그들의 연구에 따르면 리신시장의 경우 담합으로 리신가격은 파운드당 25센트가 상승했고, 가격변동은 담합이전 보다 줄었다. 구연산시장에서는 가격이 파운드 당 9센트 상승했으나, 카르텔 기간 동안에 가격 변동이 오히려 증가했다. Abrantes-Metz 외 (2005)는 1987년에서 1989년 사이에 일어난 냉동농어의 담합이전 이후의 가격을 조사했다. 담합붕괴 이후 가격은 16% 떨어졌으며, 가격과 비용간의 관계가 담합이전 보다 더 밀접한 것으로 나타났다. Genesove와 Mullin (2001)는 1936년에 불법화된 설탕시장에서의 담합을 조사했는데, 담합이전과 비교했을 때 담합기간의 마진분산이 100%나 떨어진 것으로 조사됐다.

관련된 국내연구로는 유진수 (2010)의 연구가 유일하다. 유진수 (2010)는 공정거래위원회가 가격담합으로 심결한 사례 중 총 33개를 뽑아 담합의 개시일(시기) 이후와 담합의 종료일(종기) 이후의 가격변화를 분석하였다. 담합 개시일(시기) 이후에는 유의한 가격인상 효과를 발견했으나, 담합 종료일(종기) 이후에는 유의한 가격인하 효과를 발견하지 못했다. 과징금과 같은 단순한 담합처벌이 가격인하를 유도하지 못했다고 그는 결론지었다.

Ⅲ. 분석방법과 자료

본 연구에서는 비용변화가 가격변화에 미친 영향을 고려하고 있지 않는 유진수 (2010)의 연구의 단점을 보완하기 위해서 담합 붕괴 이전과 이후의 비용과 가격간의 관계를 분석하였다. 경질류, 설탕, 과일주스, LPG 담합사건을 분석대상으로 삼았다. 이들 제품들은 원료를 수입 가공해서 제조하기 때문에 담합붕괴와 같은 급격한 경쟁구도의 변화가 없다면 원료가격과 제품가격간의 관계는 안정적이어야 한다.

담합기간과 경쟁기간간의 가격설정행위가 차이가 있는 지를 밝히기 위해서 다음의 회귀모형을 사용하였다.¹⁾

$$P_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1 C_{it} + \beta_2 D * C_{it} + \mu_t$$

P_{it} = t 시점에 i 제품의 소비자 물가지수

C_{it} = t 시점에 i 제품의 수입원료가격지수

$D_t = 0$ t 시점이 담합기간에 속할 때

$= 1$ t 시점이 경쟁기간에 속할 때

회귀모형은 담합기간과 경쟁기간간의 차이를 구분하는 더미변수 D 와 더미변수에 수입원료가격지수를 곱한 상호작용항(interaction term) $D * C$ 를 포함한다. 추정은 자기상관(autocorrelation)과 이분산(heteroscedasticity) 문제를 교정할 수 있는 GARCH(generalized autoregressive conditional heteroscedasticity) 모형을 사용하였다.²⁾

P_{it} 는 월 소비자물가지수를 사용하였다. C_{it} 는 수입원유가격지수, 수입원당가격지수, 수입주스원액지수, 수입부탄가스지수, 수입프로판가스지수 등을 사용하였다. 모든 자료는 통계청에서 구하였다.

담합기간은 공정거래위원회의 의결서에 나와 있는 기간을 기준으로 삼았다. 경쟁기간은 담합 종료일 이후로 잡았다. 담합이 10년 이상 지속

1) 참조: Johnston, Econometric Methods, 3rd edition, 1984, McGraw-Hill, 226-227.

2) GARCH (1,1)으로 추정하였다.

된 설탕 담합의 경우 담합기간은 종료일 이전 30개월로 한정하였다. 표본 수의 차이로 인해 발생할 수 있는 오차를 방지하기 위해서 경쟁기간과 담합기간을 동일하게 설정하였다. 시계열 자료가 부족한 최근 발생한 담합의 경우는 경쟁기간을 기준으로 담합기간을 설정하였다. 경질유 담합의 경우는 공정거래위원회가 증거 부족으로 담합의 개시일과 종료일이 실제의 담합기간과 일치하지 않을 수 있다고 밝혔기 때문에 공정거래위원회의 조사시점을 기준으로 삼았다. 조사시점 이전을 담합기간으로, 이후를 경쟁기간으로 설정했다. 조사시점은 공정거래위원회의 의결서를 참조하였다.

경쟁체제와 담합체제하에서의 가격설정방식이 다르다면 α_2 또는 β_2 의 값은 0이 아니어야 한다. Harrington과 Chen (2006)과 Athey 외 (2004)의 예측에 따르면 경쟁체제에서 가격이 비용에 민감하게 반응하기 때문에 β_2 의 값은 0 보다 커야 한다. 담합붕괴 이후 가격이 하락하였다면 α_2 는 0 보다 작아야 한다.

<표 1> 사건별 담합기간 및 경쟁기간

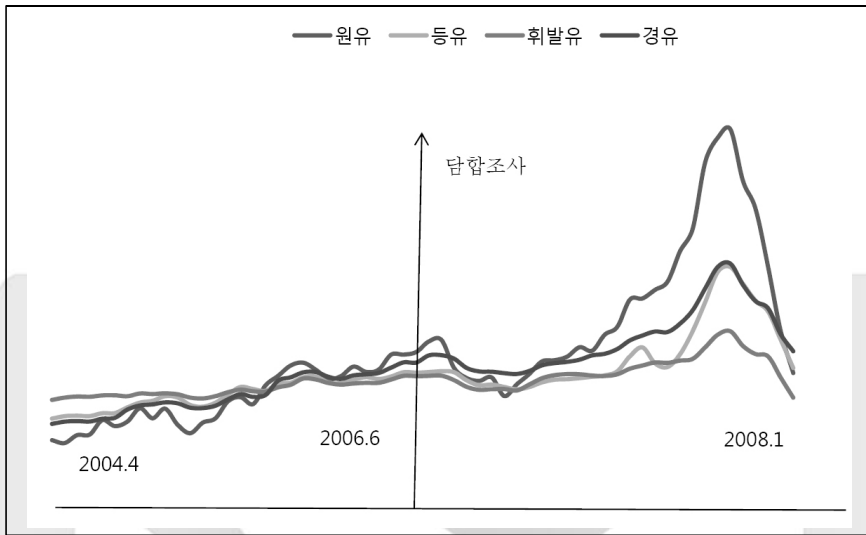
담합품목	시기(始期)	종기(終期)	의결일	담합기간	경쟁기간
경질유	2004.04.01	2004.06.10	2007.02.21	2004.1~2006.6	2006.7~2008.12
설탕	1991.01.01	2005.09.27	2007.08.20	2003.4~2005.9	2005.10~2008.3
음료*	2008.02.11	2009.04.12	2009.11.09	2008.4~2009.4	2009.5~2010.5
LPG*	2003.01.00	2008.12.00	2009.12.02	2007.8~2008.12	2009.1~2010.5

* 경쟁기간과 담합기간을 동일하게 하기 위해서 종기를 기준으로 하여 담합기간을 설정함

IV. 분석결과

1. 경질유 담합

<그림 1> 등유, 휘발유, 경유와 수입 원유



2007. 2 월 공정거래위원회는 국내 4개 정유사들이 휘발유, 등유, 경유의 판매가격을 공동으로 인상한 행위를 적발하고 총 526억 원의 과징금 부과와 함께, 4개 법인을 검찰 고발하였다. 공정거래위원회에 따르면 4개 사는 공익모임으로 통하여 가격정보를 서로 교환하는 방법으로 판매가격을 담합하였다. 공정거래위원회의 의결서에 나타난 담합기간은 구체적 증거가 확보된 2004년 4월부터 2004년 6월까지의 기간이었다. 그러나 이 사건의 경우 담합종료시점을 공정거래위원회의 제2차 현장조사가 이루어지기 직전인 2006년 6월까지로 하였다. 구체적 증거 확보실패로 의결서에 드러난 담합기간과 실제 담합기간이 일치하지 않을 수 있다는 공정거래위원회의 설명 때문이다.

<그림 1>에서 살펴보면 경질유 가격은 계속 상승하는 것으로 나타났

다. 특히 담합의 종료시점으로 삼은 2006년 6월 전후 경질유 가격은 상승하였다. 이는 공정거래위원회의 담합조사가 가격담합에 미친 영향이 미미한 것을 의미한다. 원유가격과 경질유 가격간의 관계를 분석한 회귀분석 결과도 담합조사가 가격담합에 미친 영향이 제한적인 것으로 나타났다. 등유나 휘발유 가격을 종속변수로 한 경우 어떤 모형에서도 더미변수와 상호작용 항(interaction term)의 계수가 통계적으로 유의하지 않았다. 다만, 경유의 경우 <표4>의 회귀분석 모형 1에서 더미변수(D)와 상호작용 항(D*KISO)의 계수가 통계적으로 유의한 값으로 나타났다. 음의 상호작용항의 계수는 담합기간에 비해 경쟁기간 동안 경유가격이 수입 원유가격에 덜 민감하게 반응했다는 것을 나타내고 있다. 담합붕괴에 따른 가격경쟁우려 때문에 담합붕괴 이후 가격에 비용전가가 어렵게 된 결과라고 해석될 수 있다. 그러나 담합붕괴 이후 가격수준이 하락하지 않았다는 점에서 강화된 담합감시를 염두에 둔 보다 조심스러운 가격설정의 결과일 수 있다.

<표 2> 등유

	모형1 (n=60)	모형2 (n=60)	모형3 (n=60)	모형4 (n=60)
절편	65.5987 (0.43)	64.2374 (0.72)	64.0667 (0.88)	64.1566 (0.97)
D	-5.3786 (0.02)	-1.1514 (0.01)		
KSO	0.2274 (2.48)**	0.2484 (8.74)***	0.2513 (6.44)***	0.2501 (8.41)***
D*KSO	0.0334 (0.35)		-0.00388 (-0.08)	
R ²	0.9626	0.9614	0.9613	0.9615
Log-likelihood	-153.5796	-153.647	-153.684	-153.675

() t-값, KSO: 수입원유, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

<표 3> 휘발유

	모형1 (n=60)	모형2 (n=60)	모형3 (n=60)	모형4 (n=60)
절편	77.5641 (22.17)***	79.2759 (50.68)***	79.1766 (41.91)***	79.2013 (51.14)***
D	2.7355 (0.68)	0.1933 (0.19)		
PETO	0.23 (7.25)***	0.2113 (16.07)***	0.2131 (11.89)***	0.2127 (18.37)***
D*PETO	-0.0238 (-0.7)		-0.00022 (-0.03)	
R ²	0.9632	0.9632	0.9634	0.9634
Log-likelihood	-115.11	-115.399	-115.415	-115.407

() t-값, PET: 수입원유, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

<표 4> 경유

	모형1 (n=60)	모형2 (n=60)	모형3 (n=60)	모형4 (n=60)
절편	39.6086 (7.99)***	55.6533 (3.57)***	56.5012 (3.64)***	55.3382 (3.66)***
D	33.0677 (5.46)***	1.9042 (0.04)		
DISO	0.604 (11.68)***	0.3182 (10.5)***	0.3054 (3.98)***	0.3224 (10.91)***
D*DISO	-0.22 (-3.95)***		0.017 (0.21)	
R ²	0.9867	0.988	0.9881	0.9879
Log-likelihood	-146.031	-141.543	-141.457	-141.931

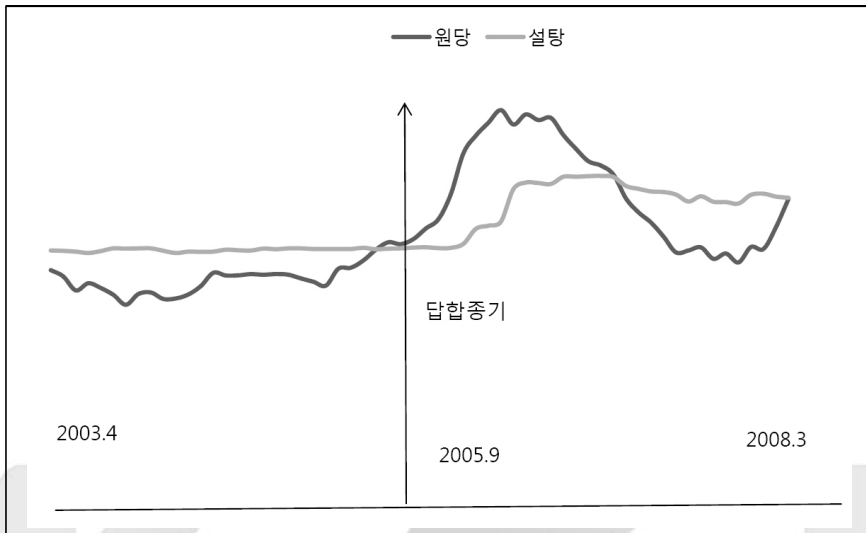
() t-값, DISO: 수입원유, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

2. 설탕 담합

2007년 7월 공정거래위원회는 설탕제조업체들이 15년에 동안 각종회의를 통해 제품 출고량과 가격을 담합하였다고 이들 업체에 511억원의 과징금을 부과하였다. 담합사실을 자신 신고한 업체에 대해서는 과징금을 감면해 주었다. 공정거래위원회 발표에 따르면 담합은 1991년 1월부터 2005년 9월까지 계속되었다. 이 사건의 경우 담합기간이 장기간이어서 분석에서는 담합기간을 종기이전의 30개월로 설정하였다.

설탕은 원당을 수입하여 정제 가공하는 형태로 이루어지고 있다. 설탕은 원재료비가 판매가격의 40~48%를 차지하기 때문에 설탕의 판매가격은 원당의 시세에 상당한 영향을 받는다. 그러나 <그림 2>에서 살펴보면 담합이전에는 판매가격이 수입원당가격에 거의 영향을 받지 않는 모습을 보인다. 담합붕괴 이후에는 잠시 동안 설탕가격이 수입원당가격과 연동되어 움직이는 모습을 보이고 있으나 시간이 지남에 따라 관련성이 떨어지는 것으로 나타났다. 담합붕괴 이후 오히려 설탕가격은 상승했다. 물론 이는 원당가격의 상승이 담합붕괴에 따른 가격하락 효과를 압도한 결과일 수 있다. 그러나 비용변화를 고려한 회귀분석 모형을 살펴보면 더미변수(D)의 계수가 통계적으로 유의한 양수의 값을 보이고 있다. 즉, 이는 수입원당가격 상승을 고려하더라도 담합붕괴 이후 가격수준이 높아졌음을 의미한다. 그리고 상호작용 항(D*SGI)의 계수는 <표5> 모형 1에서 통계적으로 유의한 음수 값을 갖고 있다. 이는 비용에 대한 가격 민감도가 담합붕괴 이후 떨어졌음을 의미한다.

<그림 2> 설탕과 수입원당



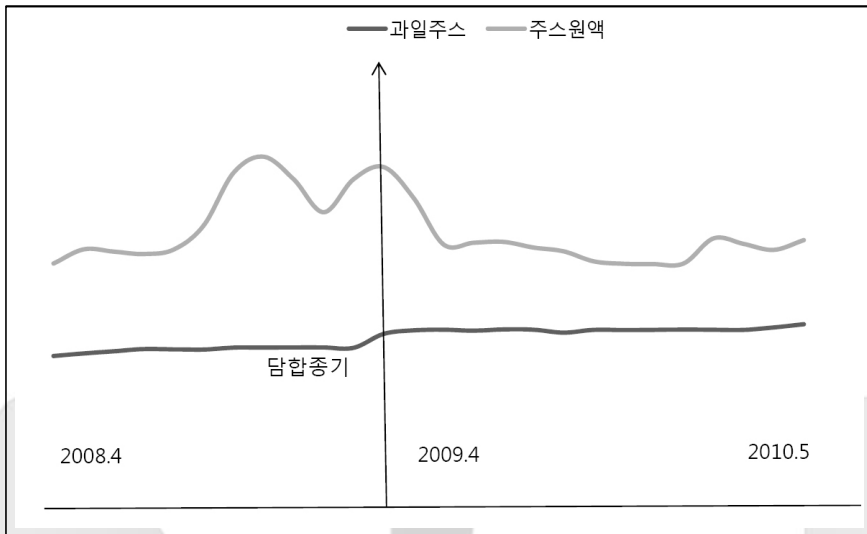
<표 5> 설탕

	모형1 (n=60)	모형2 (n=60)	모형3 (n=60)	모형4 (n=60)
절편	98.6164 (17.45)***	101.9931 (19.13)***	94.7786 (1.21)	103.4108 (21.05)***
D	8.7567 (1.66)*	0.9573 (2.64)***		
SGI	0.0109 (0.22)	-0.0265 (-0.85)	0.0478 (0.08)	-0.042 (-1.44)
D*SGI	-0.0856 (-1.65)*		-0.00045 (0.00)	
R ²	0.9602	0.9634	0.966	0.962
Log-likelihood	-98.0881	-100.107	-122.606	-99.6364

() t-값, SGI: 수입원당, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

3. 음료 담합

<그림 3> 과일주스와 수입주스원액



2009년 8월 공정거래위원회는 청량음료가격을 담합한 음료업체 5개사에 대해 시정명령을 내리고, 3개 업체에 총 255억원의 과징금을 부과하였다. 담합사실을 자진 신고한 2개 업체 대해서는 과징금을 감면해 주었다. 공정거래위원회에 따르면 이들 업체들은 2008년과 2009년 4차례에 걸쳐 가격을 공동으로 인상하였다.

담합가격인상 품목에는 탄산음료, 과일주스, 기능성음료 등이 모두 포함된다. 분석은 과일주스만을 대상으로 하였다. 과일주스 원료로 사용되는 수입농축과즙에 대한 가격 정보는 구할 수 있었기 때문이다. 과일주스는 전부 농축과즙을 원료로 하는데, 오렌지주스의 경우 제조원가에서 농축액이 차지하는 비중은 20%정도이다.

<그림 3>는 담합이전과 이후의 가격변화를 보여준다. 담합붕괴 직후 수입주스원액 가격이 하락함에도 불구하고 과일주스 가격은 약간 상승한 모습을 보여준다. 담합붕괴가 가격하락에 영향을 미치지 못함을 보여주고 있다. 회귀모형 분석결과도 이러한 사실을 뒷받침하고 있다. 모형 2에

서 더미변수의 값이 통계적으로 유의한 양의 값을 가진다는 것은 담합 이후에 가격수준이 상승했음을 의미한다. 상호작용 항(interaction term)의 계수(D*JUCI)는 모형3에서 통계적으로 유의한 양의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 경쟁기간에 비해 담합기간 동안에 주스가격이 수입주스 원액가격 변화에 덜 민감하게 반응하고 있다는 것을 의미한다. 소비자로부터 담합의심을 피하기 위해서 담합체제하에서 담합가격이 비용에 덜 민감하게 반응한다는 Harrington과 Chen (2006)의 예측과 일치한다.

<표 6> 주스

	모형1 (n=26)	모형2 (n=26)	모형3 (n=26)	모형4 (n=26)
절편	108.8122 (20.96)***	111.6705 (23.49)***	112.0093 (21)***	119.0778 (7.47)***
D	29.039 (1.09)	12.6008 (11.08)***		
JUCI	0.0856 (3.6)***	0.073 (3.44)***	0.0721 (3.07)***	0.0116 (0.17)
D*JUCI	-0.0854 (-0.6)		0.0661 (9.12)***	
R ²	0.8483	0.8465	0.8431	0.9079
Log-likelihood	-50.8025	-51.9998	-53.6208	-53.6059

() t-값, JUCI: 수입주스원액, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

4. LPG 담합

2009년 12월 공정거래위원회는 LPG 업체들이 2003년부터 2008년까지 6년 동안 LPG 가격을 담합했다고 발표했다. 수입업체나 정유업체간의 가격차이가 0.1%에 불과하다는 것을 담합의 결정적 증거로 봤다. 이 사건에서도 일부 업체는 자진신고로 과징금을 감면 받았다.

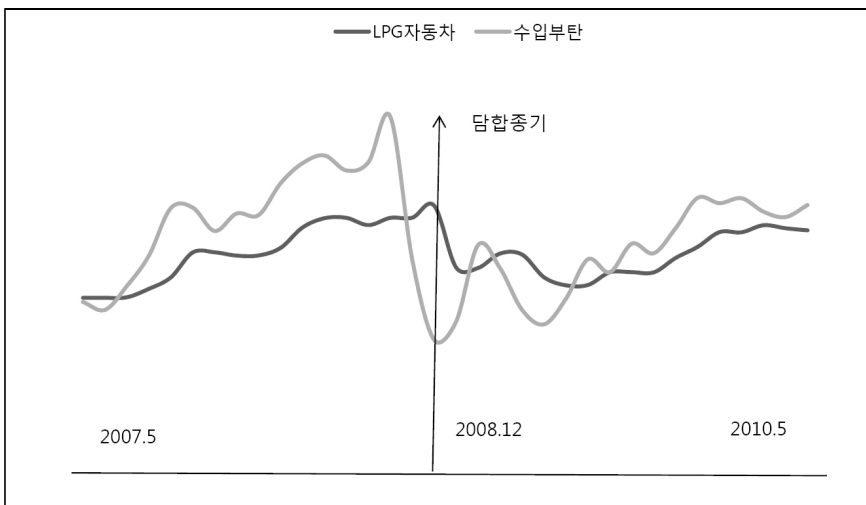
LPG는 프로판과 부탄으로 구분된다. 프로판은 주로 가정에서 취사 난

방용으로 사용되고, 부탄은 주로 자동차연료로 사용된다. LPG는 원유를 정제하는 과정 혹은 석유화학공장에서 납사를 열 분해하는 과정에서 부산물로 생기는 가스를 회수하는 방법으로 생산된다. 그러나 정유회사를 통한 생산량으로 국내수요를 충족할 수 없어 직접 수입을 하고 있다. 수입량이 전체 소비량에 60%를 차지하고 있다 (2008년 기준). 따라서 LPG 판매가격은 수입LPG가격에 영향을 받는다.

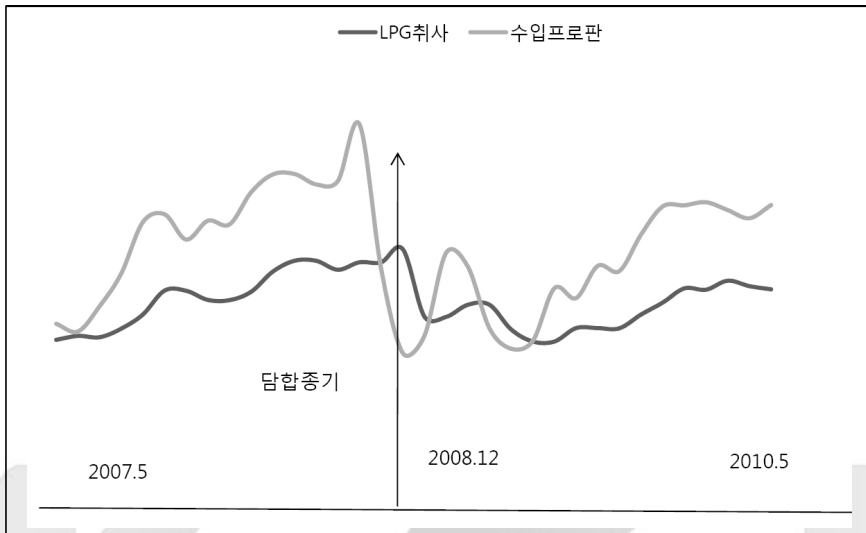
LPG 가격은 담합붕괴 이후 급격히 하락하는 모습을 보인다. 그러나 LPG의 수입가격이 동시에 급격히 하락하고 있어 가격하락이 담합붕괴에 따른 결과인지 여부를 판단할 수 없다. 회귀분석의 결과를 살펴보면 <표 7> 과 <표 8>의 더미변수의 계수(D)가 음수로 나타나 담합붕괴에 따른 가격 하락이 있었을 가능성을 시사한다. 그러나 계수의 값이 통계적으로 유의하지 않아 담합붕괴 이후 의미 있는 가격하락은 없었다고 생각된다.

상호작용 항의 계수(D*PRO, D*BUT)의 경우 취사용 LPG나 자동차용 LPG 모두 모형3에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 그러나 주스의 경우와 반대로 상호작용 항의 계수가 통계적으로 유의한 음의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 담합붕괴이후 LPG 가격이 비용에 덜 민감하게 반응했다는 것으로 해석될 수 있다.

LPG (자동차)와 수입부탄가스



LPG(취사용)와 수입프로판가스



<표 7> LPG(취사)

	모형1 (n=34)	모형2 (n=34)	모형3 (n=34)	모형4 (n=34)
절편	101.8188 (2.82)***	101.6054 (2.84)***	92.7298 (2.65)***	99.2425 (9.97)***
D	-38.1182 (-0.4)	-37.5173 (-0.39)		
PRO	0.0263 (0.37)	0.0281 (0.44)	0.1025 (2.11)**	0.0982 (2.75)***
D*PRO	0.005828 (0.04)		-0.2741 (-5.9)***	
R ²	0.8592	0.8591	0.8077	0.6596
Log likelihood	-105.3189	-105.321	-110.456	-115.273

() t-값, PRO: 수입프로판가스, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

<표 8> LPG(자동차)

	모형1 (n=34)	모형2 (n=34)	모형3 (n=34)	모형4 (n=34)
절편	115.1423 (4.06)***	116.4465 (3.93)***	107.6604 (3.62)***	120.2137 (1.45)
D	-32.6749 (-0.4)	-36.7189 (-0.45)		
BUT	0.0263 (0.34)	0.0155 (0.23)	0.0889 (1.86)*	-0.00163 (-0.01)
D*BUT	-0.0399 (-0.27)		-0.287 (-6.84)***	
R ²	0.8741	0.8734	0.841	0.7021
Log likelihood	-105.022	-105.111	-108.984	-119.659

() t-값, BUT: 수입부탄가스, * 10% 유의수준 ** 5% 유의수준 *** 1% 유의수준

V. 요약 및 결론

본 논문은 2006년 이후 공정위원회에 의해 담합판정 받은 경질유, 설탕, 음료, LPG 시장에서 담합 이전과 이후의 가격움직임을 분석했다. LPG 시장을 제외하고 담합붕괴 이후 가격하락이 관찰되고 있지 않고 오히려 가격상승 조짐이 나타났다. LPG 시장의 경우는 담합붕괴 이후 가격하락의 모습을 보였으나, 비용을 감안한 회귀분석결과 통계적 유의한 정도는 아니었다.

비용과 가격간의 민감도를 분석한 결과 등유, 휘발유 시장에서는 민감도가 변화하지 않은 것으로 나타났으나, 경유, 설탕, 주스, LPG 시장에서 통계적으로 유의한 변화가 관찰됐다. 경유, 설탕, LPG 시장에서는 통계적으로 유의한 음의 값이 나타났고, 주스시장에서는 양의 값이 나타났다. 경쟁시장보다 담합시장에서 가격이 경직적이라면 상호작용 항이 양의 값을 가져야 한다. 음의 값을 갖는다는 것은 담합붕괴 이후 가격이 비용

에 덜 민감하게 반응한다는 것을 의미한다. 음의 값은 경쟁우려로 기업이 가격에 비용전가를 자제한 결과로 해석될 수 있으나 담합붕괴 이후 대부분의 경우 가격수준이 하락하지 않았다는 점을 감안한다면 명시적 담합이 탐지가 어려운 보다 은밀한 담합으로 대체된 결과 일 수 있다.

종합적으로 보면 우리나라에서의 담합붕괴가 곧 바로 경쟁촉발로 이어지는지는 않는 것으로 나타났다. 담합붕괴 이후 가격하락이 관찰되지 않고 오히려 가격상승 조짐이 나타났고 담합붕괴 이후 가격설정방식이 변한 시장도 있지만 그렇지 않은 시장도 적지 않기 때문이다.

담합붕괴 이후 뚜렷한 가격변화가 나타나지 않은 이유는 집중화된 우리나라의 시장구조 때문이라 판단된다. 집중화된 시장구조하에서는 구체적인 계약이 없더라도 묵시적인 담합으로 담합붕괴이전의 가격수준을 유지할 수 있기 때문에 명시적 담합이 적발되었더라도 눈에 띄는 가격변화가 일어나지 않을 수 있다. 따라서 공정거래위원회의 담합적발의 효과는 시장구조가 개선되지 않는 한 제한적 일 것으로 판단된다.

(접수일: 2012. 05. 20. / 수정일: 2012. 07. 14. / 게재확정일: 2012. 09. 04.)

<부표> 요약 통계값

가격지수	표본수	평균	표준편차	최대값	최소값
등유	60	108.7	21.5	176.2	80.8
KSO(수입원유)	60	122.4	46.7	262.8	65.5
휘발유	60	105.1	10.0	135.7	92.6
PETO(수입원유)	60	122.4	46.7	262.8	65.5
경유	60	113.4	24.2	178.3	77.5
DISO(수입원유)	60	122.4	46.7	262.8	65.5
설탕	60	108.0	10.2	125.2	98.4
SGI(수입원당)	60	104.9	20.2	148.0	80.4
주스	26	132.5	6.4	141.2	121.5
JUCI(주스원액)	26	198.8	20.9	245.1	178.4
LPG(자동차)	34	144.5	15.2	171.6	119.2
BUT(수입부탄)	34	154.1	31.1	222.2	95.1
LPG(취사)	34	126.1	14.5	154.2	104.7
PRO(수입프로판)	34	154.0	32.0	221.1	98.5

*KSO, PETO, DISO 는 동일한 수입 원유가격지수 임.

참고문헌

1. 공정거래위원회, 2006년 이후, 경질유, 설탕, LPG, 음료 담합관련 의결서.
2. 유진수 (2010), “담합 종기의 가격인하 효과에 관한 연구,” 『응용경제』 제12권 2호, 응용경제학회, 5-20.
3. Athey, Susan, Kyle Bagwell, and Chris William Sanchirico (2004), “Collusion and Price Rigidity,” *Review of Economic Studies* 71(2), 317-349.
4. Abrantes-Metz, Rosa M., Luke M. Froeb, John F. Geweke, and Christopher T. Taylor (2006), “A Variance Screen for Collusion,” *International Journal of Industrial Organization* 24(3), 467-486.
5. Bajari, Patrick, and Lixin Ye (2003), “Deciding Between Competition and Collusion,” *Review of Economic and Statistics* 85(4), 971-989.
6. Bolotova, Yuliya, John M. Connor, and Douglas J. Miller (2008), “The Impact of Collusion on Price Behavior: Empirical Results from Two Recent Cases,” *International Journal of Industrial Organization* 26(6), 1290-1307.
7. Carlton, Dennis W. (1986), “The Rigidity of Prices,” *American Economic Review* 76(4), 637-58.
8. Carlton, Dennis W. (1989), “The Theory and the Facts of How Markets Clear: Is Industrial Organization Valuable for Understanding Macroeconomics?,” in *Handbook of Industrial Organization Vol. 1*, Schmalensee, Richard and Robert D. Willig, eds., North-Holland, 909-946.
9. Genesove, David, and Wallace Mullin (2001), “Rules, Communication and Collusion: Narrative Evidence from the Sugar Institute Case,” *American Economic Review* 91(3), 379-398.
10. Harrington, Joseph E., and Joe Chen (2006), “Cartel Pricing Dynamics with Cost Variability and Endogenous Buyer Detection,” *International Journal of Industrial Organization* 24(6), 1885-1212.
11. Mills, F. C. (1927), “The Behavior of Prices,” National Bureau of Economic Research, New York.
12. Means, Gardiner (1935), “*Industrial Prices and Their Relative Inflexibility*,” Senate Document 13, 74th Congress, 1st Session, Washington D.C.
13. Porter, Robert H., and J. Douglas Zona (1993), “Detection of Bid Rigging in Procurement Auctions,” *Journal of Political Economy* 101(3), 518-538.
14. Scherer, Fredric M., and David Ross (1990), *Industrial Market Structure and Economic performance* 3rd ed., Houghton Mifflin Company, Boston.

15. Stigler, George (1964), "A Theory of Oligopoly," *Journal of Political Economy* 72(1), 44-61.
16. Sweezy, Paul M. (1939), "Demand Under Conditions of Oligopoly," *Journal of Political Economy* 47(4), 568-573

K C I

ABSTRACT

The Effectiveness of Anticartel Measures

Sang Kwon Kim

School of Business Administration

This paper examines price movements and pricing behavior over time around the collapse of collusion conspiracies in gasoline, diesel, kerosene, LPG, juice and sugar industries, which were detected and punished by the Korea Fair Trade Commission. After the collapse of collusion the price did not fall in most of the industries. The pricing behavior has changed except gasoline and kerosene industries. The changed behavior varies with industries. The price turns out to be less sensitive to cost changes in diesel, sugar and LPG industries, while the price tends to be more sensitive to cost change in juice industries after the collapse of collusion.

Keywords: Price Movements, Collusion, Market Structure, Korea Fair Trade Commission

JEL classification: L12, L13, L40, L41