

2011. 5. 18.

## 보도자료

이 자료는 2011년 5월 19일(목) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다.

KDI 홍보팀

TEL 02) 958-4030 FAX 02) 960-0652 E-mail press@kdi.re.kr

### KDI 현안분석

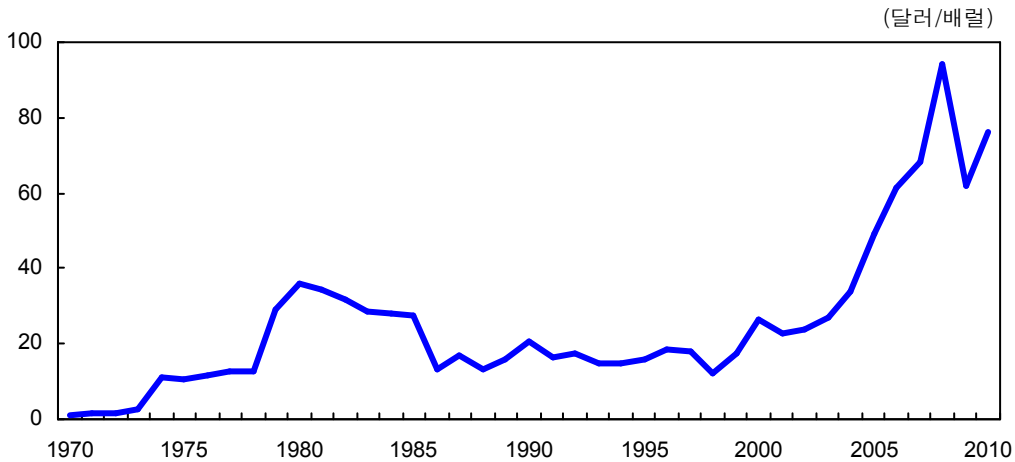
## 유가상승에 따른 경제적 부담 및 변화추이

김동석 선임연구위원

### 1. 문제의 제기

- 1990년대 말 이후 국제유가가 빠르게 상승함에 따라 우리 경제에 미치는 부정적인 영향에 대한 우려도 증대
  - 국제유가는 1990년대 후반까지 안정적인 수준을 유지하였으나, 이후 빠른 상승세를 지속하고 있으며, 2008년 배럴당 94달러(두바이 기준)에서 2009년 62달러로 다소 안정되었으나, 최근 다시 100달러를 초과
    - 원유가격(두바이, 달러/배럴): (1월) 89.5 → (2월) 89.7 → (3월) 103.0 → (4월) 110.0
- 본고에서는 산업연관분석을 이용하여 유가 상승에 따른 경제적 부담의 크기와 변화 추이를 경제 전체 및 경제주체별로 살펴보고자 함.

연도별 국제유가 추이(두바이, 연평균)

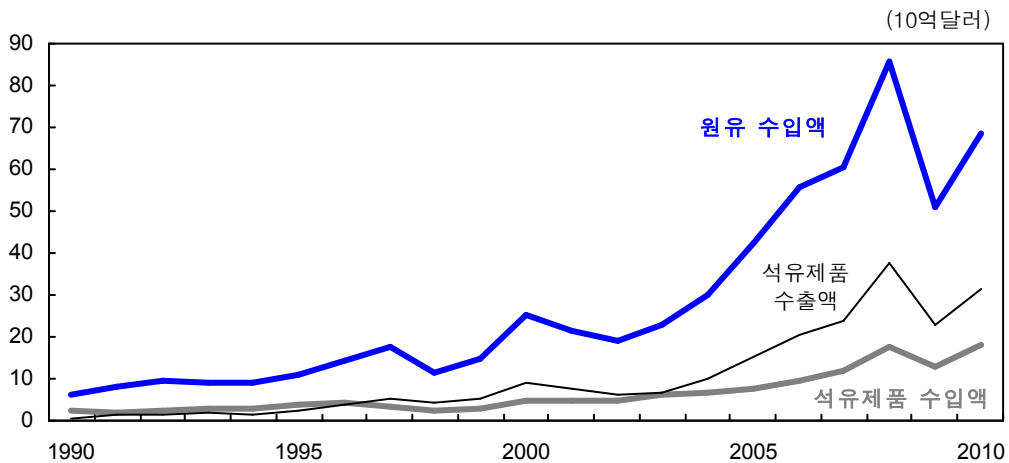


자료: British Petroleum; 한국석유공사.

## 2. 국내 원유 및 석유제품 수급구조

- 우리나라는 원유 수요의 거의 전부를 수입에 의존하고 있으나, 원유를 정제하여 생산되는 석유제품의 경우 1997년에 순수입국에서 순수출국으로 전환

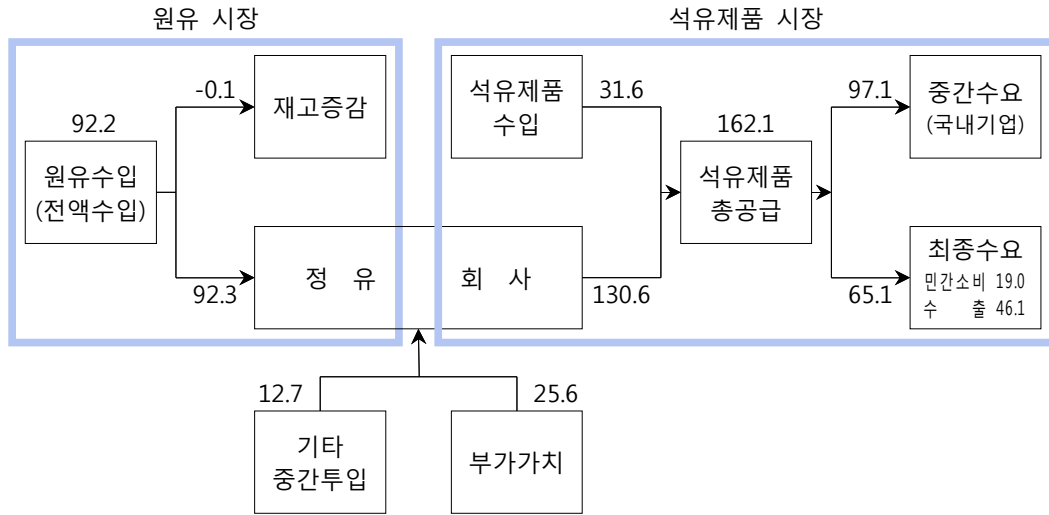
원유 및 석유제품 수출입액 추이



주: 우리나라는 2000년 이후 원유를 일부 생산하고 있으나, 규모가 미미하여 본고에서는 무시하기로 함.  
자료: 무역협회.

- 수입된 원유는 모두 석유제품 생산업(정유회사)의 중간재로 투입되며, 국산 및 수입 석유제품이 국내 석유제품 시장의 총공급액이 됨.
  - 정유회사는 원유, 기타 중간재 및 노동, 자본 등의 본원적 생산요소를 투입하여 석유제품을 생산
  - 석유제품 총공급액(국산+수입품)은 기업부문의 중간재(중간수요), 가계의 소비지출 및 수출(최종수요)로 배분

원유 및 석유제품 시장의 수급구조(2008년, 조원)



원유 및 석유제품 시장의 수급구조

(조원)

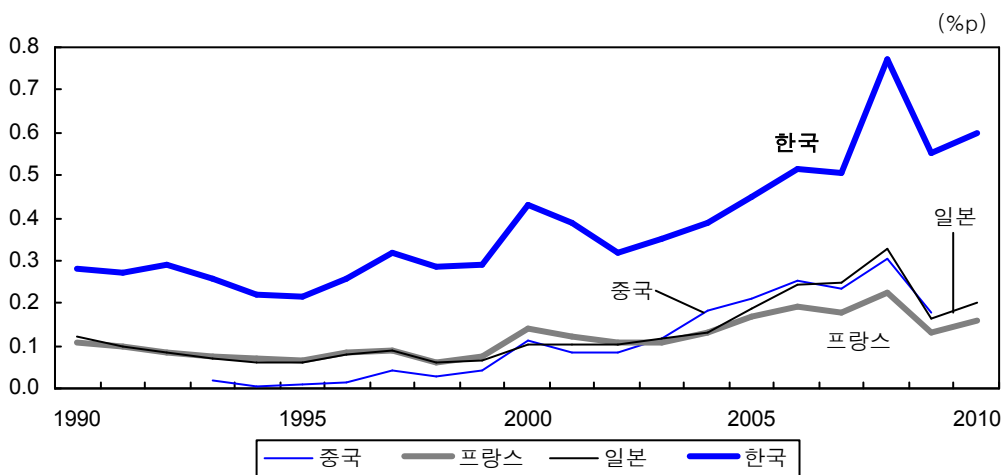
시장	구분	항 목	1990	2000	2008
원유 시장	공급	원유수입(전액수입)	4.8	29.5	92.2
	수요	재고증감	-0.1	0.1	-0.1
		석유제품 생산업 중간투입	4.9	29.4	92.3
정유회사	투입구조	원유 중간투입	4.9	29.4	92.3
		기타 중간투입	1.0	5.1	12.7
		부가가치 투입	1.2	17.1	25.6
		총투입액	7.1	51.6	130.6
석유제품 시장	공급	국 산 품	7.1	51.6	130.6
		수 입 품	2.5	10.9	31.6
		총 공 급	9.6	62.5	162.1
	수요	중간수요	8.0	36.7	97.1
		민간소비	1.1	12.7	19.0
		재고증가	-0.3	1.0	0.0
		수 출	0.8	12.1	46.1
		최종수요	1.6	25.8	65.1
총 수요	9.6	62.5	162.1		

자료: 산업연관표.

### 3. 유가 상승이 경제 전체에 미치는 영향

- 석유제품 생산에 필요한 원유를 거의 모두 수입에 의존하고 있는 우리나라의 입장에서 유가 상승은 경제 전체의 구매력을 감소시키는 요인으로 작용
- 유가 10% 상승 시 GDP 대비 구매력 감소분은 1990년대에 0.3%p 내외였으나, 1990년대 말 이후 지속적으로 상승하고 있으며, 2010년에는 약 0.6%p로 추정
- 유가 상승 시 구매력 감소분은 원유 및 석유제품에 대한 의존도 혹은 국제 유가 변동이 국민경제에 미치는 '즉각적인 충격의 규모를 의미
  - 본고에서는 정유회사가 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가하는 것으로 가정하였으며, 여기에서 '즉각적'이라는 것은 상대가격체계의 변화에 따라 기업의 생산요소 투입구조 및 가계의 수요구조가 변화하기 이전의 효과를 의미
- 유가 상승 시 구매력 감소분은 프랑스, 일본, 중국 등에서도 증가하는 추세이나, 우리나라는 이들 국가에 비해 높은 수준을 지속

유가 10% 상승 시 GDP 대비 구매력 감소분



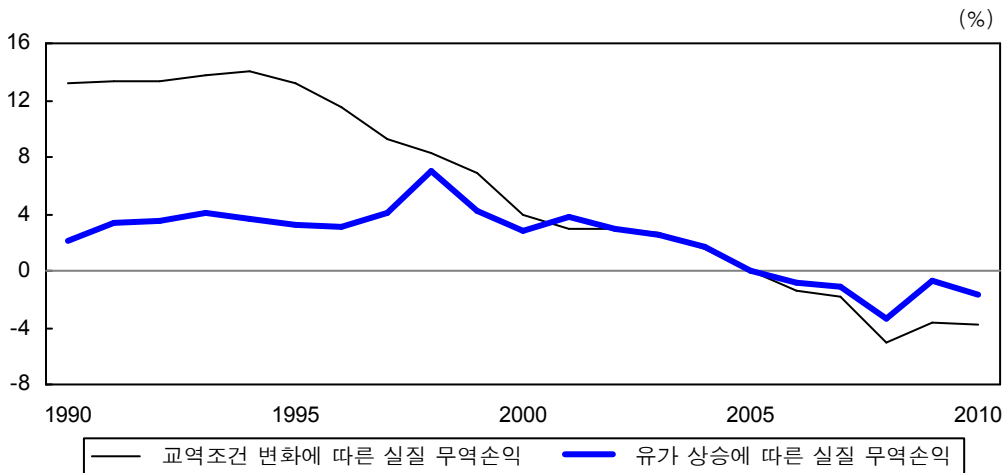
주: (1) 정유회사가 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가할 경우 석유제품 가격은 정유회사의 총투입액 대비 원유투입액 비중( $k$ )만큼 상승함. (2)  $k$ 값은 산업연관표를 이용하여 계산한 후 선형내삽법을 통하여 산업연관표가 작성되지 않은 해의 수치를 추정하였고, 2009년과 2010년에는 유가변동폭에 비례하여 추정하였으며, 모든 국가에서 동일한 것으로 가정하였음. (3) 총원유수입액은 (원유순수입액 +  $k \times$  석유제품순수입)으로 정의하였으며, 구매력 감소분은 GDP 대비 총원유수입액 비율에 유가 상승률을 곱하여 계산하였음.

자료: UN; IMF; 한국은행.

□ 또한 1990년대 후반 이후 우리나라 경제 전체의 교역조건 악화에 따른 실질 무역손실은 대부분 유가 상승에 기인하는 것으로 분석

- 유가가 안정적인 수준을 유지한 1990년대 중반까지는 우리나라 전체의 교역조건 악화에 따른 실질 무역손실 가운데 유가 상승의 기여분이 30% 수준을 유지
- 그러나 유가 급상승이 시작된 1990년대 말 이후에는 유가 상승이 우리나라 경제 전체의 실질 무역손실의 대부분을 설명하는 것으로 나타났음.

교역조건 변화에 따른 실질 무역손익(실질 GDP 대비)



주: (1) 교역조건 변화에 따른 실질 무역손익은 국가 간 거래에서 교역조건이 변화함에 따라 발생하는 실질소득의 국외유출 또는 국내유입을 의미하며, 여기에 실질 GDP를 더하면 실질 국내총소득(GDI)이 됨. 교역조건 변화에 따른 실질 무역손익은 국민소득통계 작성 기준년 가격으로 평가되므로 기준년에는 '0'이 되며, 실질 무역손익의 감소(증가)는 교역조건 악화(개선)를 의미함. (2) 교역조건 변화에 따른 실질 무역손익은 2005년 기준 국민소득통계 자료를 이용하여 계산하였음. (3) 본고에서 사용한 국제 원유가격, 원유 및 석유제품 수출입액 및 경상 GDP는 달러 기준으로 작성된 것이며, 본고에서는 미국의 GDP 디플레이터(2005년 기준)를 이용하여 이들을 실질 기준으로 변환하고, 2005년도 실질 국제 원유가격을 이용하여 유가 상승에 따른 실질 무역손익을 추정하였음.

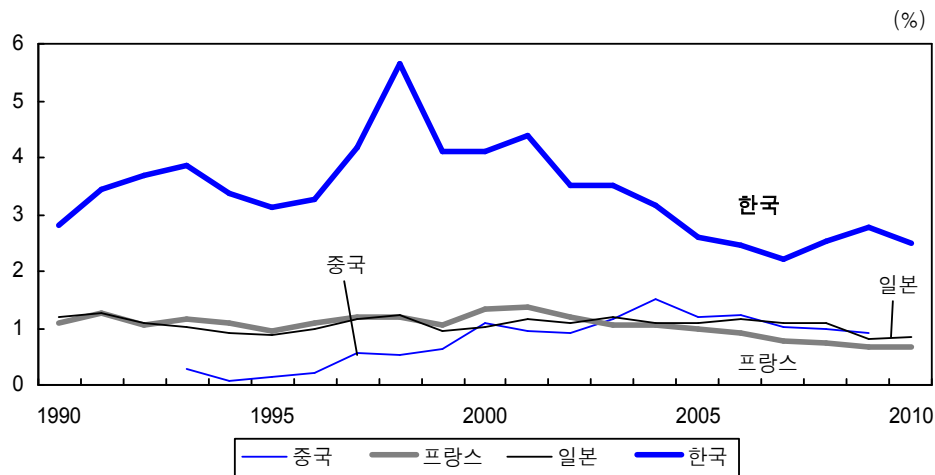
자료: IMF; 한국은행.

□ 유가 상승 시 GDP 대비 구매력 감소분이 증가한 것은 대부분 유가 상승에 기인한 것이며, 물량 기준으로는 즉각적인 충격이 줄어드는 추세

- 이는 국제 원유가격이 1990년 수준에서 고정되었다는 가정하에 GDP 대비 총원유수입액 비중을 통하여 확인할 수 있음.
- 이에 따르면 GDP 대비 총원유수입액 비중은 유가 상승이 본격화된 1990년대 말 이후 전반적으로 감소하는 추세이며, 이는 우리나라가 원유에 대한 의존도를 낮추기 위해 많은 노력을 기울여 왔음을 시사

- GDP 대비 총원유수입액 비중은 프랑스, 일본, 중국 등에 비해 높은 수준을 유지하고 있으나, 이들 국가에 비해 더 빠르게 감소하는 추세

GDP 대비 총원유수입액 비중(유가를 1990년 수준으로 고정)



주: 본고에서 사용한 국제 원유가격, 원유 및 석유제품 수출입액 및 GDP는 달러 기준으로 작성된 명목수치이며, 여기에서는 미국의 GDP 디플레이터(2005년 기준)를 이용하여 이들을 실질 기준으로 변환하고, 1990년도 실질 국제 원유가격을 이용하여 실질 총원유수입액을 추정하였음.  
 자료: UN; IMF; 한국은행.

#### 4. 유가 상승이 기업 및 가계에 미치는 영향

□ 유가 상승으로 인한 경제 전체의 구매력 감소분은 가계, 기업, 정부 등 경제주체들이 부담하게 되나, 경제주체별 부담의 크기는 기업이 비용 증가분을 생산품 가격에 전가하는 정도에 따라 상이하게 나타남.

- ① 정유회사가 원유가격 상승분을 석유제품 가격에 전가하지 않을 경우, 유가 상승에 따른 경제 전체의 구매력 감소분을 정유회사가 모두 부담하게 됨.
- ② 정유회사가 원유가격 상승분을 석유제품 가격에 전가할 경우, 석유제품을 중간재로 사용하는 기업들의 생산비가 증가하고 석유제품 최종소비자인 가계와 정부의 구매력이 감소하는 등 경제 전체의 구매력 감소분을 기업, 가계 및 정부가 분담
- ③ 이에 더하여 비석유제품(석유제품을 제외한 모든 재화 및 서비스)을 생산하는 기업이 석유제품 가격 상승분을 모두 비석유제품 가격에 전가할 경우에는 최종 수요자인 가계와 정부가 경제 전체의 구매력 감소분을 대부분 부담하게 됨.

○ 결국 원유가격 상승은 석유제품 및 비석유제품 가격을 경로로 개별 경제주체에게 과급되며, 개별 경제주체들의 부담분은 기업이 비용 증가분을 생산품 가격에 전가하는 정도에 따라 상이하게 나타남.

□ 본고에서는 정유회사가 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가한다는 가정하에 산업연관분석을 이용하여 경제주체별 부담의 크기를 파악하기로 함.

○ 원유가격 및 석유제품 가격의 추이를 감안할 때에 정유회사가 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가한다는 가정은 비교적 타당한 것으로 판단

- 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가할 경우 석유제품 가격은 정유회사의 총투입액 대비 원유투입액 비중( $k$ )만큼 상승하며, 1980년대 이후 0.50~0.76 수준

- 연간자료를 이용한 회귀분석 결과, 국제 원유가격에 대한 석유제품 수입물가지수 및 생산자가격지수의 탄력성은 각각 0.74 및 0.84로 추정

○ 석유제품 가격 상승으로 인한 비용 증가분을 비석유제품 가격에 전가하지 않는 경우(②)와 전가하는 경우(③)를 구분함으로써 석유제품 가격 상승의 효과와 비석유제품 가격 상승의 효과를 분리하여 추정

#### 가. 석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가하지 않는 경우(②)

□ 석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가하지 않을 경우 유가 상승의 경제적 부담은 기업의 생산비 증가 및 가계의 구매력 감소로 귀착됨.

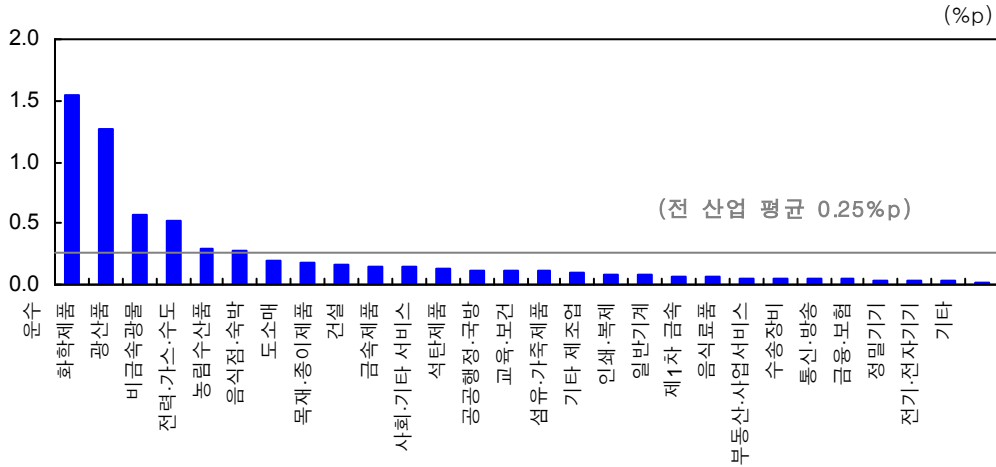
○ 이 경우 유가 상승으로 인한 경제 전체 구매력 감소분의 80% 내외를 기업이, 나머지를 가계가 부담하는 것으로 분석

□ 기업: 유가 상승 시 석유제품 가격 상승으로 인한 생산비 증가분은 2000년대에 들어 빠르게 상승하는 추세

○ 유가 10% 상승 시 생산비 증가분은 1990년대에 0.1%p(총비용 대비) 내외를 유지하였으나 2000년대에 들어 상승하는 추세이며, 2008년에는 0.25%p를 기록

- 산업별로는 운수보관업, 화학제품 제조업 등과 같이 석유제품 투입비중이 높은 산업에서는 비용 증가폭이 크며, 전자전자기계, 금융보험, 통신방송 등과 같이 석유제품 투입비중이 낮은 산업에서는 작음.

유가 10% 상승 시 산업별 비용 증가분(2008년)



자료: 산업연관표.

- 가계: 유가 10% 상승 시 석유제품 가격 상승으로 인한 가계의 민간소비 총액 대비 구매력 감소분도 상승추세를 지속하고 있으며, 2008년에는 0.23%p를 기록

석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가하지 않는 경우(유가 10% 상승 시)

(조원, %p, %)

경제주체	총비용 혹은 총지출액		2000년			
			해당 항목 총액 (조원, A)	비용 증가분 혹은 구매력 감소분		
				(조원, B)	(%p, B/A)	구성비(%)
경제 전체	GDP		599.6	2.8	0.46	100.0
기업	총비용	정유회사	51.6	0.1	0.17	3.3
		정유회사 제외	1,341.3	1.9	0.14	69.5
	투 자	민간투자	156.2	0.0	0.00	0.0
		재고증가	1.5	0.1	3.61	2.0
가계	민간소비		352.4	0.7	0.20	25.2
정부	정부소비		61.7	0.0	0.00	0.0
	정부투자		30.7	0.0	0.00	0.0
해 외	수 출		237.0	0.7	0.28	-

경제주체	총비용 혹은 총지출액		2008년			
			해당 항목 총액 (조원, A)	비용 증가분 혹은 구매력 감소분		
				(조원, B)	(%p, B/A)	구성비(%)
경제 전체	GDP		1,008.8	8.0	0.80	100.0
기업	총비용	정유회사	130.6	0.3	0.25	4.1
		정유회사 제외	2,609.6	6.4	0.25	79.6
	투 자	민간투자	248.8	0.0	0.00	0.0
		재고증가	19.1	0.0	0.00	0.0
가계	민간소비		561.6	1.3	0.23	16.4
정부	정부소비		156.9	0.0	0.00	0.0
	정부투자		52.0	0.0	0.00	0.0
해 외	수 출		550.5	3.2	0.58	-

주: (1) 개별 주체의 비용 증가분이나 구매력 감소분은 해당 경제주체의 총비용 혹은 총지출액 가운데 석유제품에 대한 지출액에 석유제품 가격 상승률을 곱하여 계산하였음. (2) 1970년대까지 정부는 소비의 주체로만 간주되었으나, 1980년대 이후에는 국민계정 작성체계의 변동에 따라 생산의 주체로 간주됨. 따라서 정부가 사용하는 석유제품 소비액은 정부소비가 아니라 기업의 총비용에 포함되어 있음. (3) 정유회사가 중간재로 사용하는 석유제품 가격 상승분은 석유제품 가격에 전가하지 않는 것으로 가정하였음.

자료: 산업연관표.

## 나. 석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가하는 경우(③)

□ 여기에서는 석유제품 가격 상승분을 모두 비석유제품 가격에 전가하는 경우 유가 상승에 따른 경제주체별 부담분을 분석

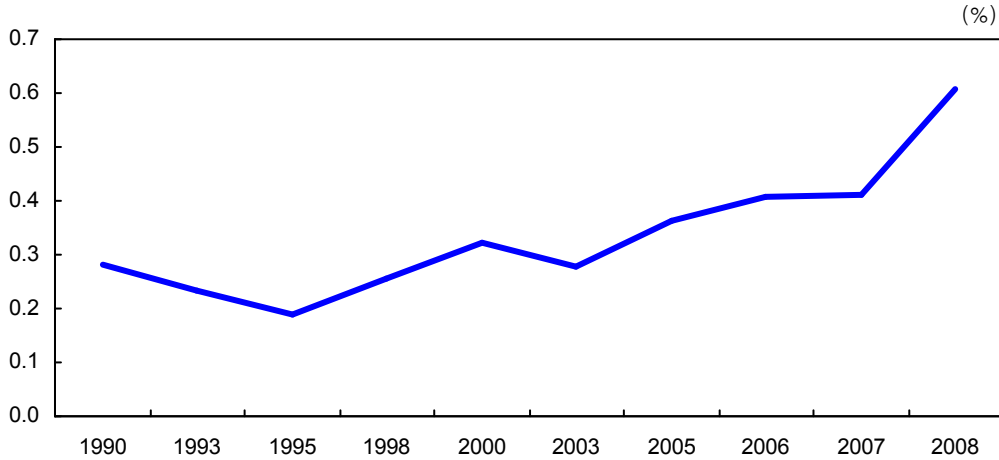
○ 이 경우 모든 재화 및 서비스의 가격이 상승하며, 유가 상승에 따른 경제 전체의 구매력 감소분은 대부분 가계와 정부가 부담하게 됨.

○ 실제로는 석유제품 가격 상승분의 일부가 비석유제품 가격에 전가될 것이므로 유가 상승에 따른 경제주체별 부담은 두 가지 경우의 중간에서 결정될 것임.

□ 유가 10% 상승 시 석유제품 가격 상승분을 모두 비석유제품 가격에 전가하는 경우 전 상품(석유제품을 제외한 모든 재화 및 서비스)의 가격 상승률은 전반적으로 상승하는 추세이며, 2008년에는 0.61%를 기록

○ 1990년대에는 0.2~0.3% 수준을 유지하였으나 유가 상승과 함께 2000년대에 들어 빠르게 상승

유가 10% 상승 시 전 상품 가격 상승률 (석유제품 제외)

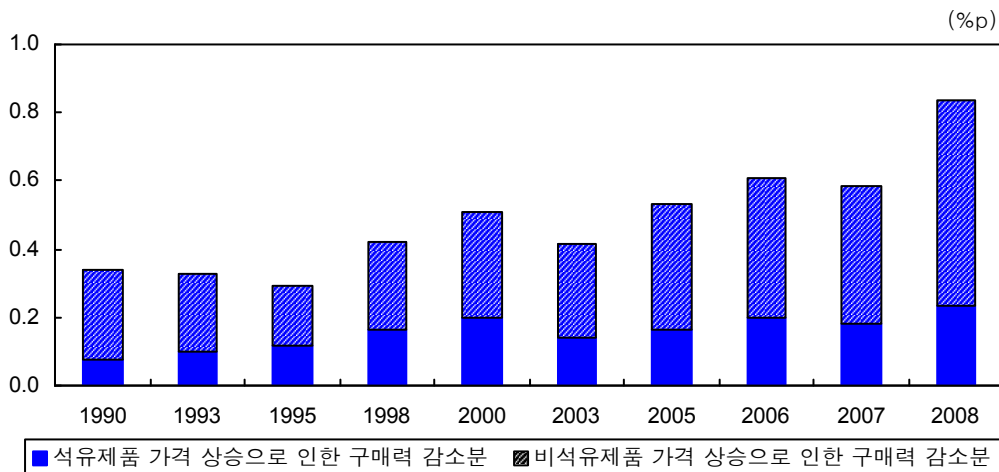


주: 계산절차는 부록 참조.  
자료: 산업연관표.

□ **가계: 유가 10% 상승 시 민간소비 총액 대비 구매력 감소분은 빠르게 증가하는 추세이며, 2008년에는 0.84%p(약 4.7조원)를 기록**

- 1990년대에는 0.3~0.4%p 수준을 유지하였으나, 이후 유가 급상승에 따라 가계의 구매력 감소분도 빠르게 증가
- 유가 상승으로 인한 경제 전체의 구매력 감소분 가운데 60% 내외를 가계가 부담하는 것으로 추정

유가 10% 상승 시 가계의 구매력 감소분(민간소비지출 총액 대비)



자료: 산업연관표.

□ **정부: 유가 10% 상승 시 정부지출(소비 및 투자 지출) 대비 구매력 감소분도 빠르게 증가하는 추세이며, 2008년에는 0.62%p(약 1.3조원)를 기록**

- 1990년대에는 0.2~0.3%p 수준을 유지하였으나 이후 증가하는 추세이며, 유가 상승에 따른 경제 전체의 구매력 감소분 가운데 10~15%를 부담하는 것으로 추정

□ 기업: 자본재 가격 상승에 따라 기업 투자지출의 구매력도 감소되며, 2008년에는 0.62%p(약 1.5조원)를 기록

○ 유가 상승으로 인한 경제 전체의 구매력 감소분 가운데 기업이 부담하는 부분은 20~25%로 추정

석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가하는 경우(유가 10% 상승 시)  
(조원, %p, %)

경제주체	총비용 혹은 총지출액		2000년			
			해당 항목 총액 (조원, A)	비용 증가분 혹은 구매력 감소분		
				(조원, B)	(%p, B/A)	구성비(%)
경제 전체	GDP		599.6	2.8	0.46	100.0
기업	총비용	정유회사	51.6	0.1	0.20	3.8
		정유회사 제외	1,341.3	0.0	0.00	0.0
	투 자	민간투자	156.2	0.5	0.32	18.1
		재고증가	1.5	0.1	3.81	2.1
가계	민간소비		352.4	1.8	0.51	65.3
정부	정부소비		61.7	0.2	0.32	7.1
	정부투자		30.7	0.1	0.32	3.6
해 외	수 출		237.0	1.4	0.59	-

경제주체	총비용 혹은 총지출액		2008년			
			해당 항목 총액 (조원, A)	비용 증가분 혹은 구매력 감소분		
				(조원, B)	(%p, B/A)	구성비(%)
경제 전체	GDP		1,008.8	8.0	0.80	100.0
기업	총비용	정유회사	130.6	0.4	0.30	4.8
		정유회사 제외	2,609.6	0.0	0.00	0.0
	투 자	민간투자	248.8	1.5	0.62	19.1
		재고증가	19.1	0.1	0.62	1.5
가계	민간소비		561.6	4.7	0.84	58.6
정부	정부소비		156.9	1.0	0.62	12.0
	정부투자		52.0	0.3	0.62	4.0
해 외	수 출		550.5	6.4	1.17	-

주: (1) 개별 주체의 비용 증가분이나 구매력 감소분은 해당 경제주체의 총비용 혹은 총지출액 가운데 석유제품 및 비석유제품에 대한 지출액에 각각 석유제품 및 비석유제품 가격 상승률을 곱하여 계산하였음. (2) 1970년대까지 정부는 소비의 주체로만 간주되었으나, 1980년대 이후에는 국민계정 작성체계의 변동에 따라 생산의 주체로 간주됨. 따라서 정부가 사용하는 석유제품 소비액은 정부소비가 아니라 기업의 총비용에 포함되어 있음. (3) 정유회사가 중간재로 사용하는 석유제품 및 비석유제품 가격 상승분은 석유제품 가격에 전가하지 않는 것으로 가정하였음.

자료: 산업연관표.

## 5. 요약 및 시사점

- 유가 상승은 기업의 생산비 증가, 가계의 구매력 감소 등 모든 경제주체에게 부정적인 효과를 야기
  - 본고에서는 산업연관표, 무역통계 등을 이용하여 유가 상승이 경제 전체 및 개별 경제주체에게 미치는 즉각적인 효과를 분석
- 분석 결과, 우리 경제에 대한 유가 상승의 충격은 유가 상승이 본격화된 1990년대 후반 이후 지속적으로 증가하는 추세
  - 유가 상승 시 구매력 감소분은 지속적으로 상승하는 추세로서, 2010년에는 유가 10% 상승 시 GDP 대비 약 0.6%p로 추정되었으며, 다른 나라에 비해 높은 수준
  - 2008년의 경우 유가 10% 상승 시 전 산업의 생산비 증가분은 총비용 대비 0.25%p로 추정되었으며, 이를 모두 생산품 가격에 전가할 경우 가계의 구매력 감소분은 0.84%p로 추정
  - 또한 1990년대 후반 이후 교역조건 악화에 따른 실질 무역손실의 대부분은 유가 상승에 기인하고 있는 것으로 분석
- 향후 상당 기간 국제 원유가격의 하향 안정화 가능성이 크지 않다는 점을 감안할 때, 원유 및 석유제품에 대한 의존도 저감 노력을 지속적으로 기울일 필요
  - 우리 경제가 원유 및 석유제품에 대한 의존도를 낮추기 위해 지속적인 노력을 기울여 왔고 실제로 상당한 실적을 얻은 것이 사실
  - 그러나 국민경제에 대한 유가 상승의 부정적 효과는 여전히 증가하는 추세이고, 다른 나라에 비해서도 크게 높은 수준이며, 이는 상당 부분 원유에 대한 의존도가 높은 경제구조에 기인
  - 이러한 점을 고려할 때에 재생에너지와 원자력 비중 증대 등 정부의 에너지 공급 정책방향은 비교적 타당한 것으로 판단되며, 유가 상승이 에너지 사용의 효율성 제고로 연결되도록 수요관리 측면에 있어서도 지속적인 노력을 기울일 필요

## <부 록> 비석유제품 가격 상승률

### □ 분석의 편의를 위하여 다음을 가정

- 정유회사는 원유가격 상승분을 모두 석유제품 가격에 전가하며, 석유제품 가격 상승률은 국산과 수입품이 동일
- 기업(정유회사 제외)은 석유제품 가격 상승분을 모두 생산품 가격에 전가하며, 가격 상승률은 국산과 수입품이 동일
- 정유회사는 석유제품을 포함한 모든 중간재 가격 상승분을 석유제품 가격에 전가하지 않음
- 분석의 편의를 위하여 다음을 정의
  - $\pi$  = 유가 상승률
  - $k$  = 정유회사의 총투입액 대비 원유 중간투입액 비중
  - $\alpha$  = 전 산업(정유회사 제외)의 총투입액 대비 석유제품 중간투입액 비중
  - $\beta$  = 전 산업(정유회사 제외)의 총투입액 대비 비석유제품 중간투입액 비중

### □ 유가 상승 시 비석유제품 가격 상승률은 다음과 같이 계산됨.

- 유가 상승 시 석유제품 가격 상승률은  $\pi k$ 이며, 석유제품 가격 상승분을 비석유제품 가격에 전가할 경우 일차적인 비석유제품 가격 상승률은  $\pi k \alpha$ 가 됨.
- 비석유제품 가격이 상승하면 중간재로 사용되는 부분에 대한 추가적인 비용 상승이 발생하고, 이를 제품가격에 전가할 경우 추가적인 가격 상승률은  $\pi k \alpha \beta$
- 추가적인 가격 상승분을 제품가격에 다시 전가할 경우  $\pi k \alpha \beta^2$  만큼 가격이 추가로 상승하게 되며, 이러한 과정이 경제 내에서 무한히 반복되므로 비석유제품 가격 상승률 =  $\pi k \alpha + \pi k \alpha \beta + \pi k \alpha \beta^2 + \dots = \frac{\pi k \alpha}{1 - \beta}$ .

※문의: 김동석 선임연구위원 02-958-41541