

유가 상승이 우리나라 경제에 미치는 영향 변화: 1990년대와 2000년대의 비교 분석

이동은 국제경제실 국제거시팀장 (derhee@kiep.go.kr, Tel: 3460-1151)

강은정 국제경제실 국제금융팀 연구원 (ejkang@kiep.go.kr, Tel: 3460-1187)

차 례 ●●●

1. 서론
2. 2000년대 이후 국제유가와 우리나라 산업의 특성 변화
3. 유가 충격의 효과 분석
4. 결론 및 시사점

주요 내용 ●●●

- ▶ 이란의 호르무즈 해협 봉쇄 위협으로 국제유가 상승에 대한 우려가 높아지고 있음.
 - 이란의 위협이 현실화될 경우 국제유가가 급등하여 우리 경제에 충격을 줄 것으로 예상됨.
 - 이에 본 연구는 유가상승이 우리 경제에 미치는 영향을 분석하고자 함.
- ▶ 유가 충격이 경제에 미치는 영향은 국가마다 다르며, 한 국가 내에서도 시기에 따라 다르게 나타남.
 - 특히 2000년대 이후 유가 수준과 변동성이 높아졌고, 우리나라의 산업구조가 변화하였기 때문에 이 글에서는 2000년대 유가가 우리나라 경제에 미치는 영향을 1990년대와 비교하여 분석함.
- ▶ 1990년대 중반 이후 석유제품 수출비중이 많이 증가함에 따라 2000년대 유가 상승은 수입뿐만 아니라 수출도 증가시키고 있음.
 - 유가 상승 충격에 따라 1990년대에는 수입증가 반응만이 관찰되었으나 2000년대에는 수출증가 반응도 관찰되고 있음.
 - 유가 1%포인트 상승에 대한 수출의 1년 누적 반응은 0.78%포인트, 수입의 누적 반응은 1.87%포인트로, 유가 충격에 의해 무역수지는 여전히 악화되고 있으나 이전 시기보다 그 정도는 완화되었다고 할 수 있음.
 - 유가 상승에 따라 석유제품 수출이 증가하기 때문에 단기적인 산업생산 증가도 관찰됨.
- ▶ 우리나라의 산업구조가 에너지 저소비형 구조로 전환되고 있고, 제조업에서 에너지 효율성도 제고되고 있어 유가 충격에 대한 산업의 민감도가 낮아진 측면도 있음.
 - 2000년대에는 유가 상승에 대한 수입 증가폭도 1990년대에 비해 낮아졌음.
- ▶ 그러나 유가 상승이 물가수준 상승에 미치는 영향은 2000년대 이후 커졌으므로 이에 대한 대비가 필요함.
 - 특히 유가 상승은 저소득층 교통, 난방가격 상승으로 이어질 수 있으므로 저소득층에 대한 정책적 배려가 필요함.
- ▶ 또한 단기적인 유가 불안뿐만 아니라 중기적인 고유가 시대에 대비하기 위해 산업의 에너지 효율 개선, 원유 수입처 다변화, 국제 자원개발 협력 등의 노력을 기울일 필요가 있음.

1. 서론

■ 이란의 호르무즈 해협 봉쇄 위협으로 국제유가 상승에 대한 우려가 높아지고 있음.

- 이란의 위협이 현실화될 경우 국제유가가 급등하여 우리 경제에 충격을 줄 것으로 예상됨.
- 2011년 말 배럴당 104.84달러이던 두바이 유가는 2012년 2월 3일 현재 109.90달러까지 상승하였음.
- 이에 본 연구는 유가 상승이 우리 경제에 미치는 영향을 분석하고자 함.

■ 유가 충격이 경제에 미치는 영향은 산업구조, 에너지 소비구조, 통화정책 기조 등에 따라 국가마다 다르며, 한 국가 내에서도 시기에 따라 다르게 나타남.

- Blanchard and Gali(2007)¹⁾는 유가 충격이 미국경제에 미치는 영향이 1990년대 이후 약화되었다고 주장하며, 그 원인으로 1990년대 유가의 변동성 약화, 미국산업의 원유 의존도 감소, 노동시장의 임금 경직성 감소, 통화정책의 효과적인 시행 등을 꼽고 있음.

■ 유가 충격의 경제적 영향에 관한 기존의 연구는 다수 있지만, 1990년대 이전 자료를 포함하여 분석하였기 때문에 최근의 산업구조 변화에 따라 유가 충격의 영향이 어떻게 변화하였는지 파악하기 어렵다는 한계가 있음.

■ 본 연구에서는 월별 자료를 이용하여 2000년대 이후 유가 충격이 우리나라 경제에 미치는 영향이 어떻게 변화하였는지 분석함.²⁾

- 특히 유가 충격이 국제 교역, 생산수준, 물가에 미치는 영향에 초점을 맞추어 분석하였음.
- 실증분석을 통해 2000년대 이후 유가 상승이 우리나라 수입뿐만 아니라 수출도 증가시키고 있으며, 단기적으로 산업생산과 물가상승 요인으로 작용하고 있음을 발견하였음.

2. 2000년대 이후 국제유가와 우리나라 산업의 특성 변화

■ 2000년대 이후 국제유가 수준과 변동성이 크게 증가하였음.

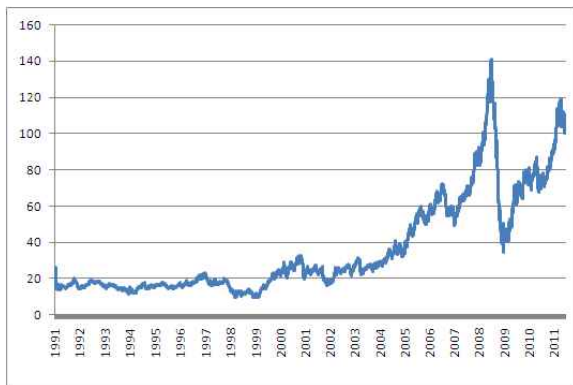
1) Blanchard, Oliver J. and Jordi Gali(2007), "The Macroeconomics Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?" NBER Working Paper No. 13368.

2) 이동은·박영준·강은정(2011), 『대의 위협 요인 진단과 거시경제 효과 분석』, 대외경제정책연구원.
이 글의 3절은 이동은·박영준·강은정(2011)의 연구결과를 요약하였음.

- 1990년대 두바이 유가의 평균가격은 배럴당 16.2달러에 불과하였으나 2000년대 평균은 배럴당 54.3달러에 이르며, 2011년에는 106달러에 달했음.
- 두바이 유가의 변동성도 크게 확대되어 2000년대 표준편차는 1990년대에 비해 10배 이상 증가하였음.
- 국제유가의 변동성 확대로 유가 변동이 우리나라 경제에 미치는 영향이 커졌을 가능성이 있음.

그림 1. 두바이 유가 추이

(단위: 달러/배럴)



자료: Bloomberg.

표 1. 두바이 유가의 시기별 평균과 표준편차

(단위: 달러/배럴)

	1991. 1~1999. 12	2000. 1~2011. 12
평균	16.2	54.3
표준편차	2.7	29.2

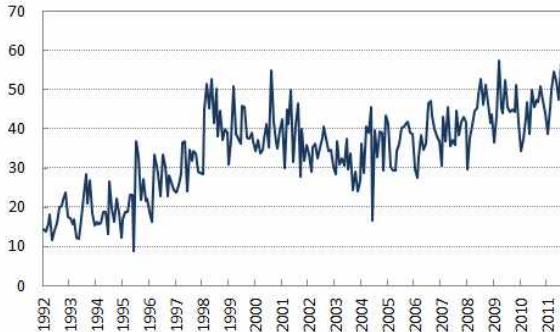
자료: IFS와 저자 계산.

- 1990년대 중반 이후 우리나라의 석유 관련 산업구조도 변화하였는데, 원유 수입량 중 석유제품으로 가공되어 수출되는 비중이 크게 증가하였으며, 총수출 중 석유제품 수출비중도 증가하였음.

 - 원유 수입액 대비 석유제품 수출액 비중은 1990년대 초 20% 미만에 머물렀지만, 2011년에는 50%를 상회하고 있음(그림 2 참고).
 - 이는 원유 수입액의 절반 이상을 정유를 통해 재수출함을 의미함.
 - 우리나라의 주요 석유제품 수출 대상국은 중국(21.2%), 싱가포르(12.0%), 일본(11.3%), 인도네시아(11.1%), 미국(11.0%) 등임(2010년 기준).
 - 총수출 중 석유제품의 수출비중과 총수입 중 원유의 수입비중도 증가추세에 있어, 우리나라 교역에서 석유 관련 교역비중이 증가하고 있음.
 - 총수입에서 원유 수입이 차지하는 비중은 1990년대 평균 10.2% 수준이었으나 2000년대에는 15.3% 수준으로 높아졌고, 총수출에서 석유제품 수출이 차지하는 비중도 2.6%에서 5.7% 수준으로 크게 높아졌음.
 - 특히 총수출 대비 석유제품 수출비중은 유가가 급등한 2008년 이후 크게 높아져 현재는 10% 수준에 이르고 있음.
 - 석유제품의 수출비중 증가에 따라 유가 상승은 수입증가뿐만 아니라 수출증가 효과도 있을 것으로 예상할 수 있음.

그림 2. 석유제품 수출/원유수입 비중

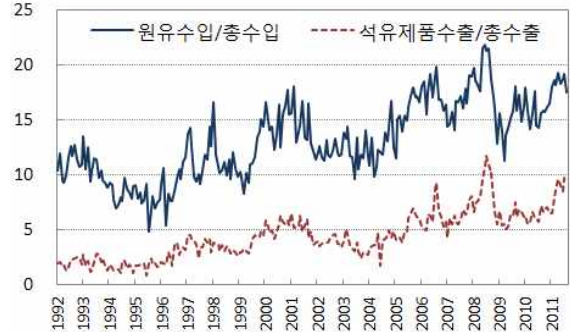
(단위: %)



자료: 한국석유공사.

그림 3. 석유제품 수출/총수출과 원유수입/총수입 비중

(단위: %)



자료: 한국석유공사; 한국은행.

■ 우리나라는 에너지 저소비형 구조로 산업구조 조정이 진행되고 있으며, 산업에서 에너지 효율성도 제고되고 있어 이전 시기보다 유가 충격에 대한 민감도가 완화되었을 가능성이 있음.

- 우리나라의 전 산업에서 에너지 다소비 업종이 차지하는 비중은 1990년대부터 지속적으로 감소하고 있음(그림 4 참고).

○ 특히 섬유·가죽, 비금속광물제품 등의 비중이 2000년대 들어 많이 감소하였음(그림 5 참고).

○ 정보통신 관련 산업과 서비스업의 발전 덕분에 산업 분야에서 에너지 소비 유발이 전반적으로 감소하고 있음.

- 산업구조적인 측면 외에도 우리나라 제조업의 에너지 효율성(energy efficiency)도 개선되고 있음.

○ [그림 6]은 각국의 제조업 에너지 원(原)단위(energy intensity)¹⁾의 개선 수준을 비교하고 있는데, 우리나라는 산업구조적인 개선효과(structure effect)와 함께 효율성 측면에서도(efficiency effect) 개선이 이루어지고 있는 것으로 나타남.

○ 그러나 효율성 개선효과보다는 구조적인 개선효과가 큰 것으로 나타나고 있음.

■ 유가 변동성 확대는 유가 충격의 영향을 강화할 수 있지만, 석유제품의 수출비중 증가와 산업생산에서 에너지 소비 효율 개선은 유가 충격의 영향을 줄이는 데 기여할 수 있음.

- 다음 절에서는 이러한 변화에 따라 유가 충격의 영향이 어떻게 바뀌었는지에 대해 분석함.

1) 제조업 에너지 원단위는 제조업의 에너지 소비량을 총 제조업 부가가치로 나눈 것으로, 에너지 이용의 효율성을 나타냄.

그림 4. 에너지 다소비 업종의 비중* 변화

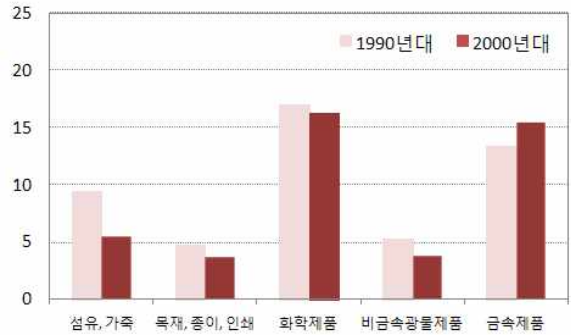
(단위: %)



주: * 전 산업에서 제지, 화학, 철강, 비금속광물제품의 비중.
자료: OECD, STAN Database.

그림 5. 에너지 다소비 업종의 업종별 비중 변화

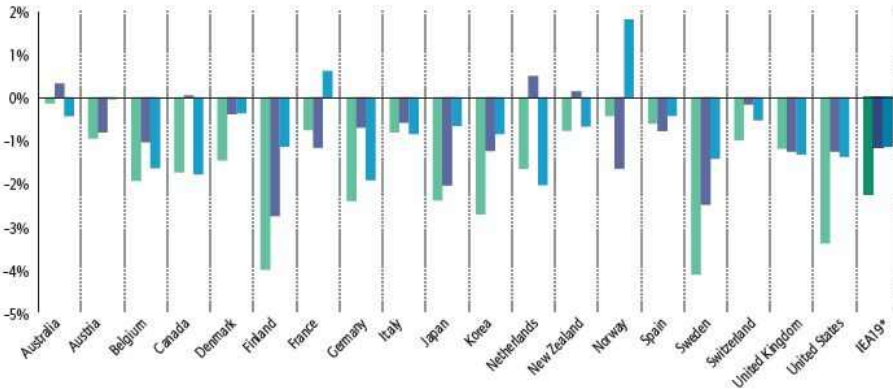
(단위: %)



주: 제조업 내 업종별 비중.
자료: 한국은행.

그림 6. 제조업 에너지 원단위 변화의 요인분해

(단위: %)



자료: IEA, Scoreboard 2011.

3. 유가 충격의 효과 분석

- 본 절에서는 유가충격이 소규모 개방경제인 우리나라 경제에 미치는 영향을 분석하기 위해 외생변수를 포함한 벡터자기회귀모형(VARX: vector autoregressive model with exogenous variables 혹은 Block-exogenous VAR)을 이용함.
- VARX 모형에서 유가는 모형 내 국내 내생변수와 독립적으로 움직이는 외생적 과정(exogenous process)으로 가정함.
 - 이는 유가가 우리나라 변수에 영향을 미치지, 우리나라 변수는 유가에 영향을 미치지 못한다는 현실적 가정을 바탕으로 함.

글상자 1. VARX 모형 추정

■ 월별자료를 이용하여 다음의 VARX 모형을 추정함:

$$X_t = C_0 + C_1 X_{t-1} + \dots + C_q X_{t-q} + U_t \quad \text{식 (1)}$$

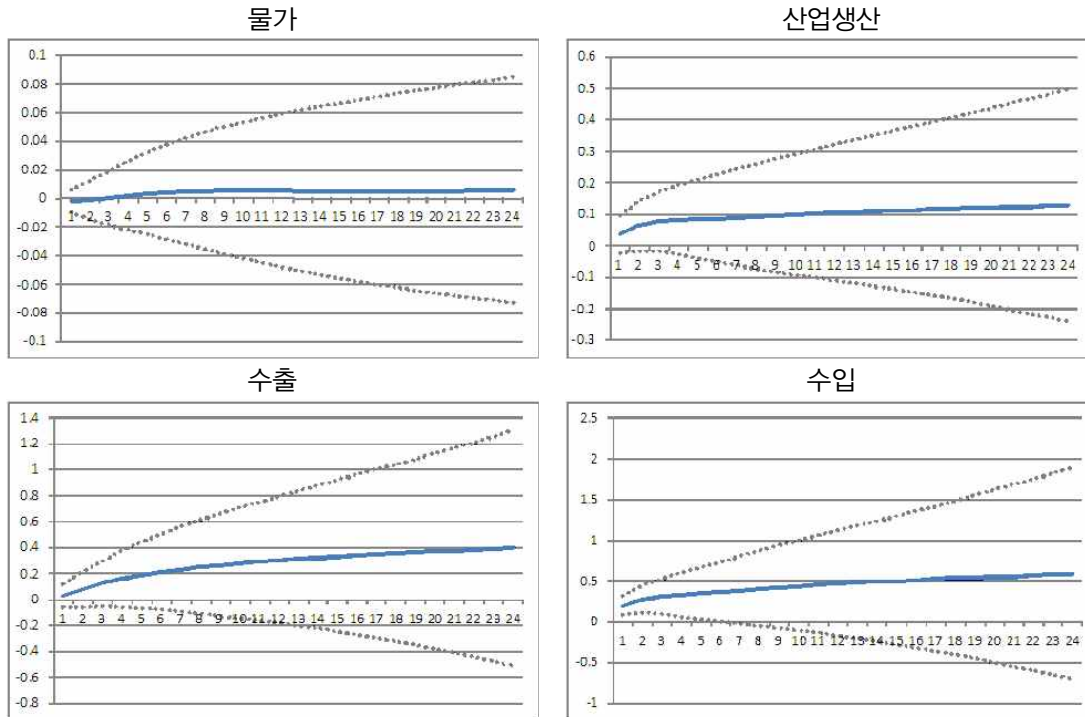
$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B_1 X_{t-1} + \dots + B_q X_{t-q} + U_t \quad \text{식 (2)}$$

- 식 (1)에서 X_t 는 외생변수 벡터이며 자기상관 구조로 구성되어 있음.
 - 외생변수 벡터 X_t 는 두바이 유가로만 구성되어 있음.
- 식 (2)에서 Y_t 는 내생변수 벡터이며, 자기상관 구조를 가질 뿐만 아니라 외생변수 벡터 X_t , 즉 유가의 영향을 받음.
 - 내생변수 벡터 Y_t 는 한국의 산업생산, 수입, 수출, 소비자물가, 원/달러 환율, 콜금리로 구성됨.
- 한국이 소규모 개방경제인 점을 고려하여 국내변수(Y_t)는 해외변수(X_t)의 영향을 받지만, 해외변수는 국내변수의 영향을 받지 않도록 VARX 모형에 제약(restrictions)을 부과함.
- 월별 자료를 이용하였으며, VARX 모형의 적정시차는 Schwarz Criterion에 의해 $p = q = 1$ 로 정함.

■ 1990년대 유가 충격은 우리나라의 수입만을 유의하게 증가시켰으며, 수출, 산업생산, 물가에는 유의한 반응이 없었음.

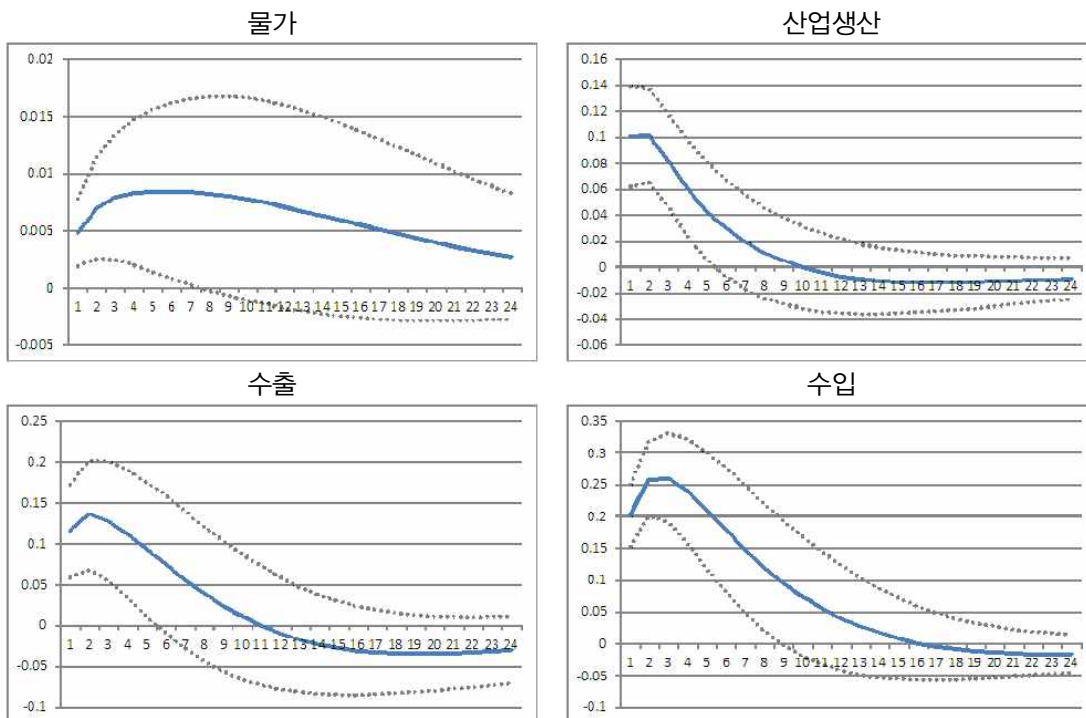
- [그림 7]은 1990년대 유가 충격에 대한 우리나라 변수의 반응을 나타내고 있는데, 유가 상승에 대해 수입만이 통계적으로 유의한 증가를 보이고 있음.
- 1990년대 유가 충격에 대한 각 변수의 반응이 작은 이유는 이 시기에 유가가 상대적으로 안정적이었던 것에 일부 기인함.
- 유가 충격이 수입에 끼치는 영향은 충격 발생 후 5개월까지 유의하며, 유가 1%포인트 상승 시 수입 0.19~0.34%포인트가 증가했음.
 - 유가 충격에 대한 수입의 1년 누적 반응은 3.91%포인트 수준이며, 순수출 감소효과가 있다고 할 수 있음.

그림 7. 1990년대 유가 상승 충격에 대한 충격반응함수



주: 점선은 95% 신뢰구간을 표시하고, 가로축은 월 단위 기간을 나타냄.
자료: 저자 계산.

그림 8. 2000년대 유가 상승 충격에 대한 충격반응함수



주: 점선은 95% 신뢰구간을 표시하고, 가로축은 월 단위 기간을 나타냄.
자료: 저자 계산.

표 2. 유가 충격에 대한 누적 반응

(단위: %포인트)

	1990년대	2000년대
수입	3.91	1.87
수출	-	0.78
산업생산	-	0.44
물가	-	0.09

주: 1% 유가 충격에 대한 각 변수의 1년 누적 반응, -는 유의하지 않음.
자료: 저자 계산.

■ 2000년대 유가 충격에 의한 수입증가폭은 1990년대에 비해 절반 수준이며, 수출증가 효과도 있음.

- [그림 8]은 2000년대 유가 충격에 대한 우리나라 변수의 반응을 나타내고 있는데, 유가 1%포인트 상승은 수출을 월간 최대 0.14%포인트 증가시키고, 수입은 최대 0.26%포인트 증가시킴.
 - [그림 9]에서 볼 수 있듯이 유가 상승과 더불어 석유제품 수출액도 증가했는데, 실증분석 결과는 이를 반영하는 것으로 해석할 수 있음.
 - 수출증가 반응은 5개월 후부터 그 유의성을 잃지만, 수입증가 반응은 상대적으로 지속성이 커서 8개월까지 통계적 유의성이 있음.
- 유가 충격은 1년 동안 누적적으로 우리나라 수출을 0.78%포인트 증가시키고, 수입을 1.87%포인트 증가시킴.
 - 수입의 1년 누적 반응은 1990년대(3.91%포인트)에 비해 절반 수준이며, 이는 우리나라 산업에서 석유 의존도가 낮아진 것에 기인한 것으로 판단됨.
 - 그러나 수입증가폭이 수출증가폭보다 두 배 이상 커서 유가 충격은 여전히 순수출 감소효과를 가짐.

■ 또한 2000년대 유가 충격은 산업생산과 물가 수준도 상승시킴.

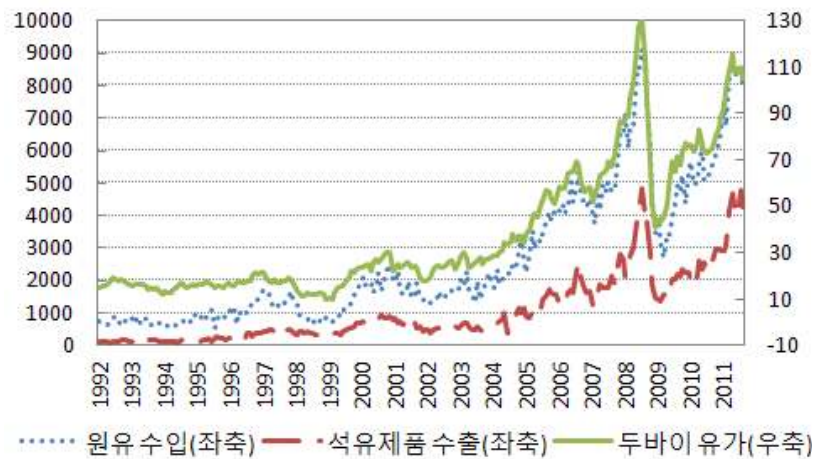
- 2000년대 분석에서는 유가 상승 충격에 의해 산업생산이 일시적으로 증가하는 것으로 나타났는데, 이 역시 석유제품 수출증가에 기인한 것으로 판단됨.
 - 석유제품 수출증가와 더불어 산업에서 에너지 의존도가 낮아진 점도 유가 충격의 부정적 효과를 완화하는 데 기여하였을 것으로 판단됨.
 - 유가 1%포인트 상승에 의해 산업생산은 월간 최대 0.1%포인트 상승하는데 그 유의성은 5개월 후까지 지속되며, 산업생산의 1년 누적 반응은 0.44%포인트 수준임.
- 유가 1%포인트 상승은 우리나라 소비자 물가를 월간 최대 0.01%포인트 상승시키며, 1년 누적 반응은 0.09%포인트 수준으로 나타났음.

■ 종합적으로 유가 충격은 2000년대 이후에도 순수출 감소, 물가상승 등을 통해 우리나라 경제에 부정적 영향을 끼치고 있으나, 수출증가와 산업생산 증가 등으로 인해 1990년대보다는 그 영향이 줄어들었다고 할 수 있음.

- 1990년대에 비해 2000년대의 유가 상승 충격에 의한 수입증가폭도 감소하였고, 수출증가 효과도 발생하여 순수출 감소효과도 줄어들었음.

- 2011년 중동·북아프리카 정세 불안으로 인해 유가가 배럴당 15달러 이상 상승하였음에도 불구하고, 석유제품 수출은 전년대비 60% 이상 증가하여 우리나라 수출성장세를 견인한 것도 같은 맥락에서 이해할 수 있음.
- 다만 2000년대 유가 충격은 이전 시기에 비해 국내물가에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으므로, 이에 대한 주의가 필요함.

그림 9. 두바이 유가, 우리나라 석유제품 수출, 원유 수입 추이
(단위: 백만 달러, 달러)



자료: 한국석유공사; Bloomberg.

4. 결론 및 시사점

■ 유가 상승이 우리나라 산업에 미치는 영향은 과거에 비해 감소하였음.

- 이는 우리나라의 석유제품 수출비중 증가와 산업의 에너지 의존도 감소 때문인 것으로 판단됨.
- 2000년대에는 유가 상승에 따라 수출과 산업생산이 증가하였고, 수입의 증가폭도 1990년대에 비해 절반 이하로 줄어들었음.

■ 그러나 유가 상승이 물가에 미치는 영향은 2000년대 들어 커졌기 때문에 서민경제 안정을 위한 대책이 필요함.

- 소비자 물가 상승은 전반적인 국민 후생수준을 악화시킬 수 있음.
- 특히 저소득층의 경우 교통비와 난방비 상승으로 직접적인 피해를 볼 수 있으므로, 유가 급등 시 제도적으로 저소득층을 지원할 수 있는 방안이 필요함.
 - 저소득층의 석유난방 비중(42%)은 평균(31%)에 비해 크게 높은 수준인데, 난방에 사용되는 등유 가격이 최근 높은 증가율(14.1%, 1월 전년동기대비)을 보이고 있음.
 - 경유차는 주로 서민과 영세운송업자가 소유하고 있는데, 경유 가격 상승률(11.0%, 1월 전년동기대비)이 휘발

유 가격 상승률(6.9%)을 상회하고 있음.

■ 본격적인 고유가 시대에 대비하여 우리나라 산업의 에너지 효율을 개선하려는 노력을 중기적으로 지속할 필요가 있음.

- [표 3]은 주요 기관의 유가 전망을 나타내고 있는데, 5년 뒤인 2016년에는 유가가 평균적으로 배럴당 100달러 수준이 될 것으로 전망하고 있음.
- 우리나라 산업의 에너지 효율은 그동안 개선됐으나 아직 선진국에는 크게 못 미치는 수준이므로 산업 에너지 의존도 개선을 위한 중장기적인 노력이 필요함.
- 우리나라의 에너지 자립도는 약 18% 수준(2010년 기준)이며 여전히 OECD 국가(72%) 평균보다 매우 낮은 수준이므로 에너지 자립도를 제고시킬 방안을 모색해야 함.
- 지속가능한 성장을 달성하기 위해서는 화석연료의 소비를 줄이고, 신재생에너지의 가격 경쟁력을 확보하기 위한 기술발전을 가속화해야 함.

표 3. 주요 기관의 유가 전망

(단위: 달러/배럴)

전망기관	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
IMF ¹⁾	79.03	104.23	99.09	95.55	-	-	-
World Bank ¹⁾	79.00	107.20	102.10	98.70	95.6	92.6	89.6
IEA ²⁾	78.12	105.79	105.17	102.81	101.28	100.69	100.88
Oxford Economics ³⁾	79.49	110.19	96.00	101.38	101.45	104.74	109.02

주: 1) WTI, Dubai, Brent 평균, 2) IEA 원유도입단가(Brent), 3) Brent.
 자료: IMF(2012. 1); World Bank(2011. 6); IEA(2011. 4); Oxford Economics(2011. 11).

■ 특히 최근 이란 핵 문제로 인한 유가 상승 우려가 제기되고 있으므로 이에 대한 대비도 필요한 시점임.

- 국제사회의 대(對)이란 제재와 호르무즈 해협 봉쇄 우려로 지정학적 긴장감이 고조되고 있음.
- 이란의 원유 생산량은 354만b/d(세계 5위), 수출량은 258만b/d(세계 3위, 2010년 기준)로, 이란 제재 시 국제 유가 급등을 초래할 위험이 있음.
- 또한 호르무즈 해협은 전 세계 원유 거래량의 17%, 해상수송 원유의 1/3 정도가 오가는 길목으로, 호르무즈 해협 봉쇄 시에는 세계경제에 큰 충격을 줄 수 있음.
- 중장기적으로는 우리나라 원유 수입의 중동 의존도를 완화하려는 노력이 필요하며, 자원개발 협력 등을 통해 에너지 안보를 증진해야 함.
- 우리나라는 운송거리와 비용 측면에서 경제적인 중동으로부터 원유 수입비중이 높아(의존도 81.8%, 2010년 기준) 지정학적 위험에 따른 두바이 유가의 강세는 우리나라 경제에 부담요인으로 작용함. KIEP