

글로벌 자원위기의 거시경제적 효과분석

Macroeconomic Effects of the Global Resource Crisis

송태정*, 김기승**
LG경제연구원*, 청주대학교 경제통상학부**

Tae-Jung Song(tjsong@lgeri.com)*, Gi-Seung Kim(gskim@cju.ac.kr)**

요약

본 연구는 향후 글로벌 자원위기 발생 가능성을 점검해보고, 자원가격의 상승이 우리경제에 어떠한 의 미와 영향을 줄 것인지 살펴본다. 향후 글로벌 자원 공급의 제약은 세계경제 성장을 둔화시킬 것이다. 뿐만 아니라 자원위기에 대한 적절한 대응여하에 따라 각국의 경제발전 방향이 결정될 것이다. 자원의 대의 의존도가 높은 우리나라의 경우 현재와 같은 자원 비효율적인 산업구조를 유지한다면 거시경제 충격과 산업 경쟁력 상실로 이어질 수 있다. 따라서 자원 소비가 많은 철강, 화학 등의 제조업부문에서 자원 절감, 제품의 고부가가치화 등이 이루어져야 할 시점이다. 앞으로의 자원위기는 구조적인 공급 제약이 근본 원 인이 될 것이다. 따라서 일시적인 위기관리보다 기업, 소비자 등 경제주체들이 자원의 희소성 심화라는 패러다임 변화에 적응할 수 있도록 유도해야 할 것이다. 산업의 구조전환(Industry Transformation)이 원활하게 이루어질 수 있는 환경을 조성해야 한다.

■ 중심어 : | 자원위기 | 산업구조전환 | 경제발전 |

Abstract

This research will examine the probabilities of future global resource crisis and what significance and effect will come upon our economy through the rise of the cost of resources. From now on, the lack of the supply of global resources will dull the world economic growth. Not only that, but the direction of each country's economic development will be decided by the appropriate measure to the resource crisis. If we are to sustain this inefficient industrial structure, as a country with high dependancy on foreign resources, Korea might face macroeconomic shock and the loss of industrial competitiveness. Therefore, we must increase the efficiency of the resource usage in the manufacturing industry such as the chemical and steel industry, and now is a period when we must add high value to our products. Henceforth, the structural constraints of supply will be the root cause of resource crisis. Thus, we must lead the subject of the economic agencies, such as companies and consumers, so that they will be able to adapt to a new paradigm called the fundamental lack of resources, rather than temporal crisis management. The Korean economy must adjust the environment for industry transformation to be achieved.

■ keyword : | Resource Crisis | Industry Transformation | Economic Development |

I. 머리말

1970년대 두 차례의 석유파동 이후 비교적 안정세를 유지하던 국제 자원 가격은 지난 2003년 이후 상승세를 지속하다가 최근 급등세를 보이며, 사상 최고치를 기록하였다. WTI 기준 원유의 연평균 가격은 2002년 배럴당 26달러에서 2008년 1~4월 중 102달러로 5년여 만에 3.9배 수준으로 상승하였고, 곡물(CRB지수 기준, 음식의 원료가 되는 식료품, 이하 곡물)은 2.6배, 금속광물(CRB지수 기준, 이하 광물)은 4.7배 상승하였다. 선진국의 소비자물가가 같은 기간 1.1배 오른 것과 비교하면 자원 가격의 상승 속도가 이례적인 것으로 평가된다.

최근 국제 자원 가격의 흐름은 미 달러화 가치가 떨어져 달러 표시 국제 자원 가격이 상승 압력을 받는 가운데 투기수요까지 가세해 상승폭이 더욱 확대된 경향이 있다. 그러나 보다 근본적인 원인으로 중장기적인 자원 공급 제약에 대한 불안감이 자리 잡고 있다는 지적이 늘고 있다. 중국과 같은 거대 개도국의 빠른 성장으로 수요에 비해 공급이 타이트하다는 진단에서부터 자원 생산국의 감산 가능성, 생산설비 부족, 심지어 자원고갈을 걱정하는 목소리까지 나오고 있다. 최근 국제 자원가격의 고공행진이 상당기간 지속될 것이라는 전망에 힘을 실어주는 주장들이다. 원유, 곡물, 광물을 포함한 대부분의 자원 가격이 동반 상승하는 동조화 현상도 과거에 비해 심해지고 있다.

만약 글로벌 차원의 자원 공급난이 발생할 경우 자원의 대외의존도가 높은 우리 경제는 커다란 충격을 받을 가능성이 높다. 본 연구에서는 향후 글로벌 자원위기 발생 가능성을 점검해 보고, 향후 전개될 자원위기가 우리 거시경제에 어떠한 의미와 영향을 줄 것인지, 거시경제모형을 이용해 분석한다. 그리고 우리 경제의 돌파구는 어디서 찾아야 하는지에 대해 살펴보고자 한다. 본 연구는 자원의 공급 패러다임의 변화에 주목한다는 점에서 기존의 연구들과 차별적이다.

II. 글로벌 자원 공급곡선의 변화

국제 자원 가격은 개도국을 중심으로 한 수요 확대와

자원 보유국의 공급능력 제약이라는 구조적인 수급요인으로 인해 상승세가 장기간 이어질 가능성이 있다. 일반적으로 공급자는 가격이 오르면 더 많은 양을 생산해 더 높은 이윤을 창출하려고 한다. 공급에 제약이 없을 경우 가격 상승은 공급량 증가로 나타나지만, 공급을 늘리는데 제약이 있다면 가격이 오르더라도 공급량을 늘릴 수 없게 된다. 후자의 경우 수요증가까지 겹치면 시장에서는 공급 부족 현상이 나타나게 된다.

표 1. 원유공급의 가격탄력성 변화

	1990년대	2000년대	2005~2007
원유공급증가율(A)	1.2	1.7	0.9
유가상승률(B)	1.5	19.8	20.9
탄력성(A/B)	0.810	0.083	0.044

주: 원유공급은 국제에너지기구(IEA)에서 발표한 세계석유생산량, 유가는 서부텍사스중질유(WTI) 가격 자료를 이용해 계산됨.

이처럼 원유 가격이 빠르게 상승하고 있음에도 불구하고 원유의 공급 증가가 미미한 수준에 그치는 현상이 지난 2005년부터 국제 원유 시장에서 나타나고 있다. 유가상승률 대비 원유공급증가율로 계산되는 원유 공급의 가격탄력성은 1990년대 0.810으로 상당히 높은 수준이었으나 2000년대 들어서는 0.083으로 10분의 1로 떨어졌다(표 1 참조). 지난 2005~2007년 중에는 다시 절반 수준인 0.044로 하락했다. 지난 2005년경부터 국제 원유 시장에서는 수요 증가를 포함한 여러 요인으로 인해 가격이 빠르게 상승하고 있음에도 불구하고 자원 공급을 늘리는 것이 어려워지는 '공급제약' 상황을 맞게 된 것이다.

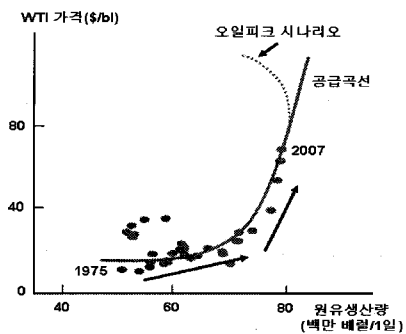


그림 1. 원유 공급여건의 변화

[그림 1]은 국제에너지기구(IEA)의 발표 자료를 이용해 원유 생산량과 유가의 관계를 1970년부터 2007년까지 나타내고 있다. 2000년대 초반까지는 비교적 완만한 모습을 보였던 공급곡선의 기울기가 최근 들어 상당히 가팔라진 것을 알 수 있다. 최근 원유공급곡선이 후방 굴절된 공급형태로 바뀐 것이다. 이는 원유공급시장의 구조변화를 분석한 최성희(2006)의 연구 결과와 같다. 이러한 공급 둔화는 향후 자원 부족 현상이 장기화될 것이라는 신호로 받아들일 수 있다. 자원에 대한 최근의 논의에서도 자원 공급 부족에 대한 우려가 점점 많아지고 있다. 대표적으로 원유생산량이 정점을 지나 급격히 감소할 것이라는 피크 오일(Peak Oil) 이론을 꼽을 수 있다. 캠벨(Colin, J. Campbell) 등 비판론자들은 세계 원유 생산량의 피크가 2010년 경 도래할 것이라는 전망도 내놓고 있다[1][2]. 이런 비판론을 그대로 받아들일 필요는 없지만, 최근 들어 원유 공급에 대한 불안감이 더 커졌다는 의미로 해석할 수 있다.

원유뿐 아니라 곡물, 광물도 공급난을 겪을 가능성이 있다. 주요 곡물과 광물의 재고-소비 비율이 현재 사상 최저 수준을 기록하고 있는 데다 앞으로도 더 낮아질 것이라는 전망이 점점 많아지고 있다[3]. 곡물의 경우 지난 20년간 생산성 증가율이 연평균 1% 수준에 그친 점을 감안할 때 수요 급증에 대처하기 위해서는 재배 면적이 크게 늘어나야 하나, 도시화, 산업화, 사막화와 함께 농촌인구의 고령화 등으로 재배 면적은 좀처럼 늘어나지 않고 있다. 2007년 세계곡물 재배면적은 1981년의 93% 수준으로 오히려 낮아졌다. 앵겔계수가 높은 중국·인도 등 거대인구 국가의 소득 증가, 농촌 인구의 도시 유입 등으로 농산물 수요가 급증 추세에 있고 바이오 연료용 곡물 수요 증가도 곡물가격 상승의 구조적인 요인이다. 세계 인구의 1/5에 달한다는 기아 인구가 개도국의 성장으로 기아에서 벗어나기 시작할 경우 장기적으로 세계의 곡물 공급난은 심해질 가능성이 있다. 금속 등 광물은 주로 소재, 중간재로 쓰이기 때문에 개도국의 제조업 생산 활동에 상대적으로 민감하게 반응하는 특징이 있다. 주요 생산지에서 빈발하고 있는 광산 파업과 함께 광물 채굴에 많은 에너지와 장비가 소요된다는 점도 광물의 공급 확대를 제약하는 요인이 될

전망이다.

이상을 종합하면, 2000년대 초중반을 기점으로 자원의 안정적인 공급 시대는 끝났다고 판단된다. 아울러 과거 1970년대 석유파동 당시의 자원위기는 지정학적 불안에 따른 '공급 차질' 때문이었다면, 앞으로 진행될 자원위기는 '공급계약'이 될 것이라는 점이 다르다는 것에 주목해야 할 것이다. 실질가격 측면에서 아직 2차 석유파동 당시에 미치지 않고 있지만, 최근의 가격 상승 추세가 투기적인 수요, 지정학적 요인 등에 의한 일시적인 교란이라기보다는 구조적으로 공급이 수요 증가를 따라가지 못하는 상황에서 발생한 만큼 자원 가격의 강세는 앞으로도 상당기간 지속될 것으로 예상된다.

III. 자원위기의 의미

자원 공급의 제약은 여러 경로를 통해 세계 경제에 많은 영향을 미치게 될 것이다. 세계 경제의 두 가지 중요한 패턴 변화는 첫째, 자원의 공급 제약이 세계경제의 성장을 제약하여 세계 경제의 장기 평균성장률이 하락할 것이라는 점, 둘째, 성장활력이 제조업 중심 국가에서 자원보유국으로 이동할 것이라는 점이다.

2000년대 들어 자원 가격이 빠르게 상승한 주요인은 개도국이 투자를 중심으로 고성장이면서 투자에 필요한 에너지와 각종 자원의 수요가 크게 늘고, 생활수준이 높아지면서 곡물에 대한 소비수요도 빠르게 늘었기 때문이다. 이 과정에서 자원가격이 지속적으로 상승했음에도 불구하고 개도국을 중심으로 한 수요증가가 자원 가격 상승의 부정적인 효과를 대부분 상쇄해 주었다. 2000년대 들어 세계경제 성장률이 1990년대 평균 성장률 2.9%보다 1.2%p나 높은 4.1%를 기록하여 이를 뒷받침하고 있다. 원유, 곡물, 광물 등 다양한 자원 가격이 본격적으로 동반 상승했던 2003~2007년 중엔 세계경제 성장률이 4.6%로 더 높아졌다.

자원가격 상승 속에서도 세계 경제가 고성장을 할 수 있었던 것은 물가 상승을 감안한 자원의 실질가격이 과거에 비해 여전히 낮았기 때문이다. 2007년 중 주요 자원의 실질 가격(=국제 자원가격지수/글로벌 소비자물가

지수, 1980년 100기준)은 원유 60.9, 곡물 37.6, 금속 92.6으로 2차 석유파동 당시보다 낮은 수준이었다. 그 동안 자원의 실질가격이 상대적으로 낮았다는 것은 경제 전체적으로 생산원가에서 차지하는 자원투입의 비중도 줄어들었다는 것을 의미한다. 이는 제조업 부문의 생산성 향상에 크게 기여하였고, 제조업 부문의 생산성을 높인 중국과 같은 신흥 개도국들이 세계경제의 고성장을 이끄는 견인차가 되었던 것이다.

그러나 이번 글로벌 자원위기는 단기적인 공급 차질이 아니라 수요에 비해 공급능력이 장기적으로도 따라가지 못하는 '공급 제약'이라는 특징을 지니고 있기 때문에 2000년대 초중반과 같은 고성장세가 지속되기는 어려워 보인다.

수요 측면에서는 글로벌 인플레이 압력이 확대되면서 가계의 실질구매력이 떨어져 수요 확대가 제약될 전망이다. 공급 측면에서도 원료에 대한 비용 부담이 늘면서 제조기업을 중심으로 수익성이 악화되고, 투자여력도 줄어들 것이다. 이는 단기적으로 수요 둔화, 장기적으로는 세계경제의 성장잠재력을 떨어뜨리는 역할을 하게 될 것으로 보인다.

현재 서브프라임 위기에 따른 미국 경기의 침체로 세계 경제가 둔화될 것으로 예상되지만, 경기순환 상 수요가 회복되더라도 자원 공급 제약에 의해 세계 경제의 평균성장률이 지난 5년과 같은 4% 중반의 높은 수준을 지속하기는 어려울 것으로 보인다. 자원 공급이 제약되는 정도에 따라 세계경제의 평균 성장률이 3%대 초반 혹은 1990년대 수준 이하로 떨어질 가능성도 배제할 수 없다.

다음은 성장활력이 제조업 중심 국가에서 자원 보유국으로 이동할 것이라는 점이다. 2000년대 들어 자원 보유국의 성장률이 제조업 중심 국가들보다 높아지는 현상이 이미 나타나고 있다[4]. 앞으로도 자원 부족 현상이 지속될 것을 감안하면 자원 보유국의 성장세는 상대적으로 더 높아질 가능성이 있다.

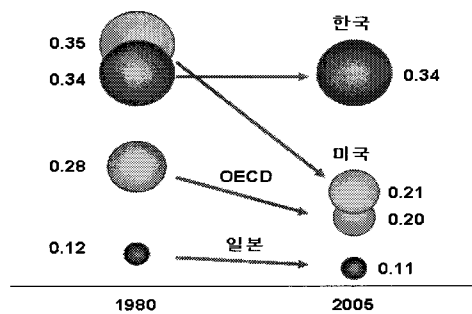
자원 보유국들은 자원 가격 상승을 통한 소득 확대분으로 인프라투자나 설비 투자를 확충하면서 성장의 활력을 계속 높이고 있다. 자원 머니를 활용한 M&A나 국부펀드 등을 통한 해외 직간접 투자를 통해 국제금융시

장에서의 영향력도 커지게 될 것이다. 두바이가 세계적 금융 중심지로 도약하고 있는 것이 좋은 사례이다. 반면 선진국 등 자원 수입국들은 공산품의 가격이 상대적으로 떨어지는 교역조건 악화 현상이 지속적으로 나타날 것으로 보인다. 교역조건 악화는 실질소득을 자원 보유국으로 이전시키게 되어 자원 수입국들은 소비, 투자 등 내수부문의 부진이 장기화될 우려가 있다. 특히 투자의 둔화는 장기 공급능력을 떨어뜨려 세계경제의 잠재성장률을 낮추는 요인으로 작용할 것으로 보인다.

IV. 글로벌 자원 공급제약이 국내 거시경제에 미치는 효과분석

우리나라는 자원의 해외의존도가 높은 만큼 자원위기의 충격을 가장 크게 받는 나라 중 하나가 될 것으로 보인다. 소득 수준에 비해 자원소비의 양과 효율, 양 측면에서 매우 취약한 상태에 있기 때문이다.

먼저, 우리나라는 소득수준에 비해 상대적으로 에너지를 많이 소비하고 있다. 우리나라의 1인당 국민소득 수준은 30개 OECD 국가 중 29위인데, 1인당 에너지 소비량은 9번째이다[5].



주 : 에너지원단위 = 1차 에너지 총량(toe) / 국내총생산 (1,000 US \$)
자료 : IEA

그림 2. 주요 OECD국가의 에너지원단위 추이

에너지 효율도 매우 낮다. [그림 2]에서 볼 수 있듯이 에너지 소비의 효율을 나타내는 대표적인 지표로서 GDP 대비 에너지 소비량으로 계산하는 에너지원단위는 OECD 국가 중 가장 높은 수준이다[6]. 미국, 일본을

포함한 대부분 나라들의 에너지 효율이 개선되면서 OECD 전체의 에너지원단위가 낮아졌음에도 불구하고 우리나라는 25년전과 비슷한 수준에 머무르고 있다.

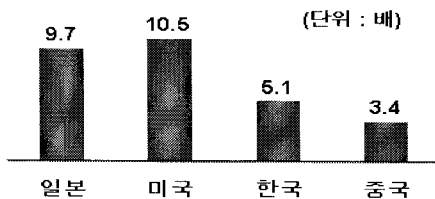
주요 선진국들은 소득이 향상되면서 자원효율적인 구조로 바뀐 것과 달리 우리나라는 오히려 자원 소비가 가파르게 늘어나는 매우 특이한 구조를 유지하고 있다.

이렇게 우리나라가 자원을 많이 소비하는 이유는 무엇보다 '자원을 많이 소비하는 산업의 비중이 높다'는데 있다. 서비스업에 비해 상대적으로 자원을 많이 소비하는 광공업이 전체 GDP에서 차지하는 비중(2006년 기준)은 40% 정도로 미국의 22%, 일본과 독일의 30%에 비해 10~20%포인트나 높다.

특히 대표적인 자원 다소비형 산업으로 분류되는 화학, 철강, 그리고 시멘트와 같은 비금속광물 산업이 전체 GDP에서 차지하는 비중은 9.3%, 제조업에서는 39%나 차지해 주요 선진국에 비해 크게 높은 수준이다. 우리나라의 에너지 소비 비중을 보면, 이들 3개 산업이 우리나라 전체 에너지의 40.1%를 소비하고 있기 때문에 이들 에너지 다소비 산업의 생산이 증가하면 에너지 소비량이 늘어날 수밖에 없는 구조를 가지고 있다.

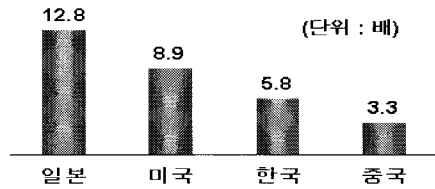
화학, 철강과 같은 자원 다소비형 산업의 비중이 높다는 것 자체가 문제는 아니다. 자원을 많이 쓰더라도 높은 부가가치를 창출할수만 있다면 오히려 우리의 장점이 될 것이다.

2006년말 일본의 경단련에서 발표한 자료에 따르면, 우리나라의 물량 기준 에너지 효율은 선진국과 대등한 수준까지 올라왔다. 우리나라 철강과 화학산업 주요 제품의 생산효율은 일본을 100으로 했을 때, 철강(일관제철) 105, 화학(가성소다) 100으로 세계 최고의 생산효율을 자랑하는 일본과 비슷한 수준이었다[7].



주: 한국, 일본은 2003년, 미국, 중국은 2000년 산업연관표를 이용하여 계산

그림 3. 자원투입대비 산출액(2003년 기준) - 철강



주: 한국, 일본은 2003년, 미국, 중국은 2000년 산업연관표를 이용하여 계산

그림 4. 자원투입대비 산출액(2003년 기준) - 화학

문제는 같은 자원을 투입해서 창출하는 부가가치가 선진국에 비해 상대적으로 낮다는 것이다. 자원투입에 따른 부가가치, 즉 자원투입의 생산성은 각 국에서 발표하고 있는 산업연관표를 통해 구할 수 있다. 산업연관표에서 산업별 산출액을 산업별 자원투입액(농림수산물, 광산품, 석유 및 석탄제품 투입액의 합계)으로 나누어 일본, 미국, 중국과 비교해 보았다. 통합대분류 28개 산업 중 철강 산업을 보면, 우리나라의 경우 자원을 1단위 투입하여 창출하는 산출액은 5.1에 그친 반면에 일본과 미국은 각각 9.7과 10.5를 창출하는 것으로 나타났다[그림 3]. 화학산업의 경우도 1단위의 자원 투입에 대해 일본은 12.8, 미국은 8.9를 창출하고 있지만 우리나라는 5.8을 산출하여 동일한 자원 투입으로 창출해내는 부가가치가 선진국의 절반 수준에 불과하였다[그림 4].

우리나라의 부가가치율이 낮다는 것은 매출액영업이익률 비교에서도 확인할 수 있다. 2005~2006년 중 일본 철강기업의 매출액영업이익률은 26.2%였으나 우리나라는 10.0%에 그쳤고, 화학산업의 경우도 미국 9.8%, 일본 8.6%보다 낮은 7.3%였다.

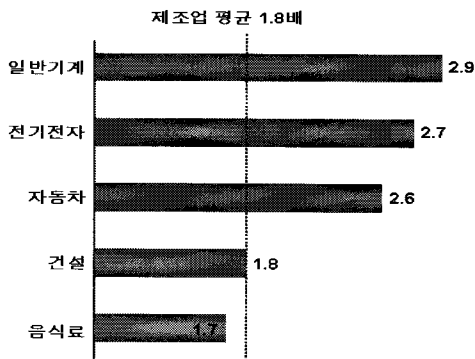
이렇게 우리나라 철강, 화학산업의 부가가치 창출력이 떨어지는 이유는 기술 수준이 선진국에 비해 낮아 우리의 주력 제품들이 부가가치가 낮은 범용 제품 중심으로 구성되어 있기 때문이다.

제품 포트폴리오를 보면, 자원 투입이 많고 부가가치가 낮은 범용 제품의 비중이 높아지고 있다. 화학산업의 경우 자원을 적게 쓰면서 부가가치도 높은 제약의 비중은 1996년 17.9%에서 2005년 13.6%, 정밀화학도 29.2%에서 18.5%로 크게 떨어졌다. 반면에 자원을 많이 쓰고 부가가치가 낮은 기초석유화학 제품의 비중은

52.9%에서 67.9%로 15%p나 높아졌다. 철강의 경우도 보통강보다 부가가치가 높은 특수강 분야는 주로 선진국들이 높은 시장점유율을 차지하고 있다. 결국 우리나라는 동일한 자원투입으로 창출되는 부가가치가 낮다는 구조적인 문제점을 안고 있는 것이다.

다른 주력산업도 선진국에 비해 비효율적으로 나타났다. 2000년대 들어 우리의 주력산업으로 부상하고 있는 전기전자, 자동차 산업 등도 선진국에 비해 자원 투입이 많은 것으로 분석되었다.

[그림 5]에서 보듯이 산업연관표를 통해 산출액 대비 자원 투입 계수를 비교하면, 우리 제조업은 일본에 비해 동일한 산출액을 창출하는데 자원을 1.8배 더 많이 투입하는 것으로 나타났다. 특히 일반기계는 일본의 2.9배, 전기전자 2.7배, 자동차 2.6배나 많은 자원을 소비하고 있는 것으로 추정된다.



주: 한국 자원투입 계수/일본 자원투입 계수 비율 기준
자료: 한국과 일본의 산업연관표를 이용하여 계산

그림 5. 일본대비 한국의 자원투입/산출액 비율

따라서 전기전자, 자동차 등 우리가 일본 추격에 성공한 분야도 자원 제약이 심해질 경우 한일 간 격차가 다시 확대될 가능성이 높아지고 있다. 장기불황에서 벗어난 일본은 세계 최고 수준의 에너지 절감 기술과 대체에너지 기술에 박차를 가하고 있어 자원위기의 충격을 극복할 수 있는 유리한 위치를 차지하고 있기 때문이다.

아울러 수많은 중소기업들이 보유하고 있는 일본의 부품, 소재 경쟁력은 자원 제약이 심해질수록 더 큰 강점으로 부각되어 우리 기업들을 압박할 것으로 보인다.

다.

이렇게 우리 산업은 다가올 자원위기에 매우 취약한 구조를 가지고 있음에도 불구하고 자원의존도를 줄이는 노력은 부족한 상황이다.

먼저 자원위기에 대한 인식과 위기감이 부족하고, 미래를 대비한 투자도 미흡한 수준이다. 과거 자원 투입 위주의 성장방식에 대한 관성에 젖어있는 데다 자원효율화와 대체자원 이용에 대한 정책적 유인도 부족한 실정이다. 특히 2006~2007년 중 제조업 투자에서 생산능력 확장을 위한 투자가 72% 이상을 차지한 반면 에너지 절약 투자 비중은 0.7%에 불과하다[8].

이상에서 우리나라 산업의 현 위치를 살펴보았다. 글로벌 자원위기 시대에 자원 다소비형 산업의 비중이 높고 부가가치 창출력이 낮다는 점, 그리고 자원의존도를 줄이고 미래를 준비하는 장기적인 노력도 미흡하다는 점 등이 우리 산업의 문제점으로 나타났다. 만약 이러한 산업구조, 이러한 상황이 그대로 지속된다면 우리 경제에는 어떤 일이 벌어질까? 기초 원자재에 대한 의존도가 높은 우리 경제는 자원 제약이 심해질수록 주력산업의 경쟁력이 크게 약화될 우려가 있다. 기존에도 우리 경제의 구조적인 문제로 많이 지적되었던 너트크래커(Nut-Cracker) 현상이 자원위기로 인해 더욱 심화될 것으로 보인다.

선진국은 에너지, 환경 기술을 기반으로 한 신성장산업의 시장을 선점하고 있다. 실제로 자원 절감 산업의 전세계 수출 시장은 유럽, 미국, 일본이 석권하고 있는 반면 우리나라의 점유율은 1.4% 정도에 불과하다. 선진국은 기존 산업에서도 자원 저소비형 고부가가치 제품으로 경쟁력을 강화할 것으로 보인다.

개도국의 추격도 빨라지고 있다. 과거 자원보유국들은 자원 수출에 머물렀지만, 이제는 중동의 석유화학 분야의 투자에서 보듯이 오일 머니를 바탕으로 가공설비를 지속적으로 확충해 향후 범용제품 시장을 잠식할 것으로 우려된다. 기존의 중국, 인도 등 신흥개도국들은 에너지 효율 면에서 여전히 격차가 존재하지만, 에너지 효율이 빠르게 향상되면서 우리나라 수준에 근접해 오고 있다.

자원 효율성 측면에서 선진국 수준으로 크게 개선되

지 않는다면 우리 경제는 산업경쟁력 상실 위기에 노출될 가능성이 있다. 지금 우리 산업이 새롭게 변신하지 않으면 과거보다 더 심한 넛크래커 상황에 빠질 수 있는 것이다. 그런 의미에서 앞으로 자원 가격이 더 상승하면 우리 거시경제에 미치는 영향도 지난 몇 년간에 비해 크게 확대될 수 있다.

자원 가격 상승이 지난 수년간 우리 거시경제에 어떤 영향을 미쳤는지를 거시계량 모형을 설정해 분석해 보았다⁹⁾. 분석 자료는 1970년 1/4~2008년 2/4분기까지를 대상으로 했고, 분석 모형에 포함된 변수는 실질GDP, 소비자물가지수, 원/달러 환율, 국제유가(두바이산 기준)를 계절조정된 후 차분하여 사용하였다. 분석 모형은 VAR(Reduced-form Vector Autoregression) 모형을 사용하였다. VAR 추정모형은 다음과 같다.

$$Y_t = \Phi Y_{t-p} + U_t$$

$$\text{여기서, } Y_t = \begin{pmatrix} \Delta \text{gdp}_t \\ \Delta \text{cpi}_t \\ \Delta \text{exr}_t \\ \Delta \text{op}_t \end{pmatrix} \quad \Phi = \begin{pmatrix} \phi_{11}^p & \phi_{12}^p & \phi_{13}^p & \phi_{14}^p \\ \phi_{21}^p & \phi_{22}^p & \phi_{23}^p & \phi_{24}^p \\ \phi_{31}^p & \phi_{32}^p & \phi_{33}^p & \phi_{34}^p \\ \phi_{41}^p & \phi_{42}^p & \phi_{43}^p & \phi_{44}^p \end{pmatrix}$$

$$Y_{t-p} = \begin{pmatrix} \Delta \text{gdp}_{t-p} \\ \Delta \text{cpi}_{t-p} \\ \Delta \text{exr}_{t-p} \\ \Delta \text{op}_{t-p} \end{pmatrix} \quad U_t = \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \\ u_{4t} \end{pmatrix}$$

$$p = 1, 2, \dots, P$$

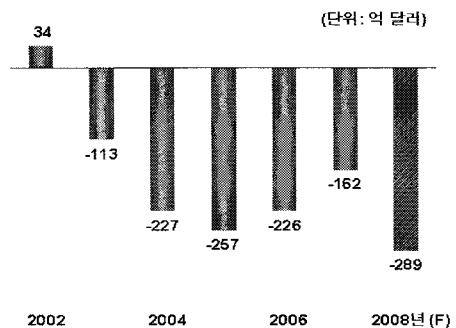
위에서 gdp는 실질GDP, cpi는 소비자물가지수, exr은 원달러 환율, op는 국제유가이고, ϕ 는 추정계수, u_t 는 실질GDP증가율, 물가상승률, 원달러 환율 변화율, 유가상승률 충격을 나타낸다. p는 시차계수(lag order)이다. 추정은 국제유가가 상승하기 시작한 2000년을 기준으로 2000년대(2000년 1/4분기~2008년 1/4분기)와 2000년대 이전(1970년~1997년 3/4분기, 외환위기 기간 제외)으로 분리하여 모형을 추정한 후, 유가상승에 따른 거시경제에 미치는 영향을 충격반응함수(Impulse Response Function)로 구하였다. 2000년을 기준으로 한 것은 2000년대 들어 중국, BRICs 등의 등장으로 국제자

원의 수요가 크게 바뀌었기 때문이다. 분석결과를 간단히 나타낸 것이 [표 2]이다. 분석 결과, 2000년대 들어 유가 상승이 물가상승률과 GDP 증가율에 미치는 영향이 크게 줄어든 것으로 나타났다. 먼저 2000년대의 경우 우리 경제는 국제유가 10% 상승할 때 경제성장률이 0.3%p 하락하는 것으로 추정되어 2000년대 이전의 1%p에 비해 유가 상승이 성장률에 미치는 영향이 크게 줄어든 것으로 나타났다. 물가도 유가 10% 상승시 2000년대 이전 1.2%p에서 2000년대 이후에는 0.1%로 크게 떨어진 것으로 추정되었다.

하지만 이 영향은 자원 공급난이 본격화되지 않은 경우이다. 만약 자원 공급난이 본격화된다면, 그 충격은 훨씬 확대될 것이다. 예를 들어 1979~1980년 2차 석유 파동 당시에는 공급 차질이 심화되면서, 국제유가가 10% 상승할 때 경제성장률은 1.0%p 하락하고, 소비자물가는 1.2%p 상승이 추가로 발생했던 것으로 추정되었다. 앞으로 유가상승의 영향이 2차 석유파동 당시의 크기가 될 것이라고 말할 수 없지만, 자원 공급난이 심화될 경우에는 유가상승이 거시경제에 미치는 영향력이 더 커질 가능성이 높다고 추론할 수 있다.

표 2. 유가 10% 상승시 주요 거시경제 변수의 변화

	(단위: %p)	
	2000년대	항후(오일쇼크 당시)
경제성장률	-0.3	-1.0
물가상승률	+0.1	+1.2



주: 원자재 가격 상승에 따른 수입증가분

그림 6. 자원가격 상승에 따른 소득 유출액

공산품을 수출하는 우리나라 입장에서 자원 가격이 상승하면 교역조건 악화로 실질소득이 유출되어 국민 총소득(GNI)이 감소한다. 우리의 주력 수출품은 기술 발전, 경쟁 심화로 가격이 지속적으로 떨어지는 디플레이션 현상이 나타나는 반면에 우리가 주로 수입하는 원유, 광물, 곡물과 같은 자원들은 인플레이션 현상이 나타날 것이다. '공산품 디플레이-원자재 인플레이' 현상이 상당기간 지속되면서 우리가 해외에서 힘들게 벌어들인 소득이 자원보유국으로 이전되는 상황이 심해질 것으로 보인다. [그림 6]은 우리나라 연간 수입금액 중 원자재의 수입단가 상승으로 인해 증가한 수입금액을 계산하여 나타낸 것이다. 실제로 작년에만 원자재 가격 상승으로 162억 달러의 소득이 해외로 유출된 것으로 추정되고, 2008년에는 300억 달러에 육박할 것으로 우려되고 있다.

V. 정책방향 및 시사점

자원위기에 따른 우리 경제의 돌파구는 어디서 찾아야 하는가? 그 답은 산업구조전환(Industry Transformation)에 있다. 산업별로 글로벌 우량기업을 뽑아 1990년대와 2000년대의 산업별 순이익률 변화를 살펴보면, 2000년대 들어 자원투입 비중별로 뚜렷하게 구분되는 특징이 있었다. 틈틈 데이터를 이용해 전세계 증시에 상장되어 있는 기업 중 산업별 매출액 기준 상위 100대 기업의 1990년대와 2000년대의 업종별 순이익률의 변화를 그린 것이 [그림 7]이다. 가로 축은 자원 투입이 높은 산업에서 오른쪽으로 갈수록 자원투입 비중이 낮은 산업이다.

글로벌 100대 기업의 가치이동(value migration)을 보면, 1990년대에 비해 2000년대 들어 수익성이 개선된 업종은 자원투입 비중이 크게 높거나, 자원투입 비중이 크게 낮은 업종으로 양분되는 양상이다. 자원 투입 비중이 낮은 은행, 복합금융 산업의 수익성이 개선되었고, 자원 투입 비중이 크게 높은 에너지, 철강금속, 음식료 등의 산업도 수익성이 크게 개선되었다. 반면에 자원투입이 중간 정도인 전기전자, 기계, 자동차 등은 수익 개선이 미미하거나 오히려 1990년대보다 떨어진 경우가 많았다.

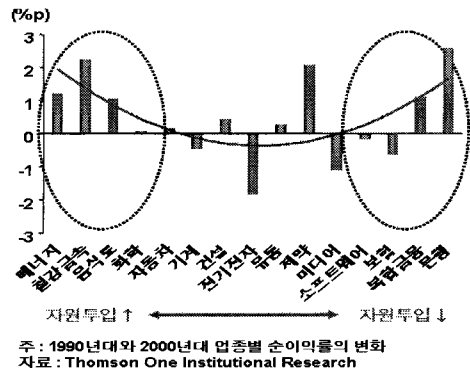


그림 7. 글로벌 100대 기업의 가치이동(value migration)

이를 종합하여 산업간에 비교하면 스마일 커브(Smile Curve)가 나타난다. 은행을 중심으로 한 금융산업은 1990년 이후 지속적으로 높은 수익률을 기록했다. 반면에 1990년대 IT분야에 힘입어 수익성이 높았던 전기전자의 순이익률이 2000년대 들어 크게 하락하고, 개도국의 수요 증가와 자원 가격 상승을 적절히 활용한 메이저 에너지 기업과 철강금속, 음식료 산업의 수익성이 대폭 개선되어 가치창출(Value Creation)의 축에 변화가 생긴 것이다. 2000년대 들어 자원가격 급등이 산업간 가치이동(Value Migration)의 중요한 요인이 된 것이다. 2000년대 들어 나타난 이와 같은 가치이동은 자원위기의 돌파구를 찾는 우리 산업에게 크게 두가지 시사점을 주고 있다.

첫째, 산업 내 구조전환(Intra-Industry Transformation)이 시급하다는 점이다. 앞서 살펴본 바와 같이 자원 다소비형 산업이라고 모두 문제가 있는 것은 아니다. 글로벌 우량기업들처럼 에너지 절감 설비 확충과 지속적인 R&D 투자를 통해 기술집약형 고부가가치 제품의 비중을 확대하여 높은 부가가치를 창출하는 방향으로 변신해야 한다. 필요하다면 자원 개발부터 가공, 최종 판매까지 가치사슬(Value Chain)체계를 효과적으로 개선하여 높은 부가가치를 창출하여야 할 것이다. 만약 개선이 어려운 자원 다소비 업종의 부가가치가 낮은 범용 제품은 자원보유국으로 생산을 이전하는 것도 고려해야 할 것이다.

둘째는 산업 간 구조전환(Inter-Industry Transformation)이 필요하다는 것이다. 자원 다소비 업

중 비중이 높은 우리 경제를 금융, 소프트웨어 등 자원 소비가 적고 지식기반 중심의 고부가가치 서비스업으로 고도화해야 한다는 것이다. 산업 간 구조 전환이 성공적으로 이루어질 경우 우리 경제에서 자원 다소비형 산업이 비중이 점차 하락하면서 자원 소비도 줄어들 것이다. 아울러 자원 절감과 대체에너지 분야를 신성장 엔진으로 적극 활용해야 변화되는 환경에서도 경쟁력을 유지할 수 있다.

과거 석유파동은 지정학적 불안에 따른 공급 차질이 원인이었기 때문에 당시의 정책 대응은 단기적으로 충격을 완화하는 것이 중요했다. 하지만 앞으로의 자원위기는 구조적인 공급 제약이 근본 원인인 만큼 일시적인 위기관리보다 기업, 소비자 등 경제주체들이 자원의 회소성 심화라는 패러다임 변화에 적응할 수 있도록 유도해야 할 것이다. 또한 산업의 구조 전환(Industry Transformation)이 원활하게 이루어질 수 있는 환경을 조성하고 동일한 자원투입으로 더 많은 부가가치를 창출할 수 있도록 유도하는 촉매자의 역할을 적극적으로 수행해야 할 것이다.

참고 문헌

[1] 최성희, "신고유가시대의 원유공급시장 구조변화 분석", 에너지경제연구, 제5권, 제2호, pp.289-302, 2006.
 [2] J. C. Colin and H. L. Jean, *The End of Cheap Oil*, Scientific American, 1998(3).
 [3] J. C. Colin, *The Coming Oil Crisis*, Independent Publishers Group, 2004.
 [3] <http://www.nass.usda.gov/>
 [4] IMF, *World Economic Outlook*, 2008(4).
 [5] OECD, *OECD Employment Outlook*, 2008.
 [6] IEA, *World Energy Outlook*, 2007.
 [7] K. Kazuo, "Japan's Industrial Relations: Characteristics and Problems," *Japanese Economic Studies*, Vol.7, No.3, pp.42-90, 1978.
 [8] 한국산업은행, *설비투자계획조사*, 각년호.

[9] 황상필, 김민수, "유가상승 충격의 요인분해와 시사점", 한은조사연구, 제10권, 2008(4).

저자 소개

송 태 정(Tae-Jung Song)

정회원



- 1993년 2월 : 고려대학교 사회학과(문학사)
- 1995년 2월 : 고려대학교 경제학과(경제학석사)
- 2005년 8월 : 고려대학교 경제학과(경제학박사)

• 1995년 11월 ~ 현재 : LG경제연구원

<관심분야> : 에너지/자원, 경기, 성장, 통화정책

김 기 승(Gi-Seung Kim)

정회원



- 1986년 2월 : 한국의국어대학교 경영학과(경영학사)
- 1997년 5월 : University of Illinois at Urbana-Champaign 경제학과(경제학석사)
- 2001년 5월 : University of Illinois at Urbana-Champaign 경제학과(경제학박사)

• 1988년 5월 ~ 2004년 2월 : LG경제연구원

• 2004년 2월 ~ 2004년 5월 : 한국직업능력개발원

• 2004년 5월 ~ 2007년 2월 : 국회예산정책처 경제정책분석팀장

• 2007년 3월 ~ 현재 : 청주대학교 경제학과

<관심분야> : 응용경제, 인적자원