

# 생산적 에너지소비와 내생적 경제성장모형

에너지경제연구원  
문 영 석

글은 내생적성장이론을 한국과 같이 에너지를 전적으로 수입에 의존하면서 산업화된 국가에 적용해 보는 것이다. 이를 통해 경제성장이 에너지소비패턴에 미치는 영향을 분석할 수 있는 틀을 제공하고자 하였다. 이를 위해 경제성장과정에서 필수적으로 소요되는 에너지를 모형에 명시적으로 포함시킴으로써 경제성장이 에너지단위에 미치는 영향을 분석할 수 있도록 모형을 구성하였다. 특히 경제성장과정을 분석함에 있어서 경제성장이 생산과정에서의 에너지 사용과 어떻게 상호작용을 갖는지를 분석하는 데 초점을 맞추고 있다. 즉 경제가 어떤 과정을 거치면서 성장하는가를 분석하는 것 뿐만 아니라 그 과정에서 에너지소비와 어떻게 연계되는지를 파악하려는 것이다. 경제성장이 에너지수요를 창출하고 그 과정에서 민간의사결정주체는 적정생산요소투입비를 결정하는 동태적관계를 파악하는 것이 기본적인 목표이다.

에너지단위의 변화가 경제성장에 미치는 영향은 양면적이다. 에너지원단위의 증가는 경제가 지불해야 할 에너지 비용을 높임으로 인해 자본재 투자가 감소하게 되어 경제성장율을 감소시키는 효과를 갖게 된다. 동시에 에너지단위의 증가로 자본재의 한계생산력은 증가하게 되어 경제성장을 촉진시키는 측면도 있다. 통상 에너지원단위가 낮은 단계에서는 두번째 측면의 긍정적 효과와 첫번째 부정적 효과보다 크게 나타나고, 에너지원단위가 일정 수준보다 높아지면 첫번째 효과가 더 커기때 된다. 따라서 에너지원단위가 높아짐에 따라

경제성장을 및 저축율이 높아지다가 시간이 지나면서 점차로 원단위의 상승이 성장을 및 저축율을 떨어뜨리는 현상이 나타나게 된다.

이 모형에서는 자본재가 경제성장의 원동력 역할을 하고 있다. 그리고 내생적성장이론이 흔히 가정하고 있는 외부경제에 의존함이 없이 지속적 경제성장이 이루어지는 모형이다. 여기서는 규모에 대한 수확불변인 생산함수를 가정함으로써 경제성장이 지속적으로 이루어지게 되는데, 그 배후에 있는 경제학적인 논리는 자본재가 누적적으로 축적되는 승수효과라고 할 수 있다.

경제계획 당국이 있어서 사회 전체적인 후생을 극대화하기 위해 에너지원단위를 결정할 수 있다고 가정하자. 이 모형에서 사회적 후생은 경제성장율과 단조증가관계를 가지고 있으므로 결국 경제성장율을 극대화하는 에너지원단위가 적정수준으로 정의된다. 이 경우 사회적으로 적정한 에너지원단위는 다음과 같이 정의 된다. 적정에너지원단위는 에너지 비용이 에너지 시장이 경쟁적일 때 에너지에 지불되어야 할 한계생산력 가치와 일치할 때의 에너지원단위이다.

이 모형을 이용하여 도출 가능한 정책적함의는 다음과 같다. 우선 현재의 에너지원단위가 적정단위와 차이를 보일 경우 적정에너지원단위에 도달할 수 있도록 정부 및 민간이 에너지 절약 혹은 기술이전 등의 방법을 통해 에너지사용패턴이 바뀔 수 있도록 노력할 필요가 있다. 그리고 보다 중요한 사항은 국외 에너지시장이 불완전경쟁시장

일 경우 한나라의 에너지원단위는 적정수준에서 벗어나게 된다. 이 경우에는 정부가 선별적 에너지가격정책을 통해 민간부문의 의사결정에 영향을 미침으로써 에너지원단위를 적정수준으로 복귀시

킬 수도 있다. 반면에 국외에너지시장이 경쟁적임에도 정부가 왜곡된 가격규제정책을 실시할 경우 장기적으로 에너지원단위를 적정수준에서 이탈시키게 된다. ㉔

〈짧은글 긴여운〉

## 두 번 당하는 군

어느 날 국회에 늦지 않기 위해 속도를 위반한  
처칠수상의 차를 한 교통경찰이 세웠습니다.  
그러자 운전기사가 그 경찰에게  
“수상각하의 차요. 국회에 가는 길인데  
시간이 늦어서 그러는 거요.”라고 말했습니다.  
힐끔 뒷좌석을 쳐다보던 교통경찰은  
“수상각하를 닦긴 닦았는데  
처칠경의 차가 교통위반을 할 리가 없소.  
당신은 교통위반에 거짓말까지 하는구료.  
면허증을 내놓으시오.”라고 했습니다.  
이에 깊은 감명을 받은 처칠수상이 그날로 경시청총감에게  
그 경찰을 특진시켜 주도록 명령했습니다.  
그러자 경시청총감은  
“경찰조직법에 그런 조항이 없어 특진시킬 수 없습니다.”리면서  
거절했습니다.  
처칠은 싱긋 웃으며 중얼거렸습니다.  
“오늘은 경찰한테 두 번씩이나 당하는군.”  
정직과 원칙, 참 관참은 단어들이지요.

여운학(사랑의 편지 발행인)