

『에너지部門의 政策課題와 改善方案』: 書評

李 炘 著 韓國開發研究院 刊(1987) 總341面

李 鎮 淳

*

에너지部門은 經濟發展에 따라 그 重要도가 漸增되어 간다. 경제규모가 커짐에 따라 에너지需要 역시 증대하게 되어 에너지管理의 國民經濟의 重要性도 점점 커지게 된다. 우리나라의 에너지問題는 다음과 같은 두 가지 특성을 가지고 있다. 첫째, 높은 海外依存度を 들 수 있다. 현재 우리나라 에너지 해외의존도는 67%이고 2010년에는 74%로 상승할 전망이다. 이와 같은 에너지供給의 높은 해외의존도 때문에 供給隘路가 발생할 경우 經濟·國防·國民生活 등에 큰 위험이 초래될 수 있다. 둘째, 에너지産業 投資의 大規模性和 長期성을 들 수 있다. 예컨대 電力投資는 최근 수년 동안 매년 1兆 7千億원 정도로서 우리나라 총투자액의 10%를 차지하고 있다. 그리고 에너지부분의 경우 投資計劃이 수립되는 시점과 실제로 生産이 이루어지는 시점간의 時差는 15~20년

의 장기간이 소요된다. 투자규모의 거대성으로 인해 에너지산업은 自然獨占的 性格을 갖게 되어 資源配分을 市場機構에만 맡겨 둘 수 없고 政府介入을 요구하는 경우가 많다. 또한 投資의 大規模性 및 所要期間의 長期性은 投資計劃樹立을 위해서는 長期的 需要豫測 및 에너지價格 전망 등에 대한 精確한 經濟分析을 요구하게 된다.

이와 같은 에너지部門의 國民經濟의 重要性和 에너지政策에 대한 經濟學的 研究의 必要性에 비추어 볼 때, 이 부문에 대한 우리 經濟學界의 研究는 아직 만족스러운 수준에 미치지 못하고 있는 실정이었다. 이번에 韓國開發研究院의 李炘 博士가 수준 높은 深層的 分析들을 모아 『에너지部門의 政策課題와 改善方案』이라는 著述을 펴낸 것은 에너지經濟學界의 연구수준을 한 단계 끌어올린 커다란 공헌이라고 생각한다.

이 책은 石油部門과 電力部門의 공급측면에서의 政策課題들을 다루고 있다. 이 책은 모두 6章으로 구성되어 있는데, 앞의 3章은 石油部門의 政策과제들을, 뒤의 3章은 電力部門의

筆者 : 崇實大 經濟學科 教授(前에너지經濟研究院 研究委員)

정책과제들을 다루고 있다.

石油需要의 全量을 輸入에 의존하고 있는 우리나라의 1986년 原油輸入量은 약 230百萬 배럴로서, 3,259百萬달러를 지출하여 총수입액의 약 10%를 차지하고 있다. 우리나라 1次에 너지消費 중에서 石油가 차지하는 비중은 1970년대에는 경제성장에 따라 지속적으로 증가하여 1978년 63%로서 최고수준에 이르렀다. 그러나 1979년 제2차 石油波動 이후 政府의 石油依存度 減縮政策으로 인하여 1986년에는 46.7%까지 하락하였으나 主宗에너지로서의 위치는 향후에도 계속 유지될 것으로 보인다.

1970년대 石油波動期에 형성된 우리나라의 既存 石油政策은 國際石油價格이 계속 상승하리라는 견해를 근거로 하여 石油依存度 減縮과 보수적이고 경직적인 備蓄政策을 그 基底로 하고 있다. 그러나 1985년 12월부터 國際原油價는 急落하기 시작하여 1986년 7월에는 \$ 7.55/bbl까지 하락하기도 하였다. 그후 다시 반등하여 \$ 11~19/bbl 수준에서 등락하고 있다. 이러한 상황변화에도 불구하고 既存의 石油政策을 고수할 경우 그 비탄력성으로 인하여 에너지供給에 수반되는 社會的費用을 불필요하게 증대시킬 위험성이 있다. 구조적으로 불안정한 世界石油市場에 효율적으로 대처함으로써 危機對應能力을 제고시키고 에너지供給費用을 最少化하기 위해서는 새로운 石油政策方向이 모색되어야 할 것이다.

이 책은 世界石油市場의 새로운 局面展開에 대한 우리의 對應方案으로서 石油備蓄政策과 石油先物市場 活用方案에 대해 논의하고 있다. 이를 위해 우선 第I章에서는 世界石油市場動向과 展望에 대한 세계 유명 연구기관들의 분석결과들을 체계적이고 간명하게 정리하고

있다. 世界石油市場은 OPEC라는 카르텔이 상당한 市場支配力을 가지고 있는 不完全競爭市場이다. 불행히도 경제학은 만족스러운 寡占市場理論을 아직 정립하지 못하고 여러 단편적인 假說들만이 난립하고 있을 따름이다. 따라서 寡占的 市場構造를 가진 世界石油市場의 行態에 대해서도 많은 논란이 있게 마련이다. 세계석유시장에 대한 논쟁은 第1次 石油波動時 제기된 Friedman의 OPEC販賣카르텔 붕괴론을 起爆劑로 하여 활발히 진행되어 왔다. Friedman은 供給過剩現象을 보이는 世界原油市場에서 市場均衡價格보다 높이 책정된 公示價는 "市場의 힘"에 의해 붕괴되고 말 것이라고 주장하였다. 그러나 油價는 1982년 \$ 34.00/bbl까지 계속 상승하여 Friedman이 신봉했던 市場의 힘은 카르텔 앞에서 무력한 것으로 드러났다. 그러나 1984년부터 原油의 現物時勢는 하락하기 시작하여 第2次 石油波動 이전 수준으로까지 떨어졌다. 이러한 최근 세계석유시장의 새로운 양태는 Friedman의 주장을 뒷받침하는 것처럼 보인다. 결국 油價는 世界石油市場의 需要와 供給에 의해서 결정된다고 보는 주장과 油價는 生産者카르텔인 OPEC談話에 의해 결정된다고 보는 주장 사이에 논쟁이 계속되고 있다. 특히 後者は 1970년대 原油價 暴騰은 물론 1984년 이후의 價格下落 역시 OPEC의 의도적 價格政策의 결과라고 보고 있다.

이 논쟁의 해결은 결국 經驗的 研究에서 찾아야 할 것이다. 그래서 이 책의 著者는 Griffin(1985)의 回歸分析 결과를 소개하고 있다. Griffin은 競爭模型에 입각한 產油國들의 공급곡선을 도출하는 데 실패함으로써 競爭模型假說에 대하여 회의를 표명하였다. 著

者는 Griffin의 경험적 연구결과와 아울러 OPEC이 아직도 세계석유시장에서 상당한 供給調節能力을 갖고 있다는 사실을 근거로 하여 競爭模型假說의 說得力에는 한계가 있다고 보고 있다.

OPEC行態를 설명하는 데 가장 有力한 假說로서 카르텔模型은 다시 네 가지 假說로 나누어진다. Hotelling 이후 많이 주장되어 온 OPEC 富極大化假說, Adelman의 支配의 生産者理論, Griffin의 부분적 市場占有模型, 그리고 目標收入模型이 그것이다. 카르텔模型은 가장 설득력있는 假說로 받아들여졌으나 1984년 이후의 油價下落을 설명하는 데서 한계점을 드러내고 있다.

그동안 세계석유시장의 전개과정을 되돌아 보면, 단기적으로 볼 때 油價는 아직도 OPEC의 政策變化에 따라 크게 영향을 받는다고 할 수 있다. 그러나 장기적으로는 市場의 需給變化에 따라 世界油價는 결정된다고 볼 수 있다. 두 차례의 石油波動에 따른 高油價의 지속은 世界石油需要를 1979년의 52.4mbd에서 1985년의 45.6mbd로 감축시켰으며, 다른 한편 종전에 경제성을 확보하지 못했던 北海油田 등이 高油價로 인해 경제성을 갖게 되어 개발됨에 따라 非OPEC의 공급증가를 유발하였다. 그 결과 OPEC의 市場몹은 1973년 52.5%에서 1987년 30% 이하로 감소되어 OPEC의 市場지배력은 크게 약화되었다. 즉 OPEC이 직면하는 需要曲線은 단기적으로는 대단히 非彈力的이지만 장기적으로는 상당히 彈力的이라는 것이다.

이와 같은 世界石油市場에 대한 分析을 기초로 하여 著者는 長短期 油價展望을 하고 있다. 세계적인 연구기관들의 長期需要展望에

따르면 石油需要增加로 인한 價格上昇 壓迫은 예상되지 않는다. 공급측면에서는 1990년대에 非OPEC의 產油量 減少에 따라 OPEC의 市場支配力은 회복될 것으로 예상되고 있다. 그러나 1980년에 경험했던 바와 같이 지나친 高油價는 OPEC의 利益에도 상치되므로 原油의 長期價格은 1990년까지 \$20/bbl수준을 유지하다가 그 후 완만하게 상승하여 2000년에는 \$30/bbl수준이 될 것이라는 것이 지배적인 전망이다. 이와 같은 長期展望에 따라 著者는 石油消費節約政策을 지속적으로 추진할 것을 건의하고 있다. 한편, 단기적으로는 최근 國際原油市場에서 現物去來가 확대되고 있고 產油量의 變動 및 季節的 需要變動으로 인해 油價의 短期的 變動은 심화될 것이므로, 海外先物市場을 적극적으로 활용하고 備蓄油를 신중적으로 運用할 것을 건의하고 있다.

우리나라의 原油輸入額이 이미 300億달러 수준을 상회하였고, 또 世界石油市場에서의 現物去來의 확대 및 短期的 價格變動의 심화 등 불확실성의 증대에 능동적으로 대처하기 위해서는 이제 우리나라도 獨自的인 세계석유시장에 대한 정보수집체계의 확립 및 수집된 정보를 체계적으로 분석하기 위한 長·短期 油價豫測模型의 개발을 서둘러야 할 때라고 생각한다.

第II章에서는 國內 適正備蓄量을 算定하고 備蓄油의 放出管理方案을 제시하고 있다. 國內 石油需要의 全量을 輸入에 의존하고 있는 우리나라의 경우, 備蓄은 매우 중요한 政策課題라고 할 수 있다. 그러나 備蓄施設 및 備蓄油 확보를 위해서는 막대한 機會費用이 소요되기 때문에 適正備蓄量 算定の 경제적 의의는 크다. 供給中斷 등의 위기에 대처하기 위

한 戰略備蓄은 公共財이므로 公共部門이 담당하여야 한다. 經濟的인 備蓄은 私企業에 의해서도 원활한 조업을 위해 부분적으로 이루어지고 있다. 그러나 이는 備蓄을 위한 資金이 제한되어 있고 이 備蓄이 他產業에 미치는 효과(spillover effect)를 私企業들은 고려하지 않게 되어 社會的 適正備蓄水準에 크게 미달하는 경향이 있으므로 이 부문에 대한 政府支援이 요청된다.

지금까지 우리나라의 備蓄政策은 目標備蓄量을 확보하는 데 主眼點을 두었으나, 著者は 1980년대 世界石油市場의 새로운 局面展開에 대응하기 위하여 備蓄量을 신속적으로 결정하여 운영할 것을 주장하고 있다. 著者は 費用最少化模型에 입각하여 세계석유시장의 상황(낙관적 상황, 비관적 상황, 중간적 상황)에 따른 適正備蓄量에 대한 「시뮬레이션」 결과를 제시하고 있다.

第Ⅲ章은 石油現物市場과 先物市場의 最近動向을 살펴보고 우리나라의 海外先物市場의 활용 가능성을 검토하고 있다. 先物去來의 目的은 短期的 價格變動으로 인한 위험부담을 감소시키는 데 있다. 우리나라 原油輸入의 계약형태를 보면 公示價에 의한 長期契約分(1986년 16.2%)을 제외한 나머지 도입분은 모두 現物價格을 기준으로 계약이 체결되고 있다. 따라서 短期的 價格變動 위험에 대한 노출 정도가 매우 크며 그만큼 先物去來의 필요성은 절실하다. 著者は 國內 精油社들로 하여금 先物去來를 적극적으로 활용하도록 하기 위해서는 國內石油市場이 自律化되고 精油會社間 價格競爭을 허용하는 것이 先行條件이라는 점을 지적하고 있다.

이 책의 후반부는 電力部門에서의 최대정책

과제로서 많은 논쟁이 이루어지고 있는 長期 電源開發計劃上的 문제를 다루고 있다. 장기 전원개발계획상의 주요과제는 適正發電設備量과 發電源間 適正配合의 두 문제로 집약될 수 있다. 著者は 우선 第Ⅳ章에서 우리나라의 長期 電源開發計劃上的 諸問題를 종합적으로 검토하고, 第Ⅴ章과 第Ⅵ章에서는 막대한 자원이 투입되고 있는 基底負荷 發電施設로서 경쟁적인 原子力과 有煙炭發電의 經濟性 比較상의 문제, 특히 社會的割引率 問題를 深層分析하고 있다.

電力不足은 經濟活動을 제약하게 되고 電力의 供給過剩은 막대한 機會費用을 수반하게 된다. 그러나 電力部門은 資本集約的 裝置產業이며 發電所의 建設工期는 원자력발전소의 경우 6~9년, 유연탄발전소의 경우 4~6년으로서 장기간이 소요되어 發電施設을 적정수준으로 유지하는 것은 매우 어려운 과제이다. 1960년대에는 전력공급 부족의 어려움을 겪었던 데 반해 1970년대 이후 최근까지는 過剩設備保有로 인해 막대한 자원낭비를 초래하고 있다. 1985년도 過剩設備의 機會費用은 施設投資額으로 4兆원을 상회하는 것으로 계산되고 있다. 이와 같은 過剩施設이 초래된 가장 기본적인 원인은 電力需要의 過大豫測이다. 따라서 長期電力需要 豫測의 精確성을 제고하는 것이 시급한 과제로 등장하고 있다. 과거의 電力需要 豫測技法은 주로 總量指標에 의존한 것이었다. 향후에는 微視資料들을 수집·축적하고, 현재 선진국에서 사용되고 있는 電力需要 豫測模型中 가장 앞선 것으로 알려진 미국의 Electric Power Research Institute의 End-Use 에너지分析模型과 같은 보다 정교한 모형개발을 서둘러야 할 것이다.

에너지源別發電設備의配合은電力需要를最少의社會的費用으로 충족시킬 수 있도록賦存資源,發電原價,負荷持續曲線形態, 그리고立地 및 環境費用 등 諸要素를 복합적으로 고려하여 결정되어야 한다. 長期電源開發計劃에서建設單價가 높고建設期間이 장기간 소요되는原子力 및 有煙炭發電은脫石油政策을 지향하면서主要發電源으로 등장하였다. 原子力과 有煙炭은 利用率이 높을 때 가장 경제적인基底發電源으로서 상호 경쟁적인 관계에 있다. 이 두發電源間의經濟性比較는 環境費用等無形財의評價, 輸入에너지供給中斷時의危險費用의評價, 不完全資本市場下에서社會的割引率推定 등費用便益分析上的 여러 어려운 문제들을 수반한다.

이러한 여러 문제들 중, 이 책의 마지막 章은社會的割引率의推定問題를 깊이있게 다루고 있다. 基底電源으로서 原子力發電과 有煙炭發電의經濟性評價에 대한 기존의 연구는割引率이 결정적인 변수임을 보여주었다. KAIST의 연구결과에 따르면, 利用率이 75%, 65%, 60%일 때 原子力發電이 有煙炭發電보다 경제성이 우월한割引率의分岐點은 각각 11.6%, 9.7%, 8.7%로 분석되었다.

割引率에 관한 이론은 1950년대 이후 수많은 논쟁이 이루어졌으나 아직 선명한 이론모형이 정립되지 않은 상태이다. 完全資本市場下에서는 소비자의 시간선호율과 자본의 한계

수익률은 일치할 것이므로 사회적할인율은 바로 시장이자율을 쓸 수 있다. 그러나 租稅·金融制約 등 수많은 歪曲이 존재하는 不完全資本市場下에서는 소비자의 시간선호율과 자본의 한계수익률은 일치하지 않게 되어, 이 두 비율 중 어느 것을 사회적할인율로 사용하여야 하는가에 대해 수많은 논쟁이 이루어져 왔다. 경제활동의 궁극적인 목적은 소비에 있기 때문에 社會的時間選好率이 公共投資로부터 발생하는 去來의純便益흐름의 할인율로서 적합하다는 주장이 우세한 것 같다.

현재 우리나라 公共投資事業評價에 적용되는割引率은 1981년 民間部門의投資收益率을 근거로 하여 추정된 13%이다. 이 책의 著者는 消費利率, 生産者利率, 資本費用, 그리고 OECD, UNIDO, 世界銀行의 계산방법에 따라 여러 가지割引率을 산정하고, 우리나라의 사회적할인율의 下限은 7.0%, 上限은 13.5%라는 결론을 내리고 있다.

끝으로 이 보고서는 우리나라 에너지經濟學分野 研究를 선진국수준으로 끌어올리는 데는 물론 에너지政策樹立의科學化에先導的貢獻을 하였음을 지적하면서 著者의 勞苦에 찬사를 보내는 바이다. 이 책은 각 연구주제마다 복잡한 이론들 및 논쟁을 아주 간명하게 정리하고 있어 大學院의 教材로서도 적합하다고 생각한다. ■■■