

(2010년 6월 10일)

에너지 하이라이트

[녹색일자리(Green Job) 관련 주요 이슈]

<녹색정책과 일자리 창출 : 이중배당 효과>¹⁾

※ 이중배당가설(double dividend hypothesis)

- 이중배당가설은 환경관련 세제(environmentally related taxes)의 강화와 관련하여 1990년대 초반 이래 가장 쟁점이 되었던 이슈임.
- 기존 조세체계의 왜곡이 존재하는 차선(second-best)의 상황에서, 새로운 환경관련세의 도입은 오염 저감(1차 배당효과)과 동시에 관련 환경세수의 환류(tax revenue recycling)를 통해 조세체계 전반의 효율을 제고할 수 있으며(2차 배당효과), 적정 환경세 수준은 오염배출 단위당 사회적 한계피해비용(marginal social damage)의 부(負)의 외부성을 단순히 내부화하는 수준(피구비안 수준) 이상이 필요할 수 있다고 인식하게 되었음.
- 그러나 적정 환경세 수준을 제시하는 것은 이론적으로는 가능하지만 현실적으로 optimal 수준을 찾기는 어려운 실정임.

- 세계 경제의 지속가능한 발전을 위해 기후변화대책에 대한 국제적 인식이 점차 높아지고 있음.
- 글로벌 경제위기 타개를 위해 각국은 녹색경제로의 이행을 위한 인프라 투자에 노력을 기울이고 있으며, 이러한 녹색 프로젝트에 대한 투자는 경기회복과 고용창출을 통해 불황 기간을 단축시키게 될 것임.

1) ILO 국제노동문제연구소(IILS)에서 발간한 "Green policies and jobs: A double dividend?(2009년)"의 내용을 중심으로 정리한 내용임.

- 녹색정책의 추진이 환경적 목표와 사회적 목표 두 측면에서 이중배당 효과를 가져 올 수 있을지에 대해 논란이 제기되고 있음.
- 일부 학자들은 높은 환경세 부과 정책이 세계 생산량과 고용 시장에 부정적 영향을 주고, 특정 산업 분야는 큰 타격을 받게 되며, 각국이 독자적으로 행동할 경우엔 경쟁 제약에 직면하게 될 것이라고 주장함. 즉, 환경적 목표와 사회적 목표는 상반관계(trade-off)에 있다는 것임.
- 그러나 기후변화대책으로서의 녹색정책은 고용기회를 확대시켜 경제성장에 기여하게 되며, 어떻게 정책을 수립하고 실행하느냐에 달려 있음.
- 따라서 녹색정책이 고용과 분배 효과에 미치는 영향을 평가하기 위해서 다양한 주장들의 장·단점을 살펴보는 것이 중요함.

1. 고탄소집약 산업부문의 고용유발 효과 평가

□ 2050년까지 CO₂ 배출량을 1990년의 절반 수준으로 감축 필요

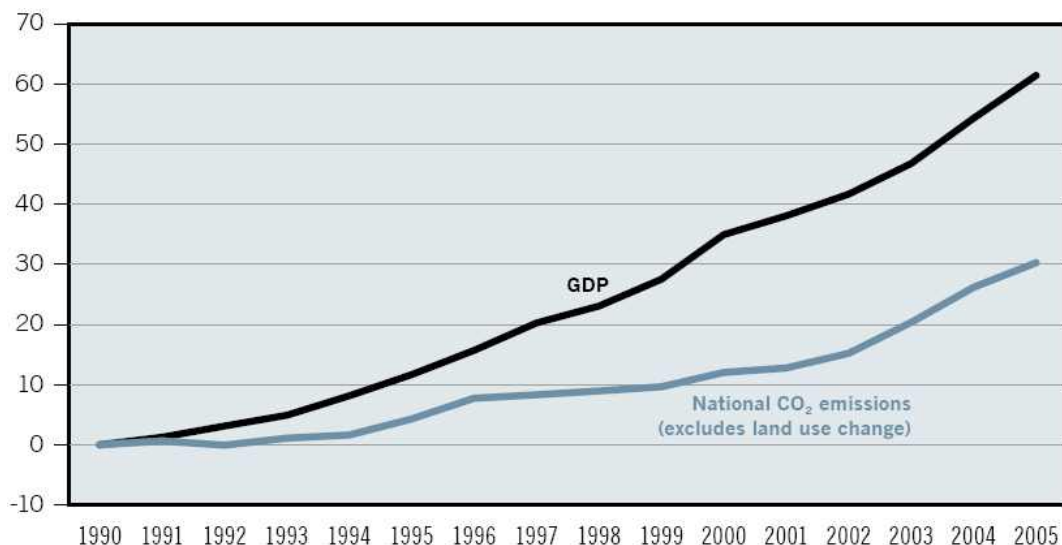
- 오늘날의 대부분 기술들은 연소 시 CO₂를 대기에 배출하는 탄소 기반의 화석 연료를 사용함에 따라, 산업화 이래 CO₂ 배출량이 지속적으로 증가하였고 이 현상은 20세기 중반 이후 더욱 두드러짐.
- 현재 세계 CO₂ 총 배출량은 1970년보다 88%, 1990년보다 30% 더 많음.
- CO₂ 배출량은 총 온실가스 배출량의 약 73%를 차지하며 EU, 미국, 중국이 주요 배출국으로서 세계 CO₂ 총 배출량의 절반 이상을 차지함.
- IPCC는 2050년까지 세계 CO₂ 배출량을 1990년 대비 절반 수준으로 감축하도록 하고 있음.
- 선진국은 CO₂ 배출량을 1990년 대비 2020년까지 25~40%, 2050년까지 80~90% 저감해야 함.

- 2050년까지 개도국의 온실가스 배출량은 증가할 것이나, BAU(business as usual) 시나리오보다는 10~30% 감축해야 함.

□ 세계 고용인력의 약 40%가 고탄소집약 산업에 종사

- 지난 20년간 경제활동에 의한 CO₂ 배출원단위는 감소해 왔음.
 - 이는 고탄소집약 산업에 대한 의존도가 점차 약화되었음을 의미함.
 - 그러나 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 추가적인 노력이 필요하고, 근로자들의 전업이나 이직이 불가피함.

[그림 1] 세계 GDP 및 CO₂ 배출량 추이 (1990년 기준 증가율)



자료 : Climate Analysis Indicators Tool, version 6.0 (Washington, DC: World Resources Institute, 2009)

- CO₂ 배출 규모에 따라 산업을 분류하여 투입-산출 분석 방법에 의해 고탄소집약 산업의 고용 유발 정도를 측정함
 - 세계 노동인구의 38%인 약 6억 명이 고탄소집약 산업 종사자로 추정됨.
 - 고탄소집약 산업부문의 고용비율은 신흥국가와 개도국이 선진국보다 낮은데, 이는 저탄소집약 산업으로 분류되는 농업부문의 비중이 높기 때문임.

<표 1> 고탄소집약 산업 부문의 고용 규모(2005년)

구분	총고용 중 비율(%)	고용인원(백만 명)
9개 선진국	56.9%	192
브라질, 중국, 인도	32.8%	392
합계	38.2%	584

주 : 9개 선진국(호주, 프랑스, 독일, 헝가리, 일본, 한국, 스웨덴, 영국, 미국)

출처 : ILS(International Institute of Labour Studies) estimates based on input - output tables

2. 고용 잠재력 : 녹색정책이 고용에 미치는 영향 평가

□ 녹색정책 옵션

- 온실가스 배출 감축을 위한 주요 정책 옵션들은 다음과 같음.
 - 규제 기준 강화, 화석연료 소비에 대한 보조금 삭감, CO₂ 배출에 대한 요금 부과(탄소세나 배출권거래제의 도입), 에너지절약이나 탄소포집저장(CCS) 기술에 대한 R&D 투자 등이 있음.
 - 특히 탄소세와 배출권거래제는 단기적으로 시행할 수 있는 주요 정책수단으로서, CO₂ 배출에 따른 비용을 내부화하는 것을 목표로 함.
- 장기적으로는 신기술개발을 위한 R&D 투자가 매우 중요함.
 - IPCC의 주장대로, 정책은 R&D와 기술이전에 대한 투자를 지원하는 방향으로 점차 선회해야 하며, 특히 태양광 · 풍력 · 조력 · 바이오매스 에너지와 같은 대체에너지 자원의 개발과 보급에 주력해야 함.
- 지금까지 선진국의 녹색정책은 주로 탄소세나 배출권거래제의 시행에 중점을 두어 왔음.
 - 또한 선진국은 R&D 투자 지원, 태양전지판 및 여타 신재생에너지 자원에 대한 보조금 지원, 새로운 국제적 기준 정립에 주력하고 있음.

- 반면 개도국은 투자자원, 자원, 기술이 부족하여 상대적으로 녹색정책으로의 전환이 더딘 편임.
- 그러나 많은 국가들이 녹색경제로의 전환을 시작했으며 대표적 예로 청정개발체제(CDM)가 있음.
 - 이를 통해 개도국들은 녹색 프로젝트의 진행을 위해 선진국으로부터 재정적 지원을 받게 됨.
 - 아르헨티나, 브라질, 중국, 인도가 CDM 사업을 진행하고 있음.
 - 또한 인도네시아 정부는, 화석연료 에너지에 대한 지원금을 점차 삭감하고 탄소세를 도입할 계획으로 있으며, CDM 사업의 활용을 확대하고 녹색정책에 대한 소비자의 인식을 높이기 위해 노력하고 있음.

□ 과거 경험에 의하면 녹색정책은 고용확대에 중립적이거나 긍정적 영향을 미침.

- 녹색정책이 제품가격을 상승시켜 노동 수요와 생활수준을 위협할 것이라는 일부 주장도 있으나, 녹색정책은 새로운 시장을 형성하고 모든 지역에서 발전 가능성을 제공함.
- 녹색경제로의 전환의 성공 여부는 다음과 같은 요인들에 달려 있음.
 - 녹색정책의 추진으로 불리한 영향을 받는 산업부문의 노동 집약도
 - 근로자의 보유기술과 새로운 일자리가 필요로 하는 기술의 합치 정도
 - 기술 보급의 속도
 - 녹색경제로의 이행을 원활하게 해주는 잘 설계된 노동 시장 정책
- 녹색정책 옹호론자들은, 환경규제는 친환경 혁신과 보다 효율적인 생산기술에 대한 투자를 자극하여 고용시장에 긍정적 영향을 미친다고 주장하며, 실증 연구에 의하면, 녹색정책이 경제에 미치는 부정적 효과는 매우 제한적인 것으로 나타남.

- 탄소세 도입에 따른 생산량 감소나 일자리 상실은 나타나지 않음.
- 탄소세로 징수한 재정수입을 인건비 인하와 같은 형태로 재분배하는 경우를 상정해 볼 수 있음.
- 환경기술 개발 자체는 고용 창출에 긍정적인 파급 효과를 미침.²⁾
- 대부분의 연구에서는 환경정책이 고용에 미치는 영향은 중립적이거나 다소 긍정적일 것이라고 분석하고 있지만, 이러한 정책 시행이 경제에 미치는 재분배 효과는 명백하지 않음.

□ 녹색정책은 기술변화를 고려하지 않는 경우에도 5년간 고용을 0.5~1.1% 상승시킬 수 있음.

- 녹색정책이 노동시장에 미치는 영향은, 환경관련 세금이나 배출권거래 등으로 확보한 수입의 활용 방향에 따라 달라짐.
- 일부 국가들은 이 같은 재정 수입을 특정 집단을 위해 사용하여 추가적으로 고용을 창출하고, 정책 시행 과정에서 발생하는 초기의 일자리 파괴 현상을 상쇄시키고자 함.
- 잘 설계된 녹색정책은 온실가스 저감과 고용 창출이라는 두 가지 효과를 동시에 달성하는데 도움을 줌.
- 환경관련 세금이나 배출권거래 등으로 확보한 재정 수입을 ‘고용 지원금’ 및 ‘산업 보조금’의 형태로 활용하는 것으로 상정하여, 다음과 같은 세 가지 시나리오 하에서의 고용 유발효과를 추정함.
- ① 시나리오 I : 기본 시나리오(baseline scenario)
- ② 시나리오 II : ‘고용 지원금’으로만 활용하는 시나리오
- ③ 시나리오 III : ‘산업 보조금’으로만 활용하는 시나리오

2) 보조금 또한 중요하나 적용에 신중을 기할 필요가 있음. 예를 들어 바이오 연료에 대한 지원은 에너지 안보와 농촌 지역의 고용 창출에 기여하지만, 바이오 연료 생산이 식품 가격과 토지 및 식수 사용에 미칠 수 있는 영향 등을 감안할 때 신중한 비용-편익 평가(cost-benefit assessment)가 필요함.

- 추가 확보한 재정 수입 증가분을 특정 용도로 활용하지 않는 시나리오 I 하에서의 고용 유발효과는 다음과 같음.
 - 탄소세나 배출권거래제가 고탄소 제품 및 서비스의 생산 비용을 인상시키고 고탄소 산업의 생산에 영향을 미쳐서, 저탄소 산업의 자원을 이용하거나 저탄소기술을 채택하도록 유도할 것임.
 - 시나리오 I에서는 고탄소집약 산업부문은 5년간 배출되는 CO₂ 1톤당 30유로 상당의 비용을 지불하고, 정책 시행 후 발생하는 재정수입을 정부가 모두 보유하는 것으로 전제하고 있으며, 그 결과는 다음과 같음.
 - 정부의 기초 재정수지(primary surplus)가 증가함.
 - 보상 조치 없이 일부 산업부문에 세금을 부과하는 정책의 경우, 전체 및 일부 산업부문에서 모두 고용이 감소함.
 - 조정 과정이 지체됨에 따라 고용 감소 현상은 고탄소집약 산업보다 저탄소집약 산업에서 더욱 빨리 진행됨.
- 추가 확보한 재정 수입 증가분을 고용 촉진을 위해 활용하는 시나리오 II 하에서의 고용 유발효과는 다음과 같음.
 - 고탄소집약 산업은 여전히 더 높은 생산비에 직면할 것이나, 고용 촉진을 위한 지원이 고용시장의 부정적 영향들을 능가하여 전 산업부문에서 고용이 증가함.
 - OECD 9개국에서 5년간 170만 개의 일자리가 창출됨.
 - 재정수입 증가분이 고용지원금 형태로 재분배될 경우, 저탄소집약 산업에서의 고용 증가는 고탄소집약 산업보다 3배 정도 높음.
- 추가 확보한 재정 수입 증가분을 일부 저탄소집약 산업에 보조금으로 지원하는 시나리오 III 하에서의 고용 유발효과는 다음과 같음.
 - 지원 대상 산업은 고용 창출 가능성에 따라 선정되고, 저탄소집약 제품

및 서비스 생산에 인센티브가 직접적으로 제공됨.

- 녹색산업에 보조금이 지급될 경우 고용유발 효과는 가장 큼.
- 저탄소집약 산업의 고용은 1.8% 이상 증가하고 고탄소집약 산업의 고용도 0.5% 증가하는데, 이는 두 산업 분야가 상호보완적이며 저탄소 산업의 성장이 고탄소 산업에 플러스 파급효과를 미치기 때문임.
- 9개 선진국 전체로는 390만개의 일자리가 생겨남.

<표 2> 9개국에서의 녹색정책이 고용에 미치는 영향 추정

시나리오별	고탄소 산업부문의 고용 변동률	전체 산업부문의 고용 변동률
시나리오 I (기본)	- 0.5%	- 0.5%
시나리오 II(고용 지원금)	0.3%	0.5%
시나리오 III(산업 보조금)	0.5%	1.1%

주 : 9개국의 녹색정책 시나리오별 고용유발 효과 시뮬레이션을 바탕으로 추정한 고용 증가율임.

출처 : ILS estimates.

□ ‘고용지원금’에 의한 녹색정책을 추진할 경우, 전세계에서 1,430만 개(선진국 260만 개, 개도국 1,170만 개)의 일자리가 창출될 수 있음.

- 이러한 결과는 CO₂ 배출량 감축과 고용 증대 측면에서 세 개의 다른 실증 연구 결과와 유사함.(<표 3> 참조)
 - 환경정책의 시행으로 조성된 재원이 주로 비(非)임금성 인건비(non-wage labour costs)를 줄이는데 사용되어 고용확대가 일어남.
 - 즉 녹색정책 시행의 결과로, 상대가격이 낮아져 고용을 확대할 수 있는 기반이 마련됨.
 - 소비자는 고탄소집약 제품의 높은 비용 부담 때문에 일부를 저탄소집약

제품으로 대체하고, 기업은 노동력을 자본으로 대체함.

<표 3> 고용지원금에 의한 녹색정책의 고용유발 효과 연구 사례

Model 명	대상국	대상 기간	고용 증가율
ILLS	9개 선진국	5년	0.5%
HERMES	EU 6개국	8년	0.6%
QUEST	EU	20년	1.3%
PANTA RHEI	독일	11년	0.6%

- 녹색정책의 고용유발 효과에 대한 실증 연구 결과들을 비교하면 다음과 같음.
 - ILLS 모델에서는 9개 선진국의 CO₂ 배출량이 4.6% 저감된다는 전제 하에, 고용지원금이 주어질 경우 고용은 전체적으로 1.1% 증가함.
 - HERMES 모델에서는 CO₂ 배출량이 4.4% 저감된다는 전제 하에서 고용은 0.6% 증가함.
 - QUEST 모델에서는 CO₂ 배출량이 8% 저감된다는 전제 하에서 고용은 1.3% 증가함.
 - PANTA RHEI 모델에서는 CO₂ 배출량이 2% 저감된다는 전제 하에서 고용은 0.6% 증가함.
 - 이상을 종합하면, ILLS 모델에 의한 고용유발 효과는 PANTA RHEI 모델의 결과보다 낮은 반면, HERMES 및 QUEST 모델의 결과보다는 높음.
 - 한편 이같은 비교는, 각 연구마다 적용된 방법들과 대상 국가의 범위가 다르므로 신중하게 다루어져야 함.

□ 녹색정책의 시행에 따른 기술변화와 이익 증대

- 환경세로 징수한 추가적인 재정수입은 녹색에너지 생산 촉진을 위한

기술의 연구개발 등에 사용될 수 있음.

- 이러한 녹색정책의 시행은 경제성장에 잠재적 기여를 하게 될 것임.
- 예를 들어 기술개발에 대한 지원을 통해 향후 녹색에너지의 생산비용을 인하시킬 수 있음.
- 향후 석유와 같은 비재생에너지 자원의 생산가격이 급등할 가능성이 있으므로, 녹색에너지의 상대가격은 하락할 것임.
- 또한 화석에너지에 대한 보조금 지원을 중단하면 녹색 기술의 R&D를 통한 기대 수익이 증가할 것임.
- GHK 컨설팅사의 2007년 연구에 따르면, 전력생산의 10%를 신재생 에너지로 대체할 경우 EU 27개국의 생산량과 일자리가 크게 늘어날 것으로 보고 있음.
- 이와 같은 효과는 새로운 기술의 도입에 따라 새로운 자원이나 산업부문을 필요로 하기 때문에 나타나는 것임.
- 다만 신기술에 대한 R&D 투자를 활성화하기 위해서는, R&D 투자의 수익성에 관한 불확실성을 불식시켜 줄 수 있는 글로벌 합의가 중요함.

3. 결론

- 올바른 녹색정책이 시행되고 추가적으로 확보된 재정수입이 경제에 환원되면, 온실가스 배출을 감축시킴과 동시에 고용도 창출하는 '이중 배당(double dividend)' 효과를 달성할 수 있음.
- 또한 녹색정책에 의한 기술진보를 통해 기존의 화석에너지에 소요되는 비용보다 더욱 저렴하게 녹색에너지를 이용할 수 있고, 새로운 비즈니스와 고용기회가 확대될 수 있음.
- 따라서 기술혁신, 신기술 개발 및 고용창출을 촉진시킬 수 있는 녹색

정책의 잠재력을 평가하기 위한 추가적인 연구가 필요함.

- 본 연구에서는 녹색정책이 모든 국가들에서 동시에 시행된다는 가정을 전제로 하고 있고, 각 국가에서 독자적으로 시행되는 녹색정책의 효과에 대해서는 평가하지 않았음.
 - 실제로 녹색정책의 시행이 가격경쟁력을 약화시켜, 엄격한 환경기준을 적용하지 않고 있는 국가에게 일자리가 재분배되는 결과가 초래할 수 있다는 일부 우려가 제기되고 있음.
 - 따라서, 이러한 우려가 실제로 발생할지 혹은 국가가 독자적으로 녹색정책을 실시해도 고용창출효과를 얻을 수 있을지에 대한 보다 심도 있는 분석이 필요함.
- 또한 녹색정책의 재분배 효과에 관한 추가적인 분석이 필요함.
 - 고탄소집약 제품의 가격을 상승시키는 탄소세와 에너지세는 일반적으로 역진세 형태임.
 - 즉 소비자의 소득 수준에 관계없이 일률적으로 세금이 부과되므로, 고소득층 소비자는 상대적으로 더 낮은 세금을 부담하게 됨.
- 탄소세와 배출권거래제의 장·단점과 이들이 경제 및 고용시장에 미칠 파급효과에 대한 구체적인 분석과 연구가 필요함.
- 지구온난화 대책에 소요되는 예상 비용과 기후변화가 실질적으로 지구 환경에 미칠 영향에 대해서는 다양한 견해가 있음.
 - 온실가스 저감을 위한 과감한 정책수단의 도입 없이 현재의 정책을 유지할 경우엔, 향후 수십 년간 기후변화가 지속될 것임.
 - 따라서 정책입안자들이 정보에 입각한 의사결정을 위해서는 녹색정책의 시행에 따라 발생하게 될 구체적인 비용 규모를 추정하여야 하며, 이와 관련된 추가적인 검토가 요구됨.