

(2010년 11월 19일)

에너지 하이라이트

[녹색일자리(Green Job) 관련 주요 이슈]

<녹색일 자리를 위한 기술(skill)의 필요성 [하]>¹⁾

□ 미래의 기술(skill) 수요 예측에 대한 접근방식

- 향후의 기술 수요를 파악하여 이에 대응하기 위한 시스템은 각국에서 안정적으로 정착되어 있으며, 자격증제도나 부문별 훈련제도를 중심으로 구성되어 있음.
- 친환경기술 수요의 파악과 이에 대한 대응은, 대부분 지역 차원에서 이루어지고 있으며, 기술 수요 예측을 위한 공조체제나 정형화된 방법은 부족한 실정임.

1) 정책수단 및 제도적 체계

- 덴마크, 독일, 프랑스에서는 기술 수요의 변화에 대응하기 위한 교육 및 훈련 제도가 제대로 정착되어 있음.
 - 이러한 제도는 정량적 예측과 정성적 평가, 교육 및 훈련 제공자와의 공식/비공식 협의과정이 포함되어 있음.
 - 또한 자격증 제도를 중심으로 하여 각 부문별로 교육·훈련제도가 정착되어 있고, 사회적 파트너(social partners)²⁾의 역할이 중요함.

1) ILO, Cedefop, "skills for green jobs - European Synthesis Report," 2010

2) 사회적 파트너(social partners)는 노동자 단체와 사용자 단체를 말하는데 이러한 단체들은 EU 고용사회정책 형성과 추진 과정에서 중요한 역할을 담당하고 있음. 이미 1985년에 대표적인 사회적 파트너인 '유럽고용자협회' (Union of Industrial and Employers' Confederation of Europe (UNICE)), '유럽노동조합연맹'(European Trade Union Confederation(ETUC)), 그리고 '유럽기업센터'(European Centre of Enterprises with Public Participation and of Enterprises of General Economic Interest (CEEP)) 등

- 프랑스에서는 노동시장 내의 다양한 관련당사자 간의 협력을 바탕으로 직업 변화를 예상하기 위해 예측기관(observatory)을 활용하고 있는데, 이는 가장 발전된 제도로 평가되고 있음.
 - 녹색일자리 창출을 위해 수립된 계획에는, 향후 새롭게 부상할 환경 관련 직업을 전망하기 위한 예측기관의 설립을 포함하고 있음.
 - 또한 'licence pro' 제도를 도입하여 직업훈련기관을 허가해 주고, 업계와 직업훈련기관 간의 피드백을 통해 업계의 요구사항을 직업훈련 프로그램에 적극적으로 반영토록 하고 있음.
- 영국은 교육 및 훈련제도 수립의 바탕이 되는 기술 수요의 파악을 위해 새로운 제도를 마련하고 있음.
 - 업계의 요구에 대한 이해를 높이기 위해, 부문별 기술협의회와 지역별 개발 담당기관을 활용하여, 주로 지역적 차원에서 이루어지고 있음.
 - 고용기술위원회(UK Commission for Employment and Skills)를 설립하여, 전략적 기술에 대한 감사를 매년 실시하고 우선순위가 높은 분야에서 필요로 하는 녹색기술을 파악하고 있음.
- 친환경기술에 대한 파악 및 개발 시스템이 아직 초기 단계에 머물러 있는 에스토니아는, 녹색일자리에 필요한 기술의 파악이나 개발을 대부분 업계에 의존하고 있음.

2) 녹색기술 수요의 예측

- 각국의 경험에 의하면, 제도적 장치가 제대로 정착되어 있는 경우에도, 녹색기술 수요의 파악이나 개발에 있어 지역이나 기업 차원의 역할에 크게 의존하고 있음.

이 EU 고용사회정책에 관해 상시적으로 협력하기로 합의한 바 있음. 1992년부터 이러한 사회적 파트너들을 EU 주요 기구 내의 자문단체로서 공식 인정하기 시작하였으며 암스테르담 조약에서는 사회적 파트너를 공동의 의사결정자(joint decision-maker)로 인정하게 되었음.

- 프랑스를 제외한 다른 국가들은 녹색일자리나 녹색기술 예측 작업에 공식적으로 착수하지 않았으며, 계량 모델을 기반으로 한 국가 차원의 예측 작업은 거의 혹은 전혀 이루어지지 않고 있음.
- 영국 정부는 2010년 3월, 근로자와 기업이 탄소배출량 감축을 위한 주요 분야에서의 기회를 성공적으로 이용할 수 있도록 하고, 저탄소/자원 효율적 경제로 발전하기 위하여 전체 경제 부문에 필요한 핵심 기술의 우선순위를 정하기 위한 자문용역을 착수함.
 - 이미 확인된 핵심기술의 우선순위와 과제 및 격차에 대한 의견 수렴
 - 기업이 각급 수준에서 필요한 기술을 보유할 수 있도록 제공되는 인센티브 제도를 개선하고 이에 대한 대응을 장려하는 방안을 모색
 - 또한 기업의 요구사항에 초점을 맞추어, 이에 대응할 수 있는 교육 및 기술 훈련제도를 검토

□ 기술 수요에 대한 대응

- 녹색기술 수요에 대한 대응방식은 각국의 교육·훈련 제도에 따라 차이를 보이고 있음.
 - 지역의 담당기관은 기술 수요의 파악 및 공급을 비롯한 국가기술전략 상의 주요 업무를 담당함.
 - 기술 개발이 정규 교육제도 하에서 이루어지는 경우에는 더 높은 수준의 교육과정 및 직업훈련 과정을 신설하는데 중점을 둠.
 - 공식 기술 대응 시스템이 필요한 훈련을 제공할 수 없는 경우에는 지방당국과 부문별 대리인, 기업이 함께 참여하여 특별 대책을 수립 시행

1) 기존 교육·훈련제도 내에서 시행되는 녹색일자리에 대한 기술 대응

- 덴마크와 독일, 에스토니아에서의 기술 개발 대응방식은 대부분 교

과 과정 및 VET(vocational education and training, 직업 교육·훈련) 과정과 도제제도, 정규 교육제도를 통해 이루어지고 있음.

- 독일에서는 환경 분야의 통합이 최근 수년 간 교육·훈련제도에 지대한 영향을 미쳐 왔음.
 - 환경보호 분야는 직업훈련과정뿐 아니라 대학 교육과정에 포함되고 기초훈련 과정이 신설되었으며, 대학에 환경 관련 전공 학위가 추가됨.
 - 정규 교육제도 및 훈련제도가 잘 정착되어 있기 때문에 기업들은 대부분 이러한 제도를 이용하고 있으며, 업계는 필요할 경우 훈련 제공자와 긴밀히 협력하여 대학 교육과정을 재편하는 역할을 수행하기도 함.
 - 수십 년 간 녹색기술 개발에 참여해 왔기 때문에, 녹색일자리를 위한 훈련분야는 안정적인 공립 직업 훈련 분야로 자리 잡았음.
- 덴마크에서 VET 제도는 필요한 기술수요에 대응하는 건전한 토대가 되고 있음.
 - 환경문제와 관련하여 요구되는 학습 성과의 변화를 제대로 반영하기 위하여 상급 VET 과정을 일부 변경해야 한다는 의견이 제기되고 있음.
 - 숙련/비숙련 근로자에 대한 평생교육을 토대로 하는 노동시장 프로그램은 수요 변화에 대단히 민감하며, 구조 변화와 친환경 공정을 원만하게 달성하는데 중요한 역할을 수행하여 왔음.
- 에스토니아에서 산업구조 조정 및 현대화의 일환으로 개발되고 있는 교육·훈련제도는 친환경산업을 관리할 수 있는 역량을 발휘할 수 있을 것임. 그러나 환경문제 관련 변화에 대한 대응 경험이 없기 때문에 국가 제도를 구체적인 친환경 프로세스에 맞도록 전환하기 위해서는 상당한 노력과 자원이 소요될 것임.
- 스페인은 지방분권이 확립되어 있기 때문에 기술수요 변화에 대한 대응방식은 지역적 성격을 강하게 띠는 경향이 있음.

- 신재생에너지 및 수자원 분야의 수요 변화에 대해, 직업훈련 제도나 경영 대학원 프로그램 등을 통해 잘 대응하고 있음.
- 수자원과 신재생에너지 부문의 성장은 대부분 실업자나 중소기업 근로자 훈련제도에 대한 국가 및 지역 기금 지원을 통하여 촉진되었음.
- 프랑스에서는 새로운 기능이나 기능의 변화를 반영하는 직업을 특정하여 VET 시스템에 포함시키는 제도가 마련되어 있음.
 - 그러나 초기 교육과 훈련을 위한 과정을 이수하는 데 수 년이 소요되기 때문에, 기술 수요의 변화에 적시에 대응할 수 없는 측면도 있음.
 - 프랑스의 경우 새로운 기술 수요가 크게 증가했지만, 새로운 기술 기준을 충족시킬 수 있도록 훈련받은 교사가 부족하였음.
 - 또한 평생교육의 필요성을 깊이 인식하고 있으며, 일례로 건물 부문에서 에너지효율에 대한 기능 함양을 위해 5,000 곳에 훈련과정을 신설하였음.
- 영국에서는 기술 수요의 파악과 VET 시스템, 교육과정 및 자격기준 설계를 통합하기 위한 새로운 제도로의 전환이 이루어지고 있음.
 - 새로운 제도가 정착하는 데는 시간이 걸릴 것이나, 지역의 개발담당 기구를 이 제도에 통합하면 기술 수요에 대응하는 속도가 좀 더 개선될 수 있을 것임.
 - 지역 개발담당기구는 저탄소산업 투자 프로그램에 대한 조정 역할을 담당하고 있기 때문에, 기후변화 관련 산업 변화에서 발생하는 기술 수요에 대응할 수 있는 확실한 제도가 마련되어 있어야 함.

2) 친환경 직업에 대한 지역(지방) 및 산업(기업)의 대응

- 지역은 기술 수요를 파악하고 녹색일자리에 관한 훈련을 제공하는 데 중요한 비중을 차지하고 있으며, 특히 스페인과 프랑스, 영국에서 두드러지게 나타남.
 - 스페인의 자치지역은 새로운 친환경 직업과 기존 직업의 친환경화에 따른

기술 수요를 적극적으로 파악해 대처하여 왔으며, 재생에너지 분야에 대한 훈련제도를 대대적으로 확충하는 과정에서 축적된 Navarre 자치정부의 경험은 주목할 만함.(Box 1 참조)

[Box 1] Navarre 지역 재생에너지 생산을 위한 기술 대응

재생에너지 생산이 전무하던 1994년부터 Navarre 지역은, 재생에너지원에 의한 전력 공급 100%를 목표로 하여 재생에너지 발전량을 65%로 확충하였음. Navarre는 새로운 직업에 필요한 일자리를 확보할 수 있었기 때문에 지난 15년간 이 지역의 재생에너지 생산량을 급속하게 확충할 수 있었으며, Cenifer Foundation과 협력하여 직원 훈련제도를 개발하고 대규모 생산을 보장하였음.

- 특히 새로운 수준의 기술이나 인력이 필요한 신규 직업에 대해서는 기업의 대응이 중요하며, 이에 필요한 훈련제도를 갖추기 위해서는 지방 정부(경우에 따라 중앙정부)의 투자가 필요함.
- 새로운 기술 수요에 대한 대응은, 에너지 교역업자 및 중개인, 거래 관리자, 배출권을 보유한 회사의 기술 및 재무 담당 직원, 배출 관련 규정의 준수를 이해해야 하는 변호사 및 회계사, 감사, 고위 경영진을 비롯하여 다양한 직종에서의 기술 향상에 중점을 두어야 함.

3) 친환경 구조조정 과정의 기술 대응

- 조사 대상 국가의 경험에 의하면 친환경 구조조정에 대한 대응은 친환경 직업에 대한 대응에 비해 일시적이며, 구조조정에 따른 기술 요건의 변화를 반영하는 신규 시장 수요에 대해 대응하는 것임.
- 따라서 친환경 구조조정에 대한 대응은 대부분 해당 사례에 국한되며, 특정 지역(지방), 부문(기업)의 노력을 중심으로 이루어짐.(Box 2 참조). 예를 들어 자동차부문 등에 대한 국가 차원의 전략이 있더라도 기술 대응 설계를 위해서는 지역이나 기업 차원의 대책도 필요함.

[Box 2] 에스토니아의 전력 부문 근로자 재교육

에스토니아에서는 지난 15년간 에너지 부문이 급격한 변화를 겪으면서 직원 재교육에 대한 새로운 과제가 대두됨. 새로운 기술에 대한 수요는 EU와 국가 전략 및 규제에서 기인하는 시장 변화와 구조 변화로 인하여 발생하였음.

Eesti Energia AS (EE)는 발전, 판매, 송전에 종사하는 국영기업으로서, 에너지 생산에 따른 이산화탄소 배출량을 감축해야 하는 전략적 목표를 달성하려면 생산 공법 및 관리 제도의 대대적인 혁신이 필요함. 이는 풍력 및 수력발전소, 열병합발전, 유동층 연소, 에너지 진단 분야의 운영자 및 관리자뿐 아니라 기술 개발자 및 관리자를 비롯한 새로운 직업에 대한 수요를 창출하였음.

직원 재교육은 이러한 분야에 대해 전 직원을 대상으로 제공되고 있고, 강좌는 6개월이나 12개월 과정으로 6개 주제의 과목으로 되어 있으며, 프로그램은 강의와 현장학습, 세미나로 구성됨.

- 현재까지의 각국의 경험에 따르면, 친환경 구조조정의 규모는 크지 않은 편이며, 주로 자동차 및 조선 부문에 집중되어 있음.

□ 결론 및 제언

- 각 국가는 기술 수요의 파악 및 제공을 위해 마련된 기존 제도의 개선을 통해, 친환경 역량을 개발하고 저탄소경제로의 이행을 지원하기 위한 전략적 수단을 통합할 수 있음.
 - 프랑스와 영국의 경험은 국가 차원의 녹색기술 전략 수립에 귀중한 교훈을 제공하지만, EU 국가들의 기술 대응 시스템은 편차가 심하기 때문에 각국의 실정에 맞는 고유의 접근방식을 개발해야 함.
 - 본 보고서에서는 다양한 제도적 환경과 정부 차원에서 타당성이 있는 모범 사례들을 제시하고 있음.

1) 결론

(1) 환경전략과 기술 대응

- 대부분의 국가는 각국의 실정에 맞는 환경전략을 수립하고 있으며, 규제 개선, 기준 강화, 투자 촉진 정책 등을 포함함. 이러한 전략은 온실가스 배출 감축을 위한 정책 및 목표, 기후 적응 계획 등과 함께 기후변화에 맞게 업데이트되어 왔음.
 - 환경전략은 에너지 부문(특히 재생에너지)과 에너지 이용 활동, 특히 건물과 수송부문의 에너지효율 개선에 중점을 두고 있음.
 - 독일과 스페인, 프랑스, 영국은 경제위기에 대한 대응의 일환으로 구체적인 친환경 경기부양 정책을 도입하였으며, 기후변화 관련 정책에 우선순위를 두고 있음.
 - 또한 친환경 구조조정 정책, 자동차 부문에 대한 대대적 투자를 통해 저탄소 제품의 수요 증가에 부응할 수 있도록 투자를 촉구함.
- 환경 및 기후변화 전략은, 정부의 정책에 대응할 수 있는 기술의 필요성을 인정하지만, 프랑스의 '녹색일자리 동원 계획'을 제외하면 환경에 대한 기술 대응전략이 없는 실정임. 그러나 대부분의 국가들은 특정 기술에 대한 수요를 파악하고 이에 대응하기 위한 다양한 제도를 마련하고 있음.
 - (a) 덴마크 산업통상위원회는 환경친화적/에너지효율 산업에 부합하는 다양한 VET 노동시장 훈련 과정을 개발하고 있음.
 - (b) 스페인에서는 경영자단체, 노동조합, 민간 훈련센터와 같은 사회적 파트너가 기술 수요의 파악 및 훈련에 있어 중요한 역할을 하고 있음.
 - (c) 프랑스에서는 청년 및 성인을 대상으로 하는 VET의 중기 목표를 설정하여 지역별로 직업훈련을 실시하고 있음.
 - (d) 영국에서는 전문기관이 기술 수요의 파악 및 대응책 마련을 위해 적극

적으로 활동하고 있으며, 사업자단체들이 각 부문에 필요한 기술 수요를 충족시키기 위한 방안 마련에 직접 관여하고 있음.

(e) 독일에서는 연방풍력에너지협회, 상공회의소, 지방 풍력설비 제조사 및 운영자 등이 재생에너지 센터를 중심으로 협력하고 있음.

(2) 환경 기술 수요

- 친환경 구조조정은 신기술에 대한 수요를 창출하며, 이에 따라 기존 근로자들은 추가적인 역량을 갖출 필요가 있음.
 - 친환경 일자리의 증가는 새로운 기능에 대한 수요 증가를 가져오게 됨.
 - 이를 위해서는 재생에너지와 에너지관리 부문에 대한 대대적인 투자가 필요하며, 기존 근로자의 역량을 강화하는 것이 매우 중요함.
- 친환경적 역량 강화는 신기술 개발과 밀접한 관계가 있으며, 생산 공법의 변화와 새로운 사업 모델(고부가 서비스에 역점을 둔)의 채택에 따라 그에 걸맞는 새로운 경영방식이 필요함.
- 새로운 기술 수요를 충족시키는 문제는, 노동력에 존재하는 일반적인 취약점과 과학 및 공학에 대한 관심 부족으로 인해 더욱 악화되며, 이는 가용 기술의 부족으로 이어짐.

(3) 기술 수요 예상

- 각국은 신규 자격 및 관련 교육·훈련 제공을 위한 정부 주도의 투자를 위한 기초로 삼기 위해, 향후 기술 수요와 직업 변화를 예상하기 위한 예측 시스템을 보유하고 있음.
 - 이러한 시스템은 노동시장과 직업 변화에 대한 정량적/정성적 평가를 실시하며, 고용주와 노동조합의 참여를 통해 보완됨.
 - 독일과 프랑스의 예측 시스템이 특히 뛰어나며, 또한 사회적 파트너를 참여시켜 그들의 의견을 반영하고 있음.

- 그러나 기존 시스템 하에서는 직업의 변화를 예상하고 교육 및 훈련 대응방안을 입안하는데 어려움이 있음.
 - 영국은 2010년 4월 새로운 시스템을 구축하기로 결정하고, 저탄소 산업에 대한 투자에 따라 필요한 기술 수요의 확충에 중점을 둘 예정임.
 - 프랑스의 '녹색일자리 동원계획'은 관련 인프라 구축과 아울러 녹색기술 예측기관을 설립하여 이미 높은 수준으로 발전된 제도의 강화를 모색함.
 - 기존 시스템을 개선하거나 확충해야 하는 경우, 여기에 필요한 분석이나 후속 자격 및 훈련제도를 개혁하는데 사회적 파트너의 역할이 중요함.

(4) 기술 대응방식의 개발

- 기존 제도 하에서는 저탄소 제품 및 서비스의 보급 확대에 따른 변화를 비롯하여 수요 변화에 대응하는 자격조건 및 커리큘럼의 점진적 조정이 가능함.
 - 그러나 새로운 친환경 기술에 대한 수요 변화의 규모나 속도가 기존 제도의 역량을 능가할 경우에는 보다 직접적이고 구체적인 대책이 필요함.
 - 이러한 대책들은 주로 특정 기업이나 부문별로 추진되며, 지방이나 지역에서 제공하는 교육 및 훈련에 대한 투자를 장려함.
- 친환경 구조조정 과정에서 기업이 핵심사업 분야를 변경하거나 다각화하여 새로운 시장 기회에 대응하고 투자를 위해 새로운 역량을 필요로 하는 경우에는 기술 대응은 기업에 국한됨.

2) 제언

(1) 전략적 대응

- 프랑스와 영국에서는 직업의 지속적인 친환경화에 초점을 맞추고 있음.
 - 그러나 기존 제도가 친환경 역량에 대한 수요를 관리하는데 중점을 두고 있다는 점을 감안할 때 이러한 전략이 없다는 것이 큰 문제가 되지는 않음.

- 이는 기존 제도의 틀 안에서 업계와 근로자의 친환경 역량을 통합함으로써 가장 효율적으로 수행될 수 있음을 의미함.
- 정책 입안자들은 경제 구조의 친환경화에 필요한 신기술 수요에 대한 준비가 부족하다는 우려가 있어 왔음.
 - 이 같은 우려는, 기술 수요는 큰 폭으로 성장하는데 반해 그에 적합한 교육 및 훈련 대응은 부족하다는 데서 파생되는 문제임.
 - 그러나 이러한 문제는 세부적인 부문별 대책에 의해 어느 정도는 해소되며, 또한 어떤 경우이든 국가 또는 지역 차원의 시스템에 의존하는 것보다 신속하게 대응할 수 있음.
- 친환경 역량에 대한 수요와 특성을 정확히 파악하는 것은, 정책 실패의 위험을 최소화하기 위해 반드시 필요하며 친환경전략과도 연계됨.

(2) 기술 수요 예상

- 정확성과 적시성이란 측면에서, 직업의 변화를 예상하고 조정하기 위한 국가 시스템의 취약점은 각국이 인정하고 있으며, 특히 친환경 역량과 기술 수요에 중요하고 급격한 변화가 있을 경우에 이러한 취약점이 부각됨.
 - 예전에는 새로운 친환경 기술 수요의 증가 속도와 규모가 완만했기 때문에, 기존 제도 하에서도 새로운 친환경 역량의 현황을 파악하여 그에 맞도록 자격제도나 커리큘럼을 바꿀 수 있었음.
 - 그러나 최근에는 저탄소경제로의 이행이 빠르게 진행되어, 여건 변화에 맞추어 자격제도나 커리큘럼을 적시에 바꾸지 못하는 취약점이 드러남.
- 기술 수요를 예상하는 현행 시스템의 개선과 기후변화에 대한 구체적인 대응방식의 개발은 함께 이루어짐.
 - 경제 전반에 걸쳐 자원 이용 효율의 개선이 요구될 경우에는 현행 제도의 개선이 필요함.

(3) 기술 대응을 위한 지원

- 기존의 교육·훈련 제도와 자격 제도를 개선하여 친환경 기술 수요에 대응해야 할 필요성은 각국이 폭넓게 인정하고 있음.
 - 특히 평생교육이나 고등교육보다는 IVET(initial vocational education and training, 초기 직업 교육·훈련)에 중점을 둔 개선이 이루어지고 있음.
 - 각국의 사례조사에서는 이러한 개선으로 달성된 결과에 대한 모범적인 증거가 제시되어 있음.
- 독일, 프랑스, 영국에서의 과학 및 공학에 대한 관심 부족과 기술적 능력의 부족은, 기술을 중시하는 기후변화대책 관련 기술에 특히 악영향을 미치고 있음.
 - 이러한 취약점에 대한 국가 차원의 대책 마련은 특히 기후변화 정책에 유리하게 작용할 것임.
 - 또한 지역이 주도하거나 특정 부문이 주도하는 계획도 그 추진과정에서 개선이 필요한 경우가 있으며, 민관 합동 파트너십이 매우 중요함.
- 덴마크와 독일에서는, 평생학습이 기술 대응에 광범위하게 기여하고 작업장 기반 훈련에 대한 과도한 의존을 줄이는 역할을 하는 것으로 인정받고 있음.