세릭내지10월호수정 2011.9.2911:7AM 페이지21 대산2400DPI175LPI
CMYK

글로벌 녹색 건설의 발전과 녹색 인프라 상품 및 시장

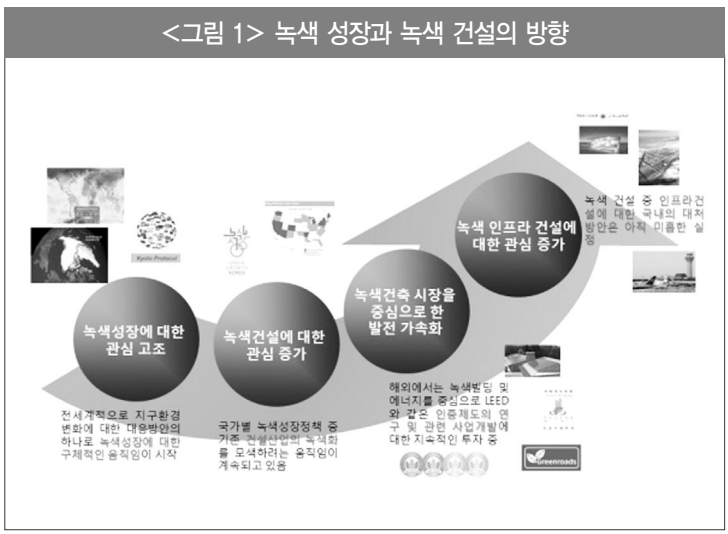
김 상 범 | 동국대 건설환경공학과 교수

녹색 건설의 변화

지구 온난화, 해수면 상승 등의 환경 변화의 주요 원인인 탄소 배출량 저감을 중심으로 한 저탄소 녹색 성장의 움직임은 건설산업의 변화에 큰 영향을 미치고 있다. 이러한, 녹색 흐름이 건설산업에 미치는 영향을 필자는 4단계 정도로 구분하여 보고자 한다.

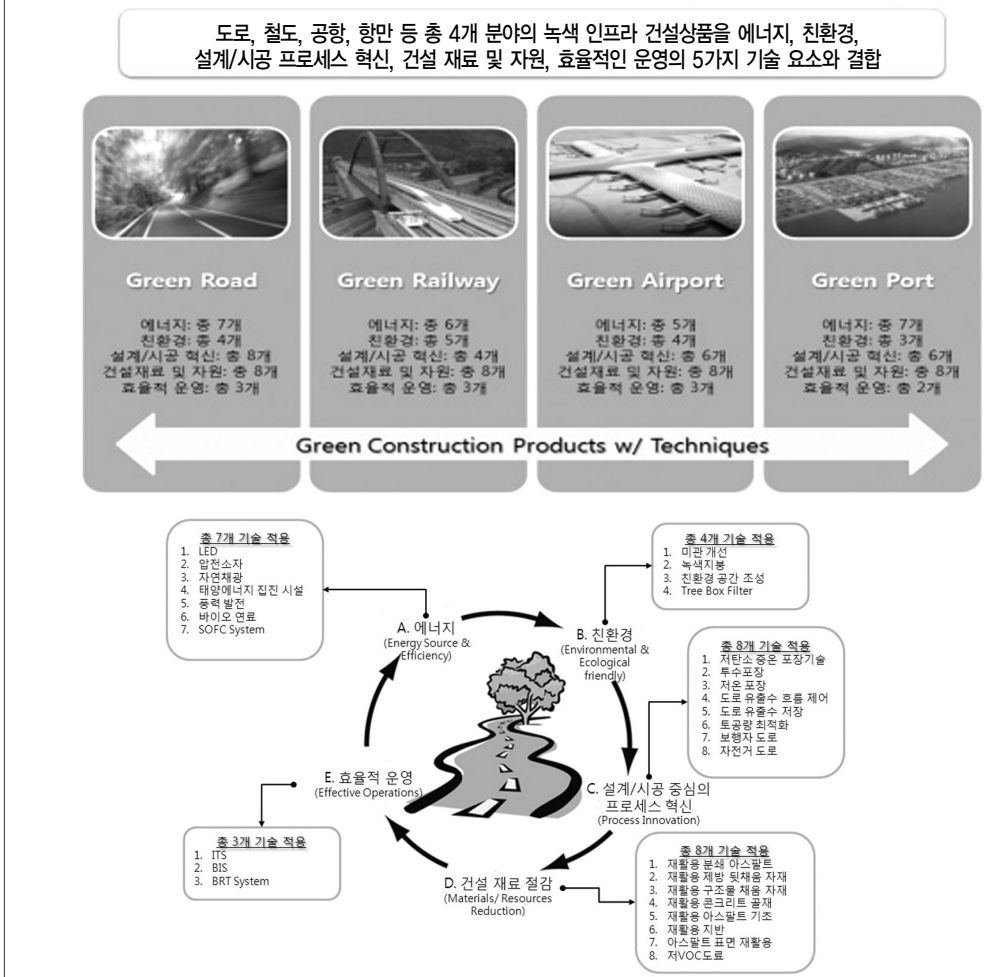
그 첫째는 녹색 성장에 대한 관심 고조 단계로서, 전 세계적인 지구 환경 변화의 관심 증대와 그 능동적 대응 방안에 대한 국제 공조, 또 이를 기반으로 한 녹색 성장의 구체적인 움직임이 태동하는 시기라고 할 수 있다. 녹색 건설에 대한 관심의 증가가 두 번째 단계로서 국가별로 녹색 성장 정책의 핵심 영역의 하나로서 건설산업의 녹색화 방향에 고민하고, 이를 뒷받침하는 정책적 노력과 시장의 대응이 일어나기 시작하는 단계라 할 것이다. 다음 단계는 녹색 건축시장을 중심으로 한 녹색 건설의 발전이 가속화되는 단계라고 할 수 있는데, 해외에서는 이 단계에서 녹색 빌딩 및 신재생 에너지를 중심으로 한 실제적인 시장이 형성되기 시작하였다. LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)로 널리 알려진 친환경 인증의 태동 및 확대, 각종 관련 연구 개발의 활성화, 실질적인 투자가 시작되는 단계가 3단계라 평가된다. 마

<그림 1> 녹색 성장과 녹색 건설의 방향



세릭내지10월호수정 2011.9.2911:7AM 페이지22 대산2400DPI175LPI
CMYK

<그림 2> 녹색 인프라 건설 상품과 그린 도로의 기술 구성의 예



지막 4단계는 녹색 건설시장이 인프라 건설시장까지 본격적으로 확대되어 명실공히 건설산업 전체의 녹색화가 이루어지는 단계라고 할 것이다. 필자의 견해로는 현재의 국내 건설산업 현황은 2~3단계의 과정으로 평가되며, 미국을 중심으로 한 선진국은 3~4단계의 상황에 접어들었다고 판단된다. 〈그림 1〉은 이러한 녹색 성장과 녹색 건설의 움직임을 단계별로 표시한 것이다.

녹색 인프라 상품

현재 녹색 건설의 대표적인 상품은 LEED를 중심으로 태동한 그린 빌딩 시장이다. 건설의 녹색화 흐름이 다양화됨에 따라 인프라 부문에도 다양한 건설상품이 출현할 수 있을 것이다. 필자는 토목학회와

세릭내지10월호수정 2011.9.2911:7AM 페이지23 대산2400DPI175LPI
CMYK

<그림 3> 북미의 녹색 도로 인증 및 녹색 공항 매뉴얼 소개

함께 진행하였던 '녹색 건설 중장기 연구: 녹색 인프라 상품/기술/시장' 을 통하여 인프라 녹색 건설 상품의 예시로서 도로, 항만, 철도, 공항의 4가지를 제시하였다. 또한 이 4가지 상품의 기술 구성에 대한 분석을 에너지, 친환경 기술, 설계/시공 프로세스 혁신, 건설 재료 저감, 효율적 운영의 5가지 영역으로 수행하였다. 〈그림 2〉는 4가지 녹색 인프라 건설 상품의 분류와 대표적인 녹색 인프라 상품으로 떠오르고 있는 녹색 도로의 기술 구성 예를 보여주고 있다.

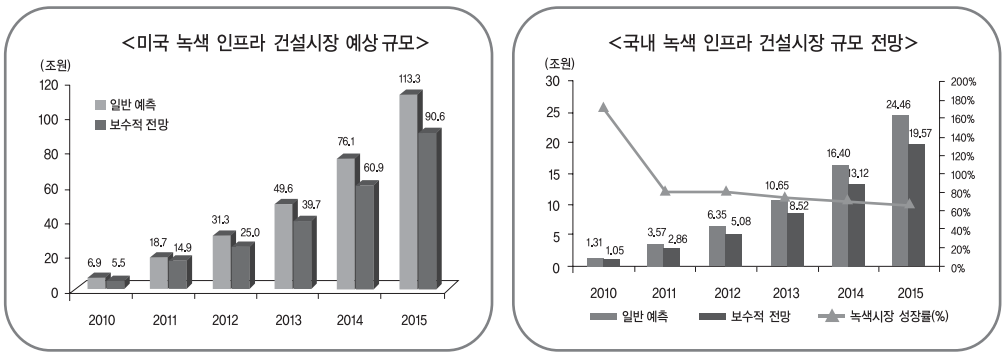
녹색 인프라 인증 및 녹색 인프라 시장 전망

앞서 제시한 녹색 성장과 건설의 변화 단계에서 필자는 녹색 건설의 성숙기에 접어들면서 도로, 공항, 항만 등의 인프라 시설에 대한 녹색화 경향을 전망하였다. 미국을 중심으로 한 선진국에서는 이미 이러한 움직임이 가시적으로 나타나고 있는데, 그 대표적인 움직임으로서 녹색 도로(green road) 인증 활동을 들 수 있을 것이다. 녹색 빌딩 시장의 활성화를 주도한 LEED 인증 사업과 유사한 구조를 가진 녹색 도로 인증은 연구계에서 이미 1990년대 중후반에서부터 관심을 가지기 시작하여, 현재는 여러 주정부의 신규 도로 및 기존 도로 관련 산업에 활발하게 적용되고 있는 것으로 파악되었다. 〈그림 3〉은 녹색 도로 인증과 시카고 공항의 녹색 공항 매뉴얼을 간략하게 소개하고 있다. 그린 공항과 관련하여 2011 Airports Going Green Conference가 시카고 공항국(Chicago Department of Aviation) 주관으로 계획되어 있기도 하다(10월 31일~11월 2일).

녹색 인프라 시장에 대한 구체적이고 체계적인 통계 자료를 제공하는 기관은 아직 없으나, 필자는 미국 녹색 빌딩 시장의 분석 데이터와 미국 건설시장의 규모 변화 및 녹색 시장의 점유율 변화 추세, 건축과

세릭내지10월호수정 2011.9.2911:7AM 페이지24 대산2400DPI175LPI
CMYK

녹색 인프라 건설시장 규모 예측



토목 시장의 비율 변화 추이, 실질 할인율 변화 등 실질 및 가정 데이터를 기반으로 미국 녹색 인프라 시장에 대한 전망치를 분석하였다. 또한 국내의 건설시장의 규모와 구성 형태를 북미 시장과 비교하고, 국내 건설시장이 미국 시장보다 약 4~5년 정도 늦게 반응한다고 가정하는 등 다양한 인자를 고려한 국내 녹색 인프라 시장의 전망 데이터를 〈그림 4〉와 같이 제시하였다(환율 1,150원 기준).

녹색 건설시장과 인프라 상품

글로벌 녹색 흐름은 녹색 성장을 내세운 현재의 국내 정책 흐름으로 치부하기에는 그 흐름의 뿌리가 깊고 광범위하며, 20여 년 전부터 지속 가능성(sustainability) 등의 다른 이름의 화두로 오랫동안 회자되어 온 주제라고 할 수 있다. 건설산업은 이러한 흐름의 주도적인 역할을 요구받고 있는 대표 녹색 산업의 하나로 판단되며, 다양한 통계 자료들이 시장 규모나 파급 효과의 관점에서 건설의 녹색화의 흐름을 명확하게 보여주고 있다. 현재 국내에서도 강력한 정책적 의지와 함께 녹색 건설에 대한 관심이 크게 확대되고 있음에도, 시장의 실질적인 파급 효과는 선진국에 비하여 다소 느리다고 평가된다.

필자가 기고의 화두로 던진 녹색 인프라 건설은 향후 녹색 건설시장의 시장의 활성화를 가늠할 수 있는 주요한 이슈라고 판단된다. 녹색 인프라의 활성화는 현재 침체되어 있는 건설산업의 재도약을 위한 해결책의 하나로서 충분한 가치가 있다.

향후 예상되고 있는 SOC 및 건설 부문의 투자 감축 움직임과 낙관적이지 않은 글로벌 경제 전망이 건설시장 전반의 활성화를 예측하기 어려운 현실이나, 녹색 인프라와 같은 새로운 패러다임의 전환과 건설 상품의 활성화는 장기적인 국내 건설경기 활성화는 물론, 향후 건설 기업의 핵심 경쟁력으로 평가되는 글로벌 건설 경쟁력 확보를 위한 필수적인 요소로 판단된다. 인프라 관련 건설기업들은 녹색 인프라 상품에 대한 이해를 꾸준히 확대하고, 그 기술적 근간 확보를 위한 꾸준한 준비와 노력을 해야 할 것이다. 또한, 정부는 새로운 건설 블루오션 영역의 하나로서 녹색 인프라 상품을 인식하고, 인증제도 정비, 인센티브 등의 정부 지원 확대, 관련 연구 개발 투자 확대, 관련 프로젝트 발주 등의 실질적 노력을 기울여야 할 것이다.