세릭내지2012.12월호 2012.11.289:4PM 페이지28

기후 변화 피해 증폭… 도시 방재시설 확충 '급선무'

권 오 현 | 한국건설산업연구원 연구위원
ohkwon@cerik.re.kr

기후 변화 전망

날이 갈수록 기상이변의 강도와 빈도가 심해지고 있다. 최근에는 강력한 허리케인으로 미국 뉴욕시 등 동부 지역에서 약 55조원의 경제적 피해가 발생했다. 지난해는 태국이 50년 만의 집중호우로 국토의 70%가 물에 잠기는 침수로 400여 명이 숨지고 18조원 규모의 재산 피해를 입기도 했다. 물론 우리나라도 예외가 아니다. 최근 집중호우로 서울의 광화문과 강남이 침수되고 산사태가 발생하는 등 상당한 인적·물적 피해를 입고 있다.

환경부의 발표[1]에 따르면 최근 10년(1996~2005) 동안 연평균 강수량은 1,485.7mm로 평년에 비해 약 10% 증가했고, 호우일수(일 강수량 80mm 이상)는 최근 10년 간 40%나 증가한 것으로 나타나고 있다. 기후 변화는 갈수록 더욱 심해질 것으로 예상되고 있다. 기상청은 온실가스 배출이 현재와 같은 속도로 계속될 경우, 2050년까지 기온은 3.2℃ 상승하고, 강수량은 16% 증가하며, 전 해상의 해수면은 평균 27cm 상승할 것이라는 전망 결과를 발표한 바 있다.[2]

기후 변화가 건설산업에 미치는 영향

기후 변화는 건설산업에도 많은 영향을 미칠 것으로 보인다. 우선 기후 변화는 방재 및 신재생 에너지 관련 투자의 증가를 비롯해 건설자재 가격의 변동과 에너지 절약적 자재의 등장, 시설물 유지·관리의 합리화 등 다양한 경로를 통해 건설산업에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상된다.

도시 방재시설, 신재생 에너지 시설, 항만 시설 등에서는 추가적인 건설투자 소요가 있을 것으로 예상된다. 기상이변에 의한 경제적 피해가 증가함에 따라 당분간 건설 투자가 증가할 전망이다. 2002년 이후 우리나라의 기상재해 피해액은 21.2조원에 달하며, 총 복구 비용은 피해액의 1.6배에 달하는 33.9조원 규모이다. 하지만 자재가격의 상승과 설계 기준의 강화에 따른 공사비 상승은 건설투자 수요를 감소시키는 방향으로 작용할 것으로 예상된다. 건설시장은 공급 측면에서 생산 비용의 증가

1) 환경부, 「한국 기후변화 평가보고서 2010 : 실태 및 영향」, 2010.
2) 기상청, 「새로운 기후 변화 시나리오에 따른 전망 및 영향」, 2011. 11.

기후 변화가 건설산업에 미치는 기회 및 위협 요인

항 목	내 용
시장	– 에너지 저소비형 자재 수요 증가 – 기존 시설물의 에너지 성능 개선 수요 증가 – 시설의 집적, 도심의 회귀 현상 강화(아파트 선호, 도시 선호) – 장기적으로 공사비 및 유지관리 비용의 증가로 건설투자 감소
규제	– 에너지 설계 기준 강화 – 환경 및 에너지 관련 규제 강화 – 도시계획 규제 강화
시설	– 방재 관련 인프라 수요 증가 – 신재생 에너지 관련 시설 수요 증가 – 해수면 상승 관련 항구시설 투자 증가 – 시설물 성능의 업그레이드 및 유지관리 효율화 – 고효율 대중교통 수단 역할 증대 – 도로 등 일반적 인프라 시설 투자 비중 감소
비용	– 에너지 다소비 자재가격 상승 – 운송비 증가
생산	– 태풍 등 기상이변에 의한 공기 지연 – 동절기 기온 상승으로 작업 불능 일수 감소
인식	– 환경 이슈 등에 대한 기업 평판의 중요성 증대 – NGO 등의 영향력 확대

와 수요 측면에서 방재 시설 등의 확충에 따른 수요 증가 등이 복합적으로 작용할 것이다.

일반적으로 온난화는 동절기에 작업 가능한 기간을 늘리는 방향으로 작용할 수도 있을 것이다. 하지만 최근에 나타나는 현상을 보면 겨울철에는 혹한 등 기상이변으로 동절기 공사 불가능 일수가 오히려 증가하는 경우가 많고, 여름철에는 태풍의 발생 증가로 공사 진행에 상당한 지장을 초래하는 사례가 늘어나고 있어 기후 변화의 효과를 일의적으로 이야기하기는 곤란하다.

또한, 사회 전반에 걸쳐 에너지 이용 및 환경에 대한 인식이 제고됨에 따라 이와 관련된 기업 활동이 주목을 받아 기업의 평판에 큰 영향을 미칠 수 있다. 기업에 따라서는 자사의 녹색 활동을 주요 홍보 대상으로 삼을 수 있고, 이와 관련된 사업을 전략적으로 추진하여 이미지 개선을 도모하는 경향이 나타날 것으로 보인다. 외국 건설업체들의 경우, 건설산업이 환경을 파괴한다는 이미지를 불식시키기 위해 열대림 보호 및 나무심기 사업 등 사회공헌 사업에도 적극적이다. 자사가 수행하는 Passive 주택 등 친환경 · 에너지 관련 사업 내용을 부각하여 온실가스 저감을 위해 노력하는 기업임을 적극 홍보하는 경우도 많다.

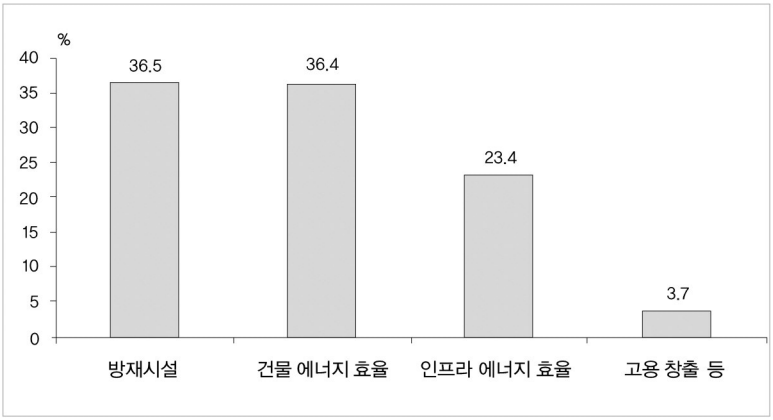
방재시설 확충 급선무

사회 전체가 사용하는 원자재의 30%가 건설산업에서 투입되고 있고, 건설 관련 시설물에서 총 에너지 소비의 40%가 이루어지고 있는 것으로 알려지고 있다. 더욱이 빌딩 부문은 온실가스를 절감할 수 있는 잠재력이 가장 큰 분야로 평가되고 있어, 건설산업은 향후 에너지 소비 및 기후 변화와 매우 밀접한 관련성을 갖고 있기 때문에 그 역할이 중차대하다.

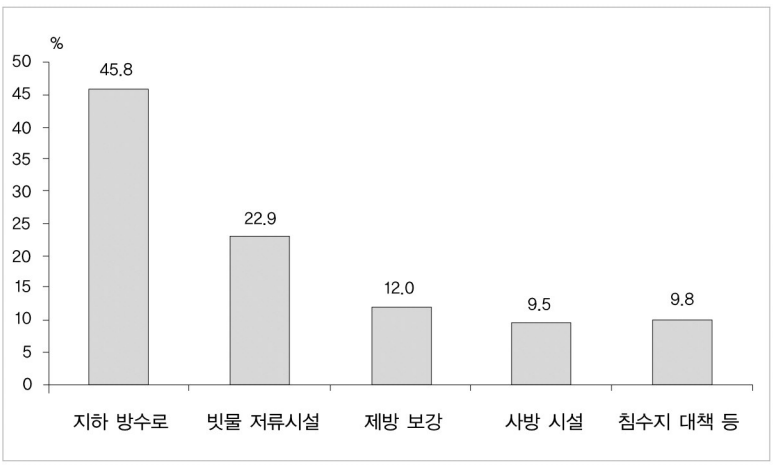
기후 변화에 대응하여 건설산업 차원에서 담당해야 할 바람직한 역할 규명이 중요하다. 이와 관련하여 한국건설산업연구원에서는 올 여름 전국의 시민 1,000명을 대상으로 한 설문조사를 실시하였다. 설문조사 결과 전체 응답자의 36.5%는 기상이변에 따른 자연재해가 증가할 것에 대비하여 방재시설의 보강 노력을 최우선적으로 해야 한다고 응답하였다. 이것은 최근 몇 년 동안 폭우로 서울 광화문 등 도심지가 침수되고 산사태가 발생하는 등 상당한 인적 · 물적 피해를 경험하면서 이런 사태를 되풀이해서는 안 된다는 것을 의미하는 것으로 보인다.

또한, 자연재해를 방지하기 위한 방재시설을 묻는 질문에 도시 홍수 피해 방지를 위한 지하 방수로라는

기후 변화와 관련하여 주력해야 할 분야



자연재해 방지를 위해 우선 보완해야 할 방재시설



응답이 45.8%로 다른 시설에 비해 월등히 많아 이러한 문제 인식을 뒷받침하고 있다. 지하 저류시설이 필요하다는 응답은 22.9%, 제방 보강은 12.0%로 나타났다.

저탄소 사회 구현, 제도 보완 절실

건설 시설물로부터 발생하는 전체 온실가스의 82%가 사용 · 유지 단계에서 발생함을 감안할 때, 시공 비용이 아니라 총 생애주기 비용을 절감할 수 있도록 하는 제도의 도입이 온실가스를 저감할 수 있는 효과적인 정책 대안이 될 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 즉, 사용 · 유지 비용의 21%를 절감할 수 있다면 총공사비의 100%를 절감하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다.

따라서 단지 초기 공사비를 절감하려는 근시안적 안목보다는 장기 비용 절감에 주력하는 것이 사회적으로 훨씬 바람직하다. 바로 이러한 이유 때문에 여러 선진국에서 최고가치낙찰제 등을 폭넓게 채택하고 있다는 것은 널리 알려진 사실이다.

저탄소 사회로 이행하기 위해서는 정부의 선도적 역할이 필요하다. 현재는 신축 공공 업무시설의 에너지 절감에만 초점을 맞추고 있지만, 기존 노후 건축물의 에너지 이용 효율을 높여야 하고, 또한 업무용이 아닌 문화 · 체육 · 교육 · 국방 시설 등의 에너지 이용 효율도 높이기 위한 정부의 선도적 역할이 요구된다.

끝으로, 건설업체의 입장에서 기후 변화는 방재 및 신재생 에너지 관련 사업 기회가 늘어날 수도 있지만, 자재 가격의 상승과 건설 기준의 강화 등 사업 여건의 변화도 예상되기 때문에 보다 면밀한 대응 전략이 필요하다.

특히, 신규 사업 분야로 진출을 검토할 경우, 장기적 안목에서 신중한 판단이 필요하고 관련 분야의 기술력과 함께 파이낸싱 능력 등을 제고해야 할 것이다.