

병원의 녹색경영과 건축과제

The Hospital Architecture Design for Greening Healthcare

(재)한국병원경영연구원 연구실장 이용균
 Korean Institute of Hospital Management
 Director Lee Yong-Kyoon Ph.D

1. 왜 녹색성장인가?

정부는 신국가발전 패러다임으로 '저탄소 녹색성장'을 올해 초에 표명했다. 친환경적이고 지속 가능한 성장을 목표로 우리나라의 장기적인 발전을 모색하겠다는 것이다. 최근에 발표된 신성장동력 중 녹색기술산업 분야와도 깊게 연관되어 있는데, 녹색기술산업 분야에는 신재생에너지, 탄소저감 에너지 등을 포함하고 있다.

정부의 녹색성장의 추진배경에는 '환경' 위기와 '자원' 위기가 있다. 특히 기후변화 문제는 세계적으로 기상재해를 유발하고 생태계 질서를 근본적으로 파괴해 지금과 같이 '에너지 다소비 체제'가 지속될 경우 기후변화에 따른 경제적 손실이 매년 세계 GDP의 5~20%에 달할 것이란 전망이 나올 정도이다(2006, Stern Review).

국내의 경우 우리나라는 세계 10대 에너지소비국로서 에너지의 97%를 해외수입에 의존하고 있다. 향후 온실가스 감축 의무가 부과될 경우, 우리나라 경제가 안게 될 부담의 과중과 함께 기후변화 문제가 심각해질수록 국제사회는 점차 강한 규제를 통해 각국의 탄소배출을 강제할 것으로 예상되고 있다. 이에 대비한 정부가 제시한 정책대안은 '저탄소 녹색성장'인데, 이는 새로운 국가비전으로 '저탄소·친환경'이야말로 새로운 성장을 이끌어낼 '전략산업'이라는 인식이 배경으로 작용하고 있다.

정부의 녹색성장 전략은 이 두 마리의 토끼를 목표로 하고 있다. 즉, 기존의 경제성장 패러다임을 '환경친화적'으로 전환하고 이 과정에서 에너지·환경 관련 기술·산업에서 미래 유망품목과 신기술을 발굴해 내고, 기존 산업과의 융합을 시도해 새 성장동력과 새 일자리를 창출을 목표로 하고 있다.

그 동안 정부는 기회가 있을 때마다 '경제만큼은 반드시 살려 내겠다'고 공언해 왔지만 대외 무역의존도가 높은 우리나라의 경우 이제는 환경문제에 대한 고려 없이는 경제발전은 글로벌 시장 메커니즘 속에서 공염불이 될 가능성이 높다고 하겠다. 이와 같은 시장환경에서 정부가 추구하는 녹색성장 전략의 핵심은 경제성장을 추구하되 자원이용과 환경오염을 최소화하고, 이를 다시 경제성장의 동력으로 활용하는 '선순환구조'에 두고 있다. 이를 위해 정부는 녹색기술 연구개발 투자를 지금보다 2배 이상 확대하며, 에너지 비용은 적게 들면서 효율은 높은 친환경적 주택, 콤팩트 시티형 도시 개발, 농어촌 지역 탄소순환마을 조성, 자전거 전용도로 확충 등 삶의 질을 변화시키는 정책추진 계획을 표명하고 있다.

2. 병원의 녹색경영(Green Healthcare)

병원의 그린헬스케어에 대한 정의를 살펴보면 일반폐기물과 환경관리, 고형폐기물 관리, 쓰레기감소 및 재활용, 의료폐기물의 관리, 위험물 폐기물관리, 그린상품구매 및 에너지 절약 등이 개념 범주에 포함되어 있었다. 그리고 미국의 그린헬스케어 평가범주에는 친환경병원의 평가항목을 포함하여 환경보호(environment)에 적극참여, 물 관리 및 절약(water), 에너지(energy)절약, 유기식품(organic food), 햇빛(daylighting), 대체이동수단 등의 증대가 포함되어 있다. 그리고 그 동안 국내 병원의 녹색경영 사례를 살펴보면 다음과 같다.

1) 한림대의료원

한림대병원에서는 이른바 에코한림운동을 전개하여 일상적인 환경운동을 실천하여 병원계에서 모델이 되고 있다. 그 동안 좋은 반응을 얻고 있는 에코한림운동의 구체적인 실천사례는 잔반 줄이기, 접수증 재활용 및 멀티탭을 이용한 컴퓨터전력절약 실천 등이다.



2) 서울성모병원

서울성모병원은 클린존(clean zone)과 더티존(dirty zone)을 운영 중이다. 병원의 더티존에서는 실시간 전산화를 통해 폐기물을 신속하게 처리하고 있다. 그 밖에도 병원에서는 각종 감염성폐기물과 세탁물을 배출할 수 있는 배출전용폐기물 전용 컨베이어시스템을 층별로 설치하여 원내감염을 방지하고 있다(사진참조).



3) 서울재활병원

서울재활병원은 본관 건물을 리모델링하여 소아청소년들이 가정과 같은 편안한 분위기속에서 치료와 휴식친환경녹색공간을 연출하였다. 환자의 연령대별로 특화된 재활치료를 할 수 있도록 환경을 생각한 재활치료환경을 만들기 위해 친환경 소재를 사용하여 자연친화적인 녹색재활 시설로 바꾸는 작업을 진행하였다.



4) 분당서울대병원

분당서울대병원에서는 에너지 절약을 위해 증기공급 및 회수배관을 단열재로 보강하고 고효율 조명과 모터를 설치하는 등 시설개선을 실시하였다. 이 밖에 에너지 절감노력을 위해 실내공기의 환기시스템을 개선하여 열에너지 사용량을 연간 20.2%나 줄이는 성과를 달성하였다.



5) 해외사례

외국의 그린헬스 실제사례를 살펴보면 햇살이 들어오는 입원실의 환자가 햇살이 들어오지 않는 병실의 환자에 비해서 재원일수가 3.7일 단축효과가 있다는 연구결과가 보고되고 있다. 미국의 뉴욕장로교회병원에서는 에너지절약 프로그램의 시행을 통해서 11%(1.8백만불)의 에너지 비용감소효과를 보고하고 있다. 그리고 친환경건물(green building)은 초기 디자인에 2%의 비용이 더 들지만 초기투자비용의 10배 비용절감 효과가 있다는 사례가 보고되고 있다. 그리고 병원의 친환경 병원(green hospital building)은 에너지 절감효과 이외에도 투약오류감소, 환자의 통증감소효과, 환자 재원일수 단축 및 회복기간 단축 및 진료진의 환자관리활동 증가 개선효과가 보고되고 있다.

3. 병원의 녹색경영(Green Healthcare)과 건축과제

국내 상위 10개 병원의 면적당 에너지 사용량을 조사한 결과를 보면 단위 면적당 평균 74.9kgoe/m²로 상업용 건물 평균(35.6kgoe/m²)에 비해 2배 이상 높은 것으로 나타났다*. 구체적인 조사결과를 살펴보면 2009년도 기준 Big 5병원의 에너지 사용량은 삼성서울병원 3만1527 TOE(Ton of Oil Equivalent), 서울아산병원 2만8209TOE 연세의료원 2만2280TOE, 서울대병원 1만 8569TOE, 서울성모병원 1만7596TOE 으로 나타나 에너지 절감 개별관리 대상으로 나타났다.

<표 1> 국내 주요병원의 에너지 사용실적

순위	기관명	사용량 (toe)	증가율 (%)	면적당사용량(kgoe)	환자당 사용량 (kgoe)
1	삼성서울병원	31,527	1.5	98.9	12.1
2	서울아산병원	28,209	8.9	61.3	8.5
3	연세의료원	22,280	3.3	58.5	8.6
4	서울대학교병원	18,569	-1.1	85.9	8.6
5	서울강남성모병원	17,596	-	54.2	10.5
6	아주대학교 병원	9,098	0.1	90.1	6.8
7	분당서울대학교 병원	8,262	0.5	59.9	6.1
8	경북대학교병원	6,743	-3.5	83.3	5.3
9	전북대학교병원	6,841	0.6	72.1	5.6
10	고려대학교 구로병원	6,740	5.9	84.4	5.7
합 계 / 평 균		155,864	7.9	74.9	7.8

따라서 정부의 녹색성장 추진전략과 관련하여 병원 녹색성장과 에너지 절감을 위해서는 이 문제에 대한 관심과 전문가의 참여가 필요하다. 그 동안 병원시설 측면에서 제기된 그린헬스케어의 주요 제안들은 다음과 같다.

첫째, 지속적인 HAVC(Heat, Air Ventilation, and Cooling)를 통하여 공기의 질을 높여, 환자의 질병 치유 및 건강증진을 돕고, 내부 직원의 생산성과 건강의 향상을 도모하여야 한다. 둘째, 기존 시설의 에너지 절감 및 설비시스템 성능을 확보하기 위하여 적정기준에 맞게 설계, 시공, 운영을 실시하여야 한다. 셋째, 친환경 건축 기준과 환자 및 직원의 만족도를 높일 수 있는 병원설계가 요구된다. 넷째, 친환경 소재의 바닥재, 벽지, 가구 사용을 권장 및 태양광 조명 시스템과 자연풍을 이용한 냉방 시스템 이용, green roof 설치 등 에너지 절약의 실천전략이 요구된다.

* 자료 : 지경부, 2008,2009년 에너지사용실적분석, 2010. 2.

이 외에 국내에서 병원의 녹색 과제와 실천대안(action plan)을 개발하고 단계적으로 도입을 위한 정책과제를 살펴보

첫째, 국내 병원CEO들의 의료계 녹색성장 전략과 관련된 인식제고를 위한 교육프로그램이 필요하다. 그린 헬스케어와 녹색산업에 대한 안목을 병원경영자가 갖도록 하기 위해서는 교육 프로그램이 필수적이다. 국내 병원의 green healthcare, '병원의 그린비전(green vision)'에 대한 관련 학회의 공동심포지움 개최가 한 가지 대안이 될 수 있겠다.

둘째, 국내 병원계 녹색경영에 대한 의료복지시설학회 전문가가 참여한 녹색경영전략(green strategy)의 관련연구 및 정책과제에도 적극 참여할 필요가 있다. 최근 국내 환경 감시와 생태복원 분야에 생명과학과, 신소재공학과 및 환경공학과와 전공자가 공동으로 참여하여 프로젝트를 진행하고 좋은 성과를 나타내고 있는데, 이는 벤치마킹 대상이 될 수 있겠다.

셋째, 국내병원의 녹색경영과 건축 연계를 위해서는 타 산업부문에서 녹색경영과 건축기술의 성공사례를 발굴하고 소개하는 노력이 필요하다. 타 산업에서 얻어진 성공전략이 병원의 녹색건축과 리노베이션에 연계될 수 있도록 병원계에 소개하는 작업이 필요하다고 하겠다.