

종합병원의 친환경적 시설 실태와 향후 과제

Present and Future of Green Hospitals in Korea

서영준 Youngjoon Seo* | 강신희 Shin-hee Kang** | 김연희 Yeon-hee Kim** | 이용균 Yong-gyun Lee***

Abstract

This study purports to investigate the status quo of the environmentally-friendly green healthcare in teaching hospitals through the questionnaire survey. Data were collected from a total of 46 hospitals. The survey results revealed that most teaching hospitals did not meet the global standard of environmentally-friendly green hospitals. Especially, such items as alternative energy system, water recycling, CO2 emission reduction, green building construction, installation of pond or spring were found to be significantly below global standard. Based upon the study results, various strategies for establishing green hospitals were discussed. For example, energy saving design, such as solar heating, natural wind cooling, automatic temperature controller, green material use, wall surrounded by ivy, were recommended. In conclusion, the strategy and evaluation tool developed in the study will provide a good guide for establishing environmentally-friendly green hospitals.

키워드 친환경적 병원시설, 친환경 병원, 그린 병원

Keyword environmentally-friendly green healthcare in teaching hospitals, green hospitals

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 친환경적 개념의 경제발전 전략이라고 할 수 있는 녹색성장이 주요한 국가적 의제로 떠오르면서 사회 각 분야에서 친환경적 정책과 실천방안이 개발되고 있는데 에너지나 건축설비분야에서 특히 친환경적 개념이 강조되고 있다. 미국이나 유럽연합(EU), 일본 등 다른 선진국에서는 이미 녹색성장을 기초로 한 여러 가지 정책을 실행하고 있는데, 미국의 경우 신재생에너지 정책을 더욱 강화하고 있으며, 대체 에너지 기술개발을 통해 2025년까지 원유수입의 75% 감축 목표를 설정하였고 신재생에너지 공급확대를 위해 조세감면, 기술개발, 국제협력 확대 등 다양한 방법으로 태양열, 풍력발전, 에탄올 생산기술 개발 등을 적극 지원하고 있다. 유럽연합(EU)은 신화학물질관리제(Registration, Evaluation,

Authorization of Chemicals)를 통하여 국가 내에 연간 1톤 이상 제조 및 수입되는 모든 화학물질의 등록을 의무화하여 평가 및 허가를 받도록 하고 있으며, 2020년까지 온실가스 사용을 20% 감축하고, 재생에너지 사용을 20% 이상 늘리는 것을 목표로 하는 에너지전략기술계획(Strategic Energy Technology Plan)을 세웠다. 에너지전략기술계획의 일환으로 EPBD(Energy Performance of Building Directive)²⁾를 통해 일정규모이상의 건물의 에너지성능등급(Energy Certificate) 표시제도 시행을 의무화하며, 1,000m² 이상의 공공건물에는 눈에 잘 보이는 장소에 표시를 부착하도록 의무화하고 있다. 일본은 지구온난화 대책 등 환경정책을 통하여 경기를 활성화하는 일본판 그린뉴딜 계획을 마련하였는데, 공공기관에 태양광발전시설을 설치하고, 이산화탄소 배출을 억제하는 제품을 구입할 경우 에코포인트를 부여하는 제도를 활용해 냉장고 등 가전제품을 친환경제품으로 교체하도록 유도하는 내용이 포함되어 있다.

이와 같이 주요 선진국 등에서는 이미 녹색성장 및 에너지 정책을 기반으로 한 친환경 정책을 실행하고 있으며, 이

* 정회원, 연세대학교 보건행정학과 교수

** 정회원, 연세대학교 보건행정학과 박사과정

*** 정회원, 한국병원경영연구원 연구실장

1) 각 주(State)별로 주법에 의해 바이오연료, 풍력, 수력 등의 재생에너지 생산 시 연방세금감면(Federal Renewable Tax Credit)의 혜택을 주고 있다.

2) 건물에 대한 에너지효율 기준 강화를 위해 만든 지침서로 신축·기존 건물에 대한 성능기반의 에너지절약기준을 적용하고, 매매·임대 계약 시 에너지성능인증서 첨부를 의무화하며 냉난방·공조 설비에 대한 정기적 검진·평가를 실시하는 것을 주요내용으로 하고 있다.

러한 정책은 의료기관의 친환경녹색의료서비스 실현에도 영향을 미치고 있다. 친환경녹색의료서비스란 의료서비스의 제공에 있어 친환경적 마인드를 바탕으로 자연친화적인 쾌적한 진료환경을 구축하고 친환경적 재료를 사용하여 폐기물에 의한 오염을 줄이며 자원을 절약하는 것을 의미한다. 미국의 경우 2006년에 친환경녹색의료서비스 실천을 통한 건강한 보건의료 환경조성을 위해 H2E(Hospitals for a Healthy Environment)³⁾를 설립하였다. H2E는 친환경녹색의료서비스와 관련된 내용을 보건의료 전문가들에게 교육하고 있으며, 친환경녹색의료서비스 실천을 용이하게 하기 위한 설문지 및 점검표를 제공하고 있다. 또한, 유럽연합(EU)은 2004년에 비엔나 선언(Vienna Declaration for Environmental Standards for Facilities)⁴⁾을 채택하여 의료시설에서 친환경 정책을 시행할 수 있는 기반을 마련하였다.

한편 우리나라에서는 정부 주도하에 녹색의료정책을 천명하였고, 지구 온난화 문제로 인한 이산화탄소 배출 감소 노력과 원유가격 폭등으로 인한 에너지 절약의 필요성은 국내 병원들이 친환경적 녹색의료서비스에 관심을 가지게 만드는 계기가 되었다. 그러나 국내 병원들의 친환경적 시설 실태에 대한 자료가 거의 없고 친환경 병원을 구축하기 위한 구체적인 지침이나 실천전략도 부재하여 많은 병원들이 친환경적 녹색병원을 구축하는데 어려움을 겪고 있다. 따라서 우리나라 병원들의 친환경적 시설 실태를 파악하고 그를 바탕으로 우리 실정에 적합한 친환경적 녹색병원 구축전략을 수립할 필요성이 제기되고 있다.

1.2 연구 목적

본 연구는 국내 종합병원 중 보건복지가족부 장관의 지정을 받아 전공의 수련을 담당하고 있는 수련병원⁵⁾들을 대상으로 친환경 녹색의료서비스 제공 실태를 파악하고 향후

3) 미국병원협회(American Hospital Association), 미국 환경보호국(The U.S. Environment Protection Agency), 유해성 없는 의료기관 조직기구(Health Care Without Harm), 미국 간호사 협회(American Nurse Association)가 공동으로 설립한 기구이다.

4) 유럽의 병원 대표들과 의료관계회사들을 포함한 비엔나 병원협회(Vienna Hospital Association), 국제간호학회(International Council of Nurses), 세계보건기구(World Health Organization), 건강증진병원 네트워크(Health Promoting Hospitals Network), 유럽연합 환경부와 유엔 산업개발기구(European Environmental Agency and UNIDO) 등이 선언에 참여하였다. 염화비닐(PVC)·수은 등의 유해한 제품을 안전한 제품으로 대체, 유기농 식자재 사용, 재생 에너지 사용, 재활용 및 친환경적 디자인 등을 실행하기 위한 병원 내 친환경정책 관계자와의 협조, 친환경정책 수립 및 관리에 관한 내용을 담고 있다.

5) 전문의의 수련 및 자격 인정 등에 관한 규정 제7조(수련병원 및 수련기관의 지정기준)에 따라 병원이 수련시키려는 전문과목에 관한 진료과가 설치되어 있고 각 과에 전속 전문의가 있으며, 병원의 규모, 과목별 시설, 그 밖의 인적·물적 장비와 진료 실적이 인턴과정과 레지던트과정으로 구분하여 보건복지가족부령으로 정하는 기준에 적합한 요건을 모두 갖춘 종합병원 또는 병원이다.

친환경적 병원서비스 제공을 위한 실천전략을 제시하는데 목적이 있다. 본 연구를 통해 달성하고자 하는 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

첫째, 전국 수련병원의 친환경적 병원시설의 실태를 파악한다.

둘째, 조사된 실태 및 도출된 문제점을 바탕으로 개선방안을 제시한다.

2. 선행연구 고찰

기존의 친환경녹색의료서비스(Environmentally-Friendly Green Healthcare)에 관한 연구들을 종합해 보면 연구 수가 많지는 않으나 주로 친환경녹색의료서비스가 환자와 병원직원의 건강에 미치는 영향, 경제적인 영향, 환경적인 영향으로 구분할 수 있다.

먼저 쾌적한 환경이 건강에 미치는 영향을 조사한 연구 결과를 보면, 미국의 경우 햇빛이 비치는 병실에 입원한 환자와 그렇지 않은 환자와의 평균재원기간을 비교한 결과 햇빛이 들어오는 병실의 양극성 장애환자의 경우 3.7일, 우울증 환자의 경우 2.6일이 더 짧았다는 보고가 있다(Benedetti et al., 2001:221). 한국에서도 H대 병원이 햇빛이 들어오는 병실의 효과를 조사한 결과 외과병동은 24.4%, 소아외과 18.1%, 소아과 13.3%, 다른 전문과는 8~9.6%로 재원일수의 단축효과가 있었다(Lee et al., 2007:869). 노르웨이에서는 일주일에 1회 청소를 하는 건물에서 일하는 직원들이 일주일에 2회 청소를 하는 건물에서 일하는 직원들보다 현기증과 두통, 안구 염증, 피부건조증 등을 호소하는 사례가 훨씬 많았다(Skyberg et al., 2003:245).

환경적 측면의 연구를 보면 일반 유해폐기물 소각 시 보다 병원폐기물 소각 시에 약 140배 가까운 다이옥신 등의 독성물질이 배출되어 환경파괴의 위험이 훨씬 더 크다는 연구 결과가 있다(미국 EPA, 1994; 서영준, 2009:106).

경제적 효과와 관련된 연구에서는 친환경적 건물디자인을 할 경우 초기 비용은 2%정도 더 들어가나 장기적으로는 10배의 비용절감효과가 있는 것으로 보고되어 있다(Kats, et al., 2003:2). 미국의 경우 나쁜 실내공기로 인해 발생하는 근로손실을 돈으로 환산하면 약 580억 달러에 이르며, 공기의 질이 개선되면 2,000억 달러의 생산성 효과가 발생하는 것으로 보고되었다(Fisk, 2002:57-58). 또한 Carnegie Mellon 대학(2003)이 15개의 실내 공기의 질(Indoor Air Quality)과 관련된 연구결과들을 분석한 결과 환기를 많이 시킬수록 생산성이 0.5~11.0%까지 증가한 것으로 나타났으며, 7개의 온도 조절(temperature control)과 관련된 연구결과들을 분석한 결과에서도 온도를 20~22℃로 맞추어 주었을 때, 직원의 생산성이 평균 1.2% 증가한 것으로 보고하였다.

이상에서 살펴본것처럼 국내외를 막론하고 친환경적 노력이 가져올 건강, 환경, 경제적 효과에 대한 실증적 연구결과가 일부 있으나 충분하지는 못하며, 직접적으로 병원을 대상으로 한 연구는 많이 부족하여 병원경영자들로 하여금 친환경적 병원을 구축하는데 적극적으로 나서도록 유도하는데 한계가 있다.

3. 국내병원의 그린헬스 실태조사

3.1 실태 조사표 개발

국내병원의 친환경 실태를 조사하기 위하여 미국 Practice Green에서 제시하는 “H2E(Hospitals for a healthy environment) 자가평가표”를 바탕으로 국내 친환경건축물 인증제도의 문항을 일부 반영하여 한국 실정에 맞게 수정 보완한 설문조사표를 개발하였다. H2E 자가평가표는 친환경 녹색의료서비스 제공을 위하여 미국의 의사, 간호사 연합회조직과 환경국보호국, 민간 의료단체가 참여하여 만든 친환경병원 가이드라인으로, 병원이 친환경녹색의료서비스 실천을 위한 구체적인 목표를 설정하고, 목표에 맞는 시설과 자원을 구비하고 있는지 평가하고 전략을 점검하도록 되어 있다. H2E의 주요 항목은 일반적 폐기물과 환경 관리, 고형 폐기물 관리, 재활용, 법정 의료폐기물, 위험 폐기물과 잔류성, 생물농축성, 유독성 화학물질, 친환경제품 구매 및 시설 관리의 문항으로 구성되어 있다. 여기에 국내의 시설인증기준으로 개발된 “친환경 건축물 인증기준” 중 일부를 추가하여 조사표를 개발하였다. 개발된 문항은 친환경적 병원정책, 친환경적 자원관리, 친환경 교육, 친환경 기술사용, 재활용 및 폐기물 관리, 친환경적 설비 및 노약자 배려 환경의 평가항목으로 이루어져 있으며, ‘예/아니오’ 또는 ‘매우 그렇지 않다/그렇지 않다/보통이다/그렇다/매우 그렇다’를 응답범주로 하여 측정하였다.

3.2 자료조사 및 분석방법

2009년 10월 15일부터 11월 9일 까지 전국 246개 수련병원의 시설관리 및 총무담당자를 대상으로 우편설문을 실시하였다. 응답자가 직접 확인하여 기입하는 방식으로 하여 반송봉투와 함께 발송하였으며, 응답을 마감한 결과 전체 수련병원 중 46개소가 응답하여 18.7%의 응답률을 보였다. 응답병원의 병상규모별, 종류별, 설립연도별, 지역별 분포는 <표 1>과 같다. 설문분석은 SPSS WIN 12.0을 사용하여 기술빈도분석과 카이제곱 검정을 실시하였다.

분석대상병원의 병상규모별 분포를 보면, 500병상 미만 27개소(58.7%), 500병상 이상 19개소(41.3%)였다. 수련병원의 종류를 살펴보면, 3차 대학병원 7개소(15.9%), 종합병원

· 병원 37개소(84.1%)였다. 수련병원의 설립연도는 1980년대 이전 13개소(28.9%), 1980년대 17개소(37.8%), 1990년대 11개소(24.4%), 2000년 이후 4개소(8.9%)였다. 지역별로는 대도시 14개소(31.1%), 중소도시(57.8%), 농촌 5개소(11.1%)였다.

3.3 시설 실태분석 결과

분석대상 46개 수련병원의 친환경적 병원시설 실태를 조사한 결과는 표2, 3, 4와 같다. 시설 실태 분석 시 병원의 특성에 따라 어떠한 차이가 있는지를 파악하기 위해 카이제곱 검정을 실시하였다. 그러나 카이제곱 통계량은 기대빈도가 5개 미만인 셀의 수가 전체 셀 수의 약 20%를 넘으면 검정력이 급격히 떨어져 검정통계량으로서의 제 역할을 다하지 못하게 되므로, 실태 분석 시 ‘매우 그렇지 않다/그렇지 않다/보통이다/그렇다/매우 그렇다’의 5단계로 측정된 응답범주를 ‘매우 그렇지 않다/그렇지 않다/보통이다’를 ‘그렇지 않다’로, ‘그렇다/매우 그렇다’를 ‘그렇다’로 묶어 양분법으로 분석하였다.

[표 1] 분석대상 병원의 특성

내용	항목	수(%)
병상규모	500병상 미만	27(58.7)
	500병상 이상	19(41.3)
	계	46(100.0)
병원종류	3차 대학병원	7(15.9)
	종합병원·병원	37(84.1)
	계	44(100.0)*
설립연도	1980년 이전	13(28.9)
	1980년대	17(37.8)
	1990년대	11(24.4)
	2000년 이후	4(8.9)
	계	45(100.0)*
지역	대도시	14(31.1)
	중소도시	26(57.8)
	농촌	5(11.1)
	계	45(100.0)*

* 무응답은 제외됨

1) 친환경녹색의료서비스 실천 빈도

자체적으로 친환경녹색의료서비스를 계획하고 실행하는 그린팀(green team)이 있는 병원은 3개소(6.5%)였으며, 친환경녹색의료서비스 실천을 위한 위원회가 있는 병원은 5개소(11.1%)에 불과하여 크게 미흡하였다. 친환경녹색의료서비스 제공과 관련하여 지역사회와 적극적으로 협력체계를 구축하고 있는 병원은 19개소(43%)였다.

친환경적 자원관리 평가항목에서는 에너지효율제품을 사용하는 병원이 34개소(73.9%)로 자원관리가 양호한 것으로 나타났으나, 자전거 보관소는 11개소(23.9%), 자전거 전

용도로 설치 2개소(4.4%)로 미흡하였다. 화장실에 손 건조기는 35개소(77.8%)로 양호하며, 절수형 양변기 설치는 18개소(39.1%)로 보통 수준이었다. 세면대에 절수형 수도꼭지 사용은 13개소(28.3%), 친환경인증제품 사용은 11개소(23.9%)로 미흡하였다.

친환경 교육 평가항목에서는 폐기물처리 교육 35개소(76.1%), 에너지 절약교육 35개소(76.1%)로 양호하였으나, 녹색의료에 관한 아이디어를 낸 직원에게 인센티브를 제공하는 병원은 6개소(13.3%), 자전거 출퇴근이나 카풀제도 권장 12개소(26.7%), 녹색의료정책을 직원들에게 알리는 7개소(15.6%)로 많이 미흡한 것으로 나타났다.

친환경 기술사용 평가항목에서는 대체에너지 시설을 갖추고 있는 병원은 1개소(2.2%), 물 재활용 처리시설 갖추 5개소(10.9%), 이산화탄소 저감시설 4개소(8.7%)로 모든 항목에서 친환경적 기술사용이 미흡하였다.

재활용과 폐기물 관리 평가항목에서 연간 쓰레기 총량을 알고 있는 병원은 29개소(63.0%)였으며, 응답병원의 100병상당 연간 쓰레기 총량은 154톤으로 조사되었다. 연간 폐기물 처리 비용을 알고 있는 병원은 32개소(69.6%)였으며, 100병상당 쓰레기 처리비용은 평균 약 180만원 인 것으로 조사되었다. 물품의 재활용을 권장하는 병원은 41개소(89.1%), 재활용 분리수거함 설치 38개소(82.6%), 감염성폐기물 수거함 설치 46개소(100.0%), 화학성폐기물 수거함 설치 43개소(93.5%)로 재활용 폐기물 관련 항목은 실천이 잘 되고 있는 것으로 나타났다.

병원의 친환경적 설비 평가항목에서는 휘발성유해화학물이 적게 방출되는 마감재를 사용하는 병원이 27개소(61.4%), 실외공간에 흡연 공간 마련 25개소(54.3%), 환기장치 설치 31개소(67.4%), 소음방지시설 설치 21개소(45.7%)로 비교적 양호하였으나, 병원내부에 자동온도조절장치 설치는 14개소(30.4%), 지하주차장 설치 17개소(37%)로 미흡한 수준이었고, 병원건축에 녹화공법 적용은 12개소(26.1%), 연못이나 분수 설치는 8개소(17.8%)로 크게 미흡하였다.

노약자 배려 환경을 보면 병원 주출입문이 유효폭 이상인 병원이 44개소(97.8%), 주출입문 전후 적합 수평정지면 설치 병원이 40개소(88.9%), 주출입구의 바닥면과 문턱차가 없음, 난간에 연속 손잡이 설치, 그리고 적합 복도 유효폭 설치에서 적합하다고 응답한 병원이 각 43개소(93.5%)였고, 엘리베이터 내부폭이 적합한 곳이 44개소(97.8%)로 모든 측정항목에서 전반적으로 양호한 것으로 나타났다.

2) 병원특성에 따른 차이분석

아래는 병원의 특성에 따라 친환경의료서비스 실태에 차이가 있는지 분석한 결과이다. 병원의 특성은 병상규모,

병원종별, 지역별로 구분하였고, 카이제곱 검정(χ^2)을 실시하였다.

먼저 병상규모(500병상 미만과 이상)에 따라 친환경의료서비스 제공에 차이가 있는지 분석한 결과에서 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 평가항목만 살펴보면 친환경적 자원관리 평가항목에서 세면대에 절수형 수도꼭지를 사용하는 항목($\chi^2=5.829$, $p<.05$)과 친환경인증제품 사용($\chi^2=5.888$, $p<.05$)에서만 500병상 이상의 병원군이 500병상 미만 병원군보다 더 많이 사용하는 것으로 나타났다. 친환경 교육 항목에서는 직원에게 자전거 출퇴근하거나 카풀제도를 권장한다는 항목에서 500병상 이상 병원군의 실천율이 500병상 미만 병원군보다 높은 것으로 나타났다($\chi^2=4.484$, $p<.50$). 친환경적 설비에서는 병실과 사무실에 자동온도조절장치 설치($\chi^2=4.384$, $p<.05$)와, 병실과 사무실에 환기장치 설치($\chi^2=7.183$, $p<.05$) 항목에서 500병상 이상의 병원군이 500병상 미만 병원군보다 더 많이 설치된 것으로 나타났다. 따라서 통계적으로 유의하게 차이가 있는 항목만 보면 500병상 이상이 500병상 미만 병원군보다 상대적으로 친환경의료서비스 제공을 잘 하는 것으로 볼 수 있다(표3).

병원종별(3차 대학병원, 종합병원·병원)에 따라 친환경 자원관리 활동에 차이가 있는지 분석한 결과, 노약자 배려 환경에서 주출입문의 일정 수평정지면 항목에서 3차 대학병원이 종합병원·병원보다 더 잘 되어 있는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다

($\chi^2=8.763$, $p<.05$)(표4).

지역별로 병원의 친환경의료서비스 제공에 차이가 있는지 분석한 결과, 지역사회 협조 항목에서 중소도시·농촌 지역이 대도시 보다 지역사회와 친환경 실천 활동의 협조가 잘 되는 것으로 나타났으며($\chi^2=6.988$, $p<.05$), 친환경적 자원관리 항목에서 에너지효율제품 사용($\chi^2=4.889$, $p<.05$)과 친환경인증획득 제품사용($\chi^2=6.995$, $p<.05$)도 중소도시·농촌지역이 더 많이 사용하는 것으로 나타났다. 재활용과 폐기물 관리 항목에서 가능한 물품을 재활용하도록 권장한다는 항목에서 중소도시·농촌지역이 대도시 보다 더 많이 권장하는 것으로 나타났다($\chi^2=11.593$, $p<.01$). 다만 중소도시·농촌지역 병원이 대도시 보다 지하주차장 설치율이 낮아 친환경 관점에서는 좋지 않은 것으로 나타났다($\chi^2=8.433$, $p<.01$)(표5). 통계적으로 유의한 차이가 있는 항목만 보면 지하주차장 설치 항목만 제외하고 중소도시·농촌 지역의 병원이 대도시 병원보다 상대적으로 친환경의료서비스제공을 잘 하는 것으로 나타났다.

[표 2] 친환경녹색의료서비스 실천 빈도

(단위: 개소(%))

평가항목	세부항목	예/그렇다	아니오/그렇지 않다	계
친환경적 병원정책	친환경녹색의료서비스계획·실행하는 그린팀(Green Team) 운영	3(6.5)	43(93.5)	46(100.0)
	친환경녹색서비스 실천 위원회 운영	5(11.1)	40(88.9)	45(100.0)*
	친환경녹색의료서비스 제공과 관련한 지역사회 협조	19(43.2)	25(56.8)	44(100.0)*
친환경적 자원관리	에너지 효율제품 사용	34(73.9)	12(26.1)	46(100.0)
	자전거 보관소 설치	11(23.9)	35(76.1)	46(100.0)
	자전거 전용도로 설치	2(4.4)	43(95.6)	45(100.0)*
	화장실에는 손 건조기 설치	35(77.8)	10(22.2)	45(100.0)*
	화장실에 절수형 양변기 설치	18(39.1)	28(60.9)	46(100.0)
	세면대 절수형 수도꼭지 설치	13(28.3)	33(71.7)	46(100.0)
	친환경인증제품 사용	11(23.9)	35(76.1)	46(100.0)
친환경 교육	폐기물처리 교육	35(76.1)	11(23.9)	46(100.0)
	에너지(물, 전기 등) 절약 교육	35(76.1)	11(23.9)	46(100.0)
	녹색의료에 관한 아이디어를 낸 직원에게 인센티브 제공	6(13.3)	38(86.7)	44(100.0)*
	직원에게 자전거 출퇴근하거나 카풀제도를 권장	12(26.7)	33(73.3)	45(100.0)*
	원내 소식지나 e-mail로 녹색의료정책을 직원에게 알림	7(15.6)	38(84.4)	45(100.0)*
친환경 기술사용	기술부문에서는 대체에너지(태양, 풍력)시설 설치	1(2.2)	45(97.8)	46(100.0)
	물 재활용 처리시설 설치	5(10.9)	41(89.1)	46(100.0)
	이산화탄소 배출 감소 시설 설치	4(8.7)	42(91.3)	46(100.0)
재활용 및 폐기물관리	연간 발생 쓰레기 양을 알고 있음	29(63.0)	17(37.0)	46(100.0)
	연간 폐기물 처리비용 알고 있음	32(69.6)	14(30.4)	46(100.0)
	가능한 물품을 재활용하도록 권장	41(89.1)	5(10.9)	46(100.0)
	병실, 사무실, 로비 등에는 재활용 분리수거함 설치	38(82.6)	8(17.4)	46(100.0)
	병실, 외래 등에는 감염성폐기물 수거함 설치	46(100.0)	0(0.0)	46(100.0)
	검사실, 중앙공급실 등에는 화학성폐기물 수거함 설치	43(93.5)	3(6.5)	46(100.0)
친환경적 설비	실내의 천장과 마루에 휘발성유해화학물(예:포름알데히드)이 적게 방출되는 마감재를 사용	27(61.4)	17(38.6)	44(100.0)*
	흡연 공간이 실외에 따로 마련되어 있음	25(54.3)	21(45.7)	46(100.0)
	주차장은 모두 지상에만 설치(지하주차장 미비)	29(63.0)	17(37.0)	46(100.0)
	병실과 사무실에 자동온도조절장치가 잘 되어있음	14(30.4)	32(69.6)	46(100.0)
	병실과 사무실에 환기장치가 잘 되어 있음	31(67.4)	15(32.6)	46(100.0)
	병실과 사무실에 소음방지시설이 잘 되어 있음	21(45.7)	25(54.3)	46(100.0)
	녹화공법(옥상녹화, 지붕녹화 등)을 적용함	12(26.1)	34(73.9)	46(100.0)
	연못이나 분수가 많음	8(17.8)	37(82.2)	45(100.0)*
노약자 배려 환경	주출입문 유효 폭은 0.9m 이상	44(97.8)	1(2.2)	45(100.0)*
	주출입문 전후 1.5X1.5m에 수평 정지면이 있음	40(88.9)	5(11.1)	45(100.0)*
	주출입구의 바닥면과 문턱과는 높이차가 없음	43(93.5)	3(6.5)	46(100.0)
	계단의 난간에는 연속 손잡이가 설치되어 있음	43(93.5)	3(6.5)	46(100.0)
	복도의 유효 폭은 1.4m 이상임	43(93.5)	2(4.4)	45(100.0)*
	엘리베이터 내부의 폭은 1.1m 이상, 높이는 1.4m 이상임	44(97.8)	1(2.2)	45(100.0)*

* 무응답은 제외됨

[표 3] 병상규모에 따른 친환경의료서비스 차이 분석

(단위: 개소(%))

평가항목	세부항목	500병상 미만		500병상 이상		χ ²
		예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	
친환경적 병원정책	친환경녹색의료서비스계획·실행하는 그린팀(Green Team) 운영	1(3.7)	26(96.3)	2(10.5)	17(89.5)	.852
	친환경녹색서비스 실천 위원회 운영	3(11.1)	24(88.9)	2(11.1)	16(88.9)	.000
	친환경녹색의료서비스 제공과 관련한 지역사회 협조	11(40.7)	16(59.3)	8(47.1)	9(52.9)	.170
친환경적 자원관리	에너지 효율제품 사용	19(70.4)	8(29.6)	15(78.9)	4(21.1)	.425
	자전거 보관소 설치	5(18.5)	22(81.5)	6(31.6)	13(68.4)	1.016
	자전거 전용도로 설치	1(3.8)	25(96.2)	1(5.3)	18(94.7)	.052
	화장실에는 손 건조기 설치	20(76.9)	6(23.1)	15(78.9)	4(21.1)	.026
	화장실에 절수형 양변기 설치	8(29.6)	19(70.4)	10(52.6)	9(47.4)	2.477
	세면대 절수형 수도꼭지 설치	4(14.8)	23(85.2)	9(47.4)	10(52.6)	5.829*
친환경 교육	친환경인증제품 사용	3(11.1)	24(88.9)	8(42.1)	11(57.9)	5.888*
	폐기물처리 교육	21(77.8)	6(22.2)	14(73.7)	5(26.3)	.103
	에너지(물, 전기 등) 절약 교육	22(81.5)	5(18.5)	13(68.4)	6(31.6)	1.046
친환경 기술사용	녹색의료에 관한 아이디어를 낸 직원에게 인센티브 제공	2(7.4)	25(92.6)	4(22.2)	14(77.8)	2.051
	직원에게 자전거 출퇴근하거나 카풀제도를 권장	4(14.8)	23(85.2)	8(44.4)	10(55.6)	4.484*
	원내 소식지나 e-mail로 녹색의료정책을 직원에게 알림	2(7.4)	25(92.6)	5(27.8)	13(72.2)	3.412
재활용 및 폐기물관리	기술부문에서는 대체에너지(태양, 풍력)시설 설치	0(0.0)	27(100.0)	1(5.3)	18(94.7)	1.453
	물 재활용 처리시설 설치	2(7.4)	25(92.6)	3(15.8)	16(84.2)	.809
	이산화탄소 배출 감소 시설 설치	1(3.7)	26(96.3)	3(15.8)	16(84.2)	2.052
	연간 발생 쓰레기 양을 알고 있음	14(51.9)	13(48.1)	15(78.9)	4(21.1)	3.514
	연간 폐기물 처리비용 알고 있음	17(63.0)	1(37.0)	15(78.9)	4(21.1)	1.346
	물품 재활용 권장	24(88.9)	3(11.1)	17(89.5)	2(10.5)	.004
	병실, 사무실, 로비 등에 재활용 분리수거함 배치	23(85.2)	4(14.8)	15(78.9)	4(21.1)	.302
	병실, 외래 등에는 감염성폐기물 수거함 설치	27(100.0)	0(0.0)	19(100.0)	0(0.0)	-
친환경적 설비	검사실, 중앙공급실 등에는 화학성폐기물 수거함이 따로 배치	26(96.3)	1(3.7)	17(89.5)	2(10.5)	.852
	실내의 천장과 마루에 휘발성유해화학물(예:포름알데히드)이 적게 방출되는 마감재를 사용	15(55.6)	12(44.4)	12(70.6)	5(29.4)	.994
	흡연 공간이 실외에 따로 마련되어 있음	15(55.6)	12(44.4)	10(52.6)	9(47.4)	.038
	주차장은 모두 지상에 설치	19(70.4)	8(29.6)	10(52.6)	9(47.4)	1.506
	병실과 사무실에 자동온도조절장치가 잘 되어있음	5(18.5)	22(81.5)	9(47.4)	10(52.6)	4.384*
	병실과 사무실에 환기장치가 잘 되어 있음	14(51.9)	13(48.1)	17(89.5)	2(10.5)	7.183*
	병실과 사무실에 소음방지시설이 잘 되어 있음	10(37.0)	17(63.0)	18(57.9)	8(42.1)	1.955
	녹화공법(옥상녹화, 지붕녹화 등)을 적용함	7(25.9)	20(74.1)	5(26.3)	14(73.7)	.001
	연못이나 분수가 많음	6(22.2)	21(77.8)	2(11.1)	16(88.9)	.912
노약자 배려환경	숲이나 나무가 많은 주변환경	13(48.1)	14(51.9)	12(66.7)	6(33.3)	1.500
	주출입문 유효 폭은 0.9m 이상	26(96.3)	1(3.7)	18(100.0)	0(0.0)	.682
	주출입문 전후 1.5X1.5m에 수평 정지면이 있음	24(88.9)	3(11.1)	16(88.9)	2(11.1)	.000
	주출입구의 바닥면과 문턱과는 높이차가 없음	24(88.9)	3(11.1)	19(100.0)	0(0.0)	2.258
	계단의 난간에는 연속 손잡이가 설치되어 있음	25(92.6)	2(7.4)	18(94.7)	1(5.3)	.084
	복도의 유효 폭은 1.4m 이상임	25(92.6)	2(7.4)	18(100.0)	0(0.0)	1.395
엘리베이터 내부의 폭은 1.1m 이상, 높이는 1.4m 이상임	26(96.3)	1(3.7)	18(100.0)	0(0.0)	.682	

*p<.05

[표 4] 병원종별 친환경의료서비스 차이 분석

(단위: 개소(%))

평가항목	세부항목	3차 대학병원		종합병원·병원		X ²
		예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	
친환경적 병원정책	친환경녹색의료서비스계획·실행하는 그린팀(Green Team) 운영	0(0.0)	7(100.0)	3(7.9)	36(92.1)	.676
	친환경녹색서비스 실천 위원회 운영	0(0.0)	7(100.0)	5(13.5)	32(86.5)	1.216
	친환경녹색의료서비스 제공과 관련한 지역사회 협조	3(42.9)	4(57.1)	16(44.4)	20(55.6)	.784
친환경적 자원관리	에너지 효율제품 사용	6(85.7)	1(14.3)	27(71.1)	11(28.9)	1.020
	자전거 보관소 설치	2(28.6)	5(71.4)	9(23.7)	29(76.3)	.399
	자전거 전용도로 설치	0(0.0)	7(100.0)	2(5.4)	35(94.6)	.453
	화장실에는 손 건조기 설치	4(57.1)	3(42.9)	30(81.1)	7(18.9)	2.244
	화장실에 절수형 양변기 설치	3(42.9)	4(57.1)	15(39.5)	23(60.5)	.686
	세면대 절수형 수도꼭지 설치	3(42.9)	4(57.1)	10(26.3)	28(73.7)	1.200
	친환경인증제품 사용	2(28.6)	5(71.4)	8(21.1)	30(78.9)	3.436
친환경 교육	폐기물처리 교육	5(71.4)	2(28.6)	30(78.9)	8(21.1)	3.436
	에너지(물, 전기 등) 절약 교육	5(71.4)	2(28.6)	29(76.3)	9(23.7)	.399
	녹색의료에 관한 아이디어를 낸 직원에게 인센티브 제공	1(14.3)	6(85.7)	5(13.5)	32(86.5)	.160
	직원에게 자전거 출퇴근하거나 카풀제도를 권장	3(42.9)	4(57.1)	9(24.3)	28(75.7)	1.406
	원내 소식지나 e-mail로 녹색의료정책을 직원에게 알림	1(14.3)	6(85.7)	6(16.2)	31(83.8)	.205
친환경 기술사용	기술부문에서는 대체에너지(태양, 풍력)시설 설치	1(14.3)	6(85.7)	0(0.0)	38(100.0)	5.695
	물 재활용 처리시설 설치	0(0.0)	7(100.0)	5(13.2)	33(86.8)	1.181
	이산화탄소 배출 감소 시설 설치	2(28.6)	5(71.4)	2(5.3)	36(94.7)	4.142
재활용 및 폐기물관리	연간 발생 쓰레기 양을 알고 있음	6(85.7)	1(14.3)	23(60.5)	15(39.5)	3.353
	연간 폐기물 처리비용 알고 있음	6(85.7)	1(14.3)	25(65.8)	13(34.2)	1.556
	가능한 물품을 재활용하도록 권장	6(85.7)	1(14.3)	34(89.5)	4(10.5)	.211
	병실, 사무실, 로비 등에는 재활용 분리설치	4(57.1)	3(42.9)	33(86.8)	5(13.2)	3.844
	병실, 외래 등에는 감염성폐기물 수거함 설치	7(100.0)	0(0.0)	38(100.0)	0(0.0)	-
	검사실, 중앙공급실 등에는 화학성폐기물 수거함 설치	7(100.0)	0(0.0)	35(92.1)	3(7.9)	.676
친환경적 설비	실내의 천장과 마루에 휘발성유해화학물질(예:포름알데히드)이 적게 방출되는 마감재를 사용	3(50.0)	3(50.0)	23(62.2)	14(37.8)	.966
	흡연 공간이 실외에 따로 마련되어 있음	4(57.1)	3(42.9)	21(55.3)	17(44.7)	1.225
	주차장은 모두 지상에 설치	3(42.9)	4(57.1)	25(65.8)	13(34.2)	1.933
	병실과 사무실에 자동온도조절장치가 잘 되어 있음	2(28.6)	5(71.4)	11(28.9)	27(71.1)	2.337
	병실과 사무실에 환기장치가 잘 되어 있음	6(85.7)	1(14.3)	24(63.2)	14(36.8)	1.863
	병실과 사무실에 소음방지시설이 잘 되어 있음	4(57.1)	3(42.9)	16(42.1)	22(57.9)	1.756
	녹화공법(옥상녹화, 지붕녹화 등)을 적용함	3(42.9)	4(57.1)	8(21.1)	30(78.9)	4.354
	연못이나 분수가 많음	1(14.3)	6(85.7)	6(16.2)	31(83.8)	4.745
노약자 배려 환경	숲이나 나무가 많은 주변환경	5(71.4)	2(28.6)	19(51.4)	18(48.6)	1.779
	주출입문 유효 폭은 0.9m 이상	6(100.0)	0(0.0)	37(97.4)	1(2.6)	.188
	주출입문 전후 1.5X1.5m에 수평 정지면이 있음	6(100.0)	0(0.0)	34(89.5)	4(10.5)	8.763*
	주출입구의 바닥면과 문턱과는 높이차가 없음	7(100.0)	0(0.0)	35(92.1)	3(7.9)	.676
	계단의 난간에는 연속 손잡이가 설치되어 있음	6(85.7)	1(14.3)	36(94.7)	2(5.3)	.861
	복도의 유효 폭은 1.4m 이상임	6(100.0)	0(0.0)	36(94.7)	2(5.3)	.386
	엘리베이터 내부의 폭은 1.1m 이상, 높이는 1.4m 이상임	6(100.0)	0(0.0)	37(97.4)	1(2.6)	.188

*p<.05

[표 5] 지역별 친환경의료서비스 차이 분석

(단위: 개소(%))

평가항목	세부항목	대도시		중소도시·농촌		χ ²
		예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	예/그렇다	아니오/ 그렇지 않다	
친환경적 병원정책	친환경녹색의료서비스계획·실행하는 그린팀(Green Team) 운영	0(0.0)	15(100.0)	3(9.7)	28(90.3)	1.553
	친환경녹색서비스 실천 위원회 운영	1(6.7)	14(93.3)	4(13.3)	26(86.7)	.450
	친환경녹색의료서비스 제공과 관련한 지역사회 협조	2(14.3)	12(85.7)	17(56.7)	13(43.3)	6.988*
친환경적 자원관리	에너지 효율제품 사용	8(53.3)	7(46.7)	26(83.9)	5(16.1)	4.889*
	자전거 보관소 설치	2(13.3)	13(86.7)	9(29.0)	22(71.1)	1.369
	자전거 전용도로 설치	1(7.1)	13(92.9)	1(3.2)	30(96.8)	.348
	화장실에는 손 건조기 설치	10(66.7)	5(33.3)	25(83.3)	5(16.7)	1.607
	화장실에 절수형 양변기 설치	4(26.7)	11(73.3)	14(45.2)	17(54.8)	1.452
	세면대 절수형 수도꼭지 설치	3(20.0)	12(80.0)	10(32.3)	21(67.7)	.749
	친환경인증제품 사용	0(0.0)	15(100.0)	11(35.5)	20(64.5)	6.995*
친환경 교육	폐기물처리 교육	8(53.3)	7(46.7)	27(87.1)	4(12.9)	6.333*
	에너지(물, 전기 등) 절약 교육	8(53.3)	7(46.7)	27(87.1)	4(12.9)	6.333*
	녹색의료에 관한 아이디어를 낸 직원에게 인센티브 제공	1(6.7)	14(93.1)	5(16.7)	25(83.3)	.865
	직원에게 자전거 출퇴근하거나 카풀제도를 권장	4(26.7)	11(73.3)	8(26.7)	22(73.3)	.000
	원내 소식지나 e-mail로 녹색의료정책을 직원에게 알림	3(20.0)	12(80.0)	4(13.3)	26(86.7)	.338
친환경 기술사용	기술부문에서는 대체에너지(태양, 풍력)시설 설치	1(6.7)	14(93.3)	0(0.0)	31(100.0)	2.113
	물 재활용 처리시설 설치	2(13.3)	13(86.7)	3(9.7)	28(90.3)	.139
	이산화탄소 배출 감소 시설 설치	2(13.3)	13(86.7)	2(6.5)	29(93.5)	.603
재활용 및 폐기물관리	연간 발생 쓰레기 양을 알고 있음	8(53.3)	7(46.7)	21(67.7)	10(32.3)	.901
	연간 폐기물 처리비용 알고 있음	9(60.0)	6(40.0)	23(74.2)	8(25.8)	.962
	가능한 물품을 재활용하도록 권장	10(66.7)	5(33.3)	31(100.0)	0(0.0)	11.593**
	병실, 사무실, 로비 등에는 재활용 분리수거함 설치	13(86.7)	2(13.3)	25(80.6)	6(19.4)	.255
	병실, 외래 등에는 감염성폐기물 수거함 설치	15(100.0)	0(0.0)	31(100.0)	0(0.0)	-
	검사실, 중앙공급실 등에는 화학성폐기물 수거함 설치	14(96.3)	1(6.7)	29(93.5)	2(6.5)	.001
친환경적 설비	실내의 천장과 마루에 휘발성유해화학물(예:포름알데히드)이 적게 방출되는 마감재를 사용	7(53.8)	6(46.2)	20(64.5)	11(35.5)	.440
	흡연 공간이 실외에 따로 마련되어 있음	10(66.7)	5(33.3)	15(48.4)	16(51.6)	1.361
	주차장은 모두 지상에 설치	5(33.3)	10(66.7)	24(77.4)	7(22.6)	8.433*
	병실과 사무실에 자동온도조절장치가 잘 되어있음	3(20.0)	12(80.0)	11(35.5)	20(64.5)	1.145
	병실과 사무실에 환기장치가 잘 되어 있음	10(66.7)	5(33.3)	21(67.7)	10(32.3)	.005
	병실과 사무실에 소음방지시설이 잘 되어 있음	5(33.3)	10(66.7)	16(51.6)	15(48.4)	1.361
	녹화공법(옥상녹화, 지붕녹화 등)을 적용함	4(26.7)	11(73.3)	8(25.8)	23(74.2)	.004
	연못이나 분수가 많음	1(7.1)	13(92.9)	7(22.6)	24(77.4)	1.572
노약자 배려 환경	숲이나 나무가 많은 주변환경	5(35.7)	9(64.3)	20(64.5)	11(35.5)	3.240
	주출입문 유효 폭은 0.9m 이상	14(93.3)	1(6.7)	30(100.0)	0(0.0)	2.045
	주출입문 전후 1.5X1.5m에 수평 정지면이 있음	13(86.7)	2(13.3)	27(90.0)	3(10.0)	.113
	주출입구의 바닥면과 문턱과는 높이차가 없음	13(86.7)	2(13.3)	30(96.8)	1(3.2)	1.694
	계단의 난간에는 연속 손잡이가 설치되어 있음	14(93.3)	1(6.7)	29(93.5)	2(6.5)	.001
	복도의 유효 폭은 1.4m 이상임	14(93.3)	1(6.7)	29(97.7)	1(100.0)	.262
엘리베이터 내부의 폭은 1.1m 이상, 높이는 1.4m 이상임	14(93.3)	1(6.7)	30(100.0)	0(0.0)	2.045	

*p<.05, **p<.01

4. 결과

본 연구는 국내 수련병원을 대상으로 친환경 녹색의료 서비스 제공 정도를 파악하기 위해 조사표를 개발하고 이를 바탕으로 시설을 평가한 후 향후 친환경적 병원서비스 제공을 위한 실천전략을 제시하는데 목적이 있다. 수련병원의 조사는 친환경적 병원정책, 친환경적 자원관리, 친환경 교육, 친환경 기술사용, 재활용 및 폐기물 관리, 친환경적 설비 및 노약자 배려 환경을 평가항목으로 하였으며, '예/아니오' 또는 '매우 그렇지 않다/그렇지 않다/보통이다/그렇다/매우 그렇다'를 응답범주로 하여 연구에 사용되었다. 본 연구의 결과 및 그를 바탕으로 한 향후 친환경병원 구축전략을 고찰해 보면 다음과 같다.

첫째, 우리나라 수련병원은 재활용 및 폐기물 관리 부문과 노약자를 배려하는 환경 부문을 제외한 친환경녹색의료 서비스 관련 병원정책, 자원관리, 인력 및 기술 부문의 친환경 실태는 매우 미흡한 것으로 조사되었다. 특히 친환경적 병원정책 평가문항에서 친환경녹색의료서비스를 계획·실행하는 그린팀(Green Team) 운영 3개소(6.5%), 친환경녹색서비스 실천위원회 운영 5개소(11.1%)로 나타난 것은 아직까지 친환경 병원 개념이 병원경영진의 주요 관심사가 아니라는 반증으로 볼 수 있다. 이는 친환경 기술이나 설비 시설 부문에서 대체에너지(태양, 풍력)시설 설치 1개소(2.2%), 물 재활용 처리시설 설치 5개소(10.9%), 이산화탄소 배출 감소 시설 설치 4개소(8.7%)였고, 녹화공법(옥상녹화, 지붕녹화 등) 적용 12개소(26.1%), 연못 또는 분수 설치 8개소(17.8%) 등 크게 미흡한 것으로 나타난 결과로도 알 수 있다. 한편, 다른 평가 항목에 비해 폐기물 관리와 노약자 배려 환경이 잘되는 이유는 법적인 규제에서 원인을 찾을 수 있다. 병원은 「폐기물 관리법」에 의거하여 병원 내 감염성 폐기물과 쓰레기를 관리하고 있으며, 노약자 배려 환경 또한 「장애인·노인·임산부등의 편의증진 보장에 관한 법률」에 의거한 시설 규정에 따라 건축하기 때문에 법적인 규제를 받고 있는 설문 항목에 대해서는 설치가 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 그 외의 병원 자율로 설치하는 항목에 대해서는 경영진의 인식 부족과 비용-효과에 대한 근거 미비, 명확한 설치 기준 부족 등이 복합적으로 작용해 시설 설치가 잘 되어 있지 않는 것으로 볼 수 있다. 친환경의료기관 조성을 위해 병원에서 실천하는 자율시설로 대표적인 것이 병원의 녹화공법이나 연못, 분수 또는 지하주차장 설치를 들 수 있다. 병원에서 외부의 숲, 연못이나 분수 또는 야외정원 등 친환경 쉼터는 환자의 회복을 도울 뿐만 아니라 병원 직원들에게도 심신의 이완을 통한 업무력 향상과 사기증진에 영향을 미쳐 부차적으로는 환자 돌봄에 영향을 미친다는 개념이 인정되고 있다(이광우, 2009:11). 또한 의료시설의 주차장은 「주택건설기준 등에 관한 규정」과 「주차장법 시행

령」에 근거해 시설면적에 따른 주차장의 면적과 설치기준이 마련되어 있으며 이를 근거로 각 의료기관 건물의 신·증·개축시 주차장을 설치하게 된다. 근래에는 건물의 부속 시설 설치 시 친환경개념 도입에 따라 지상주차장의 비율을 줄여 녹지공간을 조성하고 지하주차장의 면적을 늘리고 있다. 그 예로, 송도신도시의 아파트 단지에서 100% 지하주차장을 설치한다거나, 친환경건축물에서 지하주차장 비율을 지상주차장 비율보다 높게 설치하고 있다. 이와 같이 병원에서 지상주차장의 비율을 줄여 정원이나 녹지시설을 조성하여 환자의 회복과 직원의 업무향상을 돕고 지상주차장 대신에 지하공기 순환과 지하수 오염 방지, 에너지 효율적인 조명시설을 기반으로 한 지하주차장을 늘이는 방안은 친환경병원이 적극적으로 실천해야 할 항목이다.

둘째, 병원특성별 차이분석에서 병상규모에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보인 항목은 세면대 절수형 수도꼭지 설치, 친환경인증제품 사용, 직원에게 자전거 출퇴근이나 카풀제도 권장, 병실과 사무실에 자동온도조절장치 및 환기장치의 설치 정도였으며, 500병상 이상의 병원군이 500병상 미만의 병원군보다 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 병원이 위치한 지역에 따라 통계를 보인 항목은 친환경녹색의료서비스 제공과 관련한 지역사회 협조, 에너지 효율제품 사용, 친환경인증제품 사용, 폐기물처리 교육, 에너지(물, 전기 등) 절약 교육, 물품 재활용 권장 등의 항목으로, 중소도시 및 농촌에 위치한 병원이 대도시에 위치한 병원보다 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 500병상을 기준으로 병원군을 분류한 이유는 500병상을 기준으로 3차 의료기관으로 지정될 수 있는 경계가 되기 때문인데 3차 의료기관은 일반적으로 대학병원으로서 시설 및 장비에 대한 투자여력이 중소종합병원에 비해 크고 경쟁도 치열하여 친환경병원 기준에 대한 인식이나 투자가 상대적으로 잘 되어 있는 것으로 볼 수 있다. 지역별로는 예상과 달리 일부 항목에서 중소도시가 오히려 대도시병원보다 물자 절약 및 그에 대한 교육을 중심으로 한 친환경활동이 활발한 것으로 나타났는데 이는 중소도시 지역의 병원들이 상대적으로 규모가 작은 민간 종합병원들이어서 경영진의 비용절감에 대한 의지가 높고 직원 교육 등에 있어서도 빠른 효과를 기대할 수 있으며, 지역사회 유관기관과도 업무 협조가 상대적으로 용이하다는 장점 때문인 것으로 판단된다.

이상의 결과를 바탕으로 친환경 병원을 구축하기 위해 병원들이 추진해야 할 전략을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 병원의 경영진은 친환경병원 구축이 단순한 비용절감 차원의 노력이 아니라 환자와 직원의 건강과 직결되어 있고, 지역사회 환경보호와 경제적인 기여도 측면에서도 이득이 된다는 것을 인식할 필요가 있다. 또한 병원 시설물 설치 시 초기 투자 비용대비 향후 장기적 편익 측면 - 건강, 수익, 환경 측면 등 - 에서 고려하여 친환경시설물 설치가

필요하다. 나아가 직원들도 경영진과 같이 인식을 공유하기 위해 친환경 교육을 실시하여야 하며, 친환경 활동에 대한 인센티브를 부여하고 내부 친환경관리팀을 조직하여 일상적으로 친환경활동을 전개하는 것이 필요하다.

둘째, 병원건물의 외관과 내부의 시설 측면에서 친환경 개념을 도입하여 에너지 절감 및 친환경 시스템으로 바뀌어야 한다. 에너지사용량을 효과적으로 줄이기 위해서는 의료시설의 건축(신축, 증개축 등) 계획 시 미리 에너지사용계획에 대한 모의실험(시뮬레이션)을 통해 효율적인 에너지절감방안 및 합리적인 운영방안을 선정한다. 예를 들어, 태양광 조명 시스템과 자연풍을 이용한 냉방시스템을 이용하여 전력 소비를 절감할 수 있으며 수유기반 환기량조절법을 사용하여 사람이 모이는 곳에 자동으로 온도조절과 이산화탄소 배출량에 대해 조절 가능하도록 하는 등 기존 시설에 Retro-Commissioning⁶⁾을 실시하여 에너지 절감 및 설비 시스템 성능을 확보할 수도 있다. 또한 담쟁이 넝쿨로 건물 외벽을 장식하여 온도 저감 효과를 가져오는 방법을 이용할 수도 있다. 친환경 건축 기준과 사망률, 감염률을 낮추고 및 입원기간 등을 줄이기 위한 근거중심 친환경 디자인을 이용하여, 친환경 소재의 바닥재, 벽지, 가구 사용, 태양광 조명과 자연풍 이용 냉방, 자동온도조절 기능 설치, 건물 외벽 보온 장치, 연못과 옥상녹색정원 설치 등 에너지 절감형 디자인과 건축을 하여야 한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 전체 수련병원 246개소 중 46개소(18.7%)만 대상으로 하였기 때문에 우리나라 전체 수련병원의 친환경 의료서비스 실태를 반영한다고 단언 할 수는 없다. 그러나 본 조사의 대상이 상대적으로 수준이 우수한 수련병원임을 감안하면 우리나라 전체 병원의 친환경의료서비스 실태는 아직 미흡하며 일부 국내 사례들로 미루어 친환경병원 구축은 이제 시작단계라고 할 수 있다. 특히, 본 연구는 친환경 병원 평가항목 중 실천율이 낮은 부분을 주로 언급하였으나 장기적으로는 병원 내 모든 시설과 설비에 있어 친환경 기준을 적용하여 평가하는 것이 필요하다. 그러나 국내에서 병원성 폐기물의 감염을 막기 위한 「폐기물 관리법」을 제외하면, 녹색의료서비스 제공을 유인할 수 있는 동기나 규제가 없는 것이 현실이다. 병원이 자율적으로 친환경 병원을 실천할 수 있는 방법으로 건축물 인증제도를 적용할 수 있다. 국내에서는 한국에너지기술연구원에서 인증하는 친환경건축물(그린빌딩)인증제도⁷⁾와 미국 USGBC(U.S. Green Building

Council)에서 인증하는 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)⁸⁾ 인증제도가 소개되어 있다. 두 인증제도는 건축물의 일부분 및 주변 지역까지도 평가의 대상으로 포함하기 때문에 그린빌딩(Green Building) 인증을 위한 다각적 노력이 필요하다. 또한 그린빌딩의 인증 유효기간은 5년으로서 인증마크를 병원에 부착할 경우 내원 환자들에게 친환경병원으로서의 홍보 및 마케팅효과를 기대할 수 있다.

한편 병원의 친환경의료서비스 제공을 위한 자율적인 노력과 함께 중앙정부, 지자체 차원의 친환경의료서비스 제공 체계 구축을 위한 전략이 필요하다. 정부와 지자체에서 개발한 친환경 전략을 일선 병원에서 실행할 수 있도록 정보를 수시로 제공하고 친환경 건축 및 물자 사용에 따른 추가 비용부담에 대해 부담을 완화할 수 있는 방안으로 대체 에너지 시설을 설치할 시에 지원금 보조, 또는 세금 감면 혜택과 같은 정책이 마련되어야 하며 우수한 친환경병원에 대해서는 의료수가를 차등 보상하는 방안도 검토할 필요가 있다. 현재 미국은 주(State)별로 주법에 의해 바이오연료, 풍력, 수력 등의 재생에너지 생산 시 연방세금감면(Federal Renewable Tax Credit)의 혜택을 주고 있다. 이러한 정책적 지원책을 개발함과 동시에 우리나라 실정에 맞는 친환경병원의 표준 및 평가기준을 개발하는 작업도 필요하다.

본 연구에서는 친환경적 병원정책, 친환경적 자원관리, 친환경 교육, 친환경 기술사용, 재활용 및 폐기물 관리, 친환경적 설비 및 노약자 배려 환경 등 전반적인 친환경 시설 및 인프라 실태에 대해 병원담당자의 응답을 바탕으로 분석한 결과이므로 객관적인 관찰 및 측정 결과보다는 결과가 다소 관대하게 나왔을 가능성이 있으며, 설문문항에 대한 응답도 “예/아니오” 또는 “그렇다/그렇지 않다”로 응답하여 정확한 빈도를 측정하지 못한 한계가 있다. 추후에는 연구원의 방문조사를 통하여 객관적인 병원의 친환경실태를 파악할 필요가 있다. 또한 소비자 측면에서 친환경병원을 이용할 때의 만족도 측정과 구체적으로 친환경 시설의 어떤 측면이 만족도에 더 크게 영향을 미치는지 연구가 수행될 필요가 있다. 추후 이에 대한 연구가 이루어진다면, 우리나라 병원의 친환경 녹색의료서비스 제공에 있어 시설개선의 우선순위 결정에 참고자료로 활용할 수 있을 것이다. 또한 이번 연구가 수련병원을 대상으로 이루어 졌으므로, 다양한 의료기관을 대상으로 연구를 실행하고 실태에 대한 방안을 도출할 필요가 있다.

점 이상일 경우 우수등급을 획득하게 되며, 85점 이상일 경우 최우수 등급을 획득하게 됨. 국내의 인증제도는 건축물의 종류별로 공동주택용, 업무용, 주거복합용, 학교용 평가 프로그램으로 구분되어 있다.

8) 인증조건을 모두 만족시키면 점수에 따라서 40%이상 만족시 LEED Certified, 50% 이상 만족시 LEED Silver, 60% 이상 만족시 LEED Gold, 80%이상 만족시 LEED Platinum의 4등급으로 이루어진다.

6) Retro-Commissioning으로 20%또는 그 이상의 에너지 비용을 줄이며, 지출비용에 대해서는 12개월 내에 비용회수가 가능하다.

7) 친환경건축물 인증제도의 인증등급별 심사점수는 100점 만점에 65

결론적으로 본 연구의 결과는 향후 친환경적 병원을 구축하고 평가하는데 기초자료로 사용되어 궁극적으로 병원 이용환자들에게 친환경적 의료서비스를 제공하고 나아가 병원 직원들의 업무능률 향상에도 기여할 수 있을 것이다. 다만 이러한 개선방안을 추진하기 전에 비용효과적인 다양한 대안들을 개발하고 시범사업 등을 통해 장단점을 비교 검토한 후 가장 현실적이고 타당한 방안을 단계적으로 실천해 나가도록 해야 할 것이다.

참고문헌

1. 서영준 : “Green Healthcare의 전망과 과제”, 제42회 한국보건행정학회 전기학술대회 연세집, 서울, 2009.
2. 이광우 : “치료정원”, http://www.greenchrist.org/bbs/file/green_edu_pds/fl117867677149149.ppt, 기독교환경연대, 2010.1.27.
3. 조동우 : “유럽의 건축물 에너지절약정책 및 국내 건축물 에너지성능 등급제도 추진방향”, 건설교통부 건축물 에너지절감 혁신포럼 자료집, 서울, 2007.
4. 한국과학기술정보연구원 : “한국·미국·일본의 친환경혁신정책 추진현황”, http://www.now.go.kr/IssueAnal/nation/issue_v.jsp?tableName=BOARD_ANAL_REPORT&uno=531, 과학기술정책정보서비스, 2009.11.10.
5. 환경부·한국무역협회 : “EU 신 화학물질관리제도(REACH) 설명회 자료”, 서울, 2007.
6. Benedetti, F., Colombo, B. Barbini, E. Campori, and E. Smeraldi. : “Morning sunlight reduces length of hospitalization in bipolar depression”, *Journal of Affective Disorder*, London, U.K., 2001:62:221-223.
7. Carnegie Mellon University : “From the ongoing Building Investment Decision Support research project with funding from Advanced Building System Integration Consortium contact”, Vivian Loftness, Pittsburgh, PA, USA, 2003.
8. EPA(Environmental Protection Agency) : “Medical waste management and disposal”, USA, 1994.
9. Kats, G., and Capital E. : “The costs and financial benefits of greening buildings. A report to California’s sustainable building task force”, USA, 2003.
10. Lee, Ju-Yoon, Song, Kyoo-Dong : “The Daylighting Effects in Hospital for Healing Patients”, *Proceedings of the International Conference on Sustainable Building Asia*, Seoul, Korea, 2007.
11. Skyberg K., Skulberg K., Eduard W., Skaret F., Levy F. and Kjuus. : “Symptoms prevalence among office employees and associations to building characteristics”, *Indoor Air*, Denmark, 2003:13:245-252.
12. Fisk W: “Health and Productivity Gains from Better Indoor Environments”. *ASHRAE Journal*. 44(5): 56-60, USA, 2002.