

How to improve environment-friendliness of the regional public hospital

지방공공의료원의 친환경성 개선방향

Lim, Yeonghwan 임영환(홍익대학교 교수)

우리나라는 지난 반세기 동안 경제규모가 급격하게 성장하면서 의료기술 역시 크게 발전했다. 그 기간동안 민간 종합병원들은 비약적인 발전을 했고, 최고의 의료진과 최첨단 시설을 갖추고 국내뿐 아니라 해외까지 진출하고 있다. 하지만, 전체의 절반이상이 90년대 이전에 건립된 지방공공의료원은 시대에 뒤떨어진 낙후된 시설에 의존한 채 지역공공의료의 거점병원 역할을 담당해왔다. 대도시와는 달리 지방에 거주하는 국민들이 양질의 의료혜택을 받기 위해서는 지방공공의료원의 역할은 절대적이다. 선진국일수록, 노령화 사회일수록 공공의료의 혜택이 더욱 중요해진다. 그동안 국내 의료시설의 친환경 연구는 대규모 민간 종합병원을 위주로 진행되어 왔다. 수도권과 지방의 민간 의료시설의 편차가 갈수록 커지는 현실에서 지방공공의료원의 시설개선에 관한 연구, 특히 친환경성 개선에 관한 연구는 상당히 시급하다.

1. 국내외 연구동향

지방공공의료원은 공공의료의 지역단위 거점역할을 담당하는 대표적인 공공의료기관이다. 지역주민의 기본적인 의료욕구를 충족시키고 양질의 급성기 진료 제공과 함께 공공병원으로서의 의료안전망 기능 등 공익적 의료서비스를 담당하고 있다. 투자대비 수익을 내야하는 민간병원과 달리 설립주체가 정부이기 때문에 공공성이 의료원 설립의 가장 중요한 목적이다. 또한, 지방공공의료원은 보건소부터 대학병원까지 이어지는 공공보건 의료체계의 중요한 징검다리 역할을 한다. 하지만, 국내 공공보건의료의 비중은 해외선진국에 비해 현저히 낮을 뿐 아니라 민간의료가 가장 발달한 미국과 비교해도 턱없이 부족하며, 관련 연구도 거의 진행되고 있지 않다.

2010년에 지식경제부에서 발표된 내용에 따르면 실제 국내 상위 10개 병원의 면적당 에너지 사용량은 평균 74.9kgoe(kilo gram oil equivalent)/m²로 상업용 건물 평균(35.6kgoe/m²)의 2배를 상회하는 수준이었으며, 2014년의 국내 상위 10개 병원의 면적당 에너지사용량은 평균 76.6kgoe/m²로 이전보다 오히려 더 증가했다. 한 연구기관에서 국내 6개 병원의 연간 에너지사용량을 조사한 결과에 따르면, 2012년 기준 5년간 병상당 에너지사용

량 평균은 37.24Mwh/bed인데 반해, 유럽 병원의 5년간 병상당 에너지사용량 평균은 30Mwh/bed/year로 국내의 병원이 20%이상 에너지 소비량이 높다.

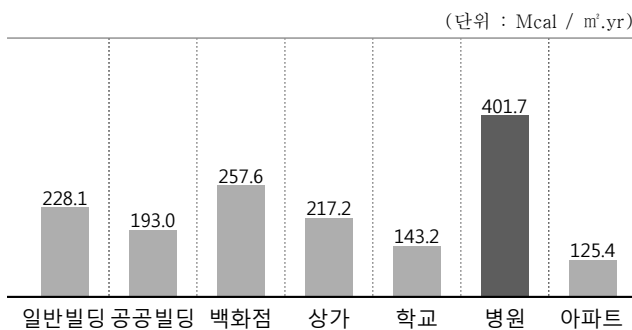
[표 1] 국내 6개 병원 5년간 에너지사용량 (2012기준)

구분	에너지사용량 (Mwh)			분석 (병상당사용량, Mwh/bed)			분석 (면적당사용량 Mwh/m ²)		
	전기	열	합계	전기	열	합계	전기	열	합계
경기P병원	11,360	14,040	25,400	17.48	21.60	39.08	0.17	0.21	0.38
서울P병원	8,560	13,458	22,018	12.23	19.23	31.45	0.20	0.32	0.53
경기S병원	16,024	18,221	34,245	17.42	19.81	37.22	0.20	0.23	0.43
서울E병원	18,394	22,628	41,022	20.44	25.14	45.58	0.26	0.32	0.57
경기M병원	9,577	6,848	16,425	14.51	10.38	24.89	0.17	0.12	0.29
경기D병원	16,060	20,133	36,193	20.08	25.17	45.24	0.18	0.22	0.40
평균	13,329	15,888	29,217	17.02	20.22	37.24	0.20	0.24	0.43

보건복지부에서는 지역거점공공병원 기능보강 국고지원사업을 통해 매년 공공의료기관의 증개축을 통한 리모델링을 지원하고 있지만, 친환경적인 측면까지 통합적으로 고려하지 않는 채 한시적이고 단편적으로 예산을 운영하고 있다. 이러한 현실에서 공공의료원의 설립목표인 지역사회의 취약계층 진료 및 공공보건의료 사업수행이 달성되기는 어렵다.

2. 연구의 필요성

건축물은 국내 전체 에너지 소비량의 20% 이상을 차지하고 있고 건축물의 온실가스 배출량은 국가의 전체 온실가스 배출량의 25%를 넘어섰다. 지난 12월 유엔 기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 체결된 '파리협정(Paris Agreement)'은 2020년 이후 적용되는 새로운 기후협약으로 1997년 채택한 교토의정서를 대체하게 된다. 세계에서 일곱 번째 온실가스 배출국인 우리나라도 기후변화 대응노력에 적극 참여하게 될 것이다. 정부는 2030년 BAU(온실가스 배출전망치) 대비 온실가스를 37% 감축하는 것을 목표로 설정하였고, 지자체별로 다양한 감축 방안을 제시하며 목표달성을 위해 노력하고



[그림 1] 건물 용도별 연간 면적당 에너지 사용량
(출처: 에너지경제연구원, 2012)

있다. 이런 국가적 목표를 달성하기 위해서는 대표적 에너지다소비시설인 의료시설의 친환경적인 변화는 필수적이다. 정부에서 몇몇 대형종합병원을 온실가스 목표관리제 대상기관에 포함시켰지만, 공공의료시설은 이러한 움직임의 사각지대에 놓여있다.

미국, 캐나다, 영국, 독일, 싱가포르, 일본, 중국 등 대부분 국가의 친환경건축물 인증제도에서 의료시설을 위한 인증기준을 연구하고 평가를 실행하고 있는 반면, 국내에는 의료시설을 위한 친환경건축물 인증기준이 없으며, 지금까지 국내 친환경인증을 받은 13건의 의료시설도 복합건축물 혹은 그 밖의 건축물로 인증을 받았을 뿐이다. 현재는 의료시설에 적합한 친환경조건을 제대로 갖춰지지 않은 병원도 친환경건축물로 인증을 받을 수 있다는 것이다.

지방공공의료원의 현황은 더 열악하다. 2011년도 지방의료원 운영진단 및 개선방안 연구에 따르면 지방 공공의료원의 평균 건축 경과연수는 20년이 넘었으며, 시설 규모와 면적이 현저하게

부족하다고 분석했다. 이러한 현실에서 공공의료원의 설립목표인 지역사회의 취약계층 진료 및 공공보건으로 사업수행이 달성되기는 어렵다. 보건복지부는 지역거점공공병원 기능보강 국고지원사업을 통해 매년 공공의료기관의 의료기기 설비 확충, 병상수 증가 등을 위한 리모델링사업을 지원하고 했지만, 친환경적인 측면까지 통합적으로 고려하지 못하고 있는 실정이다.

현재 지방공공의료원은 낙후된 시설과 장비 등으로 인해 저소득층만이 이용하는 질 낮은 병원으로 인식되고 있다. 앞으로 우리나라는 인구의 고령화 및 만성질환의 증가 등에 따라 일반 진료 외에도 재활, 노인, 정신 등 포괄적이고 지속적인 의료서비스와 예방, 건강검진 등 공공보건서비스에 대한 요구가 증대될 것이다. 현재와 같이 민간의료기관만으로 지역사회의 보건 의료 요구를 충족시키기는 더욱 어려운 상황이다.

3. 국내외 공공의료시설의 현황

2013년 서울시에서 조사한 에너지다소비건물들의 에너지사용현황에서 병원이 가장 많은 에너지를 소비하고 있음을 확인할 수 있다. 에너지다소비건물인 대기업빌딩 상위 10개소의 면적당 에너지사용량 평균(46.4kgoe/m²)과 비교해도 1.5배 이상 높다. 대기업 빌딩의 경우 전년과 대비해 에너지 사용량이 3.07% 감소한 반면 의료시설의 경우는 오히려 소폭 증가했다. 온실가스 감축을 위한 정부의 부단한 정책시행과 관리감독에도 불구하고 아직까지 의료시설에 실질적인 영향을 끼치지 못했음을 증명하는 결과이다.

[표 2] 2013년 병원 및 대기업빌딩 에너지 사용현황 분석결과
(출처 : 서울시 기후환경본부 녹색에너지과, 2014)

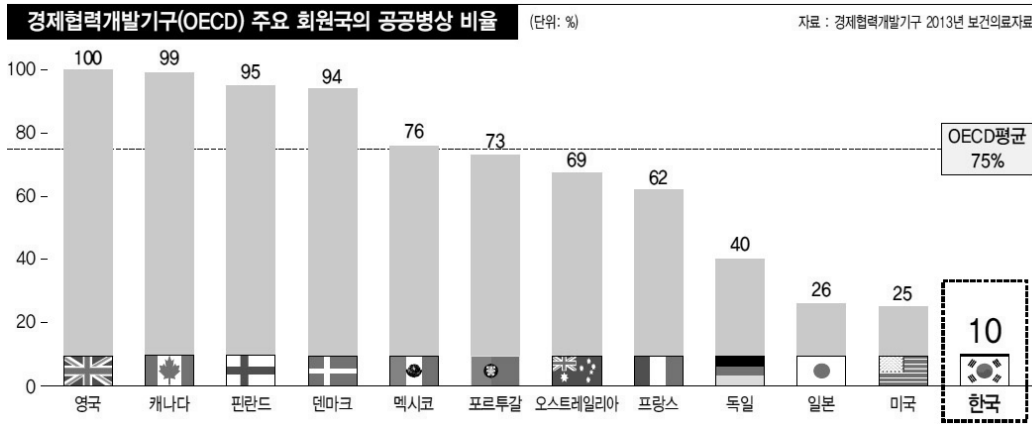
순위	병원명	사용량 (toe)	증가율 (%)	면적당 사용량 (kgoe/m ²)	순위	대기업빌딩명	사용량 (toe)	증가율 (%)	면적당 사용량 (kgoe/m ²)
1	서울아산병원	32,307	3.12	64.4	1	삼성전자(서초사옥)	9,723	-5.01	49.5
2	삼성서울병원	30,872	-3.74	96.4	2	두산타워 (을지로6가)	7,985	-1.51	65.1
3	연세의료원	26,537	6.61	63.0	3	GS타워(역삼동)	6,599	-6.60	46.6
4	서울대학교병원	22,564	2.12	89.5	4	미래에셋센터원(을지로)	6,576	5.12	39.1
5	가톨릭대 서울성모병원	19,236	-1.47	59.3	5	포스코사옥(대치동)	6,220	-6.18	34.4
6	고려대학교 구로병원	6,671	-0.44	83.5	6	현대자동차 (양재동사옥)	6,205	0.01	41.6
7	서울특별시 보라매병원	6,538	-3.17	84.7	7	LG트윈타워 (여의도동)	6,091	-2.79	38.6
8	한국원자력의학원	6,517	5.61	88.0	8	현대건설빌딩(계동)	4,429	-9.75	32.8
9	중앙보훈병원	6,392	-5.10	47.7	9	교보생명보험 (광화문)	4,379	0.62	46.2
10	이대목동병원	6,387	-1.37	89.5	10	한국투자증권 (여의도동)	4,330	-4.64	70.0
합계 / 평균		164,02	0.22	76.6	합계 / 평균		62,537	-3.07	46.4

[표 3] 지방공공의료원 경과년수

경과년수	1~10년	11~20년	20년 이상
의료원	진안, 강릉, 서귀포, 충주, 천안, 강진, 안동, 서울, 대구, 파주, 김천	홍성, 군산, 울진, 제주, 부산, 남원, 포항, 인천, 마산	원주, 청주, 수원, 서산, 속초, 포천, 이천, 영월, 공주, 안성, 순천, 목포, 의정부, 삼척

2016년 현재 국내 공공의료기관은 공공의료원(34개소)과 적십자병원(5개소)을 합쳐 총 39개소가 운영되고 있다. 공공보건의료의 비중은 전체 의료기관수 대비 5.7%, 병상수 대비 10.0%로 OECD 평균 공공병상 비율 75%(2013년 기준)에 비해 현저히 낮은 비중을 차지하고 있다. 의료복지가 잘 갖춰진 영국이나 캐나다는 공공의료 비중이 99%에 이르

며, OECD 평균도 75%에 가깝다. 심지어 민간의료의 천국이라는 미국(25%)에 견줘도 턱없이 부족한 수치다. 공공의료원의 규모는 종합병원이 30개소나 되지만 평균적으로 100에서 299병상규모가 대부분이기 때문에 민간병원에 비해 상대적으로 규모가 작다.



[그림 2] OECD 주요 회원국의 공공병상 비율

공공의료서비스가 발달한 국가는 영국, 북유럽국가들, 일본과 홍콩 등과 같이 대부분 선진국이며 복지국가로 명성을 얻고 있는 나라들이다. 미국은 전 세계적으로 가장 공신력을 가지고 있는 LEED(친환경건축물인증제도)를 운영 중이고 우수한 친환경 의료시설이 많지만, 비싼 의료비 때문에 많은 국민들이 제대로 된 의료혜택을 받지 못하고 있다. 반면에 영국은 세계 최초의 친환경건축물 인증제도인 BREEAM을 개발한 국가이며 모든 의료서비스가 100% 공공의료에 의해 이루어지고 있다. 북유럽의 국가들 또한 세계 최고 수준의 공공의료복지시스템을 자랑하고 있다. 일본은 우리와 비슷한 기후 및 지리적 여건을 가지고 있고 동아시아 국가 중 상대적으로 우수한 공공의료시설을 갖추고 있다. 홍콩의 경우 공공병원을 관리하는 식품보건소 산하 독립기구인 병원관리국(Health Authority)에서 47개의 전문의 외래 클리닉과 73개 일반외래 클리닉을 운영 중(2014년 기준)이다. 병원관리국 산하 공공병원은 27,400개의 병상을 갖추고 있으며, 그밖에 사립병원(11개)은 3,882개, 요양시설(53개)은 4,671개, 교도시설내 병원(21개)은 822개의 병상을 갖추고 있다. 홍콩의 공공의료시스템은 비용의 95%를 정부 보조금으로 충당하여 환자들에게는 매우 저렴한 비용으로 수준 높은 의료서비스를 제공하고 있다.

유럽은 우리에게 비해 의료시설의 친환경성에 대한 인식이 보편화되어 있으며, 공공의료시설의 비중 또한 상당히 높다. EU에서는 2004년 비엔나선언을 채택하여 의료시설에서 친환경정책을 시행할 수 있는 기반을 마련한 이후, 기후변화-에너지, 폐기물, PVC 등 독성물질, 친환경음식물, 녹색구매 등의 이슈를 중심으로 그린병원 활동을 실행 중이다. 영국의 경우 국가보건의료서비스(National Health Service, NHS)를 중심으로 그린병원 정책을 수행 중이며, NHS는 5개의 주요영역(건물에너지 사용, 용수 및 폐기물, 여행 및 수송, 구매, 조직 운송(organizational delivery))으로 구분하여 온실가스 배출량을 측정하고 이를 통하여 배출 저감전략을 마련하기 위한 가이드라인을 제작하고 배포하는 등 탄소저감에 초점을 맞추어 사업을 추진 중이다.

4. 친환경성 개선 연구의 방향

국내 지방공공의료원의 건축경과연수는 평균 20년이 넘어 상당히 노후화되어 있다. 건축 경과연수 5년 이하로, 비교적 최근에 신축된 병원은 6개소뿐이며, 신축된 지 10년 미만인 병원도 11개소이다. 보건복지부에서는 공공의료의 경쟁력 및 공공성 강화를 위해

기능보강사업을 운영하고 있으며 그 과정에서 시설 현대화를 위해 노후화된 병원의 증축 및 리모델링사업 등이 이뤄지고 있다. 지방공공의료원 기능보강사업 국고지원사업은 두 가지 분류로 나누어진다. 2차 급성기 진료기능을 강화하고, 노후 시설, 장비 보강 등의 환경을 개선하거나, 부대시설을 확충하는 것은 '시설, 장비 현대화사업'으로 지원하며, 지역 내 공급이 부족하여 필요도가 높거나, 비수익성 필수의료서비스 분야는 '기능특성화사업'으로 지원하고 있다. 매년 40여 곳의 공공의료기관에서 필요에 따라 증축 혹은 리모델링사업 예산을 신청하고 보건복지부 산하 국립중앙의료원의 공공보건의료지원단이 최종 예산집행을 결정한다. 예산은 한정되어있고 공공의료원의 시설은 갈수록 노후화되기 때문에 장기적이고 효율적인 집행이 어려운 상황이며, 친환경성 개선 노력을 찾기는 더욱 어렵다. 입원병동 환경개선 사업이나, 노후 설비의 교체, 치유환경 조성 등의 사업 등이 있지만 친환경성 개선이 목표는 아니다. 대부분의 해외선진국이 친환경건축물 인증제도와는 별개로 병원의 시설기준에 친환경성 개선을 위한 다양한 지침을 마련하고 있는 것과는 대조적이다. 미국의 FGI(Facility Guidelines Institute)와 영국의 HTM(Health Technical Memoranda)의 내용에는 다양한 친환경성 개선지침이 있으며 각각 친환경건축물인증제도인 LEED와 BREEAM에 연계되어 있다. 보건복지부의 국고지원사업이 더욱 실효성을 거두기 위해서는 친환경기준을 포함한 통합적이고 체계적인 사업 개선과 예산집행이 필요해 보인다.

[표 4] 지역거점공공병원 국고지원사업 지원실적(2005년~2015년)

구분	연도	신축 사업	모델 사업	시설 보강 사업	장비 보강 사업	장애인 치과 센터	전산 장비 사업	전문 의료 서비스	사회보 건복지 시설개발	BTL 임대료	기능 특성화 사업	계
지방 의료원	2005	11,800	14,106	3,200	9,999	-	-	-	-	-	-	39,105
	2006	9,300	1,950	2,180	13,667	-	-	-	-	-	-	27,097
	2007	812	3,917	5,705	7,189	715	700	-	-	-	-	19,038
	2008	6,008	-	9,741.5	5,675	-	700	7,775.5	-	-	-	29,900
	2009	7,365	4,600	18,633	9,397	-	9,953	-	46,399	-	-	96,347
	2010	15,000	-	9,342	7,000	-	-	-	-	-	-	31,342
	2011	15,127	-	13,320	12,000	-	-	-	-	565	-	41,012
	2012	-	-	12,778	23,820	-	-	-	-	2,491	-	39,089
	2013	4,550	-	16,684	26,315	-	-	-	-	4,426	-	51,975
	2014	6,000	-	14,164	13,515	-	-	-	-	6,290	13,260	53,229
	2015	8,222	-	10,686	14,021	-	-	-	-	6,089	14,914	53,932
계	84,184	24,573	116,433	142,598	715	11,353	7,775	46,399	19,861	28,174	482,067	
적십자 병원	2005	-	-	2,100	900	-	-	-	-	-	-	3,000
	2006	-	-	679	2,380	-	-	-	-	-	-	3,059
	2007	-	-	2,110	949	-	-	-	-	-	-	3,059
	2008	-	-	2,300	1,100	-	336	-	-	-	-	3,736
	2009	-	-	1,500	1,000	-	-	-	15,810	-	-	18,310
	2010	-	-	2,000	6,200	-	-	-	-	-	-	8,200
	2011	-	-	3,500	5,500	-	-	-	-	-	-	9,000
	2012	-	-	2,200	6,000	-	-	-	-	-	-	8,200
	2013	-	-	3,320	4,680	-	-	-	-	-	-	8,000
	2014	-	-	710	3,530	-	-	-	-	-	-	4,240
	2015	-	-	3,000	4,700	-	-	-	-	-	-	7,700
계	-	-	23,908	41,450	-	336	-	15,810	-	-	81,504	
총 계	84,184	24,573	140,341	184,048	715	11,689	7,775	62,209	19,861	28,174	563,571	

출처 : (2015년)지역거점공공병원 기능보강 국고지원사업 지침 (단위 : 백만원)

건축물의 친환경성 개선을 위해서는 생애주기에 걸쳐 친환경 의료시설로 유지될 수 있도록 하는 관리체계 또한 중요하다. 미국 오리건의 Oregon Health & Science University Hospital의 경우 자체 'Greenteam'이라는 조직을 갖추고 친환경건축물로 인증

된 이후에도 직원교육, 친환경 관련 이벤트 기획, 건물과 환경 친화적 유지 및 관리를 위해 노력하고 있다. 국내의 친환경 건축에 관한 연구는 건축물의 계획과 시공에 초점이 맞추어져 있기 때문에 상대적으로 준공이후의 유지 관리 및 운영에 관한 연구가 미흡하다. 녹색건축물 인증제도의 경우에도 인증 부여 후 관리체계에 관한 내용은 찾을 수 없다. 공공의료원의 친환경성 개선연구는 건축물이 생애주기에 걸쳐 친환경 의료시설로 유지될 수 있도록 준공이후의 관리체계 연구를 포함해야 한다.

[표 5] 시설,장비 현대화 지원가능사업

구분		사업분야
1	지역거점 공공병원으로서 급성기 2차 진료기능 충실	가. 본관 또는 급성기 입원병동 확장사업
		나. 입원병동 환경개선사업
		다. 수술실, 중환자실 및 지원시설 확충
		라. 필수 진료과목 운영 등 외래기능 강화
		마. 건강검진(증진) 서비스 강화사업
		바. 노후 설비 교체사업
2	치유, 안전환경 및 지역친화병원 조성	가. 장애인 등 편의, 안전시설 개선사업
		나. 탁아시설 지원사업
		다. 녹지, 정원 등 치유환경 조성사업
3	부대시설 확충	가. 숙소(기숙사) 확충사업
		나. 장례서비스 강화사업
		다. 주차환경 개선사업
		라. 기타 사업 (타 기관과 연계협력 포함)

일반적으로 친환경에 관한 연구는 신축 공사를 중심으로 진행되어 왔다. 신축공사는 새로운 대지를 점유하여 물리적인 개발 면적을 확대시키며 도시의 스프롤현상과 같은 사회적인 문제도 야기시킨다. 새 건축물을 위해 새로운 도로와 상하수도, 전기, 설비라인과 같은 기반시설을 설치해야 하며 추후 재생 불가능한 건축폐기물을 양산하게 된다. 의료시설은 다른 용도의 시설에 비해 상대적으로 건물의 증개축을 통한 확장이 빈번하게 이루어진다. 그러므로, 국내 공공의료시설의 친환경 개선사업은 신축과 리모델링으로 이원화되어야 한다.

[표 6] 기능특성화 지원가능사업

구분		사업분야
1	필수의료시설 확충	가. 응급의료 확충
		나. 격리병상 확충, 감염병 대응체계 확충
		다. 분만서비스 확충
		라. 중환자실 확충
2	대상별	가. 아동, 청소년, 모성, 노인, 장애인, 이민자 등 대상별 전문화된 의료서비스 강화
		나. 재활, 정신, 중독, 화상, 완화치료 (호스피스), 투석, 고압산소치료 기능 확충
	질환, 진료 분야별	다. 지역 특성 및 수요에 따른 환경성 질환, 직업성 질환, 산재 등 전문화된 의료서비스 강화
		라. 특수건강검진서비스 확충
	질병예방 및 건강 증진	마. 공공보건의료 기반확충 등 포괄적 서비스 제공 사업

그동안 국내 의료시설의 친환경 연구는 대규모 민간 종합병원을 위주로 진행되어 왔다. 선진국일수록 공공의료의 혜택이 중요해지며, 수도권과 지방의 민간 의료시설의 편차가 갈수록 커지는 현실에서 지방 공공의료원에 대한 연구는 지속적으로 진행되어야 할 것이다. 대부분의 민간종합병원은 수도권과 대도시에 편중되어 있기 때문에 지방의 국민들이 양질의 의료서비스를 제공받기 위해서는 공공의료서비스에 의지할 수밖에 없다. 공공의료시설의 시설 개선연구는 민간병원과의 의료서비스의 차이를 줄이고 전 국민이 균형적인 의료혜택을 제공받을 수 있도록 해야 한다. 또한, 장기적으로 지방공공의료시설에 대한 인식을 개선하고 친환경 공공의료원이라는 새로운 이미지를 심어줄 수 있도록 진행되어야 한다.