

# Activation of Evidence-based Design(EBD) and Introduction of Certification(EDAC)

근거기반디자인(EBD)의 활성화와 자격인증(EDAC)의 도입

Lee, Seung Ji 이승지(인천가톨릭대학교)  
Noh, Tae Rin 노태린(위아카이)

고대 그리스의 입원실이 자연광의 도입을 위하여 동쪽 방향으로 배치되었다고 하는 것을 보면 우리는 본능적으로 치유환경의 요건을 알고 있는 것 같다. 하지만 이러한 본능에 따라 설계를 진행하기에 의료시설은 “복잡한 진료기능과 첨단의료장비, 고도의 설비, 관리운영의 효율성, 경제성 등 진료를 위해서 또한 병원경영을 위해서 기능적으로 많은 문제점들을 검토하고 해결해야 하는 특수한 건축물<sup>1)</sup>”로 진화하여 왔으며, 그 설계는 경험이 축적된 전문가 또는 전문회사가 도맡아 진행하고 있다. 최근 의료 환경의 변화는 급속하다라는 표현조차도 진부하다고 느껴질 정도이다. 고령사회의 가속화, 고품질의 환자경험 제공, 디지털과 신기술의 적용, AI와 빅데이터, 규제 복잡성 등 변화를 유발하는 요인들이 산재해 있다. 이러한 소용돌이 속에서 환자와 직원의 안전을 담보하고 질적으로 향상된 의료환경을 구축할 수 있는 수단으로서 근거기반디자인(Evidence-Based Design; 이하 EBD)의 활용성이 강조되고 있다. 이 논설에서는 EBD의 개념과 효용, EBD의 근거 구축 현황, EBD의 자격인증 EDAC을 각 살펴보고, 우리나라에서 EBD의 활성화와 EDAC의 도입을 위한 제언으로 마무리 한다.

## 1. EBD의 개념과 효용

EBD는 1970년대 의료 분야에 있어 의사의 교육 또는 경험이 아닌 의학적 근거에 기반하고자 하는 움직임(evidence-based movement)으로부터 구체화된 근거기반의학(Evidence-Based Medicine, 이하 EBM)이 건축분야로 확장된 것이다. 보건의료(healthcare) 시설에 적용하기 위한 환경적 요소의 ‘근거’에 대한 연구는 1960년대부터 건축분야에서 환경심리학, 환경과 행태, 거주후평가(post-occupancy evaluation) 등으로 거슬러 올라갈 수 있으며, 로저 울리히(Roger Ulrich)의 1984년 연구는 의료시설의 환경과 환자의 치유 사이의 관계를 직접적으로 증명한 선구적인 연구로 인식된다. 이 후 다수의 연구와 도출된 근거들에 기반한 프로젝트들이 진행되었다. 이러한 일련의 움직임들

1) 권순창.김장묵, 2015, 병원건축기획, 보문각; 25

에 대하여 2003년 보건의료 시설의 전문 건축가인 해밀턴(Kirk Hamilton)이 EBD로 규정하고 개념화하였다. 의료시설에서 시작된 EBD는 최근 업무시설과 교육시설 등으로 확장되고 있다.

EBD는 '최선의 결과를 달성하기 위하여 신뢰할 만한 연구 조사에 근거하여 건조 환경(built environment)에 대한 의사 결정을 내리는 일련의 과정'으로 정의된다.<sup>2)</sup> 의료시설은 환자와 가족, 의사, 간호사, 직원 등 다양한 이해관계자가 생활하는 공간으로써 수준 높은 치유환경을 제공함과 동시에 효율적인 근무환경과 사업환경을 구축해야 한다. 따라서 EBD는 이러한 다양한 이해관계자의 니즈를 충족시키기 위하여 의료시설의 신축 또는 리모델링 등을 결정하는 초기 단계부터 설계, 시공, 그리고 입주 후까지 적용되는 과정으로 이해되며, 각 단계에서 연구와 디자인을 연결시키는 것이 핵심이다. 선행적으로 발표된 근거들을 비판적으로 분석하고 가설을 설정하여 신뢰성 있는 근거를 확보하고, 이를 디자인 결정으로 변환하며, 입주 후에는 설정된 디자인 전략의 효율성을 평가하고 입증함으로써 새로운 근거를 창출하는 순환체계를 가진다.

김덕수(2014)는 EBD의 효용을 다음과 같이 요약 정리하였다; (1) 전문적 클라이언트의 속성에 대한 대응과 설계 결정의 신뢰성 확보: EBM에 익숙한 의료 전문가들이 클라이언트가 되는 의료시설의 설계를 진행함에 있어 EBD를 통한 과학적 지식에 근거하여 디자인을 결정하는 것은 그 신뢰성을 증진시킬 수 있다; (2) 마케팅 효율: 병원의 시장경쟁력 강화 욕구를 충족시키기 위해 EBD 역량을 마케팅 수단으로 활용한다; 그리고 (3) 프로페셔널리즘의 제고: 객관적 증거를 디자인 결정의 근거로 참고하고, 연구 데이터와 신뢰도 높은 근거가 증가됨으로써 의료시설 설계 발전의 중요 동인이 되며, 건축이 대중의 건강, 안전, 복지를 보호하기 위하여 노력함으로써 프로페션의 사회적 기능을 다한다<sup>3)</sup>.

## 2. EBD의 근거 구축 현황

1993년 조직된 미국의 헬스디자인센터(The Center for Health Design, CHD)는 의료와 디자인계의 전문가들이 협력하여 근거에 기반을 둔 디자인을 통해 보건의료(healthcare)의 질 향상을 도모하는 기관<sup>4)</sup>으로, 환자와 직원을 위하여 건강한 환경을 조성하는 것을 목표로 EBD의 확산에 주력하고 있다. 그 노력 중 하나로 의료성으로 연결되는 환경적 요소들의 디자인에 대한 '근거'들을 분석하고 체계화하였으며, 이를 연구자와 디자이너들이 손쉽게 디자인에 적용할 수 있도록 사용자 친화적인 데이터베이스로 정리한 "지식 창고(Knowledge Repository)"를 운영하고 있다. 이는 미국건축가협회(AIA)의 연구 커뮤니티인 건강을 위한 건축 아카데미(Academy of Architecture for Health, AAH)와 고령자를 위한 디자인(Design for Aging), 미국병원협회(AHA)의 미국 헬스케어 공학 협회(American Society for Health Care Engineering, ASHE), 그리고 의료시설 가이드라인 협회(Facility Guidelines Institute)와 함께 구축하였다.

우선적으로 2011년 '헬스케어 환경적 용어와 결과의 측정: 근거기반디자인 용어사전(Healthcare Environmental Terms and Outcome Measures: An Evidence-Based Design Glossary)'을 발표하였다. EBD의 발전과 적용을 제한하는 중요한 문제 중 하나는 연구자, 디자이너, 의사, 행정가 등의 다학제적인 관계자들을 위한 표준적인 정의, 지표, 측정수단 등이 결여되어 있다는 것으로 판단하고, 그로 인한 문제점들을 1)연구들의 일반화 가능성 부족, 2)연구 결과들을 디자인 지식으로 변환하기 어려움, 3)디자인에 대한 밀집된 증거 자료를 개발하기 어려움, 4)관계자 간의 비효율적인 의사소통, 5)다수의 대상지를 벤치마킹하거나 비교연구하기 어려움, 6)연구 결과를 바탕으로 정보에 근거한 예측의 어려움을 제시하였다. 따라서, 7개의 우선순위가 높은 주제 영역 - 의료 관련감염(HAI), 의학적 오류,

2) The Center for Health Design, 2015, EDAC Study Guide 1; 7

3) 김덕수, 권준범, 2014, 한국 의료건축연구의 근거기반설계에 대한 최근 연구동향, 「의료·복지건축」 v.20 n.2; 9-10

4) 신시아 맥클로 편저, 2012, 헬스케어 시설을 위한 근거 기반 디자인, 청년의사, 최선미 옮김; 17

<표 1> 7개 주제영역과 환경적 변수들의 관련성

	HAls	의학적 오류	환자 낙상	환자 만족	환자 대기	직원 효율	직원 만족
음향 천장 타일				x			
중증도 대응 병실		x		x			x
인접 공간 사이 공기 압력 차	x						
알코올 기반 손소독제	x						
어메니티 (편의시설)				x	x		
향균 처리된 섬유제품	x						
물리적 환경의 매력도				x	x		x
바코드 지원 조제 시스템		x					
침상 알람, 의료 경보 시스템			x				
침상 레일과 기타 신체적 제한			x				
침상옆 약 분류 트롤리		x					
의사 전자처방		x					
전자(자동) 손소독 알림	x						
은-동 이온화 시스템	x						
채광		x					x
집중을 방해하는 것		x					
응급실 배치					x		
낙상			x				
손소독기구 개수	x						
머리에 장착하는 디스플레이						x	
헤파 필터	x						
헤파 필터의 위치	x						
조도		x				x	
정보 접근성					x		
인테리어 마감 재료	x		x				
주의방향		x					
선형층류 (크린룸)	x						
조명기구		x					
의약품 분배 시스템						x	
이동형 공기처리기	x						
음악				x		x	
소음		x	x	x		x	x
간호스테이션 배치			x			x	
간호 단위 형태/배치						x	
환자 화장실 디자인			x				
병실 배치			x			x	
병실 점유	x			x		x	x
약국 장비						x	
약 보관 선반의 물리적 형태		x					
물리적 근접성	x						
긍정적 주의전환				x	x		
빠른 진단 병원/pod/구역					x		
마루 바닥마감			x				
표면 청소	x						
자외선 살균조사 (UVGI)	x						
환기 그릴의 위치	x						
자연 환기	x						
환기율	x						
무선 기술						x	
작업실 배치						x	

환자 낙상, 환자 만족, 환자 대기, 직원 효율, 직원 만족 -에서 의학적 결과와 환경적인 변수들 사이의 관계를 고찰한 연구들을 분석함으로써 변수와 특정항목들을 도출하여 제시하는 표준 용어집을 개발하였다. 예를 들어 <표 1>과 같이 각 7개의 주제영역과 환경적 변수들의 관련성 여부를 정리하여 제시하였을 뿐만 아니라, 이 외에도 의학적 결과와의 관련성, 그리고 더 나아가 7개의 주제영역 별로 지식이 어떻게 구조화되어 있는지까지 제시하였다.

2014년부터는 위의 연구를 바탕으로 EBD를 진행하는 과정에서 연구자와 디자이너들이 디자인에 적용할 '근거'를 찾아볼 수 있도록 사용자 친화적인 웹페이지를 운영하고 있다 (www.healthdesign.org/knowledge-repository). 1968년부터 현재까지 약 2500여개 이상의 연구를 디자인, 의학적 결과, 연구 유형, 발표년도 등과 같은 다양한 카테고리로 분류하여 사용자가 손쉽게 원하는 근거를 찾아보도록 하였다. 90% 이상의 연구에 대해서는 연구의 목표, 방법, 결과, 한계를 요약 정리하여 제공하고 있다. 2019년 3월 현재 2019년 2월에 발표된 논문들까지 업데이트 되어 관련 연구가 발표되면 빠르게 소개되고 있음을 알 수 있다.

의료시설의 디자인 요소와 의료성과 사이의 관계를 규명하는 연구가 1968년 이후 2,500건 이상 진행되었다는 것은 일정 수준의 신뢰성 있는 근거가 구축되었다고 볼 수 있다. 또한, 헬스디자인센터(CHD)라는 선도적인 단체에 의하여 이러한 근거가 구조화되어 연구자와 디자이너들이 근거를 손쉽게 활용할 수 있도록 제공됨으로써 EBD의 활성화에 기여하고 있다.

### 3. EBD의 자격인증, EDAC

위에서 살펴보았듯이 EBD는 연구자들이 단지 연구로 끝나지 않고 실무에서 사용자들에게 직접적인 영향을 미칠 수 있도록 활용할 수 있는 근거기반디자인 자격인증(Evidence-based Design Accreditation and Certification, 이하 EDAC)을 도입하기 시작하였다. 헬스디자인센터(CHD)는 로버트 우드 존슨 재단(Robert Wood Johnson Foundation)의 보조금으로 2005년부터 인증을 위한 개발을 시작했는데 일단적으로 의료 및 디자인 전문가를 위한 프로그램에 중점을 두었다. 건축가, 병원의 임원, 전략 기획자, 임상 연구원과 실내디자이너를 포함한 병원 업계 전반에 걸쳐 100여명이 넘는 자원 봉사 팀들이 개발에 참여를 했다. 이 후 2단계부터 건물의 프로젝트 인증 개발에 중점을 두기 시작하였으며, 2009년부터 자격인증 시험이 시작되었다.

EDAC은 다른 산업 및 건축 또는 의료의 자격을 대체하는 것이 아니라 보완하는 차원의 자격으로 EBD 프로세스 전체를 이해하여 의료 업계의 프로세스를 수행하고 실습하는데 의의가 있다. EBD 프로세스의 단순 암기가 아닌 이를 통해 나타나는 결과의 향상을 위해 신뢰할 수 있는 접근 방법을 제도화하기 위함이다.

건축가 및 디자이너에게는 클라이언트가 최상의 목표를 달성할 수 있도록 디자인 솔루션을 개발할 수 있도록 도움이 되고, 의료분야의 임원들에게는 조직의 혁신을 창출할 수 있게 하고, 의료서비스 제공자에게는 새로운 아이디어를 지원하여 조직의 목표에 도달하는 기반이 된다. 또한 이 분야에 연구를 하는 학생, 연구원, 교수 등은 헬스케어디자인 분야에서의 흐름과 트렌드를 이해할 수 있고, 엔지니어 및 건설 종사자 등은 EBD 프로세스의 뒷받침을 통해 비용의 시행착오를 줄이는 중요한 포인트를 배워 나감으로서 의료 환경의 전체적인 개선과 질적 향상의 도모를 꾀할 수 있도록 하는데 도움이 된다.

시험 문항은 의료시설 디자인, 연구, 디자인, 시공, 그리고 입주 후 사용의 5개 부분에 걸쳐 출제된다. 시험 점수는 2시간 동안 110문항의 객관식 문제(10문항은 점수에 포함되지 않는다) 중 800점 만점에 650점을 받으면 통과된다. 자격인증의 유지를 위해서는 2년마다 일정 시간 이상의 교육을 받고 갱신하여야 한다.<sup>5)</sup>

5) <https://www.healthdesign.org/certification-outreach/edac>

EDAC은 현재 미국뿐 아니라 캐나다 및 덴마크, 호주, 영국, 브라질, 터키, 홍콩과 같은 다른 국가에서도 통용되고 있다. EDAC라는 명칭이 의료 시설을 계획하는 곳에서 광범위하게 잘 알려진 자격증이기 때문에 상용되고 있는 국가에서는 이미 많은 의료 기관들에게 RFP에서 개인과 기업을 선정할 때 EDAC 인증을 받은 전문가를 요청하여 이들이 참여하여 수행한 다양한 사례들이 알려지고 있다. 그리하여 많은 학교들이 관련 학과의 핵심 교과과정의 일부로 근거 기반 디자인을 배우고 있으며 많은 학생들이 EDAC 자격증을 가지고 졸업한다. 그리하여 출범 이래, 10여년이 지난 지금 전 세계 2,500명 이상의 사람들이 EDAC 자격증을 취득했다. 현재 미국내 57개 산업단체가 이 프로그램을 승인하고 있다.

#### 4. EBD의 활성화와 EDAC의 도입

의료시설의 환경은 환자, 의사, 간호사, 직원 등 사람들의 행동에 영향을 미치며 이는 환자 낙상과 의학적 오류 등과 같은 의료성상으로 연결되므로, 의료시설의 다양한 이해관계자 모두가 물리적 환경의 디자인에 대한 이해를 공감할 필요가 있다. 이를 위하여 디자이너는 선행 연구와 프로젝트 등을 통하여 구축된 '과학적 지식'에 해당하는 근거를 공유하고 이에 기반한 디자인을 적용하여야 한다. 이러한 인식에 기초하여 미국에서는 EBD의 활용이 증가하고 EDAC의 가치가 증대되고 있는데 반하여, 2008년 EBD가 우리나라에 소개된 이후에도 관련 연구와 활용은 아직 미미한 수준이라고 할 수 있다<sup>6)</sup>. 하지만 우리나라의 의료환경 역시 치열한 경쟁과 함께 디자인에 대한 인식이 증대되고 있는 만큼 EBD의 활용은 좋은 디자인 방법론 및 과정이 될 수 있다.

EBD의 활성화를 위하여 우선적으로 우리나라 의료환경에 부합한 근거 구축을 위한 연구가 확대되어야 한다. 약 2,500개 이상의 연구가 이루어져 탄탄한 근거를 갖춘 미국의 결과를 활용하는 데 있어 그 틀과 기본방향은 참고할 수 있다. 하지만 의료산업, 보험체계, 진료형태 등 의료환경의 차이로 인하여 구체적인 디자인으로 곧바로 적용하기에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 의료시설의 디자인을 위한 연구의 필요성에 대한 인식을 바탕으로, 의료시설 건축 또는 리모델링 프로젝트 진행 시 EBD를 활용하여 새로운 근거들을 창출해 나가고 또한 별도로 정부 또는 관련기관으로부터 지원자금을 받아 연구를 진행함으로써 우리나라 실정에 부합하는 근거들을 도출하고 누적해 나갈 필요가 있다. 의료시설 관련 트렌드의 변화와 설비의 발전 등은 필연적으로 공간의 변화를 야기하므로 이에 대비한 연구 역시 선행되어야 한다. 더 나아가 이러한 연구들은 우리나라의 실정에 부합하는 의료시설의 건축과 디자인 지침 마련의 초석이 될 수 있다.

또한, 연구와 디자인을 연결시키는 것이 핵심인 EBD의 적용을 위해서는 연구 전문인력이 필요하다. 연구가설을 세워 과학적인 방법으로 검증을 하는 EBD 과정을 수행할 수 있는 EDAC 전문 인력이 많아지고 한국 실정에 맞도록 자격을 갖추는 것이 필요하다. 가장 복잡한 설계 유형으로 인식되는 의료시설 디자인에 있어 디자이너의 전문성을 강화하는 것은 궁극적으로 의료시설 디자인이 더욱 전문화되고 특성화된 영역으로 성장하는 데 기여할 것이다. 현재 이러한 필요성에 대한 인식과 추세에 맞추어 국내에도 소모임 연구회를 통해 EDAC 도입의 촉진을 모색하고 있다. EDAC의 인증으로 헬스케어디자인 분야가 보다 나은 의료서비스를 위해 전문적인 학습과 개발에 대한 기회를 갖음으로서 다학제적인 EBD의 성과를 함께 공유함으로써 현재의 의료시설에 만족하지 않고 더 나은 가치를 추구할 수 있을 것이다.

6) 2014년 현재 키워드에 EBD를 포함한 학술논문은 총 8편으로, 이 중 4편은 문헌조사, 2편은 현장조사의 연구방법을 취하였고, 사례연구와 시뮬레이션 연구는 각 1편씩으로 조사되었다. 즉 국내의 EBD 연구는 매우 제한적일 뿐만 아니라, 대부분의 연구는 과학적 연구 디자인에 의하여 이루어지지 않고 있다. (김덕수, 권준범, 2014, 한국 의료건축연구의 근거기반설계에 대한 최근 연구동향, 「의료·복지건축」 v.20 n.2; 12-14

그리하여 체계적이고 계획적인 EBD 프로세스가 EDAC전문가들을 통해 다양한 분야에 활용되어 의료시설과 복지시설의 계획 및 건축 과정에 있어서 과다하게 손실되는 비용 또는 무모한 실행들이 반복되지 않도록 할 것이며, 끊임없이 변화하고 있는 의료환경에서 시행착오를 줄이는 길이 열릴 것이다.