

근거기반설계 연구의 근거 특성과 의료건축의 근거기반실무를 위한 시사점

- HERD의 연구경향 분석을 중심으로

The Characteristics of Evidence in Evidence-based Design Research and Their Implications to the Evidence-based Practice of Healthcare Architecture

- Focused on Health Environments Research & Design Journal

김덕수* Kim, Duksu

Abstract

Purpose: To prove the credibility of EBD, it is necessary to define concepts regarding the nature of credible knowledge and the hierarchy of evidence. In addition, the relationship between EBD and EBP needs to be addressed through a practical viewpoint. **Methods:** The systematic review is applied to define the nature of knowledge and the characteristics of research papers in architectural EBD while analyzing the field of study, knowledge focus and types of keywords of the first author. **Results:** As a whole, the types of research focus evaluated using the most frequent keywords include function(40.86%), specialized knowledge(30.52%), professional practice(21.37%), and health(5.78%). Empirical research(83.72%) is more likely to be found than theoretical research(13.95%). The EBD research papers ranked as top-tier are only 7(2.03%) among a total of 344, while the research papers ranked in the third to fourth tiers are 276(80.23%). **Implications:** There is a deficiency of reliable 1-2 tier research papers. From a practical viewpoint, it would be realistic to recommend that healthcare architects appropriately evaluate the quality of EBD research and apply it in practice, rather than to conduct EBD research themselves. This systematic review illustrates the nature of EBD research.

주제어: 근거기반설계, 근거기반실무, 근거의 위계

Keywords: Evidence-based Design, Evidenced-based Practice, the Hierarchy of Evidence

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

건축계에서 의료건축설계를 중심으로 발전하고 있는 근거기반설계(Evidence-based Design, EBD)의 논리 이면에는 지식의 신뢰도에 관한 의문이 자리 잡고 있다. 전문직(profession)의 전문역량에 관한 신뢰는 해당 분야의 학제적 전통과 전문지식의 속성에 대한 사회적 평가에 영향받는다. 전문직은 전문지식의 속성에 의해 과학적 전문직(의학 등), 규범적 전문직(법학 등), 그리고 미학적 전문직(건축 등)으로 유형화된다(Halliday, 1985: 423-428). 건축 전문지식의 속성은 법학이나 의학과는 달리 규범적 권위나 과학적 연구절차에 의해 획득할 수 있는 지식의 일반화 면에서 취약할 수밖에 없다. 결과적으로 건축가의 권한인

설계 결정의 당위성은 위협받을 수 있다. 이러한 이유에 의해 EBD는 낮은 신뢰도의 문제를 극복하여 전문가로서의 건축가의 위상을 높이려는 정치경제학적 의도를 내포하고 있다. 따라서, EBD 연구는 연구 결과의 신뢰도를 높이기 위해 설계 요소와 건강 및 치유와의 긍정적 인과관계를 과학적으로 입증하는 근거기반을 두고 설계 결정을 내리는 근거기반실무(Evidence-based Practice: EBP)를 강조하는 경향이 있다. 이러한 문제 인식에 의해 시작한 본 연구의 목적은 근거 생산자의 관점에서는 EBD의 핵심이 되는 신뢰할만한 근거 생산의 연구방법론적 특성을 밝히고, 근거 소비자 관점에서 EBD 연구 결과를 의료건축 설계에 적용하는 EBP의 특성을 분석하여 의료건축의 의뢰인(들)을 대상으로 진행되는 EBP에서 EBD 근거의 생산이나 선택 및 활용에 참고점을 제공하는 것이다.

* 회원, 교수, 건축학과, 한밭대학교(주저자: dsk@hanbat.ac.kr)

1.2 연구방법

연구 분석의 단위는 의료건축과 연관된 EBD 연구에 집중하여 의미있는 연구결과를 게재하고 있는 미국의 다학제 논문집인 Health Environments Research & Design Journal(HERD)¹⁾에 게재된 연구논문 344편이다. HERD의 창간호(2007 가을호)부터 2021년 가을호(14권 4호)까지의 기간을 연구의 시간적 범위로 한다. 연구의 방법론적 지향은 제1 저자의 전공, 지식 분야, 주제어 유형 등의 기준을 활용하여 체계적 문헌조사를 시행한다. 제1 저자의 전공은 건축 관련 전공과 건축 비관련 전공으로 대별하여 비교 분석한다. 건축 관련 전공은 건축, 디자인, 조경과 같이 의료건축의 물질적 구현과 관련이 있는 전공을 말하며, 건축 비관련 전공은 건축 관련 전공을 제외한 보건·의료 등을 담당하는 전공을 의미한다. 지식 분야는 주제어(keyword) 분석에 의해 기능, 전문지식, 실무, 건강 등으로 유형화하여 분류한다. 또한 근거 기반 연구 문헌에 나타난 근거의 위계 분류표를 종합하여 건축 EBD의 실무지향적인 특성을 반영한 근거의 위계 분류표를 작성한다. 먼저 HERD에 게재된 각 논문은 연구 디자인의 속성에 따라 등급을 평가하여 학술적 차원(연구자)뿐만 아니라 실무적 관점(실무자)을 포함하여 종합적으로 EBD 연구의 근거 현황을 분석한다. HERD가 CHD의 기관지 역할을 하며 EBD와 관련된 연구결과를 게재하는 전문학술지이지만, 주제어에 EBD를 명기한 것은 의료건축설계의 치유효과를 극대화하기 위한 EBD 연구의 강조점과 방향성을 제시해주는 구체적 특성이 있을 것이기 때문에 주제어 EBD의 사용 여부를 분석의 대상을 구분하는 주요 틀로 사용한다. 또한, HERD 논문 중 지속교육학점(continuous education unit: CEU)으로 인정받는 논문의 특성을 분석하는 것은 건축사지속교육의 일환으로 실무에 종사하는 건축사들이 자율적으로 학습하여 학점을 인정받는 논문에 나타난 건축전문지식의 속성을 파악하여 학술적 차원에서만이 아니라 EBD의 실무적 차원인 EBP에서 건축계가 중요시하는 근거의 속성을 파악하기 위한 것이다.

2. 근거기반설계의 근거 위계에 관한 논의 전개

2.1 EBD의 태동과 EBP와의 관계

의학분야의 전문성을 강화하기 위한 노력의 일환으로 의료 실무 행태에 관한 비판적 논의가 있었다. 1972년 영국 의학계를 중심으로 관습적으로 이루어지는 의료 실무 관행에 대한 대안으로 근거기반의학(Evidence-based Medicine, EBM)이 태동하였다²⁾. 1996년의 정의에 따르면, EBM은 경험을 통해 얻은 개

별적인 전문 의료지식과 최근의 과학적 연구로 밝혀진 최고의 가용 근거와 통합하는 것을 의미한다(Stichler, 2010: 3). 의학 분야 종사자를 주요 클라이언트로 하는 의료건축에 전문화된 건축가들은 이러한 의학 실무행태의 변화에 주목하게 되었다. 의료건축 디자인을 통한 환자와 의료진의 건강, 안전 및 복지 개선에 관심을 두고 1993년에 설립된 CHD(The Center for Health Design)는 EBD의 태동에 중요한 역할을 했다. 2007년 HERD를 창간했고 2009년부터 시험을 통해 EBD 역량을 평가하는 EDAC(Evidence-based Design Accreditation and Certification) 인증서를 발급하고 있다³⁾. HERD를 창간하고 EDAC가 시작된 시점에 EBD에 관한 체계적 문헌 조사가 발표되었다. Rashid와 Zimring(2008)의 연구와 EBD에 관해 포괄적으로 진행한 가장 최근의 체계적 검토라고 평가할 수 있는 Ulrich 등의 연구(2008)가 이 시기에 발표되어 EBD에 관한 건축계의 관심을 반영하고 있다. 그러나 EBD는 단지 클라이언트를 확보하기 위한 목적으로 건축실무에서 채택한 마케팅 전략에 불과한 것이라고 보는 비판적 시각도 있다. EBM의 근거가 되는 연구성과와 비교했을 때 건축계에서 EBD의 근거가 되는 연구성과는 질적으로 양적으로 크게 부족한 형편이다. 특히 인과관계를 검증하는 객관적인 과학적 연구 결과는 부족하여 치유의 관점에서 추천안의 타당성을 확인하지 못한 채 EBD로 제안하는 경향이 있으므로 추천안의 근거는 신뢰할만한 과학적 기초가 부족하다는 논쟁이 있다(Stankos & Schwarz, 2007: 5). 즉 EBM은 과학적인 의학 지식에서 유래된 실증적 지식에 고정되어있었지만, EBD는 설명적 이론을 제공할 수 없는 지식 기반에 근거하는 경우가 많아서 디자인 추천안의 작동 여부를 보장할 수 없다는 것이다. 게다가 학제적 특성상 경험적 연구가 많지 않고, 체계적 문헌 검토(systematic review), 다기관연구(multi-center studies), 메타 분석(meta-analysis), 그리고 메타종합(meta-synthesis)과 같이 근거의 위계(hierarchy of evidence)에서 최고의 신뢰도를 갖고 있다고 인정받는 연구 디자인으로 진행된 연구 결과물은 찾기 어렵다(Pati, 2011: 50-71). EBD의 추천안은 디자인 요소와 치유 효과 사이의 대응적 인과관계를 입증하는 근거가 제시되어야 타당성을 인정받을 수 있다. EBD의 정의에 제시된 것처럼, 근거의 신뢰도 평가는 EBD 성립 및 수용의 전제조건이다([표 1]).

[표 1] EBD 정의

연구자	정의
Hamilton (2003: 19-22)	디자인 결정을 가용한 최선의 연구 근거에 기반을 두고 내리기 위한 신중한 시도
CHD (2008)	최선의 성과를 얻기 위해 신뢰할 수 있는 연구에 기반을 두고 구축환경에 관한 결정을 내리는 과정
Peavey & Vander Wyst (2017: 145-147)	프로젝트 목표 완수를 위해 신뢰할 수 있는 근거, 실무자의 전문역량, 그리고 클라이언트 또는 일반인들의 필요, 선호도, 자원을 비판적이고 적절하게 통합하는 환경디자인에 관한 결정을 내리는 과정

3) 2022년 2월 기준 CHD(The Center for Health Design)가 운영하는 EBD 저널 클럽에서 소개하고 있는 논문 34편 중 30편(88.24%)이 HERD의 게재논문일 만큼, HERD는 EBD에 전문화된 대표 학술지임

1) HERD는 증거기반설계에 특화된 전문학술지로 14권 4호까지 게재된 총 344개의 논문 중 42편(12.21%)이 미국 건축사 경신등록을 위해 이수해야 하는 지속교육학점(continuous education unit: CEU)으로 인정받고 있음. CEU로 지정한 논문들을 학습하는 것이 계속교육 활동으로 인정받는다는 것은 학술적 차원에서만이 아니라 실무적 차원에서 건축계가 중요시하는 EBD의 영역을 파악할 수 있다는 것으로 HERD의 의의와 역할을 알 수 있음

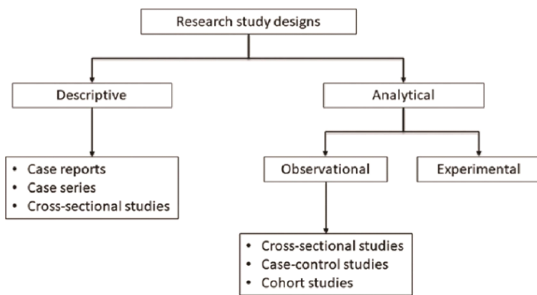
2) 과거에 받은 교육과 개인적 임상 경험에 바탕을 두고 진료행위를 하는 것이 아니라 최신의 과학적 연구 결과를 의학적 판단의 기준으로 중요시함

그러나 EBP의 관점으로 보면 건축의 설계 결정은 고유한 프로젝트 상황에 따라 설정한 우선순위와 다양한 요인들에 의해 영향받는다. 의료건축의 EBP에서는 임상, 건축지식, 가용 자원, 건설 상황, 환자/가족, 의사, 예산 결정권자의 가치/선호도 등에 의해 영향받는다. EBD는 의료건축 설계 결정을 위해 사용할 수 있는 최고의 경험적 연구를 생산하려는 학술적 지향점을 갖고 있지만, EBP는 임상, 운영, 그리고 재정 분야와 같은 다양한 요인들을 고려하며 현실적 균형점을 찾아가는 과정이다(Zengul & O'Connor, 2013: 30). 건축의 실무적 관점으로 보면, 현실적 제약 때문에 최선의 근거를 채택할 수 없는 조건과 상황에서는 차선의 선택을 해야하는 건축의 현실적 한계가 있어서 건축의 EBP에서 근거의 높은 위계가 항상 최고의 선택 기준이 되는 것만은 아니다(Davidson, 2017: 14). 즉, EBD가 현실에서 구현되는 방식인 EBP에서는 한 영역의 강점에 의해 디자인 결정이 이루어지는 것이 아니라 내부적으로는 신뢰할만한 연구 근거; 환자의 니즈, 선호도, 자원; 건축가의 설계역량과 외부적 조건으로는 조직, 문화, 사회, 물리적 환경의 속성에 의해 이루어지기 때문에 EBD의 현실적 적용을 위해서는 다양한 영역 사이의 균형점을 찾는 초학제적 관점의 노력이 필요하다(Peavey & Vander Wyst, 2017: 152; Rashid, 2013: 105-122; Bosch & Nanda, 2011: 10-11; Satterfield et al., 2009: 382).

2.2 근거의 위계(Hierarchy of Evidence)

1) 건축 비관련 분야

개별 연구의 근거 위계는 상이한 학제적 전통에 의한 연구방법론적 지향점의 차이를 고려하여 건축 비관련 전공과 건축 관련 전공으로 대별하여 분류할 수 있다. 먼저 건축 비관련 분야에서 주로 채택하고 있는 과학적 연구 디자인의 체계는 기술적(descriptive) 연구와 분석적(analytical) 연구로 크게 나눌 수 있다(Ranganathan & Aggarwal, 2018: 186)([그림 1]).



[그림 1] 연구 디자인의 유형

기술적 연구디자인은 증례보고(case reports), 사례군연구(case series), 그리고 단면조사연구(cross-sectional studies)로 구성된다. 질적 연구는 문헌이나 구술 데이터를 주로 활용하지만 관점에 따라 근거이론(grounded theory), 비판이론(critical theory), 해석적 연구(interpretive research), 그리고 현상학적 연구(phenomenological research) 등 다양한 방법(관점)이 존재한다. 한편 분석적 연구 디자인은 관찰(observational) 연구와 실험(experimental) 연구로 나뉜다. 관찰연구에는 현재 시점에서 조사하는 단면조사연구(cross-sectional studies), 환자군과 대조군을 대상으로 과거 특정 유병요인에 노출 여부를 조사하는 비교대조군연구(case-control studies), 연구대상자들을 특정 질병 요인에 노출군과 비노출군으로 나누어 질병 발생률의 차이를 추적 관찰하는 코호트연구(cohort studies)가 포함된다. 실험연구에서는 통제그룹과 처리그룹으로 나누고 참여자들을 무작위로 할당하여 진행하는 무작위통제연구(randomized controlled trials, RCTs)의 EBD 증거력을 가장 높게 평가한다.

근거기반 운동의 시원이 된 의학분야에서는 근거의 위계를 평가하기 위해 GRADE(Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) 시스템을 활용하고 있다(Guyatt, et al., 2008: 924-926). 연구 디자인의 위계는 인과관계(causality)를 밝히는 연구의 증거력에 기반을 두고 평가한다(Mithun Pai, et al., 2012: 161). 메타분석과 체계적 문헌검토처럼 객관적인 공통 기준에 의해 복수 연구물을 분석하여 걸러낸 연구 결과물이 의학 분야에서는 근거의 위계에서 최상위에 위치하고 있다(Singh, 2015). 메타분석(meta analysis)은 동일한 연구질문을 갖고 있는 과학적 연구결과를 결합하는 통계적 분석을 말하며, 체계적 문헌검토(systematic review)는 특별한 검토 질문에 관련있는 모든 연구를 체계적 방법으로 종합하는 것이다. 비판적으로 평가한 주제(critically appraised topics: CAT)는 의학적 결정에 도움이 될 수 있도록 요약한 체계적 문헌검토의 간략화한 형태를 말한다. 비판적으로 평가한 개별 논문(critically appraised individual articles)은 임상적 관련성에 의해 선택하고 평가된 논문들을 말한다([표 2]).

의학/임상 분야 만큼 EBP가 활발하게 이루어지고 있는 간호학의 근거 등급 체계는 의학과 유사하다. 의학분야 연구 근거 등급 체계의 1등급(메타분석)과 2등급(체계적 문헌검토)을 1등급(체계적 문헌검토와 메타분석)으로 통합하고 근거의 위계를 7등급 체계로 분류한다(Ingham-Broomfield, 2016: 42)([표 3]).

[표 2] 건축 비관련(의학) 근거 8등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	메타분석
2	체계적 문헌검토
3	비판적으로 평가한 주제
4	비판적으로 평가한 개별 논문
5	무작위통제연구(RCTs)
6	코호트연구
7	비교대조군연구, 증례보고
8	배경 정보/전문가 의견

[표 3] 건축 비관련(간호학) 근거 7등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	체계적 문헌 검토와 메타분석
2	비판적으로 평가한 주제(증거종합)
3	비판적으로 평가한 개별적 논문(논문요약)
4	무작위통제연구
5	코호트연구
6	사례연구와 증례보고
7	아이디어, 의견, 사설, 일화

또 다른 건축 비관련 분야에서는 복수의 연구 결과물들을 특정한 기준으로 걸러낸 연구 결과물들은 1등급으로 분류하고, 거르지 않은 개별적 연구 결과물은 방법론적 강점에 의해 2등급에서 7등급까지 위계적으로 분류하고 있다(Burke & Peeling, 2018: 161)([표 4]).

[표 4] 건축 비관련(보건) 근거 7등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	메타분석, 체계적 문헌 검토
2	통제실험
3	코호트연구
4	비교대조군연구
5	단면조사연구
6	사례군연구, 사례연구
7	아이디어, 전문가 의견, 사설, 일화

과학적 연구방법론을 신뢰하고 있는 건축 비관련 전공의 의료건축연구에서 체계적 문헌검토나 메타분석은 가장 신뢰할만한 근거로 인정받고 있다. 또한 기술적 연구보다 분석적 연구가 높은 위계에 있고, 분석적 연구에서는 실험연구가 관찰연구보다 높은 증거력을 가지고 있는 것으로 나타난다.

2) 건축 관련 분야

건축 관련 전공은 건축지식의 속성과 실무적 효용에 의해, 실증적 연구 결과물 외에 질적 연구 결과물도 EBD를 위한 근거로 인정하는 경향이 있다. 건축 관련 분야의 의료건축연구에서 증거력 평가는 건축 비관련 분야의 7-8 등급 평가체계를 반영하는 것에서부터 4단계로 단순화한 등급 평가체계가 혼재되어 있다. 텍사스 공대 실내디자인과의 교수인 Pati는 Stetler(2002)의 8단계 평가체계를 바탕으로 의료건축설계를 위한 근거의 수준을 8단계로 재정리하고 있다(Pati, 2011: 61). 건축 비관련 분야의 근거 등급 평가 체계와는 달리 질적 연구와 질적 자료의 근거력에 대해 상대적으로 높은 허용도를 확인할 수 있다([표 5], [표 6], [표 7]).

[표 5] 건축 관련(의료건축설계) 근거 8등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	다수 통제연구의 체계적, 통계적 검토(예, 메타분석)
2	다수 양적 연구의 체계적, 해석적, 표 기반의 통합적 검토
3	실험연구
4	유사실험
5	다수 질적 연구의 체계적, 해석적, 표 기반의 통합적인 검토
6	상관연구, 기술연구, 질적인 연구를 포함하는 비실험연구
7	문헌에서 체계적으로 획득한 입증할 수 있는 평가 데이터
8	권위자의 합의

의료건축설계에 적용하는 근거의 수준을 6단계로 정리한 연구 역시 체계적 문헌검토, 메타분석, 메타종합과 같은 특정한 기준에 의해 걸러진 연구결과물의 위계를 높게 평가하고 있다. 그 뒤로 구축환경과 치유의 인과관계를 확인할 수 있는 실험연구의 효용을 인정하고 있다. 한편 과학적 학술 연구에 의한 결과물이 아닌 근거들은 4등급에서 6등급까지의 낮은 평가를 받고 있다(Stichler, 2010: 7)([표 6]). 또한 연구 디자인에 따른 근

거의 위계를 보다 포괄적으로 분류하고 있는 4단계 평가체계가 있다(Harris & Detke, 2013: 98)([표 7]).

[표 6] 건축 관련(의료건축설계) 근거 6등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	다수의 무작위통제연구 또는 무작위연구의 체계적 문헌검토; 다수의 실험/유사실험 연구의 메타분석; 통합적 해석을 이끄는 다수 질적 연구의 메타종합
2	일반화가 가능한 결과를 산출하는 실험(무작위)과 유사실험(비무작위) 연구
3	기술적인 상관연구, 질적 연구, 상관연구나 질적 연구의 통합적 또는 체계적 문헌 검토, 또는 무작위통제연구나 유사실험연구
4	동료 검토에 의한 전문적 기준이나 연구에 기반을 둔 지침
5	전문가의 의견, 다수 사례연구
6	생산자나 경제적 이해당사자가 되는 컨설턴트의 추천

[표 7] 건축 관련(의료건축설계) 근거 4등급 체계

등급	근거 생산 방식
1	다기관 연구 무작위통제연구
2	방법론적인 제약이 있는 무작위통제연구 (예, 적은 표본 수) 유사실험연구 병렬데이터가 있는 관찰연구 해석연구 체계적 문헌 검토/통합적 문헌 검토
3	비무작위 통제연구 사전 사후 연구 비대응 데이터를 사용한 관찰 연구 중요한 결과를 산출한 비통제연구 포커스 그룹 실험연구 문서분석 비구조화 인터뷰
4	이론적 연구 기술적 연구 사례 연구 전문가 의견

EBD 연구자들이 제안하고 있는 근거의 위계는 질적인 연구에 비해 양적인 연구가 높은 신뢰도를 가진 것으로 평가하는 공통점을 갖고 있다. 또한 메타분석과 체계적 문헌검토와 같이 단일 연구보다는 다수의 연구 결과를 일정한 기준에 따라 분석한 연구결과가 높은 신뢰도를 갖고 있다고 평가한다.

그러나 의학 분야에서도 GRADE 시스템이 임상경험에 기반을 둔 전문성에 의한 판단의 필요성이나 중요성을 무시한 채, 의학적 판단을 객관적인 근거만을 사용하여 내려야 한다고 주장하는 것은 아니기 때문에(Balshem, et.al., 2011: 105) 근거의 질에 등급을 부여하기 위한 기준의 적용을 기계적으로 하는 것에 대해 주의를 요청하고 있다. 현실적으로 새로운 지식을 해석(knowledge translation)하고 임상에 적용할 때는 뛰어난 의학적 근거에 기반을 두어야 하지만, 동시에 실행 가능성과 비용의 문제 역시 깊이 개입된다(Doherty, 2005: 319).

또한 큰 틀에서의 논리적 체계는 유사하지만, 학자의 관점과 전공 분야에 따라 분류 등급이 다른 예도 있어서 등급 시스템에 기반을 둔 EBD 연구의 타당도 평가에 혼란이 있다. 특히, 지식

의 주관성과 객관성 그리고 경제적 실용성이 혼재된 가치체계를 가진 건축 분야에서 등급 시스템에 기반을 두는 EBD가 직면하고 있는 중요한 문제는 EBD에서 설계 결정에 사용하는 증거를 평가하는 합의된 기준이 없어 다의적 해석의 여지가 있다는 것이다. 학술적 차원에서 EBD 연구결과의 신뢰도에서는 명백한 위계가 있을 것이지만 EBP에서 활용하는 EBD의 근거는 설계 결정의 절대적 기준이 아니고 상황에 적합한 적용으로 점진적 개선과 현실적 균형을 추구하는 것이 EBP의 지향점이다.

3. 근거의 위계 평가를 위한 분석체계

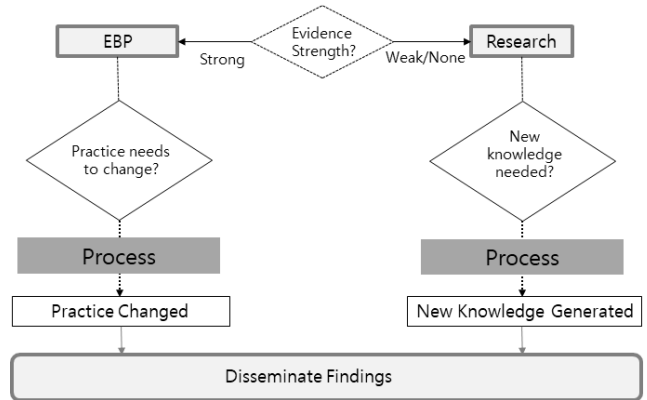
건강을 다루는 보건·의료 분야의 EBP와 달리, 의료건축가의 EBP에서는 참고할 수 있는 근거의 질에 관한 표준적 평가 기준이 정립되어 있지 않아 다양한 관점의 평가 기준을 적용하고 있는 형편이다. 전문가들이 일관성 있게 연구 결과물을 탐색하고 근거의 질을 평가할 수 있는 모델 개발의 필요성이 논의되고 있다. 본 연구는 논의의 진행을 위해 4등급 체계를 수정 보완하여 사용한다. 의료건축 건축가의 실무적 관점에서 제안된 과학적 기준에 따른 연구 결과(1)에서 전문가의 의견과 실무 경험(4)까지의 위계로 근거의 질을 평가하는 체계가 있다(Hamilton, 2011: 125)([표 8]).

[표 8] 근거의 질

등급	근거의 질
1	강력한 과학적 임상적 또는 안전 관련 결과
2	중요한 연구 결과와 입증된 상관관계
3	디자인 사례 연구의 분석
4	전문가 의견과 실무 경험

의료건축의 가장 중요한 기능은 효과적인 치유 활동이 이루어질 수 있는 물리적 환경을 조성하는 것이다. EBD는 근거의 영향력에 초점을 맞추고 있어 환경과 치유의 상호관계를 과학적으로 검증하는 학술적 의의가 크며, 의료건축설계에 적용한다면 긍정적인 치유효과를 기대할 수 있다. 그러나 건축실무는 인과관계의 검증만을 통해 설계 결정을 내리지 않는다. 건축설계에 영향을 미치는 요인은 무수히 많고 그 영향력도 다양하다. 건축의 구현과 관련된 현실적 관점으로 보면, 객관적 전문지식은 건축설계에 영향을 미치는 많은 요인 중의 하나이다. 의학은 과학에 기반을 둔 과학적 프로페션으로 양적인 척도에 의해 의료 성과(Health outcomes)를 객관적으로 측정하고 평가한다. 하지만 EBM에서도 정도의 차이는 있지만, 임상에 전문지식을 적용할 때는 실행 가능성과 비용의 문제에 의해 발생하는 유사한 한계점에 관한 논의가 있다. 특히 예산과 같은 현실적 요인에 많은 영향을 받는 건축 실무는 현실적 제약과 여러 영향 요인들을 위계적으로 분류하여 우선순위를 정해야 할 필요가 있다. EBP에서 설계 결정은 EBD 연구 결과물 외에도 조사 보고서, 규정, 인증 표준, 실무지침, 전문가 의견 등과 같은 다양한 위계의 근거에 의해 이루어진다. EBP가 작동하기 위해서는 다양한 프로젝트에 적용할 수 있는 풍부한 높은 위계의 근거가 필요하지만, 적절한 근거를 찾을 수 없는 경우에는 EBD의 근거를 설정

하는 새로운 연구가 이루어져야 한다. 높은 위계의 근거가 존재할 때는 즉각적으로 실무에 반영하여 기존의 부적절한 실무행태를 변화시키는 프로세스가 작동한다. EBD의 근간이 되는 연구에 의한 근거 생산과 이를 활용하는 EBP의 상호관계는 다음과 같이 예시할 수 있다(Stichler, 2013: 11). 즉 EBP와 EBD 연구활동의 작동 여부는 가용할 수 있는 근거의 유무와 정도에 따라 결정된다([그림 2]).



[그림 2] EBP와 EBD 연구의 흐름

그러나 건축 분야는 과학적 연구 전통의 부재, 환자복지에 관한 물리적 환경의 역할을 누락한 연구, 그리고 주로 윤리적인 이유로 발생하는 의료 환경에서 환자를 대상으로 하는 연구수행의 어려움이 있어 설계 결정에 참고할 수 있는 EBD 연구성과물의 축적이 부족하다(Devlin & Ameill, 2003: 665-694). 결과적으로 EBP 과정이 원활하게 진행되지 못하게 된다. 2003년 EBP의 4단계 모델을 제안하여 건축에서 EBD의 도입과 발전에 중요한 역할을 한 Hamilton은 2020년에 2003년 EBP 4단계 초기 모델⁴⁾을 둘러싼 오해와 불명확한 설명에 대한 추가 설명을 추가하고 있다. EBP의 4단계 분류는 여전히 유효하지만, 모든 의료건축 건축가들이 궁극적으로 4단계 수준에서 실무를 해야 하는 것은 아니고, 프로젝트의 유형과 건축가의 역할 및 경험에 따라 EBP 프로세스에서 다양한 방식의 공헌이 가능하다고 설명하고 있다(Hamilton, 2003: 19-22; 2020: 28)([표 9]).

[표 9] 근거기반실무(EBP)의 4등급

등급	활동
1. 근거의 해석	새로운 연구경향을 숙지하기 위해 관련자료 학습 근거 적용의 가능성을 비판적으로 사고 성공적으로 완결된 프로젝트의 자료 수집
2. 가설 수립 및 측정	의료건축설계 실무자의 관점으로 응용연구 수행 디자인 의도의 결과에 관한 가설 수립 디자인 의도와 연계된 결과 측정
3. 연구 결과 공유	공개적으로 편견 없이 프로젝트 결과 보고 독립적 제3자에 의해 이루어지는 POE 수행 심도있는 교육을 통해 연구 방법에 관한 이해 증진
4. 학술적 기준 충족	대학연구자 및 사회과학자와 공동연구 수행 연구 결과를 전문 학술지에 발표 EBD 주제에 관한 학술논문과 학위논문 작성

4) EBD는 Hamilton에 의해 제안된 4단계 EBP 모델의 4등급에 해당한다고 볼 수 있음. EBD에서 활용하는 근거는 과정과 현실적 변화에 초점을 두는 EBP가 작동하도록 하는 동력임

[표 10] HERD 논문의 근거 수준 분석 틀

등급	근거 생산 방식
1	다기관 연구(multi-center studies) 실험(Experimental)/유사실험(quasi-experimental) 연구의 메타분석(meta-analysis) 통합적 해석을 이끄는 질적 연구의 메타종합(meta-synthesis) 체계적 문헌검토(systematic review)
2	무작위통제연구(randomized controlled trials, RCTs) 일반화가 가능한 결과를 산출하는 실험(experimental studies)과 유사실험 연구(quasi-experimental studies) 시뮬레이션(simulation) 사전 사후 연구(before and after studies)
3	비실험연구(non-experimental study): 상관연구(correlational studies), 코호트연구(cohort Studies), 비교대조군연구(case-control studies), 단면조사연구(cross-sectional studies) 실행연구(action research)
4	문헌에서 획득한 입증할 수 있는 평가 데이터(발표된 POE 결과, 발표된 mock-up 연구 결과) 사례군 연구/환자군 연구(case Series)와 증례보고(case Reports) 질적인 연구(qualitative study) 이론적 연구(theoretical studies) 기술적 연구(descriptive studies) 사례 연구(case studies) 전문가 의견(expert opinion)

차의 방법론적 강점에 의해 지나치게 세분화되어 있어 적용이 어렵고, 건축의 다학제적 속성에 부합하는 근거의 적정성을 평가하기 위해서는 건축실무의 특성을 이해하는 건축 관련 연구자들의 분류체계를 활용하는 것이 타당하다고 판단했기 때문이다. 또한 6점 척도의 경우에 발견되는 것처럼 학술지에 게재될 수 없는 전문가의 의견이나 컨설턴트의 추천에 대한 등급 평가는 본 연구가 대상으로 하는 전문학술지 논문의 증거력에 관한 위계 평가에는 적절하지 않다. 따라서 본 연구에서는 EBD 근거의 등급에 관한 분석을 진행하기 위한 목적으로 건축 관련 분야의 Harris & Detke(2013: 98)와 Hamilton(2011: 125)의 4단계 근거 평가 체계를 기본으로 하고 Pati(2011: 61)의 견해를 반영하여 사용한다([표 10]). 근거의 위계에 관한 기존의 연구 문헌을 바탕으로 작성한 평가체계에 의해 이루어진 분석의 예시는 [그림 3]에서 확인할 수 있다.

4. 근거의 특성 분석

4.1 근거의 생산 영역

연구자의 전공 및 신분은 HERD 논문에 표기한 저자(들)의 정보를 바탕으로 분류하였으나, 2007년 창간호부터 유지해오던 저자 표기 방식을 변경한 2015년 제8권 2호부터는 Google Scholar, Linked In, 그리고 소속 기관 홈페이지 등을 확인하여 저자의 전공과 신분에 관한 정보를 수집 및 분석하였다. 저자가 다수인 경우 제1 저자의 정보를 중심으로 분류하였다.

HERD에 논문을 게재한 제1 저자의 전공 분야는 42개다. 학제적 유사도에 따라 42개의 전공을 설계/디자인 분야, 건강 분야, 기술 분야, 과학 분야, 규정/관리 분야, 기타로 대별한다⁵⁾. 전체적으로 볼 때, 가장 많은 논문을 게재한 영역은 총 344편의 논문 중 178편(51.74%)을 게재한 설계/디자인 전공이고 98편(28.49%)의 논문을 게재한 건강 전공이 그 뒤를 따르고 있다. 세부적으로 살펴보면, EBD 연구의 경우, 제1 저자의 전공으로 분류했을 때, 총 89편의 논문 중 건축/도시 관련 전공이 36편(40.45%), (공중)보건 관련 전공이 21편(23.69%), 그리고 디자인 관련 전공이 12편(13.38%)의 순서로 논문을 발표하였다. 비 EBD 연구의 경우에는 총 255편의 논문 중 건축/도시 관련 전공이 85편(33.33%), 의학/임상 관련 전공이 60편(23.53%), 그리고 디자인 관련 전공이 34편(13.33%)의 순서로 논문을 발표하였다. EBP 관련 연구는 과학분야 전공자의 비율이 상대적으로 높다([표 11]).

[그림 3] 분석자료 정리의 예시

이상의 EBD와 EBP의 한계와 근거의 위계에 관한 고찰을 통해 본 연구는 EBD에 관한 미국의 대표적 학술지인 HERD 게재 논문들의 근거 위계를 평가하기 위한 목적으로 기존의 EBD 연구의 근거 평가 체계를 참고하여 4점 척도로 단순화한 분석모델을 구성하였다. 4점 척도로 단순화한 이유는 건축 비관련 분야의 근거 등급 분류체계는 건축 EBD에 적용하기에는 연구 절

[표 11] 제 1저자의 전공분야를 중심으로 본 연구의 초점

분류	설계/디자인(%)		건강(%)		기술(%)		과학(%)		규정/관리(%)		기타(%)	합계(%)
	건축/도시	디자인	조경	의학/임상	(공중)보건	공학	토목	심리학	뇌과학	법학		
EBD	36(40.45)	12(13.48)	2(2.25)	7(7.87)	21(23.60)	6(6.74)	1(1.12)	0(0.00)	1(1.12)	1(1.12)	1(1.12)	89
	50(56.18)		28(31.46)		7(7.87)		1(1.12)		2(2.25)		1(1.12)	(100)
비EBD	85(33.33)	34(13.33)	9(3.53)	60(23.53)	10(3.92)	12(4.71)	15(5.88)	15(5.88)	2(0.78)	8(3.14)	4(1.57)	255
	128(50.20)		70(27.45)		27(10.59)		17(6.67)		12(4.71)		1(0.39)	(100)
합계	121(35.17)	46(13.37)	11(3.20)	67(19.48)	31(9.12)	18(5.23)	16(4.65)	15(4.36)	3(0.87)	9(2.62)	5(1.45)	344
	178(51.74%)		98(28.49%)		34(9.88%)		18(5.23%)		14(4.07%)		2(0.58%)	(100)
EBP	16(38.10)	7(16.67)	0(0.00)	1(2.38)	10(23.81)	4(9.52)	0(0.00)	3(7.14)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.38)	42
	23(54.76)		11(26.20)		4(9.52)		3(7.14)		1(2.38)		0(0.00)	(100)

[표 12] 주제어에 따른 연구의 초점

분류	기능(%)	전문지식(%)		실무(%)			건강(%)		기타(%)	합계(%)
	-	과학적 연구	연구방법	설계/시공	기술	비즈니스	안전/감염/사고/부상	(공중)보건	-	
EBD	203(34.70)	97(16.58)	41(7.01)	181(30.94)	10(1.71)	16(2.74)	26(4.44)	4(0.68)	7(1.20)	585
	203(34.70)	138(23.59)		207(35.38)			30(5.13)		7(1.20)	(100.00)
비EBD	631(43.34)	358(24.59)	127(8.72)	120(8.24)	82(5.63)	27(1.85)	69(4.74)	19(1.30)	23(1.58)	1,456
	631(43.34)	485(33.31)		229(15.73)			88(6.04)		23(1.58)	(100.00)
합계	834(40.86)	455(22.29)	168(8.23)	301(14.75)	92(4.51)	43(2.11)	95(4.65)	23(1.13)	30(1.47)	2,041
	834(40.86)	623(30.52)		436(21.37)			118(5.78)		30(1.47)	(100.00)
EBP	99(39.76)	53(21.29)	19(7.63)	32(12.85)	10(4.02)	6(2.41)	24(9.64)	5(2.01)	1(0.40)	249
	99(39.76)	72(28.92)		48(19.28)			29(11.65)		1(0.40)	(100.00)

4.2 연구의 초점

주제어의 내용분석을 통해 크게는 전문지식과 관련된 유형(과학적 연구와 연구방법), 실무 관련 유형(설계/시공, 기술, 그리고 비즈니스 관련), 건강 관련 유형(안전/감염/사고/부상과 공중보건), 그리고 기타로 나누어 분류하였다. 총 344편의 논문 주제어 2,041개(1편당 5.93개)를 분석한 결과, 의료건축의 기능적 측면에 연구의 초점을 둔 주제어가 834개(40.86%), 전문지식 영역이 623개(30.52%), 실무 영역이 436개(21.37%), 건강 영역이 118개(5.78%)의 순서로 파악되었다⁶⁾. 세부적으로 보면, 전문지식 영역 중에서는 과학적 연구에 관한 것이 455개(22.29%)로 많이 나타나고 있다, 그리고 실무 영역에서 설계/시공에 관한 것이 301개(14.75%)를 차지하고 있다. 또한 건강 영역에서 안전/감염/사고/부상과 관련된 주제어 95개(4.65%)를 확인할 수 있었다. EBD를 주제어에 포함한 논문 89편(전체의 25.87%)의 평균 주제어 수는 6.57개이다. 실무에 관한 주제어가 207개(35.38%)로 가장 많이 발견되고, 다음으로는 기능으로 203개(34.70%), 전문지식이 138개(23.59%), 그리고 건강이 30개(5.13%)이다. 세부적으로 살펴보면, 실무 영역의 설계/시공과 관련된 주제어는 181개(30.94%), 전문지식 영역의 과학적 연구와 관련된 주제어는 97개(16.58%)의 순서다. 비 EBD는 기능이 631개(43.34%), 전문지식 485(33.31%), 그리고 실무는 229개(15.73%)의 순서인데 비해, EBD는 실무 관련 주제어가 가장 많이 나타나는 실무지향적 특성을 보이고 있다. 특히, 의료건축의 물리적 구현과 관련된 설계/시공과 관련된 주제어가 가장 많이 발견된다. EBP와 관련된 연구에서는 다른 분류체계와는 다르게 기능 외에도 건강(29개로 11.65%)과 관련된 주제어가 가장 많이 발견된다([표 12]).

5. EBD 연구(생산 관점)와 EBP(소비 관점)의 특징

5.1 주체별 근거의 차이

- 5) 건축학, 인테리어, 디자인, 조경, 미술 등은 설계/디자인 분야; 의학, 간호학, 물리치료, 보건 등은 건강 분야; 안전공학, 토목, 건설, 인간공학, 컴퓨터 공학 등은 기술 분야; 심리, 뇌과학 등은 과학 분야; 법학과 경영, 마케팅 등은 규정/관리 분야, 그리고 미상은 기타 분야로 분류함
- 6) 기능은 일일실 계획, 신생아실 등의 주제어를 의미, 실무는 설계과정, 참여 디자인 등으로 구성. 건강은 안전, 감염, 사고, 부상, 그리고 (공중) 보건을 포함. 전문지식은 치유환경, 치유효과 등을 포함

주제어에 EBD를 포함하고 있는 EBD 연구의 평균 근거 등급은 3.19이다. 건축 관련 전공이 제1 저자로 참여한 단일 연구(3.24)보다는 융합연구(2.90)가 근거 등급이 높다⁷⁾. 또한 연구 주체의 특성에 따라 연구자와 실무자로 세분화하여 연구의 속성에 관한 차이를 살펴보면, 단일 연구에서는 연구자 직군(3.17)이 시행한 연구의 근거 등급이 높은 반면 융합연구의 경우에는 실무자 직군(2.20)의 연구가 높은 근거 등급을 보이고 있다. 건축 비관련 전공이 제1 저자로 참여한 단일 연구(3.13)는 융합연구(3.58)보다 근거 등급이 높았다. 단일 연구와 융합 연구 모두 연구자 직군이 시행한 연구의 근거 등급이 높았다(각각 3.07, 3.50).

비 EBD 연구의 평균 근거 등급은 3.34이다. 건축 관련 전공이 제1 저자로 참여한 단일 연구(3.58)보다는 융합연구(3.19)가 근거 등급이 높다. 단일 연구와 융합 연구 모두 연구자 직군이 시행한 연구의 근거 등급이 실무자 직군보다 높았다(각각 3.56, 3.15). 또한 건축 비관련 전공에서도 제1 저자로 참여한 단일 연구(3.40)보다 융합 연구(3.27)의 근거 등급이 높다. 단일 연구에서는 실무자 직군(3.15)이 시행한 연구의 근거 등급이 높은 반면, 융합연구의 경우에는 연구자 직군(3.24)의 연구가 높은 근거 등급을 보이고 있다.

EBD 연구의 속성을 제1 저자 전공별로 살펴보면, 이론연구는 19편(21.35%)이고 경험연구는 68편(76.40%)에 달한다. 반면에 EBP에 활용되는 이론 논문은 1편(8.33%)이고 경험 논문은 11편(91.67%)이다. 비 EBD 연구의 경우에는 이론 연구가 29편(11.37%)이고 경험연구는 220편(86.27%)이다. EBP의 경우는 이론연구는 1편(3.33%)이고 경험연구는 29편(96.67%)으로, EBP로 활용하는 논문의 속성은 경험연구가 주도적인 것으로 나타났다. 또한 의료건축의 물리적 설계와 연관된 건축 관련 분야와 비교했을 때, 주로 과학적 연구방법론을 채택하고 있는 전공으로 구성된 건축 비관련 분야의 연구 논문은 이론 연구보다는 경험적 연구를 선호하는 경향이 있는 것으로 보인다.

제1저자가 건축 관련 전공인 경우에는 단일 연구에 비해 건축 관련 전공 외의 연구자와 협업을 하는 융합연구에서 경험적 연구가 이루어지는 경우가 많았고(85%), 연구결과의 EBD 근거력도 높았다(2.90). 반면에 건축 비관련 전공의 경우를 보면, 건축 관련 전공이 연구에 포함되는 융합연구(11.43%)에서 EBD 개념이나 방법론 등을 소개하는 이론적 연구의 비율이 단일 연구

- 7) 단일 연구는 하나의 전공 내에서 이루어진 연구를 말하고, 융합 연구는 2개 이상의 전공이 공동으로 진행한 연구를 말함

(4.35%)에 비해 상대적으로 높고, EBD 근거력은 감소하는 결과를 보이고 있다(융합 연구 3.31; 단일 연구 3.13). 이러한 결과에 의해 추론해보면, 건축 관련 전공이 주도하는 EBD 융합연구에는 건축 비관련 연구자와 협업하여 의학과 자연과학분야에서 사용하는 과학적 연구방법론을 적용하여 연구결과의 EBD 근거력을 증가시키고 있는 것으로 보인다. 또한 융합연구의 경우에는 제1 저자가 건축관련 실무자로 현실적 문제 의식을 가지고 전문 연구자와 협력하여 EBD 근거 등급이 높은 연구 결과물을 산출하고 있는 것으로 보인다. 한편 건축 비관련 전공의 실무자 주도로 연구가 이루어지는 경우에는 연구결과를 의료건축설계에 적용하는 방안에 관한 지식을 가지고 있는 건축 관련 전공의 연구자와 협업이 이루어질 때 향상된 근거 등급을 갖는 연구 결과물을 산출할 수 있게 될 것으로 판단한다. 요약하면, EBD와 같이 의료건축 설계에 실증적 도움이 되는 연구 성과물의 산출은 건축 관련 전공 주도로 관련 전문가들과 협업하여 의료건축 EBD와 관련된 구체적 문제를 정의하고 진행하는 융합연구에 의해 이루어져야 효과적인 것으로 판단한다([표 13]).

5.2 EBD와 EBP 근거의 차이

근거 등급에서는 EBD 연구가 비 EBD 연구보다 높은 증거력을 가지고 있고(각각 3.19와 3.34), EBD 연구물 중에서는 EBP에 활용되는 논문의 증거력이 높다(2.75). EBD 관련 연구는 전체적으로는 경험연구 288편(83.72%), 이론연구 48편(13.95%), 그리고 제안연구 8편(2.33%)으로 총 344편의 논문이 있다. 분석의 대상 중에 EBP 관련 연구는 이론 연구 2편(4.76%)과 경험 연구 40편(95.24%)으로 총 42편의 논문이 있다. 건축사자격 유지를 위한 건축사 재교육프램의 일환으로 활용하는 EBP 연구는 실무에 적용 가능한 경험적 연구가 대부분으로 학술적 관점보다는 건축가들의 실무적 관심을 반영하고 있는 것으로 보인다. 반면에 EBD 연구는 개념 정리와 의의와 같이 EBD를 소개하는 내용이 많았다([표 13]). EBD에 관한 총 89편의 논문 중에 1 등급의 근거력을 가진 논문은 2편(2.25%), 2등급과 3등급은 각각 22편(각각 24.72%), 그리고 4등급은 43편(48.31%)으로 나타났다. 반면에 EBP 관련 논문의 경우, 1등급은 1편(2.38%), 2등급은 10편(23.81%), 3등급은 11편(26.19%), 그리고 4등급은 20편(47.62%)이 있다. EBD 연구와 EBP 연구의 관계성을 살펴보면 건축계가

[표 13] 연구 주체별 EBD 관련 연구와 EBP 관련 연구의 특성

EBD 여부	제1 저자 전공	연구 유형	연구 주체	EBD 관련 연구 현황						EBP 관련 연구 현황					
				연구속성			논문 수	저자 수	근거 등급	연구속성			논문 수	저자 수	근거 등급
				이론(%)	경험(%)	제안(%)				이론(%)	경험(%)	제안(%)			
EBD 연구	건축 관련 전공	단일 연구	연구자	9(31.03)	19(65.53)	1(3.45)	29	2.59	3.17	-	1(100.00)	-	1	3.00	4.00
			실무자	3(60.00)	2(40.00)	-	5	1.60	3.60	1(100.00)	-	-	1	2.00	4.00
			소계	12(32.59)	21(61.76)	1(2.94)	34	2.44	3.24	1(50.00)	1(50.00)	-	2	2.50	4.00
		융합 연구	연구자	3(20.00)	12(80.00)	-	15	5.13	3.13	-	1(100.00)	-	1	5.00	2.00
			실무자	-	5(100.00)	-	5	3.40	2.20	-	4(100.00)	-	4	3.25	2.50
			소계	3(15.00)	17(85.00)	-	20	4.70	2.90	-	5(100.00)	-	5	3.60	2.40
	합계			15(27.78)	38(70.37)	1(1.85)	54	3.28	3.11	1(14.29)	6(85.71)	-	7	3.29	2.86
	건축 비관련 전공	단일 연구	연구자	-	15(100.00)	-	15	3.93	3.07	-	-	-	-	-	-
			실무자	1(12.50)	6(75.00)	1(12.50)	8	2.88	3.50	-	1(100.00)	-	1	2.00	3.00
			소계	1(4.35)	21(91.30)	1(4.35)	23	3.57	3.13	-	1(100.00)	-	1	2.00	3.00
		융합 연구	연구자	2(20.00)	8(80.00)	-	10	5.30	3.50	-	3(100.00)	-	3	3.67	2.67
			실무자	1(50.00)	1(50.00)	-	2	3.50	4.00	-	1(100.00)	-	1	5.00	2.00
소계			3(25.00)	9(75.00)	-	12	5.00	3.58	-	4(100.00)	-	4	4.00	2.50	
합계			4(11.43)	30(85.71)	1(2.86)	35	4.20	3.31	-	5(100.00)	-	5	3.60	2.60	
총합계			19(21.35)	68(76.40)	2(2.25)	89	3.64	3.19	1(8.33)	11(91.67)	-	12	3.25	2.75	
비 EBD 연구	건축 관련 전공	단일 연구	연구자	9(15.25)	50(84.75)	-	59	2.46	3.56	-	6(100.00)	-	6	2.50	3.67
			실무자	3(37.50)	5(62.50)	-	8	2.38	3.75	-	1(100.00)	-	1	3.00	4.00
			소계	12(17.91)	55(82.09)	-	67	2.45	3.58	-	7(100.00)	-	7	2.57	3.71
		융합 연구	연구자	8(9.30)	78(90.70)	-	86	4.99	3.15	1(8.33)	11(91.67)	-	12	4.83	3.17
			실무자	3(20.00)	11(73.33)	1(6.67)	15	4.67	3.40	-	1(100.00)	-	1	4.00	4.00
			소계	11(10.89)	89(88.12)	1(0.99)	101	4.94	3.19	1(7.69)	12(92.31)	-	13	4.77	3.23
	합계			24(14.20)	144(85.21)	1(0.59)	169	3.94	3.35	1(5.00)	19(95.00)	-	20	4.06	3.33
	건축 비관련 전공	단일 연구	연구자	2(6.90)	27(93.10)	-	29	3.41	3.52	-	5(100.00)	-	5	2.20	3.40
			실무자	1(7.69)	10(76.92)	2(15.38)	13	2.77	3.15	-	3(100.00)	-	3	2.00	3.67
			소계	3(7.14)	27(88.10)	2(4.76)	42	3.21	3.40	-	8(100.00)	-	8	2.13	3.50
		융합 연구	연구자	4(12.12)	27(81.82)	2(6.06)	33	4.76	3.24	-	1(100.00)	-	1	3.00	4.00
			실무자	-	10(90.91)	1(9.09)	11	4.64	3.36	-	1(100.00)	-	1	6.00	4.00
소계			4(9.09)	37(84.09)	3(6.82)	44	4.73	3.27	-	2(100.00)	-	2	4.50	4.00	
합계			7(8.14)	74(86.05)	5(5.81)	86	3.99	3.34	-	10(100.00)	-	10	2.60	3.60	
총합계			29(11.37)	220(86.27)	6(2.35)	255	3.95	3.34	1(3.33)	29(96.67)	-	30	3.53	3.47	
전체			48(13.95)	288(83.72)	8(2.33)	344	3.87	3.30	2(4.76)	40(95.24)	-	42	3.45	3.26	

중요시하는 EBD 연구의 특성을 추론할 수 있다. EBD 연구의 근거 등급이 비 EBD 연구보다 높게 나타나고(각각 3.19와 3.34), EBP 관련 연구의 경우에서도 EBD 연구와 비 EBD 연구의 근거 등급의 차이는 두드러진다(각각 2.75와 3.47). EBD 연구 중에 EBP에서 활용하고 있는 연구의 근거 등급은 2등급이 6편(50%)으로 가장 많고 3등급과 4등급은 각각 3편(각각 25%)으로, 비 EBD 연구 중에 EBP로 활용하고 있는 연구의 근거 현황과 비교할 때 전체 논문 중에서 근거의 등급이 높은 연구물이 많이 산출되는 특성을 파악할 수 있다([표 13], [표 14]).

[표 14] EBD 연구와 EBP 연구의 근거 등급 현황(4등급 체계)

주제어	등급(%)				
	1	2	3	4	전체
EBD	2(2.25)	22(24.72)	22(24.72)	43(48.31)	89(100.00)
비 EBD	5(1.96)	39(15.29)	75(29.41)	136(53.33)	255(100.00)
합계	7(2.03)	61(17.73)	97(28.20)	179(52.03)	344(100.00)
EBP ∩ EBD	-	6(50.00)	3(25.00)	3(25.00)	12(100.00)
EBP ∩ 비EBD	1(3.33)	4(13.33)	8(26.67)	17(56.67)	30(100.00)
EBP 합계	1(2.38)	10(23.81)	11(26.19)	20(47.62)	42(100.00)

6. 결론

EBD 연구의 구조적 특성은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, EBD를 주제로 사용하고 있는 연구 결과물에서는 설계/디자인 전공자들과 건강분야 전공자의 기여가 상대적으로 높게 나타났다. 제1 저자 전공 42개 중, 근거 생산의 주요 주체는 50편(56.18%)의 논문을 게재한 설계/디자인 분야였고 다음은 28편(31.46%)의 논문을 게재한 건강 분야였다. 한편, EBP 논문은 EBD 관련 연구와 유사한 경향을 보이고 있다(설계/디자인 분야 23편으로 54.76%, 건강 분야 11편으로 26.20%).

둘째, 연구의 속성으로 볼 때 EBD에서는 주로 경험연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다(경험연구 68편으로 76.40%, 이론연구 19편으로 21.35%, 제안연구 2편으로 2.25%). 제1 저자의 전공과 연구 유형을 고려하여 비교해 보면, 제1 저자가 건축 관련 전공인 융합연구에서는 경험연구가 17편(85%)이었고, 건축 비관련 전공의 융합연구에서 경험연구는 30편(85.71%)을 기록하고 있다. EBP 관련 연구에서는 건축 관련 전공의 융합연구에서 5편(100.00%), 건축 비관련 전공의 융합연구에서 4편(100.00%)의 연구가 경험연구였다. 즉, EBD에서는 개념 정리와 EBP에서의 의의와 같이 EBD를 소개하는 내용이 상대적으로 많았으나, 건축사 자격 유지를 위한 건축사 재교육프로그램에 활용되는 EBP 관련 연구는 건축 실무에 기술적 적용이 가능한 경험적 연구가 많았다.

셋째, 총 2,041개의 주제어를 분석한 결과, 전체적으로는 기능 관련 834개(40.86%), 전문지식 관련 623개(30.52%), 실무 관련 436개(21.37%), 그리고 건강관련 118개(5.78%)의 연구가 발견되었으나, 세부적 순위에 관해서는 분석 유형별로 차이가 있었다. 주제어에 EBD를 포함한 논문은 실무 207개(35.38%), 기능 203개(34.70%), 그리고 전문지식 138개(23.59%)의 순으로

나타났다. EBP 논문에서도 총 주제어 249개 중 기능 99개(39.76%), 전문지식 72개(28.92%), 그리고 실무 48개(19.28%)의 주제어를 확인할 수 있었다. 즉, EBD를 주제어에 포함한 연구는 상대적으로 실용성과 기능에 더욱 초점을 두고 있고, EBP 연구는 기능과 전문지식을 더욱 강조하고 있다. EBP 관련 연구논문에서는 EBD를 통해 건축물의 기능성 강화와 그 근거가 되는 전문지식의 생산을 통해 건축계의 전문성을 강화하려는 인식을 엿볼 수 있다.

마지막으로, 근거의 위계 평가 4단계 체계로 HERD 논문중에서 EBD 관련 연구의 근거 등급을 평가해보면, 1등급이 2편(2.25%), 2등급이 22편(24.72%), 3등급이 22편(24.72%), 그리고 4등급이 43편(48.31%)으로 나타난다. EBP 관련 논문의 경우도 1등급이 1편(2.38%), 2등급이 10편(23.81%), 3등급이 11편(26.19%), 그리고 4등급이 20편(47.62%)으로 EBD 논문의 근거 특성과 유사한 경향을 보인다. EBD 관련 논문 중에서 1-2 등급의 논문은 24편(26.97%)이었고 3-4 등급의 논문은 65편(73.03%)을 차지하고 있어, 비 EBD 논문에 비해 신뢰도가 높은 근거 1-2 등급의 연구 결과 산출이 두드러진다. 한편 EBP와 EBD 공통 논문의 경우에는 1등급의 연구 결과물은 없지만 2 등급의 논문이 6편(50.00%), 3등급과 4등급이 각각 3편(각각 25.00%)으로 연구 결과의 근거 등급이 높다. 반면에 EBP와 비 EBD 공통 논문의 근거 위계 분포 현황은 EBD 연구와 비 EBD 연구의 근거 등급과 유사한 경향을 보인다. 의료건축 연구의 실무적 효용에 관한 관심이 두드러지는 EBD와 건축사의 전문성을 유지하고 계발하는 수단인 EBP와 관련하여, 실무적 차원에서 의료건축계가 중요하게 생각하는 지식영역과 생산 방식에 관한 인식은 EBD와 EBP 공통 논문 분석 결과가 보여주고 있다.

신뢰할 만한 근거에 기반을 둔 설계 결정을 내리기 위해서는 EBM처럼 EBD도 높은 수준의 신뢰도를 갖는 과학적 연구방법론에 의한 경험적 연구가 지속적으로 이루어져야 한다. 그러나 건축학과의 커리큘럼이 연구방법론을 포함하는 경우는 찾기 어렵고, 건축가도 연구 방법에 관한 교육을 받은 적이 없는 경우가 많다. 이런 배경에 의해 건축실무자는 EBP의 관점을 갖는 것이 현실적으로 타당하다고 본다. 즉 Hamilton의 EBP 4단계 모델이 제시하는 것처럼, 전문연구자와 협업하여 EBD 연구결과물을 산출할 수 있는 소양뿐만 아니라, EBP 문맥에 따라 신뢰도 있는 연구 결과물을 선별하기 위해 각 연구 디자인의 장단점을 파악하는 능력의 함양과 교육이 필요하다고 본다.

본 연구는 EBD의 대표적인 학술 저널인 HERD에 게재된 연구논문을 창간호부터 2021년까지 전수 분석하였다. 또한 게재 논문을 EBD를 강조한 연구, 비 EBD 연구, EBP 관련 연구, EBP와 EBD 공통 연구, 그리고 EBP와 비 EBP 공통 연구로 세분화하는 분류 방식에 의해 의료건축 EBD 연구의 학술적 의의만이 아니라 EBP의 관점에서 중요하다고 판단하는 연구의 속성을 밝혀 향후 실무적 효용이 있는 EBD 및 EBP 연구의 활용 및 방향 설정에 참고점을 제시하고 있다. 즉, 학술적 차원에서 연구자는 과학적 연구 방법을 적용하여 높은 등급의 근거력을 인정받는 EBD 연구 결과를 산출하도록 하고, EBP의 관점에서 실무 건축

가는 이러한 EBD 연구 결과를 평가 및 선별하여 의료시설 설계에 적용하고 그 결과를 발표 및 보고하는 연쇄적 작업이 이루어진다면 긍정적 치료효과를 갖는 의료시설 설계는 더욱 발전할 수 있다고 본다. 다만 본 연구는 미국 학술지인 HERD의 게재 논문만을 분석의 대상으로 하고 있어 우리나라를 포함한 EBD의 연구동향을 설명하기에는 일반화의 한계를 갖고 있다.

사사: 본 연구는 2019년도 한밭대학교 대학회계연구비의 지원을 받았음

참고문헌

Balshem, H.; Helfand, M.; Schünemann, HJ.; Oxman, AD.; Kunz, R.; Brozek, J.; Vist, GE.; Falck-Ytter, Y.; Meerpohl, J.; Norris, S.; Guyatt, GH., 2011, "GRADE Guidelines: 3. Rating the Quality of Evidence", *Journal of Clinical Epidemiology*, 64, pp.401-406

Bosch, S.; Nanda, U., 2011, "Outside the Ivory Tower: The Role of Healthcare Design Researchers in Practice", *Journal of Interior Design*, 36(2), pp.5-12

Burke, LM.; Peeling, P., 2018, "Methodologies for Investigating Performance Changes with Supplement Use", *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), pp.151-169

CHD, 2008, <https://www.healthdesign.org/certification-outreach/edac/about-ebd>

Daly, J.; Willis, K.; Small, R.; Green J.; Welch, N.; Kealy, M.; Hughes, E., 2007, "A Hierarchy of Evidence for Assessing Qualitative Health Research", *Journal of Clinical Epidemiology*, 60, p.46

Davidson, JE., 2017, "Organizing the Evidence for Healthcare Design Projects", *Health Environments Research & Design Journal*, 10(2), pp.13-22

Delvin, AS.; Arneill, AB., 2003, "Health Care Environments and Patient Outcomes: A Review of the Literature", *Environment and Behavior*, 35, pp.665-694

Doherty, S., 2005, "History of Evidence-Based Medicine. Oranges, Chloride of Lime and Leeches: Barriers to Teaching Old Dogs New Tricks", *Emergency Medicine Australasia*, 17, pp.314-321

Guyatt, GH., 2008, "GRADE: An Emerging Consensus on Rating Quality of Evidence and Strength of Recommendations", *BMJ: British Medical Journal*, 336(7650), pp.924-926

Halliday, TC., 1985, "Knowledge Mandates: Collective Influence by Scientific, Normative and Syncretic Professions", *The British Journal of Sociology*, 36(3), pp.421-447

Hamilton, DK., 2003, "The Four Levels of Evidence Based Practice", *Healthcare Design*, 3(4), pp.18-26

Hamilton, DK., 2011, "What Constitutes Best Practice in Healthcare Design?", *Health Environments Research & Design Journal*, 4(2), pp.121-126

Hamilton, DK., 2020, "Evidenced-Based Practice: Four Levels Revisited", *Health Environments Research & Design Journal*, 13(3), pp.26-29

Harris, DD.; Detke, LA., 2013, "The Role of Flooring as a Design Element Affecting Patient and Healthcare Worker Safety", *Health Environments Research & Design Journal*, 6(3), p.98

Ingham-Broomfield, R., 2016, "A Nurses' Guide to the Hierarchy of Research Designs and Evidence". *Australian Journal of Advanced Nursing*, 33(3), pp.38-43

Mithun Pai, BH.; Rajesh, G.; Shenoy, R., 2012, "Research Design Hierarchy: Strength of Evidence in Evidence-Based Dentistry", *Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 2(3), 158-163

Pati, D., 2011, "A Framework for Evaluating Evidence in Evidence-Based Design", *Health Environments Research & Design Journal*, 4(3), pp.50-71

Peavey, E.; Vander Wyst, KB., 2017, "Evidence-Based Design and Research-Informed Design: What's the Differences? Conceptual Definitions and Comparative Analysis", *Health Environments Research & Design Journal*, 10(5), pp.143-156

Ranganathan, P.; Aggarwal, R., 2018, "Study designs: Part 1 – An overview and classification", *Perspectives in Clinical Research*, 9(4), pp.184-186

Rashid, M., 2013, "The Question of Knowledge in Evidence-Based Design for Healthcare Facilities: Limitations and Suggestions", *Health Environments Research & Design Journal*, 6(4), pp.101-126

Rashid, M.; Zimring, C., 2008, "A review of the empirical literature on the relationships between indoor environment and stress in health care and office settings: Problems and prospects of sharing evidence", *Environment and Behavior*, 40(2), pp.151-190

Satterfield, JM.; Spring, B.; Brownson, RC.; Mullen, EJ.; Newhouse, RP.; Walker, BB.; Whitlock, EP., 2009, "Toward a Transdisciplinary Model of Evidence-Based Practice", *The Milbank Quarterly*, 87(2), pp.368-390

Singh, AP., 2015, "What Is Hierarchy of Evidence", <https://boneandspine.com/what-is-hierarchy-of-evidence/>

Stankos, M.; Schwarz, B., 2007, "Evidence-Based Design in Healthcare: A Theoretical Dilemma", *Interdisciplinary Design and Research e-Journal*, 1(1). http://www.idrp.wsu.edu/Vol_1/stankos.pdf, pp. 1-15

Stetler, C., 2002, "Evidence-Based Practice and the Use of Research: A Synopsis of Basic Concepts & Strategies to Improve Care", Washington, DC: NOVA Foundation.

Stichler, JF., 2010, "Weighing the Evidence", *Health Environments Research & Design Journal*, 3(4), pp.3-7

Stichler, JF., 2013, "Applying Different Processes for Evidence-Based Design", *Health Environments Research & Design Journal*, 7(1), pp.8-13

Ulrich, RS.; Zimring, C.; Zhu, X.; DuBose, J.; Seo, HB.; Choi, YS.; Quan, X.; Joseph, A., 2008, "A review of the research literature on evidence-based health-care design", *Health Environment Research and Design*, 1(3), pp.61-125

Zengul, FD.; O'Connor, SJ., 2013, "A Review of Evidence Based Design in Healthcare from Resource-Based Perspective", *Journal of Management Policy and Practice*, 14(2), pp.19-36

접수 : 2022년 11월 03일

1차 심사완료 : 2022년 11월 14일

재재확정일자 : 2022년 12월 01일

3인 익명 심사 필