

아레나의 ESG 제도화와 도시계획적 함의

: 글로벌 아레나 사례 분석

Institutionalization of ESG in Arena Development and Its Urban Planning Implications

: Evidence from Global Arena Cases

오유진*

Oh, Yoojin

Abstract

Large indoor multipurpose arenas are no longer episodic event venues but operational urban infrastructure that continuously shapes urban activity. Despite their growing importance, existing studies have focused mainly on construction impacts or short-term economic effects, paying limited attention to long-term governance and operational structures. This study examines how Environmental, Social, and Governance (ESG) principles are institutionalized across the lifecycle of large indoor arenas. Using a qualitative multiple case study approach, four global arenas—Climate Pledge Arena (Seattle), Golden 1 Center (Sacramento), Intuit Dome (Inglewood), and Johan Crujff ArenA (Amsterdam)—are analyzed through a lifecycle-based within-case framework based on publicly available documents. The analysis traces how ESG elements are embedded in planning, design, construction, and operation stages. The findings show that ESG functions as a core operational logic rather than a symbolic or ethical add-on. In particular, ESG is most strongly embedded at the operational stage, supporting operational stability, resource management, and sustained utilization. By reframing arenas as long-term urban infrastructure, this study extends ESG as an analytical framework for infrastructure governance and suggests shifting evaluation from construction-centered metrics to lifecycle-oriented operational performance.

주제어 아레나, 실내 다목적시설, 도시 인프라, ESG, 생애주기 분석

Keywords Arena, Indoor Multipurpose Facility, Urban Infrastructure, ESG, Lifecycle Analysis

1. 서론

1. 연구의 배경

2021년 미국 시애틀에 개장한 Climate Pledge Arena는 개장과 동시에 '세계 최초의 탄소중립(carbon-neutral) 아레나'로 주목을 받았다. 이 시설은 단순히 친환경 설비를 도입한 공연장이 아니라, 에너지 조달 방식, 운영 시스템, 교통 접근 전략, 글로벌 기업과의 네이밍 파트너십까지 환경(Environment)·사회(Social)·

지배구조(Governance)를 핵심 운영 논리로 통합한 사례로 평가된다. 이는 최근 글로벌 도시들에서 아레나가 도시의 경제 인프라이자 지속가능성 전략의 핵심 거점으로 재구성되고 있음을 보여준다.

도시는 전통적으로 교통, 항만, 산업단지와 같은 생산 중심의 사회기반시설을 토대로 성장해 왔으나, 후기 산업화 이후 도시 경쟁력은 소비·문화·이벤트 활동이 창출하는 도시경제 효과로 점차 확장되어 왔다(Glaeser, 2011). 이러한 맥락에서 대형 문화·체육시설은 단기간에 대규모 인구와 소비를 집적시키는 전략

* Doctoral Candidate, Seoul National University (Corresponding Author: yoojinoh@snu.ac.kr)

적 거점 인프라로 기능해 왔으며(Marshall, 1890), 문화·여가·엔터테인먼트 인프라는 도시 소비경제와 인구 유치에 중요한 역할을 수행하는 요소로 인식되어 왔다(Florida, 2002; Lloyd and Clark, 2001).

기존 연구에서는 대형 스포츠 경기장이나 이벤트 시설의 경제적 효과를 관광 수요 증가, 방문객 소비, 고용 창출, 주변 지역 개발 등의 측면에서 분석해 왔다(Baade and Dye, 1988; Coates and Humphreys, 2008). 그러나 이러한 연구들은 주로 야외 경기장이나 단일 목적시설에 초점을 맞추는 경향이 있었으며, 연중 다목적 활용이 가능한 실내 아레나(arena)가 갖는 운영 구조와 장기적 도시경제적 특성을 충분히 설명하지는 못하였다. 이러한 연구들은 주로 건설 단계의 경제적 파급효과나 단기적 이벤트 효과에 초점을 맞추어 왔으며, 대형 아레나가 장기간 운영되는 도시 인프라로서 어떠한 운영 구조와 거버넌스를 통해 지속적인 도시경제 효과를 창출하는지에 대해서는 상대적으로 제한적인 논의에 머물러 있다. 특히 최근 확산되고 있는 ESG 관점이 대형 문화·공연 인프라의 운영과 관리 체계 속에서 어떠한 역할을 수행하는지에 대한 체계적 분석은 아직 충분히 이루어지지 않았다.

최근 글로벌 공연 산업의 성장과 함께 아레나는 스포츠 경기뿐 아니라 콘서트, 전시, 대형 이벤트를 연중 수용하는 고가동물 실내 다목적 인프라로 부상하고 있다. 이러한 시설은 기후와 계절의 제약을 상대적으로 덜 받으며 반복적 방문 수요를 창출함으로써, 단기적 이벤트 시설을 넘어 장기 운영형 도시 자산(long-term urban asset)으로 이해될 필요가 있다. 즉, 아레나는 단순히 건설을 통해 경제 효과를 창출하는 일회성 시설이 아니라, 장기간 운영을 통해 지속적으로 도시경제 활동을 매개하는 운영 중심 인프라(operational urban infrastructure)로 이해될 필요가 있다.

그러나 아레나는 막대한 초기 투자비와 운영비, 높은 에너지 소비, 교통 혼잡 및 환경 부담을 동반하며, 공공-민간 협력 방식으로 추진될 경우 재정 리스크와 책임 구조가 중요한 정책 쟁점으로 부상한다. 이에 따라 최근 도시계획 및 인프라 정책 분야에서는 대형 시설의 경제적 효과뿐 아니라 운영의 지속가능성과 리스크 관리를 함께 고려하는 접근이 강조되고 있다(Flyvbjerg, 2003).

이러한 맥락에서 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)를 포괄하는 ESG 개념(UNGC, 2004)은 대형 도시 인프라를 평가하는 핵심 기준으로 확산되고 있다. ESG는 아레나를 단순한 건설 자산이 아니라, 장기적으로 관리·운영되어야 할 도시경제 인프라로 재정의한다는 점에서 국토계획 및 도시경제 연구와 직접적으로 연결된다. 그럼에도 불구하고, 기존 국내의 연구에서는 ESG가 주로 기업 경영이나 금융의 관점에서 논의되어 왔으며, 대형 실내 다목적 아레나를 도시경제적 자산으로 보고 ESG의 운영적 함의를 분석한 연구는 여전히 제한적이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 아레나, 특히 아레나(arena)를 단순한 문화·여가 시설이 아닌 기획-설계-시공-운영의 전 과정에 걸쳐 관리되는 도시경제적 인프라로 규정하고, 이러한 시설에서 ESG(Environment, Social, Governance) 요소가 어떠한 방식으로 제도화되고 작동하는지를 분석하는 데 있다. 본 연구에서 '아레나(arena)'는 스포츠 경기뿐 아니라 콘서트, 공연, 전시, 대형 이벤트 등을 연중 수용할 수 있도록 설계된 대형 실내 다목적시설을 의미하며, 일반적인 야외 경기장(stadium)과 달리 상시 운영을 전제로 하는 도시 문화·이벤트 인프라로 정의한다.

기존 도시계획 및 도시경제 분야의 연구는 대형 문화·체육시설을 주로 건설 효과나 단기적 경제 파급효과와 관점에서 다루어 왔으며, ESG 역시 기업 경영이나 금융 분야의 분석 틀로 활용되는 경우가 많았다. 이에 비해 본 연구는 아레나를 장기 운영을 전제로 한 도시 인프라로 설정하고, ESG를 선연적 가치나 개별 기술이 아니라 시설의 전 생애주기에 걸쳐 작동하는 운영 논리로 이해하고자 한다.

구체적으로 본 연구는 첫째, 글로벌 주요 도시의 대형 아레나 사례를 대상으로, ESG 요소가 기획 단계의 전략과 비전 설정, 설계·엔지니어링, 시공 과정, 그리고 운영 및 프로그램 단계에서 어떻게 구현되고 있는지를 체계적으로 분석한다. 이를 통해 ESG가 특정 단계에 국한되지 않고, 시설의 관리·운영 구조 전반에 걸쳐 제도화되는 양상을 규명하고자 한다.

둘째, 본 연구는 ESG 제도화가 아레나의 운영 안정성, 비용 구조, 리스크 관리, 가동률 유지와 같은 핵심 운영 성과와 어떻게 연결되는지를 사례 내부 분석을 통해 밝히고자 한다. 이는 대형 아레나를 단기적 이벤트 공간이 아니라, 지속적인 경제 활동을 가능하게 하는 장기 운영형 도시 자산으로 이해하기 위한 목적이다.

셋째, 이러한 분석을 바탕으로 본 연구는 아레나가 도시경제에서 수행하는 역할을 '운영 중심 인프라'의 관점에서 재해석하고, ESG가 해당 시설의 도시경제적 파급효과를 안정화·지속화하는 제도적 장치로 기능할 수 있음을 논증하고자 한다. 이는 대형 문화·공연 시설의 계획과 평가가 건설 중심에서 벗어나, 운영과 거버넌스를 포함하는 장기적 관점으로 확장될 필요성을 제시한다.

마지막으로 본 연구는 국토 및 도시계획 분야에서 상대적으로 미흡했던 대형 문화·공연 인프라의 생애주기(lifecycle) 기반 분석과 ESG 관점의 적용을 결합함으로써, 대형 문화·공연 인프라를 단기적 건설 효과 중심으로 분석해 온 기존 연구의 한계를 보완하고, 장기 운영과 거버넌스 구조에 주목하는 분석 틀을 제시한다는 점에서 도시계획 및 도시경제 연구에 학문적 기여를 제공하고자 한다.

연구 목적을 구체화하기 위해 본 연구는 다음의 연구 질문을 설정하였다. 첫째, 대형 아레나에서 ESG 요소는 시설의 생애주기

각 단계에서 어떠한 방식으로 구현되는가? 둘째, ESG 요소는 아레나의 운영 구조와 관리 체계 속에서 어떠한 방식으로 제도화되는가? 셋째, 사례 간 비교를 통해 나타나는 ESG 운영 메커니즘의 공통적인 패턴은 무엇인가?

II. 선행연구 고찰 및 이론적 틀

1. 대형 문화·체육 시설과 도시경제

도시경제학에서는 대형 시설과 집적이 도시 성장과 경제 구조에 미치는 영향을 오래전부터 주요 연구 주제로 다루어 왔다. Marshall(1890)은 집적경제 이론을 통해 산업과 인구가 특정 지역에 집중될 때 외부경제가 발생함을 설명하였으며, 이는 이후 도시 내 대규모 시설과 활동의 공간적 집중을 이해하는 기초 이론으로 발전하였다. 이러한 논의는 Krugman(1991)의 신경제지리학으로 확장되면서, 대형 시설과 경제 활동의 공간적 집중이 도시 간 격차와 중심-주변 구조를 형성하는 핵심 메커니즘으로 정식화되었다.

대형 문화·체육시설은 이러한 집적 논리 속에서 단기간에 대규모 인구 이동과 소비를 유발하는 전략적 도시경제 거점으로 기능한다. Glaeser(2011)는 도시의 경쟁력이 단순한 생산성보다 집적된 소비와 상호작용이 만들어내는 편익에 의해 강화된다고 지적하며, 대형 시설과 이벤트가 도시경제에서 수행하는 역할을 강조하였다.

대형 스포츠 경기장과 이벤트 시설의 경제적 효과에 대한 실증 연구는 주로 관광 수요, 고용, 지역 상권 활성화 등의 관점에서 축적되어 왔다. Baade and Dye(1988)는 스포츠 경기장이 지역경제 성장에 미치는 효과가 과대평가되는 경향이 있음을 지적하며, 대형 시설의 경제적 파급효과에 대한 비판적 분석을 제시하였다. 유사하게 Coates and Humphreys(2008)는 다수의 실증 연구를 통해 경기장 건설이 고용이나 소득 증가로 직결되지 않는 경우가 많음을 보여주었다.

그러나 이러한 연구들은 주로 야외 경기장(outdoor stadium)이나 단일 목적시설을 대상으로 하였으며, 연중 다양한 프로그램을 수용하는 실내 다목적시설의 경제적 특성을 충분히 반영하지 못했다는 한계를 가진다. 최근에는 대형 시설의 경제적 효과를 단기적 파급효과가 아니라 운영 구조와 장기적 활용성의 관점에서 재해석할 필요성이 제기되고 있다. 이러한 논의는 대형 문화·체육시설의 도시경제적 효과가 단순한 건설 투자나 이벤트 개최에 의해 결정되는 것이 아니라, 시설의 장기 운영 구조와 관리 방식에 의해 좌우될 수 있음을 시사한다. 따라서 대형 아레나와 같은 시설을 분석하기 위해서는 건설 단계의 경제 효과뿐 아니라, 운영 메커니즘과 관리 구조를 함께 고려하는 접근이 필요하다.

2. 대형 인프라의 편익과 지속가능성

도시의 성장은 생산 활동뿐 아니라, 도시가 제공하는 편익(amenities)에 의해 설명될 수 있다는 논의도 축적되어 왔다. Florida(2002)는 문화·여가·엔터테인먼트 인프라가 창의계급을 유인하고, 이는 도시경제의 경쟁력 강화로 이어진다고 주장하였다. Lloyd와 Clark(2001) 역시 문화시설, 공연, 이벤트가 도시의 소비경제를 구조적으로 재편하는 핵심 요소임을 강조하였다.

이러한 관점에서 대형 아레나는 스포츠 경기뿐 아니라 콘서트, 공연, 전시 등 다양한 문화 소비를 연중 지속적으로 창출하는 고가동률 문화·경제 인프라로 이해될 수 있다. 이는 대형 시설을 단순한 상징적 개발이나 이벤트 공간이 아닌, 도시 소비경제의 지속적 플랫폼으로 바라보는 시각을 제공한다.

한편 대형 시설과 메가 프로젝트에 대한 연구에서는 재정 리스크와 운영 실패 가능성이 지속적으로 제기되어 왔다. Flyvbjerg(2007)는 대형 인프라 프로젝트가 비용 초과, 수요 예측 실패, 운영 부진에 취약하다는 점을 지적하며, 장기적 관점에서의 거버넌스와 리스크 관리의 중요성을 강조하였다. 이러한 논의는 대형 문화·공연 시설 역시 건설 이후의 운영 성과와 관리 체계가 도시경제적 성과를 좌우함을 시사한다.

3. ESG와 도시 대형 인프라

최근에는 이러한 문제의식과 함께 ESG(Environment, Social, Governance) 개념이 기업 경영을 넘어 도시 개발과 인프라 정책 영역으로 확산되고 있다. Friede et al.(2015)은 ESG 요소가 장기적 성과와 밀접하게 연관된다고 분석하였으며, 이는 대형 인프라에서도 에너지 효율, 사회적 수용성, 거버넌스 구조가 운영 성과에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 그러나 기존 연구에서 ESG는 주로 기업이나 금융 상품을 대상으로 논의되어 왔으며, 대형 문화·공연 인프라를 도시경제적 자산으로 보고 ESG를 분석한 연구는 제한적이다.

특히 실내 다목적 아레나를 대상으로, ESG 요소가 에너지 비용 구조, 운영 안정성, 공공-민간 협력 구조와 어떻게 결합되는지를 체계적으로 분석한 연구는 충분히 축적되지 않았다. 이는 대형 시설 연구에서 경제적 효과 중심 접근과 운영·거버넌스 중심 접근 간의 간극이 존재함을 의미한다.

국내에서도 ESG가 도시 및 지속가능성 연구의 중요한 맥락으로 점차 확산되고 있으며, 이를 도시계획과 연결한 논의가 일부 나타난다. 예컨대 서문규·송재민(2023)은 그린 젠트리피케이션 연구를 체계적으로 검토하면서, 환경적 편익시설이 인접지역의 공간 및 사회구조에 미치는 영향을 논의함으로써 환경(E) 요소와 도시공간 변화의 관계를 도시계획 관점에서 조명하였다. 또한 국내 학계에서는 지속가능 도시 연구 동향 분석을 통해 도시 자원·

에너지 관련 연구와 거버넌스 연구가 활발하게 진행되고 있음을 확인하였으며, 이는 도시 지속가능성 논의가 ESG의 세 축과 교차하고 있음을 시사한다(김경아·김선희, 2021).

김유민·이주형(2013)의 탄소중립·녹색도시 정책과 공간계획 지표 설정에 관한 연구는 ESG의 환경(E) 요소와 도시계획의 정책적·공간적 통합을 다루고 있다. 그러나 이러한 연구들은 주로 도시환경정책이나 지속가능성 전략을 중심으로 이루어졌으며, 대형 문화·공연 인프라와 같은 복합 시설의 운영 구조를 ESG 관점에서 분석한 연구는 아직 충분히 축적되지 않았다. 특히 대형 문화·공연 인프라와 같은 복합 시설에서는 에너지 관리, 교통 접근성, 거버넌스 구조 등이 장기 운영 성과와 밀접하게 연결됨에도 불구하고, ESG 관점에서 이를 체계적으로 분석한 연구는 제한적이다. 이는 대형 인프라 연구에서 경제적 효과 중심 접근과 운영·거버넌스 중심 접근 간의 분석적 간극이 존재함을 의미한다. 이런 맥락에서 본 연구는 아레나의 ESG 제도화를 도시경제 및 운영 중심 인프라 관점에서 분석함으로써 국내외 선행연구의 공백을 메우는 데 기여한다.

4. 대형 인프라 연구에서의 사례연구 방법론과 접근 방식

대형 도시 인프라와 같이 복합적인 제도·공간·운영 요소가 결합된 연구 대상은 단일 변수 중심의 계량 분석만으로 설명하기 어렵다는 점에서, 사례연구 접근이 도시계획 및 도시연구 분야에서 지속적으로 활용되어 왔다. 특히 Yin(2018)은 사례연구가 현실 맥락과 분리하기 어려운 현상을 분석하는 데 적합한 방법론임을 강조하며, 정책·제도·운영 구조를 포함하는 연구에 있어 설명적 사례연구의 유효성을 제시하였다.

도시 인프라를 대상으로 한 기존 연구에서도 사례연구는 단순한 사례 소개가 아니라, 이론 구축(theory building)을 위한 분석 전략으로 활용되어 왔다. Eisenhardt(1989)는 다중사례연구가 기존 이론을 검증하기보다는, 사례 내부에서 반복적으로 관찰되는 패턴을 통해 새로운 개념과 설명 틀을 도출하는 데 효과적이라고 설명하였다. 이러한 접근은 대형 시설의 운영 방식, 제도적 맥락, 정책 환경이 서로 다른 조건 속에서 어떻게 작동하는지를 이해하는 데 유용하다.

한편, 사례연구의 신뢰성과 재현 가능성을 확보하기 위해서는 체계적인 코딩과 분석 절차가 중요하다는 점도 지적되어 왔다. Miles and Huberman(1994)은 질적 사례연구에서 자료의 체계적 축약과 범주화를 통해 분석의 일관성을 확보할 필요성을 강조하였으며, 이는 이후 다양한 질적 분석 프레임으로 발전하였다. 특히 Gioia et al.(2013)은 명확한 코딩 체계(code structure)를 기반으로 한 분석이 사례연구의 투명성과 이론적 기여를 강화할 수 있음을 제시하였다.

도시계획 및 인프라 연구에서도 이러한 접근은 점차 확산되고

있다. 대형 교통 인프라, 문화시설, 재개발 프로젝트를 다룬 선행 연구들은 단순한 결과 비교보다, 사례 내부(within-case) 분석을 통해 제도적 메커니즘과 운영 논리를 규명하는 방식을 채택해 왔다. 이는 사례 간 단순 비교보다, 각 사례가 놓인 맥락 속에서 정책 선택과 운영 전략이 어떻게 형성되는지를 설명하는 데 초점을 둔 접근이다.

이러한 방법론적 논의를 종합하면, 아레나와 같이 기획-설계-시공-운영이 장기간에 걸쳐 연속적으로 이루어지는 도시 인프라를 분석하기 위해서는, 생애주기(lifecycle) 관점에 기반한 사례 연구와 체계적인 코딩 분석이 적합한 방법론으로 평가될 수 있다(Flyvbjerg, 2007; Morris, 2013). 특히 ESG와 같이 다차원적 개념을 분석하기 위해서는, 환경(E), 사회(S), 지배구조(G) 요소를 명확히 구분하고 이를 시설의 각 단계에 매핑하는 분석 틀이 요구된다.

이에 본 연구는 선행연구에서 제시된 사례연구 방법론과 질적 분석 논의를 바탕으로, ESG 요소를 생애주기 단계별로 코딩하고 사례 내부 중심으로 분석하는 접근을 채택한다. 이는 아레나를 단순한 결과 중심 분석이 아닌, 운영 논리와 제도화 과정에 주목하는 도시계획 연구로 확장하기 위한 방법론적 선택이다.

5. 이론적 틀

본 연구는 특히 아레나를 단순한 문화·여가 시설이 아니라 도시경제적 기능을 수행하는 장기 운영형 도시 인프라로 개념화하고, 이러한 시설에서 ESG 요소가 생애주기 전반에 걸쳐 어떻게 제도화되는지를 설명하는 이론적 틀을 설정한다.

기존 도시경제 및 도시계획 연구는 대형 시설을 주로 건설 효과, 입지 효과, 또는 단기적 경제 파급효과와 관점에서 분석해 왔다. 그러나 이러한 접근은 대형 시설의 운영 단계에서 발생하는 비용 구조, 리스크 관리, 지속적 수요 창출 메커니즘을 충분히 설명하지 못한다는 한계를 가진다. 특히 실내 다목적 아레나와 같이 연중 반복적으로 활용되는 시설의 경우, 도시 및 지역에서의 영향은 건설 시점보다 운영 과정에서 누적적으로 형성된다.

이에 본 연구는 대형 아레나를 ‘운영 중심 인프라(operational infrastructure)’로 정의하고, 분석의 초점을 시설의 전 생애주기(lifecycle)에 둔다. 구체적으로 아레나의 생애주기를 기획 및 전략 설정, 설계 및 엔지니어링, 시공, 운영 및 프로그램의 단계로 구분하고, 각 단계에서 ESG 요소가 어떠한 방식으로 구현되고 연결되는지를 분석의 기본 틀로 설정한다(〈Figure 1〉 참조).

이러한 생애주기 관점은 대형 인프라 연구에서 강조되어 온 장기 운영성과 제도적 관리의 중요성을 반영한다(Flyvbjerg 2007; Morris, 2013). 즉, 대형 시설의 성과는 단일 시점의 투자 규모나 물리적 완성도에 의해 결정되기보다는, 운영 과정에서의 의사결정 구조와 관리 메커니즘에 의해 형성된다는 관점을 전제

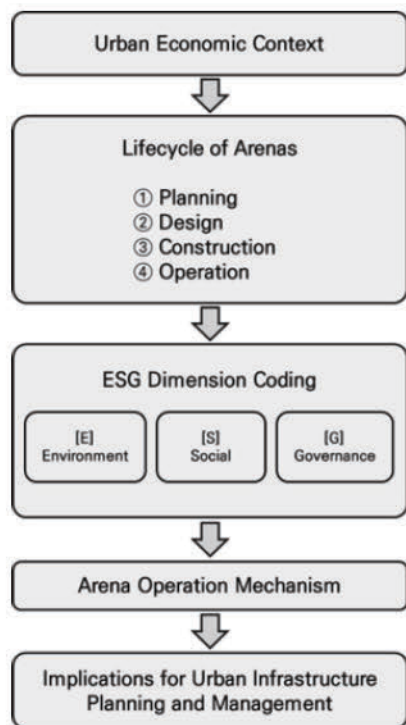


Figure 1. Conceptual framework

로 한다.

본 연구에서 ESG는 외부적 규범이나 선언적 가치가 아니라, 아레나의 운영 방식을 구조화하는 제도적 장치로 이해된다. 환경(E) 요소는 에너지 및 자원 관리와 같은 운영 비용 구조와 리스크 관리와 연결되며, 사회(S) 요소는 접근성, 이용 구조, 지역 수용성과 같은 조건을 통해 시설의 지속적 활용 가능성과 관련된다. 지배구조(G) 요소는 공공-민간 협력 구조와 책임성, 투명성을 통해 장기적 운영 안정성과 투자 신뢰 형성에 영향을 미친다. 즉, ESG는 대형 아레나의 경제적 기능을 직접 창출하기보다는, 해당 기능이 안정적으로 유지될 수 있도록 하는 제도적 조건으로 작동한다.

이론적으로 본 연구의 틀은 도시경제의 집적 논리와 인프라 운영 논리를 연결한다. 대형 아레나는 이벤트와 소비를 집적시키는 공간적 거점으로 기능하지만, 이러한 집적 효과가 지속되기 위해서는 운영비 관리, 리스크 통제, 사회적 수용성 확보와 같은 조건이 충족되어야 한다. ESG는 이러한 조건을 체계화함으로써 대형 시설이 단기적 이벤트 공간에 머무르지 않고 장기적으로 운영되는 도시 인프라로 기능할 수 있는 제도적 기반을 제공한다.

이러한 논의를 바탕으로 본 연구는 대형 아레나의 운영 구조와 ESG 요소 간의 관계를 설명하기 위한 분석 틀을 설정한다. 구체적으로 본 연구는 다음과 같은 분석 관계를 전제로 한다.

- ① 도시경제 환경 속에서 대형 아레나는 장기 운영을 전제로 한 도시 인프라로 계획·설계된다.
- ② ESG 요소는 아레나의 생애주기 각 단계에서 다양한 방식으로 구현된다.

③ 이러한 ESG 요소는 시설의 운영 구조와 관리 방식에 영향을 미치는 제도적 요인으로 작용한다.

④ 이러한 운영 구조는 대형 아레나가 도시 내 문화·이벤트 인프라로 장기적으로 기능하는 조건과 연결된다.

본 연구는 이러한 이론적 틀을 바탕으로 글로벌 주요 아레나 사례를 대상으로 ESG 요소가 생애주기별로 어떻게 구현되고 연결되는지를 사례 내부 분석(within-case analysis)을 통해 검토한다. 이를 통해 아레나를 건설 중심 시설이 아니라 장기 운영을 전제로 한 도시 인프라로서 도시계획 관점에서 재해석하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계 및 분석 관점

본 연구는 대형 실내 다목적 아레나(arena)를 도시경제적 기능을 수행하는 장기 운영형 도시 인프라로 규정하고, 해당 시설에서 ESG(Environment, Social, Governance) 요소가 생애주기 전반에 걸쳐 어떠한 방식으로 제도화되는지를 분석하기 위해 질적 다중사례연구(multiple case study) 방법을 채택하였다. 사례연구는 분석 대상이 되는 현상이 제도적·공간적 맥락과 분리되기 어려운 경우에 적합한 방법론으로 평가되어 왔으며, 특히 정책, 인프라, 거버넌스 구조와 같이 복합적인 요소가 결합된 현상을 설명하는 데 유용하다(Yin, 2018).

본 연구는 사례 간 통계적 비교나 인과 효과 검증을 목적으로 하지 않으며, 각 사례 내부에서 ESG 요소가 시설의 운영 구조와 의사결정 과정 속에서 어떠한 방식으로 작동하는지를 규명하는 이론구축형 사례연구(theory-building case study)의 성격을 가진다.

본 연구에서 사례(case)는 개별 아레나 시설을 의미하며, 분석 단위(unit of analysis)는 각 사례에서 확인되는 ESG 관련 계획, 설계, 운영 전략 및 거버넌스 구조와 같은 제도적·운영적 조치이다. 이러한 분석 단위를 통해 본 연구는 아레나의 물리적 시설 자체가 아니라, 해당 시설을 둘러싼 운영 메커니즘과 관리 구조에 초점을 맞추어 분석을 수행한다.

본 연구의 핵심 분석 관점은 ESG 요소를 아레나의 생애주기(lifecycle) 단계별로 매핑하여 분석하는 것이다. 기존 연구들이 대형 시설을 주로 건설 시점이나 단기 경제 효과 중심으로 분석해 온 것과 달리, 본 연구는 대형 아레나의 도시경제적 기능이 장기적인 운영 과정 속에서 형성된다는 점에 주목한다.

본 연구에서는 대형 아레나의 생애주기를 기획 및 전략 설정(Planning), 설계 및 엔지니어링(Design), 시공(Construction), 운영 및 프로그램(Operation)의 네 단계로 구분하였다. 이러한 구분은 대형 인프라 및 건설 프로젝트의 생애주기를 기획-설계-시공-운영 단계로 이해하는 기존 연구(Flyvbjerg, 2007; Morris,

2013)에 기반하되, 본 연구의 분석 대상인 문화·공연 인프라의 특성을 반영하여 운영 단계에 프로그램 운영과 이용 구조를 포함하는 방식으로 재구성한 것이다.

기획 단계는 시설의 개발 목적, 입지, 자원 조달 방식, 운영 전략이 설정되는 단계이며, 설계 단계는 기술적 시스템과 공간 구성, 이용자 동선 및 접근성 계획이 구체화되는 단계이다. 시공 단계는 설계 기준을 실제 시설로 구현하는 과정으로서 공정 관리와 품질 관리가 이루어지는 단계이며, 운영 단계는 시설 개장 이후 에너지 관리, 프로그램 운영, 이용자 관리, 거버넌스 체계가 지속적으로 작동하는 단계이다.

본 연구는 이러한 단계 구분을 바탕으로, 각 단계에서 ESG 요소가 어떠한 방식으로 도입되고 상호 연계되는지를 분석의 기본 틀로 설정하였다. 이와 같은 생애주기 기반 접근은 대형 인프라 연구에서 강조되어 온 장기 운영성과와 제도적 관리의 중요성을 반영한 것이다(Flyvbjerg, 2007; Morris, 2013).

2. 자료 수집 및 분석 자료

본 연구는 공식 문서와 공개 자료를 중심으로 한 문헌 기반 사례분석을 수행하였다. 문헌 기반 사례연구는 연구 자료의 재현성과 검증 가능성을 확보할 수 있다는 점에서 정책 및 인프라 연구에서 널리 활용되어 왔다.

자료 수집은 아레나 운영 주체 및 설계사의 공식 발표 자료, 환경 및 에너지 관련 인증 자료(예: LEED, Zero Carbon 등), 설계 및 엔지니어링 관련 기술 문서, 지방정부 및 공공기관의 정책 문서, 산업 보고서, 전문 언론 기사 등을 중심으로 이루어졌다. 이러한 자료들은 각 사례별로 정리된 후 분석 대상과 관련된 내용만을 선별하여 활용하였다.

총 분석 문서의 수는 35건(Climature Pledge Arena 10건, Golden 1 Center 8건, Intuit Dome 8건, Johan Crujff ArenA 9건)이며, 자료의 신뢰성을 확보하기 위해 본 연구는 가능한 한 복수의 자료를 교차 검토하는 방식으로 정보를 확인하였다. 예를 들어 시설 운영 구조나 ESG 관련 전략은 공식 보고서와 기술 문서를 중심으로 검토하였으며, 운영 프로그램이나 정책적 배경과 관련된 내용은 언론 보도 및 산업 보고서를 통해 보완하였다(Table 1 참조).

3. 분석 절차 및 코딩

본 연구는 질적 사례연구의 분석 신뢰성을 확보하기 위해 체계적인 코딩 절차를 적용하였다. 분석 과정은 다음의 단계로 구성된다.

첫째, 수집된 자료를 바탕으로 ESG 요소를 환경(Environ-

Table 1. Case study data types and uses

Data type	Contents	Purpose
Operator materials	Websites, reports, press releases	Identify operation and strategy
Design documents	Presentations, drawings	Examine design and technical features
Environmental certifications	LEED, zero-carbon reports	Assess environmental aspects
Public sector data	Policies, planning documents	Understand development context
Industry sources	Reports, media articles	Support cases and industry trends

분하였다. 환경(E) 요소는 에너지 관리, 탄소 저감, 자원 관리 등 시설의 환경 성과와 운영 비용 구조와 관련된 요소를 포함한다. 사회(S) 요소는 접근성, 이용 구조, 지역사회 수용성과 같이 시설 이용과 사회적 관계 형성에 영향을 미치는 요소를 포함한다. 지배구조(G) 요소는 공공-민간 협력 구조, 의사결정 체계, 책임성과 투명성 등 시설의 운영 거버넌스와 관련된 요소를 포함한다(Table 2 참조).

둘째, 각 ESG 요소를 아레나의 생애주기 단계(기획-설계-시공-운영)에 매핑하여 ESG 요소가 특정 시점이 아니라 전 과정에 걸쳐 어떻게 제도화되는지를 검토하였다. 이러한 과정은 대형 시설의 운영 구조가 단일 정책이나 기술이 아니라 다양한 단계의 의사결정 과정 속에서 형성된다는 점을 분석하기 위한 것이다.

셋째, 이러한 분류를 토대로 각 사례를 사례 내부 중심(within-case) 분석 방식으로 검토하여, ESG 요소가 시설의 운영 구조와 의사결정 과정 속에서 어떠한 방식으로 작동하는지를 분석하였

Table 2. ESG analytical framework and key elements

ESG dimension	Key elements	Description
Environment (E)	Energy management	Renewable energy use, energy efficiency systems
	Resource management	Water use, waste management, carbon reduction
Social (S)	Accessibility	Public transport access, user convenience
	User structure	Diverse events, user experience
	Community engagement	Local linkage programs
Governance (G)	Operational structure	Public-private partnerships (PPP)
	Decision system	Governance structure
	Accountability & transparency	Reporting and management systems

다. 이후 사례 간 비교(cross-case comparison)를 통해 반복적으로 나타나는 ESG 운영 구조의 특징을 도출하였다.

이 과정에서 본 연구는 질적 자료 분석에서 제안되어 온 체계적 자료 축약 및 범주화 접근을 참고하였다(Miles and Huberman, 1994). 이를 통해 분석 과정의 일관성과 해석의 투명성을 확보하고자 하였다.

본 연구의 분석 단위는 수집 문헌 내 ESG 관련 정책, 설계, 운영 조치에 대한 문장 또는 문단 수준의 진술이다. 각 진술은 우선 E, S, G 중 주된 속성에 따라 1차 분류하고, 이후 해당 내용이 가장 직접적으로 나타나는 생애주기 단계에 재배치하였다. 하나의 진술이 둘 이상의 의미를 포함하는 경우에는 주된 분석 초점이 되는 영역과 단계를 기준으로 대표 코드를 부여하였다.

본 연구는 수집 문헌에 나타난 진술을 문장 또는 문단 단위로 검토한 뒤, 해당 내용이 가장 직접적으로 드러나는 생애주기 단계와 ESG 영역에 따라 분류하였다. <Table 3>은 이러한 코딩 절차가 실제 분석에 어떻게 적용되었는지를 보여주는 예시이다.

4. 사례 선정

본 연구의 사례 선정은 통계적 대표성이 아니라 이론적 대표성(theoretical representativeness)을 기준으로 이루어졌다. 이는 사례연구가 특정 현상의 다양한 작동 방식과 제도적 특징을 이해하는 데 목적이 있기 때문이다.

- 사례 선정 기준은 다음과 같다.
- 첫째, 스포츠 경기뿐 아니라 콘서트, 공연, 전시 등 다양한 이벤트를 연중 수용할 수 있는 실내 다목적 아레나일 것.
 - 둘째, 에너지 관리, 지속가능성 인증, 거버넌스 구조 등 ESG 관련 전략을 명시적으로 도입하고 있는 사례일 것.
 - 셋째, 실제 운영이 이루어지고 있으며 공식 자료 접근이 가능한 사례일 것.
 - 넷째, 특정 국가 제도에 국한되지 않고 도시 차원의 논의가 가능한 사례일 것.
- 이러한 기준에 따라 본 연구는 다음의 네 개 사례를 분석 대상으로 선정하였다(<Table 4> 참조).

Table 4. Overview of case study arenas

Case	Opening year	Capacity	Key feature
Climate Pledge Arena	2021	~17,000	Carbon-neutral arena
Golden 1 Center	2016	~17,500	Solar-powered energy system
Intuit Dome	2024	~18,000	Smart arena
Johan Cruijff ArenA	1996	~55,000	Smart energy system

- ① Climate Pledge Arena(시애틀, 미국)
- ② Golden 1 Center(새크라멘토, 미국)
- ③ Intuit Dome(잉글우드, 미국)
- ④ Johan Cruijff ArenA(암스테르담, 네덜란드)

본 연구의 사례 선정은 우수 사례의 나열이 아니라, ESG가 대형 아레나의 기획·설계·운영 과정에서 서로 다른 제도적 맥락 속에서 어떻게 작동하는지를 비교하기 위한 것이다. 네 사례는 모두 실내 다목적 아레나라는 공통점을 가지면서도, 도입 기술, 운영 주체, 도시 맥락, 공공성 구현 방식에서 차이를 보이므로, ESG의 작동 양상을 생애주기 관점에서 비교·해석하기에 적절하다.

IV. 연구 결과

1. Climate Pledge Arena(Seattle)

본 사례 분석은 Climate Pledge Arena의 공식 홈페이지, 시애틀시 관련 문서, 설계 및 건축 관련 보고서, 산업 보고서, 전문 언론 자료 및 학술 문헌 등 총 10개의 공개 문헌 자료를 종합적으로 검토하여 수행하였다(Climate Pledge Arena, 2026; Seattle Center, 2017; Arena Digest, 2020; Amazon, 2021; Campelli, 2020; Porteshawver, 2022; Bebon, 2023; Newcomb, 2023; PR Newswire, 2024; Jones, 2025).

Table 3. Examples of coding application

Source summary	Lifecycle stage	ESG	Interpretation
Introduction of renewable energy, installation of energy-saving facilities, carbon reduction targets	Design & construction	E	Environmental performance is embedded in the arena's physical design and technical systems
Operation of community programs, creation of an inclusive environment for diverse users	Operation	S	Social value is realized through user interaction and community linkage at the operational stage
Public-private partnership structure, management performance oversight, clear decision accountability	Planning & operation	G	Governance is supported by institutional arrangements ensuring responsibility and operational sustainability

1) 시설 개요 및 개발 맥락

Climate Pledge Arena는 미국 워싱턴주 시애틀 도심에 위치한 대형 실내 다목적 아레나로, 기존 KeyArena를 리노베이션하여 2021년에 재개장하였다. 본 시설은 NHL 아이스하키 경기뿐 아니라 농구, 콘서트 및 대형 이벤트를 수용할 수 있도록 설계된 도심형 실내 아레나로, 이벤트 유형에 따라 약 17,000석에서 18,000석 규모의 수용 능력을 갖는다.

이 시설의 개발 과정에서 특징적인 점은 기존 구조를 최대한 보존하는 리노베이션 방식을 채택했다는 점이다. 이는 도심 공원과 인접한 입지 조건 속에서 대규모 철거 및 재개발로 인한 환경 부담과 사회적 갈등을 최소화하기 위한 전략적 선택으로 해석할 수 있다. 또한 Amazon과의 네이밍 파트너십을 통해 시설 자체를 지속가능성 담론과 연결된 도시 인프라로 포지셔닝하였다는 점도 중요한 특징이다.

운영 측면에서 Climate Pledge Arena는 특정 스포츠 리그에 의존하기보다는 콘서트, 공연, 스포츠 이벤트 등 다양한 프로그램을 연중 수용하는 운영 전략을 채택하고 있다. 이러한 운영 구조는 시설 가동률을 높이는 동시에 도심 상업·소비 활동과의 지속적인 결합을 가능하게 한다 (〈Figure 2〉 참조).

2) 생애주기 단계별 ESG 구현 분석

Climate Pledge Arena 사례를 생애주기 기반 ESG 분석 틀에 따라 검토한 결과, ESG 요소는 기획 단계에서 전략적 목표로 설정된 이후 설계와 시공 단계를 거쳐 운영 단계에서 제도화되는 구조를 보이는 것으로 나타났다.

기획 단계에서는 탄소중립(Net Zero Carbon)을 핵심 목표로 설정하고 이를 외부 인증 체계를 통해 관리 가능한 성과로 전환하려는 전략이 확인된다. 이러한 접근은 ESG를 선연적 가치(가치)가 아니라 시설 운영을 규정하는 제도적 관리 체계로 설정한 거버넌스(G) 중심의 전략으로 해석할 수 있다.

설계 단계에서는 재생에너지 기반 전기 운영 시스템, 빗물 재활용 시스템 등 환경(E) 요소가 기술적으로 반영되었다. 이러한 설계는 단순한 친환경 설비 도입을 넘어 운영 단계에서 반복적으



Figure 2. Climate Pledge Arena

Source: archpaper.com

로 작동할 수 있는 환경 관리 구조를 형성한다는 점에서 의미를 가진다.

시공 단계에서는 기존 KeyArena의 구조를 최대한 유지하는 방식이 채택되었다. 이는 건설 과정에서 발생할 수 있는 자원 소비와 환경 부담을 관리 대상으로 포함시키는 접근으로, 대형 시설의 생애주기 관리 관점에서 환경(E) 요소가 시공 단계까지 확장된 사례로 볼 수 있다.

운영 단계에서는 ESG 요소가 시설 운영 규범 속에 제도화되어 나타난다. 대표적으로 모든 이벤트 티켓에 대중교통 이용을 포함시키는 정책은 교통 혼잡과 탄소 배출을 동시에 관리하는 운영 전략으로 기능하며, 환경(E)과 사회(S) 요소가 결합된 사례로 해석된다. 또한 폐기물 관리 및 일회용 플라스틱 사용 제한 정책 역시 일회성 캠페인이 아니라 반복적으로 적용되는 운영 프로토콜로 정착되어 있다.

이러한 전략을 통해 Climate Pledge Arena는 Net Zero Carbon 인증(ILFI)을 획득하였으며 다양한 국제 엔지니어링 및 건축 관련 상을 수상하였다. Climate Pledge Arena의 생애주기 단계별 ESG 구현 내용을 정리하면 〈Table 5〉와 같다.

3) 사례 분석 결과의 해석

Climate Pledge Arena 사례는 ESG 요소가 대형 아레나에서 단순한 환경정책이나 이미지 전략이 아니라 시설 운영 구조를 구성하는 제도적 장치로 작동할 수 있음을 보여준다. 특히 외부 인증 체계와 데이터 기반 관리 시스템은 시설 운영의 신뢰성을 제고하고, 이를 통해 대형 이벤트 유치와 스폰서십 확보에 유리한 조

Table 5. ESG implementation across the lifecycle of Climate Pledge Arena

Lifecycle stage	Environment (E)	Social (S)	Governance (G)
Planning	Net zero carbon targets	Consideration of urban park adjacency	Sustainability-oriented strategy, Amazon naming partnership
Design	Electrified operations, renewable energy use, rainwater reuse	Public transport accessibility	Environmental performance management system design
Construction	Resource savings through preservation of existing KeyArena structure	Minimization of local community conflict during construction	Project management and sustainability standards application
Operation	Waste management, reduction of single-use plastics	Free public transit tickets, improved user accessibility	ESG performance monitoring and data-driven management

건을 형성하는 것으로 해석된다.

도시계획적 관점에서 볼 때, 이 사례는 대형 아레나가 단순한 집객 시설을 넘어 도심 내 지속적인 이벤트 활동과 소비를 지탱하는 운영 중심 인프라로 기능할 수 있음을 시사한다. 이는 대형 문화·공연 시설의 평가 기준이 건설 규모나 초기 경제 효과를 넘어 시설의 운영 구조와 관리 체계로 확장될 필요가 있음을 보여주는 사례로 이해할 수 있다.

2. Golden 1 Center(Sacramento)

본 사례 분석은 Golden 1 Center의 공식 홈페이지, 새크라멘토 시 관련 문서, 설계 및 건축 보고서, 산업 분석 자료, 전문 언론 기사 등을 포함한 총 8개의 공개 문헌 자료를 종합적으로 검토하여 수행하였다(Golden 1 Center, 2026; Greater Sacramento Economic Council, 2019; AECOM, 2016; Aldridge, 2016; Downtown Sacramento Partnership, 2024; City of Sacramento, 2014; Arena Digest, 2020; Sports Business Journal, 2017).

1) 시설 개요 및 개발 맥락

Golden 1 Center는 미국 캘리포니아주 새크라멘토 도시에 위치한 대형 실내 다목적 아레나로, 2016년 개장 이후 NBA 경기 뿐 아니라 콘서트, 공연, 각종 대형 이벤트를 수용하는 핵심 도시 인프라로 기능하고 있다. 이벤트 유형에 따라 약 17,500석에서 19,000석의 수용 규모를 갖는다.

이 시설의 특징은 교외형 스포츠 시설과 달리 도심 재생 전략과 결합된 입지 구조를 전제로 계획되었다는 점이다. Golden 1 Center는 철도역 및 대중교통 노선과 인접한 도심 중심부에 위치하며, 보행 접근성이 높은 도시 블록 구조 속에 배치되어 있다. 이러한 입지 전략은 아레나 방문이 단일 이벤트 참여에 그치지 않고 주변 상업·업무·주거 활동과 결합된 도심 소비 활동의 일부로 작동하도록 설계된 것이다.

운영 측면에서도 Golden 1 Center는 특정 스포츠 이벤트에 의존하기보다는 콘서트와 다양한 문화 이벤트를 연중 수용하는 운영 전략을 채택하고 있다. 이러한 운영 구조는 시설 가동률을 안정적으로 유지하는 동시에 도심 방문 수요를 지속적으로 창출하는 기반으로 작동한다(Figure 3) 참조).

2) 생애주기 단계별 ESG 구현 분석

Golden 1 Center 사례를 생애주기 기반 ESG 분석 틀에 따라 검토한 결과, ESG 요소는 환경 기술 중심의 전략뿐 아니라 도심 입지와 운영 구조를 통해 사회(S) 요소가 강하게 반영된 구조를 보이는 것으로 나타났다.

기획 단계에서는 도심 활성화 전략과 결합된 시설 역할이 설정



Figure 3. Golden 1 Center

Source: golden1center.com

되었으며, 이는 대형 아레나가 도심 경제 활동의 앵커(anchor) 인프라로 기능하도록 하는 개발 전략으로 이해할 수 있다. 이러한 접근은 사회(S) 요소가 초기 기획 단계에서부터 도시 공간 구조와 결합된 방식으로 반영된 사례로 해석할 수 있다.

설계 단계에서는 고효율 에너지 시스템과 지속가능 건축 기준이 적용되면서 환경(E) 요소가 체계적으로 반영되었다. 이러한 설계 전략은 단순한 친환경 설비 도입을 넘어 시설 운영 과정에서 에너지 효율을 관리할 수 있는 기반을 형성한다.

시공 단계에서는 이러한 설계 기준을 충족하기 위한 관리 체계가 적용되었으며, 이는 프로젝트 관리와 책임성을 강조하는 지배구조(G) 차원의 운영 기준과 연결된다.

운영 단계에서는 ESG 요소가 시설 운영 방식 속에서 실질적으로 구현된다. 특히 도심 입지와 대중교통 접근성을 활용한 운영 전략은 관람객 이동 구조를 보행 및 대중교통 중심으로 유도하며, 이는 교통 혼잡과 환경 부담을 완화하는 효과를 가진다. 또한 비경기일 프로그램과 다양한 이벤트 운영은 시설의 활용도를 높이는 동시에 도심 상업 활동과의 결합을 강화하는 역할을 한다.

지배구조(G) 측면에서는 지방정부, 구단, 운영 주체 간의 협력 구조가 시설 운영의 안정성을 확보하는 기반으로 작동한다. 이는 대형 아레나가 공공-민간 협력 방식으로 운영될 때 ESG 요소가 운영 책임과 역할 분담을 구조화하는 제도적 틀로 기능할 수 있음을 보여준다. Golden 1 Center의 생애주기 단계별 ESG 구현 내용을 정리하면 <Table 6>과 같다.

3) 사례 분석 결과의 해석

Golden 1 Center 사례는 ESG 전략이 환경 기술 중심 접근에 국한되지 않고 도심 입지 전략과 운영 구조를 통해 사회(S) 요소와 결합된 방식으로 구현될 수 있음을 보여준다. 특히 도심 중심 입지와 결합된 운영 전략은 대형 이벤트 방문이 주변 상업·업무 활동과 연결된 지속적 소비 흐름으로 확장될 수 있는 조건을 형성한다.

도시계획적 관점에서 볼 때, 이 사례는 대형 아레나가 교외형 집객 시설이 아니라 도심 재생과 일상적 도시 활동을 지탱하는 앵

Table 6. ESG Implementation across the lifecycle of Golden 1 Center

Lifecycle stage	Environment (E)	Social (S)	Governance (G)
Planning	Energy-efficient design strategy	Urban regeneration site selection	Public-private partnership structure
Design	High-efficiency energy systems, sustainable building standards	Pedestrian-friendly accessibility design	Sustainability-oriented design standards
Construction	Application of energy-efficient construction standards	Context-sensitive construction within urban environment	Project management and public accountability
Operation	Energy-efficient operations	Job creation, utilization of public transport accessibility	Local government-private sector collaborative governance

커 인프라로 기능할 수 있음을 보여주는 사례로 해석할 수 있다. 이는 대형 아레나의 계획과 평가가 시설 규모나 이벤트 유치 성과를 넘어 입지 구조와 운영 전략의 결합 방식까지 고려할 필요가 있음을 시사한다.

3. Intuit Dome(Inglewood)

본 사례 분석은 Intuit Dome의 공식 홈페이지, 건축 및 엔지니어링 보고서, 지방정부 관련 문서, 산업 분석 자료 및 전문 언론 기사 등을 포함한 총 8개의 공개 문헌 자료를 종합적으로 검토하여 수행하였다(Intuit Dome, 2026; AECOM, 2026; AIA California, 2025; Anderson, 2025; Song, 2020; City of Inglewood, 2020; Poirier, 2025; McCormick, 2024).

1) 시설 개요 및 개발 맥락

Intuit Dome은 미국 캘리포니아주 잉글우드(Inglewood)에 위치한 대형 실내 다목적 아레나로, NBA LA Clippers의 전용 홈구장으로 계획·건설된 신축 시설이다. 본 아레나는 기존 경기장의 단순한 대체 시설이 아니라, 관람 경험과 운영 효율, 에너지 관리 전략을 중심에 둔 차세대 실내 아레나로 기획되었다는 점에서 특징을 가진다. 이벤트 유형에 따라 약 18,000석에서 19,000석의 관람객을 수용할 수 있다.

입지적으로 Intuit Dome은 로스앤젤레스 광역권의 주요 엔터테인먼트 시설이 집적된 지역에 위치하며, 주변의 대형 경기장 및 이벤트 시설과 함께 광역 도시 차원의 이벤트·엔터테인먼트 클러스터를 형성하고 있다. 이러한 공간적 맥락 속에서 Intuit Dome은 단일 스포츠 시설을 넘어 대규모 이벤트 수요를 수용하

**Figure 4.** Intuit Dome

Source: photopilot.com

는 핵심 노드로 기능하도록 설계되었다.

운영 측면에서 본 시설은 대규모 관람객을 전제로 반복적으로 개최되는 이벤트 구조를 상정하고 있으며, 이에 따라 에너지 소비와 운영 비용 관리가 시설 운영의 핵심 변수로 인식되었다. 이러한 문제의식은 기획 단계에서부터 에너지 자립과 효율적 전력 관리 시스템을 시설 설계의 핵심 전략으로 설정하는 배경이 되었다(〈Figure 4〉 참조).

2) 생애주기 단계별 ESG 구현 분석

Intuit Dome 사례를 생애주기 기반 ESG 분석 틀에 따라 검토한 결과, ESG 전략은 환경 기술 중심의 접근을 넘어 시설 운영 과정에서 발생하는 에너지 비용과 전력 수요 리스크를 관리하기 위한 인프라 전략으로 구현된 것으로 나타났다.

기획 단계에서는 대형 아레나의 에너지 소비와 운영 비용 변동성이 장기 운영의 핵심 리스크로 인식되었으며, 이에 대응하기 위해 에너지 자립과 전력 수요 관리 시스템을 전제로 한 설계 전략이 설정되었다. 이러한 접근은 환경(E) 요소가 단순한 친환경 정책이 아니라 시설 운영 안정성을 확보하기 위한 전략적 목표로 설정된 사례로 이해할 수 있다.

설계 단계에서는 태양광 발전 설비와 에너지 저장 시스템(ESS)을 결합한 전력 운영 구조가 도입되었다. 이러한 설계는 단순한 재생에너지 설비의 도입을 넘어 이벤트 피크 시간대의 전력 수요를 관리하고 외부 전력 의존도를 낮추기 위한 운영 중심의 기술적 선택으로 해석할 수 있다. 또한 재생수 활용을 포함한 물 관리 전략 역시 대형 시설의 자원 효율성을 운영 차원에서 강화하는 요소로 반영되었다.

시공 단계에서는 이러한 설계 기준을 구현하기 위한 기술적·관리적 기준이 적용되었으며, 이는 환경(E) 요소가 계획 단계에 머무르지 않고 실제 건설 과정에서 구현되도록 하는 역할을 수행하였다. 동시에 지배구조(G) 측면에서는 지속가능성 목표와 설계 기준을 관리하기 위한 내부 관리 체계와 외부 평가 기준이 병행되었다.

운영 단계에서는 에너지 관리 시스템이 시설 운영의 핵심 인프라로 작동한다. 태양광 발전과 에너지 저장 시스템은 전력 가격 변동과 피크 부하에 대한 대응력을 제공함으로써, 대형 시설 운영에서 중요한 변수인 에너지 비용의 예측 가능성을 높이는 역할을 한다. 사회(S) 요소는 관람객의 안전성과 쾌적성을 중심으로 반영되며, 이는 대규모 관중을 수용하는 시설에서 이용 지속성을 확보하는 조건으로 작동한다.

Intuit Dome의 생애주기 단계별 ESG 구현 내용을 정리하면 <Table 7>과 같다.

3) 사례 분석 결과의 해석

Intuit Dome 사례는 ESG 전략이 단순한 친환경 이미지나 상징적 정책에 머무르는 것이 아니라, 대형 아레나 운영에서 핵심 변수로 작용하는 에너지 비용과 전력 수요 리스크를 관리하는 인프라 전략으로 작동할 수 있음을 보여준다. 특히 태양광 발전과 에너지 저장 시스템을 결합한 전력 운영 구조는 대형 이벤트 시설에서 반복적으로 발생하는 피크 전력 수요를 관리하는 중요한 운영 장치로 기능한다.

도시계획적 관점에서 볼 때, 본 사례는 신축 대형 아레나가 입지 경쟁이나 시설 규모 확대에만 초점을 두는 것이 아니라, 에너지 및 자원 관리 시스템을 포함한 운영 구조 자체를 계획 단계에서부터 통합할 필요가 있음을 시사한다. 이는 향후 대형 아레나

개발에서 ESG 전략이 비용 부담이 아니라 장기 운영 리스크를 완화하는 전략적 자산으로 활용될 수 있음을 보여주는 사례로 해석할 수 있다.

4. Johan Cruijff ArenA(Amsterdam)

본 사례 분석은 Johan Cruijff ArenA의 공식 홈페이지, 스마트 시티 관련 보고서, 에너지 인프라 프로젝트 자료, 산업 분석 보고서 및 파트너 기관 자료 등을 포함한 총 9개의 공개 문헌 자료를 종합적으로 검토하여 수행하였다(Johan Cruijff ArenA, 2026; Johan Cruijff ArenA Innovation, 2026; Johan Cruijff ArenA, 2018; KPMG, 2024; Eaton, 2019; Reichard, 2020; Lemire, 2019; UEFA, 2018).

1) 시설 개요 및 개발 맥락

Johan Cruijff ArenA는 네덜란드 암스테르담 남동부에 위치한 대형 다목적 아레나로, 축구 경기(AFC Ajax 홈구장)뿐 아니라 대형 콘서트와 국제 이벤트가 개최되는 유럽의 대표적 복합 이벤트 시설이다. 이벤트 유형에 따라 약 35,000석에서 최대 71,000석까지 수용할 수 있다.

이 시설의 특징은 단일 스포츠 경기장을 넘어 다양한 이벤트가 반복적으로 개최되는 고가동률 다목적시설로 발전해 왔다는 점이다. 초기에는 축구 중심 경기장으로 계획되었으나, 이후 공연 및 이벤트 기능이 지속적으로 확대되면서 연중 다양한 프로그램이 운영되는 복합 문화·이벤트 인프라로 진화하였다.

특히 Johan Cruijff ArenA는 암스테르담시의 에너지 전환 정책 및 스마트 시티 전략과 결합되면서 단순한 이벤트 시설을 넘어 도시 차원의 에너지·기술 실험 플랫폼으로 기능하고 있다. 이러한 운영 맥락 속에서 본 시설은 도시 인프라와 연결된 복합 시스템의 일부로 작동하도록 확장된 사례로 이해할 수 있다(<Figure 5> 참조).

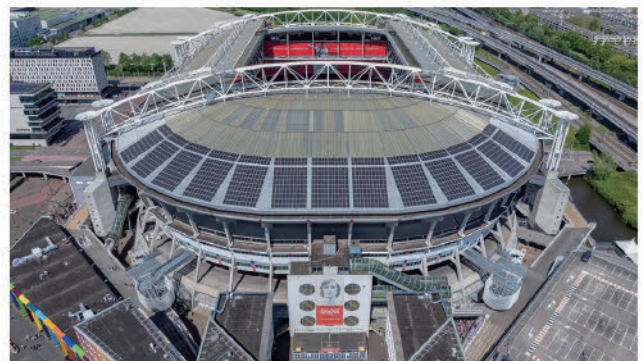


Figure 5. Johan Cruijff ArenA

Source: Johancruijffarena.nl

Table 7. ESG implementation across the lifecycle of Intuit Dome

Lifecycle stage	Environment (E)	Social (S)	Governance (G)
Planning	Energy self-sufficiency and high-efficiency operation targets, peak load management strategy	Fan experience and safety-oriented operational goals	Performance-based KPIs for operations
Design	Solar power generation, ESS-based energy systems, energy management systems	Spectator comfort-oriented spatial design	Technology performance-driven design standards
Construction	Installation of energy systems and performance verification	Construction safety management	Compliance with design and construction standards
Operation	Energy cost management, peak load response, real-time energy management	Safe and comfortable spectator environment	Operation based on external certification and evaluation

2) 생애주기 단계별 ESG 구현 분석

Johan Cruijff ArenA 사례를 생애주기 기반 ESG 분석 틀에 따라 검토한 결과, ESG 전략은 시설 운영을 넘어 도시 에너지 시스템과 연계되는 방식으로 확장된 구조를 보이는 것으로 나타났다.

기획 단계에서는 대규모 관람객을 수용하는 복합 시설로서 장기 운영과 다양한 이벤트 수용을 전제로 한 전략이 설정되었다. 이러한 접근은 특정 종목에 의존하지 않는 운영 구조를 형성함으로써 시설 이용의 지속성을 확보하려는 전략으로 이해할 수 있다.

설계 단계에서는 태양광 발전 설비가 도입되어 시설 운영에 필요한 전력의 일부를 자체적으로 생산할 수 있는 기반이 구축되었다. 이는 대형 이벤트 시설에서 요구되는 높은 전력 수요를 고려하여 에너지 자립도를 높이기 위한 환경(E) 전략으로 해석할 수 있다.

운영 단계에서는 에너지 저장 시스템(ESS)이 추가적으로 도입되면서 시설의 에너지 관리 기능이 확장되었다. 특히 전기차 배터리를 재활용한 저장 시스템은 시설이 단순한 에너지 소비자가 아니라 에너지를 생산하고 저장하는 '프로슈머(prosumer)'로 기능할 수 있도록 하는 기반을 제공하였다.

이러한 에너지 시스템은 시설 내부의 전력 안정성을 확보하는 것뿐 아니라 도시 전력망과 연결되어 비상 상황 시 보조 전력 공급 역할을 수행할 수 있는 구조로 활용되고 있다. 이는 대형 아레나가 도시 인프라를 소비하는 시설이 아니라 도시 시스템의 회복탄력성을 강화하는 구성 요소로 기능할 수 있음을 보여준다.

지배구조(G) 측면에서는 도시 정부, 에너지 기업, 기술 파트너, 시설 운영 주체 간의 협력 구조가 ESG 전략의 실행 기반으로 작동한다. 이러한 다자 협력 구조는 대형 시설의 ESG가 단일 조직의 정책이 아니라 도시 차원의 제도적 협력 체계 속에서 운영될 수 있음을 시사한다.

Johan Cruijff ArenA의 생애주기 단계별 ESG 구현 내용을 정리하면 <Table 8>과 같다.

3) 사례 분석 결과의 해석

Johan Cruijff ArenA 사례는 ESG 전략이 단순한 시설 운영 수준을 넘어 도시 인프라 시스템과 연결될 수 있음을 보여준다. 특히 에너지 생산과 저장 기능을 갖춘 아레나는 도시 전력망과 상호 작용하면서 비상 상황에서 보조 전력 공급 역할을 수행할 수 있으며, 이는 대형 이벤트 시설이 도시 회복탄력성(resilience)을 강화하는 인프라로 기능할 가능성을 시사한다.

도시계획적 관점에서 볼 때, 본 사례는 대형 아레나가 단순한 집객 시설을 넘어 에너지·기술·도시 시스템과 결합된 복합 인프라로 발전할 수 있음을 보여준다. 이는 향후 대형 아레나 개발에서 ESG가 부가적 요소가 아니라 도시 전략과 결합된 구조적 설계 원리로 작동할 수 있음을 시사한다.

Table 8. ESG Implementation across the lifecycle of Johan Cruijff ArenA

Lifecycle stage	Environment (E)	Social (S)	Governance (G)
Planning	Long-term operational strategy for energy systems	Sustained usage through diverse events	City-level policy alignment and operational direction
Design	Solar power installation	Facility design accommodating large-scale audiences	Application of sustainability-oriented design standards
Construction	Energy infrastructure development	User safety management	Project management system
Operation	ESS-based energy storage and management, integration with urban power grid	Sustained use through recurring events	Collaboration with city and energy stakeholders

5. 종합 분석 결과

1) 생애주기 단계별 ESG 구현 패턴

본 연구는 Climate Pledge Arena(시애틀), Golden 1 Center(새크라멘토), Intuit Dome(잉글우드), Johan Cruijff ArenA(암스테르담) 등 네 개의 글로벌 아레나 사례를 대상으로 ESG 요소가 시설의 생애주기 단계에서 어떻게 구현되는지를 분석하였다. 사례 간 비교 분석 결과, ESG 요소는 특정 기술이나 정책에 국한되어 나타나는 것이 아니라 아레나의 기획-설계-시공-운영 단계 전반에 걸쳐 반복적으로 나타나는 공통된 구현 패턴을 보이는 것으로 확인되었다.

첫째, 기획 단계에서는 시설의 개발 방향과 운영 전략을 규정하는 수준에서 ESG 목표가 설정되는 경향이 나타났다. Climate Pledge Arena에서는 탄소중립을 핵심 개발 전략으로 설정하였으며, Intuit Dome 역시 에너지 자립과 운영 효율을 고려한 설계 방향이 초기 기획 단계에서 설정되었다. 이러한 사례는 ESG가 단순한 운영 정책이 아니라 시설 개발 전략의 핵심 기준으로 설정될 수 있음을 보여준다.

둘째, 설계 단계에서는 ESG 전략이 구체적인 기술 시스템과 공간 설계로 구현되는 경향이 확인되었다. Golden 1 Center와 Intuit Dome에서는 고효율 에너지 설비, 재생에너지 시스템, 에너지 관리 시스템 등이 설계 단계에서 체계적으로 반영되었다. 이러한 설계 전략은 ESG 요소가 선언적 정책이 아니라 실제 시설 운영 구조를 형성하는 기술적 기반으로 작동한다는 점을 보여준다.

셋째, 시공 단계에서는 설계 단계에서 설정된 지속가능성 기준

을 실제 시설로 구현하기 위한 관리 체계가 적용되는 경향이 나타났다. 이는 ESG 전략이 단순한 계획 수준에 머무르지 않고 건설 과정에서의 기술적 구현과 프로젝트 관리 체계를 통해 실질적인 인프라로 전환되는 과정으로 이해할 수 있다.

넷째, 운영 단계에서는 ESG 요소가 가장 강하게 제도화되는 경향이 확인되었다. Climate Pledge Arena의 대중교통 연계 티켓 정책, Golden 1 Center의 도심 연계 운영 구조, Intuit Dome의 에너지 관리 시스템, Johan Cruijff ArenA의 에너지 저장 및 도시 전력망 연계 구조는 모두 시설 운영 과정에서 반복적으로 작동하는 ESG 메커니즘으로 기능한다. 이는 대형 아레나의 ESG 전략이 시설 완공 이후 운영 과정에서 지속적으로 작동하는 관리 체계로 자리 잡는다는 점을 보여준다.

이러한 사례 비교 결과를 정리하면 <Table 9>와 같다.

2) 종합 해석

사례 분석 결과를 종합하면, 대형 아레나에서 ESG는 단순한 친환경 기술이나 기업 이미지 전략이 아니라 시설의 운영 구조와 관리 체계를 형성하는 제도적 메커니즘으로 작동하는 것으로 나타났다. 특히 ESG 요소는 시설 개발 단계에서 설정된 이후 설계와 시공 단계를 거쳐 운영 단계에서 반복적으로 작동하는 관리 체계로 제도화되는 경향을 보였다.

또한 일부 사례에서는 아레나가 도시 에너지 시스템이나 도시 공간 구조와 결합하면서 단순한 이벤트 시설을 넘어 도시 인프라의 일부로 기능할 수 있는 가능성이 확인되었다. 이는 대형 아레나의 도시적 역할을 단기적 방문 수요나 소비 효과에 한정하는 기존 논의를 넘어, 장기적으로 운영되는 도시 인프라 자산의 관점

Table 9. Common ESG implementation patterns across cases

Lifecycle stage	Environment (E)	Social (S)	Governance (G)
Planning	Energy efficiency and sustainability targets	Consideration of large-scale audience demand	Establishment of development strategy and operational goals
Design	Renewable energy and energy management systems	User experience and accessibility-oriented design	Application of sustainability design standards
Construction	Resource efficiency and implementation of design standards	Safety and user environment considerations during construction	Management of design and construction standards
Operation	Energy management and environmental burden reduction	Sustained demand through recurring events	Operational accountability and governance systems

에서 이해할 필요가 있음을 시사한다.

도시계획적 관점에서 볼 때 이러한 결과는 대형 아레나의 계획과 평가가 건설 규모나 이벤트 유치 성과에만 초점을 두기보다, 시설의 운영 구조와 관리 체계, 그리고 도시 인프라와의 관계까지 포함하는 장기적 관점에서 이루어질 필요가 있음을 보여준다.

V. 결론

1. 연구 결과 요약

본 연구는 대형 아레나를 단순한 문화·이벤트 시설이 아니라 도시경제 및 도시계획적 관점에서 장기 운영을 전제로 하는 도시 인프라로 규정하고, 이러한 시설에서 ESG(Environment, Social, Governance) 요소가 어떠한 방식으로 제도화되는지를 분석하였다. 이를 위해 Climate Pledge Arena, Golden 1 Center, Intuit Dome, Johan Cruijff ArenA 등 네 개의 글로벌 아레나를 대상으로 생애주기 기반 사례 분석을 수행하였다.

분석 결과, ESG 요소는 특정 기술이나 개별 정책 수준에 국한되는 것이 아니라, 기획-설계-시공-운영 단계 전반에 걸쳐 상호연계된 방식으로 구현되는 공통된 패턴을 보였다. 기획 단계에서는 개발 방향과 운영 전략을 규정하는 수준에서 에너지 효율, 접근성, 거버넌스 구조와 같은 ESG 목표가 설정되었으며, 설계 단계에서는 재생에너지 시스템, 에너지 관리 기술, 이용자 동선 및 접근성 설계와 같은 구체적 기술 및 공간 요소로 이를 반영하는 경향이 나타났다. 시공 단계에서는 이러한 설계 기준을 실제 시설로 구현하기 위한 관리 체계와 표준이 적용되었고, 운영 단계에서는 에너지 관리, 교통 접근성 활용, 프로그램 운영, 데이터 기반 관리와 같은 반복적 운영 메커니즘을 통해 ESG 요소가 제도화되는 특징이 확인되었다.

특히 사례 분석을 통해, 대형 아레나에서 ESG 전략은 단순한 친환경 기술 도입이나 상징적 이미지 구축을 넘어, 시설의 운영 안정성과 비용 구조, 이용 수요 유지에 직접적으로 영향을 미치는 핵심 운영 요소로 작동하는 것으로 나타났다. 예를 들어, 재생에너지 및 에너지 관리 시스템의 도입은 운영 비용 구조와 밀접하게 연결되며, 대중교통 중심 접근성 확보는 이용 수요와 운영 효율성 유지에 중요한 역할을 수행하는 것으로 확인되었다. 또한 Johan Cruijff ArenA 사례와 같이 도시 전력망과의 연계를 통해 에너지 저장 및 공급 기능을 수행하는 경우, 아레나는 단일 시설을 넘어 도시 에너지 시스템의 일부로 통합되는 양상을 보였다.

이러한 결과는 대형 아레나가 단순한 이벤트 수용 공간을 넘어, 에너지 시스템, 교통 체계, 도시 공간 구조와 결합된 복합적 도시 인프라로 기능할 수 있음을 보여준다. 즉, 아레나는 건설 이후 단절된 시설이 아니라, 도시의 물리적·운영적 시스템과 지속적으로 상호작용하는 인프라로 이해될 필요가 있으며, 이러한 특

성은 향후 대형 문화·공연 시설의 계획 및 평가 기준이 건설 중심에서 운영 중심으로 전환되어야 함을 시사한다.

2. 이론적 기여

본 연구의 이론적 기여는 다음의 세 가지 측면에서 정리할 수 있다.

첫째, 본 연구는 ESG 개념을 기업 경영이나 금융 분야의 분석 틀에서 확장하여 대형 도시 인프라의 운영 구조를 분석하는 개념적 틀로 적용하였다. 기존 ESG 연구는 주로 기업의 지속가능 경영이나 투자 기준을 중심으로 논의되어 왔으며, 도시 인프라나 아레나의 운영 구조와 결합된 연구는 상대적으로 제한적이었다. 본 연구는 ESG를 대형 아레나의 개발·설계·운영 과정에서 작동하는 관리 메커니즘으로 해석함으로써, ESG 개념을 도시 인프라 연구 영역으로 확장하는 데 기여한다.

둘째, 본 연구는 대형 아레나를 단순한 문화·여가 시설이나 이벤트 공간이 아니라 장기 운영을 전제로 하는 도시 인프라 자산으로 재해석하였다. 기존 도시경제 및 스포츠 시설 연구는 경기장이나 이벤트 시설의 경제적 효과를 주로 건설 투자나 방문객 소비와 같은 단기적 파급효과의 관점에서 분석해 왔다. 이에 비해 본 연구는 아레나의 성과가 건설 시점의 투자 규모보다는 운영 과정에서 형성되는 관리 체계와 제도적 구조에 의해 영향을 받을 수 있음을 보여주었다.

셋째, 본 연구는 대형 아레나를 생애주기(lifecycle) 관점에서 분석하는 틀을 제시하였다. 사례 분석 결과 ESG 요소는 특정 단계에서 단발적으로 나타나는 것이 아니라 시설의 기획·설계·시공·운영 단계에 걸쳐 점진적으로 제도화되는 구조를 보였다. 이러한 분석은 대형 시설의 성과를 단일 시점의 투자 효과로 설명하기보다 장기적인 운영 구조와 관리 체계 속에서 이해할 필요가 있음을 시사한다.

3. 정책적 시사점

본 연구의 분석 결과는 대형 아레나와 같은 문화·공연 인프라의 계획과 관리 방식에 대해 몇 가지 중요한 시사점을 제공한다.

첫째, 대형 아레나의 계획과 평가 기준은 건설 규모나 이벤트 유치 능력과 같은 단기 성과 지표에만 초점을 두기보다 시설의 장기 운영 구조와 관리 체계를 포함하는 관점으로 확장될 필요가 있다. 사례 분석 결과 ESG 전략은 운영 단계에서 반복적으로 작동하는 관리 메커니즘으로 기능하며, 이는 시설의 장기 운영 안정성과 밀접하게 연결되는 것으로 나타났다.

둘째, 대형 아레나는 단일 이벤트 시설을 넘어 도시 공간 구조와 결합된 앵커 인프라로 기능할 수 있다. Golden 1 Center와 Johan Cruyff ArenA 사례에서 확인된 것처럼, 아레나는 도심 상업 활동이나 도시 에너지 시스템과 결합하면서 도시 인프라 네

트워크의 일부로 작동할 가능성을 가진다. 이는 향후 대형 대형 아레나를 계획할 때 입지 전략과 도시 인프라와의 연계 구조를 함께 고려할 필요가 있음을 시사한다.

셋째, ESG 전략은 대형 아레나 개발에서 단순한 환경정책이나 규제 대응이 아니라 시설 운영 리스크를 관리하고 장기적 운영 안정성을 확보하는 전략적 요소로 활용될 수 있다. 이는 향후 대형 아레나 개발에서 ESG를 선택적 요소가 아니라 시설 운영 구조를 설계하는 핵심 기준으로 활용할 필요가 있음을 보여준다.

4. 연구의 한계 및 향후 연구 과제

본 연구는 글로벌 주요 아레나 사례를 대상으로 ESG 요소의 구현 방식을 질적 사례 분석을 통해 검토하였다. 그러나 사례 수가 제한적이며 정량적 비교 분석을 수행하지 않았다는 점에서 연구 결과의 일반화에는 일정한 한계가 있다. 또한 본 연구는 시설 운영 구조와 ESG 전략의 제도적 측면에 초점을 두었기 때문에, 실제 경제적 성과나 방문객 행동 변화와 같은 정량적 효과를 직접적으로 분석하지는 못하였다.

향후 연구에서는 보다 다양한 아레나 사례를 포함한 비교 연구를 통해 ESG 전략과 시설 운영 성과 간의 관계를 정량적으로 분석할 필요가 있다. 또한 도시 에너지 시스템이나 스마트 시티 정책과 결합된 대형 이벤트 시설의 역할을 보다 확장된 도시 인프라 관점에서 분석하는 연구가 이루어질 필요가 있을 것이다.

인용문헌 References

- 김경아·김선희, 2021, “지속가능발전목표 관점에서 토픽모델링을 활용한 지속가능한 도시 연구 동향 분석”, 『환경정책』, 29(1): 129-153.
Kim, K.A. and Kim, S.H., 2021. “Analysis of Trends in Sustainable City Research based on Topic Modeling in terms of Sustainable Development Goals”, *Journal of Environmental Policy and Administration*, 29(1): 129-153.
- 김유민·이주형, 2013, “탄소중립 녹색도시 구현을 위한 계획지표 설정에 관한 연구”, 『KIEAE Journal』, 13(2): 131-140.
Kim, Y.M. and Lee, J.H., 2013. “A Study on Planning Indicators for the Implementation of Carbon-Neutral Green Cities”, *KIEAE Journal*, 13(2): 131-140.
- 서문규·송재민, 2023, “그린 젠트리피케이션 연구에 대한 체계적 문헌 검토”, 『국토계획』, 58(6): 158-170.
Seo, M.G. and Song, J.M., 2023. “A Systematic Literature Review of Green Gentrification Research”, *Journal of Korea Planning Association*, 58(6): 158-170.
- Baade, R.A. and Dye, R.F., 1988. “An Analysis of the Economic Rationale for Public Subsidization of Sports Stadi-

- ums”, *The Annals of Regional Science*, 22(2): 37-47.
5. City of Inglewood, 2020. *Inglewood Basketball and Entertainment Center Project: Final Environmental Impact Report*.
6. Coates, D. and Humphreys, B., 2008. “Do Economists Reach a Conclusion on Subsidies for Sports Franchises, Stadiums, and Mega-Events?”, *Econ Journal Watch*, 5: 294-315.
7. Eisenhardt, K.M., 1989. “Building Theories from Case Study Research”, *The Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.
8. Florida, R., 2002. *The Rise of the Creative Class and How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, New York: Basic Books.
9. Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., and Rothengatter, W., 2003. *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*, Cambridge: Cambridge University Press.
10. Friede, G., Busch, T., and Bassen, A., 2015. “ESG and Financial Performance: Aggregated Evidence from More than 2000 Empirical Studies”, *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5: 210-233.
11. Gioia, D., Corley, K., and Hamilton, A., 2013. “Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research”, *Organizational Research Methods*, 16: 15-31.
12. Glaeser, E., 2011. *The Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*, New York: Penguin Press.
13. Krugman, P., 2011. “The New Economic Geography, Now Middle-aged”, *Regional Studies*, 45(1): 1-7.
14. Lloyd, R. and Clark, T., 2001. “The City as Entertainment Machine”, *Research in Urban Sociology*, 6: 357-378.
15. Marshall, A., 1890. *Principles of Economics*, London: Macmillan.
16. Miles, M. and Huberman, M., 1994. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd ed.)*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
17. Morris, P., 2013. *Reconstructing Project Management*, Oxford: Wiley-Blackwell.
18. Porteshawver, A., 2022. *Seattle and Climate Pledge Arena: A Progressive and Sustainable Arena that Must Integrate Equity and Increase Accountability*, UK: Routledge.
19. United Nations Global Compact (UNGC), 2004. *Who Cares Wins: Connecting the Financial Markets to a Changing World*, United Nations.
20. Yin, R.K., 2018. *Case Study Research and Applications: Design and Methods (6th ed.)*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
21. AECOM, “Intuit Dome”, Accessed January 2, 2026. <https://aecom.com/projects/inglewood-basketball-entertainment-center/>
22. AECOM, September 23, 2016. “AECOM Designs World's first LEED Platinum arena”, <https://aecom.com/press-releases/aecom-designs-worlds-first-leed-platinum-arena/>
23. AECOM, Sept. 27, 2016. “Golden 1 Center: Designed for fans, city and planet”. https://www.aecom.com/golden1center/wp-content/uploads/2016/09/G1C_Design_Fact_Sheet_AE-COM.pdf
24. AIA California, December 30, 2025. “Intuit Dome”, <https://aiacalifornia.org/2025-design-award-recipient/intuit-dome/>
25. Amazon, October 22, 2021. “Seattle's Climate Pledge Arena Makes History”, Amazon News, <https://www.aboutamazon.com/news/sustainability/seattles-climate-pledge-arena-makes-history>.
26. Aldridge, D., October 18, 2016. “Kings Get a Royal Arena Upgrade with Ultra-modern Golden 1 Center”, NBA.com. <https://www.nba.com/news/morning-tip-sacramento-kings-open-golden-1-center-vivek-ranadive-geoff-petrie>
27. Anderson, R., Bass, S., and Sharma, S., January 1, 2025. “New Stadium for the Los Angeles Clippers Is a Dream Turned Reality”, ASCE, <https://www.asce.org/publications-and-news/civil-engineering-source/civil-engineering-magazine/issues/magazine-issue/article/2025/01/new-stadium-for-the-los-angeles-clippers-is-a-dream-turned-reality>
28. Bebon, J., October 17, 2023. “Climate Pledge Arena Achieves Zero Carbon Certification”, Facilities Management Advisor, <https://facilitiesmanagementadvisor.com/green-building/climate-pledge-arena-achieves-zero-carbon-certification/>
29. Campelli, M., July 2, 2020. “Climate Pledge Arena Signals a Game-changing Statement of Intent”, Sustainability Report, <https://sustainabilityreport.com/2020/07/02/climate-pledge-arena-signals-a-game-changing-statement-of-intent/>
30. City of Sacramento, “Environmental Impact Report”, Accessed January 2, 2026. <https://www.cityofsacramento.gov/community-development/planning/environmental/impact-reports>
31. Climate Pledge Arena, “Sustainability”, Accessed January 2, 2026. <https://climatepledgearena.com/sustainability>
32. Downtown Sacramento Partnership, March 7, 2024. “Golden 1 Center Serves as Major Economic Driver”, <https://www.downtownsac.org/downtown-news/golden-1-center-serves-as-major-economic-driver/>
33. Eaton, 2019. “The Energy Storage System in the Johan Crujff ArenA Has Won the 2019 edie Sustainability Leaders Award in the Energy Efficiency Category”, <https://www.eaton.com/us/en-us/company/news-insights/news-releases/2019/energy-storage-system-johan-crujff-ArenA-edie-Sustainability-Leaders-Award.html>
34. Golden 1 Center, Accessed January 2, 2026. <https://www.golden1center.com/about/sustainability/>
35. Greater Sacramento Economic Council, May 30, 2019. “Golden 1 Center”, <https://greatersacramento.com/ko/golden-1-center/>
36. Johan Crujff ArenA, June 28, 2018. “The 3 MegaWatt Energy Storage System in Johan Crujff ArenA”, <https://www.johancrujffarena.nl/en/news/innovation-lab/the-3-megawatt-energy-storage-system-in-johan-crujff-arena-is-now-live/>
37. Johan Crujff ArenA, “Sustainability”, Accessed January 2, 2026. <https://www.johancrujffarena.nl/en/making-an-im->

- pact-together/duurzaamheid/
38. Johan Cruijff ArenA Innovation, "Living Lab to Innovate", Accessed January 2, 2026. <https://www.johancruijffarenainnovation.nl/home/>
 39. Jones, J., September 30, 2025. "Behind Seattle's Groundbreaking Climate Pledge Arena", IIDA, <https://iida.org/articles/behind-seattles-groundbreaking-climate-change-arena>
 40. KPMG, 2024. "From Smart to Smarter Cities", KPMG International, <https://kpmg.com/from-smart-to-smarter-cities>
 41. Intuit Dome, Accessed January 2, 2026. www.intuitdome.com, <https://www.intuitdome.com/about/a-z-guide>
 42. Lemire, J., March 25, 2019. "The Johan Cruijff Arena monitors turf health via 15 underground sensors.", Sports Business Journal. <https://www.sportsbusinessjournal.com/Daily/Issues/2019/03/25/Technology/johan-cruijff-arena-soccer-turf-health-underground-sensors/>
 43. McCormick, B., September 9, 2024. "Venues with Personality", Sports Business Journal, <https://www.sportsbusinessjournal.com/Articles/2024/09/09/venue-technology/>
 44. Newcomb, T., October 16, 2023. "Climate Pledge Arena First Arena to Earn Net Zero Carbon Certification", Forbes, <https://www.forbes.com/sites/timnewcomb/2023/10/16/climate-pledge-arena-first-arena-to-earn-net-zero-carbon-certification/>
 45. Poirier, L.L., October 27, 2025. "Project of the Year, Best Sports/Entertainment, Excellence in Sustainability, Safety, Award of Merit: Intuit Dome", <https://www.enr.com/articles/61714-project-of-the-year-best-sports-entertainment-excellence-in-sustainability-safety-award-of-merit-intuit-dome>
 46. PR Newswire, April 23, 2024. "Climate Pledge Arena Achieves Record-breaking Number for Waste Diversion", <https://www.prnewswire.com/news-releases/climate-pledge-arena-achieves-record-breaking-number-for-waste-diversion-302124794.html>
 47. Reichard, K., June 25, 2020. "New for 2021: Climate Pledge Arena", <https://arenadigest.com/2020/06/25/new-for-2021-climate-pledge-arena/>
 48. Seattle Center, 2017. "Climate Pledge Arena Redevelopment", <https://seattlecenter.com/about/plans-and-projects/arena/arena-redevelopment>
 49. Song, K., September 8, 2020. "L.A. Clippers' Inglewood Basketball and Entertainment Center receives final approval by City of Inglewood", NBA.com, <https://www.nba.com/clippers/la-clippers-inglewood-basketball-and-entertainment-center-receives-final-approval-city-inglewood>
 50. Sports Business Journal, 2017. "It's Overtime for Climate Change and Everyone Needs to Score", <https://www.golden1center.com/news/detail/its-overtime-for-climate-change-and-everyone-needs-to-score/>
 51. UEFA, 2022. "UEFA Launches Sustainable Infrastructure Guidelines", <https://es.uefa.com/news-media/news/027b-169a9c3f3499-852e47de9e6a-1000--uefa-launches-sustainable-infrastructure-guidelines/>

Date Received	2026-01-20
Reviewed(1 st)	2026-03-11
Date Revised	2026-03-26
Reviewed(2 nd)	2026-04-09
Date Accepted	2026-04-09
Final Received	2026-04-10