

# 탄소중립관점의 공공시설물 평가기준 연구

- 공공시설물디자인인증제를 중심으로 -

이영진\*, 김건우\*\*

\*한양대학교 공학대학원 조경·생태복원 전공 석사과정, \*\*한양대학교 도시대학원 랜스케이프어바니즘 전공 조교수

## 1. 서론

기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) 6차보고서에서 2003년부터 2012년 사이 지구 기온은 산업화 이전 대비 0.78도 상승했지만 2011년부터 2020년 까지 지구 기온이 1.09도 상승하면서 혁신적인 탄소배출 감축 없이는 21세기 말에 해수면이 최대 1~7m 넘게 상승할 수 있고, 2050년이 오기 전 북극의 빙하가 전부 녹아 유실되는 등 극단적인 기상이변을 피할 수 없을 것으로 예측되었다. 전세계 주요국들은 2021년 영국 글래스고에서 제 26차 기후변화협약 당사국 총회에서 2050년 탄소중립을 목표로 각국의 장기저탄소발전전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies: Leds) 및 국가기여결정에 따른 탄소 감축량에 대한 이행상황을 점검하였고, 우리나라는 2030년까지 2018년 대비 40% 감축을 목표로 하고 2050년탄소중립을 선언하였다. 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 온실가스감축 및 기후위기 적응 대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행과정에서 발생할 수 있는 경제적, 환경적, 사회적 불평등을 해소하며, 녹색기술과 녹색산업의 육성, 촉진, 활성화를 통하여 경제와 환경의 조화로운 지속가능한 발전을 도모함으로써 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후 체계를 보호하며, 국제사회의 지속가능 발전에 이바지 하는 것을 목적으로 2022년 3월 25일 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(약칭, 탄소중립 기본법)이 시행되었다.

「탄소중립 기본법」이 시행됨에 따라 정부와 지자체가 예산을 수립하고 집행하여 설치하는 공공 시설물의 경우 에너지 및 자원의 투입과 온실가스 및 오염물질 발생을 최소화하는 녹색제품 사용을 촉진하여야 하며, 이를 위하여 재생에너지 사용 및 온실가스 저감과 관련된 평가를 할 수 있어야 한다. 공공 시설물의 경우 도시경관 개선 및 공공시설물의 기능적 가치향상 매출증대를 통한 관련 산업의 활성화를 위하여 각 지자체별로 공공시설물 디자인 인증제도를 실시하고 있으나 서울시가 2008년, 경기도 2009년, 충청남도 2010년, 세종시 2017년, 인천시가 2019년에 시행되어 본격적인 탄소중립사회로 나아가기 위한 사회적 논의가 이루어지기 전에 수립되어 탄소중립을 위한 공공성을 담아내지 못하고 있다. 따라서 본 연구의 목적은 공공시설물디자인 인증제도의 평가기준을 연구하고, 탄소중립 관점의 평가항목을 발굴함으로써 탄소중립과 녹색성장의 공적가치를 반영한 공공시설물디자인을 평가할 수 있는 자료를 활용하는 데 있다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구 범위

본 연구에서는 2007년부터 2019년까지 서울시, 경기도, 충청남도, 인천시, 세종시 등 5개 광역 지자체의 공공시설물디자인 인증제도를 연구하고 한국의 굿디자인 어워드, 일본 굿디자인어워드, 독일의 IF 어워드, 미국의 IDEA 어워드 등 디자인 인증과 유사한 디자인어워드의 평가시스템을 분석한다. 공공시설물이 가로공간 등에 설치, 관리하는 구조체로서 거리경관의 중요한 구성요소이므로 오픈스페이스의 지속 가능한 경관을 구별하고 성과를 측정하도록 개발된 'SITES'와 친환경 건축물 인증제도인 'LEED'시스템을 비교 분석한다.

### 2.2 연구 과정

본 연구의 순서는 다음과 같다. 먼저 탄소중립의 개념을 정의하고 공공성 및 공공시설물에 대한 개념과 이론을 고찰한다. 공공시설물을 평가하고자 5개 광역 지자체가 도입한 디자인 인증제도의 운용현황을 고찰하여 문제점을 도출하고 친환경건축물인증제도인 'LEED'와 지속가능경관 인증제도인 'SITES'를 선행연구하여 연구의 한계점 및 본 연구의 차별점을 도출한다. 분석의 틀에서 선행연구와 공공디자인학회 정회원, 10년 이상 경력의 생산 및 시공 전문가, 디자인전문가, 광역 지자체의 실무담당자 4명으로 구성된 전문가 집단의 심층인터뷰를 통해 공공시설물 디자인인증제의 평가기준(Criteria)과 평가항목(Alternative)에 대한 내용을 원고화하여 중요도 및 상관관계를 고려한 계층분류를 한다. 설문은 목표를 공공시설물디자인 인증 평가지표를 도출함으로써 하고, 그 목표를 달성하기 위한 평가기준은 탄소중립 관점의 평가기준으로써 상호 독립적이고 배타적(Mutually Exclusive)이며 각 평가기준을 더한 합이 목표에 합당하도록 통합적이고 포괄적(Collectively Exhaustive)으로 구성한다. 각 평가기준은 쌍대비교를 통해 상대적 중요도를 산출하고 이를 가중치 부여하여 하위의 대안에 대한 평가 및 최종점수를 산출할 수 있도록 설문을 설계하고, 활용하여 AHP(Analytic Hierarchy Process)분석을 실시한다. 설문은 공공 디자인학회 정회원, 10년 이상 경력의 생산 및 시공전문가, 10년 이상의 디자인전문가, 광역지자체 실무담당자 10명으로 구성된 전문가 집단을 구성하여 충분한 사전설명과 주제토론을 통해 전문가들이 일관성 있는 응답을 하도록 관리하고 AHP 일관성비율(Consistency Ratio)을 2.0으로 통제한다. 조사 후 응답자들의 중심화 경향을 해결할 수 있도록 강제적 후처리(Post-Processing)를 통하여 분석한다.



Figure 1. 연구 방법 흐름도

### 3. 예상되는 연구결과 및 활용방안

탄소중립관점의 평가기준과 평가기준 간의 중요도를 평가하여 가중치를 산출하고 평가기준을 만족할 수 있는 대안들을 도출함으로써 탄소중립관점의 평가체계를 구축할 수 있는 가이드라인을 제시할 수 있을 것으로 기대되며, 인증결과가 왜곡되는 기존 인증 심사 체계를 보완할 수 있는 근거 자료로 활용될 수 있다. 또한 탄소중립관점의 평가기준을 마련함으로써 공공시설물의 계획, 제작, 설치, 관리, 폐기 등 전 주기에 걸친 이해관계자들의 탄소중립에 관한 관심과 의지를 고양함으로써 탄소배출량감소에 기여할 수 있다.

Table 1. 서울특별시 인증 심사기준

심사항목	배점	평가방법
가이드라인적합성	40	'디자인서울가이드라인' 적합성 종합평가
기능성	30	내구성/사용편의성/유니버설/무장애 등 종합평가
경제성/시공용이성	10	산업적 생산에 적합하고 제작/설치비용이 경제적인 것
환경친화성/조화성	10	환경에 적합한 재료를 유용하게 사용하고, 주변과 조화로운 것
창의성/심미성	10	외관을 구성하는 형상 및 색채등이 아름답고 독창성 있을 것

### 4. 결론

서울시 공공디자인인증의 심사기준 중 심사항목과 배점은 가이드라인적합성(배점40), 기능성(배점30), 경제성/시공용이성(배점10), 환경친화성/조화성(배점10), 창의성/심미성(배점10)으로 이루어져 있고 이 중 환경친화성/조화성의 평가 방법은 '환경에 적합한 재료를 유용하게 사용하고, 주변과 조화로운 것'이다. 이는 탄소중립을 실천할 것을 요구하는 탄소중립기본법의 취지에 위배될 뿐만 아니라 제품의 설계부터 판매까지 이르는 전 과정의 탄소배출을 억제하고(RE100) 친환경사업에만 투자를 지원(green taxonomy)하는 세계적 시대상황과 부합하지 않는다.

따라서 탄소중립관점의 심사기준 마련과 심사항목의 설정, 그리고 심사항목 간의 중요도에 따른 가중치를 부여하고 심사항목을 충족할 수 있는 평가방법을 마련하여 오픈스페이스의 주요 경관 요소인 공공시설물이 시대와 사회가 요구하는 시대정신 및 공공성을 온전히 반영할 수 있도록 공공시설물 평가에 관한 지속적인 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- 김병욱(2015) 의사결정계층(AHP)분석방법. 김스정보전략연구소.
- 박재호(2012) 공공시설물디자인의 평가지표 개발에 관한 연구. 동서대학교 디자인전문대학원 박사학위논문.

3. 성운정(2010) 공공디자인의 공공성 개념 연구. 성균관대학교 박사학위 논문.
4. 장영호(2012) 공공시설물 디자인 인증제의 운영 현황 및 디자인특성에 관한연구. 한국 도시설계학회지, Vol.11(No.1).
5. 채완석(2022) 공공시설물 디자인 인증제도의 운영방향에 관한 연구. 건국대학교 박사학위 논문.
6. 최태욱(2020) 디자인 평가지표와 미래 디자인기 술 연관관계 분석. 조선대학교 박사학위 논문.
7. KEI 환경연구원(2021) 대한민국 탄소중립 2050. 크레파스북.