

행정중심복합도시 환경영향 분석 및 거주 후 평가 지표수립에 관한 연구

Analysis of the Environmental Impact of the Multi-Functional Administrative City and the Establishment of the Evaluation Index after Residence

이규협, 전병철, 정수완, 권순옥
성균관대학교 미래도시융합공학과

Kyu-Hyup Lee(kyup@skku.edu), Byeong-Cheol Jeon(tiger6299@naver.com),
Su-Wan Chung(suwan@kict.re.kr), Soon-wook Kwon(swkwon@skku.edu)

요약

거주 후 평가 연구(POE)는 설계/시공/거주 등 전주기적인 관점에서 대상물의 기능적 요구 치와 만족도에 대해 측정하고 평가하는 방법 중에 하나이다. 신도시를 대상으로 POE 연구를 수행하고 있지만 행정중심도시의 대규모 신도시에 대한 연구 활동이 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 대규모 단위의 행정중심복합도시에 대해 거주 후 평가(POE) 연구 활동을 수행하였다. 1차적으로 본 연구의 절차는 행정중심복합도시지역의 현황 및 시사점에 대한 문헌조사를 실시하였다. 그리고 조사한 자료를 근거로 하여 행복도시의 주요 쟁점과 특이사항에 대한 행복도시 평가지표를 도출하였다. 이후 행복도시 거주자를 대상으로 450부(일반 거주자 391명, 행복청주부모니터단 22명, 전문가 집단 37명)의 설문 활동을 수행하고 도출된 자료에 대하여 각 모듈 별로 POE 분석을 실시하였다. 이 후 분석결과를 바탕으로 행복도시의 현황에 대한 문제점 및 개선사항 등의 시사점을 도출하였다. 이는 대규모 신도시가 자족도시로 확장 방향에 대한 근거 자료로 활용이 가능할 것이며, 향후 사회적 요구에 부응하는 행복도시의 발전과 개선을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

■ 중심어 : | 거주 후 평가 | 만족도 분석 | 행정중심복합도시 | 신도 |

Abstract

Post-Occupancy Evaluation (POE), which is one of the construction environment evaluation methods, is a series of processes that ask about the functional requirements and satisfaction of an object from a life cycle perspective such as design/construction/residence. However, there are no POE research activities targeting large-scale units. On the other hand, large-scale third-phase new towns are being developed. Therefore, this study conducted a post-residence evaluation (POE) research activity in a large-scale unit (Multifunctional Administrative City). The procedure of this study is to conduct a literature survey on the current status and implications of the multi-functional administrative city area, and based on the research data, derive the Happy City evaluation index for the major issues and special issues of the Happy City. Afterwards, 450 questionnaires were conducted for the residents of Happy City, and POE analysis was performed on the derived data for each module. And based on the analysis results, implications such as problems and improvement points for the current status of the Happy City were derived. This can be used as a basis for the expansion of a large-scale new city into a self-sufficient city, and it can be used as a basic data for the development and improvement of a happy city that meets social needs in the future.

■ keyword : | Post-Occupancy Evaluation | Importance-Satisfaction Analysis | Multifunctional Administrative City | New Towns |

* 이 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원이 시행하고 한국도로공사가 총괄하는 "스마트건설기술개발 국가R&D사업 (과제번호 22SMIP-A158708-03)"의 지원으로 수행하였습니다.

* 이 논문은 국토교통부의 스마트시티 혁신인재육성사업으로 지원되었습니다.

접수일자 : 2022년 02월 18일

심사완료일 : 2022년 03월 16일

수정일자 : 2022년 03월 16일

교신저자 : 권순옥, e-mail : swkwon@skku.edu

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적

거주 후 평가(Post-Occupancy Evaluation, 이하 POE)는 설계/시공/거주 등 전주기적인 관점에서 대상물의 기능적 요구치와 만족도에 대해 묻는 일련의 프로세스로 건설 환경 평가방법 중에 하나이다. 국내 거주 후 평가(POE) 관련 연구가 본격적으로 시작한 1990년대 선행연구를 살펴보면, 한시적으로 만족도에 대한 설문-측정-평가하는 것에 그쳤다[1]. 이용민과 권오정은 거주 후 평가(POE) 설문 정보 체계(데이터베이스화 등) 연구에서 대한 니즈가 있음을 언급하였고 산학협력의 중요성을 강조하였다[2]. 이종원은 단편적인 평가 연구가 아닌, 응답결과를 축적하고 분석하기 위한 시스템 구축 관련 연구를 수행하였다[3].

이와 같이 거주 후 평가(POE) 연구는 한시적으로 활용하는 데이터가 아니라 지속적으로 데이터를 축적하고 활용하려는 연구가 증가하고 있다. 건축물이 건축된 후 사용자 입장에서 평가를 실시하여 차후 설계에 반영하기 위해서는 평가대상물에 대한 범위를 선정해야 한다. 거주 후 평가(POE) 범위는 국소적으로는 하나의 건물 단위로 대상물을 선정하며, 광범위하게는 도시전체를 평가 대상으로 선정하는 경우도 있다. 한편으로 우리나라에서는 2004년 대한민국 행정수도 이전 계획이 폐기된 이후 신도시로 조성한 행복중심복합도시(이하, '행복도시')사업을 대대적으로 수행하였다. 이 사업 국가 주도의 대규모 신개발 사업으로서, 사업의 성격이나 규모 측면에서 매우 큰 상징성을 가진다. 그러나 이와 같은 대규모 사업에 대해서는 사용자 입장의 만족도를 평가하고 데이터화 하려는 연구는 부족한 실정이다. 따라서 행복도시의 도시조성 및 건축물 준공에 따라 거주자의 만족도를 추적하고 도출된 개선사항을 반영하는 순환적 계획 시스템 구축이 필요하다.

2. 선행연구 고찰

건축행위에 대한 평가 과정은 ①계획 설계시 건물대상물의 주변 단지 및 도시 환경에 영향 요인을 예측하는 환경 영향성 평가, ②설계과정에서의 계획 및 설계안에 대한 평가와 ③시공단계 후 계획안과 거주자의 생

활환경을 비교하여 계획성 및 생활환경에 미친 영향을 평가하는 거주 후 평가의 세 과정으로 구분할 수 있다 [4]. 대규모 범위를 대상으로 하는 거주 후 평가(POE)의 연구 절차 1단계는 대상에 대한 접근 방안(평가 우선순위 선정, 평가 상세도 설정, 평가 방법 등)을 설정하고, 2단계는 거주 후 평가(POE) 수행 목표 및 방법 등의 설정을 통하여 거주 후 평가(POE) 수행 계획을 수립, 3단계에서 설문 활동 결과 분석을 수행하여 평가 결과를 도출한다.

표 1. 연구자 별 POE의 정의[3][5-14]

연구자(년도)	거주 후 평가(Post-Occupancy Evaluation)의 정의
Zimring & Reizenstein (1980)	사용자를 위하여 건축 환경을 개선하는데 있어 특별한 의미를 지니는 환경-행태 연구의 한 유형
Bauman (1993)	국소적인 공간(사무실) 사용자의 입장에서 본 환경의 질에 대한 판단
강인호 (1993)	마감재, 관리방법, 생활여건 및 투자가치, 입지조건에 영향도 분석
김건영 (2014)	수도권 1기 신도시의 교통부문 지속가능성 평가 (환경·사회적 지표를 중심)
박다혜 (2017)	인구·구조적 변화에 따라 생애주기별 수요자 대응형 공간 요구도 분석
김민규 (2018)	공동주택 내 커뮤니티시설의 변용조사를 통한 시설 사용성 향상에 대한 연구
송보람 (2018)	가짜지구 행복주택을 대상으로 청년 거주자들의 거주 후 만족도를 조사 분석
이종원 (2019)	단편적인 평가 연구에 치중되어왔으며 응답결과를 축적하고 분석하기 위한 시스템 구축 관련 연구
황성민 (2020)	1인 노인가구의 공유주택 거주 후 평가에 관한 연구
임석호 (2021)	모듈러 주택의 공법차이에 따른 거주 후 평가 비교
구한민 (2021)	3기 신도시 부천대장지구 기본계획 수립방안 연구

일반적인 건설환경의 POE 연구와 신도시를 대상으로 하는 연구는 다수 존재하나, 대규모 단위의 행정중심 도시를 대상으로 지표를 개발하고 평가하는 연구 활동은 전무함

거주 후 평가(POE)는 건축가의 의도와 거주자의 만족도 차이를 줄이기 위해 거주 후 실제 거주자들을 대상으로 거주자의 만족도와 요구를 조사하여 차후 주택 계획에 반영하여 주거의 질적 향상을 도모하는 평가 연구의 한 분야이다[4]. 거주 후 평가(POE)를 사용자들의 설계환경에 대한 효용성 조사 또는 거주자나 이용자의 관점에서 건물이나 시설물들이 얼마나 적합한지를 판단하는 수단으로 정의한다[5]. 종합적으로 거주 후 평가(POE)는 건물평가나 환경 분석으로 사용되어 오면서 점차 발전된 개념으로 볼 수 있다.

이러한 평가는 건축 활동과 관련된 공공부문·사적부문에서 모두 필요한 활동으로 인식되어 POE가 수행되고 있으며, 거주 후 평가의 과정은 연구 전략의 선택, 연구 구상의 개발, 연구방법의 개발 등이 대상물마다 상이하다. 이는 기존 연구 Data, 현장상황, 현장연구 등의 조사 분석과정을 통해 선행연구에 대한 계획을 수립하고 설문지작성과 인터뷰 활동에 대한 연구방법을 결정한다. 하지만 행복도시의 경우 국가 주도의 최초의 행복중심복합도시 사업으로 거주 후 평가(POE)활동을 수행하기 위해 참조 지표로 활용할 만한 적합한 평가 지표 및 요인에 대한 자료가 부족한 실정이다. 또한 신도시와 대규모 도시에 대한 평가연구는 존재하나 행정 중심의 대규모 신도시가 들어오는 환경에 대한 연구는 전무하다. 따라서 행정중심 복합도시와 관련하여 평가 지표 수립과 환경영향 분석에 대한 연구가 필요하고, 그 결과를 다시 도시발전 계획과 설계의 과정으로 반영하는 사이클을 형성해야 한다.

3. 연구의 방법 및 범위

본 연구절차는 행정중심복합도시지역의 현황 및 시사점에 대한 문헌조사를 실시하고, 조사한 자료를 근거로 하여 행복도시의 주요 쟁점과 특이사항에 대한 행복도시 평가지표를 도출한다. 그리고 행복도시의 거주자를 대상으로 거주 후 평가(POE)를 위한 설문 활동을 실시하여 설문 결과를 도출하고 이를 바탕으로 개선사항 및 시사점을 착안하였다.

행복도시 평가지표를 도출하기 위해 대상 지역의 특성 및 설계안 검토와 주거환경 인자를 분석하여 행복도시 거주 후 평가(POE)의 1차적인 평가지표를 도출하였고, 행복도시 평가지표에 대한 적합성 검토를 행복청 및 세종시 공무원, LH공사 직원, 대학교수, 연구기관 연구원 등 전문가 37명의 검토를 통해 최종적인 행복도시 POE 평가지표를 도출하여 설문지를 작성하였다.

이후 행복도시 거주자를 대상으로 450부(일반 거주자 391명, 행복청주부모니터단 22명, 전문가 집단 37명)의 설문 활동을 수행하고 도출된 자료에 대하여 각 모듈 별로 POE 분석을 실시하였다. 그리고 분석결과를 바탕으로 행복도시의 현황에 대한 문제점 및 개선사항 등의 시사점을 도출하였다.

행복도시 거주 후 평가(POE) 연구를 통하여 도출된 분석 자료는 행정중심복합도시가 자족적 성숙단계로 성숙하는 과정에서 자족도시 확장 방향에 대한 기초 자료로 활용이 가능할 것이며, 향후 사회적 요구에 부응하는 행복도시의 발전과 개선을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

II. 행복도시 평가지표 개발

1. 행복도시 평가 체계

행복도시 평가지표 도출과정의 세부절차는 POE 평가 시 이론적·개념적 검토하여 세부적인 평가로 도출하기 위해 주거환경/도시환경/도시성 모듈로 구분하였다. 이후 국내·해외 사례 분석, 대상(행복 도시)의 이슈 사항을 분석하여 1차적인 평가지표를 도출한다. 주거환경의 평가지표는 디자인, 부대시설, 복리시설, 교통편의, 경제성 등의 평가 지표를 기준으로 구성하였다. 그리고 도시환경의 평가지표는 개인적 안녕, 환경적 안녕, 생활환경(공동체 의식, 문화 인프라 등)을 바탕으로 구성하였고, 도시성은 도시의 지표(인구/경제/사회 지표 등)와 편리성, 쾌적성, 자족성을 중심으로 평가지표를 도출하였다. 이와 같은 절차와 기준으로 평가지표를 구성하여 기존에 존재하는 국한적인 평가지표가 아닌 대규모 행정중심의 적합한 평가지표를 개발하였다.

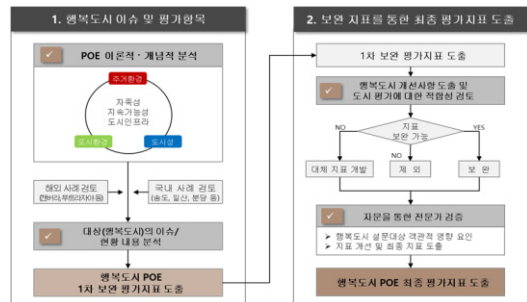


그림 1. 행복도시 POE 평가지표 도출

이후 행복도시 관련 전문가들을 대상으로 1차 평가지표에 대한 적합성을 최종적으로 검토하고 최종적인 행복도시 POE 평가지표를 도출하였다. 도출된 행복도시

평가지표를 바탕으로 행복도시 거주 후 평가(POE) 설문지를 설계 하였다. 최종적으로 작성한 행복도시 POE 평가 설문지는 주거환경 모듈, 도시환경 모듈, 도시성 모듈로 구성되어 있으며, 질문의 형태는 공통적 성격의 문항과 모듈 별 특성화된 문항으로 고안하였다.

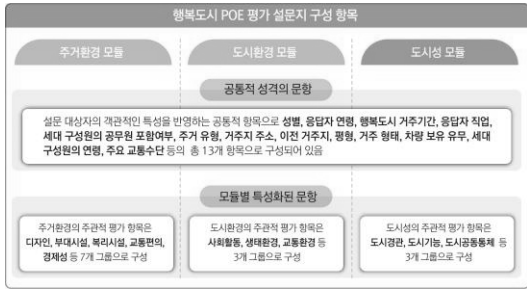


그림 2. 행복도시 POE 평가 체계 및 구성 항목

공통적 성격의 문항은 설문 응답자의 연령 및 성별, 직업 등으로 설문 대상자를 구분할 수 있는 유형으로 조합하였고, 모듈 별 특성화된 문항은 각 모듈 별 특성이 반영된 질문으로 설문 응답자의 주관적인 만족도를 파악할 수 있는 내용으로 구성하였다.

1.1 주거환경 POE 평가지표 개발

주거환경성 평가는 거주지의 변화의 변화에 대해 거주자가 체감하는 요인을 평가하는 활동으로 특정요인에 대해 상호 관련성이 평가 요소가 된다. 기존 평가방법에서는 거주자를 같은 계층으로 가정하여 거주자의 주거환경 평가한다. 이와 같은 평가 방법은 거주자의 평가결과 만으로는 거주자의 상황과 주거환경의 관계성을 파악하기가 어렵다. 이러한 문제점에 대한 대안으로 거주자의 주관적 응답뿐만 아니라 주거환경과 거주자에 관한 객관적 데이터를 동시에 분석하여 변인들의 상관관계를 파악하면 주거환경의 문제를 여러 각도에서 구체화하여 평가의 정확성과 실용성을 향상시킬 수 있다.

주거 만족은 거주자의 기대와 실제의 차이로 나타나며 거주자의 다양성이 내포되어 있음을 고려하여 거주자 특성에 따른 주거만족 현황을 파악하면 종합적으로 주거현황을 파악할 수 있다[15]. 이러한 주거만족의 주요 영향요인으로 나타난 객관적 특성에 대한 선행연구

로는 서울시의 단독주택, 아파트, 다세대주택에 거주하는 976세대 응답에서 소유형태, 주택유형, 소득수준, 가구주의 직업, 거주 년 수 등을 파악하였으며[16], 전국 13개 아파트단지 614세대 응답에서는 거주인수, 층수, 주택규모 등의 소유형태를 주거환경 평가 분석에 활용 하였다[17]. 아파트 거주세대의 주거만족에 영향을 미치는 주관적 평가 항목은 주택규모, 주택가격, 생활 편의성, 어린이 놀이터, 대중교통수단, 주거 과밀 지각, 주거가치, 단지내 환경 및 시설, 입지 및 주변 환경, 미, 이미지/의미, 방음, 음향, 화재안전, 효율성, 공간크기, 마감재, 관리방법, 생활여건 및 투자가치, 입지조건 등으로 나타난다[7].

해의 연구에서는 객관적 특성과 주관적 평가를 포함한 주거만족 영향요인으로 물리적 환경에서 주거지의 외관, 주택유형, 전력량, 소음수준으로 나타났으며 사회적 환경에서 이웃관계, 거주지 애착, 주택 거주기간, 지역 거주기간, 안전, 친밀성, 사회경제적 수준, 소유형태, 가족생애주기, 단지의 유지관리, 기화활동성의 결여가 존재한다.

표 2. 행복도시 거주 후 평가 주거환경 평가지표

대분류	소분류
디자인	건물의 외관 디자인/거주지와 행복도시의 어울림/주거지의 경관 및 전망/내부 규모(평수)/ 침실, 거실 등의 크기/주방의 크기 및 배치/ 화장실 및 욕실의 수/실내마감재 품질/실내의 밝기
부대시설	단지 내부 진출입로 위치/주차장 규모/ 전기자동차 충전시설/외부 차량 통제시설/주차와 보행자 동선/경비실 위치와 개소/쓰레기 처리시설/ 엘리베이터 시설/단지 내 보안시설/ 자전거 보관대 위치와 규모
복리시설	단지 내 놀이터/조경시설 형성여부/ 단지 내 운동시설/장애인을 위한 편의시설/ 노약자와 아이들의 안전성/경로당 및 주민공동시설/ 주민들을 위한 휴게시설/ 단지 내 상가의 규모 및 위치/상가시설의 접근성
교통편의	대중교통을 이용한 접근성/자가 차량의 진출입/아이들의 도보 이용성/단지 내 출퇴근길의 동선
경제성	거주지의 임대 및 분양가/거주지의 관리비/현 거주지의 투자가치/주변상권의 임대료/주변 지역의 가치/행복도시 주택공급의 적정성
기타	주변 문화시설/이웃과의 소통/여성이 살기좋은 주택/젊은 층의 요구 반영요소/노년층이 살기좋은 주거환경

주거 만족도 평가를 위한 지표로는 기존 거주 후 평가(POE)에서와 마찬가지로 현재 살고 있는 건물에 대한 내·외부디자인에 대한 만족도, 주변 부대시설 및 복리시설, 교통편의성 및 기타 행복도시의 생활권별 특화 요소에 대한 항목을 설정하였다. 이에 본 연구에서는

주관적 평가, 객관적 특성 그리고 행복도시의 특수성을 고려한 물리적 환경과 사회적 환경을 구분하여 평가지표를 도출하였다. 위와 같이 선정한 주거환경 지표는 환경에 대해 체감하는 변화에 대해 만족도나 거부감을 나타내는 주관적(subjective) 지표와 정량적 또는 물리적 환경에 대한 객관적인(objective) 지표로 구분하여 설문 문항을 설계 할 수 있으며, 양자는 상호 보완적으로 주거환경 모듈로 통합할 경우 종합적인 주거환경 만족도가 도출 될 수 있도록 설계 하였다.

1.2 도시환경 POE 평가지표 개발

도시환경은 자연 상태와 구분되는 도시의 자연과 생활 및 공간적 환경을 뜻하는 것으로 지형, 기후, 수자원, 식생과 동식물, 인구, 수질, 대기, 폐기물, 소음 및 진동, 교통, 경관 등을 다루는 포괄적 개념이다. 지속가능한 도시환경은 외부로 인구유출을 필요치 않으며, 해당 도시 내에 모든 생활과 경제활동, 문화생활이 가능한 말한다. 즉, 도시 자체적으로 주민의 모든 생활환경 요건을 충족시키는 자족도시를 뜻한다.

자족도시를 충족시키기 위한 도시환경 항목은 사회적 도시환경, 경제적 도시환경, 물리적 도시환경으로 구성되어 있다. 사회적 도시환경은 주위 사람들과의 관계와 문화적 향유, 후생복지여건, 정치참여 여건 등으로 거주민이 살고 있는 도시의 소속감을 느끼고, 해당 지역에 대한 자부심을 유발하는 요소이다.

표 3. 행복도시 거주 후 평가 도시환경 평가지표

대분류	중분류	세부항목
개인적 안녕 (Personal Well-being)	① 기초생활 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 안정적인 사회생활 (예: 일자리, 취업안정, 교육 활동 등) 도시환경 시설 이웃관계(예: 이웃 간 교류, 협동 등)
	② 사회적 지원 인프라	
	③ 경제 인프라	
환경적 안녕 (Environmental Well-being)	④ 자연환경 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 자연재해로부터의 안전 (예: 홍수, 지진, 날씨 등) 자연 경관 (예: 산, 숲, 호수, 바다 등) 도시 경관 (예: 가로수, 건물디자인, 도시계획 등) 맑은 물과 공기 소음 없는 환경
	⑤ 공공시설 인프라	
생활환경 (Life world)	⑥ 공동체 의식	<ul style="list-style-type: none"> 시민의식과 참여도 (예: 자부심, 봉사 등) 집단 간의 화합과 공존 (예: 세대, 계층, 종교 등) 사회 경제적 공정성 (예: 취업의 기회, 양극화 완화)
	⑦ 역사 인프라	
	⑧ 문화 인프라	

경제적 도시환경은 실질적인 생활을 위한 필수요소로 취업, 교통여건, 교통여건 등의 요소가 이에 해당한다. 물리적 도시환경은 토지활용여건, 자연환경의 질 등으로 해당 장소의 특수성을 나타내는 도시환경 요소로써 도시의 특성과 도시가 갖는 고유의 성향 등을 나타낸다. 이에 행복도시의 도시환경 지표는 기존의 일반적인 도시환경 지표(지속가능한 도시환경의 측정지표)와 도시환경에 대해 시민들이 체감하는 이미지 및 요소, 물적 환경 중심의 도시환경 평가지표 등을 바탕으로 한다. 그리고 앞서 선행 작업으로 분석된 행복도시환경과 행복도시의 발전방향 등을 고려하여 아래 표와 같이 도시환경 지표를 수립하였다.

1.3 도시성 POE 평가지표 개발

도시성(都市性)에 대한 평가에 앞서 도시성에 대한 개념 정의가 선행되어야 한다. 일반적으로 도시성을 평가하는 지표구성의 방법으로 아래 표와 같이 '도시의 사회경제적 수준'을 기준으로 하거나, '도시 활동의 특성' 또는 '도시의 기능'을 기준으로 분류하고 그에 따른 세부지표를 설정하고 있음을 알 수 있다.

표 4. 행복도시 거주 후 평가 도시성 평가지표

대분류	소분류
인구 지표	인구수, 인구밀도, 연령분포, 가구구성 등
경제 지표	기업, 산업구조, 직업분포, 물가, 소득 등
사회 지표	직주비, 의료, 복지, 안전, 교육, 공공서비스 등
문화 지표	문화레저, 이웃관계, 커뮤니티 활동, 지역애착심 등
공간 지표	토지이용, 교통, 환경 등 도시 활동 특성에 따른 지표분류
편리성	교통시설, 근린편의시설, 교육시설, 공공서비스
쾌적성	녹지 공간, 문화레저, 밀도
지속성	통근자족성, 고용시설, 생활서비스
중심지기능	중심지의 계층과 특징, 중심지 기능의 분석

이처럼 도시성을 평가하고자하는 목적에 따라 지표 분류를 달리하고 있는데, 도시의 사회경제적 수준에 따른 지표 분류와 도시의 기능에 따른 지표 분류는 도시 간의 산업 및 경제활동의 수준을 비교 분석하기에는 용이한 측면이 있고, 도시의 활동특성에 따른 지표 분류는 행정중심복합도시와 같이 새롭게 생성된 도시에 대한 성격이나 특성을 파악하기 용이하다. 따라서 특정 평가 인자에 치우치지 않는 복합적인 지표 분류로 도시

성 평가 인자를 수립하였다. 도시성 평가모듈의 인자들은 정량화가 가능한 지표로 구성되어 있어 기존의 행정중심 복합도시에 대한 평가 문헌이나 공신력 있는 통계 자료를 활용이 가능하도록 설계 하였다.

이중 공간지표 및 편리성 등 도시환경 평가모듈과 주거환경 모듈에 중복적인 인자가 존재하여, 최종적으로 도시성 모듈에서는 도시경관 그룹, 도시기능 그룹, 도시공동체 그룹으로 축약하여 연구를 수행하였다.

III. POE 평가 분석 및 결과

1. POE 평가 분석 방법

행복도시에서 기 조성된 도시 공간 및 건축물을 이용하고 있는 거주자와 조성에 관한 관련 전문가 등을 대상으로 거주 후 평가(POE)를 시행하였다. 분석방법으로는 크게 주거환경, 도시환경, 도시성에 대해 5점 등간척도를 활용하여 분석하였다. 상기 요소를 조사함에 있어서 '매우 불만족(1점)', '불만족(2점)', '보통(3점)', '만족(4점)', '매우 만족(5점)'을 부여하였다. 각 항목당 부여된 점수를 반영하여 100점으로 환산하였고, 조사결과가 100점에 가까울수록 만족도 등이 높음을 의미한다. 5점등간척도를 활용하여 조사된 요소를 100점으로 환산하는 산출 식을 살펴보면 다음과 같다.

$$M_{지수} = \left(\frac{N_{매우불만족} \times 1 + N_{불만족} \times 2 + N_{보통} \times 3 + N_{만족} \times 4 + N_{매우만족} \times 5}{N_{전체}} \right) \times 20$$

$M_{지수}$: 100점으로 환산된 측정자수 ($0 \leq M_{지수} \leq 100$)

$N_{매우불만족}$: 설문항목에 대한 인지도가 '매우 불만족'인 응답자 수

$N_{불만족}$: 설문항목에 대한 인지도가 '불만족'인 응답자 수

$N_{보통}$: 설문항목에 대한 인지도가 '보통'인 응답자 수

$N_{만족}$: 설문항목에 대한 인지도가 '만족'인 응답자 수

$N_{매우만족}$: 설문항목에 대한 인지도가 '매우 만족'인 응답자 수

$N_{전체}$: 전체 응답자의 수

POE 연구 설문활동은 2019년 6월 13일 부터 2019

년 11월 14일까지 행복도시 주민과 전문가 집단 및 공무원을 대상으로 하여 각각 설문조사를 수행하였다. 행복도시 주민 대상의 설문조사는 일대일 면접 형태를 원칙으로 진행하였으며, 전문가 집단과 공무원 대상(행복청 및 세종시 공무원, LH공사 직원, 대학교수, 연구기관 연구원 등) 및 주부모니터단을 대상으로 데이터를 수집하여 분석하였다(설문 응답자는 총 450명으로 이중 22명은 행복청 주부모니터단이고 37명은 전문가 집단).

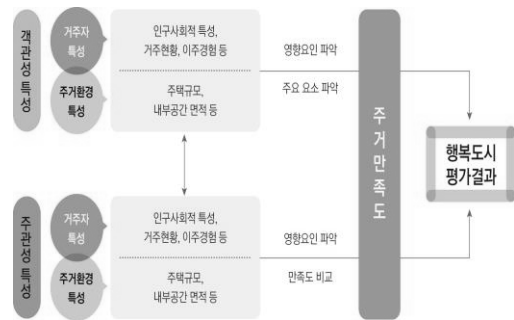


그림 3. 행복도시 POE 평가 체계 및 구성 항목

본 설문에 응답한 인원은 남성이 47.6%, 여성이 52.4%를 차지하였다. 응답자의 연령층은 40대가 23.8%, 30대 23.6%, 20대 23.3%, 50대 22%, 60대 7.3% 순으로 나타났으며, 세대 구성원 중에 공공기관 근무자 및 공무원을 포함하고 있는 인원이 32.4%, 불 포함 67.1%로 집계되었다.

행복도시민들의 주요 교통수단은 자가 차량이 66.7%로 가장 많이 나타났고, 설문 응답자의 직업은 회사원 및 단체 직원이 24.9%로 가장 많았고, 다음으로 자영업이 16.7%, 전문직이 14% 순으로 절반이상을 차지하였다. 학생은 13%, 공무원이 11.2%, 무직이 10.8%, 기타가 6.4%, 아르바이트생이 1.8%로 나타났다.

2. 주거환경 모듈 평가 결과

행복도시 거주 후 평가(POE) 설문지에서 공통적 성격의 문항에서 분류한 거주자 별로 주거환경 모듈, 도시환경 모듈, 도시성 모듈을 분석하였다. 분석한 결과 중에 부정적으로 도출된 요인과 구성원 별로 상이한 결과 값이 도출된 요인을 중점적으로 분석하였다.

2.1 주거환경 부대시설 그룹 평가 결과

주거환경의 부대시설에 대한 질문 결과, 응답자의 45.5%(매우 만족 16.5% + 만족 29.0%)가 만족하는 것으로 조사되었으며, 불만족 한다는 의견은 12.4%(불만 8.6% + 매우 불만 3.8%)로 나타났다.

주거환경의 부대시설 중 단지 내부 진출입로 위치와 개소의 적정성 73.6점(100점 만점), 엘리베이터 시설의 대수 및 속도 72.4점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 전기자동차 충전시설 63.4점(100점 만점), 주차장의 규모와 위치 68.2점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 낮은 것으로 나타났다.



그림 4. 주거환경 부대시설 그룹 종합평가

표 5. 행복도시 주거환경 부대시설 그룹 분석결과

항 목	만족도 점수 (100점 만점)
단지 내부 진출입로 위치와 개소는 적정하다.	73.63
엘리베이터 시설의 대수 및 속도에 만족한다.	72.38
단지 내 CCTV 및 보안시설이 적정하다.	71.54
쓰레기 처리시설의 위치와 규모에 만족한다.	71.27
경비실의 위치와 개소는 적정하다.	70.71
주차와 보행자 통로 동선은 적절하게 구분되어 있다.	69.67
외부인 차량 출입 통제는 잘 이루어지고 있다.	69.44
주차장의 규모와 위치에 만족한다.(주차대수)	68.15
전기자동차 충전시설은 충분히 구비되어 있다.	63.38

표 6. 행복도시 주거환경 부대시설 그룹 세부 분석결과

		부대시설그룹							계	
		①+②			③ 보통	④+⑤		④ 만족		⑤ 매우 만족
		① 매우 불만족	② 불만족	④		⑤				
성 별	남자	3.6	8.7	12.3	41.4	30.2	15.9	46.1	100	
	여성	3.8	8.5	12.3	42.6	28	17.0	45.0	100	
연 령	20대	2.9	7.2	10.1	40.6	32.4	16.6	49.1	100	
	30대	4.3	9.4	13.7	40.3	29.8	16.0	45.8	100	
	40대	3.4	10.5	14.2	43.4	27.2	15.1	42.3	100	
	50대	4.6	7.4	12.1	44.4	27.1	16.2	43.4	100	
	60대이상	2.7	6.6	9.3	40.3	27.8	22.4	50.3	100	

직업	포함	만족도 점수 (100점 만점)							
		3.0	6.6	9.7	32.1	34.2	23.8	58.1	100
공무원	불포함	4.0	9.5	13.4	46.8	26.7	12.9	39.6	100
	회사원	4.0	10.0	14.0	34.7	31.1	20.0	51.1	100
	전문직	4.4	5.4	9.9	51.0	27.5	11.4	38.9	100
	공무원	2.6	6.1	8.7	29.1	40.0	22.4	62.0	100
	자영업	4.3	10.7	15.6	53.7	23	7.8	30.8	100
	농림업	4.0	2.0	6	72	22	0.0	22.0	100
	학생	1.5	7.7	9.3	32.6	34.3	23.6	58.0	100
	아르바이트	2.5	5.0	7.5	61.2	12.5	18.7	31.2	100
	무직	3.4	7.0	10.4	39.1	28.5	21.9	50.4	100
	기타	6.0	13.1	19.1	54.5	19.4	6.86	26.2	100
거주형태	자가	3.7	8.5	11.7	38.6	30.2	19.5	49.6	100
	전세	4.4	8.5	13.2	44.2	26.2	16.6	42.5	100
	월세	2.5	9.7	12.4	49.4	30.6	7.4	38.1	100
	기타	15	5.0	20.0	15.0	15.0	50.0	65.0	100
교통수단	자차	4.5	9.7	13.6	41.9	29.7	14.6	44.4	100
	대중교통	1.9	8.7	10.6	42.7	28.9	17.7	46.6	100
	자전거	0.0	10.0	10.0	30.0	0.0	60.0	60.0	100
	도보	0.0	4.6	4.6	55.3	16.2	23.0	40.0	100
기타	1.0	2.0	3.5	31.5	32.5	32.5	65.0	100	

주거환경 부대시설에 대한 만족도(매우만족+만족 응답 비율)는 LH 아파트의 만족도가 56.5%으로 가장 높았으며, 일반 아파트(44.2%), 공동 주택(41.8%), 단독 주택(39.2%) 등의 순으로 나타났다. 생활권별로는 2생활권의 만족도가 47.6%으로 1생활권의 47.0%이나 3생활권의 40.8%에 비해 높은 것으로 조사되었다.

2.2 주거환경 교통편의 그룹 평가 결과



그림 5. 주거환경 교통편의 그룹 종합평가

표 7. 행복도시 주거환경 교통편의 그룹 분석결과

항 목	만족도 점수 (100점 만점)
자가 차량을 이용한 진출입이 편리하다.	71.53
직장인이 자가로 출퇴근하기에 불편함이 없다.	70.00
아이들이 도보로 통학하기에 불편함이 없다.	69.56
대중교통을 이용한 주거지 접근이 편리하다.	66.44

표 8. 행복도시 주거환경 교통편의 그룹 세부 분석결과

		부대시설그룹							계
		①+②		③ 보통	④+⑤		⑥		
		① 매우 불만족	② 불만족		④ 만족	⑤ 매우 만족			
성별	남자	3.6	8.7	12.3	41.4	30.2	15.9	46.1	100
	여성	3.8	8.5	12.3	42.6	28	17.0	45.0	100
연령	20대	2.9	7.2	10.1	40.6	32.4	16.6	49.1	100
	30대	4.3	9.4	13.7	40.3	29.8	16.0	45.8	100
	40대	3.4	10.5	14.2	43.4	27.2	15.1	42.3	100
	50대	4.6	7.4	12.1	44.4	27.1	16.2	43.4	100
	60대이상	2.7	6.6	9.3	40.3	27.8	22.4	50.3	100
공부유무	포함	3.0	6.6	9.7	32.1	34.2	23.8	58.1	100
	불포함	4.0	9.5	13.4	46.8	26.7	12.9	39.6	100
직업	회사원	4.0	10.0	14.0	34.7	31.1	20.0	51.1	100
	전문직	4.4	5.4	9.9	51.0	27.5	11.4	38.9	100
	공무원	2.6	6.1	8.7	29.1	40.0	22.4	62.0	100
	자영업	4.3	10.7	15.6	53.7	23	7.8	30.8	100
	농림업	4.0	2.0	6	72	22	0.0	22.0	100
	학생	1.5	7.7	9.3	32.6	34.3	23.6	58.0	100
	아르바이트	2.5	5.0	7.5	61.2	12.5	18.7	31.2	100
	무직	3.4	7.0	10.4	39.1	28.5	21.9	50.4	100
	기타	6.0	13.1	19.1	54.5	19.4	6.86	26.2	100
	거주형태	자가	3.7	8.5	11.7	38.6	30.2	19.5	49.6
전세		4.4	8.5	13.2	44.2	26.2	16.6	42.5	100
월세		2.5	9.7	12.4	49.4	30.6	7.4	38.1	100
기타		15	5.0	20.0	15.0	15.0	50.0	65.0	100
교통수단	자차	4.5	9.7	13.6	41.9	29.7	14.6	44.4	100
	대중교통	1.9	8.7	10.6	42.7	28.9	17.7	46.6	100
	자전거	0.0	10.0	10.0	30.0	0.0	60.0	60.0	100
	도보	0.0	4.6	4.6	55.3	16.2	23.0	40.0	100
	기타	1.0	2.0	3.5	31.5	32.5	32.5	65.0	100

주거환경의 교통편의에 대한 질문 결과, 응답자의 48.4%(매우 만족 16.6% + 만족 31.8%)가 만족하는 것으로 조사되었으며, 불만족 한다는 의견은 14.4%(불만 10.8% + 매우 불만 3.6%)로 나타났다. 주거환경의 교통편의의 만족도 조사 결과, 자가 차량을 이용한 진출입의 편리성 71.5점(100점 만점), 자가로 출퇴근하기에

편리함(직장인) 70.0점(100점 만, 도보로 통학하기에 편리함 69.6점(100점 만점), 대중교통을 이용한 주거지의 접근성 66.4점(100점 만점) 등의 순으로 만족도 결과가 나타났으며, 주거환경 교통편의에 대한 만족도(매우만족+만족 응답 비율)는 공동주택의 만족도가 51.7%으로 가장 높았으며, LH 아파트(49.3%), 일반 아파트(48.4%), 단독 주택(47.9%) 등의 순으로 분석되었다. 이용 교통수단별로는 도보(46.2)와 자가 차량(47.8)의 만족도가 다른 교통수단에 비해 낮은 결과를 보였다.

주거환경 모듈 중에 교통편의의 관련하여 자가 차량을 이용한 주거 진출입의 만족이 높은 편이나, 거주지에서 대중교통 이용을 위한 접근성에 대해서는 개선이 필요한 것으로 나타났다.

3. 도시환경 모듈 평가 결과

3.1 도시환경 사회환경 그룹 평가 결과



표 9. 행복도시 도시환경 사회환경 그룹 분석결과

항 목	만족도 점수 (100점 만점)
행복도시 건축물에 대한 규제에 만족한다.	74.16
행복도시 건축물의 주차공간에 만족한다.	72.24
치안 및 안전시스템에 대해 만족한다.	72.20
건축물과 시설물의 외관이 서로 잘 어울린다.	71.69
복합 커뮤니티시설의 디자인에 대해 만족한다.	71.6
복합 커뮤니티시설의 규모가 충분히 확보되어 있다.	71.29
주변지역 교육환경에 대해 만족한다.	70.78
복합커뮤니티시설 이용에 대해 만족한다.	70.53

표 10. 행복도시 도시환경 사회환경 그룹 세부 분석결과

		부대시설그룹							계
		①+②		③ 보통	④+⑤		⑥		
		① 매우 불만족	② 불만족		④ 만족	⑤ 매우 만족			
성별	남자	1.7	6.1	7.8	42.1	31.0	18.9	50.0	100
	여성	1.0	6.8	7.9	41.6	33.1	17.3	50.4	100
연령	20대	0.0	5.8	5.8	39.8	32.7	21.5	54.2	100

	30대	1.7	7.3	9.0	41.6	32.4	16.8	49.2	100
	40대	2.8	7.5	10.4	39.4	32.0	18.1	50.1	100
	50대	1.27	6.72	7.98	44.1	32.32	15.59	47.9	100
	60대이상	0.3	1.5	1.8	50.3	29.1	18.5	47.7	100
연령	포함	2.0	5.3	7.3	35.3	35.1	22.1	57.2	100
	불포함	1.0	7.0	8.1	44.9	30.9	15.9	46.9	100
직업	회사원	1.0	5.9	7.0	38.5	34.7	19.5	54.3	100
	전문직	2.2	8.2	10.2	41.0	35.0	13.4	48.4	100
	공무원	2.0	1.2	3.2	39.5	36.4	20.6	57.1	100
	자영업	1.5	10.2	11.8	49.4	26.7	11.9	38.7	100
	농림업	0.0	0.0	0.0	60.0	20.0	20.0	40.0	100
	학생	0.0	5.2	5.2	35.7	32.2	26.7	58.9	100
	아르바이트	0.0	0.0	0.0	65.6	28.1	6.2	34.3	100
	무직	0.8	5.0	5.8	38.0	35.3	20.7	56.1	100
	기타	3.2	10.7	13.9	48.9	21.7	15.3	37.1	100
	거주형태	자가	1.4	5.1	6.6	37.6	35.8	19.9	55.7
전세		0.8	7.7	8.5	42.7	27.7	20.9	48.6	100
월세		1.9	8.5	10.4	53.4	28.6	7.4	36.0	100
기타		6.2	0.0	6.2	37.5	18.7	37.5	56.2	100
교통수단	자차	1.4	6.2	7.6	41.7	33.5	17.0	50.6	100
	대중교통	0.8	6.6	7.5	41.7	31.9	18.7	50.6	100
	자전거	0.0	6.7	6.7	55.7	14.4	23.0	37.5	100
	도보	1.8	5.0	6.8	36.8	27.5	28.7	56.2	100
	기타	1.2	6.2	7.5	41.9	32.3	18.2	50.5	100

도시환경의 사회 환경에 대한 질문 결과, 응답자의 50.2%(매우 만족 18.1% + 만족 32.1%)가 만족하는 것으로 조사되었으며, 불만족 한다는 의견은 7.9%(불만 6.5% + 매우 불만 1.4%)로 나타났다.

도시환경의 사회 환경에 대한 질문 중 치안 및 안전 시스템 72.2점(100점 만점), 건축물과 시설물의 외관의 어울림 71.7점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 높은 것으로 보였고, 건축물에 대한 규제 47.8점(100점 만점), 건축물의 주차 공간 45.8점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 낮은 것으로 조사되었다. 도시환경의 사회 환경에 대한 만족도(매우만족+만족 응답 비율)는 1 생활권의 만족도가 54.2%로 가장 높았으며, 2생활권(52.5%), 3생활권(40.2%) 등의 순으로 나타났다. 연령

별로 살펴보면, 도시환경의 사회 환경에 대해 20대가 54.3%로 다른 연령대에 비해 높은 만족도를 보였다. 행복도시의 전반적인 생태 환경의 만족도는 양호한 편이며, 특히 친환경적 공간 및 디자인에 대한 만족도 역시 양호한 것으로 분석되었다. 반면에 지역별, 주거 유형별로 녹지공간의 접근성을 교차 분석한 결과 대한 만족도에 대한 차이가 존재하였다. 도시계획 시, 단지단위의 특화 조성 공간 간의 연결성과 지역별 녹지공간으로의 접근성에 대하여 세세한 검토가 필요한 것으로 보인다.

3.2 도시환경 교통환경 그룹 평가 결과



그림 7. 도시환경 교통환경 그룹 종합평가

표 11. 행복도시 도시환경 교통환경 그룹 분석결과

항 목	만족도 점수 (100점 만점)
대중교통시설 중 자전거 도로 설치 상태에 대해 만족한다.	66.64
대중교통시설 중 BRT 시설 상태에 대해 만족한다.	65.97
대중교통시설 중 BRT 노선에 대해 만족한다.	65.17
도로교통시스템 이용의 편의성에 대해 만족한다.	65.12
도시 내 대중교통의 편의성에 대해 만족한다.	64.64
행복도시 지역 중심으로 가는 접근성에 대해 만족한다.	64.63
대중교통시설 중 버스 노선에 대해 만족한다.	62.23
행복도시는 교통체증이 없다.	60.31
대중교통시설 중 택시 이용에 대해 만족한다.	59.51

표 12. 행복도시 도시환경 교통환경 그룹 세부 분석결과

성별	연령	부대시설그룹					계		
		① 매우 불만족	② 불만족	③ 보통	④ 만족	⑤ 매우 만족			
남자		6.0	17.4	23.4	39.9	24.5	12.0	36.6	100
여성		7.5	14.6	22.1	41.9	23.6	12.3	35.9	100
20대	20대	5.0	11.1	16.2	37.8	30.3	15.6	45.9	100
	30대	8.4	16.7	25.2	37.3	23.0	14.3	37.4	100
	40대	8.6	18.5	27.1	40.6	21.4	10.7	32.1	100
	50대	5.8	17.3	23.1	46.2	22.8	7.7	30.5	100
	60대이상	3.7	16.5	20.2	47.8	19.5	12.6	31.9	100
공무원	포함	7.3	14.1	21.5	30.8	29.6	17.9	47.6	100
	불포함	6.4	16.7	23.1	46.0	21.5	9.2	30.8	100

직업	회사원	7.9	12.0	20.0	35.6	29.5	14.8	44.3	100
	전문직	6.2	15.7	21.9	45.7	24.5	7.6	32.2	100
	공무원	10.8	15.1	26.0	31.2	26.9	15.6	42.6	100
	자영업	5.5	22.5	28.0	50.4	17.3	4.3	21.4	100
	농림업	26.6	8.8	35.5	46.6	6.6	11.1	17.7	100
	학생	1.3	8.1	9.5	34.7	32.5	23.2	55.7	100
	아르바이트	2.7	13.8	16.6	66.6	11.1	5.5	16.6	100
	무직	7.5	21.7	29.3	39.2	18.9	12.5	31.4	100
	기타	6.7	23.0	29.7	49.8	14.0	6.3	20.4	100
	거주형태	자가	7.8	16.3	24.1	38.2	24.2	13.3	37.5
전세		6.1	15.3	21.4	44.2	20.2	14.0	34.2	100
월세		4.7	15.2	20.0	44.7	30.1	5.1	35.2	100
기타		11.1	33.3	44.4	5.5	16.6	33.3	50.0	100
교통수단		자차	8.2	18.1	26.3	41.7	21.9	9.8	31.8
교통수단	대중교통	4.1	13.7	17.8	37.8	28.6	15.6	44.2	100
	자전거	0.0	3.4	3.4	53.8	29.0	13.6	42.7	100
	도보	1.6	5.5	7.2	37.2	27.7	27.7	55.5	100
	기타	6.6	16.0	22.6	40.9	24.1	12.2	36.4	100

도시환경의 교통 환경에 대한 질문 중 자전거 도로 설치 상태 66.6점(100점 만점), BRT 시설 상태 66.0점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다. 택시 이용 59.5점(100점 만점), 교통체증 60.3점(100점 만점)에 대한 만족도가 가장 낮은 것으로 분석되었다. 교통 환경에 대한 만족도(매우만족+만족 응답 비율)는 2생활권의 만족도가 37.7%으로 가장 높았으며, 3생활권(36.4%), 1생활권(35.4%) 등의 순으로 연령별로 살펴보면, 60대 이상(32.0%)을 제외한 나머지 연령대에서, 연령이 높아질수록 도시환경의 교통 환경에 대해 만족하는 정도가 낮아지는 경향이 있는 것으로 볼 수 있다.

4. 도시성 모듈 평가 결과

4.1 도시환경 사회환경 그룹 평가 결과

표 13. 행복도시 도시성 도시경관 그룹 분석결과

항 목	만족도 점수 (100점 만점)
행복도시를 대표할 수 있는 건축물이 충분하다.	72.17
행복도시 내 공공건축물의 미관이나 경관에 대해 만족한다.	72.13
행복도시만의 개성있는 도시특성이 있다.	71.69
행복도시 내 다양한 테마와 경관을 고려한 특화 상권이 충분하다.	70.00

표 14. 행복도시 도시환경 사회환경 그룹 세부 분석결과

		부대시설그룹							계
		①+②		③	④+⑤				
		① 매우 불만족	② 불만족		④ 만족	⑤ 매우 만족			
성별	남자	1.7	5.8	7.5	43.2	32.7	16.4	49.1	100
	여성	1.6	6.6	8.3	40.1	34.3	17.1	51.4	100
연령	20대	2.3	4.0	6.4	38.5	31.9	23.1	55.0	100
	30대	2.3	6.8	9.2	41.2	34.6	14.8	49.5	100
	40대	2.3	7.0	9.3	45.3	31.0	14.2	45.3	100
	50대	0.2	7.3	7.5	41.1	36.3	14.9	51.2	100
	60대이상	0.0	6.0	6.0	41.6	34.8	17.4	52.2	100
	공무원	포함	3.6	7.3	10.9	30.3	38.8	19.8	58.7
불포함		0.8	5.5	6.4	47.2	31.0	15.2	46.3	100
직업	회사원	2.3	5.0	7.3	40.2	33.9	18.4	52.3	100
	전문직	1.2	6.5	7.7	43.4	37.3	11.4	48.7	100
	공무원	6.1	6.1	12.2	32.1	40.3	15.3	55.6	100
	자영업	0.6	5.8	6.5	44.8	37.3	11.3	48.6	100
	농림업	0.0	0.0	0.0	65.0	15.0	20.0	35.0	100
	학생	0.8	4.3	5.2	36.4	31.1	27.1	58.3	100
	아르바이트	0.0	0.0	0.0	68.7	18.7	12.5	31.2	100
	무직	0.5	9.5	10.1	43.6	25.0	21.2	46.2	100
거주형태	기타	0.0	12.1	12.1	45.7	30.0	12.1	42.1	100
	자가	1.7	6.9	8.7	36.0	36.0	19.2	55.2	100
	전세	0.7	6.4	7.2	47.1	29.9	15.6	45.6	100
	월세	3.1	4.1	7.2	49.6	32.2	10.7	43.0	100
	기타	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	50.0	75.0	100
교통수단	자차	1.5	6.3	7.8	40.0	36.4	15.6	52.0	100
	대중교통	1.9	5.4	7.4	44.9	30.7	16.8	47.5	100
	자전거	1.9	13.4	15.3	53.8	9.6	21.1	30.7	100
	도보	0.0	6.2	6.2	35.0	26.2	32.5	58.7	100
	기타	1.5	6.3	7.8	41.5	33.7	16.8	50.6	100

도시성의 도시경관에 대한 질문의 응답 결과, 행복도시 내 대표 건물이 충분하다 72.2점(100점 만점)는 부분에서 만족도가 가장 높았으며, 공공 건축물의 미관이나 경관에 만족 72.1점(100점 만점), 개성 있는 도시특성이 있다고 답한 점수가 71.7점(100점 만점), 다양한 테마와 경관을 고려한 특화 상권이 충분함 70.0점(100점 만점) 등의 순으로 만족도가 높게 분석되었고, 도시성의 도시경관에 대한 만족도(매우만족+만족 응답 비율)는 20대의 만족도가 55.0%으로 가장 높았으며, 40대가 45.3%으로 가장 낮은 것으로 조사되었다.

5. POE 주요 분석 결과

행복도시 POE 연구결과 분석 자료 중에 특정 집단(특정 연령 또는 특정 구성원 혹은 쏠림현상 등)에서 두각을 보이는 결과를 선정하여 시각화 하였고, 거주자 중에 다른 대상자와 교차 분석을 실시하였다.

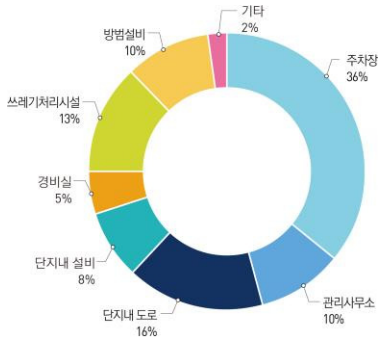


그림 8. 행복도시 POE 평가 주거환경 모듈의 부대시설 세부분석

행복도시 내 거주지의 부대시설 중 개선이 필요한 사항에 대한 질문 결과, 36%가 주차장이라고 응답해 가장 높게 나타났으며, 그 뒤를 이어 단지 내 도로(16%), 쓰레기 처리시설(13%), 방법 설비(10%) 등의 순으로 나타났다. 개선이 필요한 부대시설로는 주차장에 대한 개선이 필요하다는 의견이 우세한 것으로 나타난 가운데, 공동주택 거주자의 경우 방법설비(21%)에 대한 개선 요구가 다른 유형의 거주자들에 비해 상대적으로 높게 나타났다.

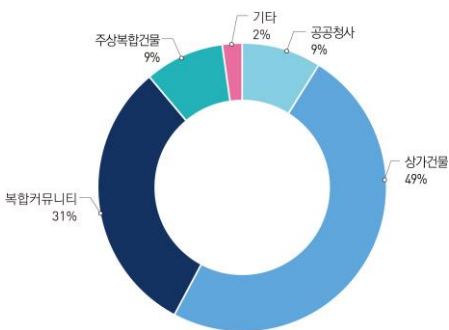


그림 9. 행복도시 POE 평가 도시환경의 주차공간에 관한 세부분석

행복도시 내 시설 중 주차공간의 개선 및 확충이 필

요한 시설에 대한 질문 결과, 49%가 상가건물이라고 응답해 가장 높게 나타났으며, 그 뒤를 이어 복합커뮤니티(31%), 주상복합건물(9%), 공공청사(9%) 등의 순으로 나타났다. 행복도시 내 시설 중 주차공간의 개선 및 확충이 필요한 시설로는 상가건물과 복합 커뮤니티 시설에 필요하다는 의견이 우세한 것으로 나타난 가운데, 3생활권에서는 다른 생활권에 비해 공공청사 주차장 시설의 개선 및 확충이 필요하다는 의견이 14%로 다소 높게 도출되었다.

도시성 모듈의 경우 행복도시 거주자들은 다른 모듈에 비해 상대적으로 높은 만족도를 보이고 있었다. 이는 행정중심복합도시 기본계획에 따라 추진·설치된 시설물에 대해 거주민의 이해도가 높고, 향후 개발계획에 따라 설치될 시설물에 대해서 행복도시 거주민들의 기대감과 만족도가 높다고 볼 수 있다.



그림 10. 행복도시 POE 모듈 종합 만족도 분석

행복도시에서 거주민 대상으로 실시한 설문문의 전체적인 만족도(매우 만족 + 만족)는 48.7%로 나타났으며, 불 만족한다는 의견은 10.9%(불만 + 매우 불만)로 집계되었고, 보통이라는 의견은 40.4%로 나타났다. 행복도시 POE 모듈 중에 주거환경 모듈의 만족도가 가장 높게 도출되었으며, 다음으로 도시환경, 도시성 순으로 나타났다. 전반적으로 현재 행복도시 3단계가 들어가는 시점에서 행복도시민들이 느끼고 있는 공동 주택환경과 도시 인프라의 만족도는 높게 도출되었다. 이는 3단계 사업이 진행 될수록 도시 인프라 확장과 함께 도시 환경성의 만족도도 높아질 것으로 예측된다.

IV. 결론

국내 거주 후 평가(POE) 연구는 국소적인 대상물에 한정되어 연구되어 왔다. 이에 반해 국가적인 차원에서 지속적으로 신도시 개발을 추진하고 있지만, 행정도시와 같은 대규모 단위 거주 후 평가(POE)에 대한 연구 활동은 전무하다. 이에 반해 대규모의 3기 신도시가 개발되고 있는 상황이다. 따라서 본 연구는 대규모 단위(행정중심복합도시)의 거주 후 평가(POE) 연구 활동을 수행하였고, 연구 결과는 아래와 같이 요약할 수 있다.

첫째, 대규모 신도시를 대상으로 거주 후 평가(POE)하기 위한 평가지표를 디자인하였다. 주거환경, 도시환경, 도시성으로 모듈을 구성하고 각 모듈별로 평가 인자를 수립하였다.

둘째, 행복도시 거주자를 대상으로 POE 설문 활동을 수행하였고, 주거환경/도시환경/도시성의 종합적인 만족도를 도출하였다. 행복도시에 살고 있는 이유에 대하여 35%가 교육 및 직장이 주요한 것으로 분석되었다. 전반적으로 거주자들은 행복도시 기본계획에 대한 만족도가 높고, 앞으로 행복도시의 기대감도 높은 것으로 도출되었다.

셋째, 거주자 유형별로 앞서 개발한 평가지표와 교차 분석을 실시하여 세부적인 분석 결과를 도출하였다. 세부적인 분석 결과 중에 대중교통을 이용하는 거주자보다 자차를 이용하는 거주자의 접근성이 낮은 것으로 분석된 것으로 보아, 전반적으로 도시 내의 교통 환경에 대한 불균형이 존재한 것으로 볼 수 있다. 이는 교통환경성에 대해서는 발전이 필요하며 거주자들의 기대감이 높은 것으로 볼 수 있으며, 향후 도시 개발 방향성 수립에 있어 기초자료로 활용이 가능하다.

본 연구를 통하여 행복도시를 비롯한 대규모 신도시의 지속가능한 발전을 실현할 수 있도록 주거환경, 도시환경, 도시성 모듈에 대하여 평가지표를 제시하였고, 이를 바탕으로 각 모듈에 대한 설문분석 결과를 도출하였다. 행복도시 POE 연구를 통하여 도출된 분석 자료는 행정중심복합도시가 자족적 성숙단계에 들어서는 과정에서 수립방향에 대한 기초 자료로 활용이 가능하다. 또한, 사회적 요구에 부응하는 정책방안을 검토하고 모색하는데 활용할 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] Y. S. Lee, "The Research on the Architectural Planning of Elementary School Library - Centered on the a case of Chungcheongbuk-do," Conference Proceeding of the Architectural Institute of Korea, pp.99-100, 2016.
- [2] 이용민, 권오정, "국내 거주 후 평가(POE) 연구동향분석과 발전방안 연구," 한국실내디자인학회논문집, 제20권, 제3호, pp.41-48, 2011
- [3] 이종원, "거주자 만족도 온라인 조사 시스템 비교 분석 및 시사점," 한국건축환경설비학회 논문집, 제13권, 제6호, pp.580-589, 2019.
- [4] 정승우, "거주성지표에 따른 아파트와 오피스텔 거주자의 거주후 평가 비교연구," 한국주거학회논문집, 제24권, 제2호, pp.53-60, 2013.
- [5] Zimring, "Post-Occupancy Evaluations and Organizational Learning," In Federal Facilities Council, Technical Report, Vol.145, pp.42-53, 2001.
- [6] Bauman and M. McClintock, *A Study Of Occupant Comfort And Workstation Performance In P&G's Advanced Office Systems Testbed*, Final Report to PG&E Research and Development, 1993.
- [7] 강인호, "居住後 評價에 있어서 尺度構成이 居住者 満足度 測定의 精密性에 미치는 影響에 관한 研究," 대한건축학회논문집, 제51권, 제1호, pp.99-105, 1993.
- [8] 김건영, "수도권 1기 신도시의 교통부문 지속가능성 평가 -환경사회적 지표를 중심으로-, " 한국교통연구, 제21권, 제4호, pp.33-45, 2014.
- [9] 박다혜, 김영화, 이상홍, "거주 후 평가(P.O.E)에 의한 공공실버주택의 거주환경 분석," 대한건축학회논문집, 제34권, 제12호, pp.65-76, 2018.
- [10] 김민규, "공동주택 내 커뮤니티시설의 변용조사를 통한 시설 사용성 향상에 대한 연구," 한국주거학회논문집, 제29권, 제6호, pp.83-90, 2018.
- [11] 송보람, 권오정, 김동숙, "수요자 맞춤형 행복주택 거주자의 만족도 조사연구," 한국주거학회 학술대회논문집, 제30권, 제2호, pp.471-474, 2018.
- [12] 황성민, 이선영, "1인 노인가구의 노인 공유주택 거주 후 평가 - 서울시 공공 공유주택 거주 여성노인의 경험을 중심으로," 한국주거학회논문집, 제31권, 제3호, pp.11-20, 2020.

- [13] 임석호, 정재희, 설옥제, 허준우, “거주 후 평가를 통한 모듈러 주택의 계획요소에 관한 연구 - 천안 두정동 행복주택을 중심으로,” 대한건축학회논문집, 제37권, 제1호, pp.67-76, 2021.
- [14] 구한민, “3기 신도시 부천대장지구 기본계획 수립방안 연구,” 한국도시설계학회지, 제22권, 제1호, pp.5-24, 2021.
- [15] S. Wilson and A. Hedge, *The Office Environment Survey: A Study Of Building Sickness*, Building Use Studies Limited, 1987.
- [16] 광인숙, “도시가구의 주거이동 유형이 가정생활의 질에 미치는 영향,” 한국가정관리학회지, 제14권, 제2호, pp.127-144, 1989.
- [17] 김수기, “共同住宅團地 住居環境 満足度에 影響을 미치는 使用者 特性에 관한 연구,” 대한국토도시계획학회, 제35권, 제5호, pp.101-113, 2000.

저 자 소개

이 규 협(Kyu-Hyup Lee) 정회원



- 2013년 2월 : 홍익대학교 건축공학과 (학사)
- 2014년 9월 ~ 현재 : 성균관대학교 미래도시융합공학과 석박사통합과정

〈관심분야〉 : POE, CALS, CPS, OSC, BIM, Digital Twin, IT 융복합 건설관리

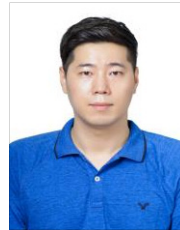
전 병 철(Byeong-Cheol Jeon) 정회원



- 1989년 2월 : 서울시립대학교 건축공학과(학사)
- 2007년 6월 : 강원대학교 건축공학과(석사)
- 2012년 2월 : 강원대학교 건축공학과(박사과정) LH 건설사업단 단장
- 현재 : (주)KB건축사사무소

〈관심분야〉 : POE, 도시환경, RISK관리, 건설사업관리

정 수 완(Su-Wan Chung) 정회원



- 2012년 2월 : 성균관대학교 건축공학과(공학사)
- 2014년 2월 : 성균관대학교 u-City 공학과(공학석사)
- 2022년 2월 : 성균관대학교 미래도시융합공학과(공학박사)
- 2021년 12월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 미래스마트건설연구본부 박사후연구원

〈관심분야〉 : BIM, AR/VR, Digital Twin, IT 융복합 건설관리

권 순 욱(Soon-Wook Kwon) 정회원



- 1992년 2월 : 홍익대학교 건축학과 (공학사)
- 1999년 12월 : 조지아공대 건축과 (공학석사)
- 2003년 8월 : 텍사스대학교 토목공학과(공학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 성균관대학교

건축공학과 교수
〈관심분야〉 : 건설관리, 건설 정책, IT 융복합