

공공공간의 유니버설디자인 평가체계 개발 연구

A Study on the Development of Universal Design Evaluation System in the Public Space

박청호* Park, Cheongho

Abstract

Purpose: The main purpose of this study is to develop an evaluation system using the weighted-values of various users and experts for the public space to apply Universal Design, and additionally to find out the commonalities and differences by comparing the importance of evaluation indicators between users and expert groups. **Method:** A one-sample t-test was conducted to verify that the components of the public space to universal design application are suitable as evaluation indicators, and AHP(analytic hierarchy process) was performed to derive weight-values for the evaluation system. **Results:** The importance-values for the total 23 facilities to be used as evaluation indicators were derived by multiplying the weighted-values of each sector, domain, and facility by the disabled, non-disabled, and experts. To summarize the results of overall importance-values derived from the AHP, The disabled showed high-rank weighted-values in facilities of building sector > park & recreation sector > cross domain and low-rank weighted-values for sidewalk and roadway domain. The non-disabled showed high-rank weighted-values in facilities of park & recreation sector > roadway domain > building sector > cross domain and low-rank weighted-values for sidewalk domain. Experts mainly showed high-rank weighted-values in the cross domain and in facilities related to entry and movement to the target space in all sectors and domains. However, it showed moderate importance-values in the sanitary space. The disabled who are restricted to movement have a high demand for universal design in buildings consisting of vertical moving line, and non-disabled people who are not limited to physical movement have a high demand for universal design in parks and recreation sector for increased leisure time. It means that experts are important to recognize the principles of making space because they value cross domain and the key spaces and facilities for suitable the purpose of use. In addition, it can be inferred that non-disabled people have a higher demand for safety than disabled people due to their high importance in roadway domain and facilities of safety and disaster prevention. **Implications:** The significance of this study is the establishment of a quantitative universal design evaluation system for public spaces considering the different perspectives of the disabled and the non-disabled.

주제어: 유니버설디자인, 공공공간, 가중치 값, 평가체계

Keywords: Universal Design, Public Space, Weighted Value, Evaluation System

1. 연구의 배경 및 목적

고령사회인 대한민국은 빠르게 초고령화 사회로 진입될 것으로 예상되고¹⁾, 세계화로 인한 다양한 국적의 외국인과 관광

객도 증가하고 있으며, 도시환경에서 발생하는 교통사고 등의 각종 안전사고에 대한 개선의식 뿐만 아니라 장애인을 비롯한 신체적 다양성을 갖는 이용자 계층에서는 편리한 환경에 대한 요구가 증가함에 따라, 다변화 사회 도래에 대한 대응방안을 마련할 필요성이 대두된다.

유니버설디자인은 최소한의 기준을 제시하는 법적인 것이 아니라, 성별·나이·국적·장애·신체크기 등과 무관하게 모든 사람이 쉽고 편하게 이용할 수 있는 공간환경을 실현하는 위한 형

* 정회원 이사, (사)한국유니버설디자인협회 (주저자: nayapch@hanmail.net)

1) 국제연합(united nations)은 65세 이상 노인인구의 비율이 전체 인구의 7% 이상이면 고령화 사회로, 14% 이상이면 고령사회로, 21% 이상이면 초고령사회로 구분하고 있다. 통계청(『2019 고령자 통계』, 사회통계기획과의 2019년 9월 27일 보도자료)에 의하면, 2019년 국내 고령자 비율은 14.9%다.

평성 측면의 철학적 가치와 방법론을 의미한다. 국내 여러 지방 자치단체(이하 지자체)에서는 관련 조례를 제정·공포하고 있으며, 기본계획과 가이드라인 등의 수립을 통해 다양한 이용자의 행태와 특성을 고려한 도시환경을 조성을 위해 노력 중이다.

하지만, 모든 사람이 편리하게 이용할 수 있는 환경이란, 공간과 시설물, 그리고 이용자를 특정할 수 없는 모호성으로 인해 디자인 과정과 사후평가를 위한 정량적인 평가지표를 만드는 것은 매우 어려운 일이다. 그럼에도 불구하고 유니버설디자인의 안정적인 정착과 확산을 위해 다양한 공간주체의 관점을 반영한 유니버설디자인 평가도구에 대한 개발연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 유니버설디자인 관점에서 공공공간의 조성 및 이용에 관련된 다양한 주체의 중요도가 반영된 평가체계를 개발하는 것이다. 유니버설디자인을 적용할 공공공간에 대해 공간을 이용하는 주체인 이용자와 조성 주체인 전문가의 경험과 가치관 등이 반영된 상대적 가중치를 활용한 평가체계를 제시하고자 한다. 또한, 부가적으로 이용자와 전문가 간 평가항목의 중요도 비교해 봄으로써 공통점과 차이점도 알아본다.

2. 이론고찰 및 선행연구와의 차별성

2.1 유니버설디자인의 전개과정

미국의 Ronald L. Mace가 주창한 유니버설디자인은 장애인을 위한 물리적 환경과 사회적 권리에 대한 개선으로부터 시작됐으며, 다른 대륙으로 전파되면서 각국의 제도와 환경에 맞게 재생산된다. 이 과정 동안 적용대상은 장애인뿐 아니라 고령자, 여성, 어린이, 그리고 일반인으로 확대되며, 대상 영역은 공간환경뿐 아니라, 서비스와 각종 제품으로 확대된다. 대표적으로 영국과 유럽에서는 다양성을 강조하는 '포괄적 디자인(inclusive design)'이나 '모두를 위한 디자인(design for all)'이라는 개념으로 사용하고 있다.

1994년 노스캐롤라이나 주립대학에 설립된 유니버설디자인 센터에서 제시한 '모든 사람에게 장애 없는 환경 제공을 목적으로 하는 것으로 환경과 생산품의 디자인이 모든 연령과 능력을 지닌 사람들이 사용할 수 있도록 한다'는 정의와 7원칙은 현재 까지도 디자인 과정과 결과물을 평가하기 위한 도구로 가장 많이 활용되고 있다.

하지만, Steinfeld and Maisel(2012)는 7원칙의 내용이 구체적이지 않고 모호하며, 공간환경보다 제품부문 중심이라는 비판과 함께 '유니버설디자인은 인간의 행위능력과 건강·복지, 그리고 사회참여를 향상시키는 것'이라고 정의한다. 기존 7원칙의 한계점을 보완하는 신체적합, 편한, 인지, 이해, 건강과 복지, 사회적 교류와 참여, 개인화, 문화적 수용의 8가지 목표를 제시한다. 이 새로운 도구는 유니버설디자인의 목적과 범위, 그리고 언어 등을 명확히 함으로써 지식과 아이디어의 소통과 의사결정 전략에 기여할 수 있다고 주장한다[표 1].

이러한 전개과정을 보면, 유니버설디자인은 가능한 많은 사람이 차별 없이 사용할 수 있는 디자인이지만, 구체적인 대상자를 특정할 수 없는 모호함으로 인해 대상공간에 대한 목표를 설

정해야 하며, 이를 달성하기 위해 공간을 이용하는 집단과 조성하는 집단의 의견을 체계적으로 수용했을 때 비로써 실현 가능한 디자인이라 하기할 수 있다.

이에 본 연구는 유니버설디자인에 대한 다양한 가치관과 신체·인지능력을 갖는 이용자를 장애인 6개 유형과 비장애인 8개 유형으로, 전문가 3개 유형으로 분류하여 중요도를 도출한다.

[표 1] Steinfeld and Maisel(2012)의 유니버설디자인 8-목표

목표	내용
1. 신체 적합	신체크기와 능력의 차이를 광범위하게 수용한다.
2. 편안	합리적인 범위 안에서의 신체기능만이 요구되도록 한다.
3. 인지	사용상의 중요정보가 쉽게 인지되도록 한다.
4. 이해	작동과 사용방법이 직관적이고 명확하며 모호하지 않게 한다.
5. 건강과 복지	건강증진 질병회피 부상예방에 기여한다.
6. 사회적 교류와 참여	모든 그룹을 존엄과 배려로 대하도록 한다.
7. 개인화	개인적 선호를 표현하고 선택할 수 있는 기회를 제공한다.
8. 문화적 수용	모든 디자인프로젝트의 문화적 가치와 사회·환경적 맥락을 존중하고 강화한다.

2.2 공공공간의 개념

공공공간은 일반적으로 다수의 불특정인에게 열려 있는 외부공간을 말한다. Glazer(1987)는 공공의 권위(authority)에 의해 조성 및 유지되는 공간으로 모든 시민이 이용할 수 있도록 접근이 가능한 곳이라고 정의했고, Whyte(1992)는 앉을 수 있는 곳, 햇빛과 그늘, 음식을 섭취할 수 있는 곳, 잘 연결된 가로로 인해 사람들을 끌어들이고 이용이 빈번한 공간으로 정의한다. 반면, Krier(1979)는 건물 내부의 중정과 건물 사이의 공간, 그리고 자연으로 둘러싸인 오픈스페이스까지도 공공공간으로 정의했으며, Broadbent(1990)는 건물 내부의 아트리움까지도 공공공간의 유형으로 분류했다. 즉, 공공공간은 길이나 광장과 같은 외부공간뿐 아니라 대지 내의 공지와 건물 내부의 공용공간까지도 포함한다고 할 수 있다.

제도적 측면에서 공공공간은 『건축기본법』에서 가로·공원·광장 따위의 공간과 그에 부속하여 대중들이 이용하는 시설물로 정의한다. 국토의 이용·개발과 보전을 위한 계획의 수립 및 집행 등에 필요한 사항을 정하여 공공복리를 증진 시키고 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 하는 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에서는 이러한 시설을 기반시설로 정의하고, 교통시설, 공간시설, 유통 및 공급시설, 공공 및 문화체육시설, 방재시설, 보건위생시설로 분류하고 있으며, 행정구역 등에 따라 기반시설의 범위 내에서 도시·군계획시설, 광역시설, 공공시설 등으로 구분하고 있다. 이 중 교통시설은 도로, 철도, 항만,

공향, 주차장 등을, 공간시설은 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지 등을 말하며, 공공시설은 도로, 공원, 철도, 주차장 등 행정청에서 공익적 목적을 위해 설치하는 공공용 시설을 말한다. 지자체의 종류와 조직 및 운영에 관한 사항을 정한 『지방자치법』에서는 공공시설을 국가 또는 지방자치단체가 국민생활의 복지증진을 위하여 설치하는 시설로서 공립학교, 공립병원, 국·공립도서관, 시민회관, 각종 보건 및 후생시설, 도로, 공원, 상하수도 시설 등을 말한다. 세부적으로 도로란 『도로법』에 의해 차도, 보도, 자전거도로, 측도, 터널, 교량, 육교 등을 말하며, 길어깨, 노상시설 등 도로의 부속물을 포함한다고 규정한다. 『도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙』에서 차로는 자동차의 통행에 사용되며 차로로 구성된 도로의 부분으로, 보도는 보행자의 안전과 자동차 등의 원활한 통행을 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 도로에 보도를 설치하여야 하고, 연석이나 방호울타리 등의 시설물을 이용하여 차도와 분리하여야 하며, 필요하다고 인정되는 지역에는 『교통약자의 이동편의 증진법』에 따라 이동편의시설을 설치하도록 되어 있다.

법적 범위 내에서 공공공간에 대한 세부적인 공간과 시설물에 대해서는 관련법과 시행령, 시행규칙, 조례, 그리고 지침의 체계에서 구체적으로 규정하고 있음을 알 수 있으며, 국내 제정된 대부분의 유니버설디자인 조례에서는 적용대상을 지정하고 있다. 이에, 본 연구에서는 각 지자체의 유니버설디자인 조례에서 지정한 공간과 시설물을 대상으로 공간조성과 이용자 유형별로 중요도를 도출하며, 이를 이용한 평가체계를 제시한다.

2.3 관련 선행연구 및 차별성

국내에서 유니버설디자인 평가체계와 관련한 연구는 주로 개별 공간과 제품을 중심으로 진행됐으며, 공간분야에서는 민병아·이연숙·이수진(2010), 오찬옥(2015), 정상윤·손동욱(2019), 박청호·우창윤(2020)의 연구가 대표적이다.

민병아·이연숙·이수진(2010)은 유니버설디자인 관점에서의 디자인서를 거리 사업을 평가하기 위해, 기본원칙은 수용성과 사용성, 안전성, 정보성, 접근성, 쾌적성, 그리고 내구성으로 재구성했다. 평가대상시설물인 25개 거리구성요소는 도로와 휴게시설물, 통행시설물, 위생시설물, 교통시설물, 보호시설물, 서비스시설물, 녹지시설물, 관리시설물, 조명시설물, 그리고 교통관련 표지로 분류하고, 『장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률』, 『교통약자의 이동편의증진법』의 세부기준과 '디자인서울 공공디자인 가이드라인' 등 관련법규와 가이드라인에서 추출한 307개의 항목으로 구성된 평가도구를 만들었다. 평가단은 각 대상지별로 관련학과의 석사 이상 전공자로 구성해서 평가를 위한 기본원칙에 대한 명확한 이해를 위해 평가단에 대해 워크숍을 진행한 후, 강남대로와, 남대문로, 천호대로, 그리고 능동로를 대상지로, 25개 대상요소에 대해 절대점수(항목당 5점)를 이용해 평가했다.

오찬옥(2015)의 연구에서는 유니버설디자인의 4가지 물리적 원칙인 접근성, 수용성(adaptive), 지원성, 안전성에 '모든 사용

자가 동등하게 사용할 권리'를 정의로 하는 비물리적 원칙인 동등성을 추가하여 5가지 원칙을 제시하여 평가내용으로 활용하고, 적용대상은 주거공간, 교육공간, 업무공간, 문화공간의 4가지 건축물에 대해 진입로 및 보행도로와 주차장, 경사로, 건물 출입구, 복도나 통로, 각 실, 그리고 화장실의 8개 영역과 67개 요소로 구성된 평가도구를 개발했다. 평가방법은 각 요소별로 하나의 기본원칙을 일대일로 매칭하고 『장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률』의 내용을 기반으로 구체적인 지침을 제시한다. 예를 들어, 진입로의 바닥재질에 대한 적용 원칙은 안전성이며, 구체적인 지침은 잘 미끄러지지 않는 바닥재로 마감하는 것이다.

정상윤·손동욱(2019)은 유니버설디자인 관점에서 보행편의성과 보행지원성, 정보접근성, 그리고 안전성으로 구성된 4개 항목과 17개 세부지표를 설정했고, 평가는 『장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙』, 『교통약자의 이동편의증진법 시행규칙』, 『보행 안전 및 편의증진에 관한 법률 시행규칙』, 『장애물 없는 생활환경 인증 평가기준』 등 국내 관련 법과 가이드라인 그리고 매뉴얼을 참고하여 장애물 없는 디자인(barrier free design, 이하 베리어프리디자인) 중심의 기준을 제시했다. 평가방법은 대학에서 도시설계 및 건축을 전공하고 있는 학생들을 대상으로 사전교육을 실시한 후 항목별 적용유무에 대해 서울시 4대문 안의 보행환경을 평가했다.

본 연구에서 적용할 계층분석의사결정법(Analytic Hierarchy Process, 이하 AHP)을 이용한 선행연구 중 박청호·우창윤(2020)은 기존 학자들과 국내 20개 지자체의 유니버설디자인 조례 분석을 통해 평가항목으로 사용될 기본원칙과 구성요소를 도출했다. 적합성 검증을 위해 장애인과 비장애인을 포함한 다양한 공간이용자와 전문가를 대상으로 일표본 t-검정을 진행해 5개의 기본원칙인 형평성·명확성·안전성·편의성·장소성과 15개의 구성요소를 최종화 했으며, 이용자와 전문가를 대상으로 AHP를 위한 설문을 진행해 평가항목에 대한 가중치를 이용한 평가체계를 제시했다.

기존 연구는 사용자보다는 전문가 중심의 평가가 진행했다는 점과 항목별로 절대점수를 이용한다는 점, 그리고 베리어프리디자인의 관점을 벗어나지 못했다는 한계점을 갖는다. 또한, 기본원칙을 이용한 평가체계 연구는 대상 공간별로 다른 중요도를 갖고 있음에도 불구하고 일률적으로 적용함에 따라 평가항목이 구체적이지 못한 한계점을 갖는다.

본 연구의 대표적인 차별성은 첫째, 전문가뿐 아니라 다양한 이용자의 관점을 반영하는 것이다. 둘째, 평가항목의 변별이 곤란해 절대기준을 설정하기 어려운 문제에 대해 상대적 중요도를 이용한다는 점이다. 셋째, 공공공간을 대상으로 구체적인 평가항목과 가중치를 제시함으로써 서로 다른 목표를 갖는 공간에 대한 일률적인 평가체계에서 벗어났다는 점이다.

이에, 본 연구에서는 이용자와 전문가 유형별로 공간과 시설물에 대한 중요도를 반영한 유니버설디자인 관점의 평가항목을 제시하는 것을 목적으로 하며, 부가적으로 이용자와 전문가의 중요도를 비교함으로써 관점의 차이를 파악해 본다.

3. 유니버설디자인 평가체계 설정을 위한

평가항목과 주체의 유형화

3.1 평가항목의 선정과 적합성 검정을 통한 최종화

[표 2] 유니버설디자인 적용대상 공공공간의 구조화

부문	영역	시설	세부시설
도로 부문	차도 영역	보차혼용 도로	보행자 우선구역 지정, 교통정문화 기법(차량속도 제한, 과속방지턱 등), 보도부분의 유효폭, 단차, 재료 등, 차량 진입 방지시설(볼라드, 헬스, 가드레일 등)
		횡단보도/ 교차로	고원식 횡단보도 및 교차로, 보행시간 및 음성안내시설 설치, 교통섬 및 진입부 단차 제거, 유도 및 안내시설 (점자블럭 등)
	보도 영역	보도	보도의 유효폭, 유효높이, 단차, 기울기, 재료, 배수, 안내 및 유도시설(점자블럭 등), 시설물구역(자전거도로 포함) 과 보행구역의 구분
		안전방재 시설	차량 및 자전거진입 방지시설(볼라드, 헬스, 가드레일 등), 가로등 및 가로등 지주, 유도시설물(보행 유도등, 점자 블록 등), CCTV, 소화전 및 제설함, 공사 알림 시설(공사장출입구, 공사안내판, 임시가림벽 등), 맨홀 및 트렌치 덮개(배수구덮개), 육갑문
		이동관련 시설	정류소의 승차대 및 쉼터(택시·마을버스· 시내버스 및 공항버스의 승차대 및 대기시설), 지하철 출입구 부분(캐노 피, 단차, 에스컬레이터, 계단 등), 지하철 지상부 엘리베이터 탑승장, 지하철 및 전철 관련 내·외부 시설물 등, 보행육교 및 지하보도, 이동약자 지원차량, 버스, 지하철, 기차, 택시, 배, 비행기 등
		안내시설	정보표지판(보행자 안내 이정표, 공공기관 안내, 도로 및 건물안내, 지하철 노선도, 택시, 주차장, 주차요금, 주차장 진출입표지, 공원 및 광장안내, 자전거도로 안내, 문화재 안내 및 설명 표지판, 기념 표석 등, 픽토그램 등), 인포메 이션부스 및 관광안내소, 영상정보제공 시설(도로 교통량 관련, 디지털영상 정보단말기, 날씨, 미세먼지 등)
		편의시설	벤치(의자 등), 자전거보관대, 공중전화부스, 생활정보지 배부함, 우체통 등, 키오스크(가로판매대, 구두수선, 버스 카드 판매대, 노점, 자동판매기, 상품 진열대 등), 파고라(그늘 막), 음수대, 휴지통(재떨이포함),
		공급통제 시설	교통관련 제어시설(교통량검지기, 단속시설, 버스전용차선 단속초소, 신호등 제어함), 정보통신관련 제어시설(분 배전함, 가로등 제어함, 상수도 제어함, 전기통신설비 및 정보통신망, 무선·휴대전화 기지국, 통신 안테나, 송전탑, 변압탑, 무선전화기지국, 종합유선방송용단자함, 발신전용휴대전화기지국, 통신안테나, 그 밖에 이와 유사한 것)
		녹지시설	가로수 및 가로수 보호대(가로수 보호덮개 포함), 가로 화분대(조경 플랜트 박스), 공개공지나 공공공지의 분수대 등
	공공조형시설	환경조형물, 상징조형물, 미디어아트 등	
상층부 영역	건축물 진출입부	건축물 출입구 안내시설(위치, 안내시설 등), 진입부 및 상층부 포장 변화(고원식 포장 등), 보행 접근로 확보(유효 폭과 높이, 단차, 바닥마감 등), 보차분리(보행진입과 차량진입 분리), 유도 및 안내시설(점자블럭 등)	
	주차장/차량 진출입부	주차장(차량) 진·출입표지, 주차장(차량) 진출입로 턱 낮추기(or 고원식), 주차장 내 보행안전지대, 유도 및 안내시 설(점자블럭 등)	
	자전거/보행 자 겸용도로	보행영역과의 구분을 위한 포장과 배수, 자전거 외에 보행자도 통행할 수 있도록 분리대 및 유사한 시설물에 의하여 구분	
공원/ 휴양 부문 ²⁾	공원영역	진입공간	주출입구 및 접근로, 주차장, 화장실, 유도 및 안내시설, 매표소 등, 위치 및 안내시설(유효 폭, 높이, 바닥마감, 보차분리, 전용보행공간, 점자블럭 등)
	휴양영역	이동공간	산책로, 조명등, 포장재료 및 상태, 보도의 단차, 점자블럭, 유도등, CCTV 등
	광장영역	위생공간	화장실(장애인 및 영유아 관련시설 포함)
	대지 내 공지 영역	편의/휴게 공간	편의시설(음료대, 벤치 등), 안내시설(점자블럭, 유도등 등), 휴게구역 및 시설(놀이터 휴게실 등), 직원전용공간 등
건축물 부문 ³⁾	공공업무 시설	접근공간	대지 출입구(위치 및 안내시설 등), 보행접근로(유효 폭, 높이, 바닥마감, 보차분리, 점자블럭 등), 주차장(위치, 주 차장 내 보행공간, 장애인주차구역, 유도 및 안내시설 등)
	문화복지 시설	진입공간	주출입구(위치 및 전면 공간, 유도 및 안내), 로비(안내데스크, 유도, 안내시설)
	판매업무 시설	이동공간	복도(폭, 보행 장애물, 마감, 손잡이, 유도 및 안내), 계단(형태, 구조, 안전 및 식별), 실내출입문(형태, 문의 구조, 유도 및 안내), 경사로(형태 및 구조, 안전 및 안내), 엘리베이터(승강로비, 구조, 조작설비, 유도 및 안내), 에스컬 레이터(구조, 승강장), 방재 및 피난시설(방재계획, 경보 및 피난시설)
	공동주택	업무공간	사무용 집기(책상, 의자, 조명 등), 바닥 마감재료 등
	환경시설	위생공간	일반·다목적·장애인 화장실(접근 및 안내, 마감 및 조명, 안전 및 범죄예방, 위생기구, 영유아 설비 등), 수유실, 욕실, 샤워실, 탈의실(접근 및 안내, 마감 및 조명, 안전 및 범죄예방, 위생기구, 영유아 설비 등)
	여객/교통 시설	휴게/관람 공간	휴게실, 관람석, 접수대, 옥상정원, 테라스 등

2) 공원영역(자연, 도시, 어린이, 수변, 체육공원 등), 휴양영역(휴양림, 수목원, 저류지·하천부지의 공공 이용 공간, 하천·수변 공간, 가로 공
간 등), 광장영역(광장, 분수광장, 공공건축물 부설광장 등), 대지 내
공지영역(공중이 이용하도록 제공된 사유지 내 공지 또는 공간)
3) 공공업무시설(공공기관 및 청사, 소방서, 지역 치안센터, 학교 등), 문
화복지시설(공연장, 전시장, 집회장, 의료시설, 종교시설, 노유자시설,

수련시설, 운동시설 등), 판매업무시설(판매시설, 업무시설, 위탁시설
및 숙박시설, 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설), 공동주택
(아파트, 오피스텔, 다세대주택), 환경시설(공중화장실, 자동차관련시
설, 교정시설, 방송통신시설, 모지 관련 시설, 재활용 선별장, 상하수
도시설, 쓰레기 소각장, 음식물처리시설), 여객 및 교통시설(정류장,
철도시설, 공항시설, 항만시설, 여객시설 내 공영주차장 등)

본 연구에서의 유니버설디자인 적용 공공공간은 박청호·성기창(2020a)의 연구에서 제시한 분류내용을 이용한다[표 2]. 이우는 국내 20개 지자체의 유니버설디자인 조례에서 지정한 적용대상 공공공간과 시설물을 종합해서 정리한 후, 전문가 FGI(focused group interview)를 통해 최종적으로 도출함에 따라, 분석과정의 객관성과 합리성을 확보했기 때문이다. 이에 본 연구의 평가항목은 공공공간을 3개 부문과 13개 영역, 그리고 23가지 시설로 구조화한 앞선 연구자의 결과물을 활용한다.

[표 3] 유니버설디자인 적용대상의 일표본 t-검증 결과

부문	이용자		전문가	
	평균	유의확률	평균	유의확률
도로부문	3.91	0.000	4.16	0.000
공원 및 휴양부문	3.80	0.000	4.09	0.000
건축물 부문	3.96	0.000	4.28	0.000
영역	이용자		전문가	
	평균	유의확률	평균	유의확률
차도영역	4.17	0.000	4.61	0.000
보도영역	3.79	0.000	3.92	0.000
상층부 영역	4.06	0.000	4.51	0.000
공원영역	4.03	0.000	4.24	0.000
휴양영역	3.71	0.000	3.76	0.000
광장영역	3.95	0.000	4.34	0.000
대지 내 공지영역	3.52	0.000	4.03	0.000
공공업무시설	3.98	0.000	4.68	0.000
문화복지시설	4.19	0.000	4.53	0.000
판매업무시설	3.60	0.000	3.84	0.000
공동주택	3.71	0.000	4.16	0.000
환경시설	4.06	0.000	3.95	0.000
여객 및 교통시설	4.23	0.000	4.50	0.000
시설	이용자		전문가	
	평균	유의확률	평균	유의확률
보차혼용도로	4.10	0.000	4.58	0.000
횡단보도 및 교차로	4.25	0.000	4.63	0.000
보도	4.32	0.000	4.68	0.000
안전방재시설	3.98	0.000	4.13	0.000
이동관련시설	4.08	0.000	4.53	0.000
안내시설	3.88	0.000	4.16	0.000
편의시설	4.03	0.000	4.18	0.000
공급통제시설	3.35	0.000	3.29	0.032*
녹지시설	3.52	0.000	3.50	0.000
공공조형시설	3.20	0.010*	2.87	0.391***
건축물진출입부	3.98	0.000	4.68	0.000
주차장·차량진출입부	4.05	0.000	4.37	0.000
자전거보행자겸용도로	4.15	0.000	4.47	0.000
진입공간	4.10	0.000	4.39	0.000
이동공간	4.06	0.000	4.45	0.000
위생공간	3.98	0.000	4.21	0.000
편의·휴게공간	3.93	0.000	4.03	0.000
접근공간	3.94	0.000	4.47	0.000
진입공간	4.08	0.000	4.50	0.000
이동공간	4.07	0.000	4.55	0.000
업무공간	3.49	0.000	3.68	0.000
위생공간	3.97	0.000	4.29	0.000
휴게·관람공간	3.88	0.000	3.76	0.000

p < 0.01, * p < 0.05, ** p < 0.1, *** out of significance(probability-value).

위의 구성요소가 평가항목으로써 적합한지를 검증하기 위해 이용자와 전문가에게 일표본 t-검증을 진행했다⁴⁾. 설문지는 5점 척도(likert scale, 1=매우 부적합, 2=부적합, 3=보통, 4=적합, 5=매우 적합)를 이용해 적합성의 정도를 물었고, 적합과 부적합의 기준 값(임계치, critical rating)은 중위수 3을, 유의수준(probability-value)은 신뢰수준 95%를 기준으로 진행했다. 분석결과, 이용자는 모든 항목이 적합한 것으로 나타났지만, 전문가는 공공조형시설(p=0.391, m=2.87)이 부적합한 것으로 나타남에 따라 두 집단 간 서로 다른 관점을 보였다. 공공조형시설에 대한 공간이용자의 p-값은 0.01로 유의수준을 벗어나지 않고, 평균(3.20)도 중위수 3 이상을 보임에 따라 사용자의 관점을 반영하기 위해 제거하지 않고 포함하여 연구를 진행했다[표 3].

3.2 이용자와 전문가의 분류

본 연구의 설문조사 대상인 공간이용자와 전문가의 분류방식은 6개 유형의 장애인, 8개 유형의 비장애인, 3개 유형의 전문가를 제시한 박청호·성기창(2020b)의 연구결과물을 이용한다. 이우는 분류과정에서 법적·이론적 근거를 기반으로 전문가 FGI과정을 거쳤기 때문이다. 장애인은 『장애인 복지법 시행규칙』의 15가지 유형⁵⁾ 중 심장·신장·호흡기관·방광·직장·소장 등의 기능장애에 의해 일상생활에 제한을 받는 내부기능장애인은 파악의 어려움으로 제외했으며, 인지각각의 제한으로 움직임에 영향을 받는 시각장애인과 청각장애인, 인지각각에는 제한이 없고 움직임에 장애가 있는 휠체어이용자와 목발이용자, 지적·자폐성·정신장애 등을 포함하는 정신적 장애인, 전신마비와 같이 보호자의 동반 없이 외출이 불가능한 장애인의 6개 그룹으로 분류했다. 교통약자는 『교통약자의 이동편의 증진법』에 근거한 노인·임산부·어린이·외국인·영유아동반자⁶⁾의 5개 그룹으로, 비교통약자는 Steinfeld & Maisel(2012)이 제시한 일반적인 신체크기를 갖는 사람과 평균을 벗어나는 사람, 그리고 평균이하의 사람의 3개

4) 전체 5주간의 설문기간 중 2주 동안 먼저 완료된 공간소비자 138부(장애인 42부와 비장애인 96부)와 공간생산자 33부(유니버설디자인 관련 기업체의 전문가 13인, 공무원 10인, 교수 및 연구원 10인)를 이용했다. 전체 설문자료는 484부를 구축했으며, 공간소비자 394부(청각·시각장애인, 휠체어·목발이용자, 정신적장애인, 보호자의 도움 없이 외출이 불가능한 장애인, 노인, 임산부, 어린이, 외국인, 영유아 동반자, 평균적인 신체크기를 갖는 사람, 평균이하의 신체크기를 갖는 사람, 평균이상의 신체크기를 갖는 사람으로 구성)과 공간생산자 90부(도시건축 및 유니버설디자인 기업체의 계획설계자, 도시 및 공공디자인 관련 공무원, 관련분야 학계의 교강사와 연구원으로 구성)로 구성된다.

5) 동법 시행규칙 [별표 1]에 근거한 15가지 유형은 지체장애인, 뇌병변장애인, 시각장애인, 청각장애인, 언어장애인, 지적장애인, 자폐성장애인, 정신장애인, 신장장애인, 심장장애인, 호흡기장애인, 간장애인, 안면장애인, 장루·요루장애인, 뇌전증장애인임

6) 교통약자는 『교통약자의 이동편의 증진법』에서 '장애인·고령자·임산부·영유아를 동반한 자·어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람'으로 정의와 대상자를 규정하기 때문에, 외국인 중 관광객과 유학생 같은 단기체류자는 교통약자로 분류될 수 있으며, 노인은 『노인 복지법』에 근거한 만 65세 이상으로, 영유아는 『영유아 보호법』에 근거한 만 6세 미만의 취학 전 아동으로, 어린이는 만 6세 이상 13세 미만으로 기준을 적용했다.

그룹으로 분류했다. 전문가는 공간과 시설물에 대해 아이디어를 가시적으로 실현하기 위해 노력하는 계획설계가, 정책의 범위내에서 세부사업을 집행하는 공무원, 정책의 자문과 연구를 수행하는 교수 및 연구원의 3개 그룹으로 분류했다[표 4].

[표 4] 공간이용자와 전문가 유형 분류

분류		유형	
이용자	장애인	① 시각장애인 ② 청각장애인 ③ 휠체어이용자 ④ 목발이용자 ⑤ 정신적 장애인(지적, 자폐성, 정신장애) ⑥ 보호자의 동반 없이 외출이 불가능한 장애인	
	비(非)장애인	교통약자	⑦ 노인(만 65세 이상) ⑧ 임산부 ⑨ 어린이(초등학생) ⑩ 외국인 ⑪ 영유아(취학전 아동)동반자
		비(非)교통약자	⑫ 평균적인 신체크기(평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람) ⑬ 평균이하의 신체크기(평균 이하의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람) ⑭ 평균이상의 신체크기(평균 이상의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람)
전문가	비(非)장애인	⑮ 계획설계가 ⑯ 공무원 ⑰ 교수/연구원	

또한, 이렇게 분류하는 이유는 이용자와 전문가 간 차이점을 확인함으로써 사용자 중심의 유니버설디자인 개념을 유지할 수 있다는 것이다. 공공공간을 조성하는데 있어 전문가는 지배적인 역할을 수행하는 반면, 이용자는 수동적으로 받아들이는 관계가 성립되어 많은 경우에 서로 간에 차이점이 발생하며, 이렇게 형성된 간극을 인지하기 위해서는 다양한 공간이용자와 전문가의 의견을 조사하는 것이 필요하기 때문이다.

4. 공공공간 유니버설디자인 평가체계 개발

4.1 중요도 분석을 위한 AHP설문조사

유니버설디자인 평가체계 구축과정으로써 도시 내 공공공간에 대해 이용자와 전문가의 중요도를 도출하기 위해, 1970년대 Satty에 의해 개발된 AHP(Analytic Hierarchy Process, 계층분석적 의사결정법)분석을 수행했다. 이는 평가항목의 상위계층 간 독립성을 전제로 하며, 계층 구조화된 평가항목들 간 일대일 쌍대비교를 통해 형용사나 주관적 판단 같이 정량화가 힘든 정성적 항목들에 대한 가중치 값을 도출하거나, 단위가 서로 다른 경우를 비교할 수 있는 장점이 있다. 단점은 설문과정이 복잡하고 전문가를 확보하기 어려우며, 설문을 진행한 결과에서 논리적 일관성(일관성 지수 consistency index; 주로 Saaty가 제시한

0.1이하를 사용함)이 확보되지 않으면, 조사가 무의미한 것이다. 하지만, 본 연구는 유니버설디자인 개념인 사용자 중심을 유지하기 위해 이용자의 주관적 판단이 필요했으며, 비교를 위해 전문가의 의견이 필요함에 따라 AHP를 이용한 설문과 분석을 주요 방법으로 채택했다.

설문조사에서 평가척도는 9점으로 항목 간 상대적 중요도(좌측 5=좌측 항목이 우측 항목보다 매우 중요, 1=동등함, 우측 5=우측 항목이 좌측 항목보다 매우 중요)를 평가하도록 했다. 1차 설문조사는 2019년 10월 4일부터 10월 11일까지 8일간 한국복지대학교의 학생과 교직원을 대상으로 했다. 연구의 취지를 구체화한 설문지를 배포한 후 회수하는 방식으로 진행했다. 하지만, 복잡한 설문내용과 방식의 어려움으로 인해 일관성 부분에서 오류가 발생했다. 이를 보완하기 위해 2차 설문조사에서는 그룹별 대면조사 방식으로 변경하여 조사원이 직접 설명하면서 2019년 10월 17일부터 11월 22일까지 약 5주간 해당 기관 관계자의 도움을 받아 진행했다. 특히, 시각장애인과 청각장애인은 전문 통역사의 도움을 받았으며, 정신적장애인과 보호자의 도움없이 외출이 불가능한 장애인은 해당 장애인의 보호자로부터 도움을 받았다. 총 484부를 회수했으며, 장애인 154부, 비장애인 240부, 전문가 90부로 구성된다.7) 회수된 표본의 신뢰성을 검증하기 위한 일관성 검증결과, 일관성 지수(Consistency Index)가 0.1보다 작은 유효 표본은 장애인 107부, 비장애인 127부, 전문가 71부로 총 305부였으며(약 63%), 그 외 표본은 분석에서 제외했다.

4.2 평가항목의 중요도 분석결과 및 배점표 제시

1) 부문별 중요도 분석결과

부문별 중요도 분석결과, 장애인은 건축물부문(0.537) > 도로부문(0.295) > 공원 및 휴양부문(0.168)의 순서를 보였고, 비장애인은 도로부문(0.463) > 건축물부문(0.274) > 공원 및 휴양부

7) 공간소비자 중 장애인의 경우는 함께가자장애인자립생활센터, 시립서대문농아인복지관, (사)한국장애인인권포럼, 송파솔루션장애인자립생활센터, 아이엠장애인자립생활센터, 서울다누리관광센터, 서울시각장애인복지관, 서울장애인자립생활센터, 서울농아인협회 송파지부, ㈜웹와치, (사)장애인아카데미, (사)한국척수장애인협회, (사)한국접근가능한관광네트워크, (사)한국장애인단체총연맹회, (사)지체장애인협회, (사)정신장애인권연대, 장애여성네트워크에서 설문을 진행했다. 비장애인(일반인)의 경우는 성내2동 도시재생지원센터, 한양대학교 농구부배구부체조부, 인천 미추홀구 보건소, 서울 중구 보건소, 인천 부평구 노인문화센터, 맘카페(동탄1.2신도시, 광교신도시), 평택시 북창초등학교, 한양대학교 외국인 학생을 대상으로 집단적 대면 방식으로 진행했다. 비장애인도 설문기관 관계자의 도움을 받아 집단적으로 진행됐다. 공간생산자의 경우는 ㈜엔아이엔지니어링, (사)생활디자인연구소, ㈜UAD건축사사무소, ㈜아인건축사사무소, ㈜도원이앤디, ㈜인토엔지니어링종합건축사사무소, 서울시 도시관리국, 공간개선단, 디자인정책과, 대학교의 관련분야 교·강사 및 연구원을 대상으로 했다. 장애인은 시각장애인 40부, 청각장애인 30부, 휠체어이용자 26부, 목발이용자 12부, 정신적장애인 22부, 보호자 동반없이 외출이 불가능한 장애인 20부로, 비장애인은 평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람 30부, 평균 이하의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람 30부, 평균 이상의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람 30부, 노인 30부, 임산부 30부, 어린이 30부, 외국인 30부, 영유아동반자 30부, 전문가는 계획설계가 30부, 공무원 30부, 교수 및 연구원 30부로 구성된다.

문(0.263), 전문가는 도로부문(0.543) > 건축물부문(0.237) > 공원 및 휴양부문(0.220)의 순서로 나타났다. 장애인은 건축물부문에서 가장 높은 중요도를 나타냈지만, 비장애인과 전문가는 도로부문에서 가장 높은 중요도를 보였다. 공통적으로 공원 및 휴양부문에서 가장 낮은 중요도를 보임에 따라 필수적 활동을 위한 공간에 대해 높게 인식하는 것을 알 수 있다. 또한, 장애인에게 건축물은 가장 많은 장애물이 존재함을 시사하며, 전문가를 포함한 비장애인은 도로에 대한 중요도가 높은 인식차이가 존재한다[표 5].

[표 5] 부문별 가중치 결과

부문	이용자				전문가	
	장애인	순위	비장애인	순위	전문가	순위
도로부문	0.295	2	0.463	1	0.543	1
공원/휴양부문	0.168	3	0.263	3	0.220	3
건축물부문	0.537	1	0.274	2	0.237	2

이런 결과가 어떤 유형의 집단으로부터 기인한 것인지 파악하기 위해 추가적으로 세부유형의 부문별 중요도를 살펴봤다. 장애인 중 청각장애인만 도로부문에 대한 중요도가 가장 높았으며, 그 외의 모든 장애인은 건축물부문에 대한 중요도가 가장 높게 나타났다. 비장애인 중 노인과 어린이를 제외한 모든 유형의 이용자와 전문가는 도로부문에서 가장 높은 중요도를 보였다. 즉, 장애인 중 인지능력은 제한적이지만 운동능력은 비장애인과 유사한 청각장애인만 비장애인처럼 도로부문에 대한 중요도가 가장 높았고, 은퇴 후 활동장소가 변경된 노인은 공원 및 휴양부문에 대한 중요도가 가장 높으며, 성인의 신체적 기준에 미치지 못하는 어린이는 장애인과 유사하게 건축물부문에 대한 중요도가 가장 높게 나타난 결과를 통해 유추해 보면, 이용자와 전문가 간 차이로 해석하는 것 보다 장애와 비장애의 신체적 특징에 의한 차이에서 비롯된 것으로 풀이된다[표 6].

[표 6] 부문별 장애인·비장애인·전문가 세부유형의 가중치 결과

부문	장애인						비장애인		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
도로부문	0.321	0.448	0.253	0.335	0.259	0.154	0.357	0.527	0.310
공원/휴양부문	0.254	0.261	0.312	0.132	0.185	0.132	0.393	0.209	0.228
건축물부문	0.425	0.291	0.435	0.533	0.556	0.714	0.250	0.264	0.462
부문	비장애인					전문가			
	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	
도로부문	0.512	0.581	0.400	0.548	0.454	0.493	0.545	0.576	
공원/휴양부문	0.315	0.242	0.213	0.265	0.183	0.185	0.212	0.260	
건축물부문	0.173	0.177	0.386	0.187	0.363	0.322	0.243	0.164	

① 시각장애인, ② 청각장애인, ③ 휠체어이용자, ④ 목발이용자, ⑤ 정신적 장애인(지적, 자폐성, 정신장애), ⑥ 보호자의 동반 없이 외출이 불가능한 장애인, ⑦ 노인, ⑧ 임산부, ⑨ 어린이, ⑩ 외국인, ⑪ 영유아동반자, ⑫ 평균적인 신체크기(평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람), ⑬ 평균이하의 신체크기(평균 이하의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑭ 평균이상의 신체크기(평균 이상의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑮ 계획설계자, ⑯ 공무원, ⑰ 교수/연구원

2) 영역별 중요도 분석결과

영역별 중요도 분석결과[표 7],

도로부문에서, 장애인은 보도영역(0.485) > 상충부영역(0.328) > 차도영역(0.187)의 순서를, 비장애인은 보도영역(0.438) > 차도영역(0.297) > 상충부영역(0.265)의 순서를, 전문가는 보도영역(0.462) > 상충부영역(0.371) > 차도영역(0.168)의 순서를 보였다. 공통적으로 보도영역에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 차 순위에서 장애인과 전문가는 상충부영역을, 비장애인은 차도영역을 선택하는 차이점을 보였다. 상충부영역은 보도에 차량이 교차하고 자전거가 교행하며, 건축물의 출입계단과 사람들로 혼잡하기 때문에 안전성과 편의성을 확보하지 못한 영역이다. 이러한 이유로 움직임에 제한적인 장애인의 신체적 특징에서 기인한 것으로 보이며, 전문가는 이들의 특징을 어느 정도 이해하고 있기 때문으로 풀이된다.

공원 및 휴양부문에서, 장애인은 광장영역(0.320) > 공원영역(0.271) > 휴양영역(0.237) > 대지 내 공지영역(0.171)의 순서를, 비장애인은 공원영역(0.290) > 광장영역(0.285) > 휴양영역(0.244) > 대지 내 공지영역(0.182)의 순서를, 전문가는 광장영역(0.278) > 공원영역(0.277) > 대지 내 공지영역(0.273) > 휴양영역(0.172)의 순서를 보였다. 순위 차이가 있지만, 거주지와 인접한 도시 내의 공원영역과 광장영역에서 높은 중요도를 나타냄에 따라 거리에 비례하는 공통적 특징을 보였다. 반면, 대지 내 공지영역은 도시 내부에 위치함에도 불구하고 장애인과 비장애인이 가장 낮은 중요도를 나타낸 것은 전문가와 달리 도시 내 공공영역으로 인식하지 못하기 때문으로 풀이된다.

건축물부문에서, 장애인은 여객 및 교통시설(0.241) > 공동주택(0.206) > 환경시설(0.179) > 문화복지시설(0.131) > 판매업무시설(0.124) > 공공업무시설(0.118)의 순서를, 비장애인은 환경시설(0.202) > 여객 및 교통시설(0.200) > 문화복지시설(0.168) > 공공업무시설(0.145) > 공동주택(0.155) > 판매업무시설(0.130)의 순서를, 전문가는 공공업무시설(0.227) > 여객 및 교통시설(0.196) > 문화복지시설(0.195) > 공동주택(0.156) > 판매업무시설(0.122) > 환경시설(0.103)의 순서를 보였다. 장애인은 이동을 위한 여객 및 교통시설과 거주지인 공동주택에 대해, 비장애인은 공중화장실과 같은 환경시설과 여객 및 교통시설에 대해, 전문가는 공공기관·관공서·학교 같은 공공업무시설과 여객 및 교통시설, 그리고 전시장·의료시설·노유자시설 같은 문화복지시설을 중심으로 한 인식을 보였다. 상위순위의 결과를 통해 세 집단 모두 이동에 대해 중요하게 인식하고 있음을 알 수 있다. 장애인은 일상생활 중 많은 시간을 보내는 주거시설인 공동주택을, 비장애인은 공중화장실과 같은 환경시설을, 전문가는 공공업무시설을 중요하게 인식하고 있음에 따라 집단 간 신체적 특징과 전문성에 따라 다소 차이를 나타내는 것으로 보인다.

[표 7] 영역별 가중치 결과

영역	이용자				전문가	
	장애인	순위	비장애인	순위	전문가	순위
차도영역	0.187	3	0.297	2	0.168	3
보도영역	0.485	1	0.438	1	0.462	1
상충부영역	0.328	2	0.265	3	0.371	2
공원영역	0.271	2	0.290	1	0.277	2
휴양영역	0.237	3	0.244	3	0.172	4
광장영역	0.320	1	0.285	2	0.278	1
대지 내 공지영역	0.171	4	0.182	4	0.273	3
공공업무시설	0.118	6	0.145	4	0.227	1
문화복지시설	0.131	4	0.168	3	0.195	3
판매업무시설	0.124	5	0.130	6	0.122	5
공동주택	0.206	2	0.155	5	0.156	4
환경시설	0.179	3	0.202	1	0.103	6
여객 및 교통시설	0.241	1	0.200	2	0.196	2

[표 8] 영역별 장애인·비장애인·전문가 세부유형의 가중치 결과

영역	장애인						비장애인		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
차도영역	0.183	0.220	0.182	0.232	0.190	0.253	0.319	0.372	0.334
보도영역	0.490	0.513	0.603	0.503	0.425	0.377	0.381	0.421	0.369
상충부영역	0.327	0.267	0.215	0.387	0.384	0.370	0.300	0.207	0.296
공원영역	0.140	0.256	0.299	0.418	0.374	0.236	0.273	0.352	0.228
휴양영역	0.206	0.369	0.299	0.227	0.195	0.175	0.282	0.256	0.278
광장영역	0.312	0.223	0.298	0.251	0.278	0.475	0.234	0.288	0.255
대지 내 공지	0.342	0.152	0.174	0.104	0.153	0.114	0.211	0.104	0.239
공공업무시설	0.059	0.158	0.148	0.171	0.098	0.098	0.138	0.322	0.136
문화복지시설	0.100	0.137	0.121	0.118	0.172	0.128	0.193	0.107	0.158
판매업무시설	0.111	0.090	0.141	0.132	0.147	0.114	0.110	0.085	0.209
공동주택	0.162	0.222	0.300	0.249	0.206	0.128	0.138	0.192	0.189
환경시설	0.238	0.197	0.201	0.067	0.154	0.222	0.223	0.097	0.178
여객/교통시설	0.330	0.196	0.089	0.263	0.223	0.311	0.197	0.197	0.130

영역	비장애인					전문가		
	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	
차도영역	0.352	0.312	0.199	0.259	0.299	0.191	0.172	0.137
보도영역	0.478	0.358	0.454	0.532	0.403	0.475	0.519	0.385
상충부영역	0.170	0.330	0.347	0.210	0.299	0.334	0.308	0.447
공원영역	0.395	0.285	0.242	0.238	0.340	0.345	0.203	0.264
휴양영역	0.169	0.222	0.228	0.253	0.264	0.240	0.150	0.103
광장영역	0.299	0.322	0.320	0.307	0.223	0.221	0.352	0.287
대지 내 공지	0.137	0.171	0.210	0.202	0.173	0.195	0.295	0.345
공공업무시설	0.094	0.150	0.159	0.158	0.152	0.203	0.222	0.245
문화복지시설	0.185	0.114	0.223	0.160	0.146	0.160	0.194	0.225
판매업무시설	0.156	0.122	0.105	0.127	0.119	0.127	0.102	0.129
공동주택	0.135	0.154	0.147	0.161	0.143	0.247	0.142	0.103
환경시설	0.211	0.270	0.158	0.245	0.158	0.101	0.138	0.076
여객/교통시설	0.218	0.190	0.208	0.149	0.281	0.162	0.201	0.221

① 시각장애인, ② 청각장애인, ③ 휠체어이용자, ④ 목발이용자, ⑤ 정신적 장애인(지적, 자폐성, 정신장애), ⑥ 보호자의 동반 없이 외출이 불가능한 장애인, ⑦ 노인, ⑧ 임산부, ⑨ 어린이, ⑩ 외국인, ⑪ 영유아동 반자, ⑫ 평균적인 신체크기(평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람), ⑬ 평균이하의 신체크기(평균 이하의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑭ 평균이상의 신체크기(평균 이상의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑮ 계획설계가, ⑯ 공무원, ⑰ 교수/연구원

세부유형의 영역별 중요도를 살펴보면[표 8],

도로부분의 영역에서,

대부분의 집단은 보도영역에 대한 중요도가 가장 높았으며, 모든 장애인은 상충부영역에서 차순위로 높은 중요도를 보였다. 비장애인 중 노인·임산부·어린이·외국인의 교통약자와 평균을 벗어나는 평균이하와 이상의 신체크기를 갖는 이용자는 차도영역에서 차순위로 높은 중요도를 보인 반면, 비교통약자로 평균적인 신체크기를 갖는 이용자는 상충부영역에서 차순위로 높은 중요도를 나타냈다. 또한, 전문가 중 교수 및 연구원만 상충부영역에서 가장 높은 중요도를 보였다. 장애인은 상충부영역에서 비장애인은 차도영역에서 차순위의 중요도를 보인 것으로 추론해보면, 보차혼용도로·횡단보도 및 교차로와 같은 차도영역 내 시설의 이용에 있어 비장애인이 장애인보다 높은 것으로 보여진다.

공원 및 휴양부분의 영역에서,

장애인 대부분은 도심에 위치한 공원영역과 광장영역에서 가장 높은 중요도를 보였지만, 인지능력이 가장 제한적인 시각장애인과 스스로 움직일 수 있는 장애인 중 가장 불편한 휠체어 이용자, 그리고 움직임이 비장애인과 유사한 청각장애인은 다른 양상을 보였다. 시각장애인은 인지능력의 제약으로 인한 행동능력의 제한 정도가 가장 크다. 그로 인해, 휴식과 같은 사회적활동을 위해 거주지 인근의 공원과 도시외곽의 휴양영역, 그리고 도심의 광장영역으로 위험을 무릅쓰고 일부러 찾아갈 가능성은 낮을 것으로 판단된다. 하지만, 도심의 목적공간으로 이동하는 동안 우연히 접할 수 있는 대지 내 공지영역은 이동 중 휴식을 취할 수 있어 높은 중요도를 보이는 것으로 풀이된다. 청각장애인은 비장애인과 가장 유사한 운동능력을 갖지만, 의사소통에 장애가 있기 때문에 자신의 익숙한 생활 환경을 벗어난 도시외곽의 휴양영역에 대한 중요도를 표현한 것으로 추측된다. 인지능력의 제약은 없지만, 운동능력에 제한이 가장 심하기 때문에 일반인이 잘 인지하지 못하는 대지 내 공지영역을 제외한 모든 영역에서 높은 중요도를 나타낸 것으로 보인다.

비장애인 대부분은 도심에 위치한 공원영역과 광장영역에서 가장 높은 중요도를 보였지만, 노인과 어린이는 휴양영역에서 가장 높은 중요도를 보였다. 노인과 어린이는 가족과 같이 도시외곽의 휴양영역으로 놀러가기 때문에 나타난 현상으로 보이며, 특히, 은퇴 후 활동반경이 줄어든 노인은 거주지 인근의 공원영역에 대해 휴양영역과 큰 차이가 나지 않는 정도의 중요도를 나타냈다.

전문가 중 계획설계가는 거주지 인근의 공원영역에 대해, 공무원은 사람이 많이 모일 수 있는 광장영역에 대해, 교수 및 연구원은 도심 내 상업·업무지역의 대지 내 공지영역에 대해 가장 높은 중요도를 나타냄에 따라 생활권 중심의 공원영역과 도심 중심의 영역에 대한 관점 차이를 보였다.

건축물부분의 시설에서,

장애인 대부분은 인지능력과 움직임에 제한으로 인해 거주·위생·이동활동을 위한 공동주택·환경시설·여객 및 교통시설에서 높은 중요도를 나타냈다. 구체적으로, 시각장애인·목발이용자·

정신적장애인·보호자 동반 없이 외출이 불가능한 장애인은 여객 및 교통시설에서, 청각장애인과 휠체어이용자는 공동주택에서 가장 높은 중요도를 나타냈다. 이것은 인지능력의 제약으로 신체적 움직임에 제한을 받는 장애인 집단과 인지능력은 비장애인에 가까운 장애인 집단 간 차이인 것으로 추측된다.

비장애인 대부분은 위생과 이동활동을 위한 환경시설·여객 및 교통시설에서 높은 중요도를 나타냈다. 특히, 노화현상을 겪는 노인과 분별력이 없는 영유아를 동반한 보호자, 체형이 작은 사람은 공공화장실과 같은 환경시설의 이용이 불편하기 때문인 것으로 추측된다. 임산부는 정기적으로 보건소 등의 방문으로 인해 공공업무시설에 대한 요구가 있는 것으로 추측되며, 성인의 체격에 미치는 못하는 어린이는 성인의 크기로 만들어진 판매업무시설에 대한 요구가 있는 것으로 추측된다. 평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람은 주로 이용하는 공연장과 의료시설, 운동시설 등의 이용이 높기 때문인 것으로 추측된다. 낯선 도시의 지리적 이해도가 낮은 외국인과 평균보다 큰 체격을 갖는 사람은 평균적인 크기로 제작된 대중교통시설의 이용에 불편하기 때문인 것으로 추측된다. 움직임에 제한적이지 않은 비장애인은 노화·임신 등의 신체적 변화와 몸의 크기, 동반자 유무에 따른 행동의 차이 때문에 발생하는 것으로 추측된다.

전문가 대부분은 공공업무시설·여객 및 교통시설·공동주택에서 높은 중요도를 나타냈다. 구체적으로 계획설계가는 공동주택에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 공공업무시설에서 차순위의 중요도를 보였다. 반면, 공무원과 교수 및 연구원은 공공업무시설에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 여객 및 교통시설에서 차순위의 중요도를 보였다. 대부분의 장애인과 비장애인이 중요하게 판단한 시설과 유사하지만, 공공업무시설에서 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

3) 시설별 중요도 분석결과[표 9, 표 10]

장애인·비장애인·전문가의 시설별 중요도를 살펴보면[표 10], 차도영역의 시설에서,

장애인과 전문가는 횡단보도 및 교차로에서, 비장애인은 보차혼용도로에서 가장 높은 중요도를 나타냈다. 장애인은 차량 등에 대한 안전성보다 움직임에 제한적이기 때문에 혼잡과 단차 등에서 야기되는 이용상의 어려움에 더 민감하며, 비장애인은 움직임에 제한적이지 않기 때문에 이용성보다는 안전성에 더 민감한 것으로 추측된다. 전문가는 장애인의 행동패턴을 고려한 것으로 추측된다.

보도영역에 대해 장애인·비장애인·전문가 모두는 보행활동에 직·간접적인 영향관계가 있을 것으로 예상되는 보도·안전방재 시설·이동관련시설·안내시설·편의시설·시설에서 높은 중요도를 보이는 공통점을 보였다. 안전방재시설에 대해 장애인은 낮은 중요도를 보인 반면, 비장애인은 높은 중요도를 보임에 따라 비장애인의 안전인식이 더 높은 것으로 추측된다.

상충부영역에 대해 장애인·비장애인·전문가 모두는 건축물 진출입부와 자전거·보행자 겸용도로에서 높은 중요도를 보이는 공통점을 보였다. 하지만, 장애인과 비장애인은 자전거·보행자

겸용도로에서 가장 높은 중요도를 보인 반면, 전문가는 건축물 진출입에서 가장 높은 중요도를 나타내는 차이점이 있었다. 장애인은 제한적인 인지와 움직임으로 인해 이동행위를 위한 전용공간을 교통수단에 의해 점유 당함에 따라 이용에 지장을 초래하기 때문이며, 비장애인은 움직임에 제한적이지 않기 때문에 불편함보다 교통수단에 대한 안전성에 더 민감하기 때문으로 추측된다. 반면, 전문가는 장애인 중심적 사고로 건축물 진출입부에서 가장 높은 중요도를 나타낸 것으로 보인다.

공원 및 휴양부문의 4개 공간에 대해 장애인과 비장애인은 목적공간인 이동공간에서 가장 높은 중요도를 나타내는 공통점을 보였다. 장애인은 신체적 제한으로 빠른 체력소모를 위한 편의 및 휴게공간과 위생공간에 대해 차순위의 중요도를 보였으며, 비장애인은 위생공간에 대해 차 순위 중요도를 보였다. 반면, 전문가는 신체적 특징으로 인해 발생하는 특정공간 보다는 일반적인 이동순서로 중요도를 나타냈다.

건축물부문의 6개 공간에 대해 장애인과 비장애인은 목적공간으로 이동하기 위한 이동공간과 위생공간에서 높은 중요도를 나타내는 공통점을 보였으며, 장애인은 신체적 제한으로 휴게 및 관람공간에서도 높은 중요도를 보였다. 반면, 전문가는 건축물 계획설계시 고려하는 동선체계를 중요도를 나타냈다.

세부유형의 시설별 중요도를 살펴보면[표 9], 차도영역의 시설에서,

장애인 중 움직임이 가장 자유로운 청각장애인과 일정 부분의 평탄도 확보가 필요한 보호자의 도움없이 외출이 불가능한 장애인을 제외한 대부분의 장애인은 횡단보도 및 교차로에서 가장 높은 중요도를 보였다. 이것은 스스로 움직임일수 있지만 단차, 혼잡, 시간제한 등으로 인해 움직임에 제약이 발생하기 때문으로 추측된다. 장애인에게는 안전장치를 설치하는 것보다 움직임에 제한을 가중시키는 시설물에 대한 개선이 더 중요한 것으로 판단된다.

대부분의 비장애인은 보차혼용도로에서 가장 높은 중요도를 보였다. 이것은 횡단보도 및 교차로보다 안전장치가 미흡하며, 차량의 충돌에 대한 안전의식이 높기 때문으로 추측된다. 반면, 어린이와 평균이하의 몸무게와 키를 갖는 사람, 외국인은 횡단보도 및 교차로에서 더 높은 중요도를 보였다. 이것은 일반적인 성인보다 작은 신체조건으로 인한 낮은 시야각과 낮은 공간체계로 횡단보도 등의 제한 시간과 구조에 익숙하지 않기 때문으로 추측된다.

전문가 중 계획설계가와 공무원은 장애인의 관점과 유사한 횡단보도 및 교차로에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 교수 및 연구원은 비장애인의 관점과 유사한 보차혼용도로에서 가장 높은 중요도를 나타냈다.

보도영역의 시설에서,

대부분의 장애인·비장애인·전문가 세부집단은 보행과 직·간접적인 관계가 있는 보도·안전방재시설·이동관련시설·안내시설·편의시설에서 가장 높은 중요도를 보인다. 장애인 중 인지능력의 제한 정도가 가장 심한 시각장애인과 움직임의 제한 정도가 가장 심한 휠체어이용자는 안전방재시설에 대해 낮은 중요도를

보임에 따라 스스로 움직일 수 있는 장애인 중 제한적 특징이 강할수록 안전보다 이동에 대한 욕구가 더 강하기 때문에 풀이된다. 또한, 비장애인 중 교통약자인 노인·어린이·외국인·영유아동반자 등은 공급 및 통제시설에 대해서도 다소 높은 중요도를 보임에 따라 안전에 대한 인식이 강한 것으로 보인다.

상충부영역의 시설에서,

대부분의 장애인은 건축물 진출입부와 자전거·보행자 겸용도로에서 가장 높은 중요도를 보인 반면, 대부분의 비장애인은 층들의 위험성이 높은 주차장·차량 진출입부와 자전거·보행자 겸용도로에서 가장 높은 중요도를 보인다. 장애인 중 계단을 오르거나 문을 열고 닫는 것에 취약한 휠체어·목발이용자는 건축물 진출입부에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 움직임에 제한적이지 않은 비장애인 중 영유아를 업거나 유모차를 이용해 이동해야 하는 영유아동반자만 건축물 진출입부에서 가장 높은 중요도를 보였다. 전문가 중 계획설계가와 교수 및 연구원은 건축물 진출입부에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 공무원들은 자전거·보행자 겸용도로에서 가장 높은 중요도를 보였다.

공원 및 휴양부문의 공간에서,

장애인과 비장애인은 대부분 신체적 불편함으로 이동공간과 위생공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 체력소모가 가장 심한 시각장애인과 낮선 공간에 익숙하지 않은 외국인, 그리고 성인이지만 평균이하의 신체크기로 안내시설을 보는 눈 높이가 다른 사람은 편의 및 휴게공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 임산부는 몸이 무겁고 배가 나와 진입공간의 단차나 경사로 등에서의 움직임에 취약하기 때문에 보인다. 전문가들은 이용목적과 관계가 있는 진입공간과 이동공간에서 가장 높은 중요도를 보였다.

건축물부문의 공간에서,

장애인 대부분은 위생공간과 휴게 및 관람공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 장애인 중 체력소모가 큰 시각장애인과 패닉 등의 상황에 민감한 정신적 장애인은 휴게 및 관람공간에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 보조기구를 이용하는 휠체어이용자와 보호자의 도움 없이 외출이 불가능한 장애인은 위생공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 반면, 목발을 이용함에 따라 단차와 경사, 문을 열고 닫는 것에 취약한 목발이용자는 접근공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 비장애인은 이동공간·위생공간·휴게 및 관람공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 이들 중 배가 나와 단차에 취약하고 문을 열고 닫는 것이 힘든 임산부는 진입공간에서 가장 높은 중요도를 보였으며, 노화현상을 겪는 노인과 영유아를 동반한 보호자는 위생공간에서 가장 높은 중요도를 보였다. 작은 체격과 체력소모가 빠른 평균이하의 신체크기를 갖는 사람은 휴게 및 관람시설에서 가장 높은 중요도를 보였다. 전문가는 모두 이동공간에서 가장 높은 중요도를 나타냈다.

[표 9] 시설별 장애인·비장애인·전문가 세부유형의 가중치 결과

시설	장애인						비장애인		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
보차혼용도로	0.184	0.558	0.431	0.282	0.389	0.714	0.529	0.558	0.398
횡단보도/교차로	0.816	0.442	0.569	0.718	0.611	0.286	0.471	0.442	0.602
보도	0.136	0.181	0.231	0.164	0.175	0.177	0.192	0.354	0.161
안전방재시설	0.077	0.156	0.078	0.103	0.206	0.070	0.128	0.171	0.153
이동관련시설	0.155	0.126	0.181	0.248	0.184	0.232	0.126	0.112	0.138
안내시설	0.143	0.197	0.128	0.166	0.095	0.121	0.147	0.117	0.110
편의시설	0.179	0.125	0.214	0.158	0.147	0.125	0.117	0.076	0.159
공급통제시설	0.138	0.084	0.062	0.053	0.060	0.084	0.102	0.066	0.129
녹지시설	0.089	0.074	0.059	0.058	0.074	0.117	0.099	0.053	0.085
공공조형시설	0.082	0.058	0.047	0.049	0.058	0.074	0.089	0.052	0.066
건축물 진출입부	0.131	0.378	0.388	0.561	0.333	0.334	0.273	0.307	0.383
주차장/차량 진출입부	0.229	0.253	0.354	0.262	0.359	0.257	0.393	0.317	0.230
자전거/보행자 겸용도로	0.640	0.370	0.258	0.177	0.308	0.409	0.334	0.375	0.387
진입공간	0.123	0.248	0.197	0.273	0.173	0.188	0.278	0.297	0.197
이동공간	0.276	0.246	0.230	0.290	0.308	0.238	0.289	0.230	0.253
위생공간	0.188	0.278	0.296	0.204	0.275	0.351	0.217	0.248	0.313
편의/휴게공간	0.409	0.228	0.277	0.233	0.244	0.223	0.216	0.224	0.237
접근공간	0.084	0.174	0.173	0.223	0.156	0.112	0.125	0.175	0.137
진입공간	0.117	0.155	0.162	0.211	0.148	0.128	0.168	0.206	0.146
이동공간	0.233	0.170	0.199	0.183	0.176	0.164	0.170	0.175	0.243
업무공간	0.125	0.133	0.136	0.125	0.140	0.088	0.127	0.129	0.128
위생공간	0.166	0.187	0.201	0.144	0.181	0.302	0.221	0.177	0.222
휴게/관람공간	0.279	0.182	0.128	0.114	0.199	0.206	0.190	0.139	0.124
시설	비장애인					전문가			
	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	
보차혼용도로	0.310	0.712	0.571	0.426	0.589	0.451	0.397	0.539	
횡단보도/교차로	0.690	0.288	0.429	0.574	0.411	0.549	0.603	0.461	
보도	0.103	0.159	0.174	0.207	0.148	0.235	0.278	0.218	
안전방재시설	0.103	0.187	0.163	0.140	0.245	0.095	0.136	0.118	
이동관련시설	0.121	0.187	0.183	0.120	0.193	0.227	0.140	0.176	
안내시설	0.144	0.130	0.132	0.119	0.096	0.136	0.148	0.117	
편의시설	0.195	0.108	0.118	0.165	0.113	0.124	0.112	0.160	
공급통제시설	0.101	0.107	0.113	0.105	0.090	0.066	0.069	0.065	
녹지시설	0.146	0.066	0.059	0.070	0.056	0.069	0.069	0.089	
공공조형시설	0.089	0.056	0.058	0.074	0.059	0.047	0.048	0.057	
건축물 진출입부	0.279	0.410	0.379	0.322	0.327	0.456	0.303	0.479	
주차장/차량 진출입부	0.345	0.312	0.252	0.267	0.374	0.224	0.252	0.287	
자전거/보행자 겸용도로	0.376	0.278	0.368	0.411	0.299	0.320	0.445	0.234	
진입공간	0.166	0.257	0.236	0.217	0.251	0.358	0.315	0.292	
이동공간	0.248	0.222	0.324	0.216	0.328	0.255	0.283	0.334	
위생공간	0.210	0.298	0.290	0.247	0.233	0.235	0.191	0.185	
편의/휴게공간	0.376	0.223	0.150	0.320	0.187	0.152	0.211	0.189	
접근공간	0.132	0.175	0.132	0.177	0.159	0.200	0.154	0.197	
진입공간	0.197	0.165	0.208	0.174	0.131	0.176	0.201	0.200	
이동공간	0.213	0.183	0.259	0.163	0.219	0.245	0.231	0.207	
업무공간	0.117	0.128	0.094	0.137	0.135	0.127	0.113	0.099	
위생공간	0.128	0.211	0.207	0.131	0.204	0.178	0.162	0.180	
휴게/관람공간	0.213	0.137	0.099	0.217	0.122	0.074	0.140	0.117	

① 시각장애인, ② 청각장애인, ③ 휠체어이용자, ④ 목발이용자, ⑤ 정신적 장애인(지적, 자폐성, 정신장애), ⑥ 보호자의 동반 없이 외출이 불가능한 장애인, ⑦ 노인, ⑧ 임산부, ⑨ 어린이, ⑩ 외국인, ⑪ 영유아동반자, ⑫ 평균적인 신체크기(평균적인 몸무게와 키를 갖는 사람), ⑬ 평균이하의 신체크기(평균 이하의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑭ 평균이상의 신체크기(평균 이상의 몸무게와 키를 갖고 있는 사람), ⑮ 계획설계가, ⑯ 공무원, ⑰ 교수/연구원

4) 전체 시설별 중요도 및 평가표 제시(안)

평가지표로 활용될 23개 시설에 대한 전체 중요도는 부문과 영역, 그리고 시설별 가중치 값을 곱하여 도출했으며, 중요도 순서를 살펴보면 다음과 같다[표 10].

장애인은 위생공간(건축물 부문) > 이동공간(건축물 부문) > 휴게 및 관람공간(건축물 부문) > 진입공간(건축물 부문) > 접근공간(건축물 부문) > 업무공간(건축물 부문) > 이동공간(공원 및 휴양부문) = 편의 및 휴게공간(공원 및 휴양부문) > 위생공간(공원 및 휴양부문) > 자전거·보행자겸용도로(상충부영역) > 건축물 진출입부(상충부영역) > 횡단보도 및 교차로(차도영역) > 진입공간(공원 및 휴양부문) > 주차장·차량 진출입부(상충부영역) > 이동관련시설(보도영역) > 보도(보도영역) > 편의시설(보도영역) > 보차혼용도로(차도영역) > 안내시설(보도영역) > 안전방재시설(보도영역) = 공급·통제시설(보도영역) > 녹지시설(보도영역) > 공공조형시설(보도영역)의 순서로 나타났다.

비장애인은 이동공간(공원 및 휴양부문) > 보차혼용도로(차도영역) > 위생공간(공원 및 휴양부문) > 횡단보도 및 교차로(차도영역) > 진입공간(공원 및 휴양부문) > 편의 및 휴게공간(공원 및 휴양부문) = 이동공간(건축물 부문) > 위생공간(건축물 부문) > 진입공간(건축물 부문) > 자전거·보행자겸용도로(상충부영역) > 건축물 진출입부(상충부영역) = 접근공간(건축물

부문) = 휴게 및 관람공간(건축물 부문) > 주차장·차량 진출입부(상충부영역) > 보도(보도영역) > 안전방재시설(보도영역) = 업무시설(건축물 부문) > 이동관련시설(보도영역) > 편의시설(보도영역) > 안내시설(보도영역) > 공급·통제시설(보도영역) > 녹지시설(보도영역) > 공공조형시설(보도영역)의 순서로 나타났다.

전문가는 건축물 진출입부(상충부영역) > 진입공간(공원 및 휴양부문) > 자전거·보행자 겸용도로(상충부영역) > 이동공간(공원 및 휴양부문) > 보도(보도영역) > 이동공간(건축물부문) > 주차장·차량 진출입부(상충부영역) = 횡단보도 및 교차로(차도영역) > 이동관련시설(보도영역) > 진입공간(건축물부문) > 위생공간(공원 및 휴양부문) > 접근공간(건축물부문) > 위생공간(건축물부문) > 보차혼용도로(차도영역) = 편의 및 휴게공간(공원 및 휴양부문) > 안내시설(보도영역) = 편의시설(보도영역) > 안전방재시설(보도영역) > 업무공간(건축물부문) > 휴게 및 관람공간(건축물부문) > 녹지시설(보도영역) > 공급·통제시설(보도영역) > 공공조형시설(보도영역)의 순서로 나타났다.

장애인은 건축물 부문 > 공원 및 휴양부문 > 상충부영역의 공간과 시설에서 높은 가중치 값을 보이며, 보도영역과 차도영역의 시설에 대해서는 후순위의 가중치 값을 보였다. 움직임에 제한적인 장애인은 필수적 활동을 위한 공간 중 수평 동선으로 구성된 보도영역보다 수직 동선으로 구성된 건축물에 대한 유

[표 10] 시설물 가중치 결과 및 평가 배점표

시설	이용자								전문가			
	장애인	부분/전체순위	전체가중치	배점표	비장애인	부분/전체순위	전체가중치	배점표	전문가	부분/전체순위	전체가중치	배점표
보차혼용도로	0.398	2/18	0.022	22	0.517	1/2	0.071	71	0.438	2/14	0.040	40
횡단보도/교차로	0.602	1/12	0.033	33	0.483	2/4	0.066	66	0.562	1/7	0.051	51
보도	0.180	2/16	0.026	26	0.172	1/15	0.035	35	0.243	1/5	0.061	61
안전방재시설	0.099	5/20	0.014	14	0.162	2/16	0.033	33	0.115	5/18	0.029	29
이동관련시설	0.187	1/15	0.027	27	0.152	3/18	0.031	31	0.182	2/9	0.046	46
안내시설	0.145	4/19	0.021	21	0.127	5/20	0.026	26	0.133	3/16	0.033	33
편의시설	0.159	3/17	0.023	23	0.137	4/19	0.028	28	0.133	3/16	0.033	33
공급통제시설	0.083	6/21	0.012	12	0.106	6/21	0.021	21	0.067	7/22	0.017	17
녹지시설	0.082	7/21	0.012	12	0.077	7/22	0.016	16	0.076	6/21	0.019	19
공공조형시설	0.065	8/23	0.009	9	0.068	8/23	0.014	14	0.051	8/23	0.013	13
건축물진출입부	0.351	2/11	0.034	34	0.337	2/11	0.041	41	0.422	1/1	0.085	85
주차장/차량진출입부	0.287	3/14	0.028	28	0.303	3/14	0.037	37	0.251	3/7	0.051	51
자전거/보행자겸용도로	0.362	1/10	0.035	35	0.360	1/10	0.044	44	0.328	2/3	0.066	66
진입공간	0.186	4/13	0.031	31	0.241	3/5	0.063	63	0.322	1/2	0.071	71
이동공간	0.276	1/7	0.046	46	0.279	1/1	0.073	73	0.291	2/4	0.064	64
위생공간	0.266	3/9	0.045	45	0.261	2/3	0.069	69	0.204	3/11	0.045	45
편의/휴게공간	0.272	2/7	0.046	46	0.220	4/6	0.058	58	0.183	4/14	0.040	40
접근공간	0.146	5/5	0.078	78	0.150	4/11	0.041	41	0.185	3/12	0.044	44
진입공간	0.152	4/4	0.082	82	0.181	3/9	0.050	50	0.193	2/10	0.046	46
이동공간	0.197	2/2	0.106	106	0.212	1/6	0.058	58	0.231	1/6	0.055	55
업무공간	0.116	6/6	0.062	62	0.119	6/16	0.033	33	0.111	5/19	0.026	26
위생공간	0.204	1/1	0.110	110	0.190	2/8	0.052	52	0.175	4/13	0.041	41
휴게/관람공간	0.185	3/3	0.099	99	0.148	5/11	0.041	41	0.105	6/20	0.024	24
SUM			1.000	1000			1.000	1000			1.000	1000

니버설디자인의 수요가 높음을 의미할 뿐만 아니라, 고립된 생활을 벗어날 수 있는 사회적 활동 공간인 공원 및 휴양부문에 대한 수요도 높음을 시사한다. 반면, 보도에서 건축물로 진입하는 부분과 보행활동 중 수직적인 이동을 위한 시설, 그리고 보도영역과 자전거도로가 겸용하는 시설을 제외한 수평적 이동을 위한 보도영역의 시설들은 그동안 진행된 보행환경개선사업의 효과로 조심스럽게 추측해 본다.

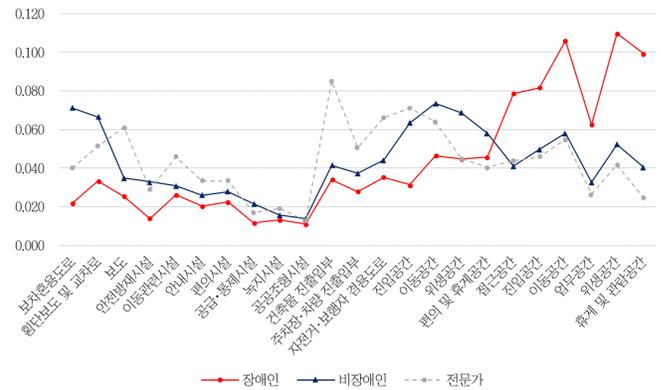
비장애인은 공원 및 휴양부문 > 차도영역 > 건축물부문 > 상층부영역의 시설에서 높은 가중치 값을 보였으며, 보도영역의 시설에 대해서는 후순위의 가중치 값을 나타냈다. 신체적 움직임에 제한이 없는 비장애인은 여가시간의 증가로 필수적 활동을 위한 건축물부문과 보도부문보다 사회적 활동을 위한 공원 및 휴양부문에 대한 유니버설디자인 수요가 높음을 의미한다. 하지만, 차도영역이 보도영역보다 높은 중요도를 보임에 따라 안전성에 대한 수요가 장애인보다 더 높은 것으로 추측해 볼 수 있으며, 건축물부문은 장애인보다 낮은 중요도를 보임에 따라 수직 동선에 대한 부담이 적은 것으로 판단된다. 하지만, 상층부영역에 대해 장애인과 유사하게 중간 정도의 중요도를 보임에 따라 신체적 움직임에의 관계없이 이 영역에 대한 안전성을 고려할 필요성이 있다.

전문가는 주로 상층부영역에서 높은 중요도를 보였고, 모든 부문과 영역 중 목적지로의 진입과 이동 관련 공간과 시설에서 높은 가중치 값을 보였으며, 위생공간은 중간 정도의 중요도를 보였다. 즉, 전문가는 공간과 시설이 교차하는 부분과 이용 목적을 위해 가장 핵심적인 공간과 시설을 중요하게 평가하고 있어 공간조성의 기본적인 원리를 중요시하고 있음을 시사한다.

시설별 가중치 값을 정리한 [그림 1]을 보면, 차도영역을 구성하는 보차혼용도로와 횡단보도 및 교차로에 대해 비장애인은 장애인보다 높은 가중치 값을 보이고 있다. 보도영역의 8개 시설 중 보도를 제외한 7개 시설에 대해 장애인·비장애인·전문가 간 큰 차이가 없는 것을 확인할 수 있다. 보도에 대해 전문가는 장애인과 비장애인보다 다소 높은 가중치 값을 보였으며, 안전방재시설에 대해 장애인은 비장애인보다 다소 낮은 가중치 값을 나타낸다. 상층부영역에 대해 장애인과 비장애인의 가중치 값은 큰 차이가 없지만, 전문가는 다소 높은 가중치 값을 보였으며, 건축물 진출입부에서는 큰 차이를 보인다. 공원 및 휴양 부문에서는 비장애인이 장애인보다 높은 가중치를 나타냈으며, 전문가는 진입공간과 이동공간에서 높은 가중치 값을 보인 반면, 장애인은 이동공간·위생공간·편의 및 휴게공간에서 높은 가중치를 보이는 차이점이 발생했다. 건축물부문에서 장애인·비장애인·전문가 모두 이동공간과 위생공간에서 높은 가중치 값을 나타내는 공통적인 패턴을 보였지만, 장애인이 비장애인과 전문가보다 높은 가중치 값을 보였다.

공공공간에 대해 유니버설디자인 평가체계와 배점표를 구축하기 위해 진행한 중요도 분석결과, 장애인과 비장애인, 그리고 전문가는 서로 상이한 가중치 값을 나타내고 있음을 확인했다. 이들을 하나의 통합된 평가체계로 구축하는 것은 중요도를 희석시키기 때문에 신체적 특징과 경험적 관점에 따른 고유한 인

식수준을 유지하는 측면에서 세 집단별로 구분한 평가체계를 개발하는 것이 더 합리적으로 판단되었다.



[그림 1] 시설별 장애인·비장애인·전문가 세부유형의 가중치 결과

위의 분석결과를 기반으로 장애인과 비장애인, 그리고 전문가로 구분한 유니버설디자인 평가지표의 적용 가능성을 살펴보기 위해 평가표를 개발했다. 이 배점표는 상대적 중요도를 절대 점수로 변환하기 위해 전체 23개 평가항목에 대해 1차 계층구조인 부문별 가중치 값과 2차 계층구조인 영역별 가중치 값, 그리고 3차 계층구조인 시설별 가중치 값을 곱하여 1000점 만점으로 환산하는 방식으로 수치화했다. 이를 통해, 이용자와 전문가의 신체적 특징의 관점을 반영한 공공공간의 유니버설디자인 평가를 진행할 수 있을 것으로 기대하며, 유니버설디자인 공간 조성을 위한 효과적인 도구로 사용되길 바란다[표 10].

5. 결론

본 연구의 궁극적인 목적은 공공공간에서 유니버설디자인의 평가체계를 개발하는 것이었다. 이를 위해, 공공공간을 구조화하여 장애인·비장애인·전문가의 중요도를 도출했으며, 동시에 집단 간 가중치 값 비교를 통해 공통점과 차이점을 알아보았다.

AHP 분석에 따른 주요 결과를 집단별로 정리하면, 장애인은 건축물부문과 공원 및 휴양부문의 공간과 시설에서 가장 높은 중요도를 보임에 따라 수직적 움직임에 취약하며, 사회적 교류를 위한 공간에 대해 높은 수요가 있음을 파악했다. 비장애인은 공원 및 휴양부문과 차도영역의 공간과 시설에서 가장 높은 중요도를 보임에 따라 사회적 활동을 위한 공간에 대한 요구와 함께 안전성에 대해 높은 수요가 있음을 파악했다. 반면, 전문가는 교차하는 부분과 목적공간으로의 진입과 이동을 위한 부분에서 가장 높은 중요도를 보임에 따라 공간조성의 기본적인 원리를 중요시하고 있음을 파악했다.

평가항목별로 정리하면, 차도영역에 대해 비장애인은 장애인보다 높은 중요도를 보였고, 보도에 대해 전문가는 장애인·비장애인보다 다소 높은 중요도를 보였으며, 안전방재시설에 대해 장애인은 비장애인보다 다소 낮은 중요도를 보였다. 상층부영역과 건축물 진출입부에 대해 전문가는 장애인·비장애인보다

높은 중요도를 보였다. 공원 및 휴양부문에 대해 비장애인이 장애인보다 높은 중요도를 보였으며, 전문가는 진입공간과 이동 공간에서 높은 중요도를 보인 반면, 장애인은 이동공간·위생공간·편의 및 휴게공간에서 높은 중요도를 보이는 차이점이 발생했다. 건축물부문에 대해 장애인은 비장애인과 전문가보다 높은 중요도를 보였다.

위의 결과를 통해, 평가항목으로 이용되는 전체 23개 시설의 중요도에서 장애인·비장애인·전문가 간 간극이 존재함을 확인했으며, 이를 보완하기 위해 세 집단의 가치관을 반영해 세 유형으로 구분한 정량적인 평가체계를 제시한다.

그동안 소극적인 형태의 사회적 활동을 했던 장애인과 여가 시간의 증가로 사회적 활동 공간에 대한 수요가 높아진 장애인 모두를 위해 공원 및 휴양부문의 공간과 시설에 대해 유니버설디자인 관점의 개선사업을 진행함으로써 적극적인 교류활동을 위한 공간으로 조성할 필요성이 있음을 제안한다. 많은 시간을 보내는 건축물에 대한 지속적인 개선이 필요하며, 여전히 위생공간에 대해서는 더 많은 노력이 필요함을 제안한다. 특히, 보도영역에 대해 장애인과 비장애인의 중요도가 높지 않다는 것을 고려한다면, 건축물부문과 공원 및 휴양부문의 공간과 시설에 대한 유니버설디자인의 적용을 우선적으로 진행하는 것을 검토해 볼 필요가 있음을 제안한다. 또한, 유니버설디자인이 내포한 사용자 중심의 개념을 보전하며, 전문가와의 간극을 해결하기 위해 유니버설디자인 정책을 진행함에 있어 보다 다양한 신체적 특징을 갖는 이용자와 전문가가 같이 참여할 수 있는 제도적 보완의 필요성을 제안한다.

본 연구의 의의는 공공공간을 대상으로 장애인과 비장애인의 서로 다른 관점을 고려한 정량적 측면의 유니버설디자인 평가체계를 구축한 것이다. 하지만, 현재의 시점에서는 다양한 신체적 형태를 갖는 사람들의 특징을 정확히 이해하지 못했기 때문에 각 집단 간 중요도에 차이를 보이는 원인을 파악하는 것에 한계점이 있다. 이를 계기로 미시적 측면의 공간과 시설에서의 행동패턴에 대한 연구를 통해 구체적인 인과관계를 밝히며, 정량적인 평가체계가 구축되길 기대해 본다.

사사: 본 연구는 2019년 '서울시 유니버설디자인센터 시범운영' 영역의 일부 내용을 보완·발전하여 진행하였음

참고문헌

민병아, 이연숙, 이수진, 2010, "유니버설디자인 관점에서의 디자인서울 거리 평가 연구", 대한건축학회 논문집 계획계, 26(12), 13-24.
 박청호, 성기창, 2020a, "공공공간에서 유니버설디자인 적용의 우선순위에 대한 공간소비자와 생산자 간 분석", 디자인융복합연구, 19(4), 113-129.
 박청호, 성기창, 2020b, "장애인과 비장애인, 그리고 전문가 세부 유형에 대한 유니버설디자인 적용을 위한 공공공간의 우선순위 인식패턴 분석", 디자인융복합연구, 19(6), 101-126.

박청호, 우창윤, 2020, "기본원칙의 중요도를 반영한 유니버설디자인 공간환경 평가체계", 대한건축학회 논문집 계획계, 36(11), 85-92.
 오찬욱, 2015, "공간디자인을 위한 유니버설디자인 평가도구 및 지침개발", 한국실내디자인학회 논문집, 24(1), 23-33.
 정상윤, 손동욱, 2019, "서울시 유니버설디자인 보행환경 조성을 위한 보행환경 평가 연구", 대한건축학회 논문집 계획계, 35(1), 117-125.
 Edward, Steinfeld. & Jordana, Maisel., 2012, "Universal design: creating inclusive environments", 1st edition, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
 Geoffrey, Broadbent., 1990, "Emerging Concepts in Urban Space Design", E&FN Spon Press, New York.
 Nathan, Glazer. & Mark, Lilla., 1987, "'The American Public Space' in The Public Face of Architecture", 1st edition, The Free Press, New York.
 Rob, Krier., 1991, "Urban Space", fifth impression in hongkong, Academy Group Ltd, London.
 William. H. Whyte., 2001, "The Social Life of Small Urban Spaces", 1st edition, Project for Public Spaces, New York.

접수 : 2021년 04월 16일
 1차 심사완료 : 2021년 05월 03일
 게재확정일자 : 2021년 05월 03일
 3인 익명 심사 필