



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2022년 2월

석사학위 논문

테마버스정류장의 유니버설 디자인 평가요소 분석연구

조선대학교 디자인대학원

스페이스 · 퍼블릭디자인

소 성 호

테마버스정류장의 유니버설 디자인 평가요소 분석연구

Analysis of Universal Design Evaluation
Factors at Theme Bus Station

2022년 2월 25일

조선대학교 디자인대학원

스페이스 · 퍼블릭디자인

소 성 호

테마버스정류장의 유니버설 디자인 평가요소 분석연구

지도교수 윤 갑 근

이 논문을 석사학위 신청 논문으로 제출함

2021년 10월

조선대학교 디자인대학원

스페이스 · 퍼블릭디자인

소 성 호

소성호의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 이진렬 (인)

위 원 조선대학교 교수 이진욱 (인)

위 원 조선대학교 교수 윤갑근 (인)

2021년 11월

조선대학교 디자인대학원

목 차

표목차.....	iii
그림목차.....	iv
Abstract.....	v
I. 서론.....	1
1.1. 연구의 배경 및 목적.....	1
1.2. 연구의 방법 및 범위.....	2
1.3. 연구 흐름도.....	3
II. 테마버스정류장과 유니버설디자인.....	4
2.1. 테마버스정류장.....	4
2.1.1. 버스정류장 개념.....	4
2.1.2. 버스정류장 변화.....	5
2.1.3. 버스정류장 구성요소.....	7
2.2. 테마성과 버스정류장 이해.....	10
2.2.1. 테마의 개념 및 정의.....	10
2.2.2. 테마버스정류장 이해와 현황.....	12
2.3. 유니버설디자인 이론적 고찰.....	14
2.3.1. 유니버설디자인 이해.....	15
2.3.2. 유니버설디자인 7원칙.....	17
2.3.3. 유니버설디자인 특성.....	18
III. 광주시 테마버스정류장과 유니버설디자인.....	20
3.1. 광주시 테마버스정류장.....	20

3.1.1	광주다움 테마버스정류장 디자인 방향.....	21
3.1.2	광주광역시 테마버스정류장 디자인 유형.....	22
(1)	광주시 테마버스정류장 기본요소.....	24
(2)	광주시 테마버스정류장 구성요소.....	26
3.2.	광주광역시 공공가이드라인.....	28
3.2.1.	광주광역시 가이드라인 분석.....	28
3.2.2.	공공공간 가이드라인 기본원칙.....	29
3.2.3.	버스쉘터 기본방향.....	30
3.3.	PPP(Product Performance Program).....	31
3.4	유니버설디자인적 특성.....	32
3.4.1.	유니버설디자인 특성 분석.....	32
3.4.2.	평가도구 작성.....	33
IV.	사례조사.....	35
4.1.	사례조사 방법.....	35
4.2.	사례조사.....	36
4.2.1.	A type.....	36
4.2.2.	B type.....	39
4.2.3.	C type.....	42
4.2.4.	C-1 type.....	45
4.2.5.	D type.....	48
4.2.1.	E type.....	51
4.2.	소결.....	54
V.	결론.....	57
	【참고문헌】	59

표 목 차

【표 1】 버스정류장 소재 및 재료·····	7
【표 2】 테마성에 대한 선행연구·····	10
【표 3】 국내외 버스정류장 사례·····	13
【표 4】 유니버설디자인 개념의 변화·····	16
【표 5】 유니버설디자인의 4가지 원리·····	16
【표 6】 로널드 L.메이스 외 9명의 유니버설디자인 7가지 원칙·····	17
【표 7】 선행연구의 대상·····	18
【표 7】 테마버스정류장 설치개소·····	18
【표 8】 테마버스정류장 설치개소·····	20
【표 9】 정류장 디자인 모티브·····	21
【표 10】 광주다움 버스쉼터 디자인 유형·····	23
【표 11】 테마버스정류장 기본요소·····	25
【표 12】 테마버스정류장 구성요소·····	27
【표 13】 공공공간 가이드라인 기본원칙·····	29
【표 14】 광주 테마버스정류장디자인 기본방향·····	30
【표 15】 PPP의 7원칙과 3부칙·····	31
【표 16】 유니버설디자인 특성 분석·····	32
【표 17】 평가도구 항목 도출·····	33
【표 18】 평가 도구표 작성·····	34
【표 19】 A type 특성분석·····	36
【표 20】 B type 특성분석·····	39
【표 21】 C type 특성분석·····	42
【표 22】 C-1 type 특성분석·····	45
【표 23】 D type 특성분석·····	48
【표 24】 E type 특성분석·····	51
【표 25】 공통특성분석·····	54
【표 25】 테마버스정류장 강점 특성분석·····	55

그림 목 차

【그림 1】 연구흐름도.....	3
【그림 2】 버스정류장의 공간구성.....	4
【그림 3】 버스정류장의 변화.....	5
【그림 4】 버스정류장의 기본구성.....	7
【그림 5】 A type 야간조명.....	38
【그림 6】 B type 야간조명.....	41
【그림 7】 C type 야간조명.....	44
【그림 8】 C type 모듈형.....	44
【그림 9】 C-1 type 야간조명.....	47
【그림 10】 D type 야간조명.....	50
【그림 11】 E type 후면디자인.....	53

ABSTRACT

A study on the rhizomal characteristics of the regeneration space using idle facilities

So Seungho

Advisor : Prof. Yoon Gab-geun, Ph.D.

Department of Design

Graduate School of Chosun University

This study selected a bus stop with a theme based on the Gwangju Metropolitan City Public Design Promotion Plan extracted from Gwangju City among public facilities. The Gwangju Metropolitan City Public Design Guidelines were classified into public spaces, public architecture, public facilities, and public visual media, and among them, the bus shelter of public facilities was analyzed intensively.

The basic direction was created focusing on the Universal Design and CPTED guidelines, which are crime prevention environment designs, and detailed design ranges were selected using seven elements: shape, structure, installation, arrangement, material, color, and lighting.

In a dictionary sense, a bus stop can be defined as a place where the bus stops for passengers getting on and off the bus. It is also called a bus station or a bus stop, and is a public facility among the elements that make up the urban environment and is included in the transportation community.

It consists of information facilities (bus signs, bus electronic boards, KIOSK), rest facilities (bus shelter, bench), safety fences, and other facilities (tissue bins, plants, and planting). In general, it is located on the side of the street among roads and is interpreted as a simple getting-off and getting-off space in terms of functionality, and is also interpreted as an open space space space

that forms an urban landscape. It can be classified into rest facilities and transit facilities, and it can be said to be an essential living space in the urban environment by visually expressing an aesthetic and original space by combining floor pavement, trees, and street facilities.

Theme is a word derived from the Greek word Theme, expressed as a "topic" in Korean, interpreted as a center and theme representing the artist's intention, and used in literature and music. According to the dictionary definition of the theme, 'theme' can be interpreted as 1) a central problem in dialogue or research, 2) a basic idea to be expressed by the author in a work of art, 3) a central musical image constituting a single piece of music, and can be said to convey the producer's intended thoughts through the work or present the direction of the work.

Currently, local governments and national projects call stops themed bus stops that can represent or symbolize the region by breaking away from the image of existing bus stops by applying design motifs. In this study, a fun and creatively designed stop was defined as a theme bus stop by a local government or institution, or by breaking away from the image of public facilities.

Based on the keywords obtained through previous studies and the public design guidelines of Gwangju Metropolitan City, items that can be applied to bus stops were reorganized to suit bus stops. Information is classified as whether or not BIT is installed and obstacles that interfere with the visibility of buses and users, and comfort is classified as the material of the roof's inclination angle, surrounding pollution environment, and stop roofs and windbreakers. Water solubility was written with braille blocks for the disabled, movement lines, and horizontal handles, and flexibility was classified by whether lights were used at night and windbreakers were installed. Accessibility was classified into traffic spaces and bus stops when entering

and getting on and off the road, and for safety, analysis items for risk factors caused by bus stops were extracted.

For bus stop facilities used by users with various abilities and conditions at the same time, it was analyzed whether bus stops, including themes, were designed to include universal design standards. Existing theme bus stops were planned to focus on themes and designs, while theme bus stops installed in Gwangju Metropolitan City showed the purpose of applying the characteristics of universal design.

As a result of deriving the problems of each stop through the purpose of the study, informability was satisfied with the essential conditions to achieve the objectives that all users must use, and the comfort conditions were satisfied when balanced according to the surrounding environment atmosphere or motif. Water solubility needs to be expressed clearly and not excessive according to the movement inside the bus stop. Flexibility needs to be improved according to the size of the user and space of the lighting inside the bus stop, excluding streetlights. The higher the comfort, the stronger the intensity of accessibility, while conflicting analysis results are derived depending on the installation of flexible windbreakers. Safety is compared and analyzed according to the structure, material, and surrounding environment responsible for the frame of the bus stop.

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

20세기 과학과 문명의 발달로 인해 더욱 풍요롭고 편리한 사회로 진입하였다. 하지만 급속도로 성장한 현대사회는 대량 생산화 체계와 획일화된 디자인으로 채워져 기존의 환경과 디자인으로 만족할 수 없는 사용자층이 늘어나기 시작되었다. 모든 사용자가 충분히 만족할 수 있는 환경과 디자인을 하는 것은 불가능한 일이지만, 더 나은 디자인을 만들기 위한 정책과 디자인이 나오게 되었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 모든 사용자를 비롯한 소외된 계층들이 이용할 수 있는 디자인 방안이 만들어졌다.

사회의 약자(장애인, 고령자, 여성, 저소득층, 어린이) 의미에서 더욱 나아가 인간을 위한 디자인의 개념으로 '모든 사람을 위한 디자인(Design for All)'의 유니버설디자인이 나오게 되었다. 모든 사람을 위한 디자인의 특징은 특정 대상만을 위한 배려가 아닌, 나이와 신체 능력에 상관없이 모두를 위한 디자인이다. 이러한 특성은 평등하게 사용되어야 한다는 목적을 기본으로 하여 불특정 다수가 이용하는 공공장소와 시설물에 적용되었다. 특히 도시환경을 이루고 있는 공공시설물 중에 가장 큰 요소인 버스정류장은 변화하는 사회와 사용자에게 맞추어 디자인되고 있다. 현재 공공시설물은 국가적, 문화적, 언어적인 차이를 넘어 국제적으로 바뀌어 기존의 유니버설디자인에서 사용자를 위한 제품과 시설, 환경이 적용됨에 따라 부족한 부분에 대한 보완 및 개발에 다양한 평가 연구가 늘어났다.

이에 본 연구는 공공시설물 중 가장 크며 광주광역시에 새로 설치되어진 버스정류장을 선택하여 조사하였다. 조사한 버스정류장은 유니버설디자인 7원칙과 PPP의 평가분석 도구를 활용하여 정류장에 접목시킬 수 있는 항목을 추출하였다. 향후 테마 버스정류장이 디자인 개선 방향을 제시하는 데 연구의 목적을 두었다.

1.2 연구의 방법 및 범위

1.2.1 연구의 방법

본 연구의 목적을 수행하기 위한 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 테마 버스정류장을 이해하기 위해 버스정류장의 개념과 테마성이 적용된 정류장을 연구하고, 테마성에 대한 연구자의 의견을 도출한다.

둘째, 유니버설디자인에 대한 이해를 통해 공공시설물에 적용이 가능한 연구의 범위를 정하고 광주광역시 공공디자인 가이드라인에 맞추어 버스정류장에 적용 가능한 항목을 도출한다.

셋째, 유니버설디자인을 평가요소 7원칙을 통하여 선행연구의 디자인 특성을 추출하여 테마 버스정류장을 분석한다. 7원칙과 Product Performance Program (P.P.P)을 사용하여 버스정류장의 특징에 맞추어 평가 요소를 고려하여 체계적이고 효율적인 평가항목으로 분석한다.

1.2.2 연구의 범위

연구의 범위로는 공공시설물 중, 광주시에서 발췌한 ‘광주광역시 공공디자인 진흥계획’을 토대로 테마성이 부여된 버스 정류장으로 선정하였다. 광주광역시 공공디자인 가이드라인은 공공공간, 공공건축, 공공시설물, 공공 시각매체로 분류되었으며, 이 중 공공시설물의 버스쉘터에 관하여 중점적으로 분석하였다.

유니버설디자인과 범죄예방환경설계인 CPTED 가이드라인을 중점으로 기본방향이 만들어졌으며, 형태, 구조, 설치, 배치, 재질, 색채, 조명 7가지 요소를 활용하여 세부 디자인 범위를 선정하였다.

1.3. 연구의 흐름도

1장 서론	연구의 배경 및 목적/ 연구 방법 및 범위	
2장 테마버스정류장의 이론적 고찰	버스정류장 테마성 유니버설 디자인	버스정류장의 개념 및 이해 테마의 개념 및 정의 유니버설디자인의 개념 및 이해
3장 광주시 테마버스정류장과 유니버설 디자인	테마버스정류장 공공가이드라인 PPP	광주광역시 버스정류장의 이해 공공디자인의 이해 유니버설디자인의 선행연구
4장 사례분석	사례분석 기준 및 범위 설정	
	사례분석-A type / B type / C type / C-1 type / D type / E type	
	소결	
5장 결론	결론	

[그림 1] 연구의 흐름도

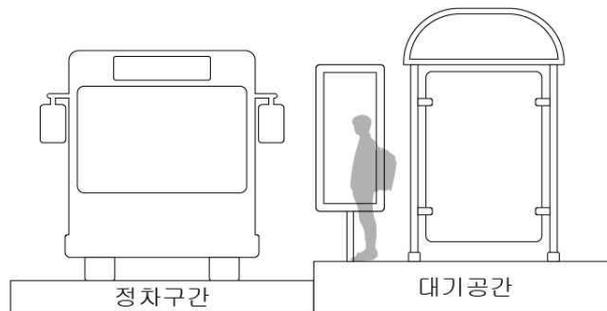
II. 테마버스정류장과 유니버설디자인

2.1 테마버스정류장

2.1.1. 버스정류장 개념

버스정류장은 사전적 의미로 버스에서 타고 내리는 승객을 위해 버스가 정차하는 곳¹⁾이라고 정의할 수 있다. 버스 정거장(停車場), 버스 정류소(停留所)라고도 하며 도시환경을 이루는 요소 중 공공시설물로 교통계에 포함된 시설물이다.²⁾

이는 정보시설(버스 표지판, 버스 전광판, KIOSK), 휴게시설(버스 쉼터, 벤치), 안전 펜스 및 기타시설(휴지통, 식물, 식재)로 구성된다. 일반적으로 도로 중 가로변에 있으며 가로시설물 중 가장 큰 구조물로써 기능적인 면에서 보았을 때 단순히 승·하차 공간으로 해석되며, 사용자와 도시의 상호소통 공간 및 도시경관을 형성하는 오픈 스페이스 공간으로도 해석된다. 휴게시설과 통행시설로 분류할 수 있으며 바닥 포장, 수목, 가로시설물 등이 어우러져 심미적이고 독창적인 공간을 시각적으로 표현함으로써 도시환경 내에서 꼭 필요한 생활공간이라 할 수 있다.³⁾



[그림 2] 버스정류장의 공간구성

1) 표준국어대사전, 2016(2016.10.03)

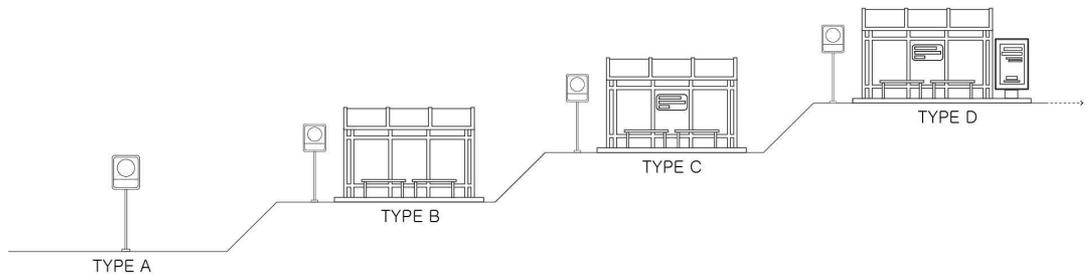
2) 윤수미, '어포던스 개념을 도입한 버스정류장 디자인에 관한 연구-서울시 버스정류장을 중심으로', 동덕여자대학교 석사학위논문, 2010, p.15

3) 김민중, '이용행태 분석을 통한 도심 버스정류장의 공간 개선에 관한 연구', 청주대학교 석사학위논문 2001, P.2

2.1.2. 버스정류장 변화

버스정류장은 단순히 버스 탑승 및 하차 공간으로 시작하였으며, 거리의 혼잡을 정리하는 도구로 도시환경을 이루는 공공시설의 기본적인 중요한 공간이다.⁴⁾ 과거, 이동 수단으로 사용되어 지역에서 지역으로 위치를 이동할 때 사용되었던 역마장과 나루터 등으로 시작되었다. 역마장과 나루터 등에는 위치 및 기본적인 정보만을 알려주는 이정표와 안내표만으로 구성이 되었다. 이후 산업화 시대에 진입하게 되며 기계적 운송 수단 (버스, 자동차, 기차) 등의 발달로 사용자를 위한 벤치 또는 쉼터가 추가 조성되었다. 현대에는 사용자가 편리하고 효율적으로 이용할 수 있도록 운행정보 알림, 환승 시스템, 버스전용 차로 등의 체계적인 시스템 기능이 도입되게 되었다. 최근 미세먼지와 CPTED Design 등의 사회적 이슈가 접목된 설비와 기술적 측면을 바탕으로 제작된 스마트 버스정류장까지 발전함에 따라 버스 이용객들에게 긍정적 평가를 받고 있으며, 사용자의 행위의 편리성을 위한 디자인이 더욱 필요하다.⁵⁾

위와 같이 신계순(2011)은 버스정류장의 변화를 TYPE A,B,C으로 나타난다고 주장하였다. 더 나아가 본 연구자는 현대 스마트기술 발전으로 새로운 'type D'가 나타남에 따라 버스정류장의 type이 다양화되고 있다고 본다.



[그림 3] 버스정류장의 변화

4) 윤수미, Opcit, p.15

5) 신계수, '유비쿼터스 환경에서의 버스정류장 디자인에 대한 연구', 국민대학교 석사학위논문, 2011, p.29

- TYPE A : 과거의 버스정류장이며 마장 및 나루터 등 이동 수단을 승·하차 시 지정된 위치에 대기하는 공간으로, 버스정류장의 내용만을 제공되는 안내 표지판을 설치하는 것으로 시작되었다.

- TYPE B : 산업화가 시작되면서 교통수단의 발달로 정류장 및 대기 공간은 시스템화 되기 시작했다. 이정표, 안내 표지판으로만 구성되었던 시초의 버스정류장에서 이용객의 사용 편의를 위해 버스정류장의 동선 정보전달 매체와 휴식을 위한 쉼터, 벤치도 설치되었다.

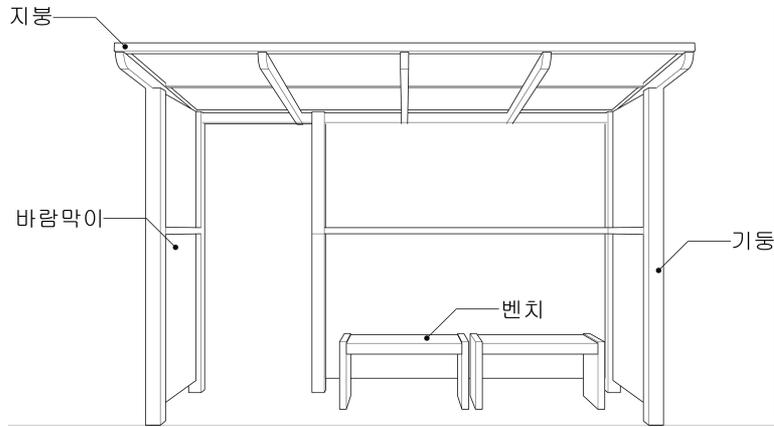
- TYPE C : 버스정보시스템의 발전이 가속화 되며, 편의를 위한 디지털 미디어 시설물이 설치되었고 BIT 시스템, 모니터 등 교통량 조절과 안전 및 다양한 서비스 시설이 설치되었다.

- TYPE D : 현재의 버스정류장은 TYPE C에서 기술적인 설비를 내재한 스마트기술을 제공한다. 키오스크, 비상벨 시스템, 유무선 충전기, 공용 WIFI, 공기청정기 등 실생활에 용이한 설비들을 사용자에게 제공하고 있다.

버스정류장은 단순히 버스만을 이용하는 공간에서 이용자를 위한 장치들이 들어서면서 더욱 편리하게 사용하도록 시설물들을 첨단화하고 있다. 버스정류장의 발전으로 인해 시민의 생활환경의 질의 수준이 향상되며 앞으로 버스정류장의 전체적인 전망에 영향을 보인다.

2.1.3. 버스정류장 구성요소

버스정류장의 구성은 주·정차 공간과 대기 공간으로 분류되며, 현재 주·정차 공간에서는 디자인 영역 내로 들어오지 않고 있다. 대기 공간을 이루는 기본 형태적 요소로는 지붕, 기둥 및 골조 틀, 바람막이(유리판), 벤치, 안내판으로 구성되어 있다. 대기 공간이 없는 경우, 초기 디자인 형태인 기둥과 안내판만이 결합한 형태로 설치되어지고 있다.



[그림 4] 버스정류장 기본구성

버스정류장의 구성 재료는 파손 시 비용적 측면과 함께 쉽게 교체할 수 있는 재료를 우선으로 사용된다. 환경과 자연을 생각하여 재료를 선택하면서 친환경적 요소를 사용하려는 추세를 보이기도 한다.

구분	내용
지붕	스테인레스판, 스테인레스틸, 미송각재, 엠보가공판, 폴리카보네이트
기둥	스테인레스 파이프, 스테인레스판, 스테인레스 부식가공
바람막이	스테인레스 파이프, 강화유리, wide color
의자	스테인레스판, FRP가공, 진공성형판, 철파이스 도장 미송각재

[표 1] 버스정류장 소재 및 재료

(1) 정보시설

· 버스표지판

표지판은 버스 이용객들에게 버스가 정차하는 장소임을 알리고 사용하고자 하는 버스 및 장소에 관한 이용 정보와 지식을 정확하게 전달하고 인지시키는 중요한 역할을 한다.⁶⁾ 버스 표지판은 사용자에게 사용 편의성을 높이고, 버스 정차 공간의 인지성을 높여주는 시각적 매체이다.

· 버스정보시스템 (BIS)

Bus Information System의 약자로 BIS라고 하며 외부 공간에 디지털 기술을 적용한 시스템이다. 버스 운행 정보, 각 버스 배차시간, 날씨 및 시간 등 현대인에게 맞추어 발전하여 효율적인 환승 결정과 변경을 할 수 있도록 도와준다. 표지판은 고정되어 시각적으로 전달하는 정적 정보시스템이라면 버스정보시스템은 시간, 버스의 위치 등 실시간으로 변동이 가능, 확인할 수 있는 동적 정보 시스템으로 분류할 수 있다.

(2) 휴게시설

버스를 이용하는 사용자가 차량 대기 시 앉아 있거나 기대어 쉴 수 있게 조성되어 기본적으로 기능을 제공한다. 사회적인 형태로 분석하였을 때는 사람과 사람이 만나는 새로운 커뮤니티 공간이 되어 도시환경을 만들어 준다.

· 쉼터

쉼터의 사전적 의미는 피난처, 은신처, 잠시 비를 피하는 곳, 버스 정류소 등의 오두막, 대기실⁷⁾로 분류된다. 그러나 현대의 쉼터는 이용자의 관점에 따라서 범주의 크기는 달라진다. 휴게소에서 제공하는 휴식 공간의 쉼터와 공원 내에 배치된 정자 및 오픈 공간은 이용자의 목적 행위에 따라 결과가 달라진다.

6) 윤수미, '어포던스 개념을 도입한 버스정류장 디자인에 관한 연구-서울시 버스정류장을 중심으로', 동덕여자대학교 석사학위논문, 2010, p.19

7) Naver 영어사전 참고

· 벤치

버스 정차 시간을 기다리며 짧은 시간 동안 휴식을 취할 수 있는 공공시설물이다. 기존 휴게시설의 등받이가 있는 벤치 형태에서 잠시 머무르는 곳의 기능적 요소를 따라 등받이가 없는 디자인이 많다. 사용자의 행위에 따라 앉아서 쉬는 기능과 물건을 올려놓는 행위가 이루어진다.

(3) 기타시설

쾌적한 가로환경을 위한 휴지통, 버스정류장의 사용자의 안전을 위한 펜스 또는 수목 조경시설, 조명시설, 영역성을 나타내주는 바닥재 등으로 도시의 가로환경을 구성하는 요소이다. 버스정류장에 포함되어 설치되어지지 않지만, 정류장과 함께 어우러져 통일성 있는 디자인을 요구하고 있다.

2.2. 테마성과 버스정류장 이해

2.2.1. 테마의 개념 및 정의

테마는 그리스어 Theme에서 파생된 단어로 우리말로 ‘주제’라 표현되고 작가의 의도를 나타내는 중심, 주제로 해석되며 문학 및 음악 등에서 사용된다. 테마의 사전적 정의를 따르면 ‘주제’는 1) 대화나 연구 따위에서 중심이 되는 문제, 2) 예술 작품에서 지은이가 나타내고자 하는 기본적인 사상, 3) 주된 제목, 4) 음악 하나의 악곡을 이루는 중심 악상⁸⁾ 등으로 해석되며, 제작자의 의도 된 생각을 작품을 통하여 전달되게 하거나, 작품의 방향성을 제시하는 것이라 뜻할 수 있다.

테마는 작품을 표현하는 데 있어서 ‘무엇’을 중점으로 표현하고 있는가에 대한 관점으로 작품의 소재, 모티브와 결합하여 표현되며 크게 주요 주제와 부차적 주제, 모티브로 나뉘어 작가의 사상과 세계관이 함께 결합하여진다. 하나의 주제와 소재, 모티브의 상관관계에 분열이 생길 경우, 완성된 작품은 독자에게 혼동을 느끼며 작품으로 인정받기 어려울 수 있기에 예술적 구성을 통일하여 작품에 대한 방향성을 잃지 않게 전개하는 것이 중요하다. 이러한 테마는 음악과 문학을 넘어 도시, 건축물, 시설물, 상가, 공원 등의 여러 분야에서 표현되고 있다.

위와 같은 관점으로 ‘테마성’의 개념을 언급한 연구자들을 종합해보면 다음과 같다.

연구자	년도	내용
김지숙	2008	도시 브랜드에서 나타나는 테마성에 관한 구성요소 분석
강성룡	2018	복합 상업시설물 중에서 나타나는 디자인 전략으로서의 테마 분석
임소연	2017	지역 축제에서 나타나는 지역 정체성에 관한 구성요소 분석
하시명	2015	용인 애버랜드에서 나타나는 공간스토리텔링의 구조와 특성 분석

[표 2] 테마성에 대한 선행연구

8) 강승완, ‘복합상업공간의 서사적 테마성 분석 연구’, 조선대학교 박사학위논문, 2010, p.35

따라서 본 연구자는 '테마'를 특정 도시 및 장소가 설명할 수 있는 의미 가치가 부여되어 이미지로 표현이 가능한 속성이라고 정의한다.

이러한 테마는 여러 개의 주제로 표현할 수 있으며 중요도와 스토리, 개연성에 따라 주제, 부제, 일반적, 개별적 주제 등으로 표현할 수 있다. 이러한 주제는 작품이 완성되기까지 제작자의 의도, 모티브, 내포하는 방향성을 잃지 않게 도와주는 역할을 한다. 테마성을 갖고 스토리를 가진 시설물들은 이용자에게 관심과 흥미, 요소를 느끼도록 유도하여 재미있는 체험 공간을 만들어 감성을 자극한다. 다음 표는 테마성을 표현하여 지역, 공간의 스토리 뿐 아니라 도시 이미지를 개성적이고 추상적으로 표현하여 이용자들에게 비일상적인 공간을 제안하며 다양한 환경과 체험 공간을 경험하도록 유도하고 있다.

2.2.2. 테마버스정류장 이해와 현황

현재 각 지자체와 국가사업에서는 디자인 모티브를 적용해 기존의 버스정류장의 이미지를 탈피하여 지역을 대표하거나 상징할 수 있는 정류장을 테마 버스정류장이라고 하고 있다. 본 연구에서는 지자체 또는 기관에서 테마 버스정류장으로 명명하거나, 공공시설물의 이미지를 탈피하여 재미있고 창의적으로 디자인된 정류장을 테마 버스정류장이라 정의하였다.

테마 버스정류장의 어원은 주제, 화제, 제목의 의미를 가진 테마(THEMA)와 버스정류장(停留場)의 어원의 합성어로 목적성, 심미성, 독창성, 경제성, 질서성이 표현된다. 공간적 특성이 반영되어 주변 환경과 조화로운 디자인계획을 하며, 모든 사용자가 이용이 가능하고 안전하게 사용이 가능하며 사용자의 특성을 고려한 디자인계획을 요구한다. 기존의 테마 버스정류장은 각 지역의 역사성 및 장소성을 활용하여 새로운 문화와 예술을 접목하여 조성되었다. 테마 버스정류장은 노후화된 정류장에 벽화를 활용하여 이야기를 접목하거나, 노후화된 정류장을 철거하고 캐릭터와 문화를 담아 새롭게 해석되어 설치되어졌다. 이에 단조로운 버스정류장을 테마 버스정류장으로 조성하여 기존의 정류장과는 차별화된 디자인으로 공공디자인 정체성 확보, 도시품격 제고, 명소화 등에 기여를 목표로 하며, 지역만의 도시이미지 구축과 컨트롤 타워 역할, 도시디자인의 품격을 높이기 위함을 목적으로 한다.

아래의 표는 해외의 버스정류장과 국내의 버스정류장의 외관 디자인이 도시의 상징, 예술, 재미로서 다양한 변화를 하고 디자인되는 것을 볼 수 있다. 그 지역만의 고유성과 상징성, 모든 것을 아우르는 테마성을 바탕으로 재미난 요소를 나타내는 것을 볼 수 있다.

<p>프라하 레고 버스 정류장</p>	<p>일본 이시하야 버스정류장</p>	<p>두바이 버스 정류장</p>
<p>브라질상파울루 버스정류장</p>	<p>미국 스쿨버스 정류장</p>	<p>스웨덴 우메오 버스 정류장</p>
<p>곡성 기차 버스정류장</p>	<p>서울 허준 버스정류장</p>	<p>서울 타요 버스정류장</p>
<p>울산 고래 버스정류장</p>	<p>서울 작품 버스정류장</p>	<p>전주 마중길 버스정류장</p>
<p>부산 청사포버스정류장</p>	<p>전주 한옥 버스정류장</p>	<p>서울 돌리 버스정류장</p>

[표 3] 국내외버스정류장 사례

2.3. 유니버설디자인 이론적 고찰

유니버설디자인이란 최대한 사용자의 요구를 만족시키는 제품 디자인이나 환경을 말하며 모든 사람을 위해 생활을 쾌적하게 하는 것을 목표로 정의한다.⁹⁾

인간의 존엄성과 평등을 실현하기 위하여 공공건축물과 공공공간이 특정 부류의 사용자를 위한 것이 아닌, 누구나 특별한 도움 없이 안전, 쾌적하고 편리하게 이용할 수 있어야 한다. ¹⁰⁾어떠한 길이든 편안하게 걸을 수 있어야 하며 신체적, 인지적 특성 등 인간의 기능이 다양하게 변화하였거나 저하된 고령자와 장애인, 임산부 등 이러한 사회적 배려계층도 함께 쉽게 길을 찾을 수 있어야 하고 다양한 공공시설물을 쉽게 이용할 수 있어야 한다.

현재 대중교통, 공공장소 등의 시설물은 일반 사람들에게 맞추어져 설치되어져 있으므로 유니버설디자인이 계속해서 요구된다. 고령자와 임산부, 아동 등 사회적 약자들이 편하게 활동하기 불편함을 초래한다. 특히 버스 환승 정류장과 같이 다양한 신체적 조건을 갖춘 사람들이 활동으로 하는 승하차 및 보행 공간은 유니버설디자인 개념이 절실히 필요하다.¹¹⁾

9) 서미진, ‘유니버설디자인 관점에서 공공시설물 디자인 개선방향에 관한 연구’, 인천대학교, 석사학위논문, 2019, p.15

10) 이기승, ‘유니버설디자인 관점에서 본 BRT 승강장 디자인 가이드라인에 관한 연구’, 국민대학교, 석사학위논문, p.5

11) 박영채, ‘광역버스 환승정류장의 유니버설디자인 가이드라인에 관한 연구’ 홍익대학교, 석사학위논문, 2021, p.7

2.3.1. 유니버설디자인 이해

유니버설디자인은 보편적인, 광범위한, 전체의 라는 의미를 가진 ‘Universal’이라는 단어를 사용하였다. 나이, 성별, 국적, 사회적 배려계층, 등 누구에게도 국한받지 않고 다양한 공공건축물과 공공시설물을 안전하고 편리하게 이용할 수 있어야 한다. 고령자와 신체장애인과 같이 주로 신체가 불편한 사람들을 대상으로 생활상의 불편한 요소들을 제거하려는 배리어프리(Barrier-Free)에서 더욱 진보되어 특정 사람들뿐만 아니라, 장애의 유무와 연령, 국적, 성별 등의 차이를 뛰어넘어 가능한 많은 사람이 다양한 환경에서도 사용이 편리하도록 배려하려 하는 디자인을 말한다.¹²⁾

20세기 고도의 산업화 과정에서 유니버설디자인의 개념이 등장하게 되었다. 기계화를 통해 대량생산이 가능해져 경제적 도약의 폭이 높아졌던 시기이다. 대량생산된 물품은 효율성을 위해 표준화된 형태로 제작되어 불편함을 느끼거나 인위적 환경에서 차별받았던 사용자들을 위해 나타난 것이 바로 유니버설디자인이다.

이에 유니버설디자인(Universal Design)이란 가능한 최대한의 사용자 요구를 만족시키는 제품과 환경의 디자인을 말하며, 제품이나 환경을 보다 많은 사람이 편리하게 사용하도록 함으로써 모든 사람을 위한 생활을 쾌적하게 하는 것을 정의한다.¹³⁾

12) 유니버설 디자인 연구센터, <http://www.udrc.or.kr>

13) 이연숙, 유니버설 디자인, 태림문화사, 1998, p.8

개념변화	디자인개념
장애없는 디자인 (barrier free design)	기존환경에 오랫동안 계속되어 오던 장애물의 인식과 그 장애물의 제거에서 출발
접근 가능한 디자인 (accessible design)	사용자의 부족한 능력을 보충해주는 이용가능성과 안전성, 편리성 등을 고려하여 특별한 사용자의 요구에 대한 접근가능한 환경 마련
수용 가능한 디자인 (adaptable design)	사용자 요구의 다양함과 변화를 수용하기 위한 디자인요소
생애주기 디자인 (lifespan design)	사용자의 능력은 시간에 따라 끊임없이 변화하므로 자연스러운 노화과정에서 일어나는 신체적, 정신적 변화를 처음부터 어느 정도 수용한 환경을 만드는 디자인
유니버설 디자인 (universal design)	다양한 신체적 특성과 능력을 지닌 사용자를 고려한 디자인 개념 ¹⁴⁾

[표 4] 유니버설디자인 개념의 변화

유니버설디자인의 원리는 많은 연구자의 다양한 견해의 차이를 보이며 발전되었고 가장 대표적인 것으로 미국 캘리포니아 샌디에이고에서 시각 장애인들의 훈련센터인 'Center for the Blind'의 건축하는 과정에서 1980년대에 유니버설디자인의 4가지 원리로 정리되었으며 기능적 지원성이 높은 디자인(Supportive), 수용 가능한 디자인(Adaptable), 접근 가능한 디자인(Accessible), 안전한 디자인(Safe)으로 4가지 원리를 제시하였다.

원칙	세부지침
접근 가능한 디자인 (Accessible Design)	사용자의 접근을 방해하는 장애물이 없어야 함
기능을 지원하는 디자인 (Supportive Design)	기능상 필요한 도움을 제공해야 하며 사용자에게 불필요한 어떤 부담도 야기시켜서는 안됨
수용가능한 디자인 (Adaptable Design)	상품이나 환경이 상황에 따라 조절가능함으로써 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 유통성을 지녀야됨
안전한 디자인 (Safely oriental Design)	사용상의 이유로 사용자가 심리적 신체적 위험에 노출되지 않도록 해야 됨 ¹⁵⁾

[표 5] 유니버설 디자인의 4가지 원리

14) 이현수, '아파트 단위 주거 내 유니버설 디자인 적용 현황에 관한 연구', 연세대학교 석사학위논문, 2013, p.14

15) 박정아, '유니버설 디자인 환경 및 제품의 디자인 특성 분석 연구', 연세대학교, 2010재구성, p.23

2.3.2. 유니버설디자인 7원칙

유니버설디자인 4가지 원리를 바탕으로 1998년도에 유니버설디자인 센터에서는 유니버설디자인 원리를 로널드 메이스와 코넬 외 9명의 전문가에 의해 바탕을 좀 더 구체화하였다. 이후 광범위한 제품과 주변 환경 특성에 관하여 많고 다양한 디자이너와 소비자 모두 교육하고 만족시키는데 응용이 가능한 유니버설디자인 7가지 원리가 다시 수립되었다. 그 내용은 아래 표와 같다.

원칙	세부지침
동등한사용	모든 사용자에게 같은 조작방법 제시 특정계층이 아닌 모든 사용자에게 동일한 방법을 제공 모든 사용자에게 관심을 가질 수 있도록 제공
사용상 융통성	사용자에 따라 사용방법의 선택권 제공 왼손, 오른손잡이의 접근과 사용을 위한 방법을 도모 사용자의 정확성과 정밀도를 맞출 수 있도록 함
손쉬운 사용법	불필요한 복잡함을 제거 사용자의 기대와 직관력을 일치되게 함 광범위한 문자와 언어기술에 부합하도록 함 중요도가 일치하도록 정보를 정리
지각할 수 있는 정보	필수적인 정보의 그림, 언어, 촉감 등 다양한 방법 제시 필요한 정보를 주변정보와의 적절한 비교를 제공 방향지시나 사용방법의 설명을 알기 쉽도록 할 것 다양한 기구 기술에 호환성 제공
오류에 관한 안전성	위험과 실수를 최소화 하도록 요소를 배열 위험하거나 실수를 유발시키는 것에 대한 경고를 제공 부주의한 조작을 유발하지 않을 것
힘들지 않는 조작	사용자들에게 적절한 자세를 유지 반복되는 동작을 최소화 하고 합리적으로 작동하는 힘 사용 장시간으로 걸친 육체적 부담을 최소화
적당한 크기와 공간	다양한 사용자가 동작을 할 때 중요한 요소들이 눈에 띄도록 시선확보 손이나 주먹의 다양한 크기에 대응 보조기구의 사용이나 도움을 주는 사람을 위하여 충분한 공간을 제공 ¹⁶⁾

[표 6] 로널드 L.메이스 외 9명의 유니버설 디자인 7가지 원칙

16) 박영채, '광역버스 환승정류장의 유니버설디자인 가이드라인에 관한연구' 석사학위논문, 2021, p.12

2.3.3. 유니버설디자인 특성

유니버설디자인에 관한 이해와 4원리에 따른 7원칙을 통해 유니버설 디자인적 특성요소를 분석하였다. 특성요소를 작성함에 있어 제시된 자료는 유니버설 디자인 요소가 분석된 선행연구를 기초로 각각의 항목을 추출하였다.

논문제목	저자 (연도)	유니버설 디자인요소
유니버설 디자인에 따른 공공시설의 사인시스템 평가연구	우진희 (2001)	기능적 지원성, 수용성, 접근성, 안전성
유니버설 디자인 측면에서의 지하철역 환경평가와 개선방안	황원경 (2002)	기능적 지원성, 접근성, 안전성
유니버설디자인의 특성을 고려한 편의시설물 디자인에 관한 연구	박정욱 (2006)	기능적 지원성, 수용성, 접근성, 쾌적성
공공시설물과 유니버설 디자인 요소의 상관관계에 관한 연구	조호정 (2009)	접근성, 안전성, 쾌적성, 간단하고 직접적인 사용, 지속가능성, 편리성, 평등성, 보건과 환경배려
유니버설 디자인 관점에서의 디자인서울거리 평가연구	민병아 (2009)	수용성, 접근성, 안전성, 쾌적성, 내구성, 정보성, 이용성
다기능 버스 승강장 디자인 가이드라인 연구	정종희 (2010)	접근성, 안전성, 쾌적성, 정보성, 이용성
서울시 가로변 버스 터의 평가에 관한 연구	이경순 (2012)	접근성, 안전성, 공평성, 쾌적성, 정보의 지각성

[표 7] 선행연구의 대상

(1) 유니버설 디자인 요소 추출

선행연구를 통해 가장 많이 사용된 정보성, 쾌적성, 수용성, 융통성, 접근성, 안전성의 6가지를 최종적으로 선정하여 본 연구에서의 평가항목으로 지정하였다.

① 정보성

필요한 정보를 신속하게 이해하게 도와주고, 사용자에게 맞추어 시각, 청각, 촉각 등의 감각 능력에 맞추어 정보가 효과적으로 전달되는 것을 목적으로 한다. 명료하게 이해될 수 있도록 글자의 크기, 색 등 가독성이 명확하게 만들어져야 한다.

② 쾌적성

사용자가 편안하게 상호작용 할 수 있어야 하며, 최소한의 피로감으로 물리적 쾌적성뿐 아니라 환경과 청결을 포함하여 심리적으로 오는 쾌적성까지 제공하여야 한다.

③ 수용성

서로 다른 능력의 사용자를 배려하여 동등하게 사용되어야 하며 물리적 수단 제공 측면과 아울러 수단 제공하는 데 심리적 불안감이나 차별을 느끼지 않게 되어야 한다.

④ 융통성

누구나 자유롭게 사용할 수 있는 선택권으로 온도와 습도, 소음 등 다양한 사용 환경을 고려하고 있는지 의미가 포함되어야 한다.

⑤ 접근성

시설물을 이용함에 관계되는 장애물, 보행 공간 확보 등으로 사용자가 이용함에 불편함이 느껴지지 않아야 한다.

⑥ 안전성

예측되는 위험 요소를 제거하여 사고를 방지할 수 있어야 하며, 사고 발생 시 안전 확보 및 현장 복귀 수단을 가지고 있는가에 대한 의미가 있다.

Ⅲ. 광주시 테마버스정류장과 유니버설디자인

3.1. 광주시 테마버스정류장

광주 테마 버스정류장은 2019년 광주디자인센터가 광주광역시로부터 ‘광주다움 버스정류장’ 설치 의뢰를 받아 세계수영대회 홍보를 위해 추진한 사업이다. 디자인센터는 4가지 모티브를 활용하여 버스정류장 기본 디자인 안을 제안하였으며, 2019년 3월 광주 시내버스정류장을 광주다운 디자인을 만들기 위해 ‘광주다움을 디자인하다’의 공모전을 주최하여 창의적인 아이디어를 가진 작품성 정류장 1개소를 포함하여 디자인을 계획하였다. 이후, 세계수영대회 경기가 열리는 남부대학교와 조선대학교, 염주체육관 및 월드컵경기장 주변 16개 시내버스정류장을 새로 디자인하였다.

구분	동구	서구	남구	북구
2019년	6	6	2	2
2020년	24	17	20	18

[표 8] 테마버스정류장 설치개소¹⁷⁾

17) 시설물통합정보관리시스템

3.1.1. 광주다움 테마버스정류장 디자인 방향

디자인센터는 ‘광주다움이 묻어나는 버스’를 주제로 광주를 상징할 수 있는 3가지 테마와 세계수영대회를 상징 할 수 있는 디자인 모티브를 가지고 계획했다. 5가지 테마는 다음과 같다.

구분	이미지	내용
무등산 서석대		등산 서석대 주상절리의 스카이라인을 모티브로 디자인 되어 졌다. 서석대의 아름답고 웅장한 형태를 조형적으로 표현하여 광주다움의 이미지를 연계하였다.
5.18 민주화 운동		1980년 5월 18일에 일어난 대한민국의 민주화 운동을 모티브로 디자인되었다. 민주, 인권, 평화 정신을 담았다. 민주항쟁 추모탑의 형태의 두 손을 형상화 하여 정류소 디자인에 이미지를 연계하였다.
무등산의 능선		광주의 무등산의 유연한 곡선을 모티브로 디자인 되어 졌다. 서석대 주상절리와 다르게 유연한 곡선 형태를 조형적으로 표현하여 광주다움의 이미지를 연계하였다.
세계수영 선수권대회 E.L.P		2019년 7월에 개최된 세계수영선수권대회의 성공을 기원하며 디자인되었다. 물살을 가르는 수영선수를 모티브로 수영 대회가 생각날 수 있는 이미지를 사용하였다.
이장우 가옥		2019년 광주디자인센터에서 주최한 시내버스정류장 공모전 당선작이다. 광주광역시의 민속 문화재 제1호로 지정되어 있으며 모티브로는 팔작지붕 기와 형태를 사용하였다.

[표 9] 정류장 디자인 모티브

3.1.2. 광주시 테마버스정류장 디자인 유형

5가지 테마를 가지고 설치되어진 버스 쉬터의 크기, 색상, 재료로 구분하고 편의, 구성, 광고, 촉각, 청각 안내 사인으로 구성요소를 분석하였다.

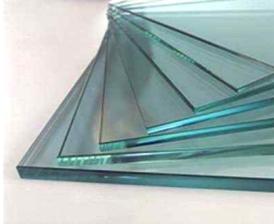
버스 쉬터		내용	
		편의	벤치, 야간조명
		구성	차양, 바람막이
		광고	버스승차대 광고판
		촉각	점자블록
		시각	바닥 노선 표시선
		청각	버스 음성안내
		안내 사인	버스정보시스템(BIS), 노선번호안내 표지판
크기	W6474×D1700×H3088		
색상	6.1GY3.9/0.0		
재료	H빔,강화유리, WOOD		
		편의	벤치, 야간조명
		구성	차양, 바람막이
		광고	버스승차대 광고판
		촉각	점자블록
		시각	바닥 노선 표시선
		청각	버스 음성안내
		안내 사인	버스정보시스템(BIS), 노선번호안내 표지판
색상	6.1GY3.9/0.0		
재료	H빔,강화유리, WOOD		
		편의	벤치, 야간조명
		구성	차양
		광고	버스승차대 광고판
		촉각	점자블록
		시각	바닥 노선 표시선
		청각	버스 음성안내
		안내 사인	버스정보시스템(BIS), 노선번호안내 표지판
크기	W5700×D1550×H2750		
색상	6.1GY3.9/0.0		
재료	H빔,강화유리, WOOD		

		편의	벤치, 야간조명, 공기정화장치, 실내에어컨
		구성	차양, 바람막이
		광고	버스승차대 광고판
		촉각	점자블록
		시각	바닥 노선 표시선
		청각	버스 음성안내
색상	6.1GY3.9/0.0	안내 사인	버스정보시스템(BIS), 노선번호안내 표지판
재료	H빔,강화유리, WOOD		
		편의	벤치, 야간조명, 공기정화장치, 실내에어컨
		구성	차양, 바람막이
		광고	버스승차대 광고판
		촉각	점자블록
		시각	바닥 노선 표시선
		청각	버스 음성안내
색상	6.1GY3.9/0.0	안내 사인	버스정보시스템(BIS), 노선번호안내 표지판
재료	H빔,강화유리, WOOD		

[표 10] 광주다움 버스쉘터 디자인 유형

(1). 광주시 테마버스정류장 기본요소

‘광주다움 테마 버스정류장’의 구성요소는 지붕, 기둥, 바람막이, 벤치로 구성되어 있으며, 정보 시설로는 버스 표지판, 버스 전광판 등으로 구성되어 있다. 기둥은 기존 스테인리스 자재에서 H빔으로 구조 변경 설치되었으며, 바람막이는 플라스틱판 및 일반유리에서 강화유리로 설치되어졌다. 지붕은 각 디자인에 맞추어 LED 라인등이 부착이 되었으며 벤치에는 열선을 추가하여 겨울철에도 따뜻하게 사용할 수 있게 설계되었다. 추가로 벤치 내에 USB 단자를 설치하여 배터리 충전 및 전력 공급 기능을 탑재하였다.

구분	이미지	내용
H빔 철골		<p> 각 뼈대를 이루는 틀은 H빔 보강 철골을 사용하여 기존 스테인리스 자재와 비교해 보았을 때 비용적 측면에서 값이 나가지만, 훨씬 견고하며 유지 기간이 길다는 장점이 있다. </p>
LED 라인등		<p> 낮은 전력으로 밝은 빛을 내며 시력 보호로 눈 건강을 지켜준다. 기존조명과 수명이 길며, 인체에 해로운 자외선이 발생하지 않아, 오염물질 배출을 막는 효과가 있다. </p>
강화유리		<p> 일반 유리보다 기계적 강도가 높으며 내충격성 및 굽힘 강도가 강하다. 유리가 파손되었을 때 일반 유리보다 예리한 각도로 파손되지 않아 인체에 더 적은 피해를 주는 효과가 있어, 고층 건물에 적합한 재료로 안정성이라는 장점을 가지고 있다. </p>

(2). 광주시 테마버스정류장 구성요소

기존 버스정류장에서는 보기 힘든 스마트 기술을 내재하여 편의 기능을 강화하였다. 이러한 기능들은 IOT 기술을 탑재하여 중앙제어 및 자동제어가 가능한 것이 특징이다. 광주 테마 버스정류장에 탑재된 스마트 기술과 공공디자인 기능은 다음과 같다.

구분	이미지	내용
공기정화 장치		공기에 포함된 오염 물질을 신선한 공기로 정화하여 주는 장치이다. 먼지, 꽃가루, 동물의 털 등 사람에게 알레르기를 일으키는 요소들의 오염 물질을 제거해주거나 줄여주는 역할을 한다.
디자인 월(Wall)		디지털 미디어 장식으로 '벽면을 미디어로 채운다'라는 의미로 비디오 월(Video wall)이라고 표현하기도 한다. Led 전광판으로 표현되거나 다수의 패널이 모여 하나의 형태로 디스플레이 될 수 있다.
휠체어 전용공간		교통 약자가 정류소를 사용하면서 필요한 대기 공간을 제공해준다.
점자 블록		시각적으로 불편함을 겪는 사용자를 위한 시설로, 보행 위치와 방향을 안내를 목적으로 갖고 있다. 기능과 형태에 따라 점형블록과 선형블록으로 나눌 수 있다.
실내 에어컨 설치		폭염 및 한파 시기에 실내 공기 온도와 습도를 조절하며 사용자의 취향에 맞도록 공기 환경을 변호시켜주는 장치이다.

IOT기반 인공지능		Internet of Things의 약자로 사물인터넷이라 용어 한다. 사람, 사물, 공간 데이터 등의 정보를 인터넷 네트워크를 통해 각각의 미디어들이 서로 연결되어 정보 수집 및 공유할 수 있는 기술이다.
스마트폰 살균충전 기계		충전하면서 충전기 내부에 탑재된 UV 살균 기능으로 스마트폰 내외부의 세균을 제거해 주어 깨끗하고 위생적인 제품으로 만들어준다.

[표 12] 테마버스정류장 구성요소

3.2. 광주광역시 공공 가이드라인

3.2.1. 광주광역시 가이드라인 분석

인간과 공간, 도시환경을 서로 이어주는 매개적 역할을 하는 공공시설물은 도시의 공공공간의 편의나 복지, 안전, 정보전달, 행위 유도 등을 위해 국가나 공공단체가 일반 대중이 이용하도록 제공하고 여러 사람이 공유하고 사용하는 시설물과 구조물을 의미한다. 특정 계층이 아닌 광주 시민을 비롯한 불특정 다수의 공공이 이용한다. 공공공간, 공공건축물, 공개공지 등 공공의 영역에 설치한다. 공공기관 및 기타 공공성을 띤 유사 단체가 운영하고 관리한다.

공공시설물이란 공공과 시설물의 복합어로 공공의 개념을 가진 시설물을 의미한다. 공공시설물 디자인의 개념은 공공시설물과 디자인의 복합어로 국가 또는 지방자치단체가 국민 생활의 복지증진을 위하여 설치하는 공공시설물의 디자인을 의미하며, 공공의 편의나 복지를 위하여 설치한 구조물 디자인을 의미한다.¹⁸⁾ 공공시설물은 인간과 공간, 도시환경을 서로 이어주는 매개적 역할을 하여 도시의 공공의 편의나 복지, 안전, 정보전달, 행위 유도 등을 위해 국가나 공공단체가 일반대중이 이용하도록 제공하고 여러 사람이 공유하고 사용하는 시설물과 구조물을 의미한다.

각양각색의 다양한 디자인의 공공시설물들이 디자인 연계 돼 주변환경과 어울리는 통일성을 요구한다. 모든 사용자를 위한 시설물을 만들기 위해 인체공학적 특성을 고려하여 설계되며 교통약자도 안전하고 편리하게 사용되기 위해 디자인이 적용되었다.

18) 이양병, '공공시설물 디자인 평가 방법론에 관한 연구', 2011, 조선대학교 박사학위논문, p.21

3.2.2. 공공공간 가이드라인 기본원칙

공공 문화도시를 조성하기 위해 안전, 배려, 편리, 품격, 참여하는 공공디자인을 목표로 한다. 생활 활동을 함에 있어 안전 공공인프라 환경을 구축하여 신체적, 심리적 안심을 위하여 공간과 시설물 재배치 및 관련 기관 간의 체계적인 프로그램 운영 등을 전략하고 있다. 장애인, 고령자, 외국인, 어린이 등 인본디자인이 지향하는 사용자를 위한 배려를 통해 포용적 도시공간 및 문화 여가 환경을 조성하고자 한다.

공공공간과 공공시설물, 안내 체계 개선 등 생활 편의성을 증진함으로써 공공디자인의 역할과 가치를 확산한다. 도시의 품격과 지역의 정체성을 높이고 공동체 의식을 향상할 수 있는 지역 특화 디자인을 계획하여 문화예술 인프라의 재발견으로 지역 정체성 구축 및 강화와 시민 주도의 참여형 공공디자인 제도 및 프로세스를 통해 교육 및 참여 확대, 전문역량 강화, 통합관리체계구축 등 지속적인 공공디자인 진흥정책 실천을 위한 시민 주도의 공공디자인 체계를 구축한다.

편의와 안전을 우선으로 한 디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자의 편의성을 고려하여 기능에 충실한 디자인 • 미려한 마감처리로 이용자의 안전성을 우선 계획
차별없이 이용할 수 있는 디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 노약자, 장애인, 어린이 등 차별 없이 이용할 수 있는 인간 중심 디자인 • 이용자 모두가 편안하게 접근할 수 있는 디자인
친환경 녹색디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지와 자원을 절감할 수 있는 녹색디자인 적용 • 친환경 소재 적극적으로 활용
간결하고 통합된 디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 가로시설물 간 기능 통합으로 수량을 최소화하여 공간 효율성 확대 • 주변 경관을 해치지 않는 간결한 디자인

[표 13] 공공공간 가이드라인 기본원칙¹⁹⁾

19) 도시계획과, '광주광역시 공공디자인 진흥계획', 2020, 54p

3.2.3. 버스쉘터 기본방향

광주광역시 버스정류장 가이드라인에 관한 기본 방향은 버스쉘터와 버스정보 시스템(bis) 지주, 노선도 안내표지판과 함께 설치되어지는 경우 시설물 간 통일감을 가지도록 디자인하며 휠체어 이용자나 노약자가 불편함 없이 이용할 수 있도록 디자인되게끔 요구한다. 범죄예방환경설계인 CPTED Design을 통해 야간 범죄 예방을 위한 충분한 조명계획을 가지며 고효율의 발광다이오드(LED) 램프를 매립형으로 설치한다. 운전자와 대기하는 승객이 서로의 위치를 파악할 수 있도록 인근 시야를 가릴 수 있는 시설물의 설치는 지양하여야 한다.

<p>형태 · 구조</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 지붕의 높이는 지면에서 2.4m 이상 · 도로 점유율을 감소시키기 위해 버스쉘터의 부피감을 축소시킬 경우 벤치를 제외한 조명, 안내사인 등 기능 시설은 벽체 및 지붕과 일체형으로 디자인 · 지붕은 빗물이나 눈 쌓임을 최소화하기 위해 3도 이상의 경사로 설계
<p>설치 · 배치</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 편의시설물을 설치할 수 있도록 공간 1.8m 확보 · 버스정보시스템(BIS)의 설치는 버스가 진입하는 방향과 마주보도록 설치 · 효과적인 유지관리를 위하여 체계적인 관리번호 부여
<p>재질 · 색채 · 조명</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 주변 환경에 영향을 주지 않도록 원색 및 고채도의 색상을 지양하며, 자연 친화적인 저채도의 색상으로 배색 · 기둥과 지붕의 재료는 부피감을 최소화하고, 벽체는 개방감 있는 투명 재료를 사용

[표 14] 광주 테마버스정류장 디자인 기본방향

3.3. PPP(Product Performance Program)

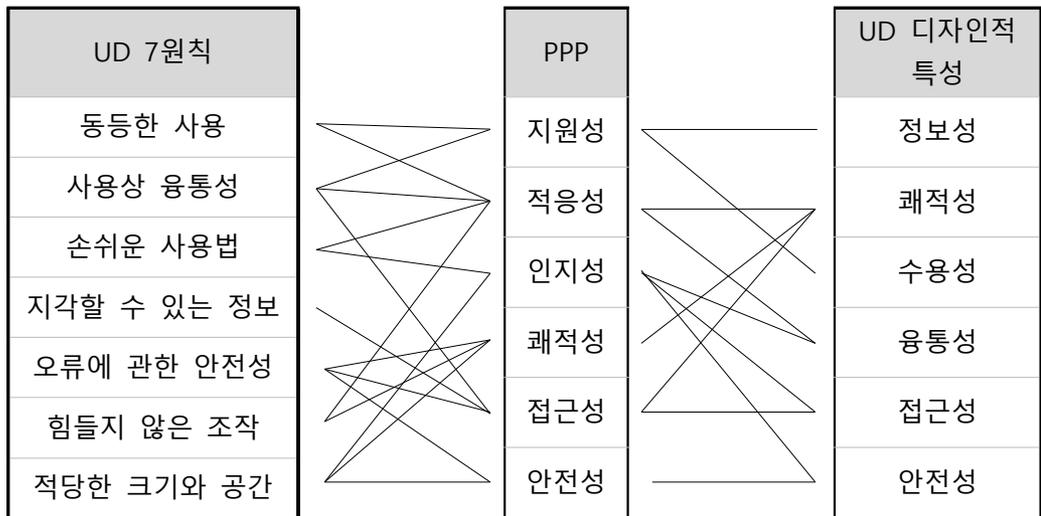
PPP(Product Performance Program)는 일본의 트라이포드 디자인사의 대표인 Satoshi가 미국의 유니버설디자인 센터에서 개발한 유니버설 디자인 7원칙을 참고하여 만든 평가 기준이다. 이 기준은 유니버설디자인 7원칙에 부가 수칙 3개를 더한 10개의 원칙이며 세부 지침 37개로 구성되어 있다. 기존에 나와 있는 제품 및 개발 중인 디자인의 유니버설디자인 달성도를 평가하기 위한 것으로, 평가 결과는 수치로 표기하거나 레이다 그래프 등으로 정리하여 가시화할 수 있도록 작성되었다.

내용		세부지침
원칙1	공평한 사용에 대한 배려	4개
원칙2	다양한 사용법이 가능	4개
원칙3	사용법이 간단하고 이해가 용이	5개
원칙4	복수의 감각기관을 통해 정보를 이해	2개
원칙5	사고 방지와 오작동에 대한 수용	4개
원칙6	신체적 부담의 경감	4개
원칙7	사용하기 편한 크기와 넓이가 확보	4개
부칙1	내구성과 경제성 배려	4개
부칙2	품질과 심미성 배려	3개
부칙3	인체에 해가 없고 친환경적	3개
총계		37개

[표 15] PPP의 7원칙과 3부칙

3.4. 유니버설디자인적 특성

3.4.1. 유니버설디자인 특성 분석



[표 16] 유니버설디자인 특성 분석

유니버설 7원칙과 PPP 특성을 기준으로 유니버설 디자인적 특성 6가지와의 상관관계를 분석하였다. PPP 특성 7가지 요소와 디자인적 특성을 분석해본 결과, 모든 사용자에게 같은 사용 방법을 제공하는 수용성은 지원성은 정보성, 수용성으로 분류되며, 적응성은 쾌적성과 융통성으로, 인지성은 융통성과 접근성으로 분류되었다.

조사대상은 유니버설디자인을 기본으로 하여 설계됨에 따라 UD 원칙이 적용되었는지 살펴보아야 하며, 디자인적 특성을 통해 테마버스정류장이 UD개념을 적극적으로 활용하였는지 분석하고자 한다.

3.4.2. 평가도구 작성

선행연구를 통해 얻어낸 키워드와 광주광역시 공공디자인 가이드라인을 토대로 버스정류장에 적용할 수 있는 항목을 버스정류장에 맞도록 재구성하였다. 정보성에는 BIT 설치 유무, 버스와 사용자의 가시성을 방해하는 장애물 유무로 분류되며 쾌적성에는 지붕의 경사각, 주변 공해환경, 정류장 지붕과 바람막이의 소재로 분류하였다. 수용성에는 장애인 점자블록 유무, 동선, 수평 손잡이로 작성하였으며, 융통성에는 야간 이용 시 조명 유무, 바람막이 설치 유무로 분류하였다. 접근성에는 차도에서의 진입, 승하차 시 통행 공간과 버스정류장의 형태로 분류하였으며, 안전성에는 버스정류장으로 인하여 발생하는 위험 요소에 대한 분석 항목을 추출하였다.

공간	요소	세부항목
버스정류장	정보성	승객이 버스의 위치를 쉽게 파악할 수 있는 BIT(Bus Information Terminal) 또는 안내 표지판이 설치되어 있는가?
		운전자와 승객의 가시성을 방해하는 장애물이 설치되어 있는가?
	쾌적성	지붕의 경사각은 자연환경을 고려하여 5도 이내로 적용되었는가?
		공해가 심하거나 위생상 문제가 있는 곳에 설치가 되었는가?
		자외선 차단을 위해 지붕 유리면 하부에 차단막이 적용되었는가?
		벽면에 투명유리를 사용하여 시각적 개방감을 제공하고 있는가?
		주변 환경과 조화되는 색상을 사용하였는가? (채도, 명도)
	수용성	장애인 점자블록이 버스정류장 내 설치되었는가?
		동선을 고려하여 장애인 점자블록이 설치되었는가?
		승차 대기 공간에 사회약자를 위한 수평손잡이가 설치되었는가?
	융통성	야간 이용자를 위한 조명이 설치되어 있는가?
		바람이 많이 부는 곳에 위치한 경우, 바람막이가 설치되어 있는가?
	접근성	버스정류장 설치로 유효 보도 폭이 줄어드는 경우, 인접한 공개공지, 옹벽, 완충녹지 등과 통합 설치되어 있는가?
		승하차 승객의 통행 공간이 좁은 경우, 버스정류장의 형태가 최소화 되어있는가?
	안전성	예측되는 위험요소를 줄이는 구조물 또는 의도되지 않은 사고에 대해서 대응책을 가지고 있는가?

[표 17] 평가도구 항목 추출

세부항목을 추출한 분석표를 쉽게 알아보기 위해 단어 형태로 바꾸어 작성하였다. 다음 항목 표는 사례조사의 분석틀로 사용되어 연구의 목적의 결과를 작성한다.

공간	요소	항목
버스정류장	정보성	설치위치
	쾌적성	지붕 경사각
		지붕 재료
		버스정류장 색상
	수용성	장애인 점자블록
		핸드레일 설치
	융통성	조명 설치
		바람막이 설치
	접근성	단차 제거
		장애물
		옹벽, 완충녹지
	안전성	바닥 재질 및 마감재

[표 18] 평가 도구표 작성

IV. 사례조사

4.1. 사례조사 방법

앞서 유니버설디자인의 이론적 고찰과 공공디자인 가이드라인을 분석하여 현재 버스정류장에 요구하는 것이 무엇인지를 조사하였다. 버스정류장은 누구나 손쉽게 사용할 수 있어야 하는 공공시설물이기에 유니버설디자인의 특성을 사용하여 테마 버스정류장을 분석한다. 각 6가지 특성인 정보성, 쾌적성, 수용성, 융통성, 접근성, 안전성으로 크게 분석하고 세부적으로 정류장의 형태, 구성요소, 주변 환경을 종합하여 분석한다.

본 연구에서는 광주의 테마 버스정류장에 유니버설디자인의 6가지 요소의 분석 틀을 이용하여 평가분석을 시행한다. 정보성, 쾌적성, 수용성, 융통성, 접근성, 안정성의 기준분석의 세부 항목들을 통하여 잘 갖추어진 요소와 보완해야 할 요소가 무엇인지 알아본다.

분석 방법은 5가지의 테마 버스정류장 모델을 유니버설디자인 평가 항목 요소별로 강(●), 중(◐), 약(○)으로 표현하여 어떠한 특성이 나타나고 있는지 조사하고자 한다.

4.2. 사례분석

4.2.1. A type

A type	요소	항목		
	정보성	설치위치	●	
		지붕 경사각	◐	
	패적성	지붕 재료	●	
		버스정류장 색상	●	
	수용성	장애인 점자블록	●	
		핸드레일 설치	○	
	융통성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	◐	
	접근성	단차 제거	●	
		장애물	●	
	안전성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	◐	
	광주광역시 서구 풍암동 423-50 소결			
	무등산의 능선을 테마로 철골 프레임이 곡선으로 디자인 되어진 것이 보인다. A type은 야간에 디자인 월이 작동되어 사용자에게 재미난 요소와 버스 정보시스템을 제공하고 있다.			

[표 19] A type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 외부 패널에 적용되어 정류장 내부에 있거나 주변 소음이 심할 경우 인지하기 어려운 부분이 있다. 시각적 매체로 디지털 디자인 월, 광고 패널과 버스 노선 표지판 설치되어져 있다. 외부 가로수를 제외하고 가시성을 방해하는 장애물은 설치되어져 있지 않다.

쾌적성 : 지붕의 경사각은 5도 이내로 설계되지 않았지만, 곡선을 활용하여 빗물의 동선을 만들어 주었다. 햇빛, 비를 막아주는 천정은 강화유리로 제작되었고 천정의 강화유리는 투명하지만, 자외선 차단이 되도록 필름지를 붙여 제작되었다. 시각적인 개방감이 느껴지며 주변 환경을 침범하지 않는 GRAY 색상을 사용하였다.

수용성 : 사회적 약자를 위한 장애인용 대기 공간이 조성되었다. 벽면이 오픈되어 있어서 동선의 자유도와 장애물 없는 통행이 가능하다. 짐자블록이 대기 공간과 후면 공간과 연결되어 있어 동선의 표시가 명확하게 나타나지고 있다. 하지만 사회약자를 위한 수평손잡이는 설치되지 않았다.

융통성 : 전면 부분을 이루고 있는 라인에 LED 조명이 매립되어 어두운 야간 거리와 도로를 비추고 있다. 주변 공간이 모두 오픈된 곳에 설치되어 있으며 자연환경을 막아주는 바람막이의 한 면이 오픈되어 있어서 바람을 막기에 부족함이 보인다.

접근성 : 승하차 승객의 통행 공간이 좁지 않고 인도를 사용하는 사용자의 동선을 방해하지 않는 위치에 설치되었다.

안전성 : 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스테인리스를 사용하여 설계되었다. 바람막이를 대체하여 설치된 강화유리는 의도되지 않은 사고로부터 보다 안전한 상황이 나오게 설계되어졌다.



[그림 5] A type 야간조명

4.2.2. B type

B type	요소	항목		
	정보성	설치위치	●	
		지붕 경사각	○	
	쾌적성	지붕 재료	◐	
		버스정류장 색상	●	
	수용성	장애인 점자블록	◐	
		핸드레일 설치	○	
	유통성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	●	
	접근성	단차 제거	●	
		장애물	◐	
	안전성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	◐	
	광주광역시 서구 화정동 1706 소결			
	5.18 민주항쟁 추모탑의 이미지를 형상화 시켰다. 다른 타입과 다르게 천정이 모두 막아져 있는 디자인이며, 바람을 막아주는 벽면은 강화유리로 제작되어 오픈된 공간을 느끼게 해준다.			

[표 20] B type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 버스가 들어오는 우측에 설치되어 정보를 이용하는데 있어 더욱 빠르게 인지할 수 있다. 시각적 매체로 광고 패널과 버스 노선 표지판 설치되어져 있다. type A와 같이 가시성을 방해하는 구조물은 설치되지 않았다.

쾌적성 : 햇빛, 비를 막아주는 천정은 구조물로 햇빛 차단에 쉽게 제작되어 자외선 차단이 가장 높아 보이는 장점이 보여진다. 정류장의 색상은 주변 환경을 침범하지 않는 GRAY 색상을 사용하였다.

수용성 : 사회적 약자를 위한 장애인용 대기 공간이 구성되어 있지만 일반 사용자들이 사용하는 동선과 겹쳐서 비교적 불편함이 보여진다. 점자블록이 대기 공간을 제외한 후면 공간과 연결되어 있어 동선의 표시가 다소 아쉬운 점이 보여진다.

유통성 : 전면 파사드 부분을 이루고 있는 라인에 led 조명이 매립되었다. 내부 형광등을 탑재하여 어두운 야간 거리를 비추고 있다. 좌우측 바람막이 조성과 강화유리를 통해 개방감이 느껴진다.

접근성 : 도보공간과 밀접한 위치에 설치되어 접근에 용이하다.

안전성 : 정류장을 이루는 각 틀이 H빔으로 설계되어졌으며 타입 중 가장 두껍게 설계되어 사고가 발생하였을 때에도 가장 안전하게 느껴지는 시설물이다. 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스틸을 사용하였고 친환경 소재인 하드우드를 사용하여 따뜻한 질감과 시각적 안정감을 준다.



[그림 6] B type 야간조명

4.2.3. C type

C type		요소	항목	
	정 보 성	설치위치	●	
		지붕 경사각	●	
	쾌 적 성	지붕 재료	●	
		버스정류장 색상	●	
	수 용 성	장애인 점자블록	●	
		핸드레일 설치	○	
	용 통 성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	○	
	접 근 성	단차 제거	●	
		장애물	●	
	안 전 성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	●	
	광주광역시 광산구 월계동 864-14 소결			
	무등산의 주상절리의 스카이라인을 테마로 제작되었다. 이전 디자인은 지붕의 경사각을 고려하지 않아 비와 눈이 내릴 경우 정류장 안쪽으로 빗물이 떨어졌다. 이후 경사로 5도를 적용되어 설계되었다.			

[표 21] C type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 버스가 들어오는 우측에 설치되어 정보를 이용하는데 있어서 더욱 빠르게 인지할 수 있다. 시각적 매체로 광고 패널과 버스 노선 표지판 설치되어져 있다.

쾌적성 : ‘ㄱ’자 구조 틀로 타입 중에서 가장 개방감 있으며 정류장의 길이가 길수록 모듈 개소만 설치해도 되는 장점이 있다. 햇빛, 비를 막아주는 천정은 강화유리로 제작되었고 천정의 강화유리는 투명하지만, 자외선 차단이 되도록 필름지를 붙여 제작되었다. 시각적인 개방감이 느껴지며 주변 환경을 침범하지 않는 GRAY 색상을 사용하였다.

수용성 : 사회적 약자를 위한 장애인용 대기 공간이 조성되었다. 광주시 설치되어진 테마 버스정류장 중에서 동선의 자유도가 높았으며 오픈된 벽면에 있어서 장애물 없는 통행이 가능하다. 접자블록은 도보 사용자 공간을 제외한 다소 멀리 있는 부분부터 동선의 표시가 보여진다.

유통성 : 전면 부분을 이루고 있는 라인에 LED 조명이 매립되었다. 내부 형광등을 탑재하여 어두운 야간 거리를 비추고 있다. 사회적 약자를 위한 공간으로 자연환경을 막아주는 바람막이가 오픈되어 있어서 내부 공간의 자유도가 굉장히 높다.

접근성 : 전체적으로 바람막이를 없앤 디자인으로 완전 오픈된 형태를 띠고 있다. 바닥 재질은 주변 도보와 같은 제품을 사용하여 통일감을 느끼게 해준다.

안전성 : 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스틸을 사용하였고 친환경 소재인 하드우드를 사용하여 따뜻한 질감과 시각적 안정감을 준다.



[그림 7] C type 야간조명



[그림 8] C type 모듈형

4.2.4. C-1 type

E type	요소	항목		
	정보성	설치위치	●	
		지붕 경사각	●	
	과적성	지붕 재료	●	
		버스정류장 색상	●	
	수용성	장애인 점자블록	●	
		핸드레일 설치	○	
	융통성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	●	
	접근성	단차 제거	●	
		장애물	○	
	안전성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	●	
	광주광역시 광산구 월계동 864-14 소결			
	이장우 가옥을 테마로 팔각지붕과 기와형태로 디자인되어졌다. 5개의 정류장 중 후면부분에 한옥의 형태가 디자인되어진 것이 특징이다.			

[표 22] D type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 외부 패널에 적용되어 실내에 있거나 주변 소음이 심할 경우 인지하기 어려운 부분이 있다. 시각적 매체로 디지털 디자인 월, 광고 패널과 버스 노선 표지판 설치되어져 있다. 실내 내부에 BIS 정보시스템이 부착되어 있어서 실내를 사용하는 이용자에게 빠른 정보성을 가져다준다.

쾌적성 : C type과 같은 디자인에서 실내 공간을 추가적으로 디자인한 버스정류장으로, 공기정화장치 및 실내 에어컨이 구성되어 있어 쾌적하게 이용할 수 있게 도와준다.

수용성 : C type과 동일한 분석을 지니며 사회약자를 위한 공간이 야외와 실내에 구성되어 있다. 실내 공간으로 들어가는 곳은 단차가 없어서 사회적 약자가 이용하는데 불편함 없이 이용할 수 있게 제작되었다.

유통성 : 전면 부분을 이루고 있는 라인에 LED 조명이 매립되었다. 내부 형광등을 탑재하여 어두운 야간 보도 거리를 비추고 있다. 사회적 약자를 위한 공간으로 자연환경을 막아주는 실내 공간이 구성되어있다.

접근성 : 전체적으로 바람막이를 없앤 디자인으로 완전 오픈된 형태를 띠고 있다. 바닥 재질은 주변 도보와 같은 제품을 사용하여 통일감을 느끼게 해준다.

안전성 : 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스틸을 사용하였고 친환경 소재인 하드우드를 사용하여 따뜻한 질감과 시각적 안정감을 준다. 실내 공간은 구조 틀과 강화유리로 제작되어 범죄 예방 효과와 사고 시 큰 위험도가 나타나지 않는 것으로 보여 진다.



[그림 9] C-1 type 야간조명

4.2.5. D type

D type		요소	항목	
	정 보 성	설치위치	●	
		지붕 경사각	◐	
	쾌 적 성	지붕 재료	●	
		버스정류장 색상	●	
	수 용 성	장애인 점자블록	●	
		핸드레일 설치	○	
	용 통 성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	○	
	접 근 성	단차 제거	●	
		장애물	○	
	안 전 성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	◐	
	광주광역시 광산구 월계동 864-14 소결			
	세계수영선수권대회의 성공을 기원하며 디자인 되었다. 5개의 테마중 실내 요소를 첫 번째로 도입한 정류장으로, 실내에는 공기정화장치, 실내에어컨, BIS가 사용자에게 최적화된 서비스를 제공하고 있다.			

[표 23] D type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 외부 패널에 적용되어 실내에 있거나 주변 소음이 심할 경우 인지하기 어려운 부분이 있다. 하지만 실내 내부에 BIS 정보시스템이 부착되어 있어서 실내를 사용하는 이용자에게 빠른 정보성을 가져다준다.

쾌적성 : 햇빛, 비를 막아주는 천정은 구조물로 햇빛 차단에 쉽게 제작되어 자외선 차단이 가장 커 보이는 장점이 보여진다. 시각적인 개방감이 느껴지며 주변 환경을 침범하지 않는 GRAY 색상을 사용하였다.

수용성 : 사회적 약자를 위한 장애인용 대기 공간이 실내 공간과 버스정류장 내부에 조성되어 있으며, 바람막이를 통해 공간의 안전성이 돋보인다. 실내 공간으로 들어가는 곳은 높낮이가 있지만 슬라브를 통해 더욱 쉽게 사용 및 이동이 편하다.

융통성 : 파사드 부분을 이루고 있는 디자인 구조물에 LED 조명이 매립되었다. 내부 형광등을 탑재하여 어두운 야간 거리를 비추고 있다. 사회적 약자를 위한 공간으로 자연환경을 막아주는 실내공간이 구성되어있다.

접근성 : 도보공간과 밀접한 위치에 설치되어 접근에 용이하다.

안전성 : 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스틸을 사용하였고 친환경 소재인 하드우드를 사용하여 따뜻한 질감과 시각적 안정감을 준다. 실내공간은 구조 틀과 강화유리로 제작되어 범죄 예방 효과와 사고 시 큰 위험도가 나타나지 않는 것으로 보여진다.



[그림 10] D type 야간조명

4.2.6. E type

E type	요소	항목		
	정보성	설치위치	●○	
		지붕 경사각	●	
	쾌적성	지붕 재료	●	
		버스정류장 색상	●	
	수용성	장애인 점자블록	●	
		핸드레일 설치	○	
	융통성	조명 설치	●	
		바람막이 설치	○	
	접근성	단차 제거	●	
		장애물	○	
	안전성	옹벽, 완충녹지	○	
		바닥 재질 및 마감재	●	
	광주광역시 광산구 월계동 864-14 소결			
	이장우 가옥을 테마로 팔작지붕과 기와형태로 디자인되어졌다. 5개의 정류장 중 후면부분에 한옥의 형태가 디자인되어진 것이 특징이다.			

[표 24] E type 특성분석

정보성 : BIS 시스템이 버스가 들어오는 우측에 설치되어 정보를 이용하는데 있어 더욱 빠르게 인지할 수 있다. 시각적 매체로 광고 패널과 버스 노선 표지판 설치되어져있다.

쾌적성 : 햇빛, 비를 막아주는 천정은 구조물로 햇빛 차단에 용이하게 제작되어 자외선 차단이 가장 커 보이는 장점이 나타났다. 시각적인 개방감이 느껴지며 주변 환경을 침범하지 않는 GRAY 색상을 사용하였다.

수용성 : 사회적 약자를 위한 장애인용 대기 공간이 조성되어 있지 않으며 과도한 점자블록 설치로 보행에 불편함이 있을 것으로 보인다.

융통성 : 주변 공간이 밝아 야간 사용자가 사용하기 불편함은 없지만, 야간 시간의 경우 버스정류장의 위치를 빠르게 확인하기 어렵다.

접근성 : 도보공간과 밀접한 위치에 설치되어 접근에 용이하다.

안전성 : 정류장을 고정하는 볼트는 사용자의 동선에 불편함이 없도록 벤치의 하단부에 보이지 않도록 제작되었다. 벤치의 좌대는 견고한 스틸을 사용하였고 친환경 소재인 하드우드를 사용하여 따뜻한 질감과 시각적 안정감을 준다. 실내공간은 구조 틀과 강화유리로 제작되어 범죄 예방 효과와 사고 시 큰 위험도가 나타나지 않는 것으로 보인다.



[그림 11] E type 후면

4.3. 소결

본 연구에서 광주광역시 버스정류장의 유니버설디자인 적용평가를 시행한 결과 기존에 설치되었던 버스정류장보다 많은 요소가 포함되어 있었다. 미적 요소와 기능적 요소를 포함한 테마 버스정류장은 유니버설디자인의 요소인 정보성, 쾌적성, 수용성, 융통성, 안전성, 접근성 등이 고려되어 설치되었다. 하지만 디자인 형태가 다른 만큼 각각의 정류장들은 강점과 보완해야 할 요소들이 나타났다.

광주 테마 버스정류장은 광주를 표현해내고자 하는 기본 방향성이 재료, 조명 표현 방법, 벤치 등의 세부 요소로 테마성은 다르지만, 통일성이 보인다. 다음 아래 표는 사례분석 항목 중 공통요소로 보이는 내용을 작성하였다.

구분	A type	B type	C type	C-1 type	D type	E type
이미지						
강점요소	정보성 접근성	융통성	수용성 접근성	쾌적성 안전성	쾌적성 안전성	수용성 융통성
공통요소	<ul style="list-style-type: none"> · 모든 사용자가 이용할 수 있는 높이로 벤치가 조성 되어져 있다. 하지만 등받이가 없어서 앉아서 사용할 수밖에 없는 단점이 보인다. · 전체적으로 핸드 레일과 안전 펜스 조성은 보여지지 않았다. 안전성이 필요로 하는 공간은 주변 식재 조성과 가로수, 가로등으로 조성되어 있었다. · H빔으로 만들어진 골조와 비워진 부분은 강화유리로 조성되어 도시환경과 연결되어진 효과를 주고 있다. · 내부 형광등 배치로 눈부심의 단점이 발견되었지만 야간활동 시 정류장의 위치를 멀리서도 알 수 있는 장점이 있다. · 외부 정류장의 틀에서 비춰지는 LED 매립조명은 어두운 야간을 밝게 비춰주어 CPTED Design 요소가 보인다. · 바닥은 일반 보도로 조성되어 있으며 주변 환경과의 어우러지기 위함이 보인다. 					

[표 25] 공통특성분석

또한 각 정류장은 공통요소가 보여 졌지만, 형태의 다양성으로 인해 각 정류장마다의 강점이 도출되었다. 정보성과 접근성이 강조된 A type과 C type, 쾌적성이 강조된 C-1 type과 D type, 융통성이 강조된 B type과 E type으로 크게 3가지로 나뉘어 보인다.

구분	이미지	강점요소	내용
A type		정보성 접근성	<ul style="list-style-type: none"> 정류장 유리패널에 디지털 월 설치됨 정류장을 모두 막지 않아 접근성 용이
B type		수용성 융통성	<ul style="list-style-type: none"> 안정적인 색채 활용으로 피로감 감소
C type		수용성 접근성	<ul style="list-style-type: none"> 주변 환경과의 조화로움 정류장을 모두 막지 않아 접근성 용이
C-1 type		쾌적성 안전성	<ul style="list-style-type: none"> 실내의 스마트설치물로 사계절 쾌적하게 사용가능 단단한 철골틀과 강화유리로 제작되어 심리적 안전성이 강조
D type		쾌적성 안전성	<ul style="list-style-type: none"> 실내의 스마트설치물로 사계절 쾌적하게 사용가능 단단한 철골틀과 강화유리로 제작되어 심리적 안전성이 강조
E type		수용성 융통성	<ul style="list-style-type: none"> 안정적인 색채 활용으로 피로감 감소 주변 환경과의 조화로운 형태

[표 26] 테마버스정류장 강점 특성분석

특성 분석표를 사용하여 분석해 본 결과, 6개의 요소 중 A type을 제외한 5가지 정류장은 시각 정보와 청각 정보를 사용하여 필요 정보가 효과적으로 전달되도록 만들어져 있는 것을 알 수 있었다. 운전자와 버스 탑승객 사이의 가시성은 비교적 높았으며, 안전성을 고려하여 수목이 설치되어 있다. 심리적으로 쾌적한 환경을 조성하기 위해 주변 쓰레기통 및 불쾌감을 주는 외부 요소는 설치되지

않았다. 바람막이의 유무 관계로 휠체어, 유모차와 같은 보조 장비와 도우미 공간이 확보되어 물리적 접근이 높았지만, 기후 환경 요소를 막지 못해 사용자에게 크게 작용한다. 승차 대기 공간은 비교적 넓어서 대기 공간과 벤치 조성 공간, 보도공간이 서로 해치지 않아서 모두를 수용하는 디자인으로 보인다.

V. 결론

본 연구는 다양한 능력과 상태를 가진 사용자들이 동시에 이용하는 버스정류장시설물을 대상으로 하여 이후 테마성을 포함한 버스정류장이 유니버설디자인적 기준을 포함하여 디자인 되었는지 분석하였다. 기존 테마 버스정류장은 테마와 디자인에 중점을 두어 계획된 반면, 광주광역시에 설치된 테마 버스정류장은 유니버설디자인의 특성을 적용하고자 하였던 목적이 나타나게 되었다. 2019년부터 설치되어진 광주광역시 버스 테마정류장은 테마성으로 인해 유니버설디자인 요소가 크게 나타나지 않을 것으로 예상되었지만 형태, 색상, 사용 자재 등 공공시설물 가이드라인에 맞추어 설계되었으며 각각의 평가도구 요소로 분석하였을 때 많은 요소를 차지하고 있었다. 광주를 표현함에 있어 각기 다른 테마로 컨셉을 잡아 형태적인 요소가 모두 다른 점도 발견하게 되었다. 정보성, 쾌적성, 수용성, 유통성, 접근성, 안전성 6가지의 각 특성의 강도는 높게 평가 되었지만, 보완되어야 할 요소가 나타났다. 본 연구의 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 버스정류장의 개념과 변화, 구성요소에 대한 기초 조사와 테마의 기준점을 연구하여 테마버스정류장을 이해한다.

둘째, 광주광역시의 공공시설물 관련 가이드라인을 찾아보고 유니버설 디자인적 기준점을 선행연구를 중심으로 분석기준을 도출하고, 적용 가능한 특성요소를 통하여 최종 평가도구를 작성한다.

셋째, 최종 평가도구를 사용하여 각 항목에 대한 중요도와 세부분석평가를 도출하고 각 정류장의 문제점 및 장점을 도출한다.

연구의 목적을 통하여 각 정류장의 문제점을 도출한 결과, 정보성은 모든 사용자가 이용할 수 있어야 하는 목적을 달성하기 위해 꼭 필요한 조건으로 충족되었으며, 주변 환경 분위기 또는 모티브에 맞추어 균형을 이룰 때 쾌적성의 조건이 만족하여졌다. 수용성은 버스정류장 내부 동선에 맞춰 과하지 않고 명확하게 표현되어야 할 필요성이 있다. 유통성은 가로등을 제외한 버스정류장 내부 조명

의 조도가 사용자와 공간의 크기에 따라 개선이 필요하다. 쾌적성이 높을수록 접근성의 강도는 강해지며 반면, 융통성의 바람막이 설치 유무에 따라 상충한 분석 결과가 도출된다. 안전성은 버스정류장의 틀을 담당하는 구조 또는 재료, 주변 환경에 따라 비교분석 된다.

본 연구의 소결은 매우 주관적이며 제한적 분석 결과를 가지고 있다. 추후 다음 연구에서는 유니버설디자인에 맞춰 평가된 항목이 각 사용자들에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 사용자 행태 세부분석이 필요하다. 설문조사를 통해 연령, 성별, 신체능력에 따라 나타나는 행동 패턴과 이용자들의 요구사항 및 보완점을 찾아 연구해야할 필요성이 있다.

【참고문헌】

1. 자료

유니버설 디자인 연구센터, <http://www.udrc.or.kr>
 시설물통합정보관리시스템 <https://www.fms.or.kr>
 광주광역시 공공디자인 진흥계획, 2020

2. 단행본

이연숙, 『유니버설 디자인』, 태림문화사, 1998.

3. 논문

- 김민중, 「이용행태 분석을 통한 도심 버스정류장의 공간 개선에 관한 연구」, 청주대학교 석사학위논문 2001.
- 윤수미, 「어포던스 개념을 도입한 버스정류장 디자인에 관한 연구-서울시 버스정류장을 중심으로」, 동덕여자대학교 석사학위논문, 2010.
- 신계순, 「유비쿼터스 환경에서의 버스정류장 디자인에 대한 연구」, 국민대학교 석사학위논문, 2011.
- 윤수미, 「어포던스 개념을 도입한 버스정류장 디자인에 관한 연구-서울시 버스정류장을 중심으로」, 동덕여자대학교 석사학위논문, 2010.
- 강성룡, 「교외 프리미엄 아울렛에서 집객을 위한 테마성 표현과 장소 만들기에 대한 연구」, 한양대학교 석사학위논문, 2018.
- 서미진, 「유니버설디자인 관점에서 공공시설물 디자인 개선방향에 관한 연구」, 인천대학교, 석사학위논문, 2019.
- 이현수, 「아파트 단위 주거 내 유니버설 디자인 적용 현황에 관한 연구」, 연세대학교 석사학위논문, 2013.
- 박정아, 「유니버설 디자인 환경 및 제품의 디자인 특성 분석 연구」, 연세대학교, 2010
- 강승완, 「복합상업공간의 서사적 테마성 분석 연구」, 조선대학교 박사학위논문, 2010

- 이기승, 「유니버설디자인 관점에서 본 BRT 승강장 디자인 가이드라인에 관한 연구」, 국민대학교 석사학위논문, 2010
- 박영채, 「광역버스 정류장의 유니버설디자인 가이드라인에 관한 연구」, 홍익대학교 석사학위논문, 2021
- 이양병, 「공공시설물 디자인 평가 방법론에 관한 연구」, 조선대학교 박사학위논문, 2020