



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 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](#) 

2024년 2월

박사학위 논문

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가연구

-정저우(鄭州)시 동풍거(東風渠) 그린웨이 중심으로-

조선대학교 대학원

디자인학과

장 립

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가연구

-정저우(鄭州)시 동풍거(東風渠) 그린웨이 중심으로-

A Study on the User Experience Evaluation of Greenway Community
Space in Green Landscape

2024년 2월 23 일

조선대학교 대학원

디자인학과

장 립

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가연구

-정저우(鄭州)시 동풍거(東風渠) 그린웨이 중심으로-

지도교수 문 정 민

이 논문을 디자인학박사학위 논문으로 제출함

2023년 10월

조선대학교 대학원

디자인학과

장 립

장림의 박사학위논문을 인준함

위원장 손 승 광 (인)

위 원 이 진 렬 (인)

위 원 이 진 욱 (인)

위 원 진 성 (인)

위 원 문 정 민 (인)

2024 년 1 월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT.....viii

<제 목 차 례>

제1장 서론 2

 제1절 연구의 배경 및 목적 2

 제2절 연구의 범위 및 방법 8

 2.1 연구범위 9

 2.2 연구방법 9

 제3절 연구의 구성 11

제2장 이론적 배경 13

 제1절 그린웨이 커뮤니티 공간 13

 1.1 그린웨이의 개념 13

 1.2 그린웨이 커뮤니티 공간의 개념 19

 1.3 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰 21

 제2절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간 22

 2.1 녹색경관의 개념 22

 2.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰 ·

.....	24
제3절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 형태	25
3.1 그린웨이 이용자 유형 및 체험 형태	25
3.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자의 체험 형태 고찰	29
제4절 소결	33
제3장 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가지표 개발	36
제1절 그린웨이 평가의 선행 연구	36
1.1 그린웨이 평가의 개념	36
1.2 그린웨이 객관적 평가지표	42
1.3 그린웨이 주관적 평가지표와 이용자 체험 평가지표	52
제2절 이용자 체험 평가지표 개발	70
2.1 동풍거 그린웨이 현황	70
2.2 평가지표 개발	77
제3절 소결	85
제4장 이용자 체험 평가 및 검증	88
제1절 이용자 체험 평가	88

1.1 평가 개요	88
1.2 평가 비교 분석	111
1.3 평가요인 분산 분석	117
1.4 평가 결과	124
제2절 평가 검증	129
2.1 전문가 인터뷰	130
2.2 검증 결과	137
2.3 검증 결과와 이용자 체험 평가 결과 비교 분석	138
제3절 소결	139
제5장 결론	142
제1절 연구결과	142
제2절 시사점 및 향후 연구	148
참고문헌	149
국문초록	157
부록1	159
부록2	172

<표 차례>

[표 1-1] 연구내용 및 수행단계	11
[표 2-1] 그린웨이 형성과정	15
[표 2-2] 그린웨이 개발 연도별	16
[표 2-3] 그린웨이 연구자별	17
[표 2-4] 연구목적에 따른 녹색경관 정의의 차이성	22
[표 2-5] 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 유형 및 체험 형태	29
[표 2-6] 이용형태별 이용자의 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 체험 감지	33
[표 3-1] 중국과 해외 그린웨이 평가 비교	40
[표 3-2] 해외 그린웨이 객관적 평가지표 특성	43
[표 3-3] 중국 그린웨이 객관적 평가지표 특성	44
[표 3-4] 해외와 중국의 그린웨이 객관적 평가지표 비교	45
[표 3-5] 녹색경관에서의 그린웨이 공간의 객관적 평가요소와 기준	49
[표 3-6] 녹색경관에서의 그린웨이 공간의 객관적 평가요소와 정량적 기준	50
[표 3-7] 해외 그린웨이 주관적 평가지표 특성	53
[표 3-8] 중국 그린웨이 주관적 평가지표 특징	54
[표 3-9] 해외와 중국의 그린웨이 평가 주관적 지표 비교	56
[표 3-10] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 체험 형태 지표	65
[표 3-11] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 객관적 평가요소와 그에 따른 이용자 체험 형태 지표	69
[표 3-12] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 그린웨이 네 블록	71
[표 3-13] 이용자 평가 설문지	77

[표 3-14] 측정척도 및 설문지의 구성	80
[표 3-15] 4개 구역의 대부분 이용 형태	81
[표 3-16] 평가기준	84
[표 4-1] A 구역과 D 구역 그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황	89
[표 4-2] 이용자 성별 학력 연령 교차표	89
[표 4-3] 이용 상황	90
[표 4-4] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표	91
[표 4-5] B 구역그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황	96
[표 4-6] 이용자 성별 학력 연령 교차표	97
[표 4-7] 이용 상황	98
[표 4-8] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표	99
[표 4-9] C 구역 그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황	104
[표 4-10] 이용자 성별 학력 연령 교차표	104
[표 4-11] 이용 상황	105
[표 4-12] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표	107
[표 4-13] 구역별 개별 및 종합평가요인 평균, 표준 편차 리스트	114
[표 4-14] 이용자 행태별 개별 및 종합평가요인 평균, 표준 편차 리스트	115
[표 4-15] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 성별 그룹간 분산분석 결과	117
[표 4-16] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 연령 그룹간 분산분석 결과	118
[표 4-17] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 교육 수준 그룹간 분산분석 결과	120
[표 4-18] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 이용 방식 그룹간 분산분석 결과	121

[표 4-19] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 이용 시간 그룹간 분산분석 결과 122

[표 4-20] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 체험 형태 평가 결과 126

[표 4-21] 체험 형태별 이용자 평가 129

[표 4-22] 쌍량요소비교 1-9 척도법 133

[표 4-23] 1단계 판단행렬 135

[표 4-24] 2단 판단 모멘트 1 135

[표 4-25] 2단 판단 모멘트 2 135

[표 4-26] 2단 판단 모멘트 3 135

[표 4-27] 2단 판단 모멘트 4 136

[표 4-28] 2단 판단 모멘트 5 136

[표 4-29] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간 평가지표 가중치 137

<그림 차례>

[그림 1-1] 2021년 세계 녹지율과 인구수 분포	2
[그림 1-2] 2020년 중국 대형도시의 대표적인 그린웨이 커뮤니티 공간 이용 만족도	5
[그림 1-3] 2018-2022년 동풍거 그린웨이 주변 생활권 주민의 정신건강 영향 요인의 증가 비율	7
[그림 2-1] 그린웨이 개념의 발전	14
[그림 3-1] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 그린웨이 지리적 위치	71
[그림 3-2] 네 블록의 주요 녹지 분포도	72
[그림 3-3] 네 블록 열화상도	73
[그림 3-4] A 동풍 Dongfeng Roda Block	74
[그림 3-5] B 문화 Wenhua Road Block	75
[그림 3-6] C 풍산 Fengchan Road Block	76
[그림 3-7] D 북림 Beilin Road Block	77
[그림 3-8] 종속도 함수	85
[그림 4-1] 동풍거 그린웨이 3부분 설문지 요소별 평가 평균값 비교	112
[그림 4-2] 이용형태별 이용자의 체험 형태 평가 결과	127

ABSTRACT

A Study on the User Experience Evaluation of Greenway Community Space in Green Landscape

- Centered on the Greenway of Zhengzhou Dongfeng Canal -

Zhang Lin

Advisor : Prof. Moon Jeong min, Ph.D.

Department of design,

Graduate School of Chosun University

Since the 20th century, there has been a large-scale urbanization worldwide. With the rapid expansion of urban population and land size, the deterioration of urban environment and other issues are becoming increasingly serious. The urbanization in China is also very fast, and the development of science and technology has significantly improved the economic level. China's urbanization rate has skyrocketed from 17.9% in 1980 to 65% in 2020. The rising proportion of cities in the country's land area has aroused the country's attention to ecological protection and sustainable development. Compared to the average green space per capita in the world, the green space per capita in China is still very low, only 11.21 square meters. This statistical result shows that residents are increasingly concerned about the protection of urban ecological green space and quality of life based on environmental protection.

In order to address these issues, the Chinese government has proposed a policy to create greenway community spaces. However, current studies in China are limited to the functional construction of greenways, without specific improvements to enhance residents' emotional experiences and daily convenience. Previous studies have investigated representative greenways in large cities in China and found that the main reason why users are unwilling to use greenways is mostly related to the lack of green landscapes.

In 2016, the Zhengzhou Municipal Government carried out rectification measures for the problem on insufficient greenery. However, according to the research, even the first completed Dongfeng Canal Greenway community space has not been fully utilized and frequently used. If the current problem is not resolved, it will directly affect the development of the ongoing greenway and even bring many problems to the improvement and construction of greenway community spaces nationwide. Therefore, we urgently need to formulate countermeasures.

Therefore, this study investigated the current status of greenway users' experience of green landscapes, developed evaluation indicators for greenway community space, and applied them to the community spaces of Dongfeng Canal Greenway in Zhengzhou City.

By analyzing the characteristics of the existing greenway, the user evaluation index and standard were established, and the community space users of the Dongfeng Canal Greenway were investigated. Statistical software was used to verify the survey results, and the factors corresponding to the user-centered evaluation index and the community space greening landscape index of the Dongfeng Canal Greenway were obtained through the analysis of user types and multiple comparison tests.

The summary of the evaluation results of this study is as follows.

① Users who take the recreation as the purpose hope to achieve a comfortable level of A green area rate, ensure the safety of C-4 tree's height, and obtain a sense of liveliness in the D composite landscape.

② Users who take physical activities as the purpose hope to feel safe in B-4 affiliated landscape.

③ Users who take working as the purpose hope to improve the sense of security of B-4 affiliated landscape and the sense of security of E-1 road connectivity.

④ Users who take studying as the purpose hope to improve the sense of security of B-4 affiliated landscape and the sense of security of E-1 road connectivity.

⑤ Users who take the tourism as the purpose hope to improve the freshness of B-3 soil landscape, C-5 native plant ratio, and D-1 landscape design.

⑥ Users who take general outings as the purpose hope to improve the freshness

brought by the increase in C-6 lawn area and the comfort of C-7 scent matching.

The above results were obtained through statistical analysis techniques based on the evaluation indicators of the questionnaire survey project developed in this study. The research results objectively assessed the subjective psychological inclination of users with greenway community space's quantitative and qualitative indicators, which can serve as important foundational data for urban spatial planners' decision-making.

Keywords: Green Landscape, Greenway, Community Space, User Experience Evaluation, Dongfeng Canal Greenway

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법

2.1 연구범위

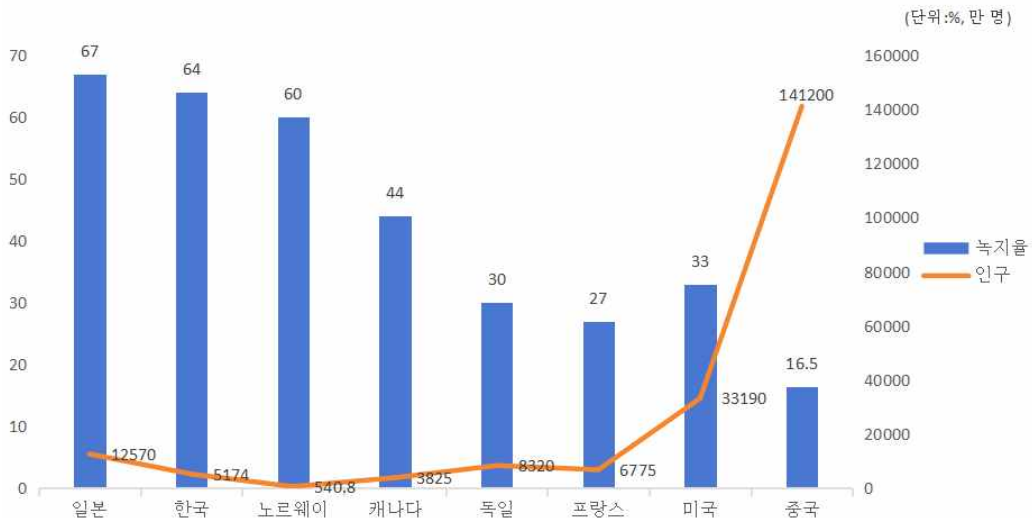
2.2 연구방법

제3절 연구의 구성

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

20세기 이후 전 세계적으로 대규모의 도시화가 가속화되면서 도시 인구와 규모가 급격히 팽창하여 도시 환경이 악화되는 등의 문제가 점점 더 심각해지고 다양하게 나타나고 있다. 중국의 경우에도 경제 수준이 비약적으로 발전하면서 그에 따라 도시화 속도 역시 크게 빨라졌다. 2020년 말에 이르러, 중국의 도시화 수준은 1980년 17.9% 대비 65%로 급상승하였다.¹⁾ 이에 따라 인구 대비 세계 녹지율에 대한 통계에 의하면 중국의 1인당 녹지는 11.21m²로 매우 낮아졌음을 알 수 있다(그림 1-1). 이와 같은 통계 결과가 시사하는 바는 중국의 도시화가 가속되면서 녹지 공간의 감소로 발생하는 환경문제로 도시의 질 높은 삶에 대한 심각한 우려를 나타내고 있다. 도시화의 가속은 많은 건축물과 도로의 포장에 따른 빗물의 토지 수용력의 감소와 생활폐수 정화 능력 상실로 자연생태계에 심각한 문제를 발생시키고 있다. 이는 경제적 발전이란 반대편에서 지속 가능성에 심각한 문제로 부상하고 있다.



[그림 1-1] 2021년 세계 녹지율과 인구수 분포

1) <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1761671468517394198&wfr=spider&for=pc>

오늘날, 많은 도시들은 한정된 공간과 자원의 효율적인 활용이라는 측면에서 자연 생태계를 보존하고 지속 가능성에 대한 방향성을 목표로 다양한 도시환경 개선 전략을 수립하여 적용하고 있다. 특히 20세기 이후, 전 세계적으로 대규모의 도시화가 진전되면서 대도시는 도시의 그린웨이(Greenway) 조성을 통해 녹지 공간을 확보하는 방법에 관심이 집중되고 있다.

연구자료에 의하면 중국의 그린웨이 조성은 2010년부터 시행한 정책에 따라 각성(省)별로 실시하기 시작하였다. 2010년부터 2018년까지 중국 31개 성(省)에 구축된 그린웨이의 총 길이는 150,000킬로미터에 이르고 있다. 일례로, 2018년 1년 동안 구축된 그린웨이의 총 길이는 1.4만 킬로미터에 달했다. 다만, 급격하게 조성하면서 녹지 공간 확보라는 그린웨이의 일차적 기능에 중점을 두고 구축한 나머지 주민의 활용이라는 효율적 측면에서는 많은 단점이 노출되고 있다.

이와 같은 단점이 노출되면서 오랫동안 그린웨이 기능과 형식에 대한 논란도 끊이지 않고 있다. 학자들은 그린웨이에 대한 생태학적 관점과 커뮤니티 교류가 부족하다고 비판하고 있다. 그러나 이러한 주장의 타당성을 검증할 수 있는 객관적 자료를 기존 문헌에서 거의 찾을 수 없어 원인과 잠재적 문제를 자세히 설명할 수 없었다. 이와 같은 문제점을 보완하기 위해서는 중국 그린웨이에 대한 심층 실증 연구를 통해 그린웨이의 본래 목적인 녹색 경관과 주민 접근의 수월성을 확보하기 위한 이용자 커뮤니티 활동 사이의 관계가 그린웨이의 효율성에 중요한 영향을 미친다고 보고 연구를 진행하였다. 도시화의 급격한 진전으로 녹지 공간에 대한 실증 분석, 도시권의 규모, 인구 밀집도와 난개발에 의한 인공경관의 부조화로 인한 각종 문제가 발생하여 중국 정부는 단기간에 그린웨이 네트워크 커뮤니티의 공간 구축을 위한 특별법을 제정하였다²⁾.

그린웨이는 자연경관의 형태로 존재하지만, 경관디자인, 레저정책, 환경 및 생태계보호 등 다양한 분야와 관련이 있다. 이와 같은 이유로 그린웨이는 친환경적이고 친인간적 역할이 부각되면서 커뮤니티 공간으로서의 요구가 증가하고 있다. 커뮤니티 공간으로서 그린웨이 공간의 구성요소는 자원, 공간, 사람으로 구분할 수 있다.

커뮤니티 공간은 서로 간의 상호작용을 통해 지속가능한 현대도시로의 변화를 모색하고 도시화로 발생하는 문제를 해결하는 데 더욱 필요한 요소가 되고 있다.

2) Zheng Liu, Greenways as a New Planning Strategy in the Pearl River Delta, China Utrecht University. A PhD project, 2020

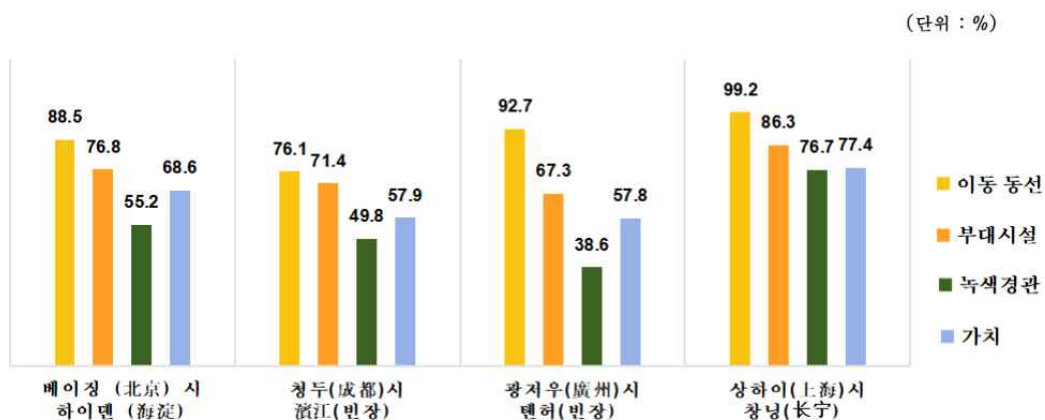
따라서 그린웨이 커뮤니티 공간은 상호작용 할 수 있도록 매개체로서의 촉매(catalyst)가 되어야 한다. 이를 통해 그린웨이 커뮤니티 공간의 자연생태 자원의 보존과 보호, 기존 도시시설과 조화로운 연계와 활용, 다양한 도시자원 활용, 도시민의 생활 욕구 충족 등이 가능해야 하며, 사회, 경제, 문화적 파급효과 유발이 가능해야 한다. 이러한 매개로서 촉매 역할의 수행은 새로운 시설을 구축함으로써 실현할 수도 있으나, 기존의 그린웨이 커뮤니티 공간에 조성된 시설물 또는 조경물을 활용하는 것이 더 적합하고며 실행 가능성이 높다.

그러나 현재 그린웨이 조성과 관련된 상황은 다음과 같은 중국 사회의 특성을 고려해야 한다. 첫째, 고압 체제의 제도권을 바탕으로 정부가 중앙집권적 구조에서 계획을 수립하고 지방정부 간의 협력을 촉진하는 탑다운(Top down)방식의 감독 형태이다. 둘째, 지방정부는 새로운 그린웨이를 건설하기 위해 토지를 수용하지 않고 기존의 커뮤니티 공간을 통합한다. 경관관리의 관점에서, 이러한 배치는 다른 지역의 정책 충돌을 해결하기 위해 그린웨이와 지역 공간을 결합하는 전략으로 보여진다.

그러나 중국 대부분 대도시의 그린웨이 커뮤니티 공간 개발은 첫째, 행정 체제에 대한 의존도가 높고 정치적 관심이 감소하면 지속적인 그린웨이 재원 투입 및 관리 부족을 초래한다. 둘째, 그린웨이를 이용하는 공동체나 참여하는 개인이 여전히 미미하다. 셋째, 매우 짧은 기간 내에 공사를 완성하며 디자인 자원이 부족하여 교통이 중심이 되는 그린웨이가 주요 형태가 되면서 사람들의 그린웨이에 대한 인식이 서로 모순되어 그린웨이의 레크리에이션 가치, 커뮤니티 가치가 심각한 도전을 받고 있다.

선행 연구자의 조사 결과(黃晶, 2015· 陳福妹, 2016)에 의하면 중국의 대도시 그린웨이 네트워크 밀도는 비교적 높지만, 이용자들이 그린웨이에 진입하는 데에는 여전히 어려움이 있음을 보여준다(그림 1-2). 녹색경관에 대한 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 만족도는 보편적으로 낮게 나타나고다. 이러한 어려움의 주요 원인은 개발된 많은 그린웨이가 주변 경관과 식별 가능한 특징이 없어 그린웨이가 없는 거리와 차이점을 느낄 수 없기 때문이다. 또한 생태학적 이점은 잘 인식하고 있지 않지만, 응답자들은 그린웨이가 이용자의 일상적인 통근 경로를 포함하고 있어 많은 요구를 충족시킬 수 있다고 조사되었다. 이러한 관점에서 그린웨이는 통근뿐만 아니라 다양한 요구를 충족시키기 위한 새로운 도시 계획 전략을 수립해야 할

필요성이 강조되고 있다³⁾⁴⁾. 중국의 정책에 있어 해당 연구는 두 가지 중요한 정책적 함의를 요약한다. 첫 번째는 그린웨이 건설과 유지보수는 각종 지방정부 단위가 아니라 전문기관이나 다양한 전문연구인력을 필요로 하며, 자금과 주민 참여를 장려하는 정책적 지원이 필요하다⁵⁾. 두 번째는 그린웨이 조성과 평가에 대한 합리적인 평가지표가 부족하기 때문에 그린웨이 조성 계획과 개선을 위한 목표와 일치하지 않는 문제가 발생하고 있다.



[그림 1-2] 2020년 중국 대형도시의 대표적인 그린웨이 커뮤니티 공간 이용 만족도
 출처: 대중 덩플 사이트(Dianping website) <https://www.dianping.com/> 연구자 재정리

위의 그림에서 알 수 있듯이 중국 그린웨이 커뮤니티 공간 건설에서 녹색경관의 질은 사람들의 이용 만족도에 큰 영향을 미치고 있으며, 이는 이용자의 녹색경관에 대한 만족도를 높이기 위해서는 커뮤니티의 공간 활용도를 향상시키는 것이 직접적인 수단이라는 것을 나타낸다.

2020년까지 중국의 모든 그린웨이의 합은 20,000킬로미터에 달하며, 허난성의 경우, 6,000킬로미터로 중국 전체의 30%에 달한다.⁶⁾ 허난(河南)성의 성도인 정저우(鄭州)시의 그린웨이 총 길이는 거의 10,000킬로미터에 이르지만, 주민들은 그린웨이

3) 陳輝, 熊春文. 社會公平:概念再辨析, 探索, 2011
 4) Etherington, T. R, Least-Cost Modelling and Landscape Ecology: Concepts, Applications, and Opportunities[J]. Current Landscape Ecology Reports, 2016
 5) 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『2020年中華人民共和國綠道規劃設計導則』
 6) 中華人民共和國住房和城鄉建設部, <https://www.mohurd.gov.cn/>

이 공간을 공평하게 사용할 수 없다.7) 그나마 조성된 동풍거(東風渠) 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 이용률과 이용 빈도가 작기 때문이다. 건설이 완공되어 주민이 이용하기 시작된 이후에도 단순한 경관⁸⁾ 특성으로 이용자가 기피하는 사례가 늘고 있다⁹⁾. 최근 2년간 주변 상업지구의 대규모 개발과 더불어 상업용지와 기존 주민용지 및 녹지와 충돌로 인해 이용자의 공동체 의식이 부족해지고 소속감마저 상실하였다.¹⁰⁾

이에 본 연구자는 동풍거 그린웨이 완공 이후 5년 동안의 주변 주민들을 대상으로 정신건강에 영향을 미치는 데이터 요소 보고서를 수집하고 조사하였다. 동풍거 그린웨이의 녹색경관과 커뮤니티 공간이 주민의 정신건강에 미치는 영향은 각각 153%와 156%로 비교적 높다는 것을 분명히 알 수 있었다.¹¹⁾ 동풍거 그린웨이는 커뮤니티 공간 내의 대형 녹지 공간으로 주민의 정신건강 향상에 직접적인 영향을 미치고 있다는 조사 결과를 아래 그림 1-3에 도시하고 있다.

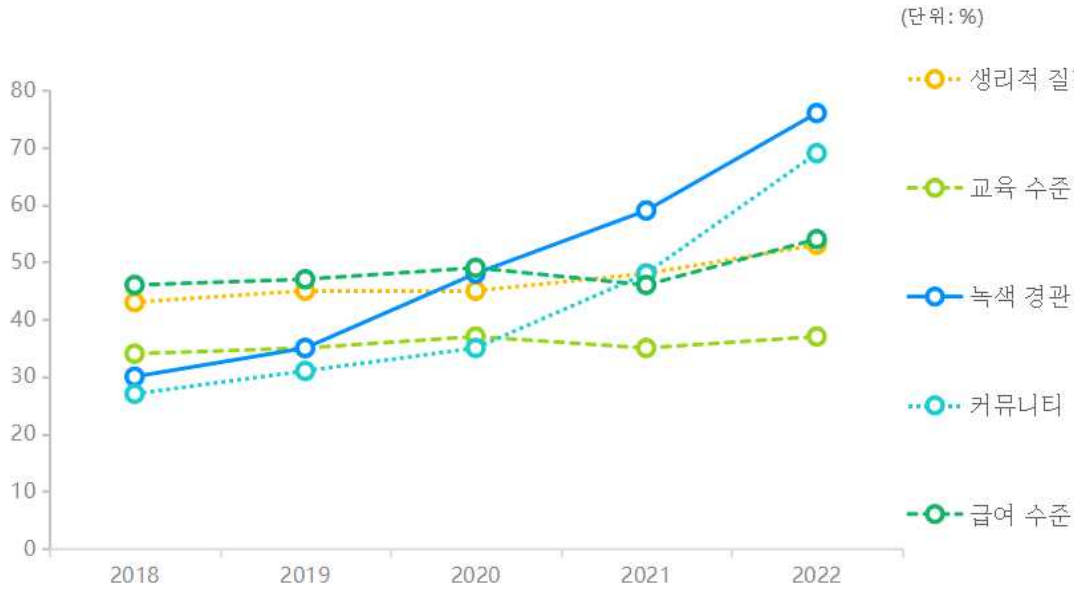
7) 鄭州市人民政府關於鄭州市園林綠化規划建設管理的指導意見 <https://www.henan.gov.cn/2016/12-30/2069386.html>

8) 方曉, 基于AHP層次分析法的鄭州市東風渠生態健康評價, 河南農業大學學報, 2021

9) 劉士鵬, 城市公園空間活力及設計策略研究-以鄭州老城區城市公園爲例, 建築科學与工程, 2021

10) 중국 대중 리뷰 사이트, 이용자 리뷰, <https://www.dianping.com/search/keyword/12/0%E9%83%91%E5%B7%9E%E5%B8%82%E4%B8%9C%E9%A3%8E%E6%B8%A0>

11) 바이두 건강 검색 빅데이터, 百度健康搜索大數據, 연구자 재정리



[그림 1-3] 2018-2022년 동풍거 그린웨이 주변 생활권 주민의 정신건강 영향 요인의 증가 비율

그림 1-3에 나타난 정신건강 증가 비율에 따른 각 항목을 살펴보면 2018년 대비 2022년 생리적 질환은 23% 증가하였고, 교육수준은 8%의 증가율을 보였다. 녹색경관의 경우 153%로 크게 증가하였으며, 커뮤니티 역시 156%로 높은 증가율을 보였다. 급여 수준은 18%의 증가율을 보였다. 이를 통해 녹색경관과 커뮤니티의 증가 비율이 정신건강에 압도적으로 높음을 알 수 있다.

현재 동풍거 그린웨이가 커뮤니티 그린웨이로 역할을 하기 위해서는 다음과 같은 문제가 여전히 남아있다. 첫째, 커뮤니티 그린웨이의 녹지율은 56%이며, 전체면적 70%의 기준치보다 14% 부족한 상태이다. 둘째, 동풍거 그린웨이의 이동패적 데이터에 따르면 그린웨이 내에서 이동 시간은 하루 평균 0.78시간으로 '계획 지침'의 0.8시간보다 낮아 이동 동선이 짧다는 단점이 있다.

이용하는 주민의 동선 연구를 통해 분석한 주요 원인은 녹색경관의 단조로움과 주변 거주자가 자유롭게 이용할 수 있는 적절한 커뮤니티 공간 부족임을 발견하였다. 이미 조성된 동풍거 그린웨이 시설은 디자인이 배제되어 무질서하게 배치되어 있다. 이러한 경향은 이용하는 주민에게 심리적 안정감을 주지 못하여 녹색경관을 파괴하는 무질서한 공간구조로¹²⁾ 인식되고 있다. 정저우시는 이미 조

성한 그린웨이의 보강과 보안에 대한 개발잠재력이 저하된 상태로 이후 개선 및 추가 건설을 위한 표준화된 평가 기준이 없어 그린웨이 공사도 어려운 실정이다¹³⁾.

정저우시 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 선행 연구결과를 살펴보면, 정부계획 및 다수의 연구자들이(『鄭州市城市園林綠化規劃』, 2021¹⁴⁾· 趙霽月, 2017· 郝麗君, 2017· 唐楷, 2015 등) 그린웨이 계획을 사례로 연구했을 뿐 환경관리 및 식물과 식수오염 외에 이미 조성된 녹색경관에 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 이용자 주체의 체계적인 연구는 이루어지지 않았다. 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 평가연구는 선로계획평가와 식물종 평가에 불과하여 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 만족도는 기대만큼 향상되지 않았다. 따라서 동풍거 커뮤니티 그린웨이 공간에서의 녹색경관 실태에 대한 이용자 실증평가 연구가 이루어져야 한다고 생각된다.¹⁵⁾

이와 같은 많은 문제점을 개선하기 위해 본 연구에서는 녹색경관의 이용자 접근의 수월성 제고를 위해 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간에 있는 녹색경관 조성에 중심을 두고 자원, 공간 및 사람 간의 상호작용을 할 수 있는 매체를 분석 대상으로 삼고자 한다. 또한 그린웨이 커뮤니티 공간에서 녹색경관, 공간과 사람 간의 상호작용의 퍼포먼스를 평가하기 위해서 적합한 평가지표가 개발되어야 지속적인 개선과 보완이 가능할 것으로 판단하여 연구를 진행하였다. 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자에 대한 이용만족도를 분석하여 상호작용 효과를 측정하는 것은 많은 연구자들이 활용하고 있는 지표로 고려하고 있다. 다만 이용자 만족도 데이터를 이용하여 정성적 지표로 성과를 측정하는 평가지표 개발연구는 아직 빈약한 상황이다. 이와 같은 연구의 필요성에 따라 본 연구의 목적은 녹색경관에서의 그린웨이 이용자의 체험 현황을 조사하여 정량적 지표를 개발하고 그 효용성을 적용하는 사례 연구를 중심으로 그린웨이 커뮤니티 공간 평가지표를 제시할 것이다.

제2절 연구의 범위 및 방법

12) 蔣東濤 主編. 東風渠綠道公園, 龍泉驛年鑒, 2022

13) 張俊杰 主編. 調研東風渠綠道生態景觀提升改造工程. 魏縣年鑒, 2022

14) 鄭州市城市園林綠化規劃, 鄭州市人民政府, 2021

15) 오정학, 장갑수, 명섭, 정옥식, 박찬열, 권진오. 최근린사상법을 활용한 녹지네트워크 경향 및 생물서식공간 분석. 국립산림과학원. 2010

2.1 연구범위

연구의 대상과 범위는 중국 허난성 성도 정저우시 동풍거 그린웨이 공간을 중심으로 연구를 진행하였다. 진행하고자 하는 연구의 대상 지역은 아래와 같은 특성을 지니고 있다.

동풍거 그린웨이 건설은 2016년에 시작되었으며 정저우시에 위치하고 있고 허난성 최초의 도시 그린웨이이다. 동풍거 그린웨이는 중국 내 대도시의 그린웨이 건설의 선두주자로 허난성에서 가장 오랫동안 이용되어왔으며 주민들에게는 친숙한 지역이다.

동풍거 그린웨이의 총 길이는 4.1km이다. 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 주변은 총 26.43km²로 4개의 생활권과 연결되어 있다. 상주 주민은 39만 8400여 명이다. 동풍거 그린웨이 주변에는 교육, 의료, 복지시설, 작은 공원 등 각종 생활시설이 연결되어 있다.

본 연구자는 이용자 실태조사를 위해 2023년 9월 25일부터 10월 20일까지 매일 오전 10시부터 오후 8시까지 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간이용자를 대상으로 설문지 305부를 무작위로 배포했다. 전문가 인터뷰는 2023년 10월 1일부터 7일까지 온라인 인터뷰 형식으로 진행됐다. 설문지 결과는 평가지표를 개발하고 검증하기 위한 실태조사 자료로 사용하였다.

본 연구에서 동풍거 그린웨이를 연구 대상으로 선정하여 이용자가 동풍거 그린웨이를 이용할 때 주거지역과의 거리, 녹지 이용 시간, 접근방법은 물론 주변 시설 등을 포함한 이용의 효율성 등을 분석하였다. 또한 녹색경관을 이용하는 주민들의 체험을 검증할 수 있도록 설문 항목을 개발하여 시설물과 그린웨이를 구축할 때 이용자 편의의 관점에서 합리적인 그린웨이 조성이 가능하도록 분석결과를 제시하고 신속하게 주민들의 요구를 반영하여 개선할 수 있는 평가지표를 개발하여 그 결과를 제시하였다.

2.2 연구방법

수요자 맞춤형 그린웨이 설계를 위한 입체적인 방법을 연구하기 위해 주민들 대상으로 한 설문조사 결과를 기반으로 연구를 진행하였다. 설문조사는 다음과 같은 내용을 검출하기 위한 방법으로 진행하였다.

첫째, 그린웨이, 커뮤니티 공간, 녹색경관의 국내외 문헌을 조사하고 정리하여 본 연구의 개념을 정의한다. 그리고 그린웨이 공간 영역의 녹지에서 커뮤니티 공간을 포함한 평가 요소와 이용자 체험 평가지표와 기준을 정리한다.

둘째, 이용자 평가지표를 설정한 다음 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자를 대상으로 설문조사를 실시한다.

마지막으로 전문가 인터뷰를 통해 평가 가중치 분석을 수행하여 평가지표와 평가결과의 정확성을 확정하고 이용자 평가 결과와 비교하여 적절한 결론을 도출한다. 본 연구는 실측 데이터를 바탕으로 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자에 대한 전면적인 평가 결과를 분석하여 중국 그린웨이 설계 계획에 참고자료가 되도록 이론과 실용적인 방안을 제공한다.

제3절 연구의 구성

[표 1-1] 연구내용 및 수행단계

I. 서론		
연구배경 및 목적	연구범위 및 방법	연구의 흐름도
II. 이론적 배경		
그린웨이 커뮤니티 공간	녹색경관	이용자 체험 형태
III. 평가지표 개발		
그린웨이 평가의 선행 연구		
개관적 평가 요소	주관적(이용자) 평가지표	
녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 평가지표 개발		
IV. 평가 및 검증		
평가 개요	평가 비교 분석	평가 단요인 분산 분석
평가 검증		
전문가 인터뷰	평가 결과 비교 분석	
VI. 결론		

제2장 이론적 배경

제1절 그린웨이 커뮤니티 공간

- 1.1 그린웨이의 개념
- 1.2 그린웨이 커뮤니티 공간의 개념
- 1.3 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰

제2절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간

- 2.1 녹색경관의 개념
- 2.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰

제3절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 형태

- 3.1 그린웨이 이용자 유형 및 체험 형태
- 3.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자의 체험 형태 고찰

제4절 소결

제2장 이론적 배경

제1절 그린웨이 커뮤니티 공간

1.1 그린웨이의 개념

1.1.1 그린웨이 정의

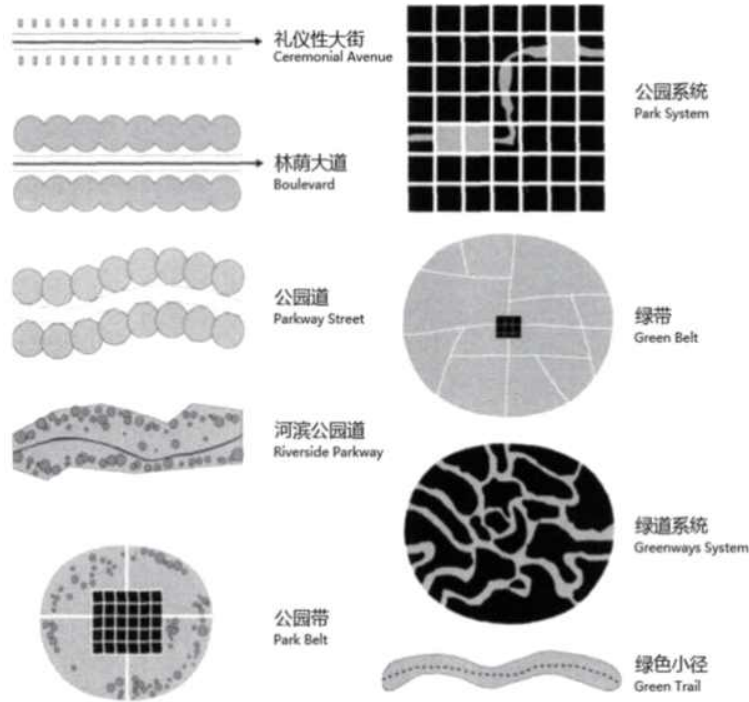
그린웨이라는 단어는 영어 단어인 ‘Greenway’를 소리 나는 데로 사용하고 있다. 윌리엄 H. 화이트(William H. White)는 1959년에 처음으로 ‘그린벨트(Greenbelt)’와 ‘공원 도로(Parkway)’라는 두 개의 전문 명사를 조합하여 사용되어왔다¹⁶⁾. 그린웨이가 발전한 지금까지도 여전히 광범위한 개념 정의로 사용하고 있으며, 국가마다 가치를 부여하는 이념, 관념, 지리적 품모, 문화, 풍습, 사회 발전 정도가 다르기 때문에 그린웨이의 개념도 일정부분 차이가 있을 수 있다. 일반적으로 그린웨이의 일차적 의미는 일종의 녹색 공간이며 다기능성을 가지고 있어 레크리에이션 기능, 교통 기능 및 생태 보호 기능 등을 제공할 수 있으며, 이와 같은 특징은 세계 각국에서 공통적으로 받아들여지고 있다.

그린웨이에 대하여 대중이 가시적으로 인지하는 보급 정도는 사회 발전에 따라 상승하며, 이와 관련된 연구도 끊임없이 새롭게 발표되고 그 기능도 새롭게 정의되고 있다. 그린웨이에 관련된 최초의 공식적인 정의는 미국 작가로 그린웨이와 관련하여 집필한 저서 ‘미국 그린웨이’로 거슬러 올라간다. 이 책의 저자인 채틀즈 E. 리틀(Charles E. Little)은 그의 저서에서 그린웨이에 대하여 다음과 같이 정의하였다. 그린웨이는 보통 자연환경을 따라 건설되는 선형 녹색 개방공간으로, 그 건설 지점은 하천, 산맥, 삼림 등 인공적으로 개발되지 않은 자연공간일 수도 있고, 폐철도나 도시 도로와 같은 인공적인 선형공간일 수도 있으며, 동시에 그린웨이는 도시, 시골, 공원, 관광지 등을 연결하는 역할을 하며 경로에는 레크리에이션 경로와 여러 곳의 자연경관을 연결하는 것으로 정의하였다.¹⁷⁾ 미국의 풍경 정원 전문가인

16) 劉濱誼, 余暢, 美國綠道網絡規劃的發展與啓示, 中國園林, 2001

17) Charles E. Litter, 余青, 莫雯靜, 陳海沐, 譯. 美國綠道, 中國建築工業出版社, 2013

잭 아헌(Jack Ahern) 교수는 앞에서 설명한 내용의 기초 위에 그린웨이의 실용적인 설계와 결합하여 그린웨이를 다음과 같이 정의하였다: 그린웨이는 주거환경과 자연경관이 적절한 비율로 융합된 도시 계획과 설계를 통해 건설된 도시의 지속 가능한 공간 네트워크 이용, 자연생태계, 레크리에이션, 문화 활동이 가능한 종합인 도시 시설물로 복합적인 기능을 하나로 통합한 것으로 정의하였다.¹⁸⁾



[그림 2-1] 그린웨이 개념의 발전
 출처: 「그린웨이 계획 연구 진행 상황과 전망」

시대별 그린웨이에 대한 기능을 살펴보면 그 기능이 확대되고 있음을 알 수 있다. 초기에는 도시 확장에 따른 난개발을 억제하는 효과로 그린벨트의 성격이 강하게 나타났다. 그 후 자동차 보급이 증가하면서 보행자와 자동차도로에 대한 경계가 필요했고, 대기오염을 방지할 수 있는 녹색지대의 필요성이 증가하였다. 그린웨이가 개방형 공간의 기능을 하면서 도시와 농촌을 연결하는 동선의 기능을 담당하는 제3세대 그린웨이가 등장하게 되었다. 도시화가 급증하면서 노색 공간이 급속하게

18) Rongman Ponjetti, 著, 余青, 陳海沐 譯, 生態網絡与綠道:概念, 設計与實施, 中國建築工業出版社, 2011

사라지면서 환경보존 문제는 주민의 건강과 함께 도시계획에서 중요한 부분을 차지하게 되었다. 제4세대 그린웨이 시대에는 환경보존이 중요한 가치로 되면서 자연 환경과 잘 어울리는 녹색지대, 역사적 의미가 큰 유적의 보존, 바쁜 도시 생활에서의 휴식처 제공 등 복합기능에 대한 요구가 증가하였다. 이와 같은 변천 과정을 그린웨이 형성과 관련하여 세대별로 정리하여 표 2-1에 정리하였다.

[표 2-1] 그린웨이 형성과정

구 분		시대상	적용개념	기능
1세대	1867-1900	그린웨이 등장	중심축+파크웨이	행진, 상행위, 외부활동 축을 중심으로 나무, 건물 등 경관 형성 도시 확장의 완충 및 제한
2세대	1900-1945	자동차 보급	보행로	도시 공해에서 벗어난 대안적 통로 건강 증진 및 심리안전
3세대	1960-1990	산업화, 환경 이슈	다기능 그린웨이	오픈스페이스 접근로 시골과 교외, 도시를 연결하는 동선체계
4세대	1990-	녹색보존, 안전문제	유형별 그린웨이	도심수변 휴양활동 생태적 중요성 경관과 역사적 가치 포괄적 기능 시스템

출처: 유영성, 이상범, 한지연, 경기도 그린웨이 네트워크 활성화 방안, 2007.
 참조 후 재구성

농경사회에서 산업사회로 진행되면서 도시화에 따른 그린웨이의 필요성이 등장하게 되었다. 도시화로 인구가 밀집되면서 자동차의 급격한 증가로 사람의 보행 도로와 차도의 구분은 안전의 측면에서 중요한 이슈 중에 하나가 되었다. 세계화의 진전으로 무역의 규모는 확장되고 화석연료의 사용으로 대기오염과 수질 및 토양의 오염 등 자연생태계 파괴로 인한 환경보호는 인구 밀도가 높은 도시를 중심으로 심각한 문제가 되고 있다.

도시의 삶이 전원 삶과 융합되는 환경을 조성하는 방법으로는 도심 공원 조성과 주민들의 생활 공간 인접 지역의 통근, 통학을 포함한 이웃 주민들과 소통 공간은 콘크리트 건물인 공장과 아파트 단지 주민을 연결하기 위한 녹색공간 조성이 절실하게 되었다.

이에 따라 1970년대 단순히 이동하는 통로로서의 그린웨이에서 레크리에이션, 레

저, 운동, 환경보호, 도시숲, 소통 공간, 안전한 통행로 등 그 기능이 확장되고 있다. 현대에 와서는 그린웨이가 외부에서 보이는 녹색경관의 보도의 개념에서 자연 생태계 복원, 사람과 자연이 함께 하는 문화적 특징으로 구분하는 영역까지 확장하고 있는 현상을 표 2-2에 정리하였다.

[표 2-2] 그린웨이 개발 연도별

	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대 이후
시대적 변화와 요구	그린웨이 계획 등장	자동차의 보급 확대	세계화와 자유무역, 환경 이슈, 석유 사용 급증	도시화로 인한 삶의 질 낙후
유형	공원 및 레크리에이션	오픈스페이스	그린웨이 및 오픈스페이스	삶의 질이 높은 생태서비스
목표	적극적인 레저활동 경관관리	적극적인 레저활동, 경관관리, 농지보전, 도시숲	적극적 및 소극적 레저활동 경관관리, 농지보전, 도시숲, 도시서식지	적극적 및 소극적 레저활동, 핵심지역(hub)과 연결축, 경관관리, 농지보전, 도시숲, 도시서식지, 광역생태체계, 보전과 성장관리의 통합
개념	생태적 자연시스템	파크웨이와 커뮤니티	친환경적	레크리에이션 및 통합적 시스템
기능 및 특성	경관적, 생태적	경관적	생태, 역사, 문화, 환경적	생태, 역사, 문화, 환경, 활동적
목적	단일목적		다목적	
비고	인간중심적 접근		생태중심적 접근	

출처 : 양석우, 2007. 도시생태축 구축을 위한 가이드라인 개발과 도시 내 친보행 공간의 통합적 계획을 위한 그린웨이 유형연구. 한국환경정책·평가연구원. 연구자 재정리.

표 2-2에 정리한 내용처럼 그린웨이에 대한 기능이 변화하면서 이와 관련된 연구도 동일한 형태로 진행되었다. 1987년에 발표한 연구자료¹⁹⁾에 의하면 그린웨이가 도시와 농촌을 연결하는 선형녹지의 형태가 중심이었다. 주거지에서는 주거지와 주거지를 연결하는 녹색의 선형 도로의 기능을 하고 있었다. 1990년의 연구 결과²⁰⁾에






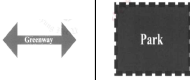

19) 賈俊, 高晶, 英國綠帶政策的起源, 發展和挑戰, 中國園林, 2005

20) 周年興, 俞孔堅, 黃震方, 綠道及其研究進展, 生態學報, 2006

의하면 단순히 도·농 간의 연결에서 경관과 문화적인 요소가 부가되기 시작했다. 물리적인 도시와 주거 공간을 연결하는 기능을 넘어 차도, 자전거 도로, 보행자 도로 등 도로의 기능을 세분화하여 조성하였고 그린벨트와 공원과 흡사한 도로의 융합으로 나타나기 시작했다.

이후 산업화와 도시화로 특정 지역의 인구 밀도가 높아지고 자연환경과 파괴가 되면서 도심 속에 정원에 대한 요구가 증가하게 되었다. 도시, 사람, 자연이 공존하는 생태계 복원과 보존에 대한 방안으로 그린웨이는 설계 초기부터 고려해야 하는 과제가 되었다. 그린웨이는 이제 건강, 문화, 소통, 레저의 기능을 할뿐만 아니라 자연보호와 도심 생활의 균형을 맞출 수 있는 생태계보존 기능도 해야 하는 복합적인 도시의 중요한 시설물 중의 하나가 되어 가는 모습을 표 2-3에 정리하였다.

[표 2-3] 그린웨이 연구자별

연구자	개념정리	년도	이미지
대통령 직속 야외 미국인 위원회 (President's Commission on Americans Outdoors) ²¹⁾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 여가 장소와 자연 보전 지역을 연결한 선형녹지 2. 도시와 농촌을 연결한 큰 순환체계 3. 거주지와 가까운 오픈스페이스의 연결 통로 	1987	 설계한 초창기 파크웨이 (출처: Fabos, 1985, p.131)
찰스 E. 리틀 (Charles E. Little) ²²⁾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 선형 오픈 스페이스 2. 레크레이션 용도로 철로, 운하, 경관 등과의 자연통로 3. 보행자와 자전거를 위해 조성된 길 4. 물리적인 네트워크로 연결된 자연, 문화, 역사유적 등 포함한 다목적기능 오픈스페이스 형태 5. 선형공원 공간 파크웨이와 그린벨트 	1990	
J.G. 파보스 (J.G. Fabos) ²³⁾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 생태적 통로 2. 여가적 그린웨이 3. 역사와 문화 가치적 그린웨이 	1995	
로버트 M. 세언스 (Robert M. Searns)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 초목과 식물로 구성 2. 점 대 점으로 연결 3. 사람, 동물, 식물과 수자원을 연결 	1995	
잭 아헌 (Jack Ahern)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 생태, 여가 문화 등 다양한 목적으로 설계 2. 지속적으로 이용 가능한 공간 	1996	
톰 튜너 (Tom Tuner) ²⁴⁾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 환경보호적인 존재 	1996	
한국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 생활적인 존재 2. 산책로, 탐방로, 가로수 등의 길 	2000 년 이후	

중국도 역시 도시화가 가속화되면서 그린웨이에 대한 중요도가 높아지고 있다. 그린웨이와 관련된 연구를 살펴보면 중국 전역의 도시 주민들은 그린웨이 설치와 선진화에 대한 요구가 증가하고 있다는 점을 지적하고 있다. 그린웨이는 자연을 훼손하지 않고 이동하는 도보와 인위적으로 도심의 특색과 주민의 요구를 반영하는 그린웨이 조성 등을 바라고 있다. 특히 그린웨이는 선형 개방공간으로 공원, 자연 풍광을 중심으로 한 관광지, 역사적 의미가 있는 명승지, 자연보호구역, 도시와 농촌을 연결하는 녹색환경의 선형적인 연결을 선호하고 있다. 그린웨이 내부에는 건강을 위한 보도나 사색을 위한 산책 도로가 있어야 하고 자동차의 이동으로부터 방해받지 않는 보행로와 사람의 이동과 중첩되지 않는 자전거 전용 도로 건설 등이 포함되어 있다. 그린웨이는 단순히 점과 점을 연결하는 이동 도로의 기능을 넘어 충분한 휴식 공간을 제공하고 있고, 자연경관과 역사문화자원을 보호하고 활용하는 수단으로서도 조성하였다.²⁵⁾

1.1.2 그린웨이의 계층화

잭 아헌(Jack Ahern, 2002)은 공간 규모에 따라 그린웨이를 분류했는데 그의 방법에 따라면 그린웨이를 분류하면 도시급 그린웨이, 성급 그린웨이, 지역급 그린웨이 3가지 유형으로 나눌 수 있다. 그린웨이의 기능에 대한 이론과 시공과 설계에 관련된 연구로부터 그린웨이 등급이 표준화되고 있으며, 현재 그린웨이는 공간적 규모에 따라 지역 그린웨이, 도시 그린웨이, 그린웨이 커뮤니티 공간의 3가지 유형으로 아래와 같이 나눌 수 있다.²⁶⁾

- 지역 그린웨이: 공간규모가 가장 크고, 지역을 가로질러 도시 사이를 관통하는 대형그린웨이로 생태보호, 지역의 특성을 강조하는 것을 주요 기능으로 한다.
- 도시 그린웨이: 공간적 규모는 도시 내에 있으며, 도시 내부의 각 개방공간, 주거단체, 상업지역, 녹지공원을 연결하는 그린웨이로 도시의 생태적 균형을 유지

21) Fábos J.G. Greenways: The Beginning of an International Movement, Elsevier Science, 1996
 22) Charles E. Little. Greenways for America (Creating the North American Landscape), Johns Hopkins University Press, 1990
 23) Fábos J.G. Introduction and overview: The greenway movement, use and potentials of greenways, Landscape and Urban Planning, 1995
 24) Tom Turner, Landscape Planing & Environmwntal Impact Design, 1998
 25) 李敏, 國外綠道研究現狀, 中國城市林業, 2022
 26) 黃晶, 社區綠道設計研究, 華中科技大學, 博士學位論文, 2011.

하는 것이 주요 기능이다.

- 그린웨이 커뮤니티 공간: 공간적 규모는 도시의 각 주거 그룹 사이에 조성되어 도시의 녹지, 광장, 공원 사이를 연결하며 기능은 주로 지역주민들의 놀이와 여가 공간, 통근 등의 서비스를 제공하는 동시에 지역 사회에서의 주민과 자연생태 환경과의 균형을 유지한다²⁷⁾.

1.2 그린웨이 커뮤니티 공간의 개념

라틴어에서 가장 먼저 등장한 "커뮤니티"라는 용어는 공통 관계에 기초한 물건이나 파트너 간의 관계가 비교적 가깝고 조화로운 공동체를 가리킨다. 1930년대 중국의 저명한 번역가 페이샤오통이 번역한 『커뮤니티와 사회 (Community and Society)』에서 커뮤니티를 소개하고 있다. 이 저서는 독일의 커뮤니티 전문가 페르디난트 토니즈(Ferdinand Tonnies, 1987)가 저술한 것으로 중국에서 커뮤니티라는 단어를 번역하여 소개한 저서는 이것이 처음이다.²⁸⁾ 본문에서 소개하고 있는 커뮤니티는 여러 다른 사회 집단에 의해 조직적이고 규칙적으로 특정 공간 영역에 모이고 일상생활에서 비교적 큰 연관성이 있는 사회 집단이라고 지적했다.

본 연구에서 연구 대상으로서 커뮤니티 공간은 비교적 고정된 지역을 말하며, 주민은 공통의 지역 정체성, 공통의 견해를 가지고 있고, 이해관계가 비교적 긴밀하게 상호작용하며, 지역 내의 광장, 공원, 거리, 녹지, 경관 등을 포함한 모든 개방적인 야외 공간과 시설을 포함한다.

그린웨이 커뮤니티 공간은 그 크기를 기준으로 했을 때 100km 이하로 도시 내부에 위치하고 있으며, 각 주거지역 사이에 건설되어 지역주민의 나들이, 편리한 통근 등 공적인 도로로서 도시 내부의 각 주거단체, 커뮤니티 파크, 녹지를 연결하여 커뮤니티 공간 내에 거주하는 주민을 주요 서비스 대상으로 한다.²⁹⁾

그린웨이 커뮤니티의 공간 규모는 작지만, 도시 내부로 깊숙이 침투하여 사람이 일상적으로 활동하는 구역과 직접 연결되어 있다. 또한 커뮤니티 내 주민은 주거

27) 朱曉青, 三生融合導向下未來社區复合型綠道的營建與評價—以縉雲濱江線性公園為例, 建築與文化, 2022

28) 武弋, 社區業態發展的自組織與規劃調控的耦合機制研究—以成都市祥和里社區為實踐研究對象, 西南科技大學, 博士學位論文, 2012

29) 黃晶, 社區綠道設計研究, 華中科技大學, 博士學位論文, 2011.

환경 개선에 강력하게 의견 개진하는 방법으로 그 영향력이 크고, 커뮤니티를 정상적으로 운영하고 유지하는 데 도움을 줄 수 있다.³⁰⁾ 이와 같은 기능은 도시의 삶의 질을 높이고, 도시 환경을 개선하며, 주민들의 문화 수준과 건강한 삶을 향상시키는 데 매우 중요하다.

그린웨이 커뮤니티 공간의 기능은 주민의 일상생활과 매우 밀착되어 있고, 전통적인 의미의 그린웨이 기본기능 외에 그린웨이 커뮤니티 공간의 기능을 보다 세분화하여 커뮤니티 환경을 개선하고 주민에게 편리한 생활을 제공하는 것을 목적으로 하며, 그 기능적 특성은 다음 4가지로 정리할 수 있다.³¹⁾

1) 생태적 기능

그린웨이의 가장 기본적인 기능으로서 그린웨이 커뮤니티 공간은 녹색경관을 도입해 커뮤니티 주민에게 합리적인 녹지 면적을 제공할 뿐만 아니라 전체 도시의 녹지율을 높이고 도시의 생태 기능을 개선할 수 있다.

2) 교통 기능

그린웨이 커뮤니티 공간은 빠르지 않게 이동할 수 있는 통로로 커뮤니티 주민들에게 안전하고 여유로우며 편리한 이동교통환경을 제공한다. 커뮤니티 주변의 교통 중심지와 연결뿐만 아니라 근무지, 학교와의 연결을 통해 커뮤니티 주민들이 도보나 라이딩 등 녹색 이동 수단으로 목적지에 빠르게 도착할 수 있게 한다. 동시에 그린웨이도 커뮤니티 주변의 각종 공공서비스시설과 연계되어 쇼핑몰, 병원, 전통 시장 등의 공공서비스 장소와 연결하여 접근성을 크게 높일 수 있다.

3) 레크리에이션 기능

레크리에이션 기능은 그린웨이 커뮤니티 공간에서 가장 흔히 볼 수 있는 기능으로 도시 그린웨이와 주변 녹지를 연결하고, 그린뷰를 커뮤니티 내부에 도입하여 커뮤니티 거주 환경을 향상시켜 주민들이 커뮤니티 주변에서 친환경적이고 건강한 자연 친화적인 환경에서 레크리에이션을 즐기거나 운동할 수 있도록 한다.

4) 사회적 가치 기능

30) 賴壽華, 朱江, 社區綠道：緊湊城市綠道建設新趨勢, 風景園林, 2012

31) 王飛, 日常生活視角下廣州社區綠道的建設與利用研究, 華南理工大學, 博士學位論文, 2015

그린웨이 커뮤니티 공간은 도시 문화, 역사, 생태의 구현을 통해 주변 도시 거주자들을 여행 및 관광으로 유인할 수 있다. 공동체 전체 공간을 문화적, 경제적 가치 등을 높일 수 있다.

1.3 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰

중국의 그린웨이 계획설계 기준에 따르면 그린웨이 커뮤니티 공간 구성요소는 그린웨이 이동 동선, 부대시설(노드와 스테이션 Nodes and Stations), 녹색경관(그린뷰), 그린웨이 가치 등 4대 시스템으로 명시돼 있고 각 사항에 대해 다음과 같이 요약할 수 있다.

1) 이동 동선

이동 동선은 그린웨이의 기능 중 중요한 부분으로 라이딩 도로와 보행자 도로를 포함하며 기타 야외 공공장소 및 교통 허브와 연결 라인으로 구성되는 종합적인 이동 동선을 형성한다.

2) 부대시설

그린웨이 내 공간 노드와 그린웨이 스테이션으로 구성되어 있다. 공간 노드에는 주차를 포함하는 서비스 시설, 캠핑 시설 및 표지 시설과 같은 다양한 인공 장소가 포함된다. 그린웨이 역사는 상업시설, 휴게시설, 헬스시설, 과학교육시설 등 다목적 서비스가 가능한 복합체다. 건설 현장의 공간 자원의 실제 상황에 따라 공간 노드에 합리적으로 배치되어야 한다.

3) 녹색경관

녹색경관의 구성요소는 다양하며, 수역, 토양, 식물 군락 등 다양한 자연 요소를 포함하여 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹색 생태계를 형성한다. 그리고 도시 전체의 지속가능한 생태계를 복원하기 위해 이용된다.

4) 가치

그린웨이가 조성됨에 따라 인근 지역이 주거 공간으로서 주민과 자연 생태계의

조화로운 삶이 가능해지면서 문화적, 경제적, 사회적 가치가 다시 평가된다.

제2절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간

2.1 녹색경관의 개념

경관 또는 풍경이라는 단어는 히브리어로 된 성경에서 나온다. 경관은 다양한 저서에서 여러 개념으로 정의되는 광범위한 의미를 지닌 단어이다. 지리학적인 관점에서 지리학자 훔볼트(Humboldt)는 19세기에 경관을 기후, 물, 토양, 식생 등의 자연적 요소와 문화적 현상으로 이루어진 지리적 복합체로 정의한다. 생태학 각도에서, 생태학자 샤오두닝과 이수진은 경관이 서로 다른 토지 단위에 상감되어 구성되며, 뚜렷한 시각적 특징을 가진 지리적 실체로, 경제적, 생태적, 미학적 가치를 겸비하고 있다고 생각한다.³²⁾ 유공건(俞孔堅)교수는 경관이 시각적 아름다움의 의미, 체계적 의미, 이용의 의미, 서식지의 의미를 포함하고 있다고 주장한다³³⁾.

에벤저 하워드(Ebenzer Howard, 1898)의 정원 도시(Garden City) 사상은 도시건설에 많은 녹지를 조성함으로써 건축물의 혼잡을 완화하고 도시환경을 개선하는 녹색경관의 개념을 창안하여 도시계획체계에 포함시켰다.³⁴⁾ 녹색경관을 국제적인 관점에서 보편적으로 이용되는 의미로 볼 때, "녹색"은 "경관"을 형용하는 형용사이다. "녹색"은 보통 토양이나 강과 같은 생명체를 포함하는 식물을 가리킨다. 연구관점에서 도시계획 및 건설, 경관 설계, 도시생태, 사회 과학, 건강 연구 및 기타 분야는 모두 녹색경관 연구와 관련이 있다. 서로 다른 연구의 다양한 방향과 국내외 도시 발전 단계의 차이로 인해 다양한 연구의 초점이 상이하며 녹색경관의 개념은 명확한 의미가 없다.

녹색경관에 대하여 다양하게 정의하는 관점을 연구를 목적으로 녹색경관을 정의하였을 때 국가별 특성을 표 2-4에 정리하였다. 표에 정리한 것처럼 녹색경관은 농지, 초지, 하천과 강을 포함할 뿐만 아니라 도시 숲, 도시 농업, 가로수, 공원 등 조경녹지 등 광범위한 영역이 고려 대상이다.

32) 肖篤宁, 李秀珍, 当代景观生态学的进展和展望, 地理科学, 1997

33) 俞孔坚, 景观的含义, 时代建筑, 2010

34) 楊振山, 張慧, 丁悦, 城市绿色景观空间研究内容与展望, 地理科学进展, 2015

[표 2-4] 연구목적에 따른 녹색경관 정의의 차이성

연구 목적	국가	녹색경관 정의	녹색경관 유형
녹색경관 변천	중국	도시의 삼림과 초지, 논밭과 수역의 습지로 이루어진 녹색 개방 공간	농지·삼림·초지·수역
	중국	도시 정원·농림지·들관·하천· 습지 등을 포함	정원녹지경관, 농지경관, 수역경관
생태 서비스	중국	조경녹지, 도시숲, 입체녹화, 도시농지, 수역습지, 동물서식지 등으로 구성된 녹색 네트워크 시스템	조경녹지, 도시삼림, 입체녹화, 도시농지와 수역습지
	중국	도시에서 유지되거나 복원된 자연 경관, 도시의 자연 경관과 인문 경관의 종합적인 구현.	각종 공원, 주거지역 녹지, 직장녹지, 도로녹지, 묘지, 농지, 임야, 생산보호녹지, 명승지
시민수요	중국	수목·풀·화훼·동물 서식지 등 식생으로 덮인 지역	공원, 원생림, 인공림, 풀, 관목, 동물 서식지
생태 서비스 가치	중국	도시숲, 입체공간녹화, 도시농지와 수역습지 등을 포함한 녹색개방공간	도시 삼림, 입체 녹화 공간, 도시 농지, 습지 및 수역
이동 활동과의 관계	미국	식생복개경관 공간, 동물서식지	드문드문한 경관길, 가로수길, 놀이터, 삼림공원, 동물도래지
주민 만족도	호주	도시에 경제적 가치를 부여하는 식생 지역	공원, 커뮤니티 가든, 묘지, 운동장, 국립공원, 황야의 지역
탄소-산소 균형	터키	생태·예술 또는 도시 건강에 이바지하는 도시 환경	도시 식생 지역
레크리에 이션 기능	일본	생산성 녹색공간으로 도시민이 음식과 목재를 생산하여 여가 활동을 할 수 있는 지역	도시농장과 도시주변 임야 도시농장, 농경지, 임야, 동물도래지
정책 관리	말레이 시아	삼림·공원·수역·레크리에이션 운동 장소	공원, 삼림, 가로수

본 연구에서는 넓은 의미의 녹색경관 개념을 이용하여 『城市綠地分類標準CJJ/ T8 5-2017』에서 도시건설부지 범위 내의 녹화 용지와 도시개발부지 범위 밖의 지역으로 녹화환경과 관련한 생태, 경관, 시민 여가에 긍정적인 영향을 미치는 두 가지 의미로 구분하였다. 본 연구는 『城市土地分類』 및 『規劃建設土地標準 GB50137-2011』, 『土地利用現狀分類 GBT21010-017』, 『城市綠地分類標準CJJ/ T85-2017』을 근거로 본

연구의 녹색경관을 경작지, 임야, 초원, 수역, 토양, 동물서식지를 포함하는 경관공간으로 정의하였다.

2.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소 고찰

커뮤니티 공간에서 녹색경관에 대한 사람들의 인지는 인간의 뇌와 감지의 공동 작용에 의해 형성된다. 감지는 감지 정보의 조직과 해석 과정에 의해 사람들은 감지 대상으로서의 녹색경관을 인지할 수 있다. 녹색경관을 체험하는 것은 복잡한 심미적 인식 활동이다. 녹색경관이 인체에 미치는 감지 작용은 사람들의 행동 반응에 직접적인 영향을 미친다. 심지어 인체의 의식적 사고보다 먼저 하는 무의식적 행동 까지도 영향을 줄 수 있다.

위의 분석을 통해 녹색경관은 그린웨이 커뮤니티 공간 구성요소 중 하나이며 그린웨이를 구현할 때 그린웨이의 기능적 특징을 나타낸다. 녹색경관은 녹지 커뮤니티 공간에서 구현되며 녹지는 도시의 녹지 면적을 증가시키는 기능을 담당하며 그린웨이를 평가할 때 특성을 나타내는 '녹지율(Green Area Rate)'이다.³⁵⁾

카플란 부부(Kaplans, 1979· 1982)는 환경진화론에 기초하여 "정보 인지 및 수집"의 측면에서 경관 평가 프레임워크를 제안하였다. 제안에서 평가 내용은 식물 군락, 경관 구조, 수역(하천 또는 호수), 인위적인 토지 자원 개발을 포괄하는 사례 연구를 포함하며, 1990년대 이후 서구 도시 그린웨이 계획과 자연경관의 평가 사례를 통합하여 녹색경관에서 그린웨이의 요소를 경관 커버리지, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도 3대 요소(주브Zube· 다니엘Daniel· 바이닝Vining· 파머Palmer)로 정리하였다.

녹색경관은 중요한 생태 기능적 효과 외에도, 21세기 이후에는 그린웨이가 조성되면서 나타나는 사회적 가치의 상승으로 그린웨이 커뮤니티 공간이 도시 집값, 주민 건강 등에 영향을 미치는 종합 지표 등 사회적 기능을 담당한다는 것을 검증하였다. (Tyrvaenen, 1997, 2000· 莫蘭喬,2003· 미첼Mitchell, 2008). 이외에 녹색경관, 즉 그린웨이의 녹색경관과 전체 도시 경관 결합도가 주민의 심리적 안전감에 미치는 가치 상승 등을 분석하였다³⁶⁾.

35) 宋培杭, 譯, 城市建設數據手冊, 1994

36) 朱華, 植物選擇與配置對綠色景觀質量與用戶體驗的影響, 分子植物育種, 2023

따라서 본 연구에서는 녹색경관에 따른 그린웨이 커뮤니티 공간구성의 녹지율, 경관 피복율, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도, 도시경관결합도 5가지 요소를 고려하여 연구하였다.

제3절 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 형태

3.1 그린웨이 이용자 유형 및 체험 형태

그린웨이의 기능 다양성으로 일반적인 의미의 레저 및 레크리에이션 용지가 가지는 관광 및 레크리에이션 기능 외에 교통, 헬스, 생태 균형 유지 등의 다목적 기능을 그린웨이는 가지고 있다. 따라서 그린웨이 공간이용자는 일반적인 의미의 레크리에이션 또는 여가 활용뿐만 아니라 공공기능으로서의 통근, 커뮤니티 공간에서의 레크리에이션 또는 운동 및 관광이란 세 가지 주요 유형의 활용이 가능해야 한다(Price A E, 2013· 陳偉, 2015).

3.1.1 그린웨이 이용자 유형

그린웨이의 이용 목적과 이용방식이 다양해지고, 이용자의 유형도 단일 유형이 아닌 경우가 많다. 그린웨이 이용자는 이용방식에 따라 산책자(Walker), 등산자(Hiker), 승마 애호가(Horseback rider), 카누 애호가(Canoeist/Kayaker), 썰매 애호가(Skier) 등 다양하게 분류할 수 있다(『미국의 그린웨이 계획 The Greenway Plan of the United States』2013수정). 서방 국가의 전통적인 연구 방법은 일반적으로 그린웨이 이용자를 두 종류로 나눈다. 하나는 단순히 이동수단으로 이용하는 사람이고 다른 하나는 이동수단 이외의 방법으로 이용하는 사람이다.

1980년대부터, 미국은 물론 도시화가 가속되는 국가로부터 국제 그린웨이 조성에 대한 필요성이 대두되면서 그린웨이 연구 분야에 점점 더 많은 학자들이 이용자 문제에 관심을 갖기 시작했다. 연구의 대부분은 미국 학자를 중심으로 이루어졌다. 최근 몇 년 동안, 세계 일부 학자들이 그린웨이 공간이용자의 행동과 체험 문제에 관심을 갖기 시작했는데, 중국의 경우 대부분 연구가 주장 삼각주(珠江三角洲)에

있는 그린웨이 실증 연구에 기초하고 있다. 해외에서는 이용자의 행동 특성에 따라 유형별로 분류하고 있으며, 녹지공간 이용자의 행동 체험을 유형별로 분류하여 수요자를 중심으로 녹지공간 개선의 근본 방향을 설정하고 있다.

일부 학자들은 이용방식을 기준으로 유형별로 분류한다. 프라이스 (Price, 2013)의 연구에 따르면 대다수 이용자(89.7%)가 커뮤니티 공간에서의 휴식을 목적으로 그린웨이를 이용하는 것으로 조사되었으며, 학력이 낮은 성인 이용자가 찾는 경우가 많았고, 여성(73.3%)이 남성(64.7%)보다 다른 사람들과 짝을 지어 오는 경향이 높았다. 앤더슨 (Anderson, 2005)은 도시 주민과 관광 이용자(이용자는 도보여행자, 산악자전거 라이더, 승마자 포함)를 중심으로 조사한 결과 주민과 관광객이 그린웨이 네트워크를 이용하는 데 차이가 있음을 알았다. 주민들은 편안함을 목적으로 이용하지만, 관광객들은 그린웨이의 신선함과 흥미에 더 관심이 많았다. 또한 주민들은 관광객보다 그린웨이의 경관녹화 기능을 더 중시하였다. 셰이퍼(Shafer, 2000)는 그린웨이 커뮤니티 공간이용자를 레크리에이션형과 통근형 두 종류로 구분하였는데, 그의 연구에 따르면 도시의 그린웨이 이용자 중 레크리에이션형이 절대다수를 차지하였다. 그린웨이 이용에 긍정적인 영향을 미치는 두 부류의 이용자 관심사는 다르게 나타났다. 커뮤니티 공간을 이용할 때 레크리에이션형 이용자의 관점에서 보면, 도시 그린웨이는 주민 커뮤니티 공간이 삶의 질을 향상시키며, 녹지율이 일정 수준 이상이 되면 주민의 자긍심을 높이는 데 도움이 된다고 하였다. 통근형 이용자는 그린웨이가 교통에 미치는 영향에 더욱 높은 관심을 보이고 있으며 그린웨이가 교통 비용을 절감하고 오염을 줄이는 데 도움이 된다고 주장하였다. 문데트 (Mundet, 2010)의 연구에 따르면 여행자와 구역 주민은 그린웨이를 이용할 때 그 차이가 뚜렷하며, 그린웨이 이용 행태도 매우 다른 현상을 발견했다. 그린웨이가 구역 주민에게 미치는 직접적이고 긍정적 효익은 여행자보다 훨씬 큰 것으로 조사되었다. 조사에 참여한 그린웨이 이용자 중 구역 주민이 압도적으로 많았으며 주요 목적은 산책, 조깅, 자전거 타기 또는 출근, 통학 및 통근 수요가 많았다. 현지 주민은 그린웨이의 일상 이용자이며, 관광객(평균 노정 33km 이상)은 보통 공휴일에 이용한다. 데이비스(Davies, 2012)는 도시그린웨이 이용자를 커뮤니티 공간 유량형, 규칙적 이용형, 우발적 이용형의 세 종류로 나누는데, 세 종류의 보행자가 그린웨이를 이용할 때 모두 그린웨이 커뮤니티 공간의 경관 질에 크게 좌우되었다. 루(Lu, 2014)는 15개 그린웨이 구간을 선정해 450명의 이용자를 조사한 결과 주거지와 가까운 거리에 녹색경관 피복율이 높고 주변 건물과 어우러진 그린웨이를 선호하

는 경향이 있다고 주장했다. 통근자, 여가 활용자, 복합 이용자 (mixed user)가 도시 그린웨이를 이용하는 행태는 확연히 다른 특징을 보인다. 커뮤니티 공간을 여가 활용 목적으로 방문하는 이용자는 다른 두 유형의 이용자에 비해 일반적으로 더 오래 이용한다.

피츠휴(Fitzhugh, 2010)의 연구에 의하면 새롭게 건설된 도시그린웨이의 커뮤니티 공간은 오래된 커뮤니티 공간에 비해 보행, 라이딩 및 운동으로 이용하는 이용자의 수는 현저하게 증가하였으나, 출근이나 통학만으로 이용하는 사람의 수는 뚜렷하게 영향을 미치지 않는 점에 주목하였다. 이 밖에 일부 학자들도 새롭게 조성된 그린웨이를 집단별로 이용할 때 미치는 영향의 차이에 주목했다. 트로페드(Troped, 2015)는 미국 매사추세츠 주 알링턴 시 외곽 주민을 대상으로 한 조사에서도 그린웨이 이용자는 여성이 많았고, 그린웨이 이용자의 79%가 일주일에 3일 이상 여가 활동에 이용하는 것으로 나타나 통근형 이용자 (47%)보다 훨씬 높았다. 운동 목적의 이용자는 경관이 풍부한 그린웨이에서 장기간 규칙적으로 달리기나 산책 등의 활동을 하는 경우가 많으며, 다른 목적의 이용자에 비해 이용 빈도가 높은 그린웨이 이용자의 상시화는 긍정적인 형상으로 볼 수 있다(고브스터 Gobster, 2015).

본 논문의 연구 범위 내에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자는 대부분 그린웨이 주변 도시 거주자이므로 이용 행태는 커뮤니티 레크리에이션 운동 또는 일상 통근 행태이다. 따라서 본 연구에서는 다음 세 가지를 포함하여 연구를 진행하였다: 1) 레크리에이션이나 운동 목적으로 그린웨이 커뮤니티 공간이용자는 구역주민으로 구성되어 있으며 그린웨이와 가까운 거리(3km 이내)에 기거하고, 도보 또는 자전거로 그린웨이로 이동, 휴식 또는 운동을 목적으로 그린웨이를 이용한다. 2) 통근·통학 목적의 이용자는 장시간 규칙적으로 그린웨이를 이용하며 체류시간은 거의 없다. 3) 그린웨이 주변의 장거리 이용자는 그린웨이 내의 경관에 매료되어 방문하는 관광 목적의 이용자인 경우가 많다.

3.1.2 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 체험 형태

도워트 (Dorwart, 2009)는 그린웨이 체험에 대한 이용자의 인식을 이해하고, 그들의 인식이 여가 체험의 형태적 특성에 어떻게 영향을 미치는지 탐구하기 위해, 이용자를 방문하고 관찰하는 방법으로 이용자 형태 체험 모형을 수립하였다. 연구에 따르면 이용자는 이용과정에서 그린웨이 공간 내의 각종 요소를 감지하게 되며, 이러한 요소들은 이용자 체험의 다양한 방면에 영향을 줄 수 있다고 한다. 연구 결과

는 미래의 연구와 실행에 많은 문제를 제기하며, 이러한 문제점으로 제안된 체험자 형태 모형은 이용자가 느끼는 다양한 환경, 계절의 변화 및 특별하게 그린웨이를 구성하는 공간에서 색다른 체험을 할 수 있도록 한다. 그리고 이용자의 체험 특성을 기준으로 하는 그린웨이 조성과정에서 개선을 위한 평가자료로 활용하게 한다. 평가가 선행되어야 개선이 가능 하기 때문이다.

Dorwart는 그린웨이 이용자와 관련된 연구에서 제안한 그린웨이 커뮤니티 공간 체험 모형을 기반으로 연구를 진행하였다. 이 연구에 이용한 모형은 이용 목적, 이용자 유형, 이용자 체험 형태, 이용자 체험 감지의 4가지 구성요소를 포함하여 그린웨이 이용자 체험의 생성 과정을 설명한다.

본 연구에서는 Dorwart가 개발한 모형에서 언급한 내용³⁷⁾³⁸⁾, 및 선행 연구의 사례 적용, 그린웨이 이용자의 유형, 이용 목적으로 분류하고 체험 형태를 각각 이용 목적을 체험 형태로 요약하여 다음 표2-5로 정리하였다.

37) Dorwart C E, Views from the path: Evaluating physical activity use patterns and design preferences of adults on the Bolin Creek greenway trail, Journal of Aging and Physical Activity, 2014
 38) Dorwart C E, Moore R L, Leung Y F, Visitors' perceptions of a trail environment and effects on experiences: A model for nature-based recreation experiences, Leisure Sciences An Interdisciplinary Journal, 2009

[표 2-5] 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 유형 및 체험 형태

이용 목적	대상자	체험 형태
① 레크리에이션(Recreation) 목적	동네주민, 일반주민	레크리에이션
② 운동과 신체 단련 목적	동네주민, 일반주민	운동
③ 출근 목적	직장인	출근
④ 통학 목적	학생	통학
⑤ 여행 목적	관광객	여행
⑥ 기타 목적	일반주민	일반 나들이

본 연구에서는 이용대상자와 이용목적의 차이에 따라 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 이용형태를 ①레크리에이션, ②운동, ③출근, ④통학, ⑤여행, ⑥일반 나들이로 하여 6가지로 분류하였다.

3.2 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자의 체험 형태 고찰

녹색경관의 그린웨이 커뮤니티 공간을 이용하면서 느끼는 체험 형태와 관련하여 연구를 진행하였다. Dorwart가 개발한 모형은 이용자 분류 및 이용 행태에 대한 개요를 통해 이용 행태 특성을 편안, 조화, 안전, 편리, 소속, 신선, 생동, 흥미의 8가지 특성어휘로 요약한다. 이용자 이용 행태는 많은 외부요인의 영향을 받는데, 이 개념모형을 통해 중요도 순위에 따라 다음 세 가지로 요약된다.

1) 그린웨이 경관환경, 즉 다른 도로에 비해 그린웨이의 가장 큰 특징과 매력 포인트는 그 생태 경관 환경이 우수하다는 점이다. 식생, 수역, 경관 배치와 같은 요소들이 주요한 관점이 된다. 관련 연구에 따르면 동일한 그린웨이일지라도 계절에 따라 경관 강도에 규칙적인 차이를 보인다. 경관이 제공하는 다감지적 인식은 이용자의 체험 만족도에 더 큰 영향을 미친다.

2) 커뮤니티 환경으로 주거 밀도는 주로 인구 밀도를 의미하며, 그린웨이 주변의 주민은 그린웨이 커뮤니티 공간의 주요 이용 집단이다. 따라서 그린웨이가 이용자에게 미치는 매력은 이용율 및 이용 빈도에 중요한 영향을 미치게 된다.

3) 그린웨이와 도시 관리 측면에서 볼 때 그린웨이 계획 및 건설은 그린웨이 이용 행태와 체험에 직접적인 영향을 미치며 명소 연결, 도시와 교통 연결, 운동 관

런 시설 배치 등은 모두 중요한 요소이다. 이와 같은 다양한 요소 중에 녹색경관은 이용 형태 및 체험 만족도에 가장 큰 영향을 미친다.

이용자 체험에 관한 연구에서 많은 학자들은 그린웨이 이용 형태에 영향을 미치는 긍정적인 요인과 장애 요인에 주목했다. 녹색경관의 녹지상태가 양호하고 안전하며 녹화된 도로 등은 모두 그린웨이의 이용체험에 긍정적인 요소로 작용한다. 특히 자전거, 걷기, 조깅 등 다양한 형태의 이용자가 같은 그린웨이를 이용할 때 느끼는 안전감과 편리함(Shafer, 1999· Neff, 2010)을 들 수 있다. 월치(Wolch, 2010)는 도시 그린웨이 이용자의 개인적, 환경적 장애물에 주목했다. 녹색경관의 감지, 즉 인지된 안전감(Perceived Safety), 커뮤니티 공간 연결성 등의 요인은 그린웨이를 이용하여 출근하거나 등하교할 때 긍정적인 영향을 미치는 주요 요인으로 꼽힌다. 출퇴근하거나 등하교할 때 그린웨이를 이용할 경우 주민의 긍정적인 정서와 커뮤니티의 공간감지 수준을 높이고 그린웨이의 경관을 개선하는 데 건전한 의견을 제시할 뿐만 아니라 도시 그린웨이의 이용빈도와 점유시간을 높이는 데도 도움이 된다고 주장하고 있다. 레이놀즈 (Reynolds, 2007)가 로스앤젤레스의 3개 도시 그린웨이 이용자 17,338명을 대상으로 한 조사에 따르면 그린웨이 이용의 긍정적인 요인은 양호한 식물경관과 기타 부대시설의 유무와 관계가 있으며, 일반인들의 이용자는 편안함과 편리함을 선호하는 것으로 조사되었다. 소음, 불합리한 식생밀도, 인근 토지토양의 황폐화된 부분의 존재 여부도 포함한다. 프라우만(Frauman, 2001)은 '수단-목적' 방법(Means-Ends Method)을 그린웨이 이용 연구에 도입하여 포장된 그린웨이, 식물 구성의 다양화, 자유로운 접근과 이용, 흥분과 불안 회피 등의 요인이 그린웨이를 이용할 때 레크리에이션과 신선함의 요소임을 발견하였다. 칼데론아르젤리히 아말리아(Calderón-Argelich Amalia, 2021)는 관광객도 그린웨이를 이용할 때 친환경적인 조경이 신선함과 흥미도에 민감하게 반응한다는 사실을 발견했다. 터키 학자 아크피나르(Akpinar, 2016)는 도시그린웨이 KUG 커뮤니티 공간을 연구 대상으로 하여 이용자의 인지, 선호 및 이용 영향 요인 등에 관한 문제를 논의하였다. 그 결과 이용자의 79.8%가 주거지로부터 1km 이내에서 레크리에이션과 운동 목적으로 하루 1-2시간 그린웨이를 이용하고 있으며 거리와 접근성은 이용율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또 다른 요인으로 높은 녹지율과 아름다운 녹색경관이 이용시간에 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났다. 운동을 목적으로 하는 이용자는 운동도로 위 경관의 조화도에 더 높은 관심을 보이고 있다. 줄리안 (Julian, 2012)은 새롭게 건설된 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용실태를 평가한 결과, 녹색경관 배치와

이용자의 그린웨이에 대한 인지도는 이용 선호도 사이에 명확한 상관관계가 있음을 발견하였다. 그린웨이를 찾는 이용자는 경관이 주는 생동감과 신선감에 특히 신경을 쓴다. 도르워트 (Dorwart, 2014)는 노인(65세 이상)의 그린웨이 이용 행동을 평가한 연구 결과로부터 노인은 그린웨이의 녹색 식물 피복율을 더 중요하게 생각한다는 결론을 얻었다. 샤리피 파라나즈 (Sharifi Farahnaz, 2021)는 보행자, 조깅하는 사람, 스케이트보드 이용자 및 라이더 438명을 샘플링하여 4가지 유형의 이용자에 대한 그린웨이 경관의 상호 영향을 분석하여 발표하였다. 이들의 연구결과에 의하면 그린웨이가 제공하는 편리함과 안전성을 중요하게 생각하지만 즐거운 체험 방법에서 네 가지 유형의 이용자 사이에는 거의 차이가 없었다.

리드 (Reed, 2004)는 커뮤니티의 그린웨이 조성에 따른 주민들의 그린웨이 인식과 이용 현황에 관련된 연구 방법으로 그린웨이 주변 주민을 대상으로 방문 연구했다. 연구 결과 주민들 주변에 있는 그린웨이에 대한 인지도와 이용도가 그린웨이 경관의 질과 분명한 상관관계가 있고 응답자의 56%는 주변에 커뮤니티 그린웨이가 있다는 것을 알지만 33%만이 이용하고 있는 것으로 나타났다. 그린웨이 이용자 중 42%는 그린웨이 경관의 질이 좋기 때문에 규칙적으로 그린웨이에서 운동(일 주 중 5일 이상, ≥ 30 분/일)을 하는 반면 51%는 그린웨이 경관이 단조롭기 때문에 운동 활동량이 감소하는 것으로 조사되었다. 일반적으로 그린웨이 경관이 단조로우면 주민들이 커뮤니티 그린웨이를 이용하는 빈도가 상대적으로 낮아 그린웨이 경관을 다채롭게 조성하여 매력을 높이고 고령자와 저소득층이 그린웨이를 이용할 수 있도록 연구할 필요가 있는 것으로 발표하였다. 코프롭스카 카롤리나(Koprowska Karolina, 2020)는 그린웨이 내부의 합리적인 식물 경관 계획이 커뮤니티 공간에 대한 주민의 소속감을 높일 수 있다는 점을 발견하였다.

2010년 이후 중국의 그린웨이 건설이 최고조에 달하면서 일부 중국 학자들은 그린웨이 이용 형태와 체험 문제에 관심을 갖기 시작했다. 楊香花(2011, 2012)가 포산 그린웨이 이용자를 대상으로 조사한 결과 그린웨이 건설사업은 그린웨이 연선 녹화, 그린웨이 녹색경관 설계 등 하드웨어 시설에 대한 중요성을 강조하였다. 부대 시설의 중요도가 높고 만족도가 높으나 녹색경관에 대한 불만족은 주민들의 그린웨이 이용율을 낮추고 이용시간을 짧게 하는 것으로 나타나 그린웨이에 대한 기능 인식이 주로 녹화환경에서 오는 신선함을 강조하는 것으로 나타났다. 郭棚東(2013)이 도시그린웨이 이용자를 대상으로 조사한 결과에 의하면 이용자의 선택은 주로 그린웨이 경관, 지방문화적 특성, 안전성을 고려하고 있음을 증명하였다. 자전거 적

합형 그린웨이를 연구한 余勇(2013)는 자전거 라이더가 라이딩으로 인한 생리적 효과와 행복감의 원천으로 가장 중요하고 직접적인 경로로 도로 주변의 녹색경관과의 직접적인 영향과 공공시설의 결합도에 따른 간접적 영향을 연구하여 발표하였다. 吳雋宇(2014)는 광주, 평창, 선전, 등관, 주하이 등 5개 도시의 그린웨이 커뮤니티 공간 내 주요 명소에서 그린웨이 통근과 통학을 목적으로 하는 이용자를 조사하였는데 이용자는 광대한 녹색경관이 심리적·생리적 스트레스를 완화하는 작용을 한다고 발표하였다. 사오관시 두 커뮤니티의 그린웨이 이용자를 대상으로 조사한 羅曉莹(2013)에 따르면 이용자는 전반적으로 만족감을 느끼고 있으며, 이는 연도의 경치가 아름답고 경관환경이 편안하며 도착 편리성의 관점에서 그린웨이의 설치에 따른 강점을 정리하여 발표하였다. 梁明珠(2015)는 광저우시를 예로 들어 설문 조사한 자료를 근거로 구역형 그린웨이에 대한 시민의 인식 및 만족도를 분석하였다. 분석 결과에 의하면 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 녹색경관, 부대시설, 도시건축과의 결합 순이었다. 盧飛紅(2015)은 그린웨이 커뮤니티 공간을 이용하는 사람의 이용 형태에 주목하여 난징시 환자산산그린웨이를 대상으로 연구를 진행하였다. 盧飛紅은 도시그린웨이 이용자의 이용행태와 만족도가 그린웨이의 녹화정도와 양의 상관관계가 있다고 발표하였다. 광주 대학생 도시를 예로 들어 연구한 呂毓虎(2016)는 그린웨이 레포트에 참여하는 대학생들의 특성을 조사하였다. 조사에 따르면 대학생들이 그린웨이 레저 운동에 참여하는 것은 그린웨이의 식물 경관의 질과 관련이 있으며, 녹색경관이 안전감과 조화를 이루며 그린웨이가 대학생들의 레저 운동을 어느 정도 촉진할 수 있다고 발표하였다. 張顯成(2023)은 조사를 통해 그린웨이 커뮤니티 공간이 그린웨이 엔터테인먼트의 측면에서 이용자에게 편안함과 소속감을 가져다 줄 수 있음을 발견하였다.

그린웨이에 관련된 문헌에서 공통으로 나타나는 결론은 지역 사회의 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 이용 형태는 그린웨이에서 녹색경관의 품질과 밀접한 관련이 있음을 발견했다. 그린웨이의 녹색경관은 이용자의 적극적이고 직접적인 접근 요인으로 중요하게 영향을 미치며, 녹지 경관의 품질은 녹지 이용자의 이용빈도 및 이용시간과 양의 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다. 동시에 그린웨이 커뮤니티 공간 주변의 녹지도 그린웨이 이용자의 체험 형태에 일정부분 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 따라서 형태감지를 이용하여 그린웨이의 활용도가 높은 건설을 위한 사전 평가기준으로 이용할 수 있다. 이와 같은 선행연구를 참고하여 이용 형태별 이용 체험 감지를 정리하면 아래 표와 같다.

[표 2-6] 이용형태별 이용자의 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 체험감지

체험 형태	대상자	평가지표 ³⁹⁾⁴⁰⁾	출처
① 레크리에이션	동네주민, 일반주민	편안	Akpinar, 2016
		신선	Julian, 2012
		생동	Koprowska Karolina, 2020 楊香花, 2011, 2012)
		소속	張顯成, 2023
② 운동	동네주민, 일반주민	조화	Shafer ,1999· Neff, 2010 Akpinar, 2016
		안전	Sharifi Farahnaz, 2021 余勇, 2013 呂毓虎, 2016
③ 출근	직장인	편리	Wolch, 2010
		안전	吳雋宇, 2014
④ 통학	학생	편리	Wolch, 2010
		안전	吳雋宇, 2014 呂毓虎, 2016
⑤ 여행	관광객	신선	Frauman, 2001
		흥미	Calderón-Argelich Amalia, 2021
⑥ 일반 나들이	일반주민	편안	Reynolds, 2007
		편리	

제4절 소결

제2장에서는 그린웨이, 그린웨이 커뮤니티 공간 및 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자에 대한 개념 연구를 수행하였다. 그리고 문헌조사를 통해 녹색경관에 그린웨이 커뮤니티 공간, 커뮤니티 공간 이용자 체험 형태를 정의하였다.

39) Dorwart C E, Views from the path: Evaluating physical activity use patterns and design preferences of adults on the Bolin Creek greenway trail, Journal of Aging and Physical Activity, 2014

40) 王樹根, 基于認知心理學的模式識別模型框架, 2002

첫째, 그린웨이 커뮤니티 공간은 도시의 각 주거 집단 사이에서 도시의 녹지, 광장, 공원을 연결하는 것을 말하며, 기능은 주로 지역 주민들에게 레크리에이션 공간, 통근 등의 서비스를 제공하는 동시에 지역 주민과 자연 생태 환경과의 균형을 유지하는 그린웨이 공간이다. 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소는 1) 이동 동선, 2) 부대시설, 3) 녹색경관, 4) 그린웨이 가치로 정의한다.

둘째, 녹색경관은 경작지, 임야, 초원, 수역, 토양 및 동물 서식지를 포함하는 경관공간을 말한다. 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 구성요소는 1) 녹지율, 2) 경관 피복율, 3) 식물경관 적합도, 4) 복합경관 적합도, 5) 도시경관 결합도로 정의하였다.

셋째, 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자는 그린웨이 주변 주민 또는 여행을 목적으로 하는 이용자를 말한다. 커뮤니티 공간 이용자의 이용 형태에 따라 다음 6가지로 분류된다. ① 레크리에이션, ② 운동, ③ 출근, ④ 통학, ⑤ 여행, ⑥ 일반 나들이로 정의하였다.

마지막으로 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 행태에 대한 선행연구를 고찰하고, 후속장에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험평가 연구를 이론적으로 정리하였다.

제3장

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가지표 개발

제1절 그린웨이 평가의 선행 연구

- 1.1 그린웨이 평가의 개념
- 1.2 그린웨이 객관적 평가지표
- 1.3 그린웨이 주관적 평가지표와 이용자 체험 형태 평가지표

제2절 이용자 체험 평가지표 개발

- 2.1 동풍거 그린웨이 현황
- 2.2 평가지표 개발

제3절 소결

제3장 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 체험 평가지표 개발

제1절 그린웨이 평가의 선행 연구

1.1 그린웨이 평가의 개념

그린웨이 평가는 정량적 지표 계산, 정성적 관찰, 전문가 자문 등을 통해 평가대상인 그린웨이의 설치에 관련된 예측 가능한 사전 이용율과 접근성 등 복합적인 분석의 틀을 연구하기 위한 것으로 그린웨이가 가지는 가치와 의미 또는 외형적 상태를 확정하기 위한 것이다. 평가를 위한 고려사항으로 첫째, 평가과정은 그린웨이 조성 계획에 관련된 다양한 여건을 사전에 판단하는 과정이다. 둘째, 도시의 규모와 유동인구 등을 고려한 종합적인 계산, 도시가 가지는 문화적 가치 관찰, 정서 함양과 친환경적 측면에서의 자문 등을 종합하여 판단하는 복합 분석 과정이다. 평가는 본질적으로 도시설계 하는 단계에서 의사결정 하기 위한 판단의 기준으로 이용된다. 일반적으로 그린웨이의 평가는 아래 설명하는 것처럼 평가기관(주체), 평가지표, 평가방법 3가지로 구성된다.⁴¹⁾⁴²⁾⁴³⁾⁴⁴⁾

1. 평가기관

독립적인 자영업 또는 그 구성 집단으로 구성된 집단으로 관련 평가지표 선택 과정과 평가 방법을 결정한다. 글로벌 그린웨이 평가기관은 대부분 1990년경에 점진적으로 완성하여 그린웨이 평가를 위한 평가기관의 성격을 규정하여 운영하고 있다. 하향식 평가기관으로 분류하면 국가급, 주급과 지방급의 3단계 평가기관으로 분류할 수 있으며 각각의 계층별로 나누면 그린웨이와 관련된 관광·교통·국토·수리 등에 관련된 부서와 기관, 그리고 개인·단체와 비영리조직의 2가지로 구성되어 있

41) 余青, 美國國家風景道評估研究, 中國園林, 2009

42) 喬坤, 論案例研究法與實証研究法的結合, 管理案例研究與評論, 2008

43) John Dewey, 馮平, 譯, 評價理論, 上海譯文出版社, 2007

44) 張卉, 基于利益相關者理論的基層政府信息公開績效評價研究, 農村經濟與科技, 2014

다 (余青, 2009).

중국에서, 그린웨이 평가와 관련된 현 단계의 관점은 주로 그린웨이 공간 구성 계획과 설계에 관련된 세부적인 편제에서 승인에 이르기까지 최종적인 절차와 실행 과정에 있다. 평가과정의 진행 순서에 따라 배열하며 일반적인 프로세스는 초기 분류, 중기 성과 및 성과 검증 과정을 거치는 준비단계의 요구 사항 수용, 조사 및 데이터 수집이 있다. 참여하는 기관의 평가하는 방법으로는 크게 객관적인 방법과 주관적인 방법 두 가지 범주로 나뉜다.

1) 정부 공공기관 (객관적)

일반적으로 도시녹지계획과 관련된 정부 공공기관은 각 기관의 수요와 의견을 깊이 이해하고 그린웨이 계획방안의 타당성, 규범성, 합리성에 주목하는 것이 주요 내용이다. 또는 상급 행정심사비준기관을 통해 각 부문의 관련 심사 전문가를 조직하여 계획안을 제출하고 사전에 주요 내용을 설명하여 공공기관 단위의 각 단계의 보완사항을 제공하여 전체적인 계획의 타당성과 과학성에 중점을 둔다.

2) 도시민 이용자 (주관적)

그린웨이는 도시환경의 생태부대시설로 계획과정에서부터 포괄적인 공익성을 고려하여 추진하며 최근 몇 년 동안 중국의 주요 도시는 그린웨이 건설계획 수립이 민주적 의사결정에 따라 조성되었다. 조성 과정의 적절한 경로로 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 대중의 요구 사항을 수렴하고 합리적인 제안을 채택하는 절차는 보다 훌륭한 계획으로 개선하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 도시 거주자가 그린웨이 공간을 더 효율적으로 이용하는 데 도움이 된다.

2. 평가지표

그린웨이 평가에 관한 연구는 주로 북미에서 진행되었으며, 세계 각국의 도시 그린웨이 설계와 건설 과정과 시공에 따른 발전 사항을 보면 그린웨이 계획의 평가 지표는 '양적(1980년대) - 품질(1990년대) - 종합지표(2020년대)에 이르기까지 3단계를 거쳤다(張麗華, 2011). 2000년 이후 북미와 유럽의 학자들은 '그린웨이계획평가', 'EU녹지공간연구', '자연문화재보호관리', 등 많은 방문자의 체험을 바탕으로 한 연구 데이터를 기초로 하여 위에서 언급한 3가지 과정에 적절한 그린웨이계획의 종합평가범위를 점진적으로 수립하면서 발전시켜왔다. 여기에는 그린웨이 이동 동선,

그린웨이 부대시설, 그린웨이 녹색경관, 그린웨이 가치로 하여 4종류로 분류한 다음 주관적이고 객관적인 하위지표와 기준을 세분화하여 설정하였다.⁴⁵⁾⁴⁶⁾

평가지표는 하나 이상의 평가요소를 선택하여 평가하는 지표로 다변량의 종합평가과정에서 필요한 요소를 말한다. 즉 전체 편익을 반영하는 각 부분을 단일 기준으로 본 연구에서는 도시그린웨이 속 공간의 기능, 편익 및 영향 등을 예측하는 내용으로 그린웨이 커뮤니티 공간의 전체 구조를 공통으로 기술한다.

지표는 사람들이 해당 대상에 대한 과학적 이해를 바탕으로 구축한 것으로 일반적인 대상과 통제 행동을 반영할 수 있는 측정가능한 도량이다. 평가과정에서 이용되는 객관적인 정량적인 지표와 주관적인 감지 의식을 측정하는 정성적 상태량이 평가 기준이 된다. 객관적으로 평가할 수 있는 정량적 평가지표는 사람 이외의 객관적인 물리량을 기준으로 한 지표라고 할 수 있다. 주관적인 감지의식의 평가지표는 사람이 이용하는 과정에서 느낄 수 있는 관념의 기준이며, 체험하면서 나타나는 정서적 형태의 반응을 감지하는 기준을 주관 지표라고도 할 수 있다.

중국의 기존 도시 그린웨이 계획의 평가지표는 도시녹지계획지표의 요구와 규정에 속하며⁴⁷⁾, 그 내용은 다음과 같다. 1) 미국이 최초로 제안한 그린웨이 평가 구축 방법으로 학계 전문가로부터 인정받은 연구 성과 벤치마킹했다. 2) 국가, 산업 및 지방 공공기관은 위의 지표를 근간으로 하여 관련 기준을 공표하거나 규정한다. 이와 같은 절차에 따라 중국 그린웨이의 평가지표와 기준은 객관적인 평가에 중점을 두고 있다.

3. 평가방법

미국과 유럽의 학자들은 사고와 인지는 인류가 외곽세계를 인식하고 이해하는 과정에서 점진적으로 수립되는 처리과정의 모형 주체이며, 외부환경에 대한 이해과정에서 발생하는 평가활동으로 이 모형의 가장 기초적인 부분이라고 생각하였다. 현재 제시된 문헌으로 판단할 때, 세계의 대다수 국가, 특히 서구의 그린웨이 평가 방법은 크게 두 가지 유형으로 나눌 수 있다. 첫 번째 범주는 국가토지관리국, 국

45) Federal Highway Administration, National Scenic Byways Program nomination guide, Washington, DC: U.S. Department of Transportation, 2011

46) National Scenic Byway Program, Understanding, inventorying, and evaluating a byway's intrinsic qualities, Washington, DC: U. S. Department of Transportation, 2019.

47) 城市園林綠地規劃 (GB/T 51346-2021)

가농업부 산림청이 활용하고 있는 정성평가 방법 등으로 정부기관에서 널리 채택한 방법으로 신청자료의 지도, 사진, 텍스트 설명 등에 따라 기존 그린웨이 이용 집단의 주관적인 점수를 매긴다. 이 유형의 방법은 간단하고 구현하기 쉽고 조작성이 강한 주관적인 특성이 있다.

두 번째 범주는 학문적인 방법으로, 현재 활발히 연구가 진행되는 분야로 주로 전문가 채점법, 모의평가 등 두 가지 방법을 이용하고 있다. 그 밖에 GIS, 가상현실과 통계학을 결합한 방법을 이용하여 전체적으로 공간에 대한 객관적 평가와 통계학적 방법을 이용하여 그린웨이 공간의 특징을 확정한다(Federal Highway Administration, 2011).⁴⁸⁾

중국에서 그린웨이 관련 평가는 도시녹지계획건설 평가에 가장 중요하고 기초적인 업무 중 하나이다(余青, 2009). 여기에서 제시하는 평가 방법이 중국 그린웨이 건설과 관련하여 표준의 길라잡이가 되었고 지속 가능한 발전 방향을 제시하였다. 현재 문헌에 따르면 중국의 그린웨이 관련 평가 방법은 크게 객관적인 면과 주관적인 면의 두 가지 유형으로 나눌 수 있다.

1) 객관적 평가는 관광, 교통, 국토 이용, 수자원 관리 등 그린웨이와 관련된 공공기관 부서로 구성되며 구조, 기능, 효율성 등의 내용을 포함하는 그린웨이에 대한 표준화된 평가 방법 모형을 형성한다. 평가지표의 중요도 순위를 매겨 평가과정에서 상대적으로 중요한 내용을 선정한다. 그리고 전체 평가의 기본 규칙과 절차를 정의하기 위해 특정 선택 방법과 선택 목표 구조를 지정한다.

2) 주관적 평가는 그린웨이 이용 집단에 대한 주관적인 설문 조사 방법이다. 또는 직접 방문하여 관찰한 내용을 이용하여 통계적인 방법으로 이용자의 물리적 특징에 대한 직관적인 느낌을 결정한다(王春紅, 2011).

위에 언급한 연구자들의 내용을 고찰해보면 그린웨이의 평가 방법, 개별적 평가지표, 종합적 평가지표의 세 가지 측면과 객관적인 면과 주관적인 면의 두 가지 관점으로 설명되었다. 그리고 해외 각국의 그린웨이와 중국의 그린웨이 평가 현황을 비교 분석한 결과를 아래 표3-1에 정리하였다. 해외 그린웨이 평가와 중국 그린웨이

48) <https://www.fhwa.dot.gov/byways/byways/2486>

이 평가로 구분하여 정리한 표 3-1를 다시 각각 주관적 평가와 객관적 평가로 분류하여 정리하였다.

[표 3-1] 중국과 해외 그린웨이 평가 비교

	해외 그린웨이 평가		중국 그린웨이 평가	
	객관적	주관적	객관적	주관적
평가 기관	국가, 주 및 지방 3개의 계층급 평가의 관련 부서 및 기관	<ul style="list-style-type: none"> • 개인, 단체 • 비영리 단체 	정부 공공기관	이용자 세분화 과정을 거치지 않은 모든 그린웨이 이용자
평가 지표	"그린웨이 계획평가", "유럽연합 녹지공간연구", "자연문화유산 보호 및 관리"	전체 범위의 이용자 체험을 바탕으로 한 연구 데이터의 주관적인 지표	<ul style="list-style-type: none"> • 미국에서 최초로 제안한 그린웨이 4대 평가 방법과 범위 참고. • 국가·업종 및 지방공공기관이 공포 • 또는 규정한 기준 	객관적인 지표에 의존, 대다수는 여전히 국가, 업종, 지방공공기관에서 공포 또는 정한 기준과 전문가의 건의로 정확한 이용자 평가지표가 없음.
평가 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 전문가 채점법 등 • 통계학. 	집단의 주관적인 평점을 이용	공공기관이 제공하는 그린웨이 규격 평가방법 모형	객관적 평가 방법 채택

해외의 경우 평가기관은 중앙정부뿐만 아니라 각 지방정부의 부서와 기관의 평가가 반영되는 구조이나 중국은 중앙정부 주도로 이뤄지고 있다. 평가기관의 구성은 개인, 단체 및 비영리단체까지 포괄적으로 구성된 해외와는 다르게 중국은 세분화되지 않은 중앙집권화의 영향이 강한 것이 특징이다.

평가지표도 서구 유럽을 중심으로 하는 해외의 평가에서 정부와 많은 연구자들의 연구 결과를 종합하고 평가한 규정을 이용하여 자연보호와 문화유산을 보전하려는 의지가 강한 반면 중국의 경우는 단순하게 미국의 평가지표를 이용하여 작성 지표를 공포한 것을 따르도록 하고 있다. 평가지표의 주관적인 측면에서도 선진 서구와 해외 국가에서는 개인의 체험을 데이터베이스화 한 자료가 전체에 미치는 영향 등을 평가하고 있지만 중국은 개인 연구자의 건의를 수용하여 공포하여 적용하도록 하고 있다.

중국과 해외의 그린웨이 평가 방법을 비교 검토해보면 중국의 그린웨이 주관평가 연구에서 데이터 수집 방법이 미흡하고 불명확한 부분이 많다는 것을 다음과 같이 정리할 수 있다.

1) 평가기관은 그린웨이 이용자를 지칭하지만, 이용자의 유형과 이용 형태에 따라 그 이후의 그린웨이 설계와 건설에 따른 평가지표가 의도하지 않은 방향으로 영향을 미칠 수 있다.

2) 이용자 평가지표는 이용자 관점에서 설정한 평가 방법이 일부 있지만 여전히 국가공공기관의 관련 규정이나 가이드라인 준수 중심의 평가가 중요하게 반영되고 있다.

3) 합리적인 주관적 평가지표와 그에 상응하는 평가방법이 결여되어 있어 그린웨이에 대한 정성적 가치에 대한 정의가 어렵다.

이와 같은 이유로 본 연구는 주로 그린웨이평가와 관련하여 평가기관, 평가지표 및 평가방법의 3가지 측면을 이용하여 평가모형을 구축하였다. 평가기관에서 그린웨이 이용자(주관적)의 이용체험을 조사·수집하여 평가지표와 평가방법을 모두 주관적인 평가로 채택하였다. 그린웨이 이용자의 이용체험 상황 및 평가 정보를 이용하고, 도시 그린웨이 이용자의 수요·희망·평가를 중점적으로 분석하여, 그 후속 관리와 최적화에 근거를 제공하고자 한다.

그린웨이 건설은 도시 녹지율을 높이는 국가 기초 정책이다 (『城市綠地分類標準 CJJ/T 85-2017』). 녹색경관은 도시민의 그린웨이 공간에 대한 이용율과 이용 품질에 직접적인 영향을 미친다(크리스토퍼A ChristopherA, 2016). 공간적 역할 측면에서 보면, 녹색경관 자원은 그린웨이를 위한 수요와 공급을 만족하는 시장의 작동원리로 공간이 조성된다(劉華斌, 2020). 동시에 인구 밀도의 영향을 받기 때문에 녹색경관 수요는 정량적인 느낌과 감성으로 특성화할 수도 있다(Carlier.J, 2019). 녹색경관은 도시 녹지 분포의 정도와 경관의 양과 질에 대한 도시 인구의 행동 양식에서 나타나는 요구 사항을 측정할 수 있으며 도시 녹지 수요를 개선하는 중요한 도구가 되기도 한다. 또한, 쾌락감, 편안함 등 내적 체험을 느끼게 하는 복잡한 심리적 과정은 그린웨이의 녹색경관을 통해 사람의 감각(시각, 청각, 후각, 촉각, 미각 등)을 통해 사람의 마음에 작용한다.

본 연구에서는 그린웨이공간과 녹색경관의 관점에서 객관적인 면과 주관적인 관점의 두 가지 측면에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가를 요약하고, 국가가 규정한 객관적인 기준에 기초하여 합리적인 녹색경관 조성의 관점에서 그린웨이의 주관적

평가지표를 탐색한다.

1.2 그린웨이 객관적 평가지표

1.2.1 그린웨이 객관적 평가지표 연구 동향

미국은 그린웨이 평가와 관련하여 최초로 평가 결과를 주도적으로 반영하여 실행한 국가로서 1991년에 그린웨이 평가를 처음 제안하였다. 1995년에는 비교적 성숙하고 완벽한 그린웨이 평가체계를 구축하여 그린웨이 평가기관, 평가지표 및 평가방법을 전면적으로 규정하여 유럽과 심지어 전 세계 그린웨이의 설계와 계획 건설을 효과적으로 추진하도록 기여하였다.⁴⁹⁾ 해외에서 진행하고 있는 그린웨이의 객관적인 평가지표 연구 동향을 정리한 표3-2를 보면 그 적용 범위가 그린웨이 이동 동선, 부대시설, 녹색경관과 그린웨이의 종합적 가치에 중점을 두고 연구를 진행하고 있다.

그린웨이의 이동 동선을 선정할 때 고려하는 사항은 생태자원과 생물다양성과 주민의 생활 탄력성 등 지리적 요소를 반영하고 있다. 기반 시설은 인위적으로 시설을 도입하는 과정인 만큼 투자에 의한 영향성과 가치를 평가하여 시설투자에 관련된 의사결정을 한다. 그린웨이를 조성하면서 녹색경관은 매우 중요한 요소인데 식물의 색채 배치, 식물의 종류, 식물의 성장 조건과 환경, 군락의 다양성과 일관성 등을 종합적으로 검토하여 조성하고 있다. 마지막으로 그린웨이를 조성했을 때 가지는 종합적인 가치로 관광, 문화재 연결을 통한 도시의 역사적 정체성, 그린웨이가 들어설 때 잠재적 수익 등을 검토한다.

49) Federal Highway Administration, 1995, 1999, 2004, 자료 재정리

[표 3-2] 해외 그린웨이 객관적 평가지표 특성

	해외 그린웨이 객관적 평가지표 특성	객관적 평가 적용 범위
1	그린웨이 생태자원을 식별	그린웨이 이동 동선
2	도로 건설의 잠재적 영향과 그 위험 발생 조절 능력 계량화	
3	생애주기법·생태학적 방법·지리정보시스템 등을 연결하여 이동 동선에 도입	
4	이동 동선 환경 평가 보고서의 방법을 총괄.	
5	환경 생태 지표를 가뭄과 반건조 구역의 그린웨이 이동 동선에 응용	
6	생물다양성을 고려하여 조성.	
7	그린웨이 선로의 일관성, 복잡성, 자연성을 평가.	
8	도시 공동체의 탄력성을 고려하여 녹지 계획을 평가.	
9	녹색 기반 시설의 역할을 평가하여 건립	
10	그린웨이 부대시설 투자 영향 및 투자 가치를 평가.	
11	그린웨이 자연경관에 어울리는 조경.	그린웨이 녹색경관
12	그린웨이를 구성하는 녹색 식물의 종류, 색채 배치 및 생육 환경 평가.	
13	그린웨이를 구성하는 균락종수 평가.	
14	그린웨이 경관에 대하여 자연성·생동성·다양성·일관성 평가.	
15	그린웨이 경관과 도시경관의 연계성 평가.	
16	그린웨이 관광의 발전, 경제적 효과와 문화재 보호 등과 관련된 중요성 고려.	그린웨이 가치
17	사회유산의 가치와 문화적 가치 평가.	
18	역사문화자원의 가치를 고려.	
19	그린웨이 건설에 따른 취약 도시구역 체육활동 변화 예측.	
20	그린웨이 개발의 잠재적 수익과 비용 화폐화 가치 평가.	
21	그린웨이 관리에서 생태계 서비스의 사회적 가치 평가.	

1.Shannon, 1995 2.Treweek, 1998 3.Li X, 1999, F.JP, 2000, Jiang.R, 2019 4.S á nchez, 2008 5.Duniway, 2013 6.Karlson, 2014 7.Martín, 2016 8.Junga Lee, 2020 9.Mor.TE, 2016 10.Rolfé, 2018 11.Tzolova, 1995 12.Bra.HL, 1995, Ramlow M, 2017, JägerA, 2016 13.Kent, 1996 14.Clay, 2004 15.Rao, 2018 16.Boži ć, 2016 17.Lopes, 2019 18.이현삼, 2019 19.AmyH.Auchincloss, 2019 20.Alsultan, 2020 21.Junga Lee, 2021

중국의 도시그린웨이 계획 및 건설 평가에 관한 연구는 2002년에 제안되었다⁵⁰⁾.

50) 丁文清, 城市綠道景觀規劃設計研究, 西安建筑科技大學, 博士學位論文, 2010

이론은 외국의 그린웨이 조성에 따른 선진국의 사례를 참고하였다. 특히 미국에서 최초로 제안한 그린웨이 평가는 중국 그린웨이 평가 방법을 개발하는 기초적인 자료로 아이디어를 제공한다. 중국은 실제로 대부분 국가가 발표한 평가지표를 기준으로 하고 있으며, 「국가 정원 도시 표준」에서는 중국의 국가여건과 결합하여 미국 그린웨이 평가의 평가지표를 채택하고 있으며, 평가기준은 객관적인 공공기관의 규정에 근거를 두고 있다. 중국 그린웨이 평가 프로세스도 해외 사례를 정리한 표3-2와 같이 그린웨이 이동 동선, 부대시설, 녹색경관, 가치 평가로 객관적 평가 적용 범위를 분류하여 아래 표3-3과 같은 내용으로 진행하고 있다.

[표 3-3] 중국 그린웨이 객관적 평가지표 특성

	중국 그린웨이 객관적 평가지표 특성	객관적 평가 적용 범위
1	도시 그린웨이 평가 및 구축 개념 최초 제안	그린웨이 이동 동선
2	그린웨이의 생태노선 및 서비스 기능 평가 제시	
3	도시 녹지의 생태 구성 분석 평가 제시	
4	운영안전, 시각환경과 생태환경 측면에서 평가지표 제안	
5	3차원 녹량·녹색 용적을 개념 제시	
6	공공시설물의 건설개념에 기초한 그린웨이 평가	
7	그린웨이 시설자원 측면에서 평가지표 제안	그린웨이 부대시설
8	그린웨이 녹색경관의 도시기능 평가	그린웨이 녹색경관
9	수변 그린웨이 식물(수종배합, 군락종) 평가 구축	
10	공공기관 및 전문가 관점에서 평가지표에 대한 발전, 응급위험회피기능평가, GIS나 RS에 기반한 접근성평가, 사회범죄율 저감, 고용율 향상 등 평가지표 제안	그린웨이 가치
11	도로 및 객관적 발전 조건의 관점에서 그린웨이의 경제적 가치 평가체계 구축	
12	사회 활동 준칙, 자연 생태 준칙, 경제 효과 준칙을 포함한 지속 가능한 평가체계 구축	

1.劉濱誼,2001 2.李鋒,2003, 何平等, 2004 3.梁顯巖, 2009 4.閻瑩, 2011 5.姚崇怀, 2015 6.劉娟娟, 2013 7.陳永生, 2014 8.王程程, 2007 9.鄧春麗, 2013 10.俞孔堅, 2008 11.沙迪, 2012, 杜忠潮, 2011, 唐岳興, 2016 12.游金梅, 2015

중국도 그린웨이 이동 동선에서 평가 개념을 도입하고 있으며 녹색환경과 녹지율, 안전과 공공시설물 건설을 위한 시각과 생태환경에 중점을 두고 있다. 그린웨이 기반 시설은 자원 측면의 평가를 중요하게 고려하고 있고, 그린웨이 녹색경관으

로 수변 자원과 식물의 군락과 배합이 도시 경관과의 정합성을 중요 평가지표로 선정하고 있다. 이는 자연 상태를 방치하는 수준을 결정한다. 그린웨이 구성에 따른 종합적 가치로 범죄 예방, 고용을 향상, 주민의 사회 활동 공간으로서 지속 가능성과 관련된 평가를 고려하고 있다.

표 3-2 해외 그린웨이 객관적 평가지표 특성과 표 3-3 중국 그린웨이 객관적 평가지표 특성 연구를 비교하여 정리하면 다음 표 3-4와 같다.

[표 3-4] 해외와 중국의 그린웨이 객관적 평가지표 비교

평가 적용 범위	해외	중국
그린웨이 이동 동선	<ul style="list-style-type: none"> • 생태자원 • 환경안전 • 도로 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 생태 서비스 • 생태 구조 • 시각 환경 • 녹화율
그린웨이 부대시설	<ul style="list-style-type: none"> • 인프라 영향 • 가치 • 조경성 • 식물 경관 • 군락종 • 도시경관과의 결합도 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 시설 • 공공관리
그린웨이 녹색경관	<ul style="list-style-type: none"> • 조경성 • 식물경관 • 군락종 • 도시경관과의 결합도 	<ul style="list-style-type: none"> • 식물경관
그린웨이 가치	<ul style="list-style-type: none"> • 관광 경제 • 문화 보호 • 체육 건설 • 사회서비스가치 	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 가치 • 경제적 가치 • 지속가능 가치

표 3-4의 연구 동향 비교로 알 수 있듯이 그린웨이 평가체계에서 해외 그린웨이 지표에 대한 평가연구는 비교적 보편화된 가치의 개념이 많다. 중국의 그린웨이 평가는 대부분 그린웨이 이동 동선과 그린웨이 가치 연구에 기초하고 있으며, 녹색경관 조성을 해외 사례에 비교하면 매우 미미한 수준이다. 그것마저도 연구는 주로 서양(Zube, 1982· Daniel 1983)으로 대표되는 전문가 현장 평가, 물리적 외관 측정 및 빅데이터 정보 수집을 기반으로 한 녹색경관 평가지표를 채택하고 있다.

1.2.2 녹색경관에서 그린웨이의 객관적 평가지표 및 기준

앞서 언급했듯이 그린웨이 조성 계획의 평가지표는 '양적-질적-종합지표'의 3단계로 수행한다. 도시녹지계획과 건설의 발전에 따라 서구 국가의 도시녹지는 점차 독립과 폐쇄에서 벗어나 전통적인 도시녹지 개념을 도시의 공공개방형 녹색공간으로 전환하였으며, 그 중 녹색경관의 관점에서 그린웨이의 '양' 평가지표는 그린웨이의 '녹지율'에 반영되었다.⁵¹⁾ 지표 기준은 주로 도시의 자연 조건, 녹지 조성 기반, 도시의 성격 및 도시 규모 등 도시 그린웨이 건설의 실제 상황에 의해 제한된다.

녹색경관에서 그린웨이의 '품질' 평가는 녹색경관 체험평가에 중점을 둔다. Kaplans 부부(1979, 1982)는 환경진화론에 기초한 '정보인지 및 수집'의 경관평가틀을 제시하였다. 평가내용은 식물군락, 경관구도, 수역(하천 또는 호수), 인위적 토지자원 개발에 관한 사례연구이다. 그리고 1990년대 이후 서구에서 적용하고 있는 도시 그린웨이 계획과 자연경관의 평가실례에 융합되어 경관 피복율, 식물경관, 생태복합경관의 3대 하위지표로 정리되었다(Zube· Daniel· Vining· Palmer).

도시 그린웨이는 양과 질에서 중요한 생태 기능적 효익 외에, 21세기 이후 다수의 연구자들이 그린웨이가 도시의 집값, 주민 건강 등에 영향을 미치는 종합 지표와 같은 중요한 사회적 기능을 하고 있음을 검증하였다(Tyrvaenen, 1997, 2000· 莫蘭喬, 2003· Mitchell, 2008). 그것은 녹색경관, 즉 그린웨이 녹색경관과 전체 도시 계획의 결합도에도 반영된다.

'양적-품질-종합지표'의 3단계를 통해 연구자들은 녹색경관의 관점에서 그린웨이 평가요소를 요약하고, 현 단계에서 중국의 표준 정의를 표3-5로 요약하고, 정량적 기준을 표 3-6으로 요약한다.

따라서 본 연구에서 채택한 그린웨이녹경관객관지표의 평가요소는 녹지율, 경관 피복율, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도, 도시 경관 결합도의 5가지 요소로 분류하였으며 그 내용은 다음과 같다.

1) 녹지율의 객관적 기준

녹지율(Green Area Rate)은 도시 건설 부지에서 녹지가 차지하는 비율이다.⁵²⁾ 녹시율(Green Visual Acuity)은 도시 커뮤니티 공간의 녹색경관 품질을 나타내는 핵

51) 宋培杭, 譯, 城市建設數據手冊, 1994

52) 綠地率, 通過“綠地面積(hm²)/建設用地總面積(hm²)×100%”計算而來, 其中綠地面積根據『城市用地分類與規劃建設用地標準(GB50137-2011)』

심 기준 중 하나로 일본 학자 아오키 요지가 가장 먼저 제시했으며 2004년 일본 정부가 인정한 녹색경관 평가지표 중 하나가 되었다. 녹시율(青木陽二, 1987)은 사람의 시야에서 녹색 비율을 의미하며, 이 정의는 학계에서 보편적으로 인정되어 현재에 이르고 있다.

녹지율은 시기별 도시생태 기능은 물론 이용의 효율성을 위한 공간 평면 투영을 대표하며, 도시 전체의 살기 좋은 정도와 생태 기능과 이용 수준을 측정한다.⁵³⁾ 현재 중국의 법정 녹색경관 평가지표 중 녹지율은 주로 2차원 평면의 관점에서 평가되며 이 구역의 경관 품질을 측정하는 기준으로 이용할 수 있다.

본 연구에서 언급한 녹색경관에서 그린웨이 녹지율은 그린웨이 설치 공간 범위 내의 각종 녹지(삼림, 잔디, 복합식물 조경 등) 면적의 총합과 총 그린웨이 부지면적의 비율이다(姚崇怀, 2015). 그 정량적 지표는 녹지 정보를 데이터화 해야 하며, 객관적인 기준은 녹지율이 70% 이상이어야 한다고 규정하고 있다.

사람이 환경에서 받는 정보의 90%는 사람의 시각에서 나오기 때문에 녹지율의 연구와 응용은 녹지율을 직관적으로 반영할 수 있다. '보이는 녹지율', 즉 녹시율의 통계를 통해 공간 속의 녹색경관 성과를 간접적으로 반영한다. "녹시율"은 가장 먼저 환경심리학에서 파생된 것으로, 어떤 연구자들은 심리적 감수성과 그것이 처한 환경의 녹지율과 직결된다고 말한다.

녹시율 지표는 녹지율이라는 객관적 지표에 기초하고 있지만, 사람의 녹지감수 차원에서 만들어진 새로운 평가지표는 관련 연구와 그린웨이 조성과정에서 중요한 지표이다(折原夏志, 2006·芮麗燕, 2021 등). 녹지율이 35% 미만이면 이용자의 녹시율이 15% 미만, 녹지율이 50% 이상이면 이용자의 녹시율은 25%에 달하고, 녹지율이 70% 이상이면 이용자의 녹시율은 50% 이상에 이른다.

2) 경관 피복율(Landscape Coverage Rate)의 객관적 기준

경관은 지리학에서 일정한 구역 내에 지형·토양·수역·식물과 동물 등으로 이루어진 복합체를 가리킨다. 경관 피복율은 '도시 녹지 분류 기준'(CJ/T85-2017), '도시 조경 평가 기준'(GB/T50563-2010)에서 구역 내 교목, 관목, 잔디 등 모든 식생의 수직 투영 면적과 수역(습지 포함) 및 토양 부지면적의 합을 말한다. 본 연구에서 경관 피복율이란 그린웨이 내 모든 공공경관, 토양경관, 보호경관 및 부속경관(劉純, 202

53) 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『CJJ/T85-2017城市綠地分類標準』

2· 鄧雪純, 2021· 呂懷峰2016)으로 구성된 수직투영면적의 합을 말한다. 국가 표준은 그린웨이의 공공경관 피복율이 69%보다 낮아서는 안 된다고 규정하고 있다.

이와 같은 이유로 녹색경관 평가지표에서 경관 피복율 등 상용 지표를 연구하는 과정이 필수적이다(Zube). 녹지의 녹지율과 경관 피복율의 측정과 비교를 통해 경관 피복율과 녹지율 지표는 양의 상관관계가 있으나 상관관계가 약하다는 것을 발견하여 경관 피복율과 녹지율의 두 지표가 확실히 다른 각도에서 평가되어 서로 대체할 수 없음을 알 수 있다(芮麗燕, 2021).

3) 식물경관 적합도의 객관적 기준

식물경관은 고목(Gomok), 관목(Gwanmok), 초본(Chobon) 및 기타 많은 수의 식물로 구성된 다양한 계절적 식물 군집 경관을 말한다. 녹색경관에서 그린웨이의 식물경관이라 함은 그린웨이에서 식물을 주체로 하는 경관조성을 말한다(何佳雨, 2021· 矯明陽, 2013· 陳宇鋼, 2019). 식물경관은 그린웨이에서 중요한 평가 요소이며, 동시에 녹지 건설을 평가하는 중요한 지표이기도 하다(孟兆禎, 2005).

식물경관의 평가 요소는 일반적으로 생태적 가치, 사회적 영향 및 설계 관점으로 분류된다. 본 연구는 문헌 분석을 통해 설계 관점에서 그린웨이를 구성하는 식물경관 적합도 평가지표 중 평가 요소(인자)를 선별하였다 (顏玉娟, 2012). 식물경관 평가 요소로 다음 7가지를 고려할 수 있다. 색채수량(俞孔堅, 2013· 朱光潛, 2001), 나무의 종류(宋立, 2016), 식물그룹의 종류(俞孔堅, 2000), 수목의 높이(俞孔堅, 2000· 「城市規劃基本術語標準2019」), 토종식물의 비율(周向頻, 2005· Akbar, 2015· 劉亞, 2011· 馬道原, 2019· 紀雪, 2017· 謝長坤, 2021), 잔디의 면적 및 향기의 매칭(朱曉東, 2013· 蔡秋陽, 2017· 矯明陽, 2013) 등으로 구성된다.

4) 복합경관 적합도의 객관적 기준

위에서 언급한 경관 중 다양한 경관 유형의 조합으로 경관 공간을 구성한다. 녹색경관에서 그린웨이 복합경관 적합도는 일반적으로 생태종별 결합경관의 수와 인공적으로 식물을 재조경하는 경관을 말하며, 조경성과 조경소품 두 가지 요소로 요약된다(俞孔堅, 2009· 朱小雷, 2018· 蔡秋陽, 2017· Kurdoglu, 2006).

5) 도시경관 결합도의 객관적 기준





메리엄(Merriam, 1984)은 처음으로 경관과 도시건설의 연결도 개념을 이용하여 경관구조의 특징과 도시발전 사이의 상호작용을 묘사하였다. Mitchell은 2008년 도시 커뮤니티 공간에서 특정 구역 내 경관과 도시 건설의 결합 필요성을 처음 제기했다. 그린웨이 관련 연구문헌에서 녹색경관과 관련된 지표는 도로와 결합도(접촉 시간)(曹娟, 2014· 張衛東, 2008·「城市規劃基本術語標準2019」), 녹색경관과 건축의 조화(張國強, 2013)를「國家園林城市標準」을 통해 객관적인 정량기준을 규정하고 있다.

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 객관적 평가 요소와 정량적 기준을 표 3-5와 표 3-6으로 정리하였다.

[표 3-5] 녹색경관에서의 그린웨이 공간의 객관적 평가요소와 기준

평가요소		분류	평가기준			
A	녹시율 (시야에 있는 녹색 식물의 비율)		50%	25%	15%	
		B-1	공공경관	69% 이상	10-69%	10% 이하
B	경관 피복율	B-2	보호경관	유	무	
		B-3	토양경관	유	무	
		B-4	부속경관	유	무	
		C-1	색채의 수량	7종 이상	4-7종	4종 이하
C	식물경관 적합도	C-2	나무의 종류	3종	2종	1종
		C-3	식물그룹의 종류	60종	40종	20종
		C-4	수목의 높이	2.5m 이하	2.5m-3m	3m 이상
		C-5	토종식물의 비율	70% 이상	50%	20% 이하
		C-6	잔디의 면적	35% 이상	20-35%	20% 이하
		C-7	향기적 매칭	3등급	2등급	1등급
		D	복합경관 적합도	D-1	조경성	4종 이상
D-2	조경소품			2종 이상		1종
E	도시경관 결합도	E-1	도로와의 결합도	85% 이상	85% 이하	
		E-2	건축과의 결합도	70% 이상	20-70%	20% 이하

[표 3-6] 녹색경관에서 그린웨이 공간의 객관적 평가요소와 정량적 기준

평가요소		평가 기준 및 설명			
A	녹시율	 50%	 25%	 15%	
B	경관 피복 율	B-1 공공 경관	 69%이상	 10-69%	 10%이하
		B-2 보호 경관	 유	 무	
		B-3 토양 경관	 유	 무	
		B-4 부속 경관	 유	 무	
C	식물 경관 적합 도	C-1 색채 의 수 량	 7종 이상	 4-7종	 4종
		C-2 나무 의 종 류	 3종	 2종	 1종
		C-3 식물 그룹 의 종 류	 60종	 40종	 20종

	C-4	수목의 높이	 2.5m이하	 2.5m-3m	 3m이상	
	C-5	토종 식물의 비율	예: 보히니아紫荊, 금호두金絲桃, 상록의 꽃長春花, 사이프러스扁柏  70%	예: 삼엽지금三葉地錦  50%	 20%	
	C-6	잔디의 면적	 35%이상	 20-35%	 20%이하	
	C-7	향기적 매칭	Repellence  3등급	Attraction  2등급	 1등급	
D	복합 경관 적합도	D-1	조경성	 4종 이상	 3-4종	 1-2종
		D-2	조경소품	 2종 이상	 1종	
E	도시경관결합도	E-1	도로와의 결합도	 85% 이상	 85% 이하	
		E-2	건축과의 결합도	 70% 이상	 20-70%	 20% 이하

1.3 그린웨이 주관적 평가지표와 이용자 체험 평가지표

1.3.1 그린웨이 주관적 지표 평가 연구 동향

카(Carr S, 1993)는 「퍼블릭 스페이스 Public Space」에서 인간의 행동과 도시 공공 녹지 공간의 관계를 제시하였으며, 이와 동시에 케빈 링크 (Kevin Lynch), 얀겔(Jan Gehl), 알버트 (Albert), J.루틀리지(J.Rutledge) 등은 인간의 주관적인 심리적 욕구와 행동이 도시 공공녹지 공간 건설에 얼마나 중요한지를 인식하였다. 그린웨이 연구 분야에서 미국 고브스터 (Gobster, 1995)는 년 이용자 관점에서 그린웨이에 대한 주관적인 평가를 최초로 제시하였으며, 린지 (Lindsey, 1999)는 이용자가 제시하는 이용평가로부터 그린웨이 계획조성과 관리를 처음으로 제안하였다. 그린웨이는 이용자의 자연친화적인 욕구를 충족시키고 주민들의 신체적, 정신적 스트레스를 해소하는 데 도움이 되며 커뮤니티의 정체성이 강하고 커뮤니티의 중요한 장소라는 점을 프라이스 (Price, 2014)는 지적하였다.

앞에서 객관적 평가지표를 설명한 표3-2와 동일한 방법으로 그린웨이 이동 동선, 그린웨이 부대시설, 그린웨이 녹색경관, 그린웨이 가치를 주관적 관점에서 평가지표를 표3-7에 정리하였다. 객관적 평가지표와 크게 다른 점은 이용자의 체험과 감각을 기준으로 평가지표가 구성되어 있다.

[표 3-7] 해외 그린웨이 주관적 평가지표 특성

	해외 그린웨이 주관적 평가지표 특성	주관적 평가 적용 범위
1	그린웨이 이용자 사회경제적 속성, 그린웨이 이용빈도	그린웨이 이동 동선
2	이용자 이용 빈도	
3	이용자 이용 행태	
4	이용자 만족도 모형과 만족도 영향인자	
5	이용자의 중요성 성과	
6	이용자 운동 주파수와 궤적	
7	라이딩 이용자의 이용 행태	그린웨이 부대시설
8	이용자 이용시간	
9	운동기구의 배치와 이용행태의 관계	
10	녹색 식물 검증으로 이용자에게 긍정적인 느낌을 줄 수 있는 정도	그린웨이 녹색경관
11	녹색경관의 색채배치, 식재방식 등 이용자의 체험특성에 대한 관계	
12	도로 양측 식생 조경성과 이용자의 체험특성과의 관계	
13	그린웨이 복합경관과 조경성이 이용자에게 미치는 체험특성의 관계	
14	자연경관·생태보전이 이용자의 체험특성에 미치는 관계	
15	그린웨이 식물환경에 대한 이용자 체험감지	
16	녹색율, 경관 피복율과 이용자에게 대한 환경 체험 인식	
17	녹색경관 피복율 이용자에게 대한 환경체험 인식	
18	식물경관과 운동자 간의 이용관계	
19	그린웨이의 식물경관에 의한 재산 가치 향상은 물론 야외 운동 기회를 제공하며, 범죄율을 낮추는 데 기여 역할	
20	녹색경관과 도시경관의 이용자에게 대한 체험감지	
21	녹색경관의 커뮤니티 공간 서비스 기능	
22	이용자에 대한 식물경관의 인식과 선호관계	
23	식물경관을 노인들이 이용할 때 행복감에 미치는 영향	
24	그린웨이 이용자 중 사회적 갈등	그린웨이 가치
25	그린웨이 이용자의 사회경제적·구역적 분포특성 차이 및 그린웨이에 대한 태도	
26	인접 및 비인근 주민에 대한 그린웨이 커뮤니티 이용행태	

27	다민족구역 그린웨이가 민족사회관계에 미치는 영향
28	이용자 인식과 상이한 사회경제 구조의 경제적 이익

1.Gobster, 1995 2.Lindsey, 1999 3.Lindsey, 2004 4.West, 2011 5.SamuelJ. Keith, 2019 6.LDFrank, 2019 7.Deenihan, 2015 8.Akpinar, 2016 9.Łukasz, 2017 10.Yarner, 1995, Fernando Carlos Lopes, 2020 11.T.Shibata, 1998 12.Akbar, 2003 13.Sh oichiroA, 2004, Youngre Noh, 2020 14.Berit Junker, 2008 15.Dorwart, 2009 16.N. Ishikawa, 2012 17.JIAN, 2015 18.OburgerE, 2016, Ramlow M, 2018 19.Weber, 2017 20.GanR d, 2017 21.Comber, 2019 22.Junga Lee, 2019 23.B Han, 2021 24.Moore, 1998 25.Furuseth, 1999 26.Davies, 2011 27.Coutts, 2011 28.Palardy, 2018, Marwan Alsultan, 2021

그린웨이 주관적 평가연구에 대한 최초의 주관적 평가지표는 그린웨이 선로설정 (West, 2011)에 적용되었으며 부대시설을 설치함으로써 그린웨이 가치를 향상시키고 이용율에 영향을 미치는 중요한 요소(Akpinar, 2016)이지만, 이러한 요인의 평가는 결국 정부가 주도적으로 참여하여 개선되어야 하는 긴 도시재생과정(Wolff, 2014)이다. 또한 이용자 평가에 미치는 유익한 효과와 상호작용, 그린웨이 이동 동선, 부대시설, 그린웨이 가치란 관점에서 계산과 추측이 가능하다. 녹색경관은 주관적인 요인에 직접적인 영향을 받기 때문에 현재 연구조건으로는 아직 정확한 계산이 어렵지만, 현실에서의 역할과 효익은 모두 인정되고 있다. 그린웨이에서의 녹색경관의 역할은 대체할 수 없는 환경보호에 대한 지속 가능한 역할을 하고 있다. 따라서 2000년 이후 외국 연구자들은 그린웨이 이용자의 주관적 평가지표를 녹색경관 요소에 집중하기 시작했다. 많은 생태학자, 경관학자, 지리학자 등은 생태 회랑이나 그린웨이 이용자의 행동 선호도와 심리적 인식을 통해 직관적인 녹색경관 자원에 대한 연구에 중점을 두고 있다. 또한 이 단계에서 도시화의 급속한 진전과 인구 증가는 공공녹지에 대한 사람들의 요구와 정신적 감수성 향상으로 이어졌다. 이처럼 녹색경관에 대한 요구가 높아짐에 따라 그린웨이 이용자를 중심으로 그린웨이 커뮤니티 공간의 경관 품질을 더욱 중시하게 되었다(Md Shriful Islam, 2012).

중국이 급속하게 도시화가 진행되면서 특정 지역의 인구가 크게 증가하는 전 세계적인 추세에 따라 2010년대에 많은 중국 그린웨이 연구자들도 이용자의 주관적인 관점을 중심으로 지표를 개발하여 그린웨이 커뮤니티 공간을 평가할 필요성을 인식하였다(俞孔堅, 2010 등).

[표 3-8] 중국 그린웨이 주관적 평가지표 특징

	중국 그린웨이 주관적 평가지표 특징	주관적 평가 적용 범위
1	그린웨이 이용실태, 이용행태 특징	그린웨이 이동 동선
2	이용자 만족도	
3	감지도 및 이용자 행동 특징 구조	
4	그린웨이 라이더 감지 각도	
5	이용자 감지 각도	
6	그린웨이에 대한 이용자의 부대시설 이용행태	그린웨이 부대시설
7	이용자의 그린웨이 커뮤니티 공간부대시설 구축에 대한 이용행태	
8	이용자 청각각도 평가 그린웨이 음향경관 장치시설	그린웨이 녹색경관
9	이용자 만족도 요인 중 녹색경관 피복율, 경관연동성, 부대시설 3 요인의 상대적 영향관계	
10	Gity Green 플랫폼 모형을 이용한 이용자의 경제적 이익 평가	그린웨이 가치
11	이용자의 사회 서비스 향상을 위한 방법 모색	
12	이용자이 그린웨이 체험에서 생기는 문화적 가치	
13	이용자이 교외형 그린웨이 커뮤니티 공간 체험에서 창출하는 경제적 가치	
1.吳雋宇, 2011, 陳磊, 2021 2.黎貝, 2012 3.高禹詩, 2018 4.何慧, 2021 5.蔡瀟, 2022 6.楊春花, 2012 7.劉陽, 2022 8.董啓迪, 2022 9.梁明珠, 2012 10.徐容容, 2013 11.盧飛紅, 2015 12.謝杰航, 2022 13.胡海琪, 2022		

표 3-7과 표 3-8을 통해 알 수 있듯이 해외 그린웨이 이용자 평가 연구 동향에 비해 중국 그린웨이 이용자 평가 연구는 최근 몇 년 사이에 시작되어 평가지표가 미숙한 수준에 머물러 있다. 주관적인 이용자 평가지표가 그린웨이 이동 동선에 많이 이용되고 있으며 일부는 그린웨이 기반 시설과 사회적 가치에 관한 것으로 그린웨이를 이용하면서 느끼는 소리, 색채, 녹색경관으로부터 받는 만족감을 중심으로 지표가 구성되어 있다. 기존의 중국 그린웨이 이용자 평가에 관한 연구성과를 정리함으로써 기초이론, 계획선정, 시설설계 등에 많이 적용되고 있는 연구성과는 여전히 객관성이 강한 정량 연구에 치우쳐 있다.

[표 3-9] 해외와 중국의 그린웨이 평가 주관적 지표 비교

주관적 평가지표		적용 범위
해외	중국	
<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 속성 • 이용 빈도 • 이용자 만족도 • 이용자 행태 • 이용자 활동 데이터 	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 행태 • 이용자 감지 • 이용자 특징 • 이용자 만족도 	그린웨이 이동 동선
<ul style="list-style-type: none"> • 라이딩 시설 • 이용시간 	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 행태 서비스시설 • 이용자 청각 감지 중심 경관장치 	그린웨이 부대시설
<ul style="list-style-type: none"> • 식물색채 이용 체험 • 식물 배치의 이용 체험 • 조경적 이용 체험 • 복합경관의 이용 체험 • 녹지율 이용 체험 • 경관 피복율 이용 체험 • 도시경관과의 결합도 이용 체험 • 이용자 체험감지 	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 행태와 경관 피복율, 경관연결도 	그린웨이 녹색경관
<ul style="list-style-type: none"> • 체험의 사회적 가치 이용 • 체험의 경제적 가치 이용 • 체험의 문화적 가치 이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 체험의 사회적 가치 이용 • 체험의 경제적 가치 이용 • 체험의 문화적 가치 이용 	그린웨이 가치

위의 표 3-9에서 알 수 있듯이 중국은 이용자를 중심으로 녹색경관을 포함하는 그린웨이의 평가와 관련된 지표의 디테일이 해외의 지표와 격차가 매우 크다는 것을 알 수 있다. 중국과 해외의 주관적 평가지표의 큰 차이는 그린웨이 녹색경관을 조성하는 과정에서 해외에서는 식물 배치, 도시경관과의 결합도, 이용자의 체험 등이 세분화되어 있는 반면에 중국의 경우는 이용행태와 경관 피복률과 연결의 편의성으로 단순화 한 점이다.

그린웨이드 결국 도시 주민의 이용율을 높이기 위해서는 개인이 느끼는 주관적 감각이 중요하다. 현 단계에서 그린웨이 커뮤니티의 공간이용도와 이용시간을 높이는 방식을 개선하기 위한 연구 방향을 설정하여 평가지표를 개발해야 한다. 중국의 주관적 평가에서 다소 미약한 녹색공간의 주관적 평가지표를 연구하여 중국에 적합한 대안을 제시하는 것이 중요하다.

1.3.2 녹색경관에서 그린웨이 주관적 평가지표 및 기준

이전 연구에서 중국, 특히 대형 도시는 공업화가 빠르게 진전되면서 인구가 급격히 증가하고 도시 공업 시설지구의 면적이 급격히 증가하면서 사람들은 커뮤니티 공간에서 녹색경관의 양과 질 향상에 대한 요구를 시급히 해결해야 할 문제로 대두되고 있다. 현황 연구에서 중국 학자들은 녹색경관 평가에 대한 평가지표와 관련된 연구 결과가 상대적으로 부족하다는 점을 현장 조사를 통해 다음 사실을 발견하였다.

1) 현장 인터뷰와 설문지를 통해 그린웨이의 이용 특징과 만족도를 연구한 결과, 이용자는 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹색경관 질에 가장 많은 관심을 기울이는 것으로 나타났다(魏薇, 2018· 熊璨, 2019 등).

2) 중국의 대형 도시 커뮤니티 공간에서, 인간의 인식은 녹색경관 조성과 직결되며, 또한 사람의 심리적 안전상태에 영향을 주기 때문에 녹색공간은 커뮤니티 공간을 개선하는 데 필요한 수단으로 나타났다(徐磊青, 2006).

이상과 같은 중국의 정부 상황과 그린웨이 현황을 종합하면, 인구가 많은 도시는 외국의 그린웨이 주관적 평가지표를 참고해 중국에 적합한 그린웨이 이용자 체험 지표를 분석하여 녹색경관 조성시점부터 그린웨이 커뮤니티 공간이용자 평가를 수립하는 것을 고려해야 한다.

요약하면, 중국의 국가 상황과 그린웨이 현황을 결합하여 인구가 많은 도시의 경우 외국의 그린웨이 주관적 평가지표를 참고하여 중국에 적합하도록 그린웨이 이용자 체험 지표를 개발하여 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 평가를 확립하는 것은 매우 의미 있는 연구과제이다.

녹색경관에 대한 주관적 평가지표 개발은 또한 객관적인 기준과 감지자의 지식과 체험에서 오는 편리성이라는 두 가지 측면에도 관련이 있다. 한편, 녹색경관은 시공간이 끊임없이 변화함에 따라 색채, 형태, 조합 특성, 향기, 질감 등 많은 양의 정보를 외부로 전달하며, 이러한 정보는 모든 감지 채널을 통해 개인에게 다가온다. 개인이 느끼는 정보의 범위는 개인의 감지 메커니즘, 과거의 체험, 현재의 필요성에 의해 결정되기 때문에 어떤 녹색경관 정보를 받아들이는가는 주로 감지자에 따라 다르게 나타난다. 객관적인 지표는 녹색경관의 모든 요소의 기준을 총괄적으로 기술하고 경관의 전반적인 특성을 반영할 수 있으며, 그 상관관계는 이용자의

주관적 인식에 적용된다. 이는 선택한 지표를 정량화하기 쉽고 해당 이용자가 형태적 특성을 체험하는 감성적인 언어 표현을 이용하게 한다. 기존 중국 관련 규정의 객관적인 기준을 바탕으로 녹색경관을 평가하는 이용자의 주관적인 지표를 정량화하여 형성하였으며, 이를 표3-10으로 요약하였다.

2장에서 언급한 Dorwart가 개발한 체험모델과 결합하여 이용자 유형, 이용형태 분석 및 녹색경관의 객관적 요소(표 3-6)에 대한 기준을 근거로 객관적 요소를 주관적 평가지표의 기준으로 전환하여 다음과 같이 요약한다.

1) 녹시율의 주관적 평가 기준

중국은 수년간 녹지율이라는 2차원 평면 녹화효과를 도시녹색경관의 주요 객관적 측정지표로 삼고 있지만 도시공동체 공간의 녹색자원과 주민들의 경관에 대한 인식과 체험효과를 정확히 반영할 수는 없었다. 최근 몇 년 동안 커뮤니티 공간의 녹지율에 대한 평가가 증가하고 있지만, 대부분의 연구에서 채택한 식물 중첩면적 지수(LAI)의 상관계산을 통한 평가 방법은 여전히 정량적이고 객관적인 평가 특징이 다소 미약한 면이 있다.

일본 학자 우메도 다다오(梅道忠夫, 1969)는 사람이 처한 환경의 녹시율은 시각적으로 뇌를 자극한다고 지적하였다. 이시다 키히로(石田基裕, 1974)는 그린웨이 녹시율이 사람의 심리에 직접적인 영향을 줄 수 있다고 주장했다.⁵⁴⁾ 녹색경관 평가지표로서 생각할 수 있는 정의는 사람의 시야에 포함되는 자연녹색이 전체 시야에서 차지하는 비율(오사카부「녹시율 조사 연구 지도 2013」)이 되어야 한다. 2004년 일본의 '경관 녹화 3법'이 전면 시행되면서 녹시율이 녹색경관 평가에 녹지율을 반영하는 주관적인 지표에 정식으로 포함되었음을 알 수 있다. (折原夏志, 2006· 芮麗燕, 2021 등)

녹시율 지표는 녹지율이라는 객관적인 지표를 기반으로 하지만 녹지 감수성의 관점에서 형성된 새로운 평가지표는 녹지 환경의 인식과 만족도를 평가하고 향상시키는 데 도움이 되며 현재 커뮤니티 공간의 발전 추세에 부합하고 커뮤니티 공간의 지속 가능한 개발에도 부합한다.

관련 연구 및 실행(折原夏志, 2006· 芮麗燕, 2021 등)에 따르면 녹시율이 35% 이하일 때 이용자의 녹시율은 15% 이하로 인식한다. 이때 출근과 통학을 목적으로

54) 折原夏志, 環境知覺研究の勧め－好ましい環境をめざして, EB/OL, 2006

하는 직장인과 학생, 일반 나들이를 하는 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 중 54.7%가 편리한 체험을 하게 된다. 녹지율이 50% 이상일 때 이용자의 녹시율은 25%에 달할 수 있다. 이때 운동을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 51.6%가 조화로운 느낌의 체험을 하게 된다. 녹지율이 70% 이상일 경우에는 이용자의 녹시율은 50%에 달할 수 있다. 이때 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민이 그린웨이 커뮤니티 공간을 이용하는 이용자 중 62.2%가 평안한 체험을 경험하는 것으로 조사되었다. 55) 그러나 이용 목적에 따라 녹색의 비율이 지나치게 많을 경우 오히려 시야를 가릴 수 있고 불편함을 느낄 수 있다.

2) 경관 피복율의 주관적 평가 기준

부츠 (Butz)와 굿스타인 (Goodstein)은 최초로 이용자의 경관 피복율 인식 이론을 제안하고 이를 평가 연구에 적용했다.56) 이용자의 공공경관에 대한 감정분석 결과 공공경관 커버리지 비율이 69%를 차지할 때 이용자는 긍정적인 감정이 생겨 신선하다고 표현하였다.57) 레크리에이션과 여행을 목적으로 하는 동네주민과 관광객은 56.0%가 신선한 체험의 느낌을 주게 된다. 조사에 따르면 10% 미만일 때 대부분 이용자는 부정적인 감정을 나타내며 진부함을 느끼는 것으로 나타났다(舒心怡, 2019·劉月, 2022).

토양경관58)과 보호경관의 역할은 생태 균형과 안전을 유지하는 것이 더욱 중요하다. 이용자의 활용 측면에서 전체 시각적 체험 중 더 많은 녹색 시야의 총합에 의존한다. 보호경관의 가장 중요한 역할은 생태 안전을 유지하고 제방을 보호하여 홍수를 방지함으로써 이용자에게 안전한 체험을 제공하는 것이다. 토양경관은 그린웨이가 위치한 토지 중 장기척도로 지형을 형성한다. 상대적인 단기척도는 인위적 토지이용으로 구성된 지표시스템이다. 적절한 양의 토양경관은 이용자에게 안전하고 신선한 체험이 가능하게 한다. 이런 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민은 60.6%가 신선한 체험을 하게 된다. 여행을 목적으로 하는 관광객은 51.8%가 신선

55) 甘永洪, 羅濤等, 視覺景觀主觀評價: 以武漢市后官湖地區景觀美學評價為例, 人文地理, 2013

56) 李經龍, 鄭淑婧, 旅游規劃核心內容動態分析, 地理與地理信息科學, 2005

57) Ode A, Miller D. Analysing the relationship between indicators of landscape complexity and preference, Environment and Planning B: Planning and Design, 2011

58) 張學雷, 土壤多樣性理論在歐美的實踐及在我國土壤景觀研究中的應用前景, 土壤與農業可持續發展國家重點實驗室中國科學院南京土壤研究所, 2016

한 체험을 하게 된다.(張學雷, 2016)

동시에 합리적으로 배치된 보호경관은 이용자들이 그린웨이 커뮤니티 공간을 이용할 때 안전감을 높이는 효과도 있다. 운동을 목적으로 하는 동네주민은 56.0%가 안전한 체험에 만족감을 나타낸다. 또한 출근과 통학을 목적으로 하는 직장인과 학생을 대상으로 조사한 결과는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 60.6%가 안전한 느낌을 체험을 하게 된다(張學雷, 2016).

부속경관은 그린웨이 커뮤니티 공간에 있고 없음에 따라 이용자의 숫자에 중요하게 영향을 미친다. 부속경관은 본 연구에서 그린웨이와 도시도로가 만나는 곳의 그린경관 완충지대로 이용자에게 안전감을 제공한다.⁵⁹⁾ 출근과 통학을 목적으로 하는 직장인과 학생을 대상으로 조사한 결과로는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 86.2%가 안전한 느낌의 체험을 하는 것으로 나타났다. 또한 운동을 목적으로 하는 동네주민은 60.6%가 안전한 느낌의 체험을 하게 된다.

3) 식물경관 적합도의 주관적 평가 기준

식물경관 적합도는 자연환경을 중심으로 객관적인 세계의 이미지 정보이며 객관적인 평가기준 성격을 띠고 있다. 식물경관 자체의 생태적 가치작용을 제외하고 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자는 식물경관이 적극적으로 참여하고자 하는 사고, 느낌, 행동은 물론, 이용자의 감지적 체험 없이 상대적으로 단편적인 평가에 영향을 받는다. 이용자를 주요 평가대상으로 하는 식물경관 적합도는 그린웨이를 조성할 때, 이용자의 체험적 감지를 평가 척도로 삼아야 하며, 식물경관 적합도의 각각의 방향은 이용자와 조화를 이루도록 식물경관의 식물의 수, 배합, 색채의 응용 등 모든 제반 사항이 아래와 같은 내용을 고려하여 이용자가 편안하고 편리하며 신선감을 느끼게 해야 한다(張洋, 2016).

- 색채의 수량 : 식물 색채의 수는 생리적, 심리적 영향을 줄 수 있으며 감성적 영향에 중점을 둔다. 특별한 색상을 '연상'하는 사람들에게 구체적이거나 추상적인 느낌을 불러일으킬 수 있어 식물 색상의 종류는 체험자에게 다양한 감성을 갖게 한다. 색채의 조화로운 배치는 이용자에게 편안감을 느끼게 한다.⁶⁰⁾⁶¹⁾이런

59) Jiang L, Liu L, Yao J, A Hybrid Recommendation Model in Social Media based on Deep Emotion Analysis and Multi-source View Fusion. *Journal of Cloud Computing: Advances, Systems and Applications*, 2020

60) 曹瑜娟, 徐程揚, 任雅雪, 李夏榕, 基于敏感度排序的風景林色彩格局指數篩選, 業科學, 2021

식물 색채의 수량이 7종 이상이 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 조사한 결과 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 55.4%가 편안한 체험을 하게 된다. 또한 일반 나들이를 목적으로 하는 일반주민은 60.2%가 편안한 체험을 하게 된다.

- 나무의 종류 : 서로 다른 다양한 식물의 배합은 사람들에게 생동감 있는 체험이 가능하게 해 준다. 나무의 종류가 3종류 이상 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 59.3%가 생동한 체험을 하게 된다.⁶²⁾
- 식물그룹의 종류 : 식물 배치의 군집 조합으로 이용자가 방문하는 환경에서 생동적인 역동감을 느끼도록 한다. 식물그룹의 종류가 60종이 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 55.4%가 생동감 있는 체험을 하게 된다.⁶³⁾⁶⁴⁾
- 수목의 높이 : 조성된 식물 크기에 따른 전후 관계, 간격, 높이 및 밀도의 차이에서 오는 느낌은 방문자에게 식물경관이 주는 생리적 공간 감지를 다르게 느낀다. 교목의 높이와 포위성은 이용자에게 편안하거나 안전감을 체험을 할 수 있게 한다. 수목의 높이가 3m 이하일 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 78.1%가 편안한 느낌의 체험을 하게 된다. 또한 일반 나들이를 목적으로 하는 일반주민은 82.4%가 편안한 느낌의 체험을 하게 된다.⁶⁵⁾⁶⁶⁾
- 토종식물의 비율 : 토종식물은 생태적으로 도시의 생태 안전구도를 유지하게 한다. 방문자가 현장에서 느끼는 감지를 통해 소속감을 느끼거나 신선한 감지의 형태를 체험할 수 있다. 토종식물의 비율이 식물 총량의 70% 이상이 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 56.3%가 소속감에 대한 체험을 하게 된다. 또한 여형을 목적으로 하는 관광객은 78.6%가 신선한 느낌의 체험을 하게 된다. 하지만

61) 張昶, 植物色彩對潮白河城鎮河岸夏季景觀視覺吸引力的影響, 2023

62) 劉江, 郁珊珊, 王亞軍, 城市公園景觀與聲景體驗的交互作用研究, 中國園林, 2017

63) 孫玉眞, 王志泰, 包玉, 劉淑萍, 城市遺存山体植物群落結構與穩定性對人爲干撓的響應, 生態學雜誌, 2023

64) 程玲, 不同功能區植物群落結構環境效益調查, 河南農業. 2020

65) 張眞維, 基于双目視覺的樹木高度測量方法研究, 農業科技, 2020

66) 周文倩, 校園不同功能區植物群落結構與環境舒適度關係分析, 綠色科技. 2014

너무 많은 토종식물은 동네주민에게 진부감을 느끼게 할 수 있다.⁶⁷⁾⁶⁸⁾⁶⁹⁾

- 잔디의 면적 : 잔디밭이 폭넓게 덮여 있을 때, 방문자가 방문했을 때 안전하고 신선한 체험을 할 수 있다. 잔디의 면적이 그린웨이의 35% 이상이 되었을 때, 레크리에이션과을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 67.8%가 신선한 느낌의 체험을 하게 된다. ⁷⁰⁾⁷¹⁾ 또한 여형을 목적으로 하는 관광객은 58.2%가 신선한 느낌의 체험을 하게 된다. 하지만 잔디의 면적이 그린웨이의 20% 이하가 되었을 때, 출근과 통학을 목적으로 하는 직장인과 학생을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 59.2%가 편리한 느낌의 체험을 하게 된다.
- 향기의 매칭 : 연구에 따르면 향의 강도가 3등급 이상에 도달하고 향기가 강하면 사람들은 긴장, 분노, 우울, 당황과 같은 부정적인 감정을 갖게 되며 체험적으로 불편함을 느끼게 된다. 향기의 강도가 2등급일 때, 향이 우아하고, 사람이 긍정적인 감정을 느끼게 되며, 편안한 느낌을 갖게 된다. 향기는 강한 것만이 긍정적인 효과를 내는 것은 아니다. 향기 강도가 1등급일 경우 뚜렷한 향기가 없고 사람의 후각은 거의 감지할 수 없는 상태이다. 이렇게 향기의 매칭이 2등급이 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 72.5%가 편안한 느낌의 체험을 하게 된다. 또한 일반 나들이를 목적으로 하는 일반주민은 73.8%가 편안한 체험을 하게 된다.⁷²⁾

4) 복합경관 적합도의 주관적 평가 기준

그린웨이 커뮤니티 공간 건설에서 복합경관 적합도는 자연에 비교적 가깝고 이용자의 체험방식과 자연 생태계와 조화로운 공존의 정도를 반영하는 평가요소이며 주관적인 평가기준으로 다음과 같다.

- 조경성: 그린웨이의 조경성은 커뮤니티 공간에서 식물, 하천, 토양습지, 동물서식처 등 다양한 요소들이 그린웨이 내 인공건축경관과 다양한 방법으로 결합

67) 沈也喬, 本土植物在現代城市地域特色園林景觀設計中的作用探析, 現代園藝, 2017

68) 尹劍, 鄉土植物與新時代城市園林景觀建設應用分析, 現代園藝, 2018

69) 周佳鳳, 鄉土植物在城市園林綠化景觀營造中的應用, 科學技術創新, 2019

70) 吳征, 園林景觀中景觀草坪的設計研究, 花卉, 2019

71) 盧雨滸, 談老旧小区園林景觀草坪的科學配置與種植養護, 科技資訊, 2022

72) 寶雪, 基于EEG分析的芳香植物對大學生心理生理影響研究, 沈陽建築大學, 碩士學位論文, 2018

되어 방문자의 미적 취향에 영향을 미치게 되고 이용자가 생동감 있고 편리한 체험을 할 수 있도록 한다. 조경성의 종류가 4종 이상이 되었을 때, 레크리에이션을 목적으로 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 조사에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 61.0%가 생동감 있는 느낌의 체험을 하게 된다. 또한 여형을 목적으로 하는 관광객은 69.4%가 편안한 느낌의 체험을 하게 된다. 하지만 조경성의 종류가 3종 보다 적을 때, 출근과 통학을 목적으로 하는 직장인과 학생을 대상으로 하는 조사에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 61.0%가 편리한 느낌의 체험을 하게 된다.⁷³⁾⁷⁴⁾

- 조경 소품: 기존의 자연경관과 인공경관을 인위적인 수단으로 결합시킨 소규모의 경관을 재현한 것이다. 방문자 개인의 기억, 상상, 체험, 가치 등의 요소들에 대하여 잠재적으로 영향을 주게 되며 사람들의 관심을 끄는 경치가 될 수 있다. 대부분 조경 소품의 양과 질에 따라 다르며 이용자의 시각, 청각, 촉각 등의 여러 감각적 체험의 결합을 통해 이용자에게 아름다운 연상, 그리고 생동감 있고 흥미로운 체험이 가능하게 한다.⁷⁵⁾⁷⁶⁾ 이처럼 조경 소품이 2종 이상의 감각적 체험을 선사할 때, 레크리에이션을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 조사에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 72.6%가 생동감 있는 느낌의 체험을 하게 된다. 또한 여형을 목적으로 하는 관광객은 94.2%가 흥미로운 체험을 하게 되는 것으로 나타났다.

5) 도시경관 결합도 주관적 평가 기준

그린웨이와 도시의 결합도는 상시적으로 그린웨이를 이용하여 출퇴근하거나 통학하는 사람과 관광객과는 주관적 판단이 다르다. 여가나 지역주민과의 사교적 교감을 목적으로 하거나 건강을 위한 신체 활동을 위해 방문하는 사람이 생각하는 도시경관과의 그 이용율이나 효능감은 다르게 나타난다. 이와 같은 과정에서 도로와 건축과의 결합도에 대한 주관적 평가를 고려할 때 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 도로와의 결합도 : 통행경로가 그린웨이일 때 그 녹색경관과 접촉하여 이용하는 시간은 그린웨이의 이용율에 직접적인 영향을 미치며, 전체 통행시간의 85%를

73) 李夏穎, 教化, 文化, 生態－多元思想融合的宋代公共園林, 四川建築. 2020

74) 岳毅平, 中國現代公共園林的發展歷程及其對社會生活的影響, 銅陵學院學報, 2022

75) 楊祚程, 南京城市廣場景觀小品研究, 科教導刊(中旬刊), 2013

76) 單宁, 地域文化元素在景觀小品設計中的應用, 智庫時代. 2019

녹색경관과 접촉할 때 이용자가 편안함을 느끼고 그린웨이의 이용율이 높은 수치에 도달한다는 연구 결과가 있다. 그러나 일상적으로 접근하는 통근자들에게 불안감을 줄 수도 있다. 결합도가 85% 이하인 경우, 출근과 통학을 목적으로 하는 직장인과 학생을 대상으로 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 중 63.6%가 편리한 느낌의 체험을 하게 된다(曹娟, 2014· 張衛東, 2008).

- 건축과의 결합도 : 녹색경관의 색채, 배합 등과 관련된 디자인이 도시 본건물의 디자인 스타일과 조화를 이룰 때, 목적별 사용자는 또 다른 체험을 할 수 있다.77) 결합도가 70% 이상일 때, 운동을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민을 대상으로 하는 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 중 51.1%가 조화로운 느낌의 체험을 하게 된다. 하지만 결합도가 20% 이하일 때, 여형을 목적으로 하는 관광객의 경우 54.6%가 신선한 느낌의 체험을 하게 된다(詹開元, 2019· 曹雨平, 2022).

이상 언급한 내용을 기준으로 고찰해보면 각 요소 중 녹시율, 토종식물의 비율, 잔디의 면적, 조경성, 건축과의 결합도 등 여러 요소의 조합으로 그린웨이가 가지는 특징을 나타낸다고 볼 수 있다. 그린웨이를 구성하는 녹색경관에 따른 커뮤니티 공간 내 다양한 형태와 유형이 이용자에게 주는 체험특성이 달라지기 때문에 이들을 고려하여 이용자 평가지표로 표 3-5, 표 3-6 객관적 평가요소, 표 3-9 그린웨이 평가 주관적 지표 비교와 결합하여 아래 표 3-10으로 정리하였다.

77) 甘永洪, 羅濤, 視覺景觀主觀評價:以武漢市后官湖地區景觀美學評價為例, 人文地理, 2013

[표 3-10] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 체험 형태 지표

체험 형태	대상 자	평가 지표 (78)79)	지표 설명	해당 평가요소	출처 설명
① 레크리에이션	동네주민, 일반주민	편안	시각 및 촉각의 편안감	A	50%녹지율 이상, 62.2% 이상의 이용자 편안감 감지됨 (折原夏志, 2006·芮麗燕, 2021 등)
				C-1	다양한 색상의 종류으로 55.4%의 이용자 편안감 감지됨 (曹瑜娟, 2021)
				C-4	적당한 수목의 높이로 78.1%의 이용자 편안감 감지됨 (程玲, 2020)
				C-7	적당한 향으로 72.5%의 이용자 편안감 감지됨 (寶雪, 2018)
		신선	식물경관 시선감 감지됨	B-1	공공경관 피복율 69% 달성 시 56.0%의 이용자 신선감 감지됨 (舒心怡, 2019·劉月, 2022)
				B-3	토양경관이 있을 때 51.8%의 이용자 신선감 감지됨 (張學雷, 2016)
				C-6	잔디의 면적 35% 달성 시 67.8%의 이용자 신선감 감지됨 (盧雨滸, 2022)
		생동	여가 및 레크리에이션 생동감 감지됨	C-2	나무의 종류 3종 달성 시 59.3%의 이용자 생동감 감지됨 (劉江, 2017)
				C-3	식물그룹의 종류 60종 달성 시 72.4%의 이용자 생동감 감지됨 (孫玉眞, 2023)
				D-1	조경성 4종 달성 시 61.0%의 이용자 생동감 감지됨 (岳毅平, 2022)
				D-2	조경 소품 2종 이상 달성 시 72.6%의 이용자 생동감 감지됨 (單宁, 2019)
		소속	여가 및 레크리에이션 시	C-5	토종식물의 비율 50% 이상 달성 시 56.3%의 동네주민 이용자 소속감 감지됨

			소 속 감 감지됨		(張眞維, 2020·周文倩, 2014)
② 운 동	동네 주민, 일반 주민	조화	운 동 시 조화감을 감지됨	A	25%녹시율 이상, 51.6%의 이용자 이 상 조화감 감지됨 (折原夏志, 2006·芮麗燕, 2021 등)
				E-2	건축과의 결합도 70% 이상 달성 시 5 1.1%의 이용자 조화감 감지됨 (甘永洪, 羅壽, 2013)
		안전	운 동 시 안전감을 감지됨	B-2	보호경관이 있을 때 60.6%의 이용자 안전감 감지됨 (Jiang L, 2020)
				B-4	부속경관이 있을 때 86.2%의 이용자 안전감 감지됨 (Jiang L, 2020)
				E-1	도로와의 결합도 85% 이하 시 63.6% 의 이용자 안전감 감지됨 (甘永洪, 2013)
		③ 출 근	직장 인	편리	통 근 시 편리감을 감지됨
C-6	잔디의 면적 20% 이하 시 59.2%의 이 용자 편리감 감지됨 (吳征, 2019)				
D-1	조경성 3중 이하 시 61.0%의 이용자 편리감 감지됨 (李夏穎, 2020)				
안전	통 근 시 안전감을 감지됨			B-2	보호경관이 있을 때 60.6%의 이용자 안전감 감지됨 (Jiang L, 2020)
				B-4	부속경관이 있을 때 86.2%의 이용자 안전감 감지됨 (Jiang L, 2020)
				E-1	도로와의 결합도 85% 이하 시 63.6% 이용자 안전감 감지됨 (甘永洪, 2013)
④ 통 학	학생	편리	통 학 시 편리감을 감지됨	A	15%녹시율 이상, 54.7%의 이용자 편 리감 감지됨 (折原夏志, 2006·芮麗燕, 2021 등)
				C-6	잔디의 면적 20% 이하 시 59.2%의 이 용자 편리감 감지됨 (吳征, 2019)
				D-1	조경성 3중 이하 시 61.0%의이용자

		안전	통 학 시 안전감을 감지됨		편리감 감지됨 (李夏穎, 2020)	
				B-2	보호경관이 있을 때 60.6%의 이용자가 안전감 감지됨 (iang L, 2020)	
				B-4	부속경관이 있을 때 86.2%의 이용자가 안전감 감지됨 (Jiang L, 2020)	
⑤ 여 행	관광 객	신선	특 별 한 경 관 감 지 됨	E-1	도로와의 결합도 85% 이하 시 63.6% 의 이용자 안전감 감지됨 (甘永洪, 2013)	
				B-1	공공경관 피복율 69% 달성 시 56.0% 의 이용자 신선감 감지됨 (舒心怡, 2019·劉月, 2022)	
				B-3	토양경관이 있을 때 51.8%의 이용자 신선감 감지됨 (張學雷, 2016)	
				C-5	토종식물의 비율 50% 이상 달성 시 7 8.6%의 관광객 이용자 신선감 감지됨 (張眞維, 2020·周文倩, 2014)	
				C-6	잔디의 면적 35% 달성 시 58.2%의 이 용자 신선감 감지됨 (吳征, 2019)	
				D-1	조경성 4중 달성 시 69.4%의 이용자 신선감 감지됨 (岳毅平, 2022)	
		흥미	흥미로운 경관 감 지됨	E-2	건축과의 결합도 20% 이하 시 54.6% 의 이용자 신선감 감지됨 (甘永洪, 羅濤, 2013)	
	⑥ 일 반 나 들 이	일반 주민	편안	지 나 갈 때 편 안 감 을 감 지 됨	C-1	다양한 색상의 종류로 60.2%의 이 용자 편안감 감지됨 (曹瑜娟, 2021)
					C-4	적당한 수목의 높이로 82.4%의 이용 자 편안감 감지됨 (程玲, 2020)
					C-7	적당한 향으로 73.8%의 이용자 편안 감 감지됨 (竇雪, 2018)
편리			지 나 갈	A	15%녹시율 이상, 54.7%의 이용자 편	

			때 편리 감을 감 지됨		리감 감지됨 (折原夏志, 2006·芮麗燕, 2021 등)
				C-6	잔디의 면적 35% 달성 시 58.2%의 이 용자 신선감 감지됨 (吳征, 2019)

표 3-10은 이용자의 체험특성에 따른 체험감지를 지표로 하여 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 요소별 기준 표3-6에 적용하여 각각 그린웨이 커뮤니티 공간의 요소를 요약하고, 앞에서 언급한 이용자별 체험평가지표와 기준을 정리하여 표 3-11로 정리하였다.

78) Dorwart C E, Views from the path: Evaluating physical activity use patterns and design preferences of adults on the Bolin Creek greenway trail, Journal of Aging and Physical Activity, 2014
79) 王樹根, 基于認知心理學的模式識別模型框架, 2002

[표 3-11] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 객관적 평가요소와 그에 따른 이용자 체험 행태 지표

체험 형태	해당 평가요소 및 평가지표																																														
	A 녹시율			B 경관 피복율				C 식물경관 적합도											D 복합경관 적합도				E 도시경관 결합도																								
	50 %	25 %	15 %	69 % - 10 % 이상	10 % - 10 % 이하	10 % 이하	유	무	유	무	유	무	유	무	7 종 이상	4 - 7 종	4 종 이하	3 종	2 종	1 종	60 종	40 종	20 종	2.5 m 이하	2.5 m - 3 m	3m 이상	70 % 이상	50 %	20 % 이하	35 % 이상	20 % - 35 %	20 % 이하	3 급	2 급	1 급	4 종 이상	2 - 4 종	1 - 2 종	2 종 이상	1 종	85 % 이상	85 % 이하	70 % 이상	20 % - 70 %	20 % 이하		
① 레크리에이션	●	●	○	●	●	○			●	○				●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○						
② 운동	●	●	○				●	○			●	○																												○	○	○	○	○	○	○	○
③ 출근	○	○	●				●	○			●	○																																			
④ 통학	○	○	●				●	○			●	○																																			
⑤ 여행				●	●	○			●	○																●	●	○							●	○	○	○									
⑥ 일반 일	○	○	●								●	●	○													●	●	○																			

※ 편안, 안전, 신선, 생동, 소속, 조화, 편리, 흥미: ● 보통: ○ 불편안, 불안전, 진부한, 무생동, 소속 부족, 부조화, 불편, 무흥미: ○

레크리에이션 목적의 동네주민과 일반주민은 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹시율, 경관 피복율, 식물경관 적합도 및 복합경관 적합도가 가져다주는 생동감, 신선감 및 편안감에 더 많은 관심을 기울인다. 운동을 목적으로 하는 동네주민과 일반주민은 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹시율, 경관 피복율과 도로과의 결합도로 인한 편리감과 편안감에 더 많은 관심을 보인다. 출근하거나 통학하는 직장인과 학생은 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹시율, 경관 피복율과 도로과의 결합도로 인한 안전감과 편리감에 더 많은 관심을 나타냈다. 여행을 목적으로 하는 관광객은 경관 피복율, 식물경관 적합도와 건축과의 결합도가 가져다주는 흥미와 신선감에 많은 관심을 보였다. 일반 나들이 하는 동네주민과 일반주민은 녹시율, 경관 피복율 및 식물경관 적합도가 제공하는 편안감에 더 많은 관심을 나타냈다.

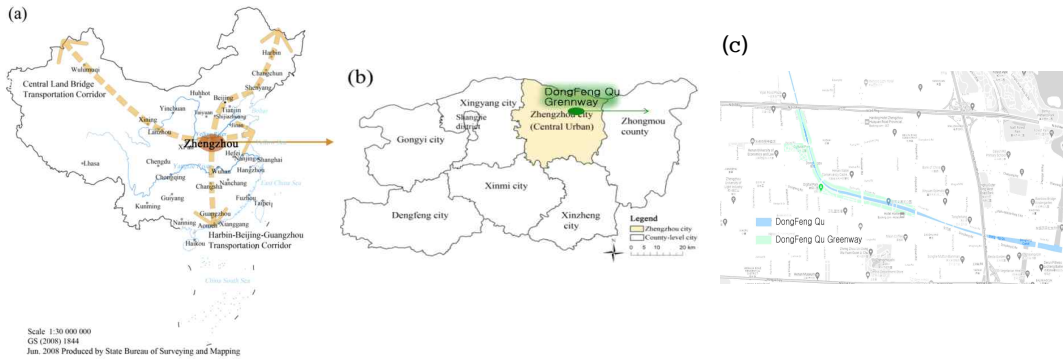
제2절 이용자 체험 평가지표 개발

2.1 동풍거 그린웨이 현황

정저우 동풍거는 1958년에 착공된 지역으로 그림 3-1에 황색으로 표시한 구역으로 허난성 사람들이 인공적으로 조성한 지역이다. 2006년 정부는 동풍로를 따라 빈허 생태랑길을 건설하고, 2020년「鄭州市人民政府關於鄭州市園林綠化規劃建設管理的指導意見」⁸⁰⁾과「鄭州市城市綠線管理辦法, 2020鄭州市人民政府令第237號」⁸¹⁾에서 동풍로 그린웨이 북삼환(北三环) 구간에서 중주대로(中州大道) 동풍(東風)로 커뮤니티 그린웨이로 건설할 것을 제안하여 조성한 동풍거 커뮤니티 그린웨이 지리적 위치는 아래 그림 3-1과 같다.

80) <https://public.zhengzhou.gov.cn>

81) <https://wenku.baidu.com/view/9fcd812cfc00bed5b9f3f90f76c66137ee064f1c.html>



[그림 3-1] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 그린웨이 지리적 위치

동풍거 그린웨이에 인접한 생활권은 4대 거리, 즉 A 동풍로 블록, B 문화로 블록, C 풍산로 블록, D 복린로 블록(이하 A 구역, B 구역, C 구역, D 구역)으로 구성되어 있다. 동풍거 그린웨이 주변 생활권 구획은 행정가 차원과 주요 간선도로 및 철도·도시개발 예정지를 기준으로 총 62개 블록으로 나뉜다. 이 중 동풍로 18개, 문화로 17개, 복린로 12개, 문화로 15개로 되어 있고 상주인구는 약 45만 명이다.

[표 3-12] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 그린웨이 네 블록

A 구역	동풍로 블록 Dongfeng Road Block
B 구역	문화로 블록 Wenhua Road Block
C 구역	풍산로 블록 Fengchan Road Block
D 구역	복린로 블록 Beilin Road Block



[그림 3-2] 네 블록의 주요 녹지 분포도
 출처 : 정저우시 기획국 (2020-2035)

동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간이 위치한 네 개의 블록에 형성된 시설은 총 8종류의 유형으로 나뉜다. 이 중 교육 시설이 72개소로 구역 전체 면적의 11%를 차지한다. 의료시설 기관은 13개소로 전체 면적의 6%이다. 복지시설은 133개소로 구역 전체 면적의 16%, 관광지는 3개소로 구역 전체 면적의 19%, 대형 녹지공원은 4개소로 13%를 차지하고 있다. 소도시 파킷 공원 (Pocket Park) 14곳, 광장 3곳, 철도도로 역 1곳 등으로 면적을 작게 차지하는 공간의 분포는 1% 미만이다.

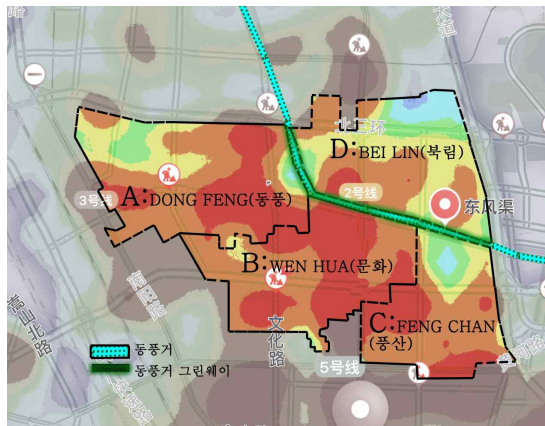
동풍거 그린웨이 주변 블록은 정저우시 인구밀집구역이자 교육·의료·복지자원이 상대적으로 발달한 구역으로 현재 두 가지 난제에 직면해 있다. 첫째, 블록 내 구역녹지율은 대부분 20% 미만으로 '정저우시 국가생태원림도시 심의에 관한 문제시정 및 개선사업 방안'에서 규정한 계획의 37.5%보다 매우 낮다(82)(83)(84).바이두에서 도시를 촬영한 도시의 열화상 이미지와 녹지 분포도를 (그림 3-3)에 나타냈다. 그림 3-3 을 분석해보면 건설된 동풍거 커뮤니티의 녹지 주변에 이미 주민과 공공건물이 밀집되어 있고 1인당 녹지가 심각하게 부족하며 거주 공간에서의 녹지율이 국가 표준(70% 이상)에 크게 미달함을 알 수 있다. 둘째, 그린웨이 커뮤니티 공간

82) 國務院人口普查辦公室, 國家統計局人口和就業統計司, 中國2010年人口普查資料, 中國統計出版社, 第420頁三部委關於公布第四批智慧健康養老應用試點示范名單的通告, 中華人民共和國工業和信息化部, 2020

83) 中華人民共和國民政部編, 黃樹賢總主編, 張克強, 本卷主編, 中華人民共和國政區大典, 河南省卷, 京:中國社會出版社, 2017

84) 丰産路街道2020年統計用區划和城鄉划分, 北林路街道2020年統計用區划和城鄉划分, 東風路街道2020年統計用區划和城鄉划分, 文化路街道2020年統計用區划和城鄉划分

의 가장 중요한 기능과 목적인 커뮤니티 주민과의 교류 및 상호 작용이지만 현재 주민의 이용률이 낮고 시공간 데이터를 이용한 자료를 시각화한 분석(Gao, 2013· 郇允兵, 2015· 王朝暉, 2018)자료를 근거로 분석하면 동풍거 그린웨이 상의 활동 궤적은 18,810개, 궤적점은 22,690개이며 운동 시간은 하루 평균 0.78시간으로 '계획 가이드'의⁸⁵⁾0.8시간 이상보다 낮다. 본 연구에서 표본으로 하여 분석하고자 하는 지역의 생활권 내 주민들은 생활환경 및 녹지 이용 상황에 대한 불만족이 고조되고 있어 도시 속 녹색경관을 과학적이고 합리적인 방법으로 개선하는 것이 시급하다.



[그림 3-3] 네 블록 열화상도

출처: 바이두 지도 실시간 열화상도

그림 3-3에 나타낸 열화상 이미지를 근거로 하여 분석 해 보면 높은 도시 열이 발생하는 광범위한 열섬 (Thermal Island)이 서로 연결되어 있는 형태를 하고 있다. 도시의 열섬을 해결하고 주민의 생활을 쾌적하게 하기 위해서는 도시 녹지 공간을 조성하기 위한 체계적인 계획 수립이 시급함을 나타내고 있다. 녹지 공간은 무작위로 나무나 잔디로 포장하는 것만으로는 공기의 청정도나 신선한 공기를 순환시키기 어렵기 때문에 주거지역과 자연경관이 잘 어우러지는 그린웨이 조성은 매우 의미 있는 연구주제이다. 동풍거 녹지는 생활권과 밀접한 위치와 연동한 녹지 구성과 녹색경관은 개선의 여지가 높은 지역으로 구성되었음을 알 수 있다. 동풍거를 구성하고 있는 각각 지역의 특성을 정리하면 다음과 같다.

85) 中華人民共和國住建部, 『綠道規劃設計導則』, 2021

A 구역: 동풍로 블록은 허난성 정저우시 진수이구(金水区) 속하며 그중 18개 구역으로 구성되어 있다. 동서 최대거리는 2.9km, 남북 최대거리는 3.7km, 총면적은 7.128km²다. 동풍루 거리에는 111,600명의 주민과 20,429명의 유동 인구가 있다. 이 구역은 정저우시 북부 대학가에 위치하고 있어 청년 인구 밀도가(86.5%) 상대적으로 높은 지역이다.

2022년 정저우시를 구성하는 도시 녹지율은 36.81%, 1인당 공원 녹지 면적은 15.32m²이다. "정저우시 국가 생태 정원 도시 심의 관련 문제 시정 및 개선 작업 계획"은 녹지율 계획은 37.5%로 규정하고 있다. 그러나 A 구역의 녹지율을 조사한 결과 녹지율이 20% 이하인 블록은 2곳, 녹지율이 10%-20%인 블록은 6곳, 녹지율이 5%-10%인 블록이 5곳, 녹지율이 5% 미만인 블록이 5곳, 평균 녹지율이 5% 미만인 블록이 28%를 차지하는 만큼 녹지율이 매우 심각한 상태를 유지하고 있다. A 구역 전체 녹지율은 27.7%로 정부에서 요구하는 기준에 큰 차이로 미달하고 있는 수준이다.



[그림 3-4] A 동풍 Dongfeng Roda Block

B 구역: 허난성 정저우시 진수이구에 속하는 문화로 거리로 15개 구역으로 구성되어 있다. 동서 최대거리는 3.7km, 남북 최대거리는 1.5km, 총면적은 5.6km²다. 문화로 블록에는 77,000명의 상주인구와 유동인구는 31,000명이다. 현재 교육기관 21곳, 의료기관 3곳, 복지시설 25곳이 있다. 관광명소 2곳, 대형 녹지공원 2곳, 소형도시 포켓공원 6곳이 있다.

B 구역의 녹지율을 조사한 결과 녹지율이 20% 이상인 블록이 3개, 녹지율이 10%-20%인 블록이 4개, 녹지율이 5%-10%인 블록이 3곳, 녹지율이 5% 미만인 블록이 5곳, 평균 녹지율이 5% 미만인 블록이 전체 블록의 33%를 차지한다. B 구역도

역시 A 구역과 비슷한 수준으로 전체 녹지율은 27.9%로 4곳 블록 중 가장 높으나 정부에서 권장하는 수준에 매우 미흡한 상태에 있다.



[그림 3-5] B 문화 Wenhua Road Block

C 구역: 허난성 정저우시 진수이구에 속하는 고수이루 거리이며 17개 구역으로 구성되어 있다. 동서 최대거리 1.6km, 남북 최대거리 1.6km, 총면적 8km²이다. 풍산로 블록에는 136,000명의 상주인구와 23,900명의 유동인구가 있다. 현재 교육기관 8곳, 의료기관 3곳, 복지시설 46곳이 있다. 관광명소라 할만한 지역은 없고, 대형 녹지공원 0곳, 소형 도시 포켓 공원 2곳이 있을 뿐이다. 다른 구역에 비해 정저우시 구시가지와 인접해 65세 이상 노인 인구가(29%) 가장 많아 복지시설도 풍부하다. 그러나 대형 녹지 등 생태시설이 부족하여 어느 지역보다 녹지공간 조성을 위한 정책적 결단이 필요한 지역이다.

C 구역의 녹지율을 조사한 결과 녹지율이 20% 이상인 블록은 3곳, 녹지율이 10%-20%인 블록은 3곳, 녹지율이 5%-10%인 블록은 4곳, 녹지율이 5% 미만인 블록은 7곳, 평균 녹지율이 5% 미만인 블록은 전체 블록의 41%를 차지한다. A 구역과 B 구역의 녹지율이 27%대 후반인 것과 비교하면 C 구역의 전체 녹지율은 19.2%로 4곳 블록 중 가장 낮았다. 이는 녹지에 의한 정화작용이 원활하지 않아 도시가 열섬의 중심이 될 수 있고 공기 오염 비율이 높을 수 있다는 것을 암시하고 있다.



[그림 3-6] C 풍산 Fengchan Road Block

D 구역: 북림로 블록으로 허난성 정저우시 진수이구에 속하며 12개 구역으로 구성되어 있다. 동서 최대거리는 3.5km, 남북 최대거리는 1.7km, 총면적은 5.7km²이다. 북림로 블록에는 73,800명의 상주인구와 유동인구가 30,000명인 구역이다. 현재 교육기관 14곳, 의료기관 3곳, 복지시설 37곳이 있다. 관광명소 0곳, 대형 녹지공원 0곳, 소형 도시 포켓 공원 2곳이 있다. 대형역 1개가 있고 이 구역에는 대규모 성인 교육기관이 많고 부지가 넓다. 복지시설이 비교적 많고 역내에 정저우여객북역이 있어 상주인구 대비 유동 인구가 가장 많다.

D 구역의 녹지율을 조사한 결과 녹지율이 20% 이상인 구역이 3곳, 녹지율이 10%-20%인 구역이 5곳, 녹지율이 5%-10%인 구역이 2곳, 녹지율이 5% 미만인 구역이 2곳, 평균 녹지율이 5% 미만인 구역이 전체 구역의 17%를 차지한다. D 구역의 전체 녹지율은 27.1%로 A 구역과 B 구역과 비슷한 수준이다.



[그림 3-7] D 북림 Beilin Road Block

2.2 평가지표 개발

이전 연구의 이용자 체험 평가지표 도출을 통해 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 현황과 결합하여 설문지를 아래 표3-13에 나타내었다.

[표 3-13] 이용자 평가 설문지

프로젝트								
평가항목		평가지표	Likert scale					
			1	2	3	4	5	
A	녹시율	50%	편안/불편안					
			편리/불편					
			조화/부조화					
		25%	편안/불편안					
			편리/불편					
			조화/부조화					
		15%	편안/불편안					
			편리/불편					
			조화/불편안					
B	B-1 공공경관	69%이상	신선/진부한					
		10-69%	신선/진부한					
		10%이하	신선/진부한					
	B-2 보호경관	유	안전/불안전					
		무	안전/불안전					
	B-3 토양경관	유	신선/진부한					

	B-4	부속경관	무	신선/진부한					
			유	안전/불안전					
			무	안전/불안전					
C	C-1	식물의 색채	7중 이상	편안/불편안					
			4-7중	편안/불편안					
			4중 이하	편안/불편안					
	C-2	나무의 종류	3중	생동/무생동					
			2중	생동/무생동					
			1중	생동/무생동					
	C-3	식물그룹의 종류	60중	생동/무생동					
			40중	생동/무생동					
			20중	생동/무생동					
	C-4	수목의 높이	2.5m이하	편안/불편안					
			2.5-3m	편안/불편안					
			3m이상	편안/불편안					
	C-5	토종 식물	70% 이상	소속/소속 부족					
			50%	소속/소속 부족					
			20%이하	소속/소속 부족					
			70% 이상	신선/진부한					
			50%	신선/진부한					
			20%이하	신선/진부한					
	C-6	잔디의 면적	35%이상	편리/불편					
			20-35%	편리/불편					
			20%이하	편리/불편					
35%이상			신선/진부한						
20-35%			신선/진부한						
20%이하			신선/진부한						
C-7	향기적 매칭	3급	편안/불편안						
		2등급	편안/불편안						
		1등급	편안/불편안						
D	D-1	조경성	4중 이상	편리/불편					
			3-4중	편리/불편					
			1-2중	편리/불편					
			4중 이상	생동/무생동					
			3-4중	생동/무생동					
			1-2중	생동/무생동					
D-2	조경소품	2중 이상	흥미/무흥미						
		1중	흥미/무흥미						
E	E-1	도로와의 결합도	85%	안전/불안전					
			85%이하	안전/불안전					
	E-2	건축과의 결합도	70%이상	신선/진부한					
			20-70%	신선/진부한					
			20%이하	신선/진부한					

		70%이상	조화/부조화				
		20-70%	조화/부조화				
		20%이하	조화/부조화				
이용자 체험 형태							
① 레크리에이션	② 운동	③ 출근	④ 통학	⑤ 여행	⑥ 일반 나들이		
분산 분석							
성별	남자			여자			
연령	18세 미만	19-35세		36-60세	60세 이상		
교육 수준	초등 학교	중학교	고등 학교	대학	대학 이상		
이용 방식	도보		자전거	전동차		휠체어	
이용 시간	0.5h 이내		0.5-1h	1-2h		2h이상	

2.2.1 설문지 설계

본 연구는 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간에 대한 이용자의 체험을 평가하기 위해 진행하였다. 연구 방법으로는 설문 조사를 통해 자료를 수집하였으며, 설문지는 2개 부분으로 구성되었고, 리커트(Likert) 5점 척도("1점=전혀 그렇지 않다"에서 "5점=매우 그렇다")를 사용하여 측정·분석하였다.

첫 번째 부분에서는 총 61개의 동풍거 그린웨이의 객관적 요소를 측정하는 문제를 설계하였으며, 녹시율 9문항, 경관 피복율 9문항, 식물경관 적합도 27문항, 복합경관 적합도 8문항, 도시경관 결합도 8문항으로 구성되었다.

두 번째 부분은 조사대상자의 기본 정보와 이용자가 그린웨이 주변 거주자인지 여부를 바탕으로 성별, 연령 등 11개 문항을 설계하였다.

[표 3-14] 측정척도 및 설문지의 구성

평가항목	구분	지표	문항수	출처	척도
녹시율		편안	3 (1-3)	梅道忠夫,1969 折原夏志,2006 芮麗燕,2021	5
		편리	3 (4-6)	甘永洪, 2013	5
		조화	3 (7-9)	梅道忠夫,1969 折原夏志,2006 芮麗燕,2021	5
경관 피복율	공공경관	신선	3 (10-12)	李經龍,2005 舒心怡,2019 劉月,2022	5
	보호경관	안전	2 (13-14)	Jiang L,2020 OEde Á,2011	5
	토양경관	신선	2 (15-16)	張學雷,2016	5
	부속경관	안전	2 (17-18)	Jiang L,2020 OEde Á,2011	5
식물경관 적합도	식물의 색채	편안	3 (19-21)	曹瑜娟,2021 張昶,2023	5
	나무의 종류	생동	3 (22-24)	劉江,2017	5
	식물그룹의 종류	생동	3 (25-27)	孫玉真,2023 程玲,2020	5
	수목의 높이	편안	3 (28-30)	張眞維,2020 周文倩,2014	5
		소속	3 (31-33)	周佳鳳,2019	5
	토종식물의 비율	신선	3 (34-36)	尹劍,2018 沈也喬,2017	5
		편리	3 (37-39)	盧雨滸,2022	5
	잔디의 면적	신선	3 (40-42)	吳征,2019	
향기적 매칭	편안	3 (43-45)	竇雪,2018	5	
복합경관 적합도	조경성	편리	3 (46-48)	岳毅平,2022	5
		생동	3 (49-51)	李夏穎,2020	
	조경소품	흥미	2 (52-53)	楊祚程,2013 單宁,2019	5
도시경관 결합도	도로와의 결합도	안전	2 (54-55)	曹娟,2014 張衛東,2008	5
	건축과의 결합도	신선	3 (56-58)	詹開元,2019	5
		조화	3 (59-61)	曹雨平,2022	
연구대상의 특성	성별, 연령, 교육 수준, 이용 목적, 이용 빈도, 이용 시간대, 이용 방식, 이용 시간, 도착 방식, 도착 소요 시간		11	연구자 정리함	명목 척도

ABCD 4개 구역의 그린웨이 이용자를 대상으로 한 사회 지정학 조사에 따르면 A 구역과 D 구역은 정저우 북부 대학가에 있어 인구 구성이 대부분 청년과 외부 인구로 구성되어 있으며 생활 방식이 유사하다. B 구역은 초등교육기관이 많은 구역에 속하며 인구분포가 다양하다. C 구역은 정저우의 비교적 오래된 지역에 속하며 인구 구성은 대부분 60세 이상의 노년이다.

따라서 4개 구역은 대부분의 이용 형태에 따라 세 부분으로 나뉘며 표3-15와 같다.

[표 3-15] 4개 구역의 대부분 이용 형태

A/D 구역	③출근 ④통학 ⑤여행
B 구역	①레크리에이션 ②운동 ③출근
C 구역	①레크리에이션 ②운동

A와 D 구역은 대부분 출근, 통학, 여행을 위한 이용자 유형, B 구역은 대부분 출근과 레크리에이션, 운동을 위한 이용자 유형, C 구역은 노인이 많고 대부분 녹지로 된 도로를 이용하여 레크리에이션이나 운동을 한다. 따라서 설문지를 구성할 때 세 부분으로 나누어 조사하고 그 결과를 회수하여 분석한 데이터를 비교하여 요약한다 (부록 1).

본 연구를 수행하기 위해 개발한 설문지는 연구 개요 설명, 요소별 체험 형태, 이용자 기본상황 등 세 부분으로 설계되었다. 연구 개요 설명 부분은 조사 및 연구 배경을 명확히 전달하여 응답자의 이해와 지지를 얻고 통일되고 정확하게 설문지를 작성하도록 안내하는 것이다. 설문 주체는 크게 두 부분으로 나뉘는데, 그 중 첫 번째 부분은 동풍거 그린웨이 종합 환경 평가 부분으로 앞 문장을 통해 평가지표 요소를 결정하고, 그린웨이 이용자를 면담하여 자신의 체험정도에 따라 18개 지표 요소(총 5가지 범주)를 평가한다. 두 번째 부분은 그린웨이 이용자의 사회학적 특성과 구체적인 이용실태 등 배경 문제로 성별·연령·교육 수준 등 인구통계학적 정보와 이용방식·빈도·시간대·목적·이용상황 등을 포함한다. 평가는 Likert Scale표에 따라 다음과 같이 5가지 체험 정도를 설정하였다. 예를 들면 매우 만족, 만족, 일반, 불만족 및 매우 불만족으로 표시하도록 하여 데이터 통계분석 시 각각 5에서 1까지의 점수를 부여한다.

2.2.2 평가 방법

이용자 체험은 그린웨이 이용의 전 과정에서 이용자가 주관적으로 느끼는 것을 말한다.⁸⁶⁾ 따라서 연구자는 이용자 체험을 더 잘 측정하기 위해 이용자 체험 평가 지표를 개발하여 다차원적이고 다층적인 지표 체계를 형성한다.⁸⁷⁾

이용자 체험 평가는 각 요소 아래에 여러 지표를 설정하여 다층 평가 요소를 구성한다. 평가지표는 절대 주관적인 특성을 가지고 있기 때문에 이용자 체험 평가지표는 이러한 평가지표를 정량화하여 통일된 기준과 측정 가능한 이용자 체험 평가 결과를 구성하는 것을 목적으로 한다. 또한 이용자가 체험하는 지각은 일정한 범위 내에 있으며, 이는 주관적인 평가를 측정하는 데이터가 하나의 범위임을 의미한다.

예를 들어 C-6 잔디의 면적 평가 요소에서 잔디의 면적 35% 달성 시 67.8%의 이용자의 신선감이 감지된다. 그러나 20% 이하 시 59.2%의 이용자의 편리감이 감지된다.

이용자 체험 평가 특성에 따라 퍼지 분석법은 이용자 체험평가지표 구축 과정에 직접 적용할 수 있다.⁸⁸⁾ 이를 바탕으로 퍼지 분석법을 채택하였고 퍼지 이론을 통해 퍼지 일관성(CI값은 $0.0091 < 0.1$) 매트릭스를 구축하여 계층 분석법에 필요한 여러 번의 일관성 검증 과정을 줄였으며 이용자 체험 평가의 효율성을 효과적으로 향상시켰다. 동시에 비교 실험 분석을 통해 사용된 방법이 이용자 체험 평가의 신뢰성을 효과적으로 향상시킬 수 있음을 발견하였다.

퍼지 집합 이론(Fuzzy Sets)의 개념은 1965년 미국의 자동제어 전문가 자데 (Zade h) 교수가 사물의 불확실성을 표현하기 위해 제안했다. 퍼지 종합 평가, 즉 퍼지 종합 평가 (Fuzzy Comprehensive Evaluation)인 FCE는 퍼지 수학의 원리를 기반으로 경계가 불분명하고 정량화하기 어려운 요인을 정량화하여 종합적으로 평가하는 방법이며 자연과학 및 사회과학 분야에서 퍼지 수학을 광범위하게 응용하여 활용하고 있는 방법이다.⁸⁹⁾ 이 방법은 퍼지 수학의 종속성 이론에 따라 정성 평가를 정량적으로 평가하는 방법으로 퍼지 수학을 이용하여 여러 요인에 의해 제한되는 사물이나 대상에 대한 전반적인 평가를 수행한다. 기본 단계는 평가요인 세트 설정, 평가 표준 세트 제공, 평가 매트릭스 구성, 종합 평가 및 소속 함수에 따른 등급 지정이다.

86) So B, Standard B, Ergonomics of human-system interaction, British standards institution, 2010.

87) 孟猛, 國內外信息系統用戶體驗研究綜述, 圖書館學研究, 2021

88) 朱意灝, 基于模糊層次分析法的代駕服務體驗評價模型研究, 包裝工程藝術版, 2020,

89) 馮敏敏, 園林植物景觀美感評價研究杭州, 浙江大學, 博士學位論文, 2016

1) 평가요인 세트 만들기

위 내용을 바탕으로 여러 차원의 녹색경관 조건에서 그린웨이 커뮤니티 공간 평가 요소를 명확하게 규정한다. 계층적 논리가 반드시 명확해야 하며, 다차원적 융합으로 종합적인 이용자 체험 평가가 가능해야 한다. 따라서 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간에 영향을 미치는 다양한 요인을 요인집합이라고 하며, 본 연구에서는 U 로 표현하였다. $U = \{U_1, U_2 \dots U_i \dots U_m\}$ 로 표시하는 집합에서 U_i 은 i 번째 영향 요인을 나타내고 m 은 요인 총수이다.

1등급 평가 요소 집합은 다음과 같이 규정하였다.

녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간평가 요소로 $U = \{U_1(\text{녹시율}), U_2(\text{경관 피복율}), U_3(\text{식물경관적합도}), U_4(\text{복합경관 적합도}), U_5(\text{도시경관 결합도})\}$ 이다.

2등급 평가 요소 집합은 녹시율 요소로 $U_1 = \{U_{11}(50\% \text{ 녹시율}), U_{12}(25\% \text{ 녹시율}), U_{13}(15\% \text{ 녹시율})\}$ 으로 정의하였다. 여기에서 녹시율은 이용자 유형별로 체험적 감지가 많고 차이가 크므로 문항 요소를 처리할 때 비율에 따라 이용하지 않는 요소를 표시한다. 경관 피복율 요소는 $U_2 = \{U_{21}(\text{공공경관}), U_{22}(\text{보호경관}), U_{23}(\text{토양경관}), U_{24}(\text{부속경관})\}$ 로 규정하였다. 식물경관 적합도 요소는 $U_3 = \{U_{31}(\text{색채의 수량}), U_{32}(\text{나무의 종류}), U_{33}(\text{식물그룹의 종류}), U_{34}(\text{수목의 높이}), U_{35}(\text{토종식물의 비율}), U_{36}(\text{잔디의 면적}), U_{37}(\text{향기적 매칭})\}$ 으로 하였다. 복합경관 적합도 요소는 $U_4 = \{U_{41}(\text{조경성}), U_{42}(\text{조경 소품})\}$ 로 하였고 도시경관 결합도 요소는 $U_5 = \{U_{51}(\text{도로와의 결합도}), U_{52}(\text{건축과의 결합도})\}$ 로 규정하였다.

2) 평가 기준표 작성

평가 기준표는 평가자가 평가대상에 대해 내릴 수 있는 다양한 평가 결과를 모아 만든 것으로 V 로 표현하였다. 집합의 형태로 표현하며 $V = \{v_1, v_2, v_k \dots v_n\}$ 이다. 여기에서 v_k 은 k 번째 평가결과를 나타내고, n 은 총 평가 결과 수를 나타낸다. 실제 상황에 따라, 본 연구는 평가 결과를 다섯 등급으로 나눈다. $\{v_1(\text{매우 불편하다}), v_2(\text{불편하다}), v_3(\text{보통}), v_4(\text{편안하다}), v_5(\text{매우 편안하다})\}$ 로 하였다. 이는 리커트 척도 점수(Likert Scale)를 활용하기 위한 것으로 긍정적인 태도에 대해 만족 5점, 불만족 1점을 부여하였다. 최종 평가 결과에 따라 녹색경관에 대한 결과 평가에서 그린웨이 커뮤니티 공간평가와 관련하여 E 로 표현하였다. 각각 결과를 기준으로 $\{E_1(\text{매우$

좋음), E_2 (좋음), E_3 (보통), E_4 (나쁨), E_5 (매우 나쁨)} 의 5등급으로 나누어 표3-15 와 같이 평가 기준을 설정하였다.

[표 3-16] 평가기준

$X_n \leq 1.5$	E_5 (매우 나쁨)
$1.5 < X_n \leq 2.5$	E_4 (나쁨)
$2.5 < X_n \leq 3.5$	E_3 (보통)
$3.5 < X_n \leq 4.5$	E_2 (좋음)
$X_n \geq 4.5$	E_1 (매우 좋음)

3) 평가 행렬 작성

수집된 데이터를 이용하여 통계 처리하기 위해서는 모든 요소를 퍼지 평가 벡터로 표현해야 하며 각각의 요소를 벡터로 표현할 수 있도록 퍼지 평가 행렬 $R_1, R_2, R_i, \dots, R_n$ 을 구성한다. 여기에서 $R_i = \{ri_1, ri_2, ri_3, ri_4, ri_5\}$ 은 i 번째 요소를 나타내고 클래스의 퍼지 평가 벡터이다. 요소 $ri_k = N_{vk} / N, N_{vk}$ 은 i 번째 지표에 대한 평가 결과이고 이용자의 수, N 은 회수된 유효 설문지의 총 수이다.

본 연구에서는 설문지를 이용하여 각 요소의 만족도를 조사하였으며, 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 주관적 평가가 본 연구의 목표이며, SPSS 통계 소프트웨어를 이용하여 설문지를 통계적으로 분석하여 각 요소의 평가 비중을 구한 후 퍼지 평가 행렬 R 을 구성하였다.

4) 종합평가

종합평가는 낮음 수준에서 높음 수준으로 점진적으로 이루어지며, 본 연구는 주로 2차 평가와 1차 평가(기준층, 층평가)를 실시한다. 이때 이용한 공식으로 $B_i = A_i \circ R_i$ 를 이용하였다.

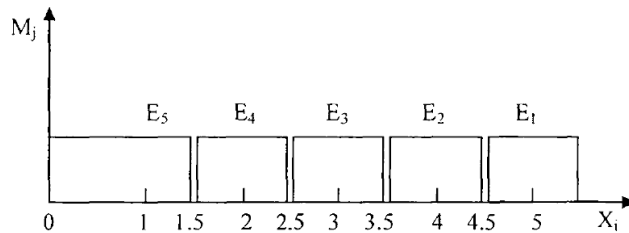
2차 평가는 기준층(녹색경관에서의 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 다양한 요소 범주)에 대한 종합평가를 말하며, 2차 평가에서 A_i 은 특정 요소의 가중치로 구성된 퍼지 벡터, R_i 은 각 요소의 평가로 구성된 퍼지 행렬, B_i 는 기준층의 특정 요소에 대한 평가 결과이다.

1차 평가란 목표층(동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 요소)에 대한 평가를 말한

다. 앞에서 언급한 공식 $B = A \circ R$ 에서 A 는 기준층의 각 요소 클래스의 가중치로 구성된 퍼지 벡터이고 \circ 은 복합(Convolution) 연산이다, 일반적인 것은 자데 연산자 (Zadeoperator)와 가중 평균형 연산자 (Weighted Average Type Operator)이며, 본 논문에서는 Weighted Average Type Operator를 이용하였다. R 은 다양한 요소 평가 결과로 구성된 퍼지 행렬로 본 연구에서는 $R = (B_1, B_2, B_3, B_4, B_5)$ 로 B 의 목표층에 대한 평가 결과를 이용하였다.

5) 평가 등급 산정

마지막으로 계산한 벡터 B_i 또는 B 와 평가기준 점수를 가중 계산하여 퍼지값 평가점수 X_i 을 얻고 표에 기재된 평가기준과 점수의 소속함수 $M_j(X_i)$ 에 따라 등급을 매긴다 (그림3-8). 평가 결과는 다음과 같은 함수의 범위 내에 있다.



[그림 3-8] 종속도 함수

제3절 소결

본 장에서는 그린웨이 평가에 대한 선행연구로서 해외와 중국의 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가를 비교하였다. 비교 평가 결과 중국은 특히 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티공간에 대하여 적절한 주관적 평가지표가 부족한 것으로 나타났다. 먼저 그린웨이 커뮤니티 공간의 객관적 평가지표 요소와 평가기준을 체계적으로 고찰하여 커뮤니티 공간의 이용자 평가 요소와 평가지표, 기준, 그리고 녹색경관에서의 그린웨이 공간이용자 체험을 근거로 한 평가 요소와 평가지표, 기준을 도출하였다.

다음으로 이 장에서는 이용자 평가요소, 평가기준의 정의에 대해 상세히 기술하여 정량적으로 정의하고, 이용자 평가지표에 대해 정성적으로 기술하였다.

마지막으로 연구 표본 범위 중 동봉거 그린웨이 커뮤니티 공간 현황에 대해 각

지역을 상세히 소개하는 방법으로 설문지 평가지표를 개발하기 위한 통계 모형을 설명하였다. 통계처리에 이용한 기법은 퍼지 종합 평가기법으로 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹시율, 경관 커버리지, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도, 도시경관 결합도로 한 5대 요소를 포함하는 평가 요소 집합과 평가 집합을 정의하여 이용자를 대상으로 하는 설문지 개발의 기초자료와 평가지표를 활용한 평가기법을 소개하였다.

제4장

이용자 체험 평가 결과 및 검증

제1절 이용자 체험 평가

- 1.1 평가 개요
- 1.2 평가 비교 분석
- 1.3 평가 단요인 분산 분석
- 1.4 평가 결과

제2절 평가 검증

- 2.1 전문가 인터뷰
- 2.2 검증 결과
- 2.3 검증 결과와 이용자 체험 평가 결과 비교 분석

제3절 소결

제4장 이용자 체험 평가 및 검증

제1절 이용자 체험 평가

1.1 평가 개요

2023년 9월 25일부터 10월 20일까지 연구 목적을 수행하기 위해 동풍거 그린웨이 공간에 대한 현장 방문, 인터넷 조사 및 설문 조사를 했다. 그린웨이 내 장소 및 이용 상황 사진 촬영, 이용자에게 이용 상황 설문지 무작위 배포, 일부 이용자와 인터뷰도 했다. 동풍거 그린웨이 공간 조사를 위해 총 320개의 설문지를 배포하여 305개의 설문지를 받았으며 회수율은 95.3%이다. 설문지 결과에 대한 평가 척도는 Likert 5점 척도를 이용하여 계량화했다.

1.1.1 A/D구역 조사 및 분석 :

2023년 9월 25일부터 10월 20일까지 연구자는 동풍거 그린웨이 주변의 A 동풍로 블록과 D 북림로 블록에 대한 현장 방문, 인터넷 조사 및 설문 조사를 했다. 그린웨이 내 장소 및 이용 상황을 모니터링하고 사진 촬영도 하였다. 이용자에게 무작위로 이용 상황에 관련된 설문지를 배포하고 필요할 경우 일부 이용자와 대면 인터뷰를 진행했다. 조사 구역은 총 105장의 설문지를 배포했으며 101매의 응답을 받았으며 회수율은 96%였다.

1.1.2 조사 결과

1. 이용자 기본정보

조사 결과(표 4-1) 응답자 중 남성(66명)과 여성(35명)의 남녀 비율은 약 1.89:1로 표본의 남녀 비율은 이용자의 실제 상황과 일치하며, 18세 이하 미성년자가 적은 것을 제외하고는 연령 구조가 비교적 균형 잡혀 19-35세 청년이 37.6%, 중년·노년층이 각각 30.7%, 29.7%를 차지했다. 교육 수준은 전반적으로 높아 대학이 37.6%로 가장 많고 대학 이상으로 하면 49.6%를 차지한다.

[표 4-1] A 구역과 D 구역 그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황

이용자 기본정보	기본 정보 항목	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
성별	남자	66	65.3	65.3	65.3
	여자	35	34.7	34.7	100.0
	합계	101	100.0	100.0	
연령	18세 이하	2	2.0	2.0	2.0
	19-35세	38	37.6	37.6	39.6
	36-60세	31	30.7	30.7	70.3
	60세가 이상	30	29.7	29.7	100.0
	합계	101	100.0	100.0	
교육 수준	초등학교	14	13.9	13.9	13.9
	중학교	20	19.8	19.8	33.7
	고등학교	17	16.8	16.8	50.5
	대학	35	34.7	34.7	85.1
	대학 이상	15	14.9	14.9	100.0
	합계	101	100.0	100.0	

SPSS18.0 통계 소프트웨어를 이용하여 연령, 성별, 교육 수준의 3가지 변수를 교차분석한 통계 결과를 나타낸 표 4-2에서 알 수 있듯이 19-35세 이용자 중 남성은 주로 대학 및 대학 이상의 교육을 받은 사람이었다. 36-60세 이용자 중 남성은 주로 중학교 및 초등학교 이하의 교육을 받은 사람이었고, 여성은 주로 중학교 및 대학교육을 받은 사람, 60세 이상 노인 중 남성은 주로 중학교 및 대학교육을 받은 사람으로 구성되어 있으며, 여성은 표본량이 상대적으로 적었다.

[표 4-2] 이용자 성별 학력 연령 교차표

연령	성별	교육 수준					합계
		초등학교	중학교	고등학교	대학	대학 이상	
18세 이하	남자	0	1	1	0	0	2
	여자	0	0	0	0	0	0
	합계	0	1	1	0	0	2
19-35세	남자	0	1	4	10	6	21
	여자	0	1	2	12	2	17
	합계	0	2	6	22	8	38
36-60세	남자	6	5	2	3	2	18
	여자	2	4	1	3	3	13
	합계	8	9	3	6	5	31
60세 이상	남자	3	8	5	7	2	25
	여자	3	0	2	0	0	5
	합계	6	8	7	7	2	30

2. 이용 상황

이용 현황에 대한 실태조사 결과를 표 4-3에 정리하였다. 혼자 또는 가족과 함께 그린웨이에 오는 경우가 각각 33.1%, 37.7%로 가장 많았다. 이용목적은 학교 통학과 체력단련이 각각 54.9%, 23.3%였다. 이용빈도는 거의 매일이 51.5%로 가장 많았고 주로 대학도시 학생과 주민이 차지했다. 방문시간대는 저녁이 50.3%로 가장 많았고, 아침과 오후에 이용하는 경우가 각각 18.9%, 16.8%로 뒤를 이었다. 이용방법과 방문방식 모두 보행이 주로 많아 운동목적이거나 산책이 중심을 이루고 있다. 이용시간은 1-2시간과 0.5-1시간이 각각 43.6%, 29.7%로 가장 많았다.

세대별로 그린웨이를 이용하는 결과를 나타낸 표 4-4를 보면 18세 이하는 거의 이용하지 않는 것으로 나타났다. 그린웨이를 이용하는 누적합계를 비교하면 19에서 35세가 38로 가장 높았다. 이들의 이용시간은 30분에서 1시간이 가장 많았고 나이가 많아질수록 1시간에서 2시간의 범위로 활용하는 비율이 높아졌다. 35세 이하에서는 사회 초년생으로 바쁜 일과를 소화해야 하고 미래 건강에 대한 중요성의 인식으로 누적합계가 가장 높았다 그 뒤 나이가 많아지면서 그린웨이를 이용하는 시간이 증가하지만 2시간 이상 이용하는 것은 매우 드물게 조사되었다.

[표 4-3] 이용 상황

기본이용 상황	이용 상황	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
누구와 동행하는가	혼자	43	33.1	33.1	33.1
	친척과 친족	49	37.7	37.7	70.8
	친구	26	20	20	90.8
	기타	12	9.2	9.2	100
	합계	130	100	100	
이용 목적	레크리에이션	13	9.8	9.8	9.8
	통근	7	5.3	5.3	15
	학교 통학	73	54.9	54.9	69.9
	운동	31	23.3	23.3	93.2
	일반 나들이	1	0.8	0.8	94
	여행	8	6	6	100
	합계	133	100	100	
이용 빈도	거의 매일	52	51.5	51.5	51.5
	일주일에 세 번	20	19.8	19.8	71.3
	한 달에 세 번	15	14.9	14.9	86.1

	매우 적음	11	10.9	10.9	97
	한 번도 혹은 전혀	3	3	3	100
	합계	101	100	100	
이용 시간대	아침	27	18.9	18.9	18.9
	오전	9	6.3	6.3	25.2
	점심	11	7.7	7.7	32.9
	오후	24	16.8	16.8	49.7
	저녁	72	50.3	50.3	100
	합계	143	100	100	
이용 방식	도보	85	84.2	84.2	84.2
	자전거	11	10.9	10.9	95
	전동차	5	5	5	100
	휠체어	0	0	0	100
	합계	101	100	100	
이용 시간	<0.5h	11	10.9	10.9	10.9
	0.5-1h	30	29.7	29.7	40.6
	1-2h	44	43.6	43.6	84.2
	2h이상	16	15.8	15.8	100
	합계	101	100	100	
도착 방식	도보	81	80.2	80.2	80.2
	자전거나 전동차	16	15.8	15.8	96
	대중교통	1	1	1	97
	자동차	2	2	2	99
	배를 이용	1	1	1	100
	합계	101	100	100	
도착 소요 시간	<10min	55	54.5	54.5	54.5
	10-30min	39	38.6	38.6	93.1
	30-60min	7	6.9	6.9	100
	>60min	0	0	0	100
	합계	101	100	100	

비고: 이 중 누구와 동행하는지, 이용 목적, 이용 시간대 모두 다 선택사항이기 때문에 총인원 101명

[표 4-4] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표

연령	그린웨이 이용 빈도	이용시간				합계
		<0.5h	0.5-1h	1-2h	2h이상	
18세 이하	거의 매일	0	0	0	0	0
	일주일에 세 번	1	0	0	0	1
	한 달에 세 번	0	0	0	1	1
	매우 적음	0	0	0	0	0
	한 번도 혹은 전혀	0	0	0	0	0
	합계	1	0	0	1	2
19-35세	거의 매일	0	5	4	2	11
	일주일에 세 번	1	2	4	2	9
	한 달에 세 번	2	4	2	1	10
	매우 적음	0	1	2	3	6
	한 번도 혹은 전혀	1	0	1	0	2
	합계	4	14	13	8	38
36-60세	거의 매일	2	2	5	1	10
	일주일에 세 번	2	2	4	1	9
	한 달에 세 번	1	2	2	0	5
	매우 적음	0	1	2	0	3
	한 번도 혹은 전혀	1	0	3	0	4
	합계	6	7	16	2	31
60세 이상	거의 매일	0	4	6	3	13
	일주일에 세 번	0	3	4	1	8
	한 달에 세 번	0	2	2	1	5
	매우 적음	0	0	2	0	2
	한 번도 혹은 전혀	0	0	1	1	2
	합계	0	9	15	6	30

3. 평가지표를 적용한 평가데이터 정량화

정량적 평가를 위한 지표로 표시하면 $E = \{E_1(\text{너무 편안함, 편리함 등}), E_2(\text{편안함, 편리 등}), E_3(\text{보통}), E_4(\text{불편함, 불편리함 등}), E_5(\text{너무불편함, 불편리함 등})\}$ 으로 표현할 수 있고 퍼지 행렬을 R_i 에 대입하면 다음과 같다.

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.000 & 0.000 & 0.050 & 0.802 & 0.150 \\ 0.000 & 0.010 & 0.238 & 0.634 & 0.119 \\ 0.010 & 0.208 & 0.356 & 0.386 & 0.040 \end{bmatrix}$$

$$B_1 = A_1 \circ R_1 = [0.003, 0.067, 0.191, 0.630, 0.109]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 녹시율 요인을 산정한 평가치

$X_1 = 0.003 \times 1 + 0.067 \times 2 + 0.191 \times 3 + 0.630 \times 4 + 0.109 \times 5 = 3.775$ 로 평가되어 E_2 의
 좋음에 해당한다.

$$R_2 = \begin{pmatrix} 0.000 & 0.030 & 0.257 & 0.634 & 0.079 \\ 0.000 & 0.040 & 0.267 & 0.663 & 0.030 \\ 0.000 & 0.000 & 0.198 & 0.654 & 0.149 \\ 0.000 & 0.020 & 0.079 & 0.812 & 0.098 \\ 0.010 & 0.000 & 0.195 & 0.613 & 0.202 \\ 0.000 & 0.000 & 0.235 & 0.619 & 0.145 \\ 0.000 & 0.010 & 0.311 & 0.513 & 0.167 \\ 0.000 & 0.000 & 0.028 & 0.896 & 0.077 \\ 0.000 & 0.010 & 0.179 & 0.668 & 0.143 \end{pmatrix}$$

$$B_2 = A_2 \circ R_2 = [0.001, 0.024, 0.213, 0.658, 0.104]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 경관 피복율 요인을 분석한 평가치

$X_2 = 0.001 \times 1 + 0.024 \times 2 + 0.213 \times 3 + 0.658 \times 4 + 0.104 \times 5 = 3.840$ 으로 나타나 E_2 의
 좋음에 해당한다.

$$R_3 = \begin{pmatrix} 0.000 & 0.040 & 0.178 & 0.693 & 0.091 \\ 0.000 & 0.166 & 0.197 & 0.594 & 0.044 \\ 0.000 & 0.228 & 0.149 & 0.483 & 0.139 \\ 0.010 & 0.030 & 0.218 & 0.673 & 0.079 \\ 0.000 & 0.030 & 0.287 & 0.634 & 0.049 \\ 0.010 & 0.048 & 0.319 & 0.476 & 0.148 \\ 0.000 & 0.010 & 0.245 & 0.629 & 0.106 \\ 0.000 & 0.015 & 0.178 & 0.623 & 0.185 \\ 0.020 & 0.342 & 0.267 & 0.315 & 0.056 \\ 0.000 & 0.010 & 0.216 & 0.561 & 0.214 \\ 0.000 & 0.010 & 0.110 & 0.703 & 0.177 \\ 0.000 & 0.056 & 0.137 & 0.633 & 0.146 \\ 0.000 & 0.000 & 0.156 & 0.819 & 0.024 \\ 0.000 & 0.000 & 0.178 & 0.790 & 0.033 \\ 0.010 & 0.400 & 0.277 & 0.268 & 0.045 \\ 0.000 & 0.200 & 0.189 & 0.499 & 0.103 \\ 0.000 & 0.000 & 0.309 & 0.758 & 0.067 \\ 0.000 & 0.420 & 0.178 & 0.362 & 0.041 \\ 0.020 & 0.300 & 0.426 & 0.213 & 0.040 \\ 0.000 & 0.010 & 0.145 & 0.678 & 0.167 \\ 0.000 & 0.000 & 0.169 & 0.684 & 0.147 \\ 0.000 & 0.000 & 0.200 & 0.735 & 0.066 \\ 0.000 & 0.020 & 0.311 & 0.635 & 0.034 \\ 0.020 & 0.290 & 0.127 & 0.319 & 0.118 \\ 0.000 & 0.010 & 0.233 & 0.614 & 0.143 \\ 0.000 & 0.000 & 0.156 & 0.807 & 0.037 \\ 0.000 & 0.000 & 0.379 & 0.576 & 0.045 \end{pmatrix}$$

$$B_3 = A_3 \circ R_3 = [0.002, 0.106, 0.207, 0.674, 0.111]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 식물경관 적합도 요인을 평가한 평가치

$$X_3 = 0.002 \times 1 + 0.106 \times 2 + 0.207 \times 3 + 0.674 \times 4 + 0.111 \times 5 = 4.090 \text{ 으로 계산되어}$$

E_2 의 좋음에 해당하는 평가치이다.

$$R_4 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.297 & 0.535 & 0.406 & 0.030 \\ 0.010 & 0.020 & 0.555 & 0.386 & 0.030 \\ 0.000 & 0.010 & 0.495 & 0.426 & 0.069 \\ 0.000 & 0.000 & 0.079 & 0.812 & 0.109 \\ 0.000 & 0.000 & 0.235 & 0.689 & 0.076 \\ 0.200 & 0.100 & 0.145 & 0.517 & 0.038 \\ 0.000 & 0.000 & 0.078 & 0.794 & 0.128 \\ 0.000 & 0.400 & 0.134 & 0.358 & 0.108 \end{vmatrix}$$

$$B_4 = A_4 \circ R_4 = [0.026, 0.071, 0.273, 0.546, 0.084]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 복합경관 적합도 요인을 평가한 평가치

$$X_4 = 0.026 \times 1 + 0.071 \times 2 + 0.273 \times 3 + 0.546 \times 4 + 0.084 \times 5 = 3.591 \text{ 의 계산 결과는}$$

E_2 의 좋음에 해당한다.

$$R_5 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.000 & 0.079 & 0.812 & 0.109 \\ 0.000 & 0.040 & 0.367 & 0.563 & 0.030 \\ 0.000 & 0.000 & 0.198 & 0.654 & 0.148 \\ 0.000 & 0.010 & 0.379 & 0.512 & 0.109 \\ 0.300 & 0.100 & 0.212 & 0.389 & 0.000 \\ 0.000 & 0.100 & 0.397 & 0.476 & 0.027 \\ 0.000 & 0.010 & 0.458 & 0.510 & 0.022 \\ 0.000 & 0.000 & 0.439 & 0.364 & 0.198 \end{vmatrix}$$

$$B_5 = A_5 \circ R_5 = [0.034, 0.024, 0.313, 0.541, 0.089]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 도시경관과 결합도 요인을 평가하면

$$\text{평가치 } X_5 = 0.034 \times 1 + 0.024 \times 2 + 0.313 \times 3 + 0.541 \times 4 + 0.089 \times 5 = 3.610 \text{ 으로 } E_2 \text{의}$$

좋음에 해당하는 결과이다.

$$R = \begin{vmatrix} 0.003 & 0.067 & 0.191 & 0.630 & 0.109 \\ 0.001 & 0.024 & 0.213 & 0.658 & 0.104 \\ 0.002 & 0.106 & 0.207 & 0.674 & 0.111 \\ 0.026 & 0.071 & 0.273 & 0.546 & 0.084 \\ 0.034 & 0.024 & 0.313 & 0.541 & 0.089 \end{vmatrix}$$

$$B = A \circ R = [0.013, 0.064, 0.203, 0.624, 0.096]$$

A/D 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간을 평가 한 총평가치

$$X = 0.013 \times 1 + 0.064 \times 2 + 0.203 \times 3 + 0.624 \times 4 + 0.096 \times 5 = 3.726 \text{ 으로 나타난}$$

계산값은 E_2 의 좋음에 해당하는 결과값이다.

4. A/D 구역 평가 분석

1) 이용자 분석

조사에 따르면 A/D 구역의 그린웨이 이용자는 80.2%를 차지하고 있고 그린웨이 에 도달하는 데 걸리는 시간은 10분 이내 54.5%, 10-30분 이내 38.6%로 나타났다. A/D 구역의 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자는 주로 동네주민 이용자이며 주요 활용 시간은 30분 이내이고 서비스 범위는 그린웨이 주변 3km 정도이다. 이용자층은 19-35세의 청년층이 많아 주로 대학생층이나 사회 초년생을 중심으로 체력단련을 목적으로 혼자 또는 가족과 함께 그린웨이를 찾는다.

2) 이용자 체험 평가 분석

A/D 구역 녹지 종합평가의 최종 점수는 3.726점으로 비교적 양호한 수준이며, 녹지율, 경관 피복율, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도, 도시 경관 결합도 등 각 요소 모두 비교적 양호한 수준에 속한다. 녹지 요소 중 식물경관 합도 요소(4.090)가 가장 높은 점수를 받았고 복합경관 합도 요소(3.591)가 가장 낮았다. 녹지율 요소 중 퍼지 평가 결과는 비교적 양호하지만, 일부 사람들은 여전히 녹지율을 높여야 한다고 생각한다. 이용자 측면에서 경관 피복율은 공공경관의 신선한 체험과 보호경관의 안전성을 더욱 중시하는데 이는 통학, 출근을 목적으로 하는 이용자의 이용 특성에 부합한다. 식물경관 적합도 요소를 평가한 퍼지평가 결과는 전반적으로 좋은 평가를 받았는데, 이는 주로 휴식을 목적으로 하는 이용자들이 식물경관의 각 요소에 주목하고 식물의 종류가 비교적 풍부하여 체험감이 비교적 편안하기 때문이다. 복합경관 적합도 요소에 대한 불분명한 평가결과는 비교적 일반적인 경향이다.

있으며, 일부 이용자들은 그린웨이를 이용할 때 더 많은 흥미와 생생한 복합경관 적합도는 물론 동물경관까지 요구 사항에 포함하는 것은 이질적인 환경을 체험하고 싶은 여행 목적 이용자의 이용특성 때문일 수 있다. 도시경관 결합도 요소 측면에서 퍼지 평가 결과는 비교적 양호하며, 그중 이용자가 젊은 층인 경우가 많은 데 이는 대학과 대학을 졸업한 사회진출 초년생이 많아 그린웨이를 이용하여 통근하거나 통학하면서 이용하기 때문에 그린웨이 및 주변 환경이 통행에 편리한지의 여부가 더 관심이 많은 것으로 판단된다.

1.1.2 B 구역 조사 및 분석 :

2023년 9월 25일부터 10월 20일까지 본 연구 목적을 위해 동풍거 그린웨이 주변의 B 문화로 블록에 대한 현장 방문, 인터넷 조사 및 설문조사를 했다. 이때 그린웨이 내 장소 및 이용 상황 사진 촬영, 이용자에게 무작위 이용 상황 설문지 배포, 일부 이용자와 소통 인터뷰를 진행했다. 이 구역의 조사는 총 105개의 설문지를 배포하였고 100개의 응답을 받아 회수율은 95.2%로 나타났다.

조사 결과

1. 이용자 기본정보

조사 결과는 표 4-5에 정리하였다. 응답자 중 남성(72명)과 여성(28명)의 비율은 남녀 약 2.57:1로 남성의 표본 크기가 더 많았고, 18세 미만 미성년자가 적은 것을 제외하고는 연령 구조가 균형 잡혀있으며 60세 이상 노인이 39%로 가장 많았다. 교육 수준의 전반적인 상황은 중학교와 고등학교의 비율은 각각 25%와 23%를 이루고 있고 대학 33% 대학 이상은 8%로 통계분석을 위한 지표로는 비교적 균형 잡힌 편이다.

[표 4-5] B 구역그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황

이용자 기본정보	기본 정보 항목	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
성별	남자	72	72.0	72.0	72.0
	여자	28	28.0	28.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
연령	18세 이하	4	4.0	4.0	4.0
	19-35세	29	29.0	29.0	33.0
	36-60세	28	28.0	28.0	61.0

	60세가 이상	39	39.0	39.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
교육 수준	초등학교	11	11.0	11.0	11.0
	중학교	25	25.0	25.0	36.0
	고등학교	23	23.0	23.0	59.0
	대학	33	33.0	33.0	92.0
	대학 이상	8	8.0	8.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	

SPSS18.0 통계 소프트웨어를 이용하여 연령, 성별, 교육수준의 3가지 변수를 교차분석하여 통계 분석한 결과를 표 4-6에 나타냈다. 표에 나타낸 것처럼 19-35세 이용자 중 대학교육을 받은 사람이 가장 많았다. 연령대가 19세에서 35세의 고등학교, 대학교와 대학 이상자의 숫자가 다소 차이가 발생하고 있는데 통계조사 대상 분포에서 남성과 여성의 비율이 2.57:1인 점을 고려하면 남녀 간의 학력 차이는 거의 없는 것으로 조사되었다. 그러나 60세 이상이 되면 설문조사 대상의 표본이 2.57:1인 점을 고려하더라도 대학 학력에는 남녀 간의 차이가 크게 벌어지고 있다. 이는 중국의 사회구조가 젊은 층에서는 남녀 간의 교육에 대한 평등이 정착되고 있으나 나이 많은 층에서는 남성 중심의 고등교육이 이루어졌다는 것을 의미한다.

[표 4-6] 이용자 성별 학력 연령 교차표

연령	성별	교육 수준					합계
		초등학교	중학교	고등학교	대학	대학 이상	
18세 이하	남자	0	3	0	0	0	3
	여자	0	0	1	0	0	1
	합계	0	3	1	0	0	4
19-35세	남자	1	2	5	9	4	21
	여자	0	0	2	4	2	8
	합계	1	2	7	13	6	29
36-60세	남자	0	7	7	3	2	19
	여자	4	1	3	1	0	9
	합계	4	8	10	4	2	28
60세 이상	남자	2	9	3	15	0	29
	여자	4	3	2	1	0	10
	합계	6	12	5	16	0	39

2. 이용 상황

조사 결과를 표 4-3에서 활용한 동일한 방법으로 표 4-7에 정리하였다. 혼자 또

는 가족과 함께 동풍거 그린웨이를 찾는 경우가 각각 39.4%, 38.5%로 가장 많았고, 이용목적은 출근과 체력단련을 위한 방문이 51.2%, 23.6%였다. 이용빈도는 거의 매일이 56.0%로 가장 많았고, 이용객의 대부분이 인근 주민이었다. 방문시간 대는 아침이 30.8%로 가장 많았고, 저녁과 오후에 오는 사람이 각각 20.9%, 19.2%로 뒤를 이었다. 이용방법과 방문방법 모두 도보를 이용하였고, 이용시간은 1-2시간과 0.5-1시간이 각각 44%, 25%, 접근하는 시간은 10분 이내로 가까이 주거하는 주민 중심이었다. 이용자의 기본정보(연령)와 이용상황(이용 빈도, 이용시간)을 기초로 하여 그린웨이를 이용하는 결과를 표 4-8에 정리하였다. 분석한 결과에 의하면 18세 이하를 제외하고 전 연령층에서 거의 매일 방문하는 것으로 조사되었다. 19-35세는 거의 매일 0.5-1시간, 36-60대는 거의 매일 그린웨이를 일주일에 3회 이상 이용하는 것으로 조사되었다. 그린웨이를 이용하는 시간이 1-2시간 이상인 경우는 나이가 많아지면서 현저하게 증가하는 특징을 보여주고 있다.

[표 4-7] 이용 상황

기본이용 상황	이용 상황	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
누구와 동행하는가	혼자	43	39.4	39.4	39.4
	친척과 친족	42	38.5	38.5	78.0
	친구	18	16.5	16.5	94.5
	기타	6	5.5	5.5	100.0
	합계	109	100.0	100.0	
이용목적	레크리에이션	16	12.6	12.6	12.6
	통근	65	51.2	51.2	63.8
	학교 통학	1	0.8	0.8	64.6
	운동	30	23.6	23.6	88.2
	일반 나들이	2	1.6	1.6	89.8
	여행	13	10.2	10.2	100.0
	합계	127	100.0	100.0	
이용 빈도	거의 매일	56	56.0	56.0	56.0
	일주일에 세 번	16	16.0	16.0	72.0
	한 달에 세 번	9	9.0	9.0	81.0
	매우 적음	10	10.0	10.0	91.0
	한 번도 혹은 전혀	9	9.0	9.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
이용 시간대	아침	53	30.8	30.8	30.8
	오전	29	16.9	16.9	47.7

	점심	21	12.2	12.2	59.9
	오후	33	19.2	19.2	79.1
	저녁	36	20.9	20.9	100.0
	합계	172	100.0	100.0	
이용방식	도보	89	89.0	89.0	89.0
	자전거	6	6.0	6.0	95.0
	전동차	5	5.0	5.0	100.0
	휠체어	0	0.0	0.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
이용 시간	<0.5h	15	15.0	15.0	15.0
	0.5-1h	25	25.0	25.0	40.0
	1-2h	44	44.0	44.0	84.0
	2h이상	16	16.0	16.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
도착 방식	도보	76	76.0	76.0	76.0
	자전거나 전동차	13	13.0	13.0	89.0
	대중교통	6	6.0	6.0	95.0
	자동차	3	3.0	3.0	98.0
	배를 이용	2	2.0	2.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	
도착 소요 시간	<10min	46	46.0	46.0	46.0
	10-30min	27	27.0	27.0	73.0
	30-60min	14	14.0	14.0	87.0
	>60min	13	13.0	13.0	100.0
	합계	100	100.0	100.0	

비고: 이 중 누구와 동행하는지, 이용목적, 이용 시간대 모두 다 선택사항이기 때문에 총인원 100명

[표 4-8] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표

연령	그린웨이 이용 빈도	이용시간				합계
		<0.5h	0.5-1h	1-2h	2h이상	
18세 이하	거의 매일	0	0	0	0	0
	일주일에 세 번	0	0	0	0	0
	한 달에 세 번	0	0	1	0	1
	매우 적음	1	0	0	0	1
	한 번도 혹은 전혀	0	1	0	1	2
	합계	1	1	1	1	4
19-35세	거의 매일	1	3	4	2	10
	일주일에 세 번	0	2	3	0	5
	한 달에 세 번	0	4	0	0	4
	매우 적음	0	1	2	0	3

	한 번도 혹은 전혀	0	3	3	1	7
	합계	1	13	12	3	29
36-60세	거의 매일	3	2	6	2	13
	일주일에 세 번	3	1	1	3	8
	한 달에 세 번	0	0	3	0	3
	매우 적음	0	2	2	0	4
	한 번도 혹은 전혀	0	0	0	0	0
	합계	6	5	12	5	28
60세 이상	거의 매일	6	5	16	6	33
	일주일에 세 번	0	0	2	1	3
	한 달에 세 번	0	0	1	0	1
	매우 적음	1	1	0	0	2
	한 번도 혹은 전혀	0	0	0	0	0
	합계	7	6	19	7	39

3. 평가지표를 적용한 평가데이터 정량화

평가하기 위해 지표로 표시하면 $E = \{E_1(\text{매우 편안함, 편리함 등}), E_2(\text{약간 편안함, 편리함 등}), E_3(\text{보통}), E_4(\text{불편함, 약간 불편함 등}), E_5(\text{매우 불편함, 불편함 등})\}$ 로 표현할 수 있고 퍼지 행렬 R_i 에 대입하면 다음과 같다.

$$R_1 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.030 & 0.050 & 0.800 & 0.120 \\ 0.000 & 0.050 & 0.250 & 0.570 & 0.130 \\ 0.010 & 0.080 & 0.610 & 0.230 & 0.070 \end{vmatrix}$$

$$B_1 = A_1 \circ R_1 = [0.003, 0.058, 0.303, 0.530, 0.106]$$

B 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 녹시율 요인을 평가한 평가지

$X_1 = 0.003 \times 1 + 0.058 \times 2 + 0.303 \times 3 + 0.530 \times 4 + 0.106 \times 5 = 3.678$ 으로 나타나 E_2 의 좋음 등급에 해당한다.

$$R_2 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.000 & 0.120 & 0.560 & 0.320 \\ 0.000 & 0.020 & 0.470 & 0.480 & 0.030 \\ 0.300 & 0.460 & 0.200 & 0.040 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.280 & 0.630 & 0.090 \\ 0.000 & 0.520 & 0.370 & 0.110 & 0.000 \\ 0.000 & 0.160 & 0.370 & 0.130 & 0.340 \\ 0.000 & 0.000 & 0.590 & 0.240 & 0.170 \\ 0.000 & 0.000 & 0.350 & 0.530 & 0.120 \\ 0.030 & 0.480 & 0.330 & 0.180 & 0.010 \end{vmatrix}$$

$$B_2 = A_2 \circ R_2 = [0.042, 0.178, 0.337, 0.323, 0.120]$$

B 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 경관 피복율 요인을 평가한 평가치

$$X_2 = 0.042 \times 1 + 0.178 \times 2 + 0.337 \times 3 + 0.323 \times 4 + 0.120 \times 5 = 3.301 \text{ 으로 계산되어}$$

E_3 의 보통 등급에 해당한다.

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.100 & 0.050 & 0.570 & 0.230 & 0.050 \\ 0.000 & 0.000 & 0.300 & 0.610 & 0.120 \\ 0.000 & 0.010 & 0.680 & 0.280 & 0.030 \\ 0.000 & 0.100 & 0.340 & 0.300 & 0.260 \\ 0.000 & 0.000 & 0.590 & 0.340 & 0.070 \\ 0.400 & 0.300 & 0.220 & 0.080 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.230 & 0.600 & 0.070 \\ 0.000 & 0.010 & 0.740 & 0.210 & 0.040 \\ 0.400 & 0.250 & 0.200 & 0.100 & 0.050 \\ 0.000 & 0.000 & 0.680 & 0.210 & 0.110 \\ 0.000 & 0.040 & 0.580 & 0.220 & 0.160 \\ 0.050 & 0.100 & 0.330 & 0.470 & 0.050 \\ 0.000 & 0.000 & 0.690 & 0.230 & 0.080 \\ 0.000 & 0.010 & 0.750 & 0.240 & 0.000 \\ 0.410 & 0.320 & 0.210 & 0.060 & 0.000 \\ 0.070 & 0.120 & 0.410 & 0.260 & 0.140 \\ 0.010 & 0.030 & 0.740 & 0.160 & 0.060 \\ 0.000 & 0.000 & 0.820 & 0.150 & 0.030 \\ 0.670 & 0.200 & 0.120 & 0.010 & 0.000 \\ 0.020 & 0.380 & 0.400 & 0.120 & 0.080 \\ 0.110 & 0.110 & 0.170 & 0.180 & 0.430 \\ 0.060 & 0.320 & 0.230 & 0.250 & 0.140 \\ 0.010 & 0.040 & 0.340 & 0.330 & 0.280 \\ 0.430 & 0.320 & 0.210 & 0.040 & 0.000 \\ 0.200 & 0.190 & 0.280 & 0.210 & 0.110 \\ 0.000 & 0.000 & 0.230 & 0.690 & 0.080 \\ 0.000 & 0.210 & 0.780 & 0.010 & 0.000 \end{bmatrix}$$

$$B_3 = A_3 \circ R_3 = [0.113, 0.120, 0.420, 0.253, 0.094]$$

B 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 식물경관 적합도 요인을 계산한 평가치

$$X_3 = 0.113 \times 1 + 0.120 \times 2 + 0.420 \times 3 + 0.253 \times 4 + 0.094 \times 5 = 3.095 \text{ 의 결과값은 } E_3 \text{의}$$

보통 등급에 해당한다.

$$R_4 = \begin{vmatrix} 0.200 & 0.420 & 0.230 & 0.110 & 0.040 \\ 0.010 & 0.140 & 0.720 & 0.120 & 0.010 \\ 0.000 & 0.000 & 0.560 & 0.310 & 0.130 \\ 0.000 & 0.000 & 0.210 & 0.720 & 0.070 \\ 0.000 & 0.080 & 0.610 & 0.260 & 0.050 \\ 0.410 & 0.380 & 0.200 & 0.010 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.450 & 0.370 & 0.180 \\ 0.040 & 0.530 & 0.410 & 0.020 & 0.000 \end{vmatrix}$$

$$B_4 = A_4 \circ R_4 = [0.082, 0.192, 0.426, 0.240, 0.060]$$

B 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 복합경관 적합도 요인을 중심으로 계산한 평가치 $X_4 = 0.082 \times 1 + 0.192 \times 2 + 0.426 \times 3 + 0.240 \times 4 + 0.060 \times 5 = 3.004$ 로 계산되어 E_3 의 보통 등급에 해당한다.

$$R_5 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.010 & 0.240 & 0.620 & 0.130 \\ 0.140 & 0.540 & 0.200 & 0.100 & 0.020 \\ 0.000 & 0.000 & 0.380 & 0.350 & 0.270 \\ 0.000 & 0.130 & 0.490 & 0.260 & 0.120 \\ 0.480 & 0.240 & 0.280 & 0.000 & 0.000 \\ 0.010 & 0.090 & 0.420 & 0.210 & 0.270 \\ 0.000 & 0.000 & 0.350 & 0.590 & 0.060 \\ 0.000 & 0.000 & 0.420 & 0.480 & 0.100 \end{vmatrix}$$

$$B_5 = A_5 \circ R_5 = [0.080, 0.126, 0.348, 0.326, 0.120]$$

B 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 도시경관과의 결합도 요인을 평가한 평가치 $X_5 = 0.080 \times 1 + 0.126 \times 2 + 0.348 \times 3 + 0.326 \times 4 + 0.120 \times 5 = 3.280$ 으로 나타나 E_3 의 보통 등급에 해당한다.

$$R = \begin{vmatrix} 0.003 & 0.058 & 0.303 & 0.530 & 0.106 \\ 0.042 & 0.178 & 0.337 & 0.323 & 0.120 \\ 0.113 & 0.120 & 0.420 & 0.253 & 0.094 \\ 0.082 & 0.192 & 0.426 & 0.240 & 0.060 \\ 0.080 & 0.126 & 0.348 & 0.326 & 0.120 \end{vmatrix}$$

$$B = A \circ R = [0.065, 0.136, 0.368, 0.331, 0.100]$$

B 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 총 평가치를 계산하면

$X = 0.065 \times 1 + 0.136 \times 2 + 0.368 \times 3 + 0.331 \times 4 + 0.100 \times 5 = 3.265$ 로 계산되어 E_3 의 보통 등급에 해당한다.

4. B 구역 평가 분석

1) 이용자 분석

조사에 따르면 B 구역의 그린웨이 이용자는 걸어서 접근하는 것이 76%이고 그린웨이에 도착하는 데 소요되는 시간은 30분 이내인 경우가 73%로 조사되어 B 구역의 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자는 주로 동네주민 이용자라는 것을 알 수 있다. 이용자는 중장년층이 많고 주로 통근, 체력단련을 목적으로 방문하며, 보통 혼자 또는 가족과 그린웨이를 방문한다. 그 밖에 B 구역 내 초등학교가 많아 아이들이 등교에 자주 이용하기 때문에 하루 이용률이 높다. 또 노인들은 체력단련을 위한 운동과 사교의 목적으로 그린웨이에서 1-2시간 정도 머무는 노인들이 많다.

2) 이용자 체험평가 분석

B 구역 녹지 종합평가 최종 점수는 3.265점으로 보통 수준이며 그중 녹시율만 좋은 수준에 속한다. 5가지 평가 요소 중 녹시율 요소(3.678)가 가장 높았고 복합경관 요소(3.004)가 가장 낮았다. 녹시율 요소 중 퍼지 평가 결과는 비교적 양호하지만, 일부 사람들은 여전히 녹지율을 높여야 한다고 생각하고 있어 녹지율에 대한 높은 관심을 나타내고 있다. 경관 피복률 요소 측면에서 이용자는 보호경관과 부속경관의 안전성을 매우 중요하게 생각하고 있다. 이것은 아이를 등교시키는 부모들이나 노인들의 제힘으로부터 안전감에 대한 욕구가 반영된 것으로 판단된다. 식물경관 적합도 요소는 수목의 높이, 잔디의 면적, 향기의 매칭이 중요하다. 복합경관 적합도 요소 측면에서 퍼지 평가 결과를 일반적으로 활용하며 이용자에 따라 더 흥미롭고 신선한 조경성을 요구할 경우 평가지표로 참고할 수도 있다. 도시경관 결합도 요소는 그린웨이 주변을 통행할 때 더 많은 녹색경관을 설계할 때 판단의 기초자료를 제공하기도 한다.

1.1.3 C 구역 조사 및 분석:

2023년 9월 25일부터 10월 20일까지 연구 목적을 수행하기 위해 동풍거 그린웨이 주변의 C 풍산로 블록에 대한 인터넷 조사 및 설문조사를 했다. 그린웨이 내 장소 및 이용 상황에 대한 사진 촬영, 이용자를 대상으로 한 이용 상황 설문지 무작위 배포, 일부 이용자와 인터뷰했다. 구역 특성을 조사하기 위해 총 110개의 설문지를 배포했고 104개의 설문지를 수거했으며 회수율은 94.5%이다.

조사 결과

1. 이용자 기본정보

설문지 조사 결과를 표 4-9에 정리하였다. 응답자 중 남성(52명)과 여성(52명)의 남녀 비율은 같았다. 연령은 60세 이상(41.3%), 19-35세 청년(26.9%), 36-60세 중년(26.9%) 순으로 높았고, 전반적인 교육수준은 중학교(33.7%), 고등학교나 전문계고(23.1%), 대졸 이상이 적어 4.8%에 그쳤다.

[표 4-9] C 구역 그린웨이 커뮤니티 공간이용자 기본현황

이용자 기본정보	기본 정보 항목	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
성별	남자	52	50.0	50.0	50.0
	여자	52	50.0	50.0	100.0
	합계	104	100.0	100.0	
연령	18세 이하	5	4.8	4.8	4.8
	19-35세	28	26.9	26.9	31.7
	36-60세	28	26.9	26.9	58.7
	60세가 이상	43	41.3	41.3	100.0
	합계	104	100.0	100.0	
교육 수준	초등학교	20	19.2	19.2	19.2
	중학교	35	33.7	33.7	52.9
	고등학교	24	23.1	23.1	76.0
	대학	20	19.2	19.2	95.2
	대학 이상	5	4.8	4.8	100.0
	합계	104	100.0	100.0	

SPSS18.0 통계 소프트웨어를 이용하여 연령, 성별 및 교육 수준의 세 가지 변수를 교차 분석한 통계 결과를 표 4-10에 나타냈다. 표에 정리한 것처럼 19-35세의 사이에서는 교육받은 남녀의 비율의 차이가 거의 없었다. 나이가 많아져 60세 이상이 되면 남성의 교육받은 비율이 여성과 비교하여 매우 높게 조사되었다. 36-60세와 60세 이상에서는 중학교 교육을 받은 이용자가 많았으며 60세 이상에서는 고등학교와 대학을 받은 여성이 상대적으로 적게 조사되었다.

[표 4-10] 이용자 성별 학력 연령 교차표

연령	성별	교육 수준					합계
		초등학교	중학교	고등학교	대학	대학 이상	
18세 이하	남자	1	0	1	0	0	2
	여자	0	1	2	0	0	3
	합계	1	1	3	0	0	5
19-35세	남자	0	4	1	6	2	13
	여자	0	2	4	8	1	15
	합계	0	6	5	14	3	28
36-60세	남자	2	6	3	1	0	12
	여자	5	8	1	1	1	16
	합계	7	14	4	2	1	28
60세 이상	남자	5	7	9	4	0	25
	여자	7	7	3	0	1	18
	합계	12	14	12	4	1	43

2. 이용 상황

이용 상황을 분석하기 위해 앞에서 조사한 방법과 동일한 표를 이용하여 조사 결과를 표 4-11에 정리하여 제시하였다. 표에 제시한 것처럼 혼자 또는 가족과 함께 동풍거 그린웨이에 오는 경우가 각각 33.1%, 37.7%로 가장 많았다. 이용목적은 주로 체력단련과 레크리에이션으로 각각 55.6%, 23.2%로 나타났다. 이용빈도는 거의 매일이 51.0%로 가장 많았고, 방문시간대는 아침, 오전, 저녁에 각각 31.5%, 28.6%, 26.2%로 나타났다. 이용하는 사람들은 주로 도보로 접근할 수 있는 지역 주민이 중심이었다. 이용시간은 1-2시간이 35.6%로 가장 높았다. 그린웨이에 접근하는 시간은 10분 이내가 56.7%, 10분에서 30분 이내가 29.8%로 주로 인근 주민이 이용하고 있음을 알 수 있다. 이용자의 기본상황(연령)과 이용상황(이용 빈도, 이용 시간)을 교차로 분석한 결과를 표4-12에 나타났다. 표에 정리된 것처럼 60세 이상의 이용자는 거의 매일 2시간 이상 이용하는 사람이 가장 높은 비율을 차지하고 있고 36-60대 중년층은 거의 매일 1-2시간씩, 19-35세는 일주일에 3회 이상, 1-2시간씩 활용하는 것으로 조사되었다.

[표 4-11] 이용 상황

기본이용 상황	이용 상황	수량	백분율	유효 백분율	누적 백분율
누구와 동 행하는가	혼자	43	33.1	33.1	33.1
	친척과 친족	49	37.7	37.7	70.8
	친구	26	20.0	20.0	90.8
	기타	12	9.2	9.2	100.0
	합계	130	100.0	100.0	
이용 목적	레크리에이션	33	23.2	23.2	23.2
	통근	15	10.7	10.7	33.9
	학교 통학	5	3.5	3.5	37.4
	운동	79	55.6	55.6	93.0
	일반 나들이	8	5.6	5.6	98.6
	여행	2	1.4	1.4	100.0
	합계	142	100.0	100.0	
이용 빈도	거의 매일	53	51.0	51.0	51.0
	일주일에 세 번	26	25.0	25.0	76.0
	한 달에 세 번	11	10.6	10.6	86.5
	매우 적음	8	7.7	7.7	94.2
	한 번도 혹은 전혀	6	5.8	5.8	100.0
	합계	104	100.0	100.0	
이용 시간 대	아침	53	31.5	31.5	31.5
	오전	48	28.6	28.6	60.1
	점심	6	3.6	3.6	63.7
	오후	17	10.1	10.1	73.8
	저녁	44	26.2	26.2	100.0
	합계	168	100.0	100.0	
이용 방식	도보	94	90.4	90.4	90.4
	자전거	5	4.8	4.8	95.2
	전동차	3	2.9	2.9	98.1
	휠체어	2	1.9	1.9	100.0
	합계	104	100.0	100.0	
이용 시간	<0.5h	7	6.7	6.7	6.7
	0.5-1h	28	26.9	26.9	33.7
	1-2h	37	35.6	35.6	69.2
	2h이상	32	30.8	30.8	100.0
	합계	104	100.0	100.0	
도착 방식	도보	74	71.2	71.2	71.2
	자전거나 전동차	13	12.5	12.5	83.7
	대중교통	9	8.7	8.7	92.3
	자동차	6	5.8	5.8	98.1
	배를 이용	2	1.9	1.9	100.0

	합계	104	100.0	100.0	
도착 시간	<10min	59	56.7	56.7	56.7
	10-30min	31	29.8	29.8	86.5
	30-60min	13	12.5	12.5	99.0
	>60min	1	1.0	1.0	100.0
	합계	104	100.0	100.0	

비고: 이 중 누구와 동행하는지, 이용 목적, 이용 시간대 모두 다 선택사항이기 때문에 총인원 104명

[표 4-12] 그린웨이 이용 빈도*그린웨이 이용시간*연령 교차표

연령	그린웨이 이용 빈도	이용시간				합계
		<0.5h	0.5-1h	1-2h	2h이상	
18세 이하	거의 매일	0	0	0	0	0
	일주일에 세 번	0	0	0	0	0
	한 달에 세 번	1	0	1	0	1
	매우 적음	0	3	0	0	3
	한 번도 혹은 전혀	0	0	0	0	1
	합계	1	3	1	0	5
19-35세	거의 매일	1	3	8	0	12
	일주일에 세 번	0	2	7	1	10
	한 달에 세 번	1	1	1	0	3
	매우 적음	0	2	0	0	2
	한 번도 혹은 전혀	0	1	0	0	1
	합계	2	9	16	1	28
36-60세	거의 매일	1	1	11	0	13
	일주일에 세 번	0	2	1	2	5
	한 달에 세 번	0	2	0	1	3
	매우 적음	0	1	0	4	5
	한 번도 혹은 전혀	0	1	0	1	2
	합계	1	7	12	8	28
60세 이상	거의 매일	0	2	7	21	30
	일주일에 세 번	1	1	1	1	4
	한 달에 세 번	1	3	0	1	5
	매우 적음	1	2	0	0	3
	한 번도 혹은 전혀	0	1	0	0	1
	합계	3	9	8	23	43

3. 평가지표를 적용한 평가데이터 정량화

평가를 위한 지표로 표시하면 $E = \{E_1(\text{매우 편안함, 편리함 등}), E_2(\text{편안함, 편리함 등}), E_3(\text{보통}), E_4(\text{불편함, 약간 불편함 등}), E_5(\text{매우 불편함, 불편함 등})\}$ 로 표현할

수 있고 퍼지 행렬을 R_i 에 대입하면 다음과 같다.

$$R_1 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.010 & 0.135 & 0.731 & 0.125 \\ 0.100 & 0.010 & 0.289 & 0.487 & 0.115 \\ 0.100 & 0.019 & 0.396 & 0.420 & 0.065 \end{vmatrix}$$

$$B_1 = A_1 \circ R_1 = [0.067, 0.012, 0.274, 0.545, 0.102]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 녹시율 요인을 평가한 평가치

$X_1 = 0.067 \times 1 + 0.012 \times 2 + 0.274 \times 3 + 0.545 \times 4 + 0.102 \times 5 = 3.603$ 으로 나타나 E_2 의 좋음 등급에 해당한다.

$$R_2 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.000 & 0.240 & 0.635 & 0.125 \\ 0.000 & 0.000 & 0.317 & 0.596 & 0.087 \\ 0.135 & 0.654 & 0.212 & 0.000 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.289 & 0.510 & 0.200 \\ 0.067 & 0.635 & 0.289 & 0.010 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.347 & 0.432 & 0.221 \\ 0.010 & 0.231 & 0.532 & 0.156 & 0.081 \\ 0.000 & 0.000 & 0.344 & 0.577 & 0.080 \\ 0.120 & 0.167 & 0.548 & 0.129 & 0.036 \end{vmatrix}$$

$$B_2 = A_2 \circ R_2 = [0.033, 0.211, 0.348, 0.307, 0.102]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 경관 피복율 요인을 평가한 평가치

$X_2 = 0.033 \times 1 + 0.211 \times 2 + 0.348 \times 3 + 0.307 \times 4 + 0.102 \times 5 = 2.837$ 로 계산된 결과값은 E_4 의 나쁜 등급에 해당한다.

$$R_3 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.038 & 0.365 & 0.429 & 0.167 \\ 0.010 & 0.087 & 0.356 & 0.519 & 0.029 \\ 0.029 & 0.327 & 0.519 & 0.125 & 0.000 \\ 0.010 & 0.030 & 0.218 & 0.683 & 0.079 \\ 0.000 & 0.100 & 0.217 & 0.634 & 0.069 \\ 0.000 & 0.400 & 0.243 & 0.281 & 0.087 \\ 0.000 & 0.000 & 0.402 & 0.402 & 0.086 \\ 0.000 & 0.241 & 0.356 & 0.346 & 0.057 \\ 0.389 & 0.265 & 0.310 & 0.045 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.458 & 0.367 & 0.175 \\ 0.000 & 0.010 & 0.539 & 0.126 & 0.325 \\ 0.124 & 0.206 & 0.367 & 0.137 & 0.166 \\ 0.000 & 0.000 & 0.325 & 0.322 & 0.354 \\ 0.000 & 0.000 & 0.411 & 0.467 & 0.122 \\ 0.020 & 0.246 & 0.434 & 0.232 & 0.068 \\ 0.000 & 0.000 & 0.517 & 0.209 & 0.274 \\ 0.000 & 0.010 & 0.588 & 0.319 & 0.083 \\ 0.261 & 0.156 & 0.358 & 0.218 & 0.008 \\ 0.453 & 0.389 & 0.127 & 0.031 & 0.000 \\ 0.020 & 0.167 & 0.698 & 0.095 & 0.020 \\ 0.000 & 0.040 & 0.539 & 0.311 & 0.110 \\ 0.000 & 0.156 & 0.477 & 0.302 & 0.065 \\ 0.078 & 0.242 & 0.622 & 0.034 & 0.024 \\ 0.243 & 0.356 & 0.332 & 0.069 & 0.000 \\ 0.040 & 0.298 & 0.341 & 0.300 & 0.021 \\ 0.000 & 0.000 & 0.621 & 0.205 & 0.174 \\ 0.100 & 0.275 & 0.498 & 0.108 & 0.019 \end{vmatrix}$$

$$B_3 = A_3 \circ R_3 = [0.068, 0.156, 0.398, 0.280, 0.099]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 식물경관 적합도 요인을 평가한 평가치 $X_3 = 0.068 \times 1 + 0.156 \times 2 + 0.398 \times 3 + 0.280 \times 4 + 0.099 \times 5 = 3.189$ 로 계산되어 E_3 의 보통 등급에 해당한다.

$$R_4 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.019 & 0.337 & 0.577 & 0.067 \\ 0.000 & 0.019 & 0.346 & 0.510 & 0.125 \\ 0.000 & 0.000 & 0.596 & 0.328 & 0.077 \\ 0.000 & 0.000 & 0.394 & 0.529 & 0.164 \\ 0.000 & 0.020 & 0.543 & 0.335 & 0.102 \\ 0.090 & 0.145 & 0.687 & 0.078 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.239 & 0.655 & 0.106 \\ 0.100 & 0.376 & 0.465 & 0.060 & 0.000 \end{vmatrix}$$

$$B_4 = A_4 \circ R_4 = [0.023, 0.072, 0.518, 0.307, 0.080]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 복합경관 적합도 요인을 평가한 평가치

$X_4 = 0.023 \times 1 + 0.072 \times 2 + 0.518 \times 3 + 0.307 \times 4 + 0.080 \times 5 = 3.349$ 로 나타난 결과값은 E_3 의 보통 등급에 해당한다.

$$R_5 = \begin{vmatrix} 0.000 & 0.000 & 0.289 & 0.577 & 0.077 \\ 0.000 & 0.102 & 0.312 & 0.577 & 0.009 \\ 0.000 & 0.096 & 0.548 & 0.212 & 0.144 \\ 0.029 & 0.135 & 0.289 & 0.468 & 0.109 \\ 0.145 & 0.378 & 0.454 & 0.023 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.134 & 0.699 & 0.167 \\ 0.000 & 0.096 & 0.312 & 0.468 & 0.124 \\ 0.378 & 0.102 & 0.289 & 0.167 & 0.064 \end{vmatrix}$$

$$B_5 = A_5 \circ R_5 = [0.070, 0.114, 0.263, 0.468, 0.086]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 도시경관과의 결합도 요인을 평가한 평가치

$X_5 = 0.070 \times 1 + 0.114 \times 2 + 0.263 \times 3 + 0.468 \times 4 + 0.086 \times 5 = 3.289$ 로 계산되어 E_3 의 보통 등급에 해당된다.

$$R = \begin{vmatrix} 0.067 & 0.012 & 0.274 & 0.545 & 0.102 \\ 0.033 & 0.211 & 0.348 & 0.307 & 0.102 \\ 0.068 & 0.156 & 0.398 & 0.280 & 0.099 \\ 0.023 & 0.072 & 0.518 & 0.307 & 0.080 \\ 0.070 & 0.114 & 0.263 & 0.468 & 0.086 \end{vmatrix}$$

$$B = A \circ R = [0.053, 0.113, 0.364, 0.376, 0.094]$$

C 구역 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 도시경관과의 결합도 요인을 평가한 평가치

$X = 0.053 \times 1 + 0.113 \times 2 + 0.364 \times 3 + 0.376 \times 4 + 0.094 \times 5 = 3.345$ 로 나타난 결과값은 E_3 의 보통 등급에 해당된다.

4. C 구역 평가 분석

1) 이용자 분석

조사에 따르면 대운하 그린웨이까지 도보를 선택한 이용자는 71.2%이고 그린웨이까지 도착하는 데 소요 되는 시간이 30분 이내라는 응답자는 86.5%였다. 이와 같은 응답은 C 구역 그린웨이 서비스가 주로 동네주민 이용자를 대상으로 하고 있음을 나타내고 있다. 이용자는 주로 산책이나 운동목적으로 혼자 또는 가족과 함께

그린웨이를 찾는 학력이 낮은 노인들이 높은 비중을 차지하고 있다. 이는 C 구역 이용자가 대부분 노인이기 때문에 거동이 불편하여 안전하고 편안하게 걸을 수 있는 장소를 선호한다는 것을 보여주고, 둘째, 노인들은 처지가 비슷한 사람들끼리 만나 서로 정보를 교환할 수 있는 안전감 있는 커뮤니티 공간을 선호한다는 것을 보여준다.

2) 이용자 체험평가 분석

C 구역의 그린웨이 퍼지 종합평가 최종 점수는 3.345점으로 보통 등급에 속하며 그중 녹시율 요인은 비교적 양호(3.603)하지만 경관 피복율 평가는 열악(2.837)한 것으로 평가되었다. 식물경관 적합도, 복합경관 적합도, 도시경관과의 결합도 등 각 요소도 보통 등급에 속한다. 다른 지역의 정서와 같이 녹시율 요소에 대한 퍼지 평가 결과는 비교적 양호하지만, 주민들은 여전히 녹지율을 개선해야 한다고 생각하고 있어 녹지율과 녹시율에 대한 관심이 높은 것으로 조사되었다. 경관피복률 요소 측면에서 이용자는 공공경관에 관한 관심과 보호경관의 안전성도 매우 중요하다고 판단하고 있다. 식물경관 적합도 요소 측면에서 이용자는 고령자가 더 많기 때문에 토종식물 재배로 인한 구역 정체성에 더 많은 관심을 기울인다. 노인들은 그린웨이 체류시간이 길고 휴식을 목적으로 하기 때문에 복합경관 적합도 요소에 대한 모호성 평가결과는 일반적으로 보통 수준이며 일부 이용자는 흥미로운 경관소품이 추가되길 바란다. 도시경관 결합도 요소 측면에서 이용자는 그린웨이 경관과 도시경관의 결합에 대해 독특한 스타일을 더 중요하게 생각하는데, 이는 해당 구역 이용자의 출근 통학 이용자가 적고, 그린웨이에 대한 안전도 수요가 다른 구역에 비해 낮기 때문일 수 있다.

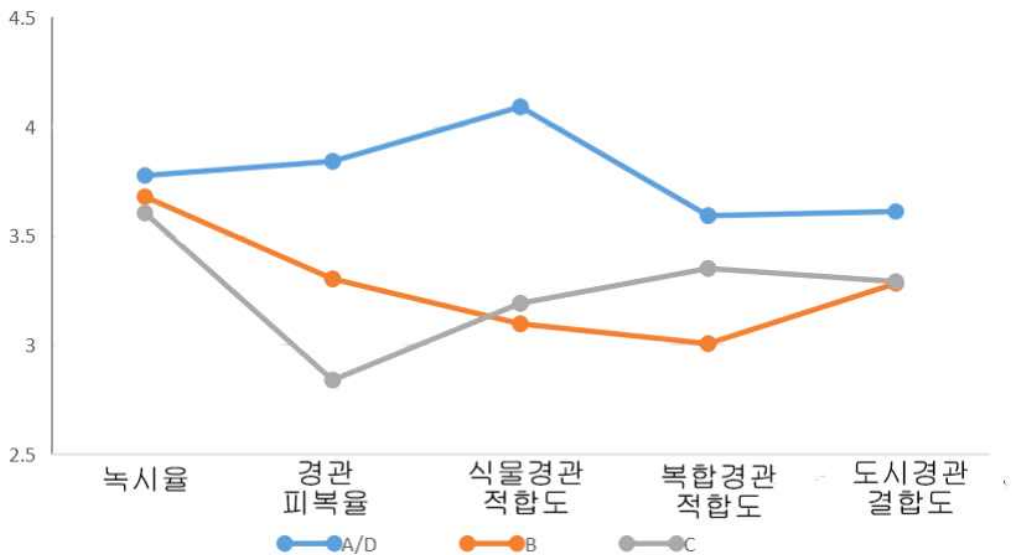
1.2 평가 비교 분석

녹색경관에서의 등풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 각 블록 이용자 체험을 퍼지 종합 평가한 결과 전반적으로 E_2 인 좋음과 E_3 의 보통 등급으로 평가되었다. 계산한 점수는 A/D 구역(3.726) > C 구역(3.345) > B 구역(3.265)으로 A/D 구역 그린웨이 이용자의 이용체험이 좋은 것으로 나타났다. 2등급 퍼지 종합평가 결과 녹시율은 A/D 구역(3.775) > B 구역(3.678) > C 구역(3.603) 이고, 경관피복률 요소는 A/D

구역(3.840) > B 구역(3.301) > C 구역(2.837)이다. 식물경관 적합도 요소는 A/D 구역(4.090) > C 구역(3.189) > B 구역(3.095) 이고 복합경관 적합도 요소는 A/D 구역(3.591) > C 구역(3.349) > B 구역(3.004)이다. 도시경관 결합도 요소는 A/D 구역(3.610) > C 구역(3.289) > B 구역(3.280)의 계산 결과를 얻었다.

이러한 데이터는 주로 통근과 통학을 기반으로 하는 A/D 구역 이용자가 상대적으로 그린웨이 체험에 대한 평가가 높은 반면, 레크리에이션과 운동을 기반으로 하는 C 구역 이용자는 그린웨이 이용체험이 비교적 보통수준에 해당하며 B 구역이 가장 낮게 나타났다. 통근과 통학 중심의 A/D 구역 이용자는 그린웨이 체험에서의 편리함과 안전함을, 레크리에이션과 운동 중심의 C 구역 이용자는 그린웨이에서의 편안함, 생동함, 신선함을 선호하고 있다. 통근, 레크리에이션, 운동 등 이용목적이 평균적인 B 구역은 이용수요가 많아 평가결과도 세 구역 중 가장 낮았다.

위에서 언급한 설문조사의 결과는 본 논문에서는 3차에 걸쳐 배포한 설문지를 회수 후 각 요인의 평균 점수를 비교 및 분석하였다. 305개의 설문지를 SPSS18.0 통계 소프트웨어에 입력하고 분석하여 동풍거우 그린웨이 각 요소의 평균값 비교도표를 그림 4-1을 얻었다.



[그림 4-1] 동풍거우 그린웨이 3부분 설문지 요소별 평가 평균값 비교

그림 4-1에 나타난 것처럼 A/D 구역은 다른 지역과 비교하여 녹지율, 경관피복률, 식물경관, 복합경관, 도시경관 결합도가 다른 지역과 비교하여 우수한 평가를 받고 있음을 나타내고 있다. 이 지역의 이용자는 대부분 젊은 층이며 주로 통학이나 통근하면서 이용한다. 이들 이용자는 그린웨이를 구성하는 식물경관 부문에 가장 높은 평가를 받고 있다.

복합경관과 도시경관 결합도 평가가 낮은 것은 통근이나 통학에서 느끼는 체험이 반영된 행태로 인해 그린웨이의 편의성을 더 중요시했기 때문으로 추정지만 다른 지역에 비해서는 높은 평가를 받고 있다. B 구역의 이용자는 주민의 구성이 복잡하고 연령과 이용목적이 상이하어 특정 부문에서 좋은 평가를 받지 못하여 경관피복률을 제외하고는 상대적으로 저조한 평가 결과를 보이고 있다. 주민의 이용목적이 각자 다르면 특정 목적에 적합 형태로 그린웨이를 설계하기가 어렵기 때문에 서로 다른 수요의 차이가 발생하여 전체 평균 점수가 가장 낮다. C 구역의 이용자는 주로 고령자이며 이용방식은 대부분 레크리에이션과 운동이다. 이용률과 이용시간은 비교적 높지만 체험만족도는 상대적으로 낮고 특히 동풍로 그린웨이의 경관피복률과 관련해서는 대부분 이용자들이 방호경관과 부속경관이 적기 때문에 안전감이 부족하다고 응답했다. 특이한 현상은 4 지역 모두 녹지율에 대해서는 긍정적인 평가를 하고 있다.

본 연구에서는 18개 평가요인의 종합평균과 각각 요소에 대한 평균을 중심으로 심층분석을 하였다(표 4-13). 그리고 데이터를 SPSS18.0 통계 소프트웨어에 데이터를 입력하고 다양한 이용자 행태를 통해 평균값과 표준편차를 분석하여 동풍로 그린웨이의 다양한 이용유형별 평가인자와 각각의 평균값과 표준편차 분포표(표 4-14)를 구하고, 이를 엑셀에 입력하여 변동계수 $CV(<0.25)$ 의 값을 얻어 평가의 일관성을 판단하였다.

[표 4-13] 구역별 개별 및 종합평가요인 평균, 표준 편차 리스트

평가항목		A/D구역			B구역			C구역			총계				
		평균값	N	표준 편차	평균값	N	표준 편차	평균값	N	표준 편차	평균값	N	표준 편차		
A	녹시율	A-1 50%녹시율	4.000	101	0.569	3.899	100	0.436	3.771	104	0.548	3.889	305	0.528	
		A-2 25%녹시율	3.860	101	0.633	3.572	100	0.719	3.608	104	0.640	3.679	305	0.675	
		A-3 15%녹시율	3.890	101	0.621	3.850	100	0.536	3.713	104	0.576	3.816	305	0.582	
B	경관 피복율	B-1 공공경관	3.890	101	0.668	3.790	100	0.538	3.723	104	0.586	3.800	305	0.602	
		B-2 보호경관	3.900	101	0.644	3.750	100	0.555	3.682	104	0.602	3.777	305	0.606	
		B-3 토양경관	3.770	101	0.717	3.582	100	0.626	3.569	104	0.595	3.639	305	0.652	
		B-4 부속경관	2.950	101	0.947	3.038	100	0.862	3.088	104	0.746	3.026	305	0.853	
C	식물경 관 적합도	C-1 색채의 수량	3.760	101	0.737	3.622	100	0.590	3.598	104	0.613	3.659	305	0.651	
		C-2 나무의 종류	3.750	101	0.642	3.562	100	0.586	3.560	104	0.583	3.623	305	0.608	
		C-3 식물그룹의 종류	3.710	101	0.685	3.593	100	0.599	3.525	104	0.671	3.608	305	0.655	
		C-4 수목의 높이	3.580	101	0.799	2.642	100	0.771	3.271	104	0.737	3.164	305	0.860	
		C-5 토종식물 비율	소속	3.530	101	0.802	2.790	100	0.685	3.060	104	0.710	3.125	305	0.792
			신선	3.630	101	0.711	3.335	100	0.657	3.415	104	0.701	3.459	305	0.699
		C-6 잔디 면적	편리	3.710	101	0.698	3.572	100	0.598	3.579	104	0.607	3.620	305	0.636
신선	3.460		101	0.728	3.354	100	0.640	3.492	104	0.623	3.436	305	0.665		
C-7 향기적 매칭	3.640	101	0.692	3.206	100	0.635	3.540	104	0.697	3.462	305	0.698			
D	복합경 관 적합도	D-1 조경성	생동	3.550	101	0.716	3.325	100	0.642	3.435	104	0.654	3.436	305	0.675
			편리	3.410	101	0.764	3.236	100	0.607	3.454	104	0.620	3.367	305	0.671
		D-2 조경소품	3.600	101	0.711	3.562	100	0.635	3.473	104	0.703	3.544	305	0.644	
E	도시경 관 결합도	E-1 도로와의 결합도	3.620	101	0.692	3.483	100	0.699	3.560	104	0.657	3.554	305	0.680	
		E-2 건축과의 결합도	조화	3.710	101	0.725	3.691	100	0.631	3.540	104	0.824	3.646	305	0.632
			신선	3.730	101	0.714	3.830	100	0.435	3.542	104	0.620	3.667	305	0.697

[표 4-14] 이용자 행태별 개별 및 종합평가요인 평균, 표준 편차 리스트

체험 형태	평가지표	해당 평가요소	해당 구역	평균값	변동계수
① 레크리에이션	편안/불편안	A	B 구역	3.774	0.145
			C 구역	3.697	
		C-1	B 구역	3.622	0.169
			C 구역	3.598	
		C-4	B 구역	2.642	0.255
			C 구역	3.271	
		C-7	B 구역	3.606	0.170
	C 구역		3.640		
	신선/진부한	B-1	B 구역	3.790	0.150
			C 구역	3.723	
		B-3	B 구역	3.582	0.170
			C 구역	3.569	
		C-6	B 구역	3.354	0.178
			C 구역	3.492	
	생동/무생동	C-2	B 구역	3.562	0.159
			C 구역	3.560	
		C-3	B 구역	3.593	0.178
			C 구역	3.525	
		D-1	B 구역	3.325	0.183
			C 구역	3.435	
D-2		B 구역	3.562	0.181	
		C 구역	3.473		
소속/소속 부족	C-5	B 구역	2.790	0.252	
		C 구역	3.060		
② 운동	조화/부조화	A	B 구역	3.774	0.145
			C 구역	3.697	
		E-2	B 구역	3.691	0.163
			C 구역	3.540	
	안전/불안전	B-2	B 구역	3.750	0.152
			C 구역	3.682	
		B-4	B 구역	3.038	0.265
			C 구역	3.088	
		E-1	B 구역	3.483	0.170
			C 구역	3.560	
③ 출근	편리/불편	A	A/D 구역	3.917	0.140
			B 구역	3.774	
		C-6	A/D 구역	3.710	0.167
			B 구역	3.572	

	안전/불안전	D-1	A/D 구역	3.610	0.165
			B 구역	3.536	
		B-2	A/D 구역	3.900	0.143
			B 구역	3.750	
		B-4	A/D 구역	2.950	0.267
			B 구역	3.038	
E-1	A/D 구역	3.210	0.188		
	B 구역	3.383			
④ 통학	편리/불편	A	A/D 구역	3.917	0.139
		C-6	A/D 구역	3.710	0.167
		D-1	A/D 구역	3.550	0.175
	안전/불안전	B-2	A/D 구역	3.900	0.140
		B-4	A/D 구역	2.950	0.269
		E-1	A/D 구역	3.220	0.189
⑤ 여행	신선/진부한	B-1	A/D 구역	3.890	0.165
		B-3	A/D 구역	3.270	0.186
		C-5	A/D 구역	3.630	0.183
		C-6	A/D 구역	3.460	0.166
		D-1	A/D 구역	3.250	0.184
		E-2	A/D 구역	3.730	0.161
	흥미/무흥미	D-2	A/D 구역	3.730	0.173
⑥ 일반 나들이	편안/불편안	C-1	A/D 구역	3.760	0.165
			B 구역	3.622	
			C 구역	3.598	
		C-4	A/D 구역	3.580	0.172
			B 구역	3.542	
			C 구역	3.571	
		C-7	A/D 구역	3.640	0.192
			B 구역	3.206	
			C 구역	3.540	
	편리/불편	A	A/D 구역	3.917	0.142
			B 구역	3.774	
			C 구역	3.697	
C-6		A/D 구역	3.510	0.180	
		B 구역	3.272		
		C 구역	3.279		

표4-13은 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 대부분의 요소에서 종합 평균값이 많은 부분이 3.5-4점 사이라는 결론을 내렸다. 이는 이용자가 그린웨이에 대한 평가 요소에 더 호의적인 반응을 하였다는 것을 의미한다. 3.5점 미만으로 변동계수가 0.

18-0.25점 미만인 요소는 개선이 시급하며, 그 원인을 분석하면 다음과 같다.

레크리에이션을 목적으로 하는 B와 C 구역의 이용자는 높은 녹시율을 선호한다. 그리고 복합경관이 주는 생동감에 높은 관심을 보이고 있다. 또한 편안감을 위해 나무의 높이를 적절하게 낮추길 원한다. 운동을 목적으로 하는 B와 C 구역 이용자는 높은 녹시율을 바라고 있다. 또한 동풍거 그린웨이의 부속경관을 추가하여 안전감을 얻고자 한다. 출근 및 통학을 목적으로 하는 A/D 구역 및 B 구역 이용자는 부속경관을 추가하여 높은 안전감을 추구하고 있다. 여행을 목적으로 하는 A/D 지역의 이용자는 토양경관, 토종식물의 비율, 조경성을 증가시켜 여행 시 높은 신선도를 바라고 있다. 일반 나들이를 목적으로 하는 이용자의 경우, 잔디 면적의 비율을 개선하여 이용 편의성이 높아지길 바라고 있다. 또한 식물 향기의 매칭으로 편안감을 높여주길 바라고 있다.

1.3 평가요인 분산 분석

동풍거 그린웨이 이용자는 개인의 사회학적 특성과 이용특성이 다르기 때문에 그린웨이 평가요인의 차이가 크다는 평가를 받는다. SPSS18.0 소프트웨어를 이용하여 설문지의 18개 평가요인을 중심으로 데이터에 대한 분산 분석을 수행하였다. 이용자의 성별, 연령, 교육 수준, 이용방식, 이용 시간의 5가지 변수가 다를 때 각 요인의 평가에 어떠한 영향이 발생하는지 조사하였다.

1. 성별

[표 4-15] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 성별 그룹간 분산분석 결과

평가항목		남자	여자	F값	유의 수준 level of significance
A 녹시율	A-1 50%녹시율	3.92	3.83	1.921	0.167
	A-2 25%녹시율	3.71	3.63	0.780	0.378
	A-3 15%녹시율	3.86	3.74	3.280	0.071
B 경관 피복율	B-1 공공경관	3.02	3.03	0.018	0.892
	B-2 보호경관	3.82	3.71	2.107	0.148
	B-3 토양경관	3.65	3.63	0.076	0.783
	B-4 부속경관	3.85	3.79	3.894	0.149
C 식물경관	C-1 색채의 수량	3.68	3.62	0.754	0.386

적합도	C-2	나무의 종류	3.63	3.61	0.101	0.751	
	C-3	식물그룹의 종류	3.53	3.48	0.332	0.565	
	C-4	수목의 높이	3.13	3.22	0.713	0.399	
	C-5	토종식물의 비율	소속	3.07	3.22	2.545	0.112
			신선	3.44	3.49	0.294	0.588
	C-6	잔디의 면적	편리	3.64	3.59	0.336	0.546
			신선	3.44	3.43	0.001	0.979
C-7	향기적 매칭	3.42	3.53	1.762	0.185		
D 복합경관 적합도	D-1	조경성	생동	3.42	3.47	0.454	0.501
			편리	3.38	3.35	0.154	0.695
	D-2	조경소품	3.57	3.50	0.933	0.335	
E 도시경관 결합도	E-1	도로와의 결합도	3.55	3.56	0.003	0.959	
	E-2	건축과의 결합도	조화	3.66	3.62	0.304	0.582
			신선	3.75	3.79	0.296	0.587

* $p \leq 0.05$ 유의한 차이

그린웨이 이용 평가에 성별이 미치는 영향을 조사할 때 성별(남, 여)을 독립변수로, 18개 평가요인을 종속변수로, 남성과 여성을 대상으로 평가요인에 대한 일원분산분석(Oneway-Anova)을 수행하였다. SPSS18.0 분석 결과는 표 4-15와 같으며, 18가지 요인 모두 유의미한 차이를 보였다($p \leq 0.05$), 이는 성별 차이가 녹지 이용평가에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 이는 叶曉敏⁹⁰⁾의 연구 결과와 일치하여 성별이 녹색경관 선호도에 미치는 영향이 적은 것으로 나타났다.

2. 연령

[표 4-16] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 연령 그룹간 분산분석 결과

평가항목		19-35세	36-60세	60세 이상	F값	유의 수준 level of significance
A 녹시율	A-1 50%녹시율	3.85	3.87	3.80	0.207	0.804
	A-2 25%녹시율	3.84	3.64	3.79	3.678	0.026
	A-3 15%녹시율	3.85	3.77	3.84	0.561	0.571
B 경관 피복율	B-1 공공경관	3.86	3.00	3.09	1.446	0.237
	B-2 보호경관	3.85	3.77	3.79	3.451	0.040
	B-3 토양경관	3.63	3.59	3.62	0.087	0.917
	B-4 부속경관	3.79	3.67	3.88	3.020	0.051

90) 叶曉敏, 基于文化背景的景觀偏好研究--以杭州西湖風景區爲例, 浙江大學, 博士學位論文, 2011

C	식물경관 적합도	C-1	색채의 수량	3.55	3.56	3.77	4.206	0.016	
		C-2	나무의 종류	3.60	3.63	3.59	0.123	0.884	
		C-3	식물그룹의 종류	3.66	3.46	3.37	4.764	0.009	
		C-4	수목의 높이	3.23	3.08	3.11	0.864	0.423	
		C-5	토종식물의 비율	소속	3.06	3.00	3.23	2.421	0.091
				신선	3.38	3.40	3.51	1.211	0.299
		C-6	잔디의 면적	편리	3.55	3.55	3.69	1.858	0.158
신선	3.44			3.46	3.34	0.889	0.412		
C-7	향기적 매칭	3.44	3.49	3.41	0.376	0.687			
D	복합경관 적합도	D-1	조경성	생동	3.45	3.48	3.34	1.344	0.263
				편리	3.32	3.35	3.38	0.250	0.779
		D-2	조경소품	3.46	3.49	3.60	1.287	0.278	
E	도시경관 결합도	E-1	도로와의 결합도	3.56	3.44	3.57	1.131	0.324	
		E-2	건축과의 결합도	조화	3.64	3.50	3.68	1.845	0.160
				신선	3.75	3.73	3.76	0.079	0.924

* $p \leq 0.05$ 유의한 차이

그린웨이 이용자 평가에 대한 연령의 영향을 조사하기 위해 이용자 집단을 18세 미만(11명), 19-35세(95명), 36-60세(87명), 60세 이상(112명)의 4개 그룹으로 나누었다. 연령(19-35세, 36-60세 이상, 60세 이상)을 독립변수로, 18개 평가요인을 종속변수로 하여 연령별 평가요인에 대한 일원분산분석(One-way-Anova)을 수행하였다. 단, 18세 미만 그룹의 표본은 크기가 작아 이용도 평가 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 본 연구에서는 18세 미만 그룹에 대해 논의하지 않았다. 분석한 결과를 표 4-16에 나타낸 것처럼 18개 요인 중 A-2 25% 녹시율, B-2 보호경관, C-1 색채의 수량, C-3 식물그룹 종류 등 4가지 요인만이 유의한 차이를 보였다. 연구에서는 L.S.D 최소차이법을 이용하여 다중비교검정을 계속 진행하였으며, 25% 녹시율 평가항목에 대한 검정을 통해 60세 이상 노인과 36-60세 중년, 19-35세 청년에게 현저한 차이가 나타나는 평가 결과를 알 수 있다. 노인은 중장년층보다 25% 녹시율에 대한 평가가 낮은데, 이는 노인이 녹색에 대한 전반적인 인식 민감도가 낮아 시야에서 단순하고 편안한 안전감을 필요하기 때문일 수 있다. 동시에 레크리에이션 운동을 주로 하는 노인 이용자의 녹색 시력에 대한 수요는 통근하거나 통학을 주로 하는 젊은 이용자와 차이가 크다는 것을 설명한다. 방호경관 중 나이가 많은 노인들은 그것이 주는 안전감을 중시한다. 색채의 수량평가 항목 검증에 따르면 60세 이상 노인과 19세 이상 중장년층 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 색채의 수량이 중장년층 평가에서 낮은 것은 중장년층의 색감 인지도가 높기 때문일 수

있다. 식물그룹의 종류 검증 결과 19-35세 청년과 60세 이상 중장년층 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 이는 노인들은 나무의 종류의 다양성에 대한 평가가 낮은 데에서 기인한다. 이는 노인들이 같은 장소에서 유사한 식물을 감상하며 그린웨이에 오래 머물면서 느끼는 신선함이나 생동감을 갖고 싶어하기 때문일 수 있다.

3. 교육 수준

[표 4-17] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 교육 수준 그룹간 분산분석 결과

평가항목		초등학교	중학교	고등학교	대학	대학이상	F값	유의 수준 level of significance	
A 녹시율	A-1 50%녹시율	3.98	3.89	3.83	3.91	3.80	0.755	0.555	
	A-2 25%녹시율	3.80	3.69	3.68	3.69	3.44	1.228	0.299	
	A-3 15%녹시율	3.87	3.83	3.78	3.85	3.69	0.504	0.733	
B 경관 피복율	B-1 공공경관	3.29	3.08	3.02	2.98	2.62	2.834	0.025	
	B-2 보호경관	3.82	3.79	3.68	3.79	3.87	0.697	0.594	
	B-3 토양경관	3.69	3.66	3.55	3.69	3.55	0.634	0.639	
	B-4 부속경관	3.84	3.83	3.78	3.80	3.69	0.326	0.860	
C 식물경관 적합도	C-1 색채의 수량	3.80	3.73	3.52	3.66	3.55	1.687	0.153	
	C-2 나무의 종류	3.76	3.65	3.46	3.64	3.66	1.838	0.121	
	C-3 식물그룹의 종류	3.49	3.51	3.44	3.57	3.48	0.350	0.844	
	C-4 수목의 높이	3.07	3.13	3.21	3.19	3.26	0.331	0.857	
	C-5 토종식 물의 비율	소속	3.13	3.01	3.03	3.28	3.16	1.446	0.219
		신선	3.51	3.53	3.50	3.43	3.19	1.378	0.241
	C-6 잔디의 면적	편리	3.71	3.65	3.55	3.72	3.23	3.801	0.005
신선		3.49	3.49	3.46	3.40	3.26	0.726	0.575	
C-7 향기적 매칭	3.44	3.48	3.50	3.49	3.26	0.672	0.612		
D 복합경관 적합도	D-1 조경성	생동	3.53	3.40	3.41	3.49	3.26	0.925	0.450
		편리	3.53	3.36	3.28	3.38	3.26	1.108	0.353
	D-2 조경소품	3.51	3.61	3.53	3.54	3.44	0.382	0.882	
E 도시경관 결합도	E-1 도로와의 결합도	3.53	3.61	3.52	3.55	3.51	0.253	0.908	
	E-2 건축과 의 결합도	조화	3.76	3.60	3.57	3.73	3.51	1.147	0.334
		신선	3.82	3.73	3.69	3.86	3.69	1.051	0.381

* $p \leq 0.05$ 유의한 차이

교육수준이 그린웨이 이용실태 평가에 미치는 영향을 조사하면서 이용자를 분류

할 때 학력(초·중·고 및 전문계고, 대학, 대학 이상)을 독립변수로, 18개 평가요인을 종속변수로, 교육수준에 따라 평가요인에 대한 일원분산분석(Oneway-Anova)을 수행하여 표 4-17에 나타냈다. 조사 결과 18개 요인 중 B-2 공공경관과 C-6 잔디의 면적 두 가지 요인만 평가에 유의미한 차이를 보였다. 다른 요인에는 유의미한 차이가 없었다. 이는 교육 수준이 녹지 이용률에 거의 반영되지 않았음을 나타낸다. 본 연구에서는 L.S.D 최소차이법을 이용하여 다중비교검정을 진행하여 공공경관 평가항목검정에 대하여 대학교 이상의 교육을 받은 사람과 기타 모든 사람에게 현저한 차이가 있는 것으로 평가 결과를 나타냈다. 대학교 이상의 교육을 받은 사람에게서 큰 차이가 발생했는데 이는 대학교 이상의 교육을 받은 사람은 일반적으로 공공경관에 대한 요구가 높은 반면 초등교육만 받은 사람은 그다지 민감하지 않다는 것을 의미할 수 있다. 잔디의 면적 평가요인에 대하여 대학교 이상의 교육을 받은 사람과 기타 사람에게 많은 차이가 발생하는 데 이는 라이딩시스템에 대한 요구가 높기 때문일 수 있다.

4. 이용방식

[표 4-18] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 이용 방식 그룹간 분산분석 결과

평가항목		도보	자전거	전동차	F 값	유의 수준 level of significance	
A 녹시율	A-1 50%녹시율	3.89	3.97	4.00	0.448	0.639	
	A-2 25%녹시율	3.72	3.53	3.76	1.839	0.179	
	A-3 15%녹시율	3.84	3.68	3.85	1.442	0.238	
B 경관 피복율	B-1 공공경관	3.05	2.97	2.85	1.456	0.235	
	B-2 보호경관	3.78	3.72	4.00	0.134	0.875	
	B-3 토양경관	3.64	3.72	3.62	0.941	0.391	
	B-4 부속경관	3.80	3.72	4.15	0.654	0.521	
C 식물경관 적합도	C-1 색채의 수량	3.67	3.63	3.62	0.991	0.372	
	C-2 나무의 종류	3.62	3.63	3.77	0.055	0.947	
	C-3 식물그룹의 종류	3.50	3.63	3.69	0.409	0.664	
	C-4 수목의 높이	3.17	3.30	3.08	1.026	0.360	
	C-5 토종식 물의 비율	소속	3.12	3.26	3.15	0.645	0.525
		신선	3.46	3.51	3.54	0.252	0.777
	C-6 잔디의 면적	편리	3.61	3.76	3.77	0.642	0.527
신선		3.41	3.59	3.85	1.485	0.228	
C-7 향기적 매칭	3.66	3.43	3.57	0.187	0.830		

D	복합경관 적합도	D-1	조경성	생동	3.63	3.43	3.49	0.049	0.952
			편리	3.58	3.34	3.18	0.534	0.587	
	D-2	조경소품	3.75	3.55	3.42	0.240	0.787		
E	도시경관 결합도	E-1	도로와의 결합도		3.76	3.47	3.49	0.321	0.725
			E-2	건축과 의 결합도	조화	3.86	3.55	3.57	0.341
		신선			3.97	3.72	3.80	0.107	0.899

* $p \leq 0.05$ 유의한 차이

그린웨이 이용방식이 그린웨이 이용실태 평가에 미치는 영향을 검토하기 위해 이용자의 학력(보행, 자전거, 배터리차)을 독립변수로, 18개 평가요인을 종속변수로, 이용방식에 따라 평가요인에 대한 일원분산분석(Oneway-Anova)을 수행하였다. 단, 휠체어 이용 집단의 표본 크기가 상대적으로 적어 이용 상황 평가 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 본 연구에서는 휠체어 이용 집단에 대해 논의하지 않았다. 분석한 결과는 표 4-18에 나타났다. 표 4-18에 정리된 조사 결과에 의하면 18개 요인 중 유의미한 차이가 없었으며, 이는 이용 방법이 그린웨이 이용평가 결과에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 동시에 본 연구에서 이용자 유형에 따라 분류한 이용자 체험을 추가로 검증한 평가 데이터가 더 정확하다.

5. 이용 시간

[표 4-19] 동풍거 그린웨이 이용실태 평가에 대한 이용 시간 그룹간 분산분석 결과

평가항목		<0.5 h	0.5-1 h	1-2h	2h이상	F값	유의 수준 level of significance	
A	녹시울	A-1 50%녹시울	4.01	3.92	3.83	3.89	1.188	0.315
		A-2 25%녹시울	3.77	3.57	3.70	3.74	1.093	0.352
		A-3 15%녹시울	3.95	3.76	3.82	3.82	0.817	0.485
B	경관 피복율	B-1 공공경관	3.19	2.96	3.00	3.08	0.735	0.532
		B-2 보호경관	3.92	3.85	3.69	3.78	1.929	0.125
		B-3 토양경관	3.68	3.68	3.54	3.75	1.699	0.167
		B-4 부속경관	3.77	3.81	3.78	3.83	0.125	0.945
C	식물경관 적합도	C-1 색채의 수량	3.71	3.58	3.65	3.75	0.897	0.443
		C-2 나무의 종류	3.65	3.64	3.58	3.68	0.453	0.716
		C-3 식물그룹의 종류	3.56	3.52	3.42	3.64	1.577	0.195

	C-4	수목의 높이		3.35	3.29	3.00	3.22	2.785	0.041	
	C-5	토종식물 의 비율	소속	3.25	3.19	3.06	3.11	0.775	0.509	
			신선	3.62	3.48	3.44	3.52	1.127	0.338	
	C-6	잔디의 면적	편리	3.77	3.62	3.56	3.66	1.062	0.366	
			신선	3.62	3.53	3.31	3.46	2.959	0.033	
C-7	향기적 매칭		3.62	3.62	3.33	3.44	3.598	0.014		
D	복합경관 적합도	D-1	조경성	생동	3.53	3.63	3.30	3.41	4.490	0.004
				편리	3.50	3.41	3.31	3.35	0.849	0.468
		D-2	조경소품		3.62	3.47	3.52	3.64	0.919	0.432
E	도시경관 결합도	E-1	도로와의 결합도		3.71	3.60	3.44	3.64	2.539	0.057
		E-2	건축과의 결합도	조화	3.92	3.66	3.56	3.66	2.361	0.072
				신선	3.86	3.81	3.70	3.80	1.070	0.362

* $p \leq 0.05$ 유의한 차이

그린웨이 이용시간이 이용실태 평가에 미치는 영향을 검토하기 위해 이용자의 이용시간(<0.5h, 0.5-1h, 1-2h, 2h 이상)을 독립변수로, 18개 평가요인을 종속변수로, 이용시간에 대한 평가요인의 일원분산분석(Oneway-Anova)을 수행하여 표 4-19에 정리하였다. 표에 나타난 결과에 의하면 18개 요인 중 C-4 수목의 높이, C-6 잔디의 면적, D-1 조경성 등 3가지 요인에 대한 평가는 유의미한 차이를 보였다. 본 논문에서는 L.S.D 최소차이법을 이용하여 다중비교검정을 진행하였으며, 1-2시간 체류한 이용자와 1시간 미만 체류한 이용자는 유의미한 차이가 있는 것으로 평가되었다. 1-2시간 체류한 이용자는 교목의 가림성에 대한 평가가 낮았으며, 이는 그린웨이에 오래 머물수록 상대적으로 공간안전체험에 대한 요구가 더 높다고 해석할 수 있다. 노면 포장 및 조경성에 대한 다중 비교 검증은 0.5시간 미만의 이용자와 0.5-1시간 미만의 이용자 사이에 상당한 차이가 있음을 보여주고 있다. 그린웨이는 비교적 짧은 시간 동안 이용하는 이용자의 유형에 따라 체험의 차이가 크지만 장기간 이용할 때 체험 평가가 비교적 평균에 수렴하고 있다.

이용자 조사 평가의 다양성과 무작위성으로 인해 이용자의 성별, 연령, 교육 수준, 이용 방법, 체류 시간의 5가지 변수가 다를 때 각 요인의 평가에서 아래와 같이 일정부분 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

1) 성별(남성, 여성)을 독립변수로 하여 남성과 여성을 대상으로 평가요인에 대한 일원분산분석을 실시한 결과, 성별 차이가 그린웨이 이용상황 평가에 미치는 영향이 적은 것으로 나타났다.

2) 연령을 독립변수로 하여 연령별로 평가요인에 대한 일원분산분석을 실시한 결과, A-2 25% 녹시율, B-2 보호경관, C-1 색채의 수량, C-3 식물그룹의 종류 4가지 요인의 평가에서 차이를 보였다. 노인들은 중장년층보다 A-2 25% 녹시율, C-1 색채의 수량, C-3 식물그룹의 종류에 대해 모두 낮은 평가를 내렸다. 특히 노인들은 경관을 보호하는 데 더 많은 관심을 가졌다. 또한 식물의 색채와 종류에 대한 신선한 체험을 더욱 필요로 하고있다.

3) 이용자의 학력을 독립변수로 하여 교육수준에 따라 항목별 평가요인에 대한 일원분산분석을 실시한 결과, B-1 공공경관, C-6 잔디의 면적 이 두 가지 요인만의 평가에 차이를 보였다. 다른 요소들은 모두 현저한 차이가 없어 교육 수준은 그린웨이 이용 상황에 대한 평가에 영향이 비교적 적음을 알 수 있다. 대학교 이상의 교육을 받은 사람들은 일반적으로 공공경관과 잔디의 면적에 대한 요구가 비교적 높으며, 그들은 통근 이동의 편리성을 더욱 중시한다.

4) 이용방식을 종속변수로 하고 이용방식에 대한 항목평가요인에 대하여 각각 일원분산분석을 실시한 결과 18개 요인에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 이는 다른 교통수단으로 동풍거를 이용할 때 이용상황 평가결과에 미치는 영향이 적음을 나타낸다.

5) 이용시간을 독립변수로 하고 이용시간에 대하여 평가요인에 대한 일원분산분석을 실시한 결과, C-4 수목의 높이, C-6 잔디의 면적 및 D-1 조경성의 3가지 요인의 평가에 차이를 보였다. 이는 그린웨이에서 오래 머물수록 상대적 공간안전 체험 여부에 대한 요구가 더 높은 것으로 나타난다는 것을 의미한다. 잔디의 면적 및 조경성에 대한 다중 비교 검증으로부터 비교적 짧은 시간 동안의 이용은 다른 유형의 이용자의 체험감 차이가 크지만 비교적 장기간 이용 시 체험평가가 비교적 평균에 수렴하는 특성을 보인다.

1.4 평가 결과

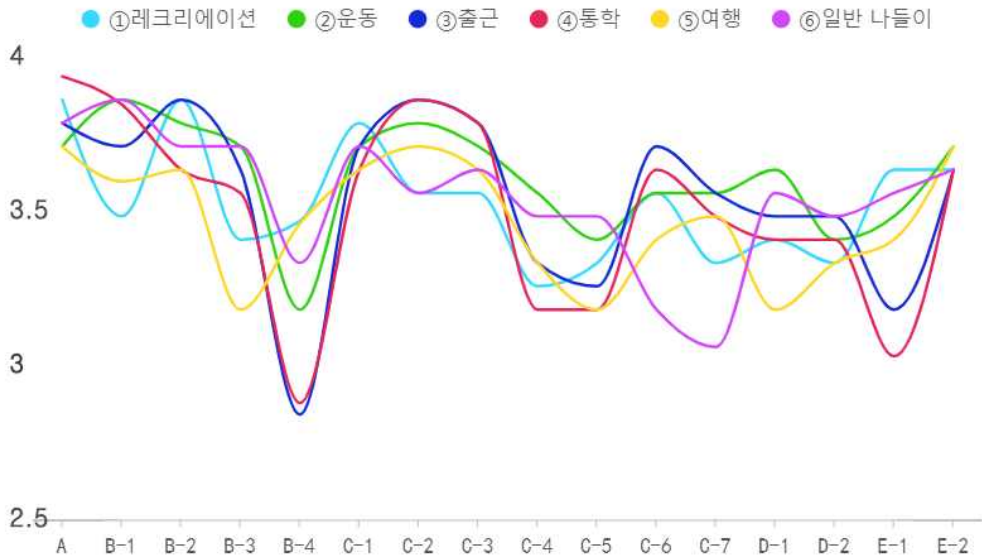
동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간지역별 설문결과 분석과 단분산요인 분석을 결합하고, 평가데이터를 이용자 체험 형태에 따른 평가 데이터를 표 4-14에 나타낸 자료를 근거로 종합적으로 분석한 다음 그 평가 결과를 정리하였다. 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간에서 이용자가 개선하기를 바라는 요소를 반영하여 표 4-20에 설명하였다.

[표 4-20] 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 체험 형태 평가 결과

체험 형태	해당 평가요소 및 평가지표																																		
	A 녹시율			B 경관 피복율				C 식물경관 적합도							D 복합경관 적합도				E 도시경관 결합도																
	50%	25%	15%	B-1 69% 이상	B-2 10-69%	B-3 10% 이하	B-4 유 무	B-5 유 무	B-6 유 무	C-1			C-2		C-3		C-4			C-5		C-6		C-7		D-1		D-2		E-1		E-2			
										7종 이상	4-7종	4종 이하	3종	2종	1종	60종	40종	20종	2.5m 이상	2.5m - 3m	3m 이상	70% 이상	50%	20% 이하	35% 이상	20-35%	20% 이하	3등급	2등급	1등급	4종 이상	2-4종	1-2종	2종 이상	1종
① 레크리에이션	●	●	○	●				○							●				○		●	○				○		●	○						
② 운동	●	●	●					○			○																								
③ 출근	●	●	●					○			○																								
④ 통학	●	●	●					○			○																								
⑤ 여행																				●	○		○					○							
⑥ 일반놀이	○	●	●																					○											

※ 편안, 신선, 생동, 소속, 조화, 편리, 흥미: ● 보통: ○ 불편안, 진부한, 무생동, 소속 부족, 부조화, 불편, 무흥미: ○

시급히 개선이 필요한 요소 개선이 필요한 요소 평가지표 고찰과 구별되는 요소



[그림 4-2] 이용형태별 이용자의 체험 형태 평가 결과

그린웨이는 이용자 6종류의 체험 형태에 따라 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 각 요소에 대한 수요와 평가가 다르게 반응하는 내용을 정리하여(WPS 2020 통계 소프트웨어) 표 4-20과 그림 4-2에 나타내었다. 표 4-20과 그림 4-2로 표현하고자 하는 내용은 다음과 같다.

① 레크리에이션 : 레크리에이션을 목적으로 하는 이용자는 동풍거 그린웨이의 녹시율을 높이고 그린웨이의 D 복합경관을 개선하며 생동감을 높이는 것과 동시에 C-4 수목의 높이를 의식하고 있다.

② 운동: 동풍거 그린웨이에서 운동하기 위해 방문하는 이용자도 동풍거 그린웨이의 A 녹시율을 높이고 관련 B-4 부속경관을 늘리기를 원한다.

③ 출근: 출근 이용자는 그린웨이 내의 B-4 부속경관 및 E-1 도로와의 결합도, 통행로에서 녹색경관을 점유하는 시간을 가장 중요하게 생각하며, 동풍거 그린웨이의 기존 경관이 이용자에게 고도의 안전감을 주지 못하는 것으로 추측된다.

④ 통학: 통학 이용자는 그린웨이 내의 B-4 부속경관 및 E-1 도로와의 결합도,

통행로에서 녹색경관을 점유하는 시간을 가장 중요하게 생각하며, 동풍거 그린웨이의 기존 경관이 이용자에게 고도의 안전감을 주지 못하는 것으로 추측된다.

⑤ 여행: 동풍거 그린웨이 여행을 온 이용자들은 동풍거 그린웨이만 갖는 특색있는 B-3 토양경관, D-1 조경성과 C-5 토종식물의 비율을 원하고 있어, 이에 부응하면 더 좋은 신선로운 체험이 가능할 수 있을 것이다.

⑥ 일반 나들이: 일반 나들이 이용자는 그린웨이 이용시간이 비교적 짧으며, 대부분 단순히 지나가는 사람에 속하며, 지나치게 높은 A-1 50% 녹시율은 불편을 줄 수 있고, 또한 C-6 잔디의 면적은 더욱 간결하고 편리하기를 바라고 있다.

본 연구를 통해 얻은 다양한 체험 형태의 이용자 요구를 표 4-21에 정리하여 나타내었다.

[표 4-21] 체험 형태별 이용자 평가

체험 형태	개선이 필요한 요소			적용 구역
① 레크리에이션	A 녹시율	D 복합경관	C-4 수목의 높이	B , C 구역
② 운동	A 녹시율		B-4 부속경관	B , C 구역
③ 출근	B-4 부속경관		E-1 도로와의 결합	A/D , B 구역
④ 통학	B-4 부속경관		E-1 도로와의 결합	A/D 구역
⑤ 여행	B-3 토양경관	D-1 조경성	C-5 토종식물의 비율	A/D 구역
⑥ 일반 나들이	A 녹시율	C-6 잔디의 면적	C-7 향기적 매칭	A/D, B, C 구역

그러나 동시에 평가 결과와 표 3-11의 평가지표 기준과 다른 점을 정리하면 다음과 같다. 1) 이용자는 녹시율이 50%와 15% 사이일 때 만족스러운 체험을 하였다. 25% 녹시율의 평가는 비교적 평범하지만, 이용자는 일반적으로 이용율을 더 높이기를 원한다. 2) 레크리에이션을 목적으로 하는 이용자도 보호경관의 유무를 보다 중요하게 판단한다. 3) 관광객이든 지역 주민이든, 공통적으로 그린웨이에 대량의 토종식물이 있기를 바란다. 4) 도로와의 결합도 요소에서 이용자는 더 많은 녹색경관이 조성되기를 바라고 안전에 대한 수요가 상대적으로 미약했다. 5) 건축과의 결합도 요소는 여행을 목적으로 하는 이용자만이 조화도를 더 중시하며, 녹색경관과 건축양식이 확연히 다른 신선한 체험을 할 수 있기를 바란다.

제2절 평가 검증

도시 그린웨이 커뮤니티 공간의 계획 건설과 이용자 중심의 활동 성향 분석의 역동적인 과정으로, 본 연구에서 조사, 분석, 평가를 통해 정저우시 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간을 표본으로 하여 비교적 심층적으로 이용자 체험평가 연구를 진행했지만, 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 현재와 미래의 모든 동태를 완벽하게 이해할 수는 없다. 또한 이용자가 체험하는 특성지표 변화와 녹색경관에서의 그린웨이의 실제 지표 변화 사이에는 차이가 있을 수 있고, 특히 식물경관 적합도 요소

의 경우 비전문적인 배경을 지닌 이용자는 나무의 종류, 식물그룹의 종류와 관련된 감각적 인지가 미약할 수 있다. 전문가와 비전문가의 의견이 적절하게 반영되어야만 그린웨이 커뮤니티 공간 건설에서 이용자의 요구를 지속적으로 충족시킬 수 있다.

패튼(Patton, 1988)은 평가 방법의 선택에 있어 평가 대상의 '상황'에 대한 반응보다는 연구자의 습관에 의해 결정된다고 제시했다. 객관적 정량평가와 주관적 정성평가 중 하나를 선택하면 하나의 패러다임을 만들어 다른 평가방법을 배제하는 경향을 보인다고 지적했다. 이에 대해 구바와 린콜린(Guba, Lincoln, 1981)은 주관적인 평가방식으로 한 결과가 부정확할 수 있다는 문제를 제기했다.⁹¹⁾ 또한 아이즈너(Eisner, 1991)는 전문적인 임무에서 얻은 체험에 초점을 맞출 수 있다는 점을 내세우며 주관적인 평가내용이 전문적인 품질 평가를 통해 신뢰성을 간접적으로 확인할 수 있다고 주장했다.

물론 질적 평가 방법은 주관적인 평가모형과 다르며 목적을 벗어난 평가 방법으로 가능성을 확장하기도 한다(Patton, 1990). 즉, 다양한 형태의 정성평가 방법은 주로 비인간적이고 통제되지 않는 자연조사(Naturalistic Inquiry)를 수행하고 계층적 분석 방법을 채택한다. 또한, 평가대상과 피평가 대상의 관계 속에서 밀접한 접촉을 통해 현상에 대한 통찰이 가능하여 평가자 개인의 체험과 통찰력이 평가의 중심에 자리 잡을 수 있다.

이를 바탕으로 본 연구에서는 평가검증을 개인 또는 구성원 모두에게 영향을 미치는 과정 변화에 중점을 두고 동풍겨 그린웨이를 통행하는 전문가 조사를 이용하여 동풍겨 그린웨이 커뮤니티 공간의 개별 요소 간의 비교를 중점적으로 분석하고 이용자의 주관적인 평가 결과와 비교하여 평가의 공정성을 확보하였고 이를 바탕으로 개선 방법을 도출하였다.

2.1 전문가 인터뷰

위의 내용을 기반으로 한 연구는 접근방법의 계층적 논리가 매우 명확하고 다차

91) 그들에 의하면 양적평가는 단일적, 수렴적인(Convergent), 그리고 파편적인 성향을 보인 것에 반하여 질적평가는 다중적인, 확산적인(Divergent), 그리고 상호관계적인 특성을 보인다고 보았다(Guba, Lincoln, 1981).

원적으로 통합되어야 한다. 연구해야 할 문제를 논리화하고 분할하여 다차원 분석 방법을 동원하여 종합적으로 결론을 도출한다. 각 계층의 요소는 상대적으로 독립적이며, 각 계층의 각 요소의 중요성은 요소 간의 쌍별 비교를 통해 결정된다. 이를 통해 이전 계층의 목표에 대한 다음 계층의 요소의 상대적 가중치를 결정한다. 현재 계층적 분석법은 다양한 녹지 경관 또는 식물경관 적합도 평가에 이용되며 주관적인 평가의 정확성을 보장할 수 있음을(胡永宏, 2000· 郭亞軍, 2002) 증명하므로 본 연구에서는 계층적 분석법(AHP)을 이용하여 전문가 평가 검증을 수행한다.

계층적 분석법은 18세기 미국의 운영학자 사티(Saaty)가 제안한 계층적 가중치 결정 분석 방법으로, 기본 단계는 계층적 모형 구축, 판단행렬 구성, 가중치 벡터 계산 및 일관성 테스트, 결합 가중치 벡터 계산 및 결합 일관성 테스트이다. 본 연구에서는 계층분석법을 이용하여 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가요인 계층구조를 구축하였으며, 대상층은 녹색경관 적합도 아래 그린웨이 커뮤니티 공간이다. 1등급 평가지표는 녹시율, 경관 피복율, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도 및 도시경관과의 결합도이다. 2등급 평가지표는 1등급 평가지표 아래 18개 세부 평가요인이 추가된다. 전문가 자문, 가중치 계산 및 일관성 테스트를 통해 최종적으로 5가지 유형의 1차 평가지표 및 총 목표에 대한 18가지 평가 요소의 가중치를 결정한다.

2.1.1 평가 요소 종류와 요인 가중치 집합의 검증

일반적으로 각 평가 요소의 중요도가 서로 다르므로, 중요한 요소에 대해서는 특별히 고려해야 하지만, 그다지 중요하지 않은 요소는 중시할 필요가 없다. 각 요소를 반영하기 위해 상응하는 가중치를 할당해야 하며, 제약조건은 다음과 같다.

$W_i \geq 0, \sum_{i=1}^m W_i = 1$ 요소 가중치 W_i 로 인해 U 내부에 있는 흐릿한 집합 A가 형성

된다. 그 중 $A = (w_1, w_2, \dots, w_m) = \frac{w_1}{u_1} + \frac{w_2}{u_2} + \dots + \frac{w_m}{u_m}$ 으로 표현된다.

녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간에 영향을 미치는 각 요소의 중요도에 따라 각 요소에 상응하는 가중치를 부여한다. 위에 언급한 요소 집합

$A = (w_1, w_2, \dots, w_m) = \frac{w_1}{u_1} + \frac{w_2}{u_2} + \dots + \frac{w_m}{u_m}$ 로 정의 할 수 있으며 본 연구와 관련하여

표현하면 아래와 같다. 여기에서 표현하는 것은 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티

공간의 요소 집합을 나타낸다.

$$A = \frac{w_1(\text{해당요인 가중치})}{u_1(\text{녹지율})} + \frac{w_2(\text{해당요인 가중치})}{u_2(\text{경관피복율})} + \dots + \frac{w_5(\text{해당요인 가중치})}{u_5(\text{도시 경관 결합도})}$$

$$= (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5)$$

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간=(w_1, w_2, w_3, w_4, w_5)이다.

i형 요소 U_i 의 j번째 요소의 가중치를 W_{ij} , $j=1,2,\dots,m$ 로 설정하며, 즉 m개의 요소 가중치 집합이고 $A_1 = \frac{w_{i1}}{u_{i1}} + \frac{w_{i2}}{u_{i2}} + \dots + \frac{w_{im}}{u_{im}}$ 으로 표현할 수 있다. 여기에서 A_1 는 녹지율 요소 집합으로 아래와 같다.

$$A_1 = \frac{w_{11}}{u_{11}(15\% \text{ 녹지율})} + \frac{w_{12}}{u_{12}(25\% \text{ 녹지율})} + \frac{w_{13}}{u_{13}(50\% \text{ 녹지율})} = (w_{11}, w_{12}, w_{13})$$

녹지율 요인 $A_1 = (w_{11}, w_{12}, w_{13})$ 이며 같은 방법으로 각각의 요소를 집합의 형태로 표현하면 경관 피복율 요소 $A_2 = (w_{21}, w_{22}, w_{23}, w_{24})$ 가 된다. 식물경관 적합도 요소 $A_3 = (w_{31}, w_{32}, w_{33}, w_{34}, w_{35}, w_{36}, w_{37})$ 와 복합경관 적합도 요소 $A_4 = (w_{41}, w_{42})$ 그리고 도시경관 결합도 요소 $A_5 = (w_{51}, w_{52})$ 로 표현이 가능하다.

2.1.2 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간평가 가중치 결정

가중치를 결정하는 방법은 여러 가지가 있는데, 본 연구에서는 계층적 분석법을 이용하였다. 그린웨이 이용자의 주관적 평가방법의 계층적 분석방법으로서 데이터 뿐만 아니라 지표설계, 주관적 판단 측정 방법 및 독특한 평가사상을 포함하는 평가 방법이다.⁹²⁾

1. 전문가 자문 및 판단 매트릭스 설정

각 요소 집합에 따라 설정된 계층구조(부록 2)를 기반으로 계층적 쌍량 비교 행렬 조사표(부록 2)를 설계하여 전문가 상담을 진행한다. 비례 척도법(표 4-21)을 이용하여 각 수준의 평가지표의 상대적 중요성을 정성적으로 설명하고 정량적으로 표현하여 쌍별 비교 판단 매트릭스를 결정한다.

본 연구에 참여한 전문가는 20명으로 이 중 8명은 환경디자인전공 또는 도시조경전공에 종사하는 고등학교 교사, 12명은 경관디자인 또는 환경디자인 전공 대학원생이다. 본 연구는 2023년 10월 1일부터 7일까지 온라인 인터뷰 형식으로 전문가

92) 朱小雷, 著, 趙和生, 主編, 『建成環境主觀評價方法研究』, 東南大學出版社, 2005

인터뷰를 진행했다.

행렬 a_{ij} 는 j 번째 요소에 대한 i 번째 요소의 비교 결과를 11로 하여 판단행렬을 설정한다.

$$A = (a_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

[표 4-22] 쌍량요소비교 1-9 척도법

a_i 과 a_j 의 비교	a_{ij} 등급 수치	의의
a_i 은 a_j 보다 만큼 중요	1	$a_i=1a_j$
a_i 은 a_j 보다 약간 중요	3	$a_i=3a_j$
a_i 은 a_j 보다 분명히 중요	5	$a_i=5a_j$
a_i 은 a_j 보다 굉장히 중요	7	$a_i=7a_j$
a_i 은 a_j 보다 매우 중요	9	$a_i=9a_j$
a_i 은 a_j 보다 상술한 중요도 사이에 있음	2, 4, 6, 8	
a_i 은 a_j 보다 상술한 바와 정반대	상응 역수	

2. 특성 벡터의 계산과 일치성 검사 실행

1) 특성 벡터 계산 방법

① 판단행렬을 열별로 정규화한다(Make the Column Sum 1). $w_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}}$

② 행에 따라 합을 계산한다. $v_{ij} = \sum_j w_{ij}$

③ 정규화한다. $w_i^0 = \frac{v_i}{\sum v_i} (i = 1, 2, \dots, n)$

정규화 $w_i^0 (i = 1, 2, \dots, n)$ 을 이용하여 특성 벡터의 근사치를 구한다.

2) 판단행렬 일치성 검사 방법

녹색경관에서 그린웨이의 객관적인 지표를 결정하는 것은 다소 복잡하고 사람들의 판단에 편차가 발생할 수밖에 없으므로, 일치성 검사가 필요하다. 판단행렬 일관성 검사 지표는 아래 식 CI 로 표현했다. 2차 이상의 행렬에 대해서는 $CI < 0.1$ 일 때만 판단행렬의 일관성이 허용된다고 일반적으로 생각되며, 그렇지 않으면 판단행렬을 조정할 필요가 있다.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \left(\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_i \left(\frac{(AW)_i}{w_i} \right) \right)$$

3) 요소 종류와 요소 가중치 결정

가중치는 어떤 요소와 지표의 중요도를 말하며, 일반적인 비중과 달리 어떤 요소나 지표가 차지하는 백분율을 반영할 뿐만 아니라, 요소나 지표의 상대적 중요도를 산정하여 기여도나 중요성을 강조하기 위해 도입한다. 본 연구의 요소 집합 및 요소 가중치는 계층적 분석 소프트웨어 Yaahp를 통해 결정되었다. 20명의 전문가 평가 결과를 바탕으로 설정된 계층에 입력하여 전문가 그룹 결정을 수립하고 판단 매트릭스를 이용하여 집결한 다음 가중 기하 평균을 하여 계산 결과를 얻었다. 최종적으로 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간 요소의 가중치(표 4-23에서 표 4-28)와 집합 요소의 가중치를 이용하여 계산한 결과값을 얻었다.

본 연구에서 진행하고 있는 녹색경관에서 그린웨이 요소 행렬 가중치 집합은 아래와 같다.

$$A = (0.2688, 0.2156, 0.2406, 0.2287, 0.1449)$$

$$A_1 = (0.2296, 0.1619, 0.3232)$$

$$A_2 = (0.3581, 0.2050, 0.1711, 0.1253)$$

$$A_3 = (0.1830, 0.1609, 0.1342, 0.2347, 0.2873, 0.1830, 0.1542, 0.1433)$$

$$A_4 = (0.2973, 0.1865)$$

$$A_5 = (0.3083, 0.1969)$$

[표 4-23] 1단계 판단행렬

	녹시율	경관 피복율	식물경관 적합도	복합경관 적합도	도시경관 결합도	W_i
녹시율	1.0000	1.6414	1.1134	1.6754	1.7505	0.2688
경관 피복율	0.6092	1.0000	1.0432	1.6974	1.6843	0.2156
식물경관 적합도	0.8981	0.9594	1.0000	1.9572	1.8287	0.2406
복합경관 적합도	0.5969	0.5892	0.5109	1.0000	0.7559	0.1287
도시경관 결합도	0.5731	0.5937	0.5468	1.3230	1.0000	0.1449

일치 비율 C1:0.0091, 총 목표에 대한 가중치: 1.0000

[표 4-24] 2단 판단 모멘트 1

녹시율	50%녹시율	25%녹시율	15%녹시율	W_i
50%녹시율	1.0000	1.4255	0.7694	0.2296
25%녹시율	0.7051	1.0000	0.4923	0.1619
15%녹시율	1.2996	2.0312	1.0000	0.3232

일치 비율 C1:0.0017, 총 목표에 대한 가중치: 0.2688

[표 4-25] 2단 판단 모멘트 2

경관 피복율	공공경관	보호경관	토양경관	부속경관	W_i
공공경관	1.0000	2.1721	2.0506	2.3243	0.3581
보호경관	0.4604	1.0000	1.3052	1.8288	0.2050
토양경관	0.4877	0.7662	1.0000	1.4290	0.1711
부속경관	0.4302	0.5468	0.6998	1.0000	0.1253

일치 비율 C1:0.0052, 총 목표에 대한 가중치: 0.2156

[표 4-26] 2단 판단 모멘트 3

식물경관 적합도	색채의 수량	나무의 종류	식물 그룹의 종류	수목의 높이	토종 식물의 비율	잔디의 면적	향기적 매칭	W_i
색채의 수량	1.0000	1.7219	2.1450	1.2450	0.8032	1.7943	1.4379	0.1830
나무의	1.5972	1.0000	1.6754	0.5969	0.4662	1.7732	1.2785	0.1609

종류								
식물그룹의 종류	1.3493	1.4716	1.0000	0.6759	0.5808	0.7753	0.3425	0.1342
수목의 높이	0.7117	0.8252	1.2119	1.0000	0.6261	1.1329	0.5523	0.2347
토종식물의 비율	0.8463	1.1816	1.4051	0.7411	1.0000	0.9675	0.6741	0.2873
잔디의 면적	0.7832	0.8829	1.3498	0.6721	0.5812	1.0000	0.6126	0.1542
향기적 매칭	0.8122	0.7431	1.3367	0.6893	0.5578	0.8746	1.0000	0.1433

일치 비율 C1: 0.0004, 총 목표에 대한 가중치: 0.2406

[표 4-27] 2단 판단 모멘트 4

복합경관 적합도	조경성	조경소품	W_i
조경성	1.0000	1.4556	0.2973
조경소품	0.4913	1.0000	0.1865

일치 비율 C1: 0.0063, 총 목표에 대한 가중치: 0.2287

[표 4-28] 2단 판단 모멘트 5

도시경관 결합도	도로와의 결합도	건축과의 결합도	W_i
도로와의 결합도	1.0000	1.5900	0.3083
건축과의 결합도	0.5459	1.0000	0.1969

일치 비율 C1: 0.0091, 총 목표에 대한 가중치: 0.2149

표 4-23에서 표 4-28로 나타낸 통계분석 결과를 쉽게 비교 분석하기 위해 표 4-29에 통합하여 가중치를 나타내었다.

[표 4-29] 녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간 평가지표 가중치

목표층	평가지표 W_i				
	주항목 지표	가중치 W_i	부항목 지표	가중치 W_i	총목표에 대한 가중치 W_i
녹색경관에서 그린웨이 커뮤니티 공간	녹지율 U_1	0.2688	50% 녹지율 U_{11}	0.2296	0.0617
			25% 녹지율 U_{12}	0.1619	0.0433
			15% 녹지율 U_{13}	0.3232	0.0869
	경관 피복율 U_2	0.2156	공공경관 U_{21}	0.3581	0.0775
			보호경관 U_{22}	0.2050	0.0443
			토양경관 U_{23}	0.1711	0.0371
			부속경관 U_{24}	0.1253	0.0272
	식물경관 적합도 U_3	0.2406	색채의 수량 U_{31}	0.1830	0.0440
			나무의 종류 U_{32}	0.1609	0.0387
			식물그룹의 종류 U_{33}	0.1342	0.0323
			수목의 높이 U_{34}	0.2873	0.0691
			토종식물의 비율 U_{35}	0.2347	0.0565
			잔디의 면적 U_{36}	0.1542	0.0366
			향기적 매칭 U_{37}	0.1433	0.0330
	복합경관 적합도 U_4	0.2287	조경성 U_{41}	0.2973	0.0681
조경소품 U_{42}			0.1865	0.0392	
도시경관 결합도 U_5	0.2149	도로와의 결합도 U_{51}	0.3083	0.0692	
		건축과의 결합도 U_{52}	0.1969	0.0286	

2.2 검증 결과

1) 1등급 평가 요소

1등급 평가 요소 중 그린웨이 녹지율의 가중치가 0.2688로 가장 크며, 전문가와 학자들은 그린웨이 녹지율이 이용자의 주관적인 평가에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 보고 있다. 이용자의 녹지율은 그린웨이 이용 의지와 평가에 강한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 다음으로 그린웨이 식물경관요소의 가중치가 0.2406으로 식물의 색채, 나무의 종류 등이 갈수록 이용자의 체험특성에 영향을 받고 있다. 다음으로, 경관의 피복률, 도시경관과의 결합도 및 복합경관도 이용자의 녹지 이용 의지와 평가에 큰 영향을 미쳤다. 1등급 평가요인인 집합행렬 일치성 평가지표 CI

값은 $0.0091 < 0.1$ 로 5개 1등급 지표의 중요성이 기본적으로 동일함을 알 수 있고 이것은 평가모형과 부합된다.

2) 2등급 평가 요소

2등급 평가 요소는 구체적인 평가 요소로 18가지 구체적인 평가요인 중 가장 가중치가 높은 7가지 요소를 선택했다. 이는 각각 A-1 50% 녹지율, A-2 15% 녹시율, B-1 공공경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, D-1 조경성, E-1 도로와의 결합도로 전체 환경평가에서 차지하는 가중치는 0.05 이상이다. 분석의 주요 원인은 도시의 녹지율 분포가 불합리하기 때문일 수 있으며 너무 낮으면 불편함이 발생하지만, 너무 높으면 일부 이용자의 시선에 영향을 미치고 불편함을 초래할 수 있어 가중치를 반영하였다. 한편, 전문가들은 도시 주민들의 여가 및 휴식 수요도 증가하고 있고, 주민들이 그린웨이를 이용할 때 더욱 편안한 체험을 할 수 있을 것을 기대하고 있다. 또 수목의 높이 선정과 토종식물의 재배는 시민이 필요로 할 수 있는 소속감을 고려한다.

가중치가 0.04 이상인 요인으로는 그린웨이 내 A-2 25% 녹시율, B-2 보호경관, C-1 색채의 수량 요인이 있으며, 전문가와 학자들은 예전과 같이 그린웨이의 녹지율 외에 그린웨이 녹색경관의 생태안전성 요소를 강조하고 있다. 그린웨이 커뮤니티 공간의 안전성 요소 및 녹색경관에서 색채의 양도 이용자의 큰 관심사 중에 하나다.

2.3 검증 결과와 이용자 체험 평가 결과 비교 분석

동풍거 그린웨이 이용자의 주관적 평가 결과 이용자들이 요구하는 시급히 개선해야 할 요소로 B-4 부속경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, C-7 향기적 매칭, D-1 조경성 등 5가지 요소를 선택하고 있다. 이는 그린웨이 커뮤니티 공간 조성에 있어 주목해야 할 요소를 반영하고 있다. 전문가가 가장 중요하게 생각하는 6가지 요소는 각각 A 녹시율, B-1 공공경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, D-1 조경성, E-1 도로와의 결합도 이다.

1등급 평가 요소인 A 녹지율 중 녹시율은 동풍거 녹지 이용자와 전문가 인터뷰로부터 개선이 필요하다고 생각해온 요소이며, 이용자에게 합리적인 녹색경관의 녹지율은 녹지 이용 빈도를 높일 수 있는 지표이다.

1등급 평가 요소인 B 경관 피복을 중 이용자가 시급히 개선해야 할 요구 사항으로 부속경관, 전문가는 공공경관을 지적하였다. 이용자는 그린웨이를 이용해서 이동할 때 그린웨이가 자동차도로 사이의 경관과 연결되지 않아 불안한 체험을 한 것으로 추정된다.

1등급 평가 요소인 C 식물경관과 관련하여 이용자가 시급히 개선해야 할 것으로 반응한 것은 수목의 높이, 토종식물, 향기가 나는 식물의 식물 재배함이다. 이는 전문가의 의견과 거의 일치한다. 이용자가 체험 중 시각체험의 편안함을 의식할 뿐만 아니라 후각, 청각 등 다감각적 체험에 영향을 주기 때문이며, 동시에 그린웨이에 머물 때 안전감과 동질감이 필요하다고 생각한다.

1등급 평가 요소인 D 복합경관의 경우 이용자에게 조경성의 향상이 필요하며, 레크리에이션이나 여행 또는 관광할 때보다 생생한 체험이나 흥미로운 시설에 의한 경관 조경을 필요로 한다.

1등급 평가 요소인 E 도시경관 결합도의 경우 전문가는 도로 주변에도 녹색경관 배치가 더 많아져야 한다고 말한다. 이렇게 하면 주민들에게 더 많은 편안함을 줄 수 있을 것으로 기대하고 있다. 이용자 중 레크리에이션을 목적으로 하는 이용자만이 같은 수요가 있다고 말했다.

이와 같은 평가결과를 바탕으로 미루어 짐작할 때 평가기관이 다른 경우 평가자가 식별할 수 있는 동풍거우 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 체험 지표에 차이가 있을 수 있다. 동풍거우 그린웨이 이용자는 이용목적 및 종합적인 요소에 영향을 받으며, 동풍거우 그린웨이에 대한 평가는 이용과정에서 느끼는 편안한 감정도 긍정적인 체험을 기반으로 하므로 평가 결과는 이용과정에서 가장 직관적이고 주관적인 감지를 반영하여 분석하였다. 이와 같은 평가 결과에 따라 녹색경관에서의 동풍거우 그린웨이가 주는 안전감, 소속감 및 이용에 대한 접근의 편리성을 높일 필요가 있다. 전문가 조사에 의한 주관적인 체험의 영향은 최소화하고 그 결과를 가급적 객관화하고, 보다 세분화된 녹지율 비율, 공공경관 요소 등을 객관적인 지표로 하여 지속적인 개선의 지표로 활용해야 한다. 전체적인 평가 결과로 판단하면 녹지율을 개선함으로써 녹색경관 요소가 가져오는 안전, 소속감 등의 체험은 동풍거우 그린웨이 이용 빈도와 이용 시간을 높이는 중요한 요소라는 것을 지적하고 있다.

제3절 소결

이 장에서는 이전 장의 모델을 사용하여 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 다양한 영역에 대한 설문 결과를 집계하고 비교 분석한다. 종합 결과는 평가 요소 중 5가지 B-4 부속경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, C-7 향기적 매칭, D-1 조경성 요소는 시급히 개선되어야 할 것으로 나타났다.

레크리에이션을 목적으로 하는 이용자가 개선을 원하는 요소는 A 녹시율, D 복합경관, C-4 수목의 높이이다. 운동을 목적으로 하는 이용자가 개선하기를 바라는 요소는 A 녹시율 B-4 부속경관으로 나타났다. 출근 및 통학 목적의 이용자가 개선을 원하는 요소는 B-4 부속경관, E-1 도로와의 결합도이었다. 여행 목적의 이용자가 개선을 원하는 요소는 B-2 토양경관, D-1 조경성, C-5 토종식물의 높은 비율을 바라는 것으로 조사되었다. 일반 나들이 목적의 이용자가 개선을 원하는 요소는 A 녹시율, C-6 잔디의 면적이다. 이는 그린웨이 커뮤니티 공간 구축에 있어 주목해야 할 요소를 반영하고 있다.

전문가가 가장 중요하게 생각하는 6가지 요소는 각각 A 녹시율, B-1 공공경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, D-1 조경성, E-1 도로와의 결합도이다. 전문가 검증은 이용자 평가 결과와 대부분 동일하게 나타났다. 그 중 전문가는 그린웨이 커뮤니티 공간의 공공경관이 가져올 수 있는 문화적 가치와 도시 도로와 결합된 마스터 플랜에 주목한다.

전체적인 평가 결과로 판단하면 녹시율과 식물 조경의 다양성을 개선함으로써 녹색경관 요소가 가져오는 안전, 소속감 등의 체험은 동풍거의 그린웨이 이용 빈도와 이용 시간을 높이는 중요한 요소라는 것을 지적하고 있다.

제5장 결론

제1절 연구결과

제2절 시사점 및 향후연구

제5장 결론

제1절 연구결과

본 연구는 녹색경관의 접근 용이성을 개선하기 위해 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간을 선택하여 연구를 진행하였다. 동풍거 그린웨이를 중심으로 녹색경관이 주민에 미치는 영향을 분석하여 인근 주민의 행복지수 향상을 위해 녹지에 대한 수요를 높이는 방안으로 설문 조사를 하였고 그 조사 결과를 통계분석 하였다. 조사 분석 요소로 커뮤니티 공간의 녹색경관, 공간과 사람 간의 상호작용을 평가하여 적절한 지표를 개발하였다. 녹색공간 이용자뿐만 아니라 전문가 인터뷰 방식을 통해 퍼지 분석법과 계층 분석법을 이용하여 조사 데이터를 정리하고 평가 요소의 부족을 찾아 이용자 만족도를 높이는 방법을 제안하였다. 본 연구 결과는 기구축된 그린웨이의 개선과 보완을 위한 평가자료와 그린웨이 커뮤니티를 새롭게 조성할 때 중요한 검토자료로 기여 할 것으로 기대한다.

가. 녹색경관 내에서 그린웨이 커뮤니티 공간 평가요소 도출

본 연구는 선행연구를 기반으로 하여 그린웨이 커뮤니티 공간평가 동향을 파악하고 그린웨이 커뮤니티 공간평가 요소를 도출하였다. 중국에서는 그린웨이 평가 연구가 늦게 시작되어 연구 방법과 연구 지표가 체계적이지 않고 대부분의 평가가 정부 기관의 외형과 형식을 중심으로 한 객관적인 평가에 머물러 있다. 1인당 녹지면적은 세계표준에 미치지 못하고 있어 이를 개선하기 위해 그린웨이를 이용하는 방문자와 전문가의 의견을 중심으로 주관적 평가요소와 객관적 평가요소의 문제점을 연구하여 그 대안을 제시하였다. 기존의 그린웨이를 보완하고 개선할 수 있는 대안적 평가 요소를 개발하였다. 개발한 평가요소를 검증하기 위해 문헌조사를 통해 녹색경관 내에서 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가 요소와 명확한 기준을 제시하였다.

본 연구 결과로 얻은 그린웨이 커뮤니티 평가 요소는 다음과 같이 5가지로 구분할 수 있다.

A 녹시율

- B 경관피복율: B-1 공공경관, B-2 보호경관, B-3 토양경관, B-4 부속경관
- C 식물경관 적합도: C-1 색채의 수량, C-2 나무의 종류, C-3 식물그룹의 종류,
 C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, C-6 잔디의 면적, C-7 향기적 매칭
- D 복합경관 적합도: D-1 조경성, D-2 조경소품
- E 도시경관 결합도: E-1 도로와의 결합도, E-2 건축과의 결합도

나. 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 체험행태 평가 지표 개발

그린웨이를 이용하는 주민들의 현황 조사를 위한 설문조사 결과에 따르면 그린웨이의 이용율과 이용 시간이 부족하고 그린웨이를 이용하면서 느끼는 주요 문제는 공통적으로 녹색경관 조성과 관련된 내용이었다. 설문조사의 응답자를 기준으로 녹색경관에 따른 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 유형, 이용 대상, 이용자 형태를 결정하고 이용자 평가지표와 평가 기준을 도출하여 이용자 체험 형태 평가모형을 개발하였다.

개발한 평가모형에서 녹색경관에 대한 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자를 이용 목적과 이용형태에 따라 6가지 체험형태로 나누어 다음과 같이 표현하였다.

- ① 레크리에이션 목적의 동네주민과 일반주민
- ② 운동 목적의 동네주민과 일반주민
- ③ 출근 목적의 일반 직장인
- ④ 통학 목적의 학생
- ⑤ 여행 목적의 관광객
- ⑥ 일반 나들이 목적의 일반주민

또한 해외와 중국의 문헌을 중심으로 한 선행연구를 통해 이용자 체험형태별 평가지표를 다음과 같이 도출하였다.

- ① 레크리에이션: 편안, 신선, 생동, 소속감
- ② 운동: 조화, 안전
- ③ 출근: 편리, 안전
- ④ 통학: 편리, 안전
- ⑤ 여행: 신선, 흥미

⑥ 일반 나들이: 편안, 편리

마지막으로 이용자 체험 평가지표와 녹색경관에 대한 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가요소를 정리하여 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 성향 분석을 위한 설문지를 개발하였다.

다. 체험행태 평가지표 검증

그린웨이에 대한 평가지표를 개발하고 주관적 평가의 객관화를 위한 지표를 개발한 설문조사 결과를 통계분석하였다.

이용자가 응답한 가장 시급히 개선해야 할 요소로 B-4 부속경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, C-7 향기적 매칭 및 D-1 조경성의 총 5가지 요소를 선택하였다. 설문 결과는 연구자가 도출한 지표와 기준이 대부분 의미 있는 결과를 나타내며 다음 네 가지 사항에 대해서는 해석의 차이가 발생하였다.

1) 통계분석 결과 녹색경관을 나타내는 녹지율보다 사람이 경관 내에서 느끼는 녹지율에는 차이가 있고 A-1 50% 녹지율과 A-3 15% 녹지율에서 이용자가 비교적 편안함이나 편리함을 느낄 수 있다. A-3 15% 녹지율은 문헌 고찰의 평가기준과 상반되지만, 대부분의 이용자는 기존의 녹지율을 보다 향상시키는 것을 바라고 있는 것으로 나타났다.

2) 출근이나 통학을 목적으로 하는 이용자는 보호경관뿐만 아니라 그린웨이를 이용해 레크리에이션이나 운동을 하는 어르신들과 함께 B-2 보호경관을 늘려 안전감을 높여야 할 것으로 나타났다.

3) 동네 주민은 물론 관광객도 C-5 토종식물에 대한 선호도가 높으며, 동네 주민은 토종식물이 많아 신선한 체험을 잃지 않는 것을 바라지만, 자동차도로에서 그린웨이를 통과할 때 더 다양한 녹색경관으로 편안감을 얻고자 하는 측면과는 서로 상충된 반응을 나타내고 있다.

4) 대부분의 동풍거 그린웨이 커뮤니티 이용자는 E-2 도시건축의 결합도 요소에 대한 체험적 욕구에 뚜렷한 차이를 느끼지 못하고 있다

라. 전문가 검증과 조사 결과

전문가 조사를 통해 각 요소에 대한 가중치를 분석한 결과, 전문가는 각 요소와 평가지표의 중요성은 기본적으로 동일하다고 보고 있다. 전문가들은 개선이 필요한

요소로 A 녹시율, B-1 공공경관, C-4 수목의 높이, C-5 토종식물의 비율, D-1 조경성, E-1 도로와의 결합도를 꼽았다. 전문가들이 이와 같이 평가한 원인은 도시의 녹색 시야 분포가 불합리하여 감각적으로 시선에 불편함을 초래할 수 있기 때문이었다.

전문가들은 도시 주민들의 레저 수요가 계속 증가하고 있어 식물의 다양한 배치와 다양한 조경으로 이용자에게 심리적인 편안함을 향상시키는데 가장 편리하고 효율적인 공간으로 그린웨이 녹색공간을 제시하고 있다.

이 중 전문가가 검증한 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 평가에서 다음과 같은 내용을 강조하고 있다.

1) 전문가는 개선해야 할 요소로 B-1 공공경관의 비율을 꼽는다. 역사적 가치나 문화적 가치가 있는 공공경관의 비율이 증가할 때 이용자의 커뮤니티 소속감과 행복감이 더욱 증가할 수 있다.

2) 이용자는 B-4 부속경관이 주는 안정감을 더 중시하지만, 전문가는 E-1 도로와의 결합도라는 요소 중 녹색경관의 비율도 안전한 느낌의 체험을 줄 수 있다는 점을 강조하고 있다.

3) 일반 나들이 이용자는 전문가 평가보다 녹색경관의 C-7 향기적 매칭 요소를 중시하고 있다.

마. 개선 방안

이용목적에 따른 이용자의 관점에서 개선이 필요한 평가지표를 분석하여 제시하면 아래와 같다.

① 레크리에이션: 대부분 B, C 구역의 동풍거 그린웨이 이용자의 경우, A 녹시율의 편안감, C-4 수목의 높이 요소 중 특히 오래 이용하는 이용자는 수목의 높이를 낮춰 안전감을 얻고자 하였으며, D 복합경관 적합도 요소 중 D-1 조경성과 D-2 경관소품의 비율을 높여 생동감 있는 체험을 원하는 것으로 나타났다. 동시에 C구역의 노인들은 C-1 색채의 수량과 C-3 식물그룹의 종류 중에서 식물 색채와 식물 그룹의 수량을 증가시켜 편안하고 생동한 체험을 얻기를 희망하는 것으로 조사되었다. B 구역은 이용자 교육 수준이 높은 편으로 B-1 공공경관 요소의 비율을 높이고 싶다는 응답이 나타났다. 이에 대한 전문가의 의견도 동일하다.

② 운동: 대부분 B, C 구역의 동풍거 그린웨이 이용자는 운동 중 자동차 차선을 지날 때 안전감을 높이기 위해 B-4 부속경관 요소를 추가하고 싶어하는 것으로 조사되었다.

③ 출근: A/D 구역과 B 구역의 이용자 역시 B-4 부속경관 요소 및 E-1 도로와의 결합도 요소의 녹색경관 비율을 증가시켜 출근길의 안전감을 높이고 싶어하며, B 구역의 연령대가 높은 이용자의 경우, B-2 보호경관의 요소를 개선하기를 원하고 있는 것으로 조사되었다.

④ 통학: A/D 구역 이용자도 B-4 부속경관 요소 및 E-1 도로와의 결합도 요소의 녹색경관 비율을 증가시켜 통학길의 안전감 확보에 높은 관심을 나타내고 있다. 또한 교육 수준이 높은 A/D 구역 이용자는 C-6 잔디의 면적 요소를 합리적으로 계획하여 통학길의 편리감을 얻기를 희망하는 것으로 나타났다.

⑤ 여행: A/D 구역을 중심으로 한 관광객은 B-3 토양경관, C-5 토종식물의 비율, D-1 조경성을 높이고 싶어한다. 이는 응답자가 여행할 때 새로운 느낌을 받고자 하는 목적으로 판단된다.

⑥ 일반 나들이: 모든 구역의 이용자는 동풍거(東風渠) 그린웨이에서 녹시율을 개선하고 C-6 잔디의 면적을 합리적으로 계획하며 C-7 향기적 매칭 요소에서 향기가 있는 식물의 재배를 적합하게 계획하기를 원한다.

각 구역별로 제안할 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

A/D 구역은 안전감, 편리감 및 신선감을 향상시켜야 한다.

- B-4 부속경관의 안전감을 높여야 한다.
- C-6 잔디의 면적을 줄여 편리감을 얻는다.
- B-3 토양경관을 증가시켜 신선감을 보강한다.
- C-5 토종식물의 비율을 증가시켜 신선감을 얻는다.
- D-1 조경성의 종류를 늘려 신선감을 보강한다.

B 구역은 안전감, 편안함, 생동감, 흥미감, 신선감을 향상시켜야 한다.

- A 녹시율을 높여 편안한 체험을 보완한다.
- B-4 부속경관을 늘리고 B-2 보호경관을 하여 안전감을 향상 시킨다.
- B-1 공공경관을 늘려서 신선감을 보완한다.
- E-1 도로와의 결합도 요소 중 녹색경관의 비율을 높여 편안감을 도모한다.
- C-4 수목의 높이 요소 중 수목의 높이를 합리적으로 계획하여 안전감을 얻는다.
- C-6 잔디의 면적을 늘려서 신선감을 얻는다.
- D-1 조경성과 D-2 조경소품의 비율을 높여 생동감과 흥미감을 높인다.

C 구역은 안전진감, 편안감, 생동감, 흥미감, 신선감을 향상시켜야 한다.

- A 녹시율을 높여 편안감 체험을 향상시킨다.
- B-4 부속경관을 늘리고 B-2 보호경관을 하여 안전감을 높인다.
- B-1 공공경관을 늘려서 신선감을 얻는다.
- C-1 색채의 수량과 C-3 식물그룹의 종류를 늘려 생동감을 살린다.
- C-6 잔디의 면적을 늘려서 신선감을 보강한다.
- E-1 도로와의 결합도 요소 중 녹색경관의 비율을 높여 편안감을 도모한다.
- D-1 조경성과 D-2 조경소품의 비율을 높여 생동감과 흥미감을 높인다.

제2절 시사점 및 향후 연구

1. 시사점

중국의 그린웨이에 대한 평가에서 각 개인이 가지는 주관적인 관점을 객관화하여 평가하는 연구는 아직 초기 단계에 있으며 중앙정부 공공기관, 전문가 등이 중심이 되어 있고 지방정부나 주민의 요구 사항을 반영하여 조성하는 연구는 미진한 상태이다. 그린웨이 이용자와 이용률을 높이기 위해서는 주민의 의사를 반영하는 방법을 개발해야 하고 녹색경관 관점에서 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자의 주관적 평가지표의 합리성과 평가 기준을 제정해야 한다. 마지막으로, 도시 주민의 생활환경 개선과 연동하여 그린웨이의 이용 시간과 이용률을 높여 주민의 삶의 질을 높일 방법에 관한 연구가 필요하다.

2. 향후연구

중국은 국토의 면적이 넓고 많은 소수민족이 생활하고 기후도 또한 다양해서 획일적으로 그린웨이를 조성하고 지역의 문화와 향토의 특색을 무시하고 획일적으로 연구 방법과 내용을 결정하는 데에는 많은 어려움이 있다. 이와 같은 어려움 속에서 각 지역 주민의 삶의 질을 향상시키고 기후 온난화를 대비하기 위해 다음과 같은 방향의 연구를 진행할 예정이다.

첫째, 중국 각 도시의 경제, 기후 등 특성에 따른 그린웨이의 성격을 정의하고 지리적 위치 때문에 달라질 수 있는 녹색경관 평가 요소를 지역 맞춤형 평가지표로 개발하고 주민의 생활관습에서 오는 편차를 분석하여 주민의 이용체험 형태를 근간으로 한 연구를 진행한다.

둘째, 커뮤니티 그린웨이 구성요소에는 녹색경관 외에 주민의 생활방식과 기후 및 지정학적 특성에 따라 이동 동선, 부대시설을 포함한 사회적 가치가 달라질 수 있다. 그린웨이를 조성하는 방식과 내용에 따라 지역의 사회적 가치가 달라질 수 있고 이용률과 지속 가능성, 생태 보존의 측면에서 평가지표와 평가모형을 개발하여 현장에 적용할 수 있는 연구를 진행한다.

참고문헌

단행본

- Charles E, Little, 『Greenways for America (Creating the North American Landscape)』, Johns Hopkins University Press, 1990
- Dorwart C E, 『Views from the path: Evaluating physical activity use patterns and design preferences of adults on the Bolin Creek greenway trail』, Journal of Aging and Physical Activity, 2014
- Fábos J, G, 『Greenways: The Beginning of an International Movement』, Elsevier Science, 1996
- Federal Highway Administration, 『National Scenic Byways Program nomination guide』, Washington, DC: U,S, Department of Transportation, 2011
- Forman, R,T,T, 『Land Mosaics: the Ecology of Landscapes and Regions』, CambridgeUniversity Press, Cambridge, 1995
- John Dewey, 馮平譯, 『評價理論』, 上海譯文出版社, 2007
- Little C, 『Greenways for American ,Baltimore』, Johns Hopkins University Press, 1990
- Marcus C,C, Francis C, 俞孔堅, 孫眺, 王志芳 譯, 『人性場所-一城市開放空間設計導則』, 中國建築工業出版社, 2001
- National Scenic Byway Program, 『Understanding, inventorying, and evaluating a byway's intrinsic qualities』, Washington, DC: U, S, Department of Transportation, 2019
- So B, Standard B, 『Ergonomics of human-system interaction』, British standards institution, 2010
- Tom Turner, 『Landscape Planing & Environmwntal Impact Design』, 1998
- Charles E, Litter, 余青, 莫雯靜, 陳海沐, 譯, 『美國綠道』, 中國建築工業出版社, 2013
- Rongman Ponjetti, 余青, 陳海沐, 譯, 『生態網絡与綠道: 概念, 設計与實施』, 中國建築工業出版社, 2011
- 常懷生, 『建筑环境心理學』, 中國建築工業出版社, 2001

- 广州市规划和自然资源局, 『广东省住房和城乡建设廳珠三角綠道綠道网總体規劃綱要』, 2010
- 國務院人口普查辦公室, 國家統計局人口和就業統計司, 中國2010年人口普查資料, 中國統計出版社, 第420頁三部委關於公布第四批智慧健康養老應用試点示范名單的通告, 中華人民共和國工業和信息化部, 2020
- 胡正凡, 林玉蓮, 『环境心理學』, 中國建筑工業出版社, 2000
- 蔣東濤 主編, 『東風渠綠道公園』, 龍泉驛年鑒, 2022
- 宋培杭, 譯, 『城市建設數據手冊』, 1994
- 徐磊青, 『場所評價理論和實踐』, 同濟大學, 1995
- 徐磊青, 楊公俠, 『环境心理學』, 同濟大學出版社, 2002
- 徐文輝, 『綠道規劃設計理論與實踐』, 中國建筑工業出版社, 2010
- 余青, 柳曉霞, 陳琳琳, 譯, 『綠道規劃設計與開發』, 中國建筑工業出版社, 2009
- 張俊杰 主編, 『調研東風渠綠道生態景觀提升改造工程』, 魏縣年鑒, 2022
- 張學雷, 『土壤多樣性理論在歐美的實踐及在我國土壤景觀研究中的應用前景』, 土壤與農業可持續發展國家重點實驗室中國科學院南京土壤研究所, 2016
- 折原夏志, 『環境知覺研究の勧め - 好ましい環境をめざして』, EB/OL, 2006
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『2020年中華人民共和國綠道規劃設計導則』
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『城市綠地分類標準(CJJ/T 85-2017)』
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『城市綠地分類標準(CJJ/T 85-2017)』
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『城市綠地規劃標準(GB/T 51346-2019)』
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『城市用地分類與規劃建設用地標準(GB50137-2011)』
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部, 『城市園林綠地規劃(GB/T 51346-2021)』
- 中華人民共和國住建部, 『綠道規劃設計導則』, 2021
- 朱小雷, 『建成環境主觀評價方法研究』, 東南大學出版社, 2005
- 오정학, 장갑수, 명섭, 정옥식, 박찬열, 권진오, 『최근린사상법을 활용한 녹지네트워크 경향 및 생물서식공간 분석』, 국립산림과학원, 2010

학위논문

- Zheng Liu, 「Greenways as a New Planning Strategy in the Pearl River Delta」, China Utrecht University, A PhD project, 2020
- 陳偉, 「旅游体验及其影响因素与游后行为意向的关系研究—以大湄公河次区域中国游客为例」, 云南大學, 博士學位論文, 2015
- 丁文清, 「城市綠道景觀规划设计研究」, 西安建筑科技大学, 博士學位論文, 2010
- 寶雪, 「基于EEG分析的芳香植物對大學生心理生理影响研究」, 沈陽建筑大學, 碩士學位論文, 2018
- 馮翠玲, 「杭州城市广场滿意度评价研究」, 浙江大學, 博士學位論文, 2012
- 馮敏敏, 「園林植物景觀美感评价研究杭州」, 浙江大學, 博士學位論文, 2016
- 胡慶春, 「利用狀況评价理論在城市公園规划中的應用研究」, 湖南大學, 博士學位論文, 2009
- 黃晶, 「社區綠道設計研究」, 華中科技大學, 博士學位論文, 2011
- 樓杰, 「杭州市區河道綜合整治和保護開發工程的理論解讀」, 浙江大學, 博士學位論文, 2010
- 王飛, 「日常生活視角下广州社區綠道的建設与利用研究」, 華南理工大學, 博士學位論文, 2015
- 武弋, 「社區業態發展的自組織与规划調控的耦合机制研究—以成都市祥和里社區為實踐研究對象」, 西南科技大學, 博士學位論文, 2012
- 叶曉敏, 「基于文化背景的景觀偏好研究--以杭州西湖風景區為例」, 浙江大學, 博士學位論文, 2011
- 鄭秋瑤, 「城市園林休闲功能研究」, 浙江大學, 博士學位論文, 2006
- 박숙현, 「인천광역시 남구 커뮤니티형 그린웨이 조성방안 연구」, 서울시립대학교, 석사학위논문, 2013
- 양석우, 「도시 내 그린웨이 네트워크에 관한 연구 : 보스톤, 뉴욕, 싱가포르 그린웨이
- 이유림, 「그린웨이 활성화를 위한 강동 그린웨이의 공간요소 분석 연구」, 경희대학교, 석사학위논문, 2020 계획사례를 중심으로」, 서울대학교, 석사학위논문, 2007

학회논문

- Ahern J, 周嘯 譯, 「論綠道规划原理与方法」, 風景園林, 2011, No.5

- Akpınar A, 「Factors influencing the use of urban greenways: A case study of Aydın, Turkey」, Urban Forestry & Urban Greening, 2016, No.16
- Calderón-Argelich Amalia, Benetti Stefania, Anguelovski Isabelle, Connolly James J.T., Langemeyer Johannes, Baró Francesc, Tracing and building up environmental justice considerations in the urban ecosystem service literature: A systematic review , Landscape and Urban Planning . 2021
- Dorwart C E, 「Views from the path: Evaluating physical activity use patterns and design preferences of adults on the Bolin Creek greenway trail」, Journal of Aging and Physical Activity, 2014
- Dorwart C E, Moore R L, Leung Y F, 「Visitors' perceptions of a trail environment and effects on experiences: A model for nature-based recreation experiences」, Leisure Sciences An Interdisciplinary Journal, 2009, No.32
- Erickson D, L, 「The relationship of historic city form and contemporary greenway implementation: a comparison of Milwaukee, Wisconsin (USA) and Ottawa, Ontario (Canada)」, Landscape and Urban Planning, 2004, No.68
- Etherington, T, R, 「Least-Cost Modelling and Landscape Ecology: Concepts, Applications, and Opportunities」, Current Landscape Ecology Reports, 2016, No.11
- Fábos J, G, 「Introduction and overview: the greenway movement, use and potentials of greenways」, Landscape and Urban Planning, 1995
- Fábos J, G, 「Introduction and overview: the greenway movement, uses and potentials of greenways」, Landscape and Urban Planning, 1995
- Flink C, A, 孫帥譯, 「邁阿密河綠道: 一條工業河流的綠色基礎設施」, 風景園林, 2009
- Friedman A, Zimring K, 著, 薄曦, 韓冬青, 譯, 「環境設計評估的結構—過程方法」, 新建築, 1990, No.27
- Giordano L, C, Riedel P, S, 「Multi-criteria spatial decision analysis for demarcation of greenway: A case study of the city of Rio Claro, São Paulo, Brazil」, Landscape and Urban Planning, 2008, No.84
- Jiang, Liu, Yao, 「A Hybrid Recommendation Model in Social Media based on Deep Emotion

- Analysis and Multi-source View Fusion, *Journal of Cloud Computing: Advances, Systems and Applications*, 2020, No.9
- Jongman Rob H,G, Kùlvikb M, Kristiansen Ib, 「European ecological networks and greenways, *Landscape and Urban Planning*, 2004, No.2
 - Koprowska Karolina, Condemned to green Accessibility and attractiveness of urban green spaces to people experiencing homelessness, *Geoforum*, 2020, No.113
 - Manning O, 「Design imperatives for river landscape」, *Landscape Research*, 1997, No.1
 - Marwan Alsultan, 「Does converting abandoned railways to greenways impact neighboring housing prices」, Youngre Noh, *Landscape and Urban Planning*, 2021, No.183
 - Md Shriful Islam, 「A Comparative Study on Air Pollution Perception and Behavior Between Chinese and Bangladeshi Residents—Based on the Survey of Zhengzhou and Dhaka」, *Shanxi Chemical Industry*, 2022, No.3
 - Mugavin D, 「Adelaide's greenway:River Torrens Linear Park」, *Landscape and Urban Planning*, 2004, No.68
 - Ode Å, Miller D, 「Analysing the relationship between indicators of landscape complexity and preference」, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2011, No.38
 - Orwart C E, Moore R L, Leung Y F, 「Visitors' perceptions of a trail environment and effects on experiences: A model for nature-based recreation experiences」, *Leisure Sciences An Interdisciplinary Journal*, 2009, No.32
 - President's Commission on American's Outdoors, 「Americans outdoors:the legacy, the challenge, with case studies」, *Washington:Island Press*, 1987
 - Price A E, Reed J A, Grost L, et al, 「Travel to, and use of, twenty-one Michigan trails」, *Preventive Medicine*, 2013, No.56
 - Searns R, M, 「The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form, *Landscape and Urban Planning*, 1995
 - Sharifi Farahnaz, Levin Iris, M.Stone Wendy, Green space and subjective well-being in the J ust City: A scoping review , *Environmental Science and Policy*, 2021, No.120
 - Sonnenfeld, J, 「Variable values in space and landscape: an inquiry into the nature of

- environmental necessity」, Journal of Social Issues, 2006, No.22
- Tan K, W, 「A greenway network for Singapore」, Landscape and Urban Planning, 2006, No.76
 - Wolff-Hughes D L, Fitzhugh E C, Bassett D R, 「Greenway siting and design: Relationships with physical activity behaviors and user characteristics」, Journal of physical activity & health, 2014, No.11
 - Yokohari M, Amemiya M, Amati M, 「The history and future directions of greenways in Japanese New Towns」, Landscape and Urban Planning, 2006, No.76
 - Yu K, Li D, Li N, The evolution of greenways in China, 「Landscape and Urban Planning」, 2006, No.76
 - 曹瑜娟, 徐程揚, 任雅雪, 李夏榕, 「基于敏感度排序的風景林色彩格局指數篩選」, 業科學, 2021, No.8
 - 陳輝, 熊春文, 「社會公平:概念再辨析」, 探索, 2011, No.4
 - 陳磊, 「自然資源利用和生態環境保護問題及對策探討」, 資源節約與環保, 2021, No.3
 - 陳青慧, 徐培琇, 「城市生活居住環境質量評價方法初探」, 城市規劃, 1987, No.12
 - 程玲, 「不同功能區植物群落結構環境效益調查」, 河南農業, 2020, No.11
 - 單宇, 「地域文化元素在景觀小品設計中的應用」, 智庫時代, 2019, No.45
 - 方曉, 「基于AHP層次分析法的鄭州市東風渠生態健康評價」, 河南農業大學學報, 2021, No.55
 - 方正興, 朱江, 袁媛, 「綠道建設基準要素體系構建--珠江三角洲區域綠道建設基準技術規定編制思路」, 規劃師, 2011, No.1
 - 甘永洪, 羅濤, 「視覺景觀主觀評價: 以武漢市后官湖地區景觀美學評價為例」, 人文地理, 2013, No.28
 - 吳雋宇, 「廣東增城綠道系統利用後評價(POE)研究」, 中國園林, 2011, No.27
 - 賈俊, 高晶, 「英國綠帶政策的起源、發展和挑戰」, 中國園林, 2005, No.3
 - 賴壽華, 朱江, 「社區綠道: 緊湊城市綠道建設新趨勢」, 風景園林, 2012, No.3
 - 李經龍, 鄭淑婧, 「旅遊規劃核心內容動態分析」, 地理與地理信息科學, 2005, No.1
 - 李敏, 「國外綠道研究現狀」, 中國城市林業, 2022, No.4
 - 李夏穎, 「教化, 文化, 生態—多元思想融合的宋代公共園林」, 四川建築, 2020, No.1

- 劉濱誼, 余暢, 「美國綠道網絡規劃的發展與啓示」, 中國園林, 2001, No.17
- 劉江, 郁珊珊, 王亞軍, 「城市公園景觀與聲景體驗的交互作用研究」, 中國園林, 2017, No.33
- 劉士鵬, 「城市公園空間活力及設計策略研究-以鄭州老城區城市公園為例」, 建筑科學與工程, 2021, No.45
- 盧雨湑, 「談老旧小区園林景觀草坪的科學配置與種植養護」, 科技資訊, 2022, No.19
- 孟猛, 「國內外信息系統用戶體驗研究綜述」, 圖書館學研究, 2021, No.9
- 喬坤, 「論案例研究法與實証研究法的結合」, 管理案例研究與評論, 2008, No.1
- 芮麗燕, 「國內綠視率研究現狀綜述」, 建筑科技, 2021, No.12
- 沈也喬, 「本土植物在現代城市地域特色園林景觀設計中的作用探析」, 現代園藝, 2017, No.14
- 孫玉真, 王志泰, 包玉, 劉淑萍, 「城市遺存山体植物群落結構與穩定性對人為干擾的響應」, 生態學雜誌, 2023, No.8
- 王琚, 周亞琦, 「美國丹佛南普拉特河綠道建設及其啓示」, 廣東園林, 2012, No.3
- 王樹根, 「基于認知心理學的模式識別模型框架」, 2002, No.5
- 吳征, 「園林景觀中景觀草坪的設計研究」, 花卉, 2019, No.20
- 肖篤寧, 李秀珍, 「當代景觀生態學的進展和展望」, 地理科學, 1997, No.4
- 楊祚程, 「南京城市廣場景觀小品研究」, 科教導刊, 2013, No.4
- 楊振山, 張慧, 丁悅, 「城市綠色景觀空間研究內容與展望」, 地理科學進展, 2015, No.34
- 尹劍, 「鄉土植物與新時代城市園林景觀建設應用分析」, 現代園藝, 2018, No.16
- 余青, 「美國國家風景道評估研究」, 中國園林, 2009, No.7
- 俞孔堅, 「景觀的含義」, 時代建筑, 2010, No.1
- 岳毅平, 「中國現代公共園林的發展歷程及其對社會生活的影響」, 銅陵學院學報, 2022, No.5
- 張昶, 「植物色彩對潮白河城鎮河岸夏秋季景觀視覺吸引力的影響」, 2023, No.59
- 張卉, 「基于利益相關者理論的基層政府信息公開績效評估研究」, 農村經濟與科技, 2014, No.25
- 張云彬, 吳人韋, 「歐洲綠道建設的理論與實踐」, 中國園林, 2007, No.8
- 張顯成, 「疫情影響下對城市綠地規劃設計的思考」, 城市住宅, 2021, No.2
- 張真維, 「基于双目視覺的樹木高度測量方法研究」, 農業科技, 2020, No.5
- 周佳鳳, 「鄉土植物在城市園林綠化景觀營造中的應用」, 科學技術創新, 2019, No.2

- 周年興, 俞孔堅, 黃震方, 「綠道及其研究進展」, 生態學報, 2006, No.26
- 周年興, 俞孔堅, 黃震方, 「綠道及其研究進展」, 生態學報, 2006, No.26
- 周文倩, 「校園不同功能區植物群落結構与环境舒适度關係分析」, 綠色科技, 2014, No.4
- 朱華, 「植物選擇与配置對綠色景觀質量与用戶体驗的影響」, 分子植物育种, 2023, No.21
- 朱曉青, 「三生融合導向下未來社區复合型綠道的營建与評價——以縉云濱江線性公園爲例」, 建筑与文化, 2022, No.12
- 朱意灝, 「基于模糊層次分析法的代駕服務体驗评价模型研究」, 包裝工程藝術版, 2020, No.41
- 朱戰强, 黃存忠, 柳林, 「綠道—鄰里視角下建成环境對城市綠道使用的影響」, 熱帶地理, 2019, No.392
- 박숙현, 「인천광역시 남구 커뮤니티형 그린웨이 조성방안 연구」, 한국조경학회, 2015, No.1
- 이정아, 「커뮤니티 기반의 수변 그린웨이에 대한 만족도 및 기대혜택 분석 - 탄천 그린웨이를 중심으로」, 서울도시연구, 2010, No.3
- 정혜진, 양석우, 「도시 내 친보행공간의 통합적 계획을 위한 그린웨이 유형 연구」, 2007, 大韓建築學會論文集, v.23, No.10
- 한유진, 「그린웨이 구축을 위한 보행환경 개선방안」, 2011, 大韓土木學會論文集, v.31, No.1

웹사이트

- <https://public.zhengzhou.gov.cn>
- <https://wenku.baidu.com/view/9fcd812cfc00bed5b9f3f90f76c66137ee064f1c.html>
- <https://www.dianping.com/search/keyword/12/0%E9%83%91%E5%B7%9E%E5%B8%82%E4%B8%9C%E9%A3%8E%E6%B8%A0>
- <https://www.fhwa.dot.gov/byways/byways/2486>
- <https://www.mohurd.gov.cn/>

국문초록

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티

공간의 이용자 체험 평가연구

-정저우(鄭州)시 동풍거(東風渠) 그린웨이 중심으로-

장림

지도교수 : 문정민

디자인학과

조선대학교 대학원

20세기 이후 전 세계적으로 대규모의 도시화가 진전되면서 도시 인구와 토지 규모의 급격히 팽창으로 도시 환경이 악화되는 등 문제가 점점 더 심각해지고 있다. 중국도 과학기술의 발달로 경제 수준이 비약적으로 발전하면서 도시화 속도가 매우 빨라지고 있다. 중국의 도시화 비율이 1980년 17.9%에서 2020년 65%로 급격히 상승하면서 국토에서 도시가 차지하는 비율의 상승으로 생태계 보전과 지속 가능성이라는 측면에서 국가적 관심도가 집중되고 있다. 인구를 중심으로 한 세계 녹지율과 비교했을 때 중국인의 1인당 녹지는 11.21㎡로 매우 낮은 수준에 머무르고 있다. 이와 같은 통계 결과로 생태 녹지의 보존과 환경보호에 따른 도시의 질 높은 삶에 대한 주민의 관심이 집중되고 있다.

중국 정부는 이 같은 문제를 해결하기 위해 그린웨이 커뮤니티 공간을 조성하는 정책을 제시했지만, 현재 중국의 그린웨이 커뮤니티 공간 연구는 그린웨이 기능과 건설에 국한돼 있으며 주민들이 느끼는 감성을 중심으로 한 이용 체험과 일상생활의 편의성 향상을 위한 구체적인 개선은 이뤄지고 있지 않다. 선행 연구를 통해 중국 대규모 도시의 대표적인 그린웨이를 조사한 결과 이용자가 그린웨이 이용을 꺼리는 이유는 대부분 녹색경관 조성 부족과 관련이 있다는 사실이 밝혀졌다.

2016년 정저우(鄭州)시 정부는 녹색경관 조성 부족을 시정하기 위해 개선작업을 하였다. 그러나 최초로 조성된 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간에서도 활용도와 빈도가 부족한 것으로 나타난 점에 주목하여 연구를 진행하였다. 현재의 문제가 해결되지 않으면 건설 중인 그린웨이의 발전에 직접적인 영향을 미치게 될 것이며 심

지어 전국 그린웨이 커뮤니티 공간의 개선과 신규 건설에도 많은 문제를 양산할 수 있어 이에 대한 대책 마련의 시급성으로 연구를 진행하였다.

따라서 본 연구에서는 녹색경관에서의 그린웨이 이용자의 체험 현황을 조사하고 그린웨이 커뮤니티 공간 평가지표를 개발하여 정저우시 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간에 적용하였다.

기존 그린웨이 특성을 분석하고 이용자 평가지표와 기준을 정리하여 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사 결과는 SPSS18.0 통계 소프트웨어를 이용해서 검증했고 이용자 유형 분석과 다중비교검정을 거쳐 녹색경관에서의 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간 이용자 중심의 평가지표와 지표에 해당하는 요소를 도출하였다.

본 연구를 통해 도출한 평가 결과를 정리하면 다음과 같다.

① 레크리에이션을 목적으로 하는 이용자가 원하는 것은 A 녹시율의 편안감, C-4 수목의 높이 안전감, D 복합경관 적합도 생동감의 획득이다.

② 운동을 목적으로 하는 이용자가 원하는 것은 B-4 부수경관 안전감의 획득이다.

③ 출근을 목적으로 하는 이용자가 원하는 것은 B-4 부수경관 안전감 및 E-1 도로와의 결합도 안전감의 향상이다.

④ 통학을 목적으로 하는 이용자가 원하는 것은 B-4 부수경관 안전감 및 E-1 도로와의 결합도 안전감의 향상이다.

⑤ 여행을 목적으로 하는 이용자가 원하는 것은 B-3 토양경관, C-5 토종식물의 비율, D-1조경성 신선감의 획득이다.

⑥ 일반 나들이를 목적으로 하는 이용자가 바라는 것은 C-6 잔디의 면적 신선감 및 C-7 향기적 매칭 편안감의 획득이다.

이와 같은 결과는 본 연구에서 개발한 설문조사 항목을 중심으로 조사한 평가지표를 통계분석 기법을 이용하여 도출한 내용이다. 본 연구의 결과는 그린웨이를 이용하는 이용자의 주관적 심리 성향을 객관화하고 정량적 지표와 정성적 지표를 이용하여 도시공간 기획자가 의사결정 하는 데 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 판단한다.

키워드: 녹색경관, 그린웨이, 커뮤니티 공간, 이용자 체험 평가, 동풍거 그린웨이

부록1

[설문지]

녹색경관에서의 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 이용자 체험 평가연구

먼저 바쁘신 가운데 설문조사를 위해 소중한 시간을 내어 주셔서 진심으로 감사합니다. 본 설문은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 이용자 형태 분석을 위한 것으로 응답하신 내용은 다른 사람들의 응답과 함께 통계처리에만 이용하기 때문에 비밀이 철저히 보장됩니다. 설문 내용은 학문적 목적 이외에 다른 용도로 절대 이용하지 않을 것이오니, 시간을 내주셔서 응답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

다시 한 번 설문에 참여해 주셔서 감사합니다.

2023. 08. 10

조선대학교 디자인학과
장림

E-Mail:

번호:

※ 설문항목 전체에 대한 응답방법은 기본적으로 동일합니다.

즉 아래와 같이 질문에

전적으로 찬성 또는 동의하실 경우에는 5번에,

찬성 또는 동의하실 경우에는 4번에,

중간이나 보통일 경우에는 3번에,

반대나 부정하실 경우에는 2번에,

전적으로 반대 또는 부정하실 경우에는 1번에 표시하시면 됩니다.

동풍거 커뮤니티 그린웨이는 길이 4.1km로 북삼환-중저우대로 구간에 위치하며 동풍로거리, 문화로거리, 풍산로거리, 베이린로거리에 인접해 있어 시민들이 여가를 즐길 수 있고 레저, 피트니스, 라이딩 등이 가능합니다.

녹색경관은 생태과정과 조화를 이루며 환경파괴를 최소화한 비인공경관을 말합니다. 주체는 생명을 가진, 지속 가능한 다양한 자연 요소를 말합니다. 일반적으로 식물, 수역, 토양 등을 포함합니다.

이 설문지는 동풍거 커뮤니티 그린웨이에서 녹시율, 경관 피복율, 식물경관 적합도, 복합경관 적합도 및 도시경관 결합도의 5가지 주요 요소로 나뉘며 설문지를 완료하는데 약 15-20분이 소요됩니다. 모든 질문에 정답은 없습니다. 개인 상황에 따라 진실하게 답변해주시면 감사하겠습니다. 다시 한번 응답해 주셔서 감사합니다!

● 다음은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 녹시율에 관한 것입니다.

(녹시율 : 사람의 시야에 포함되는 자연녹색의 전체 시야에서 차지하는 비율.)



50%녹시율



25%녹시율



15%녹시율

1. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율 50%일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	←	보통	→	편안
①	②	③	④	⑤

2. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율 25%일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	←	보통	→	편안
①	②	③	④	⑤

3. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율 15%일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↵	보통	⇨	편안
①	②	③	④	⑤

4. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 50%일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↵	보통	⇨	편리
①	②	③	④	⑤

5. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 25%일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↵	보통	⇨	편리
①	②	③	④	⑤

6. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 15%일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↵	보통	⇨	편리
①	②	③	④	⑤

7. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 50%일 경우 조화한 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

8. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 25%일 경우 조화한 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

9. 동풍거 그린웨이에서는 시야에 녹색의 비율이 15%일 경우 조화한 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

● 다음은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 경관 피복율에 관한 것입니다.

(경관 피복율은 수역 및 토양 부지의 총 면적에 대한 지역 내 교목, 관목 잔디 및 기타 모든 식물의 수직 투영 면적의 비율을 나타냅니다. 이 설문지에서 조경은 동평수로의 그린웨이에 있는 모든 공공경관, 토양경관, 보호경관 및 부속경관을 나타냅니다.)

10. 동풍거 그린웨이 중 공공경관의 비율이 69%이상일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까? (예: 광장이 많은 대형화단, 표지주변경관, 놀이시설 주변경관, 조명주변경관 등)

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

11. 동풍거 그린웨이 중 공공경관의 비율이 10-69% 일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

12. 동풍거 그린웨이 중 공공경관의 비율이 10% 이하일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

13. 동풍거 그린웨이 중 보호경관(東風渠)(東風渠)의 하변호제식물, 갈대, 호밀풀 등)이 있을 경우 안전한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↵	보통	⇨	안전
①	②	③	④	⑤

14. 동풍거 그린웨이 중 보호경관(東風渠)의 하변호제식물, 갈대, 호밀풀 등)이 없을 경우 불안정한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↵	보통	⇨	안전
①	②	③	④	⑤

15. 동풍거 그린웨이 중 토양경관 (적토, 움푹패인 흙이 만들어내는 경관 등)이 있을 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

16. 동풍거 그린웨이 중 토양경관 (적토, 움푹 패인 흙이 만들어내는 경관 등)이 없을 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

17. 동풍거 그린웨이 중 부속경관(자동차 차도와 연결된 지역에 심은 식물, 수영장 등)은 있을 경우 안전한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↵	보통	⇨	안전
①	②	③	④	⑤

18 동풍거 그린웨이 중 부속경관(자동차 차도와 연결된 지역에 심은 식물, 수영장 등)이 없을 경우 불안정한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↵	보통	⇨	안전
①	②	③	④	⑤

● 다음은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 식물경관 적합도에 관한 것입니다.

(식물경관: 자연 또는 인공적으로 심어진 교목, 관목, 초본 등 다양한 식물로 이루어진 서로 다른 임상·계절상의 경관.)

19. 동풍거 그린웨이에 있는 식물의 색채의 수(예를 들어 짙은 녹색, 연두색, 파란색, 노란색, 빨간색, 보라색, 분홍색 등)는 7중 이상 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↵	보통	⇨	편안
①	②	③	④	⑤

20. 동풍거 그린웨이에 있는 식물의 색채의 수(예를 들어 짙은 녹색, 연두색, 파란

색, 노란색, 빨간색, 보라색, 분홍색 등)는 4-7중 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↵	보통	⇨	편안
①	②	③	④	⑤

21. 동풍거 그린웨이에 있는 식물의 색채의 수(예를 들어 짙은 녹색, 연두색, 파란색, 노란색, 빨간색, 보라색, 분홍색 등)는 4중 이하 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↵	보통	⇨	편안
①	②	③	④	⑤

22. 동풍거 그린웨이의 나무의 종류 시야에는 키 큰 교목, 기복하는 관목, 그리고 모양이 각기 다른 덩굴식물이나 초본식물이 있을 경우는 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↵	보통	⇨	생동
①	②	③	④	⑤

23. 동풍거 그린웨이의 나무의 종류 시야에는 교목·관목·초본식물 중 두 종류가 있을 경우는 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↵	보통	⇨	생동
①	②	③	④	⑤

24. 동풍거 그린웨이의 나무의 종류 시야에는 교목만 있거나 관목만 있을 경우는 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↵	보통	⇨	생동
①	②	③	④	⑤

25. 동풍거 그린웨이 중 식물그룹의 종류는 60종 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↵	보통	⇨	생동
①	②	③	④	⑤

26. 동풍거 그린웨이 중 식물그룹의 종류는 40종 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

까?

무생동	↔	보통	↔	생동
①	②	③	④	⑤

27. 동풍거 그린웨이 중 식물그룹의 종류는 20종 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↔	보통	↔	생동
①	②	③	④	⑤

28. 동풍거 그린웨이 중 수목의 높이는 2.5m 이하일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↔	보통	↔	편안
①	②	③	④	⑤

29. 동풍거 그린웨이 중 수목의 높이는 2.5m-3m일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↔	보통	↔	편안
①	②	③	④	⑤

30. 동풍거 그린웨이 중 수목의 높이는 3m 이상일 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	↔	보통	↔	편안
①	②	③	④	⑤

31. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등) 비율이 높을 경우 소속한 느낌이 들게 하십니까?

소속 부족	↔	보통	↔	소속
①	②	③	④	⑤

32. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등)이 없을 경우 소속한 느낌이 들게 하십니까?

소속 부족	↔	보통	↔	소속
-------	---	----	---	----

①	②	③	④	①
---	---	---	---	---

33. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등) 비율이 낮을 경우 소속한 느낌이 들게 하십니까?

소속 부족	↶	보통	↷	소속
①	②	③	④	①

34. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등) 비율이 높을 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↶	보통	↷	신선
①	②	③	④	⑤

35. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등) 이 없을 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↶	보통	↷	신선
①	②	③	④	⑤

36. 동풍거 그린웨이에서 토종 식물(예: 유송, 허난 마선쭉, 정저우 개량 범동 등) 이 희박할 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↶	보통	↷	신선
①	②	③	④	⑤

37. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (그린웨이로 통근할 때)35% 이상일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↶	보통	↷	편리
①	②	③	④	⑤

38. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (그린웨이로 통근할 때) 20-35% 이상일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↶	보통	↷	편리
①	②	③	④	⑤

39. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (통근할 때) 20% 이하일 경우 편리한 느낌이

들게 하십니까?

불편	←	보통	⇒	편리
①	②	③	④	⑤

40. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (레저 레크리에이션할 때) 35% 이상일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	←	보통	⇒	신선
①	②	③	④	⑤

41. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (레저 레크리에이션할 때) 20-35% 이상일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	←	보통	⇒	신선
①	②	③	④	⑤

42. 동풍거 그린웨이에서 잔디의 면적 (레저 레크리에이션할 때) 20% 이하일 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	←	보통	⇒	신선
①	②	③	④	⑤

43. 동풍거 그린웨이에서 식물 향기가 강한 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	←	보통	⇒	편안
①	②	③	④	⑤

44. 동풍거 그린웨이에서 식물 향기가 단아한 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	←	보통	⇒	편안
①	②	③	④	⑤

45. 동풍거 그린웨이에서 식물 향기가 없는 경우 편안한 느낌이 들게 하십니까?

불편안	←	보통	⇒	편안
①	②	③	④	⑤

- 다음은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 복합경관 적합도에

관한 것입니다.

(복합경관:녹색경관과 인공건축경관이 결합된 경관)

46. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (통근할 때) 4중 이상일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

조경성 : 식물, 하천, 토양습지, 동물서식처, 그린웨이내 인공건축경관 등 다양한 경관의 결합

불편	↔	보통	↔	편리
①	②	③	④	⑤

47. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (통근할 때) 3-4중일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↔	보통	↔	편리
①	②	③	④	⑤

48. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (통근할 때) 2중일 경우 편리한 느낌이 들게 하십니까?

불편	↔	보통	↔	편리
①	②	③	④	⑤

49. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (레저 레크리에이션할 때) 4중 이상일 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↔	보통	↔	생동
①	②	③	④	⑤

50. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (레저 레크리에이션할 때) 3-4중일 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↔	보통	↔	생동
①	②	③	④	⑤

51. 동풍거 그린웨이에서 조경성 (레저 레크리에이션할 때) 2중일 경우 생동한 느낌이 들게 하십니까?

무생동	↔	보통	↔	생동
①	②	③	④	⑤

52. 동풍거 그린웨이의 조경소품(식물로 만든 예술 장치, 서비스 시설 등)에서 2종 이상의 감지 체험이 있는 경우 흥미는 느낌이 들게 하십니까?

무흥미	↔	보통	↔	흥미
①	②	③	④	⑤

53. 동풍거 그린웨이의 조경소품(식물로 만든 예술 장치, 서비스 시설 등)에서 1종 감지 체험이 있는 경우 흥미는 느낌이 들게 하십니까?

무흥미	↔	보통	↔	흥미
①	②	③	④	⑤

● 다음은 녹색경관에서 동풍거 그린웨이 커뮤니티 공간의 도시경관 결합도에 관한 것입니다.

(도시경관 결합도: 그린웨이의 녹색경관과 도시의 연계 정도)

54. 동풍거 그린웨이를 지날 때 85%의 시간을 녹색경관을 접하며 안전한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↔	보통	↔	안전
①	②	③	④	⑤

55. 동풍거 그린웨이를 지날 때 85% 이하의 시간을 녹색경관을 접하며 안전한 느낌이 들게 하십니까?

불안전	↔	보통	↔	안전
①	②	③	④	⑤

56. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 70% 이상의 결합도가 있는 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↔	보통	↔	신선
①	②	③	④	⑤

57. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 20-70%의 결합도가 있는 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

58. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 20% 이하의 결합도가 있는 경우 신선한 느낌이 들게 하십니까?

진부한	↵	보통	⇨	신선
①	②	③	④	⑤

59. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 70% 이상의 결합도가 있는 경우 조화로운 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

60. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 20-70%의 결합도가 있는 경우 조화로운 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

61. 동풍거 그린웨이과 주변 건축 20% 이하의 결합도가 있는 경우 조화로운 느낌이 들게 하십니까?

부조화	↵	보통	⇨	조화
①	②	③	④	⑤

● 다음은 귀하의 개인에 대한 기초 정보 조사입니다.

1. 성별

남 여

2. 연령

미성년 18세 이하 청년 19-35세 중년 36-60세 노년 60세 이상

3. 최종학력은 어떻게 되십니까?

초등학교 이하 중학교 고등 학교 대학 대학 이상

4. 당신은 보통 누구와 이 그린웨이를 이용하십니까? (복수 선택 가능)

혼자 가족과 함께 친구과 함께 기타

5. 이 그린웨이를 이용하시는 목적은 무엇입니까? (복수 선택 가능)

레크리에이션 운동 출근 통학 여행 일반 나들이

6. 이 그린웨이의 일주일에 몇 번 이용하십니까?

거의 매일 일주 3회 이상 일월 3회 이상 가끔 1번 혹은 없음

7. 그린웨이 이용은 보통 어느 시간대에 하시나요? (복수 선택 가능)

아침 오전 점심 오후 저녁

8. 평소 어떤 교통수단을 이용하여 그린웨이를 지나가십니까? (복수 선택 가능)

도보 자전거 전동차 휠체어

9. 평소 이 그린웨이 안에 얼마나 머무르시나요?

0.5시간 이내 0.5-1시간 1-2시간 2시간 이상

10. 평소 이 그린웨이에 무엇을 이용하여 도착하시나요?

도보 자전거나 전동차 공공교통 자동차 배를 타다

11. 이 그린웨이에 도착하는 데 데 얼마나 걸립니까?

10분 이내 10-30분 30-60분 60분 이상

부록2

녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가연구 전문가 설문지

본 조사는 녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간의 평가 요소의 상대적 중요성을 전문가 관점에서 확인할 수 있도록 분석 기술을 활용하기 위해 동봉겨우 그린웨이 커뮤니티 공간 요소와 세부 기준 사이에서 가중치를 부여했습니다. 조사결과는 통계분석 외에 다른 목적으로 사용되지 않고, 《통계법》제33조(비밀보호)의 엄격한 보호를 받는 연구의 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

시간을 내서 조사에 참여해 주셔서 다시 한 번 감사드립니다!

목표층	준척층	세부 평가 항목층
녹색경관에서의 그린웨이 커뮤니티 공간	녹시율	50%녹시율
		25%녹시율
		15%녹시율
	경관 피복율	공공경관
		보호경관
		토양경관
		부속경관
	식물경관 적합도	색채의 수량
		나무의 종류
		식물그룹의 종류
		수목의 높이
		토종식물의 비율
		잔디의 면적
		향기적 매칭
	복합경관 적합도	조경성
		조경소품
	도시경관 결합도	도로과의 결합도
건축과의 결합도		

세부 평가 항목층 판단행렬2 (녹지율 요소)

A_j a_{ij}	50%녹지율	25%녹지율	15%녹지율
A_i 15%녹지율			
25%녹지율			
50%녹지율			

세부 평가 항목층 판단행렬3 (경관 피복율 요소)

A_j a_{ij}	공공경관	보호경관	토양경관	부속경관
A_i 공공경관				
보호경관				
토양경관				
부속경관				

세부 평가 항목층 판단행렬4 (식물경관 적합도 요소)

A_j a_{ij}	색채의 수량	나무의 종류	식물그 룹의 종류	수목의 높이	토종식 물의 비율	잔디의 면적	향기적 매칭
A_i 색채의 수량							
나무의 종류							
식물그룹의 종류							
수목의 높이							
토종식물의 비율							
잔디의 면적							
향기적 매칭							

세부 평가 항목층 판단행렬5 (복합경관 적합도 요소)

A_j a_{ij}	조경성	조경소품
A_i 조경성		
조경소품		

세부 평가 항목층 판단행렬6 (도시 경관 결합도 요소)

A_j a_{ij}	도로과의 결합도	건축과의 결합도
A_i 도로과의 결합도		
건축과의 결합도		