creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조경학석사 학위논문

컨조인트 분석(Conjoint analysis)을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구

- 한강변 압구정아파트지구를 중심으로 -

A Study on Preference Analysis of Han River Skyline Using Conjoint Analysis
- Focused on the Apgujeong Apartment District, Seoul -

2023년 8월

서울대학교 환경대학원

환경조경학과 도시환경설계전공

장 창 희

컨조인트 분석(Conjoint analysis)을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구

- 한강변 압구정아파트지구를 중심으로 -

지도교수 김 세 훈

이 논문을 조경학석사 학위논문으로 제출함
2023년 4월

서울대학교 환경대학원
환경조경학과 도시환경설계전공
장 창 희

장창희의 석사 학위논문을 인준함
2023년 6월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국 문 초 록

도시의 스카이라인은 시간이 지남에 따라 공간적, 역사적, 사회적, 문화적, 경제적 구조 측면에서 도시의 이미지와 정체성을 반영하는 고유한 지문이자 고유한 추상이다(Yusoff et al., 2014). 고층건물이 증가하고 있는 현대 도시의 경관구성에서 스카이라인이 차지하는 비중은 점점 증대하고 있다(임승빈, 2009). 서울의 한강변은 1960년대 후반부터 1980년대를 거치면서 다양한 개발사업을 통해 주거지로 개발되었고 이에 따라 한강변 대부분은 대규모 주거단지 중심으로 조성되어 아파트 중심의 스카이라인을 형성하게 되었다. 오늘날 한강변의 위치한 아파트 단지들의 재건축 시기가 도래했고 서울시에서 『2040 서울도시기본계획』의 발표를 통해 기존의 높이 기준을 삭제하면서 한강변 재건축 아파트 단지 높이에 대한 다양한 논의가 이루어지고 있다. 이에 따라서 한강변 스카이라인 계획과 고층화에 관한 연구 및 검토가 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 재건축 시기가 도래한 한강변 아파트 단지인 압구정아파트지구를 대상으로 재건축 사업이 진행된다는 가정하에 연구를 설계하여 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준을 결정해 스카이라인 유형을 설정하고 스카이라인 선호도 설문조사를 실시하였다. 이를 바탕으로 컨조인트 분석(Conjoint analysis) 방법을 통해 스카이라인 유형 선호도, 스카이라인을 구성하는 속성별 속성수준 선호도, 속성수준 효용 값, 속성별 상대적 중요도를 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

종합적인 스카이라인 선호도는 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축 존재, 통경축 선 상에 랜드마크가 존재하며 랜드마크가 압구정로변에 위치, 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 가장 선호하는 것으로 나타났다.

조망점별 선호도에서 정면 조망점과 측면 조망점을 종합해보면 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축이 존재하며 통경축

선 상에 랜드마크가 존재하면서 랜드마크가 압구정로변에 위치할 때 선호도가 높은 스카이라인 유형으로 나타났다.

조망점별 속성수준 선호도에서 정면 조망점의 경우 주동형태는 탑상형, 단지 내 층수는 중앙으로 갈수록 높아지는 형태, 통경축과 랜드마크가 모두 존재하면서 통경축 선 상에 랜드마크가 존재할 때 측면 조망점의 경우 단지 내 층수는 중앙으로 갈수록 높아지는 형태, 통경축과 랜드마크가 모두 존재하면서 랜드마크가 압구정로변에 위치할 때의 속성수준이 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다.

속성수준 효용 값에서 정면 조망점의 경우 탑상형의 주동형태와 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수일 때, 통경축과 랜드마크를 하나의 속성으로 설정하여 통경축 선 상에 랜드마크가 존재할 때 측면 조망점의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수와 통경축이 존재하고 랜드마크가 압구정로변에 위치할 때 다른 속성수준보다 선호도가 높은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의미한 결과로 나타났다.

속성별 상대적 중요도에서 정면 조망점의 경우 단지 주동형태 속성이 상대적으로 가장 중요한 것으로 나타났다. 그리고 통경축과 랜드마크를 각각의 속성이 아닌 하나의 속성으로 설정하여 통경축 선 상에 랜드마크를 배치할 때 속성의 상대적 중요도가 증가하였고 단지 내 층수 속성보다 상대적으로 중요하다는 것으로 나타났다. 측면 조망점의 경우 단지 내 층수 속성이 상대적으로 가장 중요한 것으로 나타났으며 랜드마크 위치의 속성 중요도가 통경축의 속성 중요도보다 상대적으로 중요한 것으로 나타났다.

랜드마크와 주변 건축물의 비율과 높이에 대한 관계성에서 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:1.5(높이 144m:높이 216m)이거나 이보다 클 때 랜드마크로 인식한다. 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 스카이라인이 이질적이지 않고 랜드마크가 단지 내부의 중심점 역할을 하면서 주변과 조화를 이루고 있는 스카이라인으로 나타났고 1:2.5(높이

144m:높이 360m)이거나 1:3(높이 144m:높이 432m)일 때 랜드마크가 매우 중요한 요소로 인식되면서 단지를 넘어 지역 일대의 중심점 역할을 하여 상징성과 식별성을 높여주는 스카이라인으로 나타났다. 랜드마크의 높이 선호도에서는 단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 스카이라인 선호도가 높게 나타났다.

본 연구는 스카이라인 선호도 분석에 있어서 주관적인 스카이라인 선호도를 객관적인 컨조인트 분석 방법을 통해 스카이라인 선호도, 속성별 속성수준 선호도, 속성수준 효용 값, 속성별 상대적 중요도를 파악하여 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준을 분석하고 압구정아파트지구 대상지 특성에 맞는 적절한 스카이라인을 도출하는 차원에서 의의가 있다. 연구 결과를 통해 한강변 압구정아파트지구에 적절한 스카이라인 유형 도출과 함께 스카이라인의 속성과 속성수준의 선호도 분석 방법을 제언하여 도시적 차원의 스카이라인 관리에 기여하고자 한다. 또한, 『2040 서울도시기본계획』에서 추진하는 대상지별 유연하고 다채로운 스카이라인 계획을 위한 방법론으로 제언하여 도시설계 차원에서 세분화된 정책 수립에 기여하고자 한다. 그리고 전문가와 주민 참여를 통해 스카이라인에 대한 의견을 수렴하는 과정에서 선호도 분석 방법론으로 제언하여 대상지에 중요한 스카이라인 속성과 속성수준을 분석하고 대상지별 가장 적절한 스카이라인 유형을 도출하는 데에 기여하고자 한다.

주요어 : 스카이라인 선호도, 컨조인트 분석, 한강변, 높이 관리,
압구정아파트지구
학　번 : 2021-25507

목 차

제1장 서론

1절. 연구의 배경 및 목적 ····· 01
1. 연구의 배경 ····· 01
2. 연구의 목적과 의의 ····· 03

2절. 연구의 범위 및 방법 ····· 04
1. 연구의 범위 ····· 04
2. 연구의 방법 ····· 05

3절. 연구의 흐름 ····· 06

제2장 이론적 배경과 선행연구 검토

1절. 한강변에 대한 이해 ····· 07
1. 한강의 의미 ····· 07
2. 한강변 경관의 특징 ····· 08
3. 한강변 높이 관리기준 개편 ····· 09

2절. 스카이라인에 대한 이해 ····· 11
1. 스카이라인의 개념 ····· 11
2. 도시 스카이라인의 특징 및 구성요소 ····· 13
3. 해외 도시 스카이라인 관리방식 ····· 14

3절. 컨조인트 분석에 대한 이해 ····· 17
1. 컨조인트 분석의 개념 ····· 17
2. 컨조인트 분석의 특징 ····· 18

4절. 선행연구 검토 ····· 21

5절. 선행연구와의 차별성 ····· 26

제3장 연구 대상지 및 연구 방법론

1절. 연구의 대상지 조사 ····· 27
1. 대상지 개요 ····· 27
2. 대상지 현황 ····· 28

2절. 연구 설정 및 시나리오 제작 ····· 30
1. 토지이용계획 설정 ····· 30
2. 조망점 설정 ····· 31
3. 스카이라인 속성 및 속성수준 결정 ····· 33
4. 대상지 3D 모델 구축 및 스카이라인 시나리오 제작 ····· 41
5. 선택형 컨조인트 (Choice-based conjoint) 분석 설문 설계 ····· 49
6. 설문조사 응답자의 인구통계학적 특성 ····· 54

3절. 분석 방법 ····· 55
1. 선호도 분석 방법 ····· 55
2. 컨조인트 분석 방법 ····· 56

제4장 분석 결과

1절. 종합적인 스카이라인 선호도 분석 결과 ····· 57

2절. 조망점별 선호도 분석 결과 ····· 59
1. 정면 조망점 선호도 분석 ····· 59
2. 측면 조망점 선호도 분석 ····· 63
3. 정면 조망점 속성별 속성수준 선호도 분석 ····· 67
4. 측면 조망점 속성별 속성수준 선호도 분석 ····· 69

3절. 순위기반 컨조인트 (Ranking-based conjoint) 분석 결과 ····· 71

4절. 랜드마크 비율과 높이 선호도 분석 결과 ····· 81

제5장 결론

1절. 연구의 종합 ····· 84

2절. 연구의 의의 및 한계 ····· 88

참고문헌 ····· 90

부록 ····· 96

Abstract ····· 145

표 목 차

[표 1] 해외 도시 스카이라인 관리방식 ····· 16
[표 2] 컨조인트 분석 방법을 이용한 관련 연구 ····· 20
[표 3] 스카이라인 분석 및 선호도 관련 연구 ····· 23
[표 4] 경관 분석 및 선호도 관련 연구 ····· 25
[표 5] 압구정아파트지구 아파트 단지 현황 ····· 29
[표 6] 시나리오 1 정면 속성 및 속성수준 ····· 34
[표 7] 시나리오 2 정면 속성 및 속성수준 ····· 34
[표 8] 시나리오 3 측면 속성 및 속성수준 ····· 35
[표 9] 시나리오 4 측면 속성 및 속성수준 ····· 35
[표 10] 시나리오 1 정면 전체 프로파일 (Full Profile Method) ····· 36
[표 11] 시나리오 2 정면 전체 프로파일 (Full Profile Method) ····· 37
[표 12] 시나리오 3 측면 전체 프로파일 (Full Profile Method) ····· 37
[표 13] 시나리오 4 측면 전체 프로파일 (Full Profile Method) ····· 38
[표 14] 시나리오 작성을 위한 주동형태 참고 ····· 39
[표 15] 시나리오 1 정면 (1) ····· 42
[표 16] 시나리오 1 정면 (2) ····· 43
[표 17] 시나리오 2 정면 ····· 44
[표 18] 시나리오 3 측면 (1) ····· 45
[표 19] 시나리오 3 측면 (2) ····· 46
[표 20] 시나리오 4 측면 (1) ····· 47
[표 21] 시나리오 4 측면 (2) ····· 48
[표 22] 시나리오 1 정면 Design efficiency ····· 50
[표 23] 시나리오 2 정면 Design efficiency ····· 50
[표 24] 시나리오 3 측면 Design efficiency ····· 50
[표 25] 시나리오 4 측면 Design efficiency ····· 50
[표 26] 시나리오 1 정면에 사용된 스카이라인 유형 개수 ····· 51
[표 27] 시나리오 2 정면에 사용된 스카이라인 유형 개수 ····· 51
[표 28] 시나리오 3 측면에 사용된 스카이라인 유형 개수 ····· 52
[표 29] 시나리오 4 측면에 사용된 스카이라인 유형 개수 ····· 52
[표 30] 시나리오 1 정면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수 ····· 53
[표 31] 시나리오 2 정면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수 ····· 53

[표 32] 시나리오 3 측면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수 ····· 53
[표 33] 시나리오 4 측면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수 ····· 53
[표 34] 인구통계학적 특성 ····· 54
[표 35] 시나리오 1 정면 선호도 및 순위 결과 ····· 59
[표 36] 시나리오 2 정면 선호도 및 순위 결과 ····· 61
[표 37] 시나리오 3 측면 선호도 및 순위 결과 ····· 63
[표 38] 시나리오 4 측면 선호도 및 순위 결과 ····· 65
[표 39] 시나리오 1 정면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과 ····· 67
[표 40] 시나리오 2 정면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과 ····· 68
[표 41] 시나리오 3 측면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과 ····· 69
[표 42] 시나리오 4 측면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과 ····· 70
[표 43] 시나리오 1 정면 순위기반 컨조인트 분석 결과 ····· 72
[표 44] 시나리오 2 정면 순위기반 컨조인트 분석 결과 ····· 73
[표 45] 시나리오 3 측면 순위기반 컨조인트 분석 결과 ····· 77
[표 46] 시나리오 4 측면 순위기반 컨조인트 분석 결과 ····· 78

그 림 목 차

[그림 1] 서울 시내 아파트지구 현황 ····· 02
[그림 2] 연구의 범위, 압구정아파트지구 ····· 04
[그림 3] 한강공원 ····· 07
[그림 4] 한강변 자연경관과 도시경관 ····· 08
[그림 5] 도시경관 관리를 위한 스카이라인 가이드라인 ····· 10
[그림 6] 도시 스카이라인 - 1 ····· 12
[그림 7] 도시 스카이라인 - 2 ····· 12
[그림 8] 압구정아파트지구 현황 ····· 27
[그림 9] 압구정아파트지구 특별계획구역 및 주변 현황 ····· 28
[그림 10] 2017년 언론에 공개된 토지이용계획도 ····· 30
[그림 11] 조망점 위치도 ····· 31
[그림 12] 달맞이공원 조망점 정면 ····· 32
[그림 13] 한강공원 조망점 측면 ····· 32
[그림 14] 시나리오 탑상형 배치 ····· 40
[그림 15] 시나리오 판상형 + 탑상형 배치 ····· 40
[그림 16] 대상지 3D 모델 구축 ····· 41
[그림 17] 종합적인 스카이라인 선호도 유형, 1위, 정면 조망점 ····· 57
[그림 18] 종합적인 스카이라인 선호도 유형, 1위, 측면 조망점 ····· 58
[그림 19] 시나리오 1 정면 유형 1-1, 1위 ····· 60
[그림 20] 시나리오 1 정면 유형 1-4, 2위 ····· 60
[그림 21] 시나리오 2 정면 유형 2-1, 1위 ····· 62
[그림 22] 시나리오 2 정면 유형 2-3, 2위 ····· 62
[그림 23] 시나리오 3 측면 유형 3-2, 1위 ····· 64
[그림 24] 시나리오 3 측면 유형 3-1, 2위 ····· 64
[그림 25] 시나리오 4 측면 유형 4-2, 1위 ····· 66
[그림 26] 시나리오 4 측면 유형 4-3, 2위 ····· 66
[그림 27] 시나리오 1 정면 속성수준 효용 값 결과 ····· 72
[그림 28] 시나리오 2 정면 속성수준 효용 값 결과 ····· 74
[그림 29] 시나리오 1 정면 속성별 상대적 중요도 결과 ····· 75
[그림 30] 시나리오 2 정면 속성별 상대적 중요도 결과 ····· 75
[그림 31] 시나리오 3 측면 속성수준 효용 값 결과 ····· 77

[그림 32] 시나리오 4 측면 속성수준 효용 값 결과 ····· 79
[그림 33] 시나리오 3 측면 속성별 상대적 중요도 결과 ····· 80
[그림 34] 시나리오 4 측면 속성별 상대적 중요도 결과 ····· 80
[그림 35] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:1.5 ····· 82
[그림 36] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:2 ····· 82
[그림 37] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:2.5 ····· 83
[그림 38] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:3 ····· 83

제1장 서론

1절 연구의 배경 및 목적

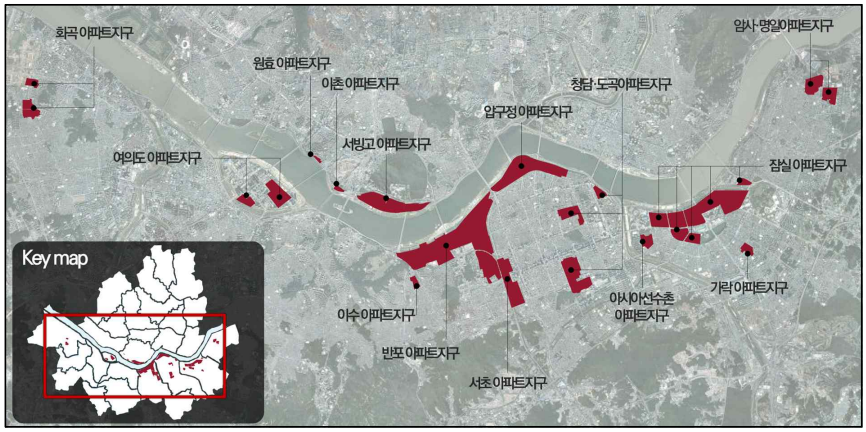
1. 연구의 배경

스카이라인은 시간이 지남에 따라 공간적, 역사적, 사회적, 문화적, 경제적 구조 측면에서 도시의 이미지와 정체성을 반영하는 지문이자 고유한 추상이다(Yusoff et al., 2014). 특히 3차원적 특징 측면에서 도시의 공간적 변화를 반영하면서 정체성, 일반적 특성 및 미적 특성을 반영하여 기억에 남는 도시의 기준 가치를 나타낸다(Akdağ & Bostanci, 2013). 고층 건물이 증가하고 있는 현대 도시의 경관구성에서 스카이라인이 차지하는 비중은 점점 증대하고 있으며(임승빈, 2009), 세계의 주요 도시들은 도시 이미지 또는 정체성 확보가 경쟁력임을 인식하고 이미지 관리에 큰 노력을 기울이고 있다(한성근, 조용수, 2010). 고유한 지문이자 정체성을 지닌 스카이라인은 도시의 상징적인 역할을 하며 각 도시를 대표하는 이미지로 사람들에게 기억되고 인식하고 있다.

지난 600여 년 동안의 서울이 인구 20만(1840년대)의 내사산, 청계천 중심의 도시구조를 가졌다면, 오늘날의 서울은 한강과 외사산으로 둘러싸인 인구 1,000만 도시로 성장・확대하고 변화되어 왔다(서울특별시 한강변 관리 기본계획, 2015). 경제개발 초기에 한적한 서울의 변두리이자 홍수 때마다 대규모 물난리를 겪던 저습지에 불과했던 한강변은 1960년대 후반부터 1980년대를 거치면서 강변도로건설과 공유수면 매립사업, 경부고속도로건설과 토지구획정리사업, 아파트지구 지정 과정을 통해 주거지로 개발되었다(장경석, 2006). 이에 따라 서울의 수변은 준공업지역과 녹지지역이 인접한 안양천, 탄천을 제외하면 대부분 대규모 주거단지 중심의 토지이용을 보이고 있다(서울특별시 경관계획, 2016). 서울을 대표하는 중심 공간이자 상징적인 장소인 한강변은 아파트 중심의 스카이라인을 형성하게 되었다.

오늘날 한강변의 위치한 아파트 단지들의 재건축 시기가 다가왔고 이미 재건축이 시작된 아파트 단지도 등장하고 있다. 1970~80년대 초등학교를 중심으로 자족이 가능한 독립적인 주거지를 조성하기 위해 지정되었던 아파트지구가 오늘날 축소되거나 폐지되고 지구단위계획으로 전환되면서 재건축 시 용도, 용적률, 높이 등 규제가 완화된다(서울시청 보도자료, 2022b). 그리고 서울시에서 『2040 서울도시기본계획』을 발표하면서 일반주거지역 35층 이하, 한강 연접부 아파트 15층 이하로 제한하는 높이 기준을 삭제하고 용적률은 유지하되 대상지 특성에 맞는 적절한 높이 계획을 유도하고 있다. 이로써 높은 건축물과 낮은 건축물들이 함께 배치되어 보다 유연하고 창의적인 스카이라인 계획이 가능할 것이라고 설명하며(서울시청 보도자료, 2022a) 한강변 재건축 아파트 단지 높이에 대한 다양한 논의가 이루어지고 있다.

한강변 아파트 단지의 재건축 사업이 탄력을 받아 재건축이 진행된다면 새롭게 형성될 한강변의 스카이라인은 향후 서울의 정체성을 대표하는 상징이 될 것이다. 이에 따라서 한강변 스카이라인 계획과 고층화에 관한 연구 및 검토가 필요한 시점이다.



[그림 1] 서울 시내 아파트지구 현황
자료 : 서울시청 보도자료(2022b)

2. 연구의 목적과 의의

본 연구는 재건축 시기가 도래한 한강변 아파트 단지 중 압구정 아파트 단지를 대상으로 컨조인트 분석을 이용하여 스카이라인을 구성하는 속성수준의 효용 값과 속성별 상대적 중요도를 파악하고 가장 선호하는 스카이라인 유형을 도출하는 것을 목적으로 한다.

본 연구는 기존 연구들과 달리 선호하는 스카이라인 유형 도출뿐만 아니라 스카이라인을 구성하는 속성별 속성수준 선호도, 속성수준 효용 값, 속성별 상대적 중요도를 파악하는 차원에서 의의가 있다. 연구 결과를 통해 새롭게 형성될 한강변에 적절한 스카이라인 유형 도출 및 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준의 선호도 분석 방법을 제언하여 도시적 차원의 스카이라인 관리에 기여하고자 한다. 본 연구는 새롭게 형성될 한강변의 적합한 스카이라인에 대해 논의하여 대상지별 유연하고 다채로운 스카이라인 계획을 위한 방법론을 제언하고 도시설계 차원에서 세분화된 정책 수립에 기여하고자 한다.

2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

본 연구의 대상지는 서울 한강변에 위치한 아파트지구 중 압구정아파트지구이다. 본 연구의 대상지로 압구정아파트지구를 선정한 이유는 다음과 같다.

첫째, 한강은 서울의 지리적 중심이자 서울을 대표하는 상징적인 역할을 하고 있다. 한강변은 아파트 중심의 스카이라인이 형성되어 있지만 현재 한강변에 위치한 아파트 단지들의 재건축 시기가 도래하여 재건축 사업이 진행된다면 한강변 스카이라인 변화에 따라 서울 도시경관에 미치는 영향이 클 것으로 예측된다.

둘째, 『2040 서울도시기본계획』을 통해 발표된 일반주거지역 35층 이하, 한강 연접부 아파트 15층 이하 높이 기준이 삭제될 때 한강변 스카이라인 높이 계획에 변화가 생기므로 고층화 가능한 유형의 분석을 진행하기 적합하다.

[그림 2] 연구의 범위, 압구정아파트지구
자료 : map.naver.com

2. 연구의 방법

컨조인트 분석을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 이론적 배경과 선행연구 검토를 통해 한강의 의미와 한강변 경관의 특징을 파악하고 서울시의 높이 관리를 위한 앞선 계획들과 새롭게 발표된 『2040 서울도시기본계획』으로 인한 한강변 스카이라인 관리기준 개편을 확인한다. 그리고 스카이라인의 개념과 특징 및 구성요소를 이해하고 해외 도시 스카이라인 관리방식을 살펴본다. 또한, 컨조인트 분석에 대한 개념과 특징을 파악하고 컨조인트 분석 방법을 이용한 선행연구와 스카이라인 분석 및 선호도, 경관 분석 및 선호도 관련 선행연구를 검토해 분석 방법론과 스카이라인 시나리오를 제작하는 데 참고한다.

둘째, 연구 대상지의 개요 및 현황을 파악하고 시나리오 제작을 위해 대상지의 토지이용계획과 용적률, 조망점을 설정한다. 그리고 컨조인트 분석 방법을 이용하기 위해 스카이라인의 속성과 속성수준을 결정한다.

셋째, 연속수치지형도, QGIS, AutoCAD, SketchUp Pro, Adobe Photoshop 프로그램을 활용하여 대상지의 3D 모델을 구축한다. 앞서 설정한 각각의 조망점에서 스카이라인의 속성과 속성수준을 조합한 스카이라인 유형의 시나리오를 제작한다. 제작된 시나리오를 이용하여 선택형 컨조인트(Choice-based conjoint) 분석 설문을 설계하고 설문을 진행한다.

넷째, 설문 결과를 통해 각각의 조망점에서 스카이라인 선호도 및 정규화된 선호도, 스카이라인 속성과 속성수준의 선호도를 분석한다. 순위기반 컨조인트(Ranking-based conjoint) 분석을 진행하여 속성수준의 효용 값, 속성별 상대적 중요도를 분석한다. 그리고 인터뷰를 통해 랜드마크와 주변 건축물의 비율과 높이에 대한 선호도를 분석한다. 분석 결과를 통해 스카이라인의 중요한 속성과 속성수준을 도출하고 랜드마크 비율의 선호도를 파악하여 이들을 조합해 적절한 스카이라인 유형을 제안하는 것을 목적으로 한다.

3절 연구의 흐름

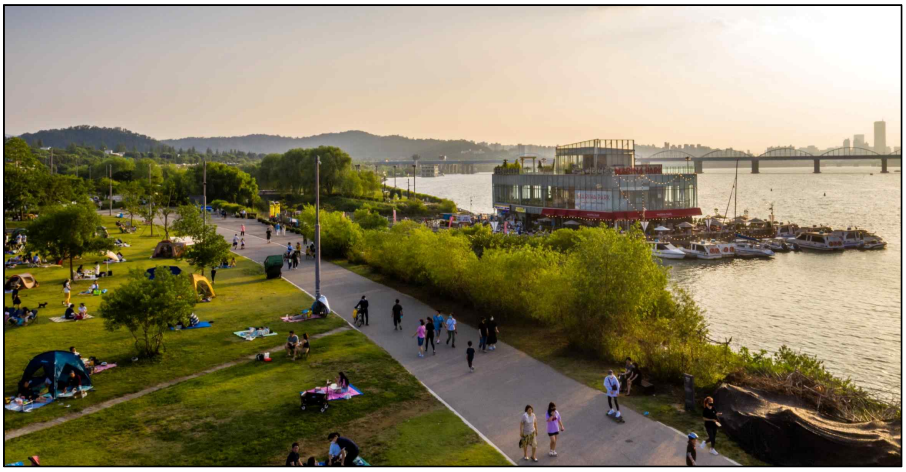
연구 과정	연구 내용	연구 방법
제1장 서론	연구의 배경 및 목적 연구의 범위 및 방법 설정	문헌조사
제2장 이론적 배경과 선행연구 검토	한강변에 대한 이해 - 한강의 의미와 한강변 경관의 특징 - 한강변 높이 관리기준 개편 스카이라인에 대한 이해 - 스카이라인의 개념 - 도시 스카이라인의 특징 및 구성요소 - 해외 도시 스카이라인 관리방식 컨조인트 분석에 대한 이해 - 컨조인트 분석의 개념 및 특징 선행연구 검토 선행연구와의 차별성	문헌조사
제3장 연구 대상지 및 연구 방법론	연구의 대상지 조사 연구 설정 및 시나리오 제작 - 토지이용계획 및 조망점 설정 - 스카이라인 속성 및 속성수준 결정 - 3D 모델 구축 및 시나리오 제작 - 선택형 컨조인트 분석 설문 설계 - 설문 응답자의 인구통계학적 특성 분석 방법 - 선호도 분석 방법 및 컨조인트 분석 방법	문헌조사 자료수집 QGIS CAD SketchUp Photoshop 설문조사
제4장 분석 결과	종합적인 선호도 분석 결과 조망점별 선호도 분석 결과 순위기반 컨조인트 분석 결과 랜드마크 높이 선호도 분석 결과	통계 분석 선호도 분석 컨조인트 분석
제5장 결론	연구의 종합 연구의 의의 및 한계	

제2장 이론적 배경과 선행연구 검토

1절 한강변에 대한 이해

1. 한강의 의미

한강은 서울을 가로지르는 강으로 지리적으로 중심에 있고 강폭은 약 600~1,200m, 면적은 39.9㎢로 뉴욕 센트럴파크 약 12배 규모에 달한다(서울특별시 한강변 관리 기본계획, 2015). 한강은 시대에 따라 의미가 변화해 왔으며 과거로부터 지금까지 생활의 중심 공간이자 시민들의 삶의 터전이다. 조선시대의 한강은 주요 수송로로 이용되면서 물류와 교통의 중심지로서 경제 중심지로 자리매김했고 근대에는 급격한 경제성장을 나타내는 상징의 역할을 담당했다. 오늘날의 한강은 대표적인 관광지이자 대형 오픈스페이스이며 한강을 따라 조성된 공원을 통해 시민들이 많이 이용하는 문화·여가·휴식 공간이다. 또한, 서울을 대표하는 랜드마크이자 시민들에게 상징적인 경관으로 인식되어 오늘날까지 중요한 공간적 특성을 가지는 장소이다.



[그림 3] 한강공원
자료 : 서울 경관 아카이브

2. 한강변 경관의 특징

한강변 경관은 서울의 도시경관의 축을 형성하며 자연경관뿐만 아니라 서울의 역사와 문화적 경관을 하나의 축 안에 포함하고 있는 중요한 경관으로, 북한산에서 뻗어 나온 산줄기를 따라 인왕산과 남산, 낙산 등이 한강의 지류들과 어우러져 서울의 독특한 경관을 형성하고 있다(문경원, 2010). 한강변은 자연적인 요소로 위요되어 있어 자연경관 자원이 곳곳에 혼재되어 있으나 용도지역을 살펴보면 주거지역이 50% 이상이고, 준공업지역 및 상업지역은 약 9% 수준으로 자연녹지지역 약 40%를 제외한 전체 토지이용 면적의 약 80% 이상을 주거 용도가 차지하고 있어(서울특별시 한강변 관리 기본계획, 2015) 공공의 자산인 한강과 그 주변은 아파트 단지 중심의 주거지로 형성되어 있다. 이에 따라 자연경관 자원은 풍부하지만, 대규모 아파트 단지가 조성되어 있어 단조롭고 획일화된 경관으로 인해 수변 경관의 다양성이 부족하고 주요 산으로의 차폐경관을 형성하고 있다.

[그림 4] 한강변 자연경관과 도시경관
자료 : 서울 경관 아카이브

3. 한강변 높이 관리기준 개편

우리나라의 높이 기준이 도입된 것은 최초의 도시계획・건축 통합법이었던 1934년 조선시가지계획령 시행규칙 64조와 104조에서 주거지역 21m, 기타지역 31m 등 절대높이규정을 중심으로 도로사선제한 규정이 동시에 적용되었다(김도년, 임희지, 2004). 2007년 제정된 경관법에 따라 각 지자체는 경관계획을 통해 계획적인 경관관리 및 경관적 측면의 높이 규제의 기본적인 틀을 갖출 수 있게 되었고 2016년 도로 사선제한에 의한 높이 규제가 폐지된 이후 현재는 도시기본계획에서 층수 제한, 역사도심기본계획에서 높이 제한, 지구단위계획을 통한 가로구역별 최고 높이 지정방식 등의 방법을 활용하고 있다(서울특별시, 2018).

과거 서울시는 『2030 서울도시기본계획』을 통해 높이 관리 기준과 스카이라인 관리원칙을 제시했다. 상업・준주거, 준공업, 일반주거지역으로 구분하고 도심・광역중심, 지역・지구중심, 그 외 지역으로 분류해 높이를 관리했다. 서울시의 주거는 35층 이하로 제한했고 한강 연접부의 주거는 15층 이하로 높이를 제한했다. 35층 높이 기준은 표고 100미터 수준으로 주요 산 조망경관을 모두가 누릴 수 있는 최소한의 기회를 보호하기 위한 주거지역 내 보편적 높이 기준으로 볼 수 있다(서울특별시, 2018). 이후 2022년 서울시는 『2040 서울도시기본계획』을 발표했고 2023년 2월 『2040 서울도시기본계획』을 발간하면서 높이 관리에 대한 변화가 생겼다. 새롭게 발표된 『2040 서울도시기본계획』은 일반주거지역 35층, 한강 연접부 15층의 높이 기준을 삭제하고 대상지 특성에 맞는 높이 계획을 통해 다양하고 유연한 스카이라인을 계획한다는 목적이다. 높이 기준은 삭제하지만, 용적률은 그대로 유지하여 얇고 높은 건축물의 배치로 통경축과 개방감을 확보해 다채로운 스카이라인을 유도하고 있다.

[그림 5] 도시경관 관리를 위한 스카이라인 가이드라인
자료 : 서울시청 보도자료(2022a)

한강변 아파트 단지의 재건축 시기와 맞물려 높이 기준 삭제로 한강변 스카이라인에 많은 변화가 생길 것이다. 즉, 한강변 높이 관리기준 개편에 따른 면밀한 스카이라인 계획과 고층화에 관한 연구와 검토가 필요한 시점이다.

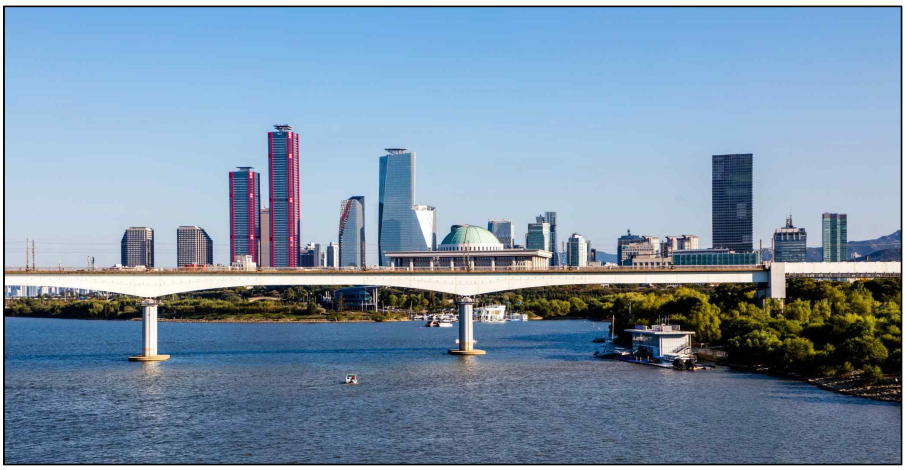
2절 스카이라인에 대한 이해

1. 스카이라인의 개념

스카이라인 용어는 도시계획, 도시설계, 건축 등 환경 설계 분야뿐만 아니라 사람들이 풍경을 감상할 때도 많이 사용되고 있다. 스카이라인의 사전적 의미로는 하늘과 땅의 경계를 말하지만, 보통 도시 중심부의 건축물들이 어우러져 있는 전체적인 모양을 말하며 하늘과 맞닿은 것처럼 보이는 산이나 건물 따위의 윤곽을 뜻한다(대한건축학회 온라인 건축용어사전, 2020). 즉, 스카이라인은 자연적인 요소와 인공적인 요소로 조합된 집합체의 경계가 하늘을 배경으로 만들어 내는 형태이다.

학술적 의미의 스카이라인은 더 많은 개념을 포함하고 있다. Guney, C et al.(2012)은 도시의 미적 가치, 다양성, 완전성, 건물의 역사 및 지리적 요소의 파노라마 스냅사진이면서 시간이 지남에 따라 도시의 역사적, 사회적, 문화적, 경제적 구조가 축적된 결과를 반영한다고 말한다. Mak, A. S et al.(2005)은 계획 관리, 지형 조건, 상업적 고려 사항, 건물 설계 매개 변수 및 환경 문제에 의해 형성된 도시 경관의 고유한 특성이라고 말하고, Al-Kodmany, K(2020)은 시민의 성취, 경제적 지위, 문화적 포부, 라이프스타일을 나타내는 강력한 도시의 상징 개념이라고 설명한다. 즉, 학술적 의미의 스카이라인은 물리적인 형태뿐만 아니라 도시의 역사성과 함께 도시를 대표하는 상징적인 역할을 하며 경제적인 요소와 더불어 도시를 살아가는 사람들의 가치와 삶의 방식을 나타내는 지표로서의 의미를 함축하고 있다.

[그림 6] 도시 스카이라인 - 1
자료 : 서울 경관 아카이브



[그림 7] 도시 스카이라인 - 2
자료 : 서울 경관 아카이브

2. 도시 스카이라인의 특징 및 구성요소

도시 스카이라인은 시간의 흐름에 따라 끊임없이 변화하고 지리적 특성과 건축물 및 주변 환경에 따라 형성되는 도시의 산물이다. 많은 도시에서는 도시 스카이라인의 특성을 상징적인 구조물로 말하지만, 주변의 자연적 특징, 역사적인 건축물, 고층 건축물, 오픈스페이스와 같이 주변 환경과 더불어 역사적인 배경과 문화를 반영한 도시의 고유한 결과물이다. 즉, 기존에 산재해 있는 자연 환경적인 요소와 더불어 그 도시를 살아가고 있는 사람들의 결정과 사회적 합의 및 법규를 통해 만들어진 인공적인 요소들의 결정체이다.

경관의 구성요소 중 한 가지인 스카이라인은 도시가 성장하고 발전하면서 고층 건축물들의 수가 증가하게 되었고 이에 따라 고층 건축물들은 많은 도시 스카이라인의 중요한 특징이 되면서(Heath, T et al., 2000) 경관의 큰 영향을 끼치는 중요한 요소가 되었다. 도시 스카이라인은 도시경관에 중대한 비중을 차지하면서 도시경관 향상을 위한 스카이라인 관리의 필요성과 중요성은 더욱 강조되고 있다. 오늘날 도시 스카이라인을 좌우하는 주요 인자는 건축물이고, 특히 고층 건물이나 초고층 건물은 스카이라인의 형성에 절대적인 영향을 미친다(임승빈, 2009). 결국 도시의 스카이라인은 건축물의 높이, 볼륨, 형태, 그리고 배치에 영향을 많이 받으며 주변 환경과 자연적인 요소와 결합하여 형성된다.

3. 해외 도시 스카이라인 관리방식

해외에 주요한 도시는 경쟁력 있는 도시로 거듭나기 위해 도시 이미지와 정체성 확립을 위한 노력을 쏟고 있고 매력적인 도시를 만들기 위한 수단으로써 도시의 스카이라인을 활용하고 있다.

미국 뉴욕은 1916년 일괄적인 높이 제한이 아닌 고층부 건축물 후퇴의 개념을 도입한 조닝제도를 채택했다. 고층부 건축물 후퇴의 개념은 건축물의 고층부가 저층부 건축물의 일부만을 차지한다면 높이 제한이 없고 가로에서는 하늘을 최대한 노출하려는 방법이다. 뉴욕의 초고층 건축물이 들어서게 되면서 가로의 일조량이 감소하게 되었고 이에 따라 보행환경이 열악해지게 되어 1961년 조닝제도를 재검토했다. 1969년 특별지구제를 도입하고 지역 특성을 반영한 도시환경 조성을 계획했고 맥락조닝(Contextual Zoning), 복합용도지구(Special Mixed Use Districts), 상업강화지구(Special Enhanced Commercial Districts), 경관조망지구(Special Scenic View Districts) 등 다양한 제도를 통해 도시를 관리하고 있다. 뉴욕은 역사적인 건축물이 있는 지역을 제외하고는 높이 규제가 아닌 건폐율, 용적률, 사선제한 등 다른 방법을 통해 스카이라인을 관리하고 있다.

미국 샌프란시스코는 다른 대도시들과 달리 지형적인 특성으로 언덕이 많다. 구릉지가 많은 샌프란시스코는 지형의 특성을 강조하기 위해 지형이 높은 구릉지 위에 중심상업지구를 지정했다. 이로써 구릉지 정상에는 고층 건축물들이 들어서게 되었다. 중심상업지구 경계부는 40ft(약 12m), 트랜스베이 교통센터 근처는 550ft(약 167m)로 높이를 제한하며 관리하고 있다. 또한 주변 지역과 조화로운 스카이라인을 형성하기 위해 박스모양의 건축물을 제한하고 주변과 어울리는 타워 형태의 건축물만을 허가하고 있다.

영국 런던은 역사적인 건축물로의 조망을 보호하기 위해 조망경관 관리체계를 마련하고 26개의 조망 지점을 선정했다. 런던 중심부부터 템즈강 다리 등 공적인 장소에서 조망이 가능한 곳을 조망 지점으로 선정했다. 역사적인 건축

물로의 스카이라인을 관리하기 위해 고층 건축물의 제한구역을 지정하여 고층 건축물의 허가가 불가능한 지역, 제한적으로 고층 건축물이 가능한 지역, 고층 건축물이 가능한 지역으로 구역을 설정하고 관리하고 있다.

프랑스 파리는 일반적인 지역에서는 절대높이 제한을 통해 높이를 규제하고 있고 특별지구에서는 지구차원에 맞는 높이를 관리하고 있다. 도로 폭에 따라 지붕의 기울기를 제한하여 건축물의 윤곽을 규제하고, 5개 지구로 분류해 지구별 높이 규제를 통해 건축물의 높이를 관리한다. 그리고 조망경관을 훼손하지 않기 위해 건축물의 높이를 규제하고 있다. 반면, 상업지구인 라데팡스 지역은 180m 높이의 고층 건축물이 들어설 수 있다.

호주 시드니는 마스터플랜을 통해 가로구역별 구체적인 높이를 관리하며 다양한 스카이라인 형성을 유도하고 개발지역과 특별보존지역 사이 건축물들의 적절한 높이를 계획한다. 용적률, 구역 높이 제한, 일조 확보경계면, 도로 전면 높이 등을 통해 높이를 규제하고 있다.

도시 국가인 싱가포르는 일반적인 높이 제한 없이 마스터플랜을 통해 높이를 관리하고 있다. DGP(Development Guide Plans)는 싱가포르를 55개의 구역으로 구분하고 구역별 마스터플랜을 작성했다. 각 구역의 작성된 마스터플랜으로 토지이용계획, 높이, 용적률 등 자세한 계획이 포함되어 있고 구역별 마스터플랜을 통해 높이 제한 기준으로 관리하고 있다.

말레이시아 쿠알라룸푸르도 마찬가지로 일반적인 높이 제한 없이 마스터플랜을 통해 3개의 구역으로 구분해 구역별 구체적인 높이를 적용하고 있다. 주거지역은 구체적인 높이로 관리하지만, 상업지역은 용적률을 통해 건축물의 높이를 관리하고 있다.

[표 1] 해외 도시 스카이라인 관리방식

도시	스카이라인 관리방식
뉴욕	- 고층부 건축물 후퇴의 개념을 도입한 조닝제도 및 특별지구제를 도입 - 맥락조닝, 복합용도지구, 상업강화지구, 경관조망지구 등 다양한 제도를 통해 높이를 관리 - 역사적인 건축물이 있는 지역을 제외하고는 높이 규제가 아닌 건폐율, 용적률 등으로 높이를 관리
샌프란시스코	- 지형적 특색을 강조하는 스카이라인 형성을 위해 구릉지 위에 중심상업지구 지정 - 중심상업지구 경계부와 중심부의 높이를 각각 설정하여 높이를 관리
런던	- 역사적인 건축물의 조망을 보호하기 위한 표준전망 설정 - 고층 건축물의 제한구역을 지정
파리	- 일반지역은 절대높이 제한을 통해 높이를 규제 - 특별지구는 지구차원에 맞는 높이로 관리 - 5개의 지구로 분류해 건축물의 높이를 관리 - 상업지구인 라데팡스 지역은 고층 개발을 허용
시드니	- 마스터플랜을 통해 가로구역별 구체적인 높이를 관리 - 용적률, 구역 높이 제한, 일조 확보경계면, 도로 전면높이 등 높이를 규제
싱가포르	- 일반적인 높이 제한 없이 55개의 구역별로 작성된 마스터플랜을 통해 높이를 관리
쿠알라룸프르	- 일반적인 높이 제한 없이 마스터플랜을 통해 높이를 관리 - 주거지역은 구체적인 높이 규제가 있지만, 상업지역은 용적률을 통해 건축물의 높이를 관리

3절 컨조인트 분석에 대한 이해

1. 컨조인트 분석의 개념

컨조인트 분석(Conjoint analysis)은 1960년대 후반부터 연구 분야의 활용되기 시작하였고 1970년대 마케팅 분야에서 제품개발과 소비자의 선호도를 분석하는 방법으로 많이 활용되고 있다. 컨조인트(Conjoint)는 consider와 jointly의 합성어로 제품(서비스, 정책, 아이디어 등도 포함됨)을 구성하는 여러 가지 속성(factor)과 각 속성의 수준(level)을 동시에 고려한 상황에서 소비자의 선호도 혹은 반응을 측정하여 분석함으로써, 소비자가 중요시하는 속성의 순위와 상대적인 차이를 파악하고, 각 속성의 수준들에 대한 선호도를 측정하며, 각 수준이 어떤 조합을 이룰 때 소비자가 가장 선호하는지, 그리고 새로운 개념의 제품이나 서비스가 어느 정도의 시장점유율을, 또는 새로운 정책이나 아이디어가 어느 정도 수준의 지지율을 갖게 될지 예측할 수 있게 된다(신윤정 외, 2007). 즉, 컨조인트 분석은 제품의 속성과 속성수준을 결정하고 속성과 속성수준의 조합을 통해 만들어진 제품의 종합적인 선호도와 속성별 상대적 중요도 및 속성수준별 효용 값을 측정하여 소비자가 선정할 제품을 예측하는 분석기법이다.

2. 컨조인트 분석의 특징

기존의 설문조사 방법들은 소비자들에게 속성들이나 각 속성에 속한 수준들에 대한 단편적인 선호도를 응답하게 하고 이를 바탕으로 선호도 분석을 하던 것과 달리, 컨조인트 분석은 소비자들에게 모든 속성과 각 속성의 모든 수준을 동시에 종합적으로 고려한 상황에서 선호도를 응답하도록 함으로써 현실성이 높게 유지된다는 특징을 갖는다(신윤정 외, 2007). 컨조인트 분석은 여러 가지 제품의 비교가 가능하며 속성과 속성수준을 조합한 프로파일들로 구성해 여러 가지 속성과 속성수준을 동시에 비교 분석할 수 있다.

컨조인트 분석을 이용한 연구는 도시・건축・조경 분야에서도 활용되고 있다. 강평년, 최승영(2008)은 컨조인트 분석 방법을 이용해 주거 선호에 내부적인 일반속성과 외부적인 환경 속성으로 분류해 속성을 3개로 설정하고 속성별 속성수준을 결정해 주거 선호도와 속성의 중요도 및 속성수준의 효용 값을 측정하고 분석했다. 이선민, 최병숙(2013)은 주거 선호 속성을 개인이 사용하는 공간과 공동이 사용하는 공간으로 분류해 속성을 3개로 설정하고 속성별 속성수준을 결정해 컨조인트 분석을 진행했고 이를 통해 대학생 1인 가구의 주거 선호와 속성의 중요도 및 효용 값을 측정하고 분석했다. 이소영, 김지우(2015)는 고령자를 위한 무장애 디자인 요소가 적용된 주택의 특성을 파악해 속성과 속성별 수준을 결정해 컨조인트 분석 방법을 통해 속성의 상대적 중요도와 속성수준의 효용 값을 산출하여 노약자 주거의 무장애 디자인 선호도를 분석했다.

국외 연구의 경우 Nordh, H et al.(2011)는 도시공원에서 앉아서 쉴 곳을 찾는 사람들을 위한 환경요소의 상대적 중요도를 조사하기 위해 컨조인트 분석 방법을 진행했고 속성 6개, 속성수준 17개를 결정하여 도시공원 환경요소의 선호도와 속성의 상대적 중요도 및 속성수준의 효용 값을 측정하고 분석했다. Rofè, Y et al.(2017)는 이스라엘의 잠재적 주택구매자의 선호도를 평가하기 위해 6개의 속성과 19개의 속성수준을 결정해 컨조인트 분석 방법을 이용해 속

성의 상대적 중요도와 속성수준의 효용 값을 측정하고 분석했다. Liao, B et al.(2022)은 특정 집단의 사람들이 보행성을 어떻게 다르게 인식하는지 조사하고 이에 따른 감정을 평가하기 위해 속성 5개, 속성별 2개의 수준으로 총 10개의 속성수준을 결정해 조합을 통해 만들어진 8개의 가로공간을 VR로 활용해 평가하고 컨조인트 분석 방법으로 가로공간의 선호도와 속성의 상대적 중요도 및 속성수준의 효용 값을 측정하고 분석했다.

[표 2] 컨조인트 분석 방법을 이용한 관련 연구

내용적 범위	연구자 (년)	제목	연구의 내용
주거 선호도	강평년, 최승영 (2008)	컨조인트 분석을 이용한 주거선호 결정에 관한 연구	주거 선호에 대한 컨조인트 분석을 이용해 주거 선호도, 속성의 중요도, 속성수준의 효용 값 측정 및 분석
	이선민, 최병숙 (2013)	컨조인트 분석방법을 이용한 대학생의 주거선호분석	대학생 주거 선호에 대한 컨조인트 분석을 이용해 대학생 1인 가구의 주거 선호도, 속성의 중요도, 효용 값 측정 및 분석
무장애 디자인 선호도	이소영, 김지우 (2015)	컨조인트 분석을 이용한 노약자 주거의 무장애 디자인 선호도 분석	노약자 주거의 무장애 디자인 선호에 대한 속성의 상대적 중요도와 속성수준의 효용 값 산출 및 분석
도시공원 환경요소 선호도	Nordh, H et al. (2011)	Assessing restorative components of small urban parks using conjoint methodology	도시공원에서 앉아서 쉴 곳을 찾는 사람들을 위한 환경요소에 대한 컨조인트 분석을 이용해 도시공원의 환경요소의 선호도, 속성의 상대적 중요도, 속성수준의 효용 값 측정 및 분석
주택 구매 선호도	Rofè, Y et al. (2017)	Is there a market for sustainable urbanism A conjoint analysis of potential homebuyers in Israel	잠재적 주택 구매자 선호에 대한 컨조인트 분석을 이용해 속성의 상대적 중요도와 속성수준의 효용 값 측정 및 분석
보행성 인식 선호도	Liao, B et al. (2022)	Individuals' perception of walkability Results of a conjoint experiment using videos of virtual environments	특정 집단 사람들의 보행성 인식에 대한 컨조인트 분석을 이용해 VR을 통해 평가하고 가로공간의 선호도, 속성의 상대적 중요도, 속성수준의 효용 값 측정 및 분석

4절 선행연구 검토

스카이라인에 관한 선행연구는 내용적 범위에서 스카이라인 분석 및 선호도 연구와 경관 분석 및 선호도 연구로 분류된다. 스카이라인 분석과 선호도 연구로 박현희, 강준모(2002)는 아파트 스카이라인 변화 형태에 따른 선호도를 분석하기 위해 14개의 스카이라인 형태 패턴 도출 및 시뮬레이션 기법으로 사진을 수정하여 대표적인 스카이라인 형태를 추출하고 설문조사에 필요한 경관 형용사 항목을 설정하여 리커트 척도 7단계로 진행해 경관 형용사 항목을 점수로 표시해 스카이라인 형태 변화에 따른 시각적 선호도를 평가하여 좌우를 중심으로 가운데가 높아지는 형태, 층수 조합은 동간의 높이 차이가 크지 않을 때 선호도가 높다는 것을 밝혔다. 이두휘, 이성호(2004)는 고층 공동주택 스카이라인에 대한 전문가 및 실제 이용자의 선호도를 분석하기 위해 연구대상지인 부산시 수영강변 공동주택단지들을 대상으로 사진 촬영을 통해 경관적 특성에 따라 유형을 분류했고 설문을 위해 스카이라인에 대한 선호를 표현할 형용사 항목을 선정하고 어의구별척도법(S.D)을 사용해 전문가 집단과 실제 사용자 두 집단으로 설문을 진행해 응답자 특성과 공동주택단지의 분류별로 선호도를 분석하여 높은 산이 배경이 되었을 때 선호도가 높고 경관통로의 확보가 선호도의 큰 영향을 준다는 것을 밝혔다. 전민석 외(2008)는 한강변 아파트 형태에 따른 경관 선호도를 분석하기 위해 2000년 이후 준공된 한강변 아파트 중 10개 단지를 선정해 사진 촬영을 했고 이와 함께 14개의 형용사 항목을 선정하고 리커트 척도 7단계로 설정해 도시・건축・조경 전문가를 대상으로 설문을 진행하여 건축물의 높이는 아파트 동의 평균 높이와 비슷하거나 약간 높은 경우, 개방감이 큰 경우, 주동 형태는 판상형보다는 탑상형일 때 비교적 선호도가 높다는 것을 밝혔다. 문경원(2010)은 한강변에 자리 잡은 아파트 외관의 경관 특성 및 시각적 선호도를 분석하기 위해 한강변 고층 아파트단지의 경관을 담은 사진 10장을 선정하고 설문으로 사진을 평가하기 위한 형용사 어

휘를 7단계의 어의구별척도법(S.D)을 이용해 시각적 반응을 측정하고 분석해 고층 아파트일수록 시각회랑의 확보가 필요함을 밝혔다. 김주희(2015)는 도시 이미지에 긍정적인 영향을 주는 스카이라인을 분석하기 위해 기존 연구를 통해 선정한 12개의 조망점에서 현장 조사를 진행해 스카이라인의 유형을 분류했고 18장의 현장 사진과 스카이라인과 관련된 경관 형용사 항목을 선정하고 경관 만족도 설문조사를 진행하여 편중형(왼쪽 높음, 오른쪽 높음, 중앙 높음) 스카이라인과 개방감이 클수록 선호도가 높다는 것을 밝혔다. 김백찬(2021)은 서울특별시 경관계획에서 선정한 한강변 조망점 10개 지점에서 촬영한 360° VR 영상자료를 기반으로 시민들에게 만족도를 조사하여 조망형 경관의 속성 및 시민들의 사회경제적 요소가 시각적 선호에 미치는 영향을 분석했고 조망형 경관의 계획 요소를 바탕으로 4개의 속성, 10개의 속성수준을 결정해 9개의 가상현실 프로파일을 구축하여 설문을 통해 만족도 측정 및 리커트 척도 7단계로 진행하고 유사순위기반 컨조인트 분석을 이용해 건축물의 높이와 배후산의 높이가 중요한 요소임을 도출하고 배후 산의 높이가 높을 때 선호도가 높다는 것을 밝혔다.

[표 3] 스카이라인 분석 및 선호도 관련 연구

내용적 범위	연구자 (년)	제목	연구의 내용
스카이라인 분석 및 선호도 연구	박현희, 강준모 (2002)	아파트 스카이라인에 대한 시각적 선호도 조사	스카이라인 형태 패턴 도출과 스카이라인 선호도를 평가해 좌우를 중심으로 가운데가 높아지는 형태, 동간의 높이 차이가 크지 않을 때 선호도가 높다는 것을 분석
	이두휘, 이성호 (2004)	고층공동주택 스카이라인에 대한 선호도에 관한 연구	공동주택단지를 유형별로 분류하고 공동주택단지의 선호도를 평가해 높은 산이 배경이 될 때 선호도가 높고 경관통로의 확보가 선호도의 큰 영향을 준다는 것을 분석
	전민석 외 (2008)	한강변 아파트의 건축형태에 따른 경관 선호도 분석	한강변 아파트 단지 사진 촬영으로 한강변 아파트 건축형태에 따른 선호도를 평가해 건축물의 높이는 아파트 동의 평균 높이와 비슷하거나 약간 높은 경우, 개방감이 큰 경우, 주동 형태는 탑상형일 때 비교적 선호도가 높다는 것을 분석
	문경원 (2010)	서울시 한강변 아파트 경관특성에 관한 연구	한강변 고층 아파트단지의 경관을 담은 사진을 촬영하여 한강변 고층 아파트의 경관적 특성을 반영할 수 있는 건축계획 요소와 심리적 요소를 평가해 고층 아파트일수록 시각회랑의 확보가 필요함을 분석
	김주희 (2015)	서울시 한강변 건축물 스카이라인에 대한 시각적 선호도 조사	스카이라인 유형을 분류하고 사진을 촬영하여 스카이라인 유형별 선호도 차이를 평가해 편중형(왼쪽 높음, 오른쪽 높음, 중앙 높음) 스카이라인과 개방감이 클수록 선호도가 높다는 것을 분석
	김백찬 (2021)	수변 대안부 조망형 경관의 계획요소에 대한 시각적 선호 분석	조망점 10곳에서 촬영한 영상자료를 통해 만족도 조사 및 유사순위기반 컨조인트 분석 방법을 이용해 건축물의 높이와 배후 산의 높이가 중요한 요소임을 도출하고 배후 산의 높이가 높을 때 선호도가 높다는 것을 분석

경관 분석과 선호도 연구로 배호동(2006)은 한강변에 도시경관을 이루는 공동주택 단지들의 경관 요소가 사람들에게 있어 경관 선호에 미치는 영향을 분석하기 위해 일반인과 전문가 집단을 대상으로 시뮬레이션을 통해 경관 이미지를 만들고 리커트 척도 5단계로 설문을 진행해 경관 만족도를 분석하여 경관 선호 요인으로 층수 변화, 시각 회랑, 개방지수를 도출했고 주거단지의 층수 다양화, 개방감의 확보가 선호도의 큰 영향을 준다는 것을 밝혔다. 이동현, 백태경(2007)은 구릉지와 평지를 대상으로 고층 개발에 따른 영향을 분석하기 위해 개발 규모에 따라 10층, 20층, 30층으로 층수를 설정해 경관 시뮬레이션을 통해 분석하여 평균높이 제도를 도입해 주변과 조화로운 스카이라인 형성의 필요성을 밝혔다. 김용준(2008)은 도시 경관의 물리적 요소와 경관 선호도의 관계를 분석하기 위해 한강변 사진 촬영을 통해 경관 표본을 추출하고 설문을 통해 추출된 한강변 경관 사진 및 형용사 어휘 선정과 11단계의 어의구별척도법(S.D)을 이용해 인공구조물 비율, 하늘 비율, 녹지 비율, 강 비율로 구분해 분석하여 경관 선호도에 밀접한 물리적 요소는 아파트로 나타났고 녹시면적의 증대가 필요함을 밝혔다. 양영광, 조극래(2008)는 도시하천 경관에 대한 시민의 선호도 및 경관을 구성하는 긍정적 요소와 부정적 요소를 분석하기 위해 도시하천의 조망점을 선정해 사진을 수집했고 형용사 어휘 선정과 7단계의 어의구별척도법(S.D)을 이용하여 분석을 통해 하천, 녹지, 자연경관, 저층건물이 선호도가 높다는 것을 밝혔다. 원경연(2022)은 행정중심복합도시 도시특화사업에 의해 조성된 공동주택을 대상으로 경관 선호도 및 공동주택 경관이 가지는 성격과 경관 구성요소의 관계적 특징을 분석하기 위해 사진을 촬영하고 일반인에게 설문을 진행했으며 경관 형용사 어휘를 선정하여 7단계의 어의구별척도법(S.D)을 이용해 공동주택의 경관 특성과 요인을 분석했다.

[표 4] 경관 분석 및 선호도 관련 연구

내용적 범위	연구자 (년)	제목	연구의 내용
경관 분석 및 선호도 연구	배호동 (2006)	한강변 공동주택 단지 경관 특성 및 선호도 분석에 관한 연구	하천변 주거지 경관에 대한 시뮬레이션 이미지를 통해 경관 선호 요인으로 층수 변화, 시각 회랑, 개방지수를 도출했고 주거단지의 층수 다양화, 개방감의 확보가 선호도의 큰 영향을 준다는 것을 분석
	이동현, 백태경 (2007)	경관시뮬레이션을 통한 건축물 높이관리에 관한 연구	경관시뮬레이션을 통해 고층개발에 따른 영향을 평가해 평균높이제도를 도입해 주변과 조화로운 스카이라인 형성의 필요성을 분석
	김용준 (2008)	도시 경관의 물리적 구성요소와 경관 선호도의 관계	한강변을 촬영한 사진을 통해 일반인의 경관 선호도의 상관관계를 평가해 경관 선호도에 밀접한 물리적 요소는 아파트로 나타났고 녹시면적의 증대가 필요함을 분석
	양영광, 조극래 (2008)	도시 하천변 경관특성과 선호도에 관한 연구	도시 하천의 조망점을 선정하고 이미지를 통해 하천변 경관에서 선호되는 요소 및 선호도를 평가해 하천, 녹지, 자연경관, 저층 건물이 선호도가 높다는 것을 분석
	원경연 (2022)	행정중심복합도시 공동주택의 경관선호도 특성 분석	사진 촬영과 일반인 설문을 통해 공동주택의 경관 특성과 요인을 평가해 분석

5절 선행연구와의 차별성

본 연구는 기존의 선행연구에서 컨조인트 분석 방법론과 경관 시뮬레이션 기법을 적용해 스카이라인에 대한 선호도 분석을 목적으로 한다. 본 연구는 다음과 같은 선행연구와의 차별성을 가진다.

첫째, 본 연구는 스카이라인 선호도 연구를 진행할 때 컨조인트 분석 방법론을 적용해 스카이라인을 구성하는 속성과 속성별 속성수준을 결정하고 전체 프로파일 제시법(Full Profile Method)을 통해 스카이라인 유형을 도출한다. 이를 통해 스카이라인 유형 선호도, 속성별 속성수준 선호도, 속성수준의 효용값, 속성별 상대적 중요도, 랜드마크 높이의 선호도를 도출하고 분석한다. 분석 결과를 통해 한강변 압구정아파트지구의 가장 적절한 스카이라인 유형을 도출하고 속성과 속성수준을 조합해 스카이라인의 유형을 제안한다.

둘째, 본 연구는 설문 설계 시 선택형 컨조인트(Choice-based conjoint) 분석 문항으로 구성해 설문 응답자가 가장 선호하는 스카이라인 유형을 선택한다. 설문 한 문항에 2가지 스카이라인 유형과 선택 안 함으로 총 3가지의 선택지로 구성해 스카이라인 유형 선호도에 대한 정확한 답변을 얻을 수 있다. 설문 문항에 들어가는 스카이라인 유형은 R의 remotes 패키지를 활용해 무선 배치(randomly assigned)하여 스카이라인 유형의 순서를 무작위로 배치하고 스카이라인 유형 개수의 균형을 맞추면서 설문 응답자의 피로도 효과를 지울 수 있다.

셋째, 본 연구는 스카이라인의 조망점을 사람의 시선에서 정면과 측면 2곳으로 선정하고 각각 컨조인트 분석을 이용해 스카이라인 선호도를 분석한다. 정면과 측면에서 각각 분석함으로써 2가지 관점을 통해 선호하는 스카이라인 유형을 도출한다.

제3장 연구 대상지 및 연구 방법론

1절 연구의 대상지 조사

1. 대상지 개요

본 연구의 대상지는 서울 한강변 아파트지구 중 재건축 시기가 도래한 압구정아파트지구이다. 압구정아파트지구는 강남구 압구정동과 청담동 일대에 위치하며 북쪽으로는 한강과 잠원한강공원, 남쪽으로는 압구정 로데오거리, 신사동 가로수길, 청담동 명품 거리에 인접해 있다.

[그림 8] 압구정아파트지구 현황

2. 대상지 현황

압구정아파트지구는 1976년 현대아파트 1~3차 아파트 준공을 기점으로 민간 사업자의 공동주택 개발을 선도한 대표적인 대규모 아파트단지이다. 면적은 1,164,364.5m² 이고 24개 단지로 구성되어 있다. 압구정아파트지구는 아파트 대부분이 1970~1980년대 준공되어 오늘날 재건축 시기에 이르렀다. 압구정아파트지구는 6개의 특별계획구역으로 나눠 구역별 재건축에 대한 논의 및 재건축 사업을 추진 중이다. 압구정아파트지구 1·2·3·4·5 특별계획구역은 서울시가 신속한 재건축 사업추진을 지원하기 위해 마련한 신속통합기획을 통해 재건축 사업이 진행될 예정이다.

압구정아파트지구의 남쪽 압구정로변은 지하철 3호선 압구정역과 수인·분당선 압구정로데오역이 있고 현대백화점, 갤러리아 백화점과 함께 배후지역에는 가로수길, 압구정로데오거리, 청담동 거리 등 유명 상권이 입지하고 있다.

[그림 9] 압구정아파트지구 특별계획구역 및 주변 현황

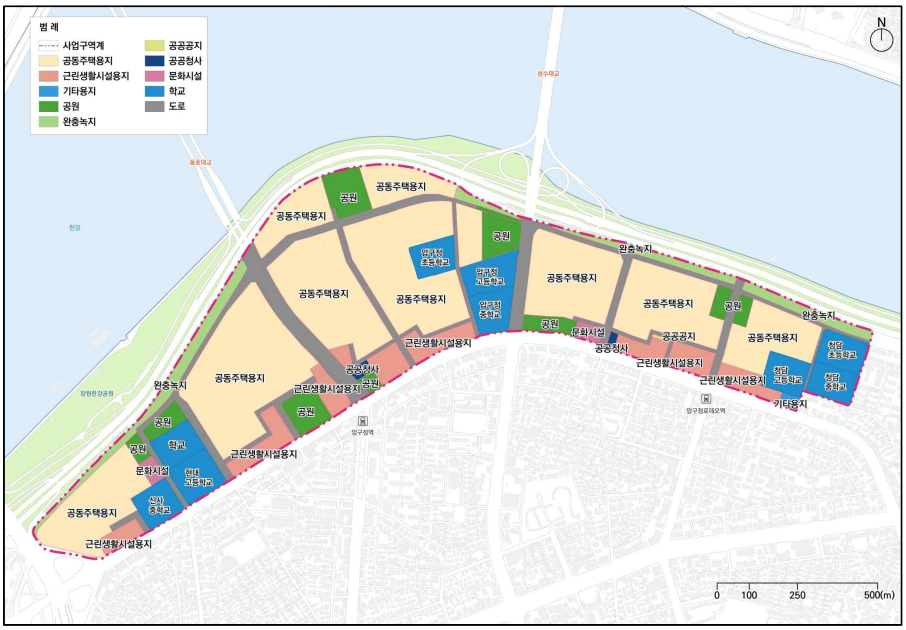
[표 5] 압구정아파트지구 아파트 단지 현황

구역 구분	아파트 단지 구분	사용승인 년도	최고 층수	아파트 동수	세대 수	신통기획 참여 현황
1구역	미성1차	1982	14	3	1,223	신통기획 참여
	라이프미성2차	1987	17	9		
2구역 (신현대)	압구정현대 9・11・12차	1982	13	27	1,868	신통기획 참여
3구역 (구현대)	압구정현대1・2차	1976	15	13	4,121	신통기획 참여
	압구정현대3차	1976	12	4		
	압구정현대4차	1977	5	6		
	압구정현대5차	1977	14	2		
	압구정현대6・7차	1978	14	15		
	압구정현대10차	1982	12	2		
	압구정현대13차	1984	13	4		
	압구정현대14차	1987	15	4		
	현대빌라트	1996	10	1		
	대림빌라트	1998	10	1		
	대림아크로빌	1979	14	1		
4구역	압구정한양3차	1978	13	5	1,341	신통기획 참여
	압구정한양4차	1978	13	4		
	압구정한양6차	1980	12	2		
	압구정현대8차	1981	12	5		
5구역	압구정한양1차	1977	12	10	1,232	신통기획 참여
	압구정한양2차	1978	13	5		
6구역	압구정한양5차	1979	13	4	673	-
	압구정한양7차	1981	12	2		
	압구정한양8차	1984	15	1		

2절 연구 설정 및 시나리오 제작

1. 토지이용계획 설정

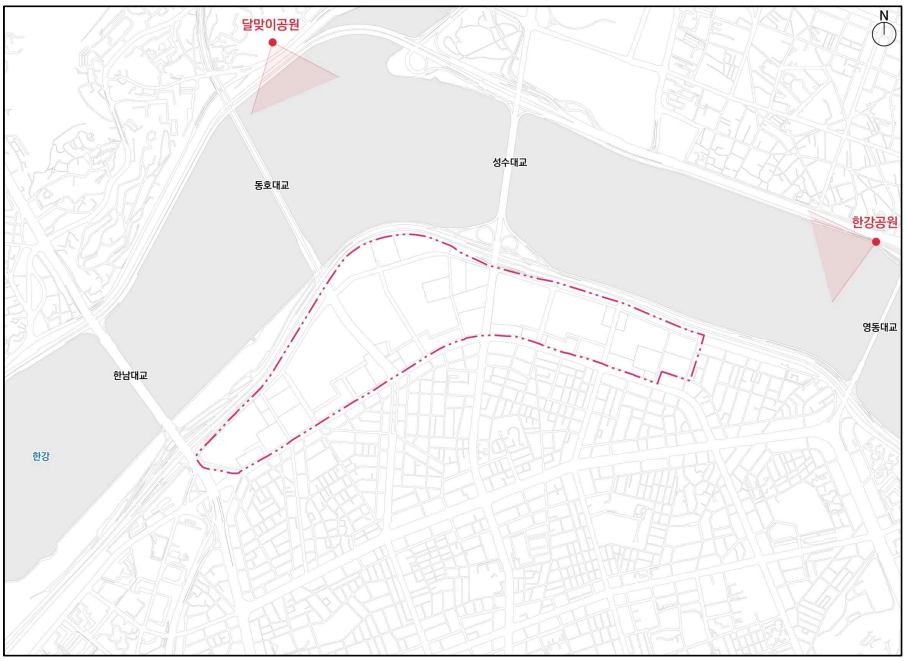
본 연구는 압구정아파트지구의 재건축 사업이 진행된다는 가정하에 연구를 설계했다. 본 연구의 적용된 토지이용계획도는 2017년 언론에 공개된 안으로 설정해 단지 중심에는 공동주택용지로 주거를 배치하고 압구정로변으로는 근린생활시설용지로 상업시설을 배치해 주변 지역 및 배후지역의 상권과 연계하여 기능을 강화하고자 한다. 그리고 문화시설, 공공청사, 공원과 같은 공공공간을 확보하고 기존의 초등학교·중학교·고등학교는 존치한다. 공동주택용지의 건폐율은 50% 이하, 용적률은 기존 상한 용적률인 300%로 설정했다. 그리고 근린생활시설용지는 건폐율 50% 이하, 용적률 250%, 높이 20m (5층) 이하로 설정하여 진행했다.



[그림 10] 2017년 언론에 공개된 토지이용계획도

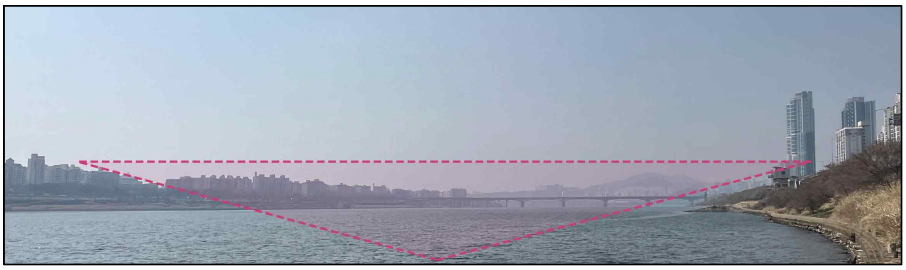
2. 조망점 설정

한강변 압구정아파트지구의 스카이라인 선호도를 정면과 측면에서 분석하기 위한 조망점을 선정했다. 조망점은 보행자 시선에서 분석하기 위해 보행자의 접근성을 고려했고 압구정아파트지구와 주변 도시환경을 모두 조망이 가능한 지점을 선정했다. 또한, 서울특별시 경관계획(2016)에서 경관 조망이 우수하고 공공성이 높은 장소를 중심으로 지정한 조망명소를 검토하여 조망점의 정면은 달맞이공원, 측면은 뚝섬한강공원의 연장선인 영동대교 인근 한강공원을 선정했다. 이를 통해 조망점을 정면과 측면으로 선정해 2가지 관점에서 한강변 압구정아파트지구 스카이라인의 선호도를 분석한다.



[그림 11] 조망점 위치도

[그림 12] 달맞이공원 조망점 정면
자료 : 연구자 직접 촬영(2023.03)



[그림 13] 한강공원 조망점 측면
자료 : 연구자 직접 촬영(2023.03)

3. 스카이라인 속성 및 속성수준 결정

본 연구는 한강변 압구정아파트지구의 다양한 스카이라인 유형을 설정해 시나리오를 작성하고 선호도를 분석한다. 오늘날 도시 스카이라인의 많은 영향을 주는 건축물의 높이와 배치를 고려했다. 본 연구의 스카이라인 시나리오는 조망점별 2가지씩 총 4가지의 시나리오를 작성하였고 스카이라인 시나리오 1 정면, 스카이라인 시나리오 2 정면, 스카이라인 시나리오 3 측면, 스카이라인 시나리오 4 측면으로 분류했다.

먼저 스카이라인 시나리오 1 정면의 건축물 높이는 단지 내 층수와 주변 건축물보다 높은 고층 건축물인 랜드마크 요소를 속성으로 설정했다. 단지 내 층수의 속성수준은 단지 중앙으로 갈수록 건축물의 높이가 높아지는 경우와 단지 경계로 갈수록 건축물의 높이가 높아지는 경우, 랜드마크 요소는 존재 여부로 속성수준을 결정했다. 건축물의 배치는 단지의 주동형태와 통경축을 속성으로 설정했다. 단지 주동형태의 속성수준은 탑상형인 경우와 판상형과 탑상형이 혼재된 경우, 통경축은 존재 여부로 속성수준을 결정했다.

스카이라인 시나리오 2 정면은 단지 주동형태, 단지 내 층수의 속성과 속성수준을 시나리오 1 정면과 같게 결정했고 통경축과 랜드마크는 하나의 속성으로 설정했다. 통경축과 랜드마크는 통경축이 있으면서 같은 축 선상에 랜드마크 요소가 존재하는 경우와 통경축과 랜드마크 모두 존재하지 않는 경우를 속성수준으로 결정했다.

스카이라인 시나리오 3 측면은 시나리오 1 정면의 속성 및 속성수준과 같게 설정했다. 속성은 단지의 주동형태, 단지 내 층수, 통경축, 랜드마크로 설정했고 속성수준은 단지 주동형태는 탑상형인 경우와 판상형과 탑상형이 혼재된 경우, 단지 내 층수는 단지 중앙으로 갈수록 건축물의 높이가 높아지는 경우와 단지 경계로 갈수록 건축물의 높이가 높아지는 경우, 통경축은 존재 여부, 랜드마크 또한 존재 여부로 결정했다.

스카이라인 시나리오 4 측면은 단지 주동형태 속성은 삭제하고 단지 내 층

수와 통경축의 속성 및 속성수준을 시나리오 3 측면과 같게 결정했다. 랜드마크 또한 속성으로 설정하되 랜드마크의 위치가 한강변에 있는 경우, 압구정로변에 있는 경우, 없는 경우로 속성수준을 결정했다. 본 연구에서 판상형은 일자형 아파트이고 그 외에 일자형이 아닌 ㄱ, ㄴ, ㅁ 등의 형태는 탑상형으로 정의했다. 표6, 표7, 표8, 표9와 같이 속성과 속성수준을 결정해 시나리오를 작성했다.

[표 6] 시나리오 1 정면 속성 및 속성수준

속성	내용	속성수준
단지 주동형태	단지에 배치된 아파트 주동의 형태	탑상형
		판상형 + 탑상형
단지 내 층수	단지 내부의 높이 형태	단지 중앙이 높은 경우
		단지 경계가 높은 경우
통경축	조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간	있는 경우
		없는 경우
랜드마크	주변 건축물보다 높은 고층 건축물	있는 경우
		없는 경우

[표 7] 시나리오 2 정면 속성 및 속성수준

속성	내용	속성수준
단지 주동형태	단지에 배치된 아파트 주동의 형태	탑상형
		판상형 + 탑상형
단지 내 층수	단지 내부의 높이 형태	단지 중앙이 높은 경우
		단지 경계가 높은 경우
통경축, 랜드마크	통경축과 랜드마크의 위치가 같은 축 선상에 있는 형태	있는 경우
		없는 경우

[표 8] 시나리오 3 측면 속성 및 속성수준

속성	내용	속성수준
단지 주동형태	단지에 배치된 아파트 주동의 형태	탑상형
		판상형 + 탑상형
단지 내 층수	단지 내부의 높이 형태	단지 중앙이 높은 경우
		단지 경계가 높은 경우
통경축	조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간	있는 경우
		없는 경우
랜드마크	주변 건축물보다 높은 고층 건축물	있는 경우
		없는 경우

[표 9] 시나리오 4 측면 속성 및 속성수준

속성	내용	속성수준
단지 내 층수	단지 내부의 높이 형태	단지 중앙이 높은 경우
		단지 경계가 높은 경우
통경축	조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간	있는 경우
		없는 경우
랜드마크	주변 건축물보다 높은 고층 건축물의 위치	한강변에 있는 경우
		압구정로변에 있는 경우
		없는 경우

결정된 속성과 속성수준을 전체 프로파일 제시법(Full Profile Method)을 통해 스카이라인 유형을 도출했다. 도출된 스카이라인 유형을 경관 시뮬레이션 기법을 적용해 3D 모델로 구축하고 스카이라인 시나리오를 작성했다.

[표 10] 시나리오 1 정면 전체 프로파일 (Full Profile Method)

스카이라인 유형	단지 주동형태	단지 내 층수	통경축	랜드마크
1-1	탑상형	중앙 높음	O	O
1-2	탑상형	중앙 높음	O	X
1-3	탑상형	중앙 높음	X	O
1-4	탑상형	중앙 높음	X	X
1-5	탑상형	경계 높음	O	O
1-6	탑상형	경계 높음	O	X
1-7	탑상형	경계 높음	X	O
1-8	탑상형	경계 높음	X	X
1-9	판상형, 탑상형	중앙 높음	O	O
1-10	판상형, 탑상형	중앙 높음	O	X
1-11	판상형, 탑상형	중앙 높음	X	O
1-12	판상형, 탑상형	중앙 높음	X	X
1-13	판상형, 탑상형	경계 높음	O	O
1-14	판상형, 탑상형	경계 높음	O	X
1-15	판상형, 탑상형	경계 높음	X	O
1-16	판상형, 탑상형	경계 높음	X	X

[표 11] 시나리오 2 정면 전체 프로파일 (Full Profile Method)

스카이라인 유형	단지 주동형태	단지 내 층수	통경축, 랜드마크
2-1	탑상형	중앙 높음	O
2-2	탑상형	중앙 높음	X
2-3	탑상형	경계 높음	O
2-4	탑상형	경계 높음	X
2-5	판상형, 탑상형	중앙 높음	O
2-6	판상형, 탑상형	중앙 높음	X
2-7	판상형, 탑상형	경계 높음	O
2-8	판상형, 탑상형	경계 높음	X

[표 12] 시나리오 3 측면 전체 프로파일 (Full Profile Method)

스카이라인 유형	단지 주동형태	단지 내 층수	통경축	랜드마크
3-1	탑상형	중앙 높음	O	O
3-2	탑상형	중앙 높음	O	X
3-3	탑상형	중앙 높음	X	O
3-4	탑상형	중앙 높음	X	X
3-5	탑상형	경계 높음	O	O
3-6	탑상형	경계 높음	O	X
3-7	탑상형	경계 높음	X	O
3-8	탑상형	경계 높음	X	X
3-9	판상형, 탑상형	중앙 높음	O	O
3-10	판상형, 탑상형	중앙 높음	O	X
3-11	판상형, 탑상형	중앙 높음	X	O
3-12	판상형, 탑상형	중앙 높음	X	X
3-13	판상형, 탑상형	경계 높음	O	O
3-14	판상형, 탑상형	경계 높음	O	X
3-15	판상형, 탑상형	경계 높음	X	O
3-16	판상형, 탑상형	경계 높음	X	X

[표 13] 시나리오 4 측면 전체 프로파일 (Full Profile Method)

스카이라인 유형	단지 내 층수	통경축	랜드마크
4-1	중앙 높음	O	한강변
4-2	중앙 높음	O	압구정로변
4-3	중앙 높음	O	X
4-4	중앙 높음	X	한강변
4-5	중앙 높음	X	압구정로변
4-6	중앙 높음	X	X
4-7	경계 높음	O	한강변
4-8	경계 높음	O	압구정로변
4-9	경계 높음	O	X
4-10	경계 높음	X	한강변
4-11	경계 높음	X	압구정로변
4-12	경계 높음	X	X

스카이라인 시나리오 작성을 위해 2010년 이후 준공된 아파트 단지인 송도 자이 하버뷰, 송파 헬리오시티, 반포래미안 원베일리, 래미안 첼리투스를 참고하여 탑상형과 판상형의 주동형태를 설정했다. 아파트 단지의 높이는 많은 경우의 수를 가지므로 용적률 300%로 설정하여 최고층은 49층 이하, 랜드마크 요소는 80층, 단지 평균층수는 20층으로 진행했다. 아파트 배치는 법규에 맞춰 진행하기 위해 2022년 12월 개정된 서울특별시 건축 조례[1]에 따라 동 간 거리를 적용했고 압구정아파트지구 특성상 단지 내부의 학교가 존재하기 때문에 학교 일조기준에 관한 규칙[2]에 맞춰 아파트를 배치했다. 그리고 단지 주동형태가 탑상형일 때와 탑상형과 판상형이 혼재되어 있을 때 2가지 안으로 설정해 배치를 진행했다.

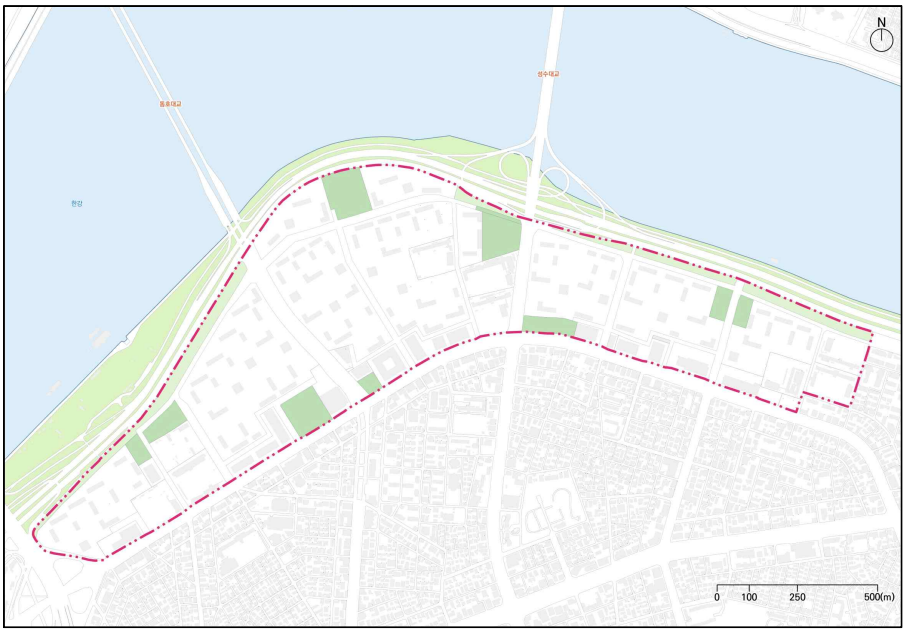
[표 14] 시나리오 작성을 위한 주동형태 참고

구분	송도 자이 하버뷰	송파 헬리오시티	반포래미안 원베일리	래미안 첼리투스
이미지				
준공	2011	2018	2023(예정)	2015
최고층	39층	35층	35층	56층
주동 형태	판상형 탑상형	판상형 탑상형	판상형 탑상형	탑상형

1) 같은 대지에서 두 동 이상의 건축물이 마주 보고 있는 경우에는 창문 등이 있는 벽면으로부터 직각 방향으로 건축물 높이의 0.5배 이상, 정동~정남~정서 180° 범위에서 높은 건축물의 주개구부 방향이 낮은 건축물을 향하고 있는 경우에는 낮은 건축물 높이의 0.5배 이상으로 한다. 서울특별시 건축조례 『제35조 일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한』

2) 교실, 도서실 등 교수·학습활동에 직·간접적으로 영향을 미치는 모든 실내 시설은 동짓날 기준 08:00부터 16:00까지 8시간 중 4시간 이상 일조를 확보하거나, 유치원과 초등학교의 경우 09:00부터 13:00까지, 중학교의 경우 09:00부터 14:00까지, 고등학교의 경우 09:00부터 15:00까지 연속 2시간 일조를 확보하여야 한다. 학생의 체육활동을 위해 실외에 설치된 시설은 동짓날 기준 08:00부터 16:00까지 8시간 중 2시간 이상 일조를 확보하거나, 유치원과 초등학교의 경우 09:00부터 13:00까지, 중학교의 경우 09:00부터 14:00까지, 고등학교의 경우 09:00부터 15:00까지 연속 1시간 일조를 확보하여야 한다. 서울특별시교육청 학교 일조기준 및 분석방법에 관한 규칙

[그림 14] 시나리오 탑상형 배치



[그림 15] 시나리오 판상형 + 탑상형 배치

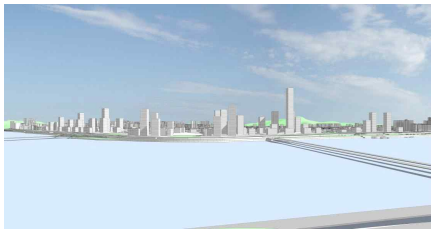
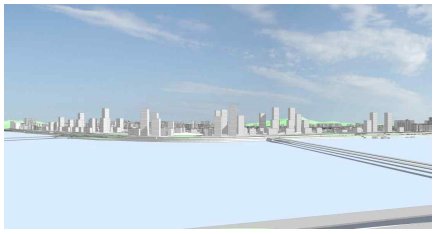
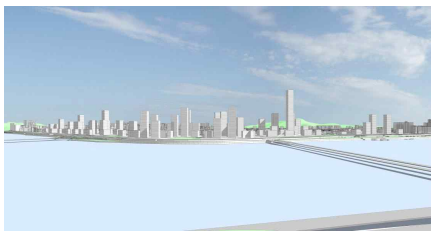
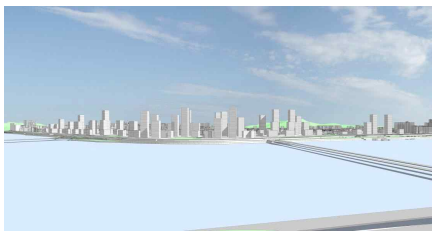
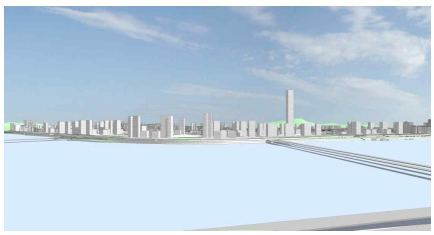
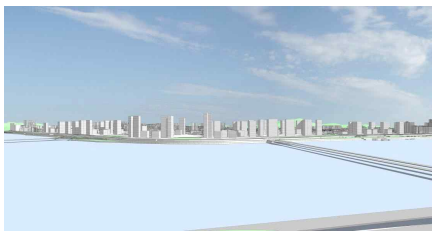
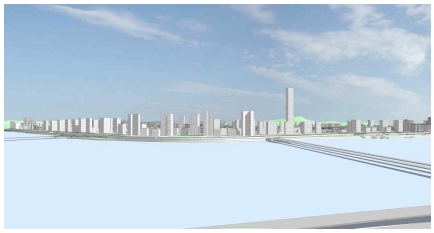
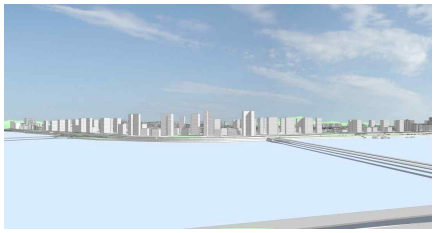
4. 대상지 3D 모델 구축 및 스카이라인 시나리오 제작

본 연구에서 대상지 3D 모델 구축 및 스카이라인 시나리오 제작을 위한 방법은 다음과 같다. 첫째, 국토정보플랫폼 통합지도검색[3]에서 연속수치지형도(SHP파일) 자료를 수집한다. 둘째, 수집한 연속수치지형도(SHP파일) 자료를 QGIS 프로그램을 활용해 도로, 건축물, 지형, 수계 데이터를 적용해 DXF 파일로 내보내 자료를 생성한다. 셋째, 생성된 DXF 파일을 CAD 프로그램을 활용해 건축물의 층수와 지형의 고도값을 설정한다. 넷째, 설정한 자료를 SketchUp 프로그램을 활용해 3D 지형을 완성하고 건축물의 층고는 3m로 설정해 스카이라인 유형과 대상지의 3D 모델을 구축한다. 다섯째, 3D 모델에서 앞서 선정한 조망점과 같은 위치의 장면을 저장하고 조망점별 스카이라인 유형을 JPG 파일로 추출한다. 여섯째, 추출된 JPG 파일을 Photoshop으로 활용해 하늘 배경을 넣어 스카이라인 유형별 자료를 구축했다.

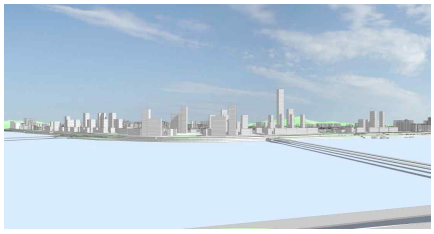
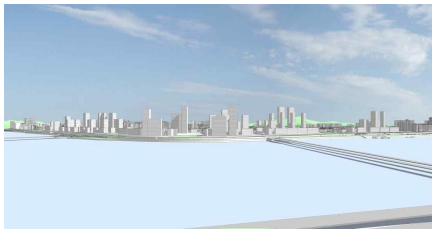
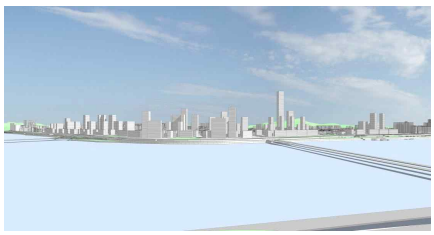
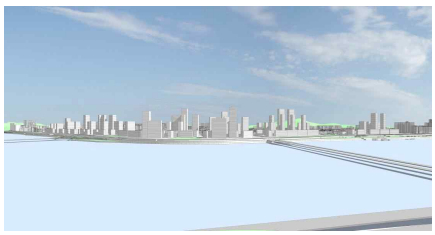
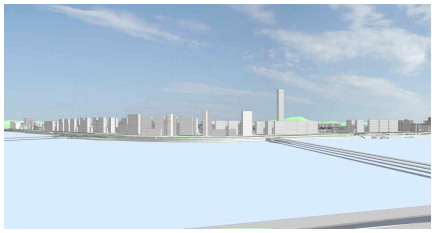
[그림 16] 대상지 3D 모델 구축

3) 국토정보플랫폼(http://map.ngii.go.kr/ms/map/NlipMap.do?tabGb=total)에서 자료를 찾을 수 있다.

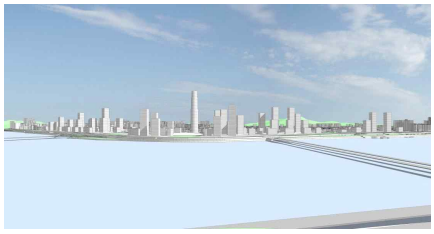
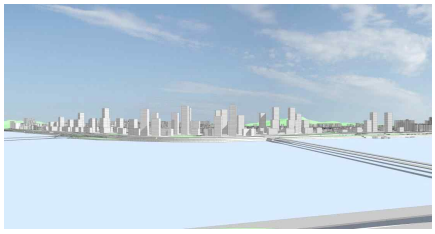
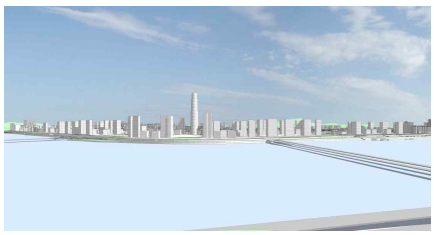
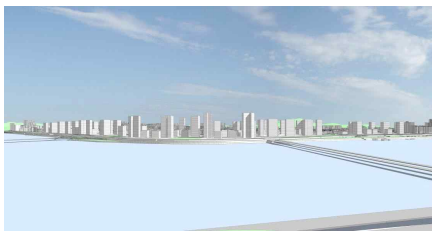
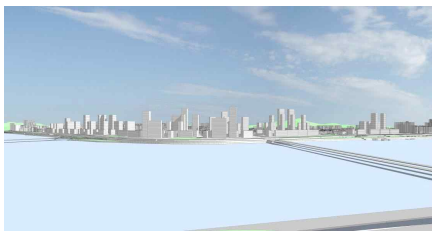
[표 15] 시나리오 1 정면 (1)

스카이라인 시나리오 1 (번호_단지 주동형태_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
 1-1_탑상형_중앙높음_통O_랜O	 1-2_탑상형_중앙높음_통O_랜X
 1-3_탑상형_중앙높음_통X_랜O	 1-4_탑상형_중앙높음_통X_랜X
 1-5_탑상형_경계높음_통O_랜O	 1-6_탑상형_경계높음_통O_랜X
 1-7_탑상형_경계높음_통X_랜O	 1-8_탑상형_경계높음_통X_랜X

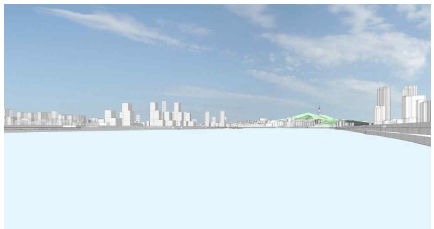
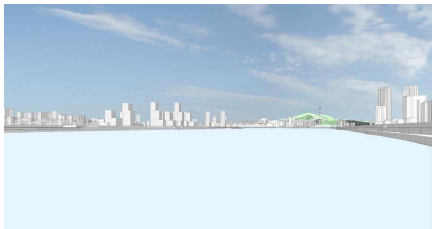
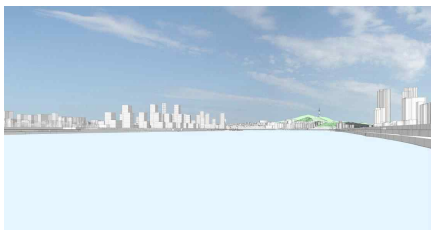
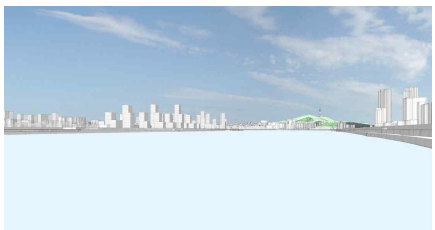
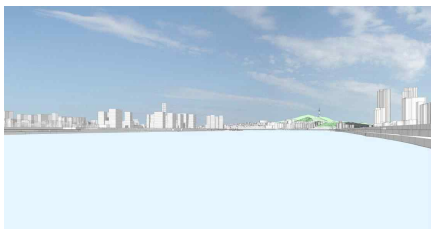
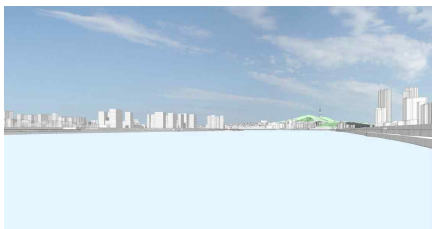
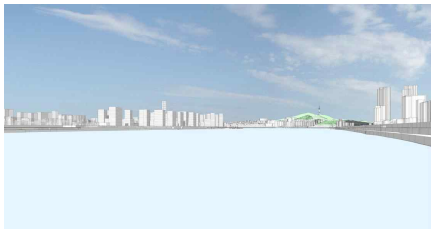
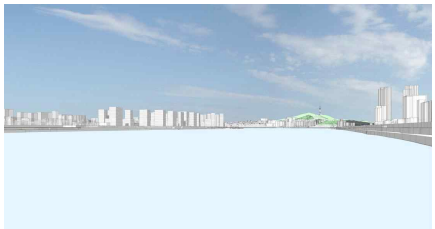
[표 16] 시나리오 1 정면 (2)

스카이라인 시나리오 1 (번호_단지 주동형태_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
	
1-9_판상형,탑상형_중앙높음_통O_랜O	1-10_판상형,탑상형_중앙높음_통O_랜X
	
1-11_판상형,탑상형_중앙높음_통X_랜O	1-12_판상형,탑상형_중앙높음_통X_랜X
1-13_판상형,탑상형_경계높음_통O_랜O	1-14_판상형,탑상형_경계높음_통O_랜X
	
1-15_판상형,탑상형_경계높음_통X_랜O	1-16_판상형,탑상형_경계높음_통X_랜X

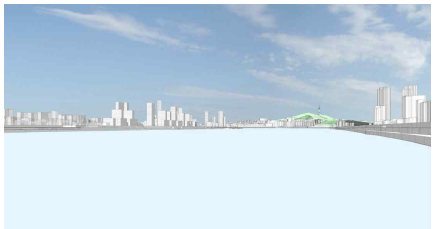
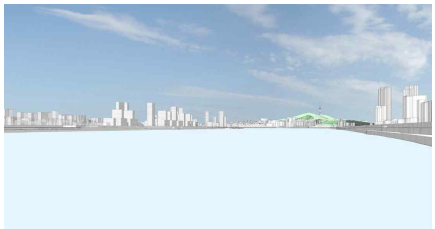
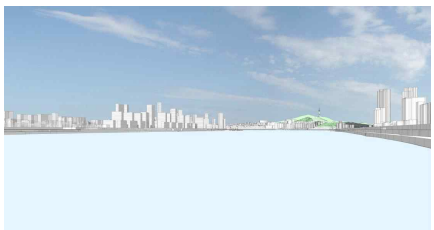
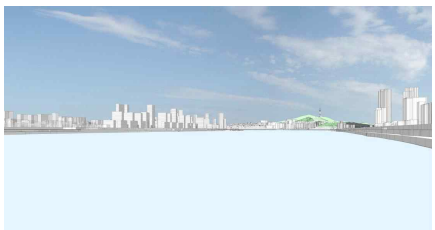
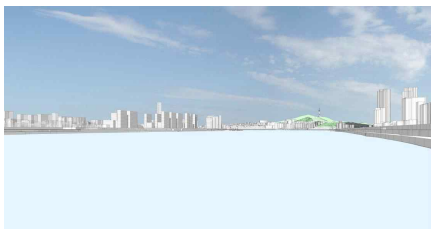
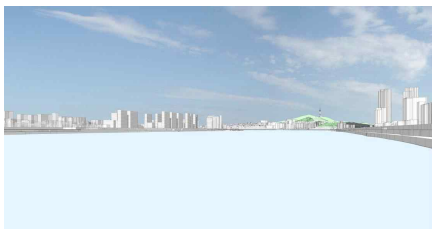
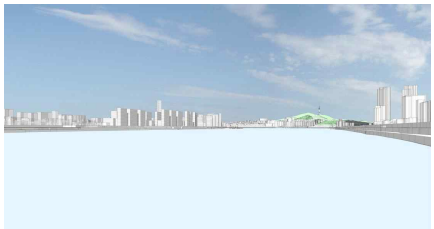
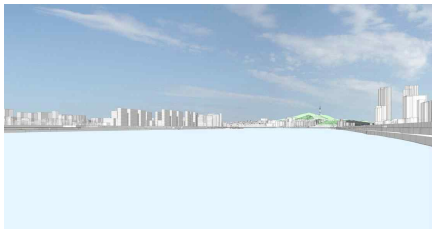
[표 17] 시나리오 2 정면

스카이라인 시나리오 2 (번호_단지 주동형태_단지 내 층수_통경축과 랜드마크)	
 2-1_탑상형_중앙높음_통,랜O	 2-2_탑상형_중앙높음_통,랜X
 2-3_탑상형_경계높음_통,랜O	 2-4_탑상형_경계높음_통,랜X
2-5_판상형,탑상형_중앙높음_통,랜O	 2-6_판상형,탑상형_중앙높음_통,랜X
2-7_판상형,탑상형_경계높음_통,랜O	2-8_판상형,탑상형_경계높음_통,랜X

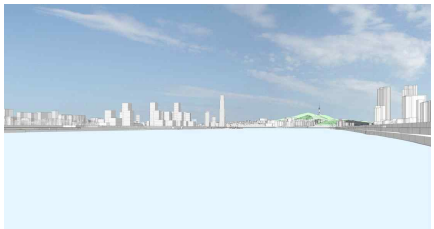
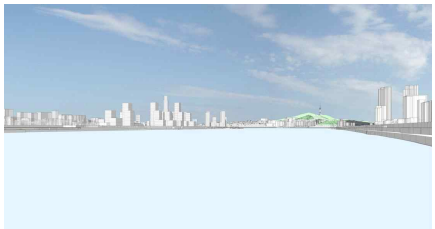
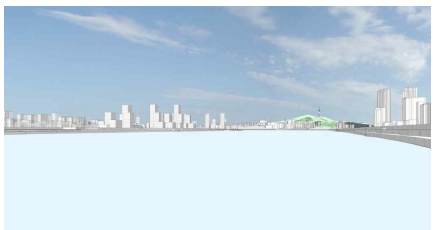
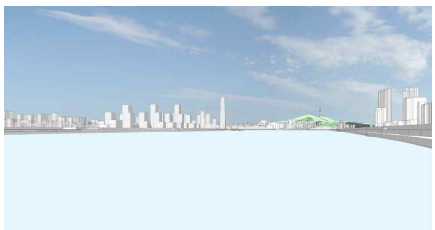
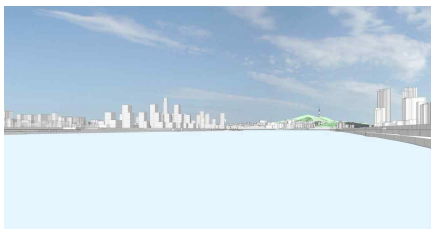
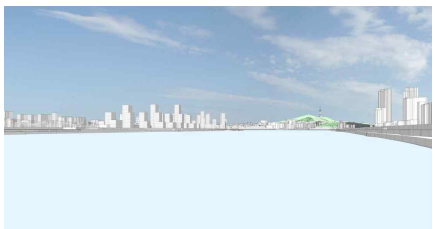
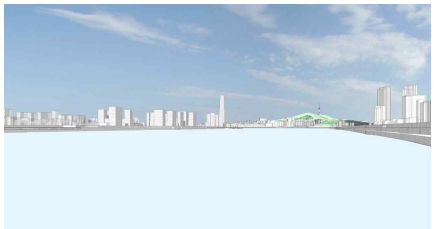
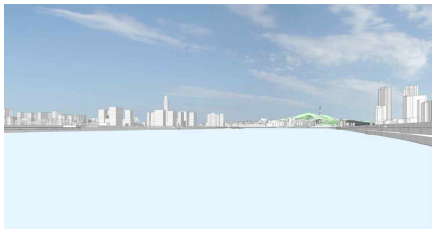
[표 18] 시나리오 3 측면 (1)

스카이라인 시나리오 3 (번호_단지 주동형태_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
	
3-1_탑상형_중앙높음_통O_랜O	3-2_탑상형_중앙높음_통O_랜X
	
3-3_탑상형_중앙높음_통X_랜O	3-4_탑상형_중앙높음_통X_랜X
	
3-5_탑상형_경계높음_통O_랜O	3-6_탑상형_경계높음_통O_랜X
	
3-7_탑상형_경계높음_통X_랜O	3-8_탑상형_경계높음_통X_랜X

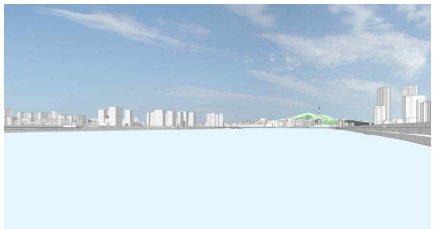
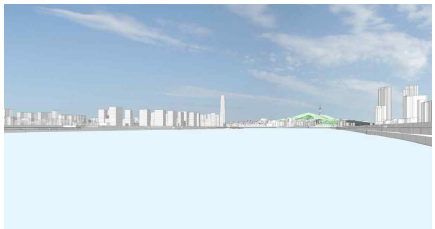
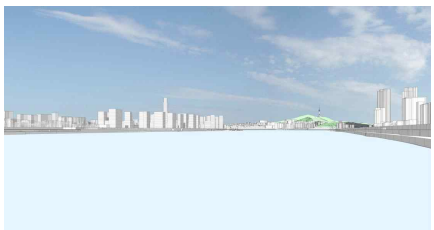
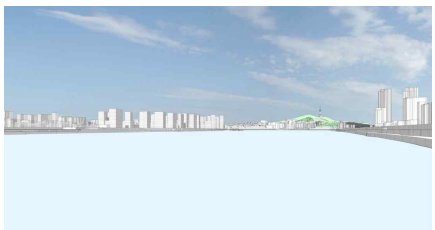
[표 19] 시나리오 3 측면 (2)

스카이라인 시나리오 3 (번호_단지 주동형태_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
	
3-9_판상형,탑상형_중앙높음_통O_랜O	3-10_판상형,탑상형_중앙높음_통O_랜X
	
3-11_판상형,탑상형_중앙높음_통X_랜O	3-12_판상형,탑상형_중앙높음_통X_랜X
	
3-13_판상형,탑상형_경계높음_통O_랜O	3-14_판상형,탑상형_경계높음_통O_랜X
	
3-15_판상형,탑상형_경계높음_통X_랜O	3-16_판상형,탑상형_경계높음_통X_랜X

[표 20] 시나리오 4 측면 (1)

스카이라인 시나리오 4 (번호_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
	
4-1_중앙높음_통O_한강변	4-2_중앙높음_통O_압구정로변
	
4-3_중앙높음_통O_랜X	4-4_중앙높음_통X_한강변
	
4-5_중앙높음_통X_압구정로변	4-6_중앙높음_통X_랜X
	
4-7_경계높음_통O_한강변	4-8_경계높음_통O_압구정로변

[표 21] 시나리오 4 측면 (2)

스카이라인 시나리오 4 (번호_단지 내 층수_통경축_랜드마크)	
	
4-9_경계높음_통O_랜X	4-10_경계높음_통X_한강변
	
4-11_경계높음_통X_압구정로변	4-12_경계높음_통X_랜X

5. 선택형 컨조인트 (Choice-based conjoint) 분석 설문 설계

설문은 문항에 제시된 스카이라인 유형을 선택하는 방법으로 선택형 컨조인트(Choice-based conjoint) 분석 설문으로 설계했다. 선택형 컨조인트 분석은 응답자가 문항을 답변할 때 스카이라인 유형을 선택하는 것으로 간결하고 정확한 답변이 가능해 설문조사의 신뢰도를 높일 수 있다는 장점을 가지고 있다.

설문은 1차, 2차로 나눠 진행했다. 1차 설문은 스카이라인 시나리오 1 정면과 3 측면, 2차 설문은 스카이라인 시나리오 2 정면과 4 측면의 설문을 시행하였다. 설문의 문항 수는 설문 디자인 효율성(표 22, 표 23, 표 24, 표 25)을 검토하여 스카이라인 시나리오 1 정면 8문항, 스카이라인 시나리오 2 정면 4문항, 스카이라인 시나리오 3 측면 8문항, 스카이라인 시나리오 4 측면 12문항으로 구성했고 이와 함께 3개의 인구통계학적 문항으로 설계했다.

스카이라인 유형 문항은 문항당 2개의 스카이라인 유형과 선택 안 함으로 총 3개의 선택지로 구성해 스카이라인 유형 선호도의 정확한 답변을 얻을 수 있다. 문항에 들어가는 스카이라인 유형의 순서는 R의 remotes 패키지를 활용해 무선 배치(randomly assigned)하여 무작위로 배치했다. 이를 통해 스카이라인 유형 수의 균형을 맞추고 응답자의 피로도를 낮추는 효과를 가져오는 장점이 있다. 즉, 각각의 설문마다 스카이라인 유형 사용개수와 배치 순서는 달라진다.

[표 22] 시나리오 1 정면 Design efficiency

Trials	D-efficiency	Balanced
5	0.801	FALSE
6	0.644	TRUE
7	0.264	FALSE
8	1.000	TRUE

[표 23] 시나리오 2 정면 Design efficiency

Trials	D-efficiency	Balanced
4	1.000	TRUE

[표 24] 시나리오 3 측면 Design efficiency

Trials	D-efficiency	Balanced
5	0.801	FALSE
6	0.644	TRUE
7	0.264	FALSE
8	1.000	TRUE

[표 25] 시나리오 4 측면 Design efficiency

Trials	D-efficiency	Balanced
5	0.135	FALSE
6	0.819	TRUE
7	0.670	FALSE
8	0.819	FALSE
9	0.705	FALSE
10	0.651	FALSE
11	0.565	FALSE
12	1.000	TRUE

[표 26] 시나리오 1 정면에 사용된 스카이라인 유형 개수

스카이라인 유형	사용 개수	스카이라인 유형	사용 개수
1-1	98	1-9	84
1-2	87	1-10	96
1-3	100	1-11	109
1-4	86	1-12	86
1-5	112	1-13	126
1-6	101	1-14	100
1-7	105	1-15	98
1-8	93	1-16	119
총합			1600

[표 27] 시나리오 2 정면에 사용된 스카이라인 유형 개수

스카이라인 유형	사용 개수	스카이라인 유형	사용 개수
2-1	100	2-5	93
2-2	106	2-6	96
2-3	90	2-7	102
2-4	99	2-8	114
총합			800

[표 28] 시나리오 3 측면에 사용된 스카이라인 유형 개수

스카이라인 유형	사용 개수	스카이라인 유형	사용 개수
3-1	98	3-9	84
3-2	87	3-10	96
3-3	100	3-11	109
3-4	86	3-12	86
3-5	112	3-13	126
3-6	101	3-14	100
3-7	105	3-15	98
3-8	93	3-16	119
총합			1600

[표 29] 시나리오 4 측면에 사용된 스카이라인 유형 개수

스카이라인 유형	사용 개수	스카이라인 유형	사용 개수
4-1	197	4-7	215
4-2	191	4-8	203
4-3	207	4-9	186
4-4	211	4-10	201
4-5	215	4-11	196
4-6	186	4-12	192
총합			2400

[표 30] 시나리오 1 정면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수

속성	속성 수준	사용 개수	총합
단지 주동형태	탑상형	782	1600
	판상형, 탑상형	818	
단지 내 층수	중앙높음	746	1600
	경계높음	854	
통경축	통경축O	804	1600
	통경축X	796	
랜드마크	랜드마크O	832	1600
	랜드마크X	768	

[표 31] 시나리오 2 정면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수

속성	속성 수준	사용 개수	총합
단지 주동형태	탑상형	395	800
	판상형, 탑상형	405	
단지 내 층수	중앙높음	395	800
	경계높음	405	
통경축, 랜드마크	통경축, 랜드마크 O	385	800
	통경축, 랜드마크 X	415	

[표 32] 시나리오 3 측면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수

속성	속성 수준	사용 개수	총합
단지 주동형태	탑상형	782	1600
	판상형, 탑상형	818	
단지 내 층수	중앙높음	746	1600
	경계높음	854	
통경축	통경축O	804	1600
	통경축X	796	
랜드마크	랜드마크O	832	1600
	랜드마크X	768	

[표 33] 시나리오 4 측면에 사용된 스카이라인 속성수준 개수

속성	속성 수준	사용 개수	총합
단지 내 층수	중앙높음	1207	2400
	경계높음	1193	
통경축	통경축O	1199	2400
	통경축X	1201	
랜드마크	한강변에 있는 경우	824	2400
	압구정로변에 있는 경우	805	
	랜드마크X	771	

6. 설문조사 응답자의 인구통계학적 특성

본 연구의 참여 대상자는 총 100명으로 40%가 남성이었고 60%가 여성이었다. 나이대는 30대가 58%로 가장 많았고 20대가 29%, 40대가 11%, 50대 1%, 60대 이상 1%로 집계되었다. 소속 구분으로는 도시·건축·조경 관련 전공자 50%, 타 분야 50%로 구성되었다.

[표 34] 인구통계학적 특성

구분	내용	인원	비율
성별	남자	40	40%
	여자	60	60%
연령대	20대	29	29%
	30대	58	58%
	40대	11	11%
	50대	1	1%
	60대 이상	1	1%
소속 구분	도시·건축·조경 관련 전공자	50	50%
	타분야	50	50%
총 인원		100	

3절 분석 방법

1. 선호도 분석 방법

먼저 선택형 컨조인트 분석 설문 결과를 통해 정면과 측면 각각 스카이라인 유형 및 속성수준의 선호도를 측정했다. 스카이라인 유형 및 속성수준 선호도는 선택개수를 사용개수로 나눈 값으로 도출했다. 선호도를 바탕으로 스카이라인 유형과 속성수준별 선호도 순위를 매겼다.

$$(1)\ \text{선호도} = \frac{b}{a}$$

a = 스카이라인 유형 및 속성수준 사용개수
b = 스카이라인 유형 및 속성수준 선택개수

정규화된 선호도는 전체 선택개수를 전체 사용개수로 나눠 선택한 스카이라인 유형 및 속성수준이 전체에서 차지하는 비율을 계산한다. 그리고 계산한 값을 역수로 전환하여 앞서 측정한 선호도 값을 곱하여 평균보다 더 선호하는 스카이라인 유형 및 속성수준과 평균보다 덜 선호하는 스카이라인 유형 및 속성수준을 도출했다. 정규화된 선호도 값이 1보다 작으면 평균보다 덜 선호하고, 1보다 크면 평균보다 더 선호함을 알 수 있다.

$$(2)\ \text{정규화된 선호도} = \frac{c}{(e/d)}$$

c = 선호도
d = 전체 스카이라인 유형 및 속성수준 사용개수
e = 전체 스카이라인 유형 및 속성수준 선택개수

2. 컨조인트 분석 방법

앞서 분석을 통해 매겨진 스카이라인 유형 순위를 R 프로그램을 이용해 순위기반 컨조인트(Ranking-based conjoint) 분석을 진행했다. 분석을 통해 속성수준별 효용 값과 속성별 상대적 중요도를 측정했다. 속성수준별 효용 값은 전체 프로파일 효용 값을 구하는 식을 통해 도출했다.

(3) 시나리오1정면전체프로파일효용값

$$= \beta_0 + \beta_{\text{단지주동형태}}\text{단지주동형태} + \beta_{\text{단지내층수}}\text{단지내층수} + \beta_{\text{통경축}}\text{통경축} + \beta_{\text{랜드마크}}\text{랜드마크}$$

시나리오2정면전체프로파일효용값

$$= \beta_0 + \beta_{\text{단지주동형태}}\text{단지주동형태} + \beta_{\text{단지내층수}}\text{단지내층수} + \beta_{\text{통경축, 랜드마크}}\text{통경축, 랜드마크}$$

시나리오3측면전체프로파일효용값

$$= \beta_0 + \beta_{\text{단지주동형태}}\text{단지주동형태} + \beta_{\text{단지내층수}}\text{단지내층수} + \beta_{\text{통경축}}\text{통경축} + \beta_{\text{랜드마크}}\text{랜드마크}$$

시나리오4측면전체프로파일효용값

$$= \beta_0 + \beta_{\text{단지내층수}}\text{단지내층수} + \beta_{\text{통경축}}\text{통경축} + \beta_{\text{랜드마크}}\text{랜드마크}$$

β_x = 스카이라인 속성

x = 스카이라인 속성별 효용을 나타내는 계수 값

β_0 = 절편

속성별 상대적 중요도는 속성별 효용 값의 계수를 전체 효용 값으로 나눠 측정했다.

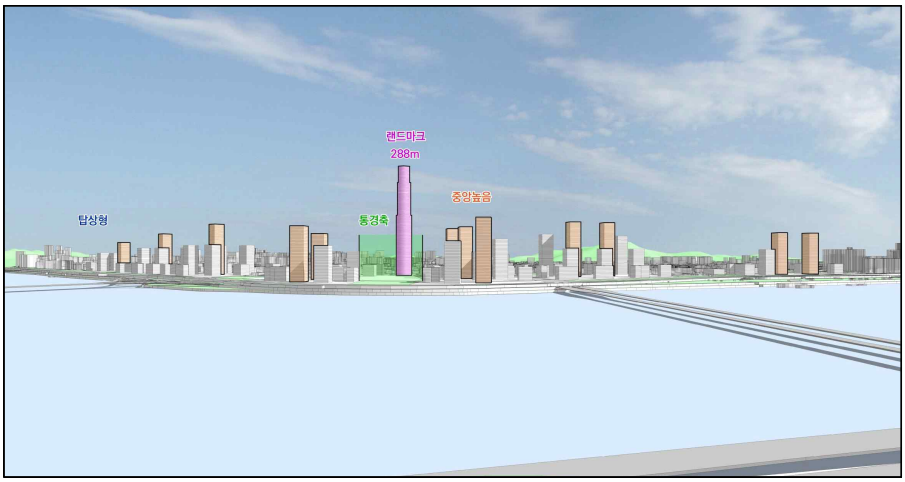
$$\text{(4) 상대적중요도} = \frac{f}{g}$$

f = 속성별 효용 값, g = 전체 효용 값

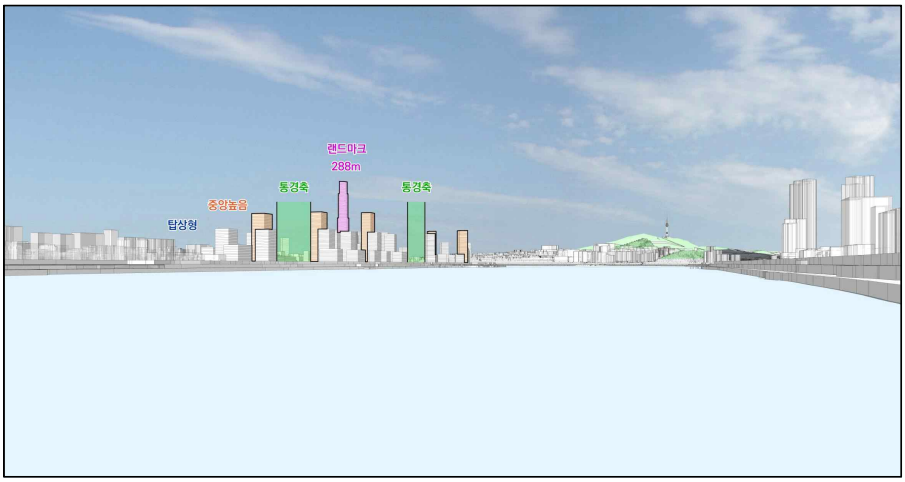
제4장 분석 결과

1절 종합적인 스카이라인 선호도 분석 결과

본 연구의 설문 참여 대상자 총 100명을 대상으로 종합적인 스카이라인 선호도 분석 결과를 살펴보면 주동형태는 탑상형, 단지 내 층수는 중앙으로 갈수록 높아지는 형태, 통경축은 존재하면서 통경축 선 상에 랜드마크가 있고 랜드마크가 압구정로변에 위치하며 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 선호도가 가장 높은 스카이라인 유형(그림 17, 그림 18)으로 나타났다.



[그림 17] 종합적인 스카이라인 선호도 유형, 1위, 정면 조망점



[그림 18] 종합적인 스카이라인 선호도 유형, 1위, 측면 조망점

2절 조망점별 선호도 분석 결과

1. 정면 조망점 선호도 분석

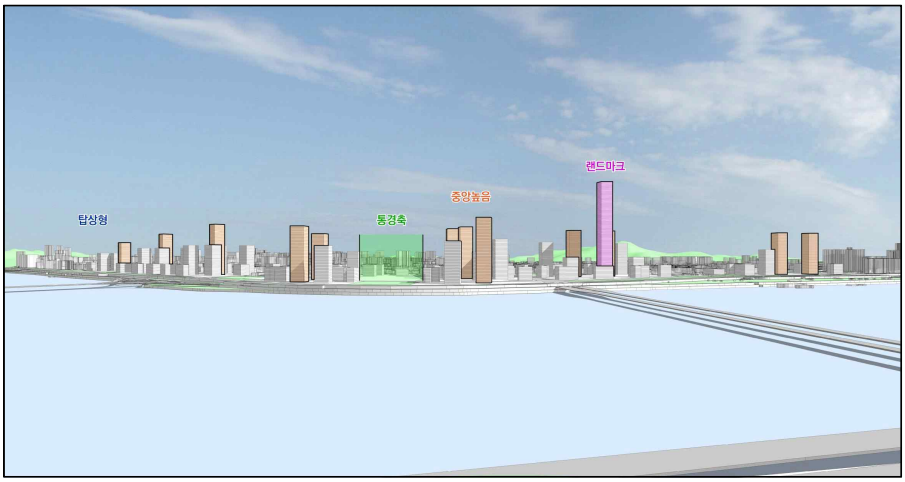
표35와 36은 스카이라인 시나리오 1, 2로 정면에서 조망했을 때 선호도 측정 및 정규화된 선호도를 계산해 스카이라인 유형의 순위를 매긴 결과이다. 스카이라인 유형의 선호도 값과 정규화된 선호도 값이 클수록 선호함을 의미하고 선호도가 높을수록 순위 또한 높아진다.

시나리오 1의 스카이라인 선호도 분석 결과(표 35)를 살펴보면 유형 1-1, 1-4, 1-3이 선호도 순위 1, 2, 3위로 나타났으며 탑상형의 주동형태와 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수일 때 선호도가 높음을 알 수 있다.

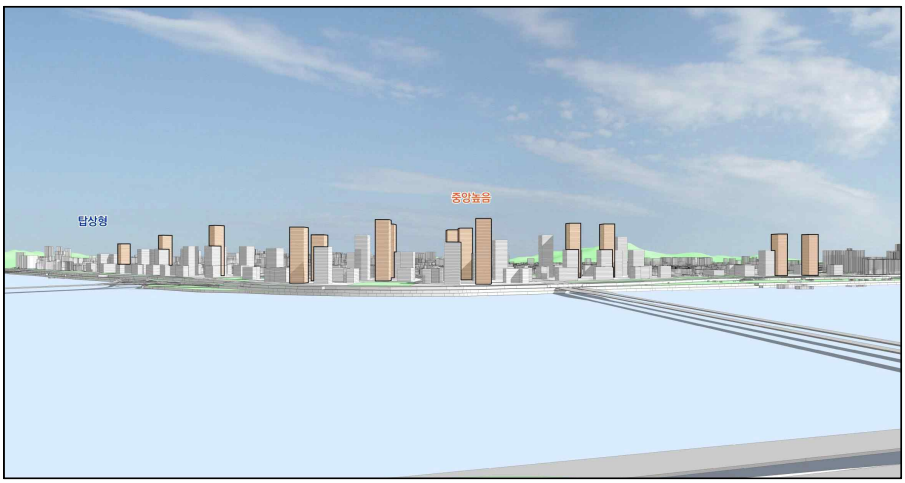
정규화된 선호도가 1보다 높은 유형을 살펴보면 유형 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11로 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 정규화된 선호도가 1보다 낮은 유형을 살펴보면 1-6, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16으로 평균보다 덜 선호하는 것으로 나타났다.

[표 35] 시나리오 1 정면 선호도 및 순위 결과

스카이라인 유형	유형 사용개수	유형 선택개수	선호도	순위	정규화된 유형 선호도
1-1	98	68	0.694	1	1.453
1-2	87	55	0.632	4	1.324
1-3	100	65	0.650	3	1.361
1-4	86	58	0.674	2	1.412
1-5	112	66	0.589	5	1.234
1-6	101	42	0.416	12	0.871
1-7	105	58	0.552	8	1.157
1-8	93	49	0.527	9	1.103
1-9	84	42	0.500	10	1.047
1-10	96	56	0.583	6	1.222
1-11	109	62	0.569	7	1.191
1-12	86	37	0.430	11	0.901
1-13	126	32	0.254	15	0.532
1-14	100	27	0.270	13	0.565
1-15	98	25	0.255	14	0.534
1-16	119	22	0.185	16	0.387



[그림 19] 시나리오 1 정면 유형 1-1, 1위



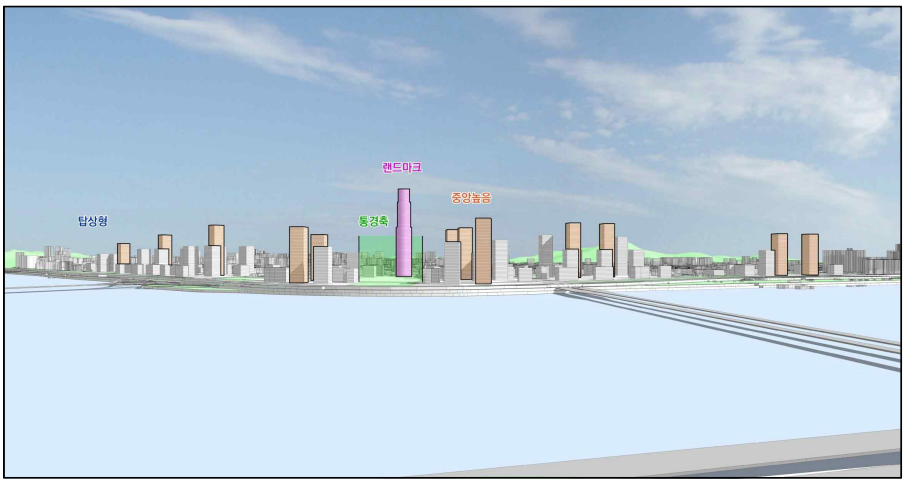
[그림 20] 시나리오 1 정면 유형 1-4, 2위

시나리오 2의 스카이라인 선호도 분석 결과(표 36)를 살펴보면 유형 2-1, 2-3, 2-2가 선호도 순위 1, 2, 3위로 나타났으며 탑상형의 주동형태일 때 선호도가 높음을 알 수 있다.

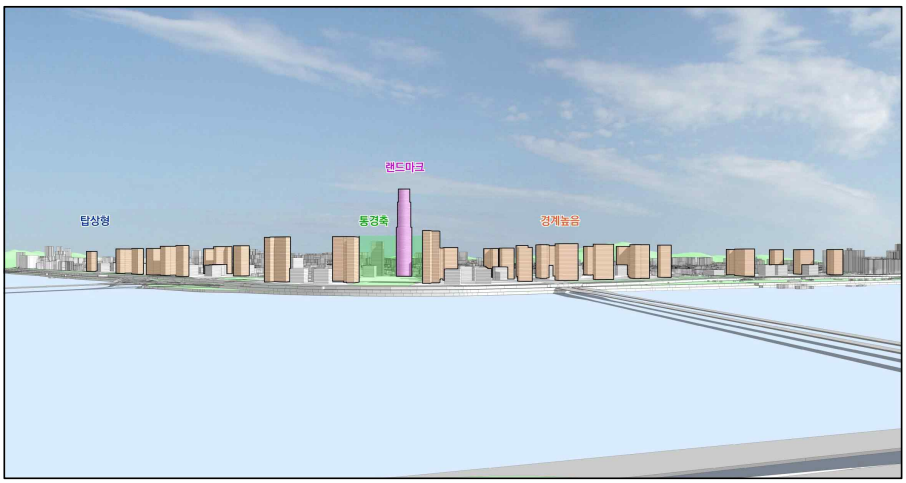
정규화된 선호도가 1보다 높은 유형을 살펴보면 유형 2-1, 2-2, 2-3, 2-5로 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 정규화된 선호도가 1보다 낮은 유형을 살펴보면 2-4, 2-6, 2-7, 2-8로 평균보다 덜 선호하는 것으로 나타났다.

[표 36] 시나리오 2 정면 선호도 및 순위 결과

스카이라인 유형	유형 사용개수	유형 선택개수	선호도	순위	정규화된 유형 선호도
2-1	100	69	0.690	1	1.426
2-2	106	71	0.670	3	1.385
2-3	90	62	0.689	2	1.424
2-4	99	42	0.424	5	0.877
2-5	93	61	0.656	4	1.356
2-6	96	30	0.313	7	0.646
2-7	102	38	0.373	6	0.770
2-8	114	14	0.123	8	0.254



[그림 21] 시나리오 2 정면 유형 2-1, 1위



[그림 22] 시나리오 2 정면 유형 2-3, 2위

2. 측면 조망점 선호도 분석

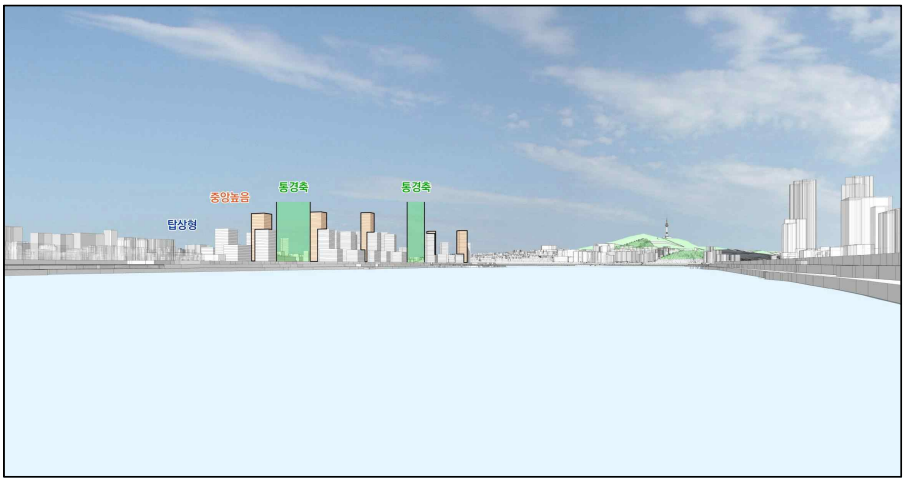
표37과 38은 스카이라인 시나리오 3, 4로 측면에서 조망했을 때 선호도 측정 및 정규화된 선호도를 계산해 스카이라인 유형의 순위를 매긴 결과이다.

시나리오 3의 스카이라인 선호도 분석 결과(표 37)를 살펴보면 유형 3-2, 3-1, 3-10이 선호도 순위 1, 2, 3위로 나타났으며 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수와 통경축이 존재할 때 선호도가 높음을 알 수 있다.

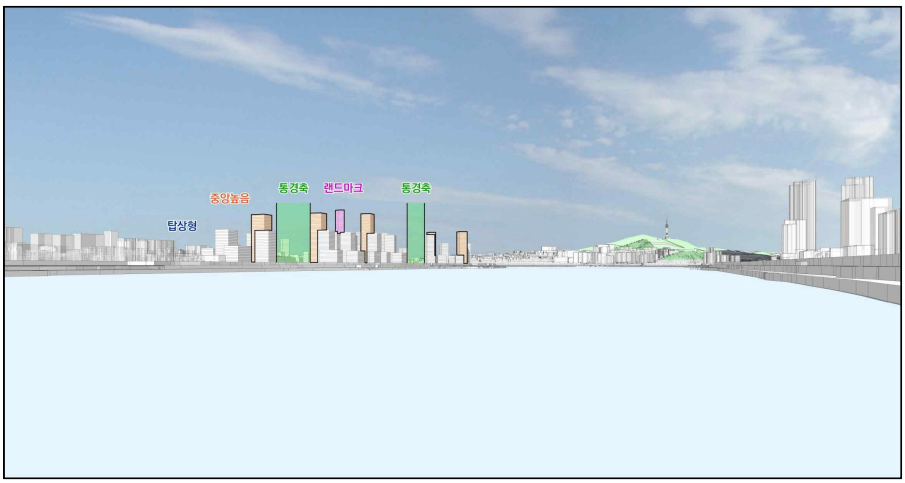
정규화된 선호도가 1보다 높은 유형을 살펴보면 유형 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-9, 3-10, 3-11, 3-13, 3-14로 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 정규화된 선호도가 1보다 낮은 유형을 살펴보면 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-12, 3-15, 3-16으로 평균보다 덜 선호하는 것으로 나타났다.

[표 37] 시나리오 3 측면 선호도 및 순위 결과

스카이라인 유형	유형 사용개수	유형 선택개수	선호도	순위	정규화된 유형 선호도
3-1	98	65	0.663	2	1.432
3-2	87	58	0.667	1	1.439
3-3	100	56	0.560	4	1.209
3-4	86	43	0.500	9	1.080
3-5	112	45	0.402	12	0.868
3-6	101	46	0.455	10	0.983
3-7	105	22	0.210	15	0.452
3-8	93	19	0.204	16	0.441
3-9	84	45	0.536	6	1.157
3-10	96	61	0.635	3	1.372
3-11	109	61	0.560	5	1.208
3-12	86	34	0.395	13	0.854
3-13	126	64	0.508	8	1.097
3-14	100	51	0.510	7	1.101
3-15	98	41	0.418	11	0.903
3-16	119	30	0.252	14	0.544



[그림 23] 시나리오 3 측면 유형 3-2, 1위



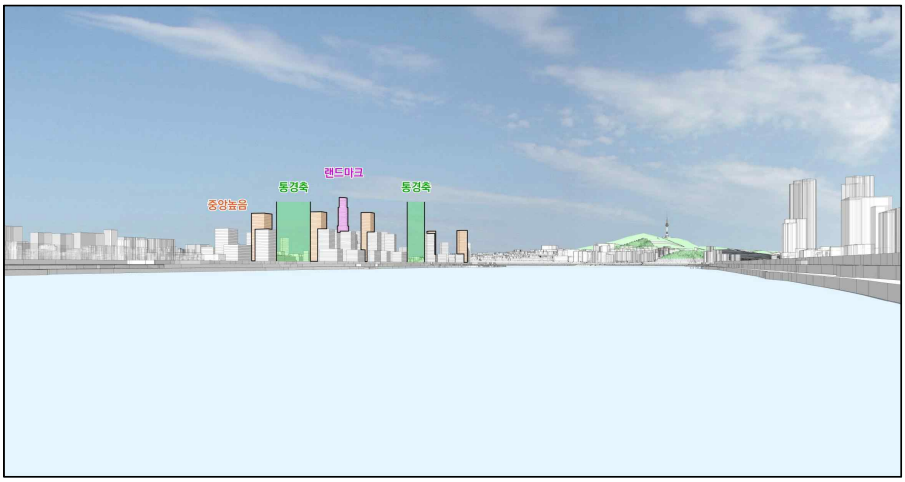
[그림 24] 시나리오 3 측면 유형 3-1, 2위

시나리오 4의 스카이라인 선호도 분석 결과(표 38)를 살펴보면 유형 4-2, 4-3, 4-5가 선호도 순위 1, 2, 3위로 나타났으며 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수일 때 선호도가 높음을 알 수 있다.

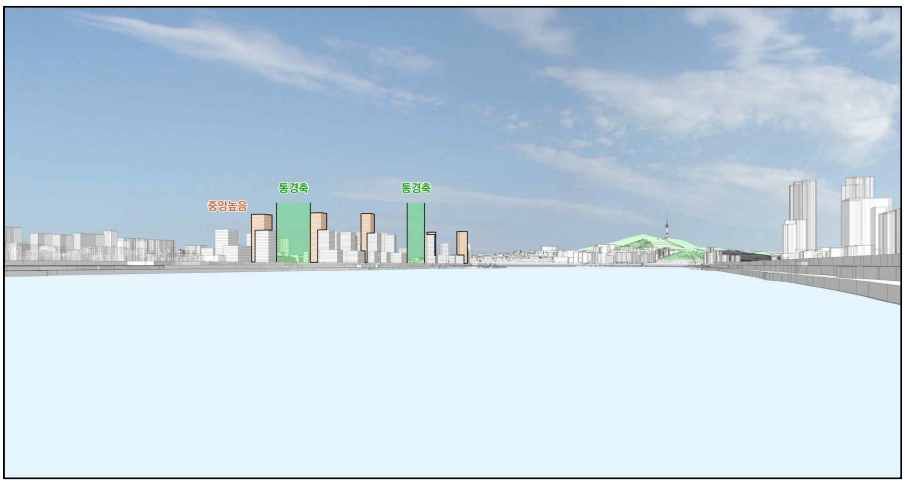
정규화된 선호도가 1보다 높은 유형을 살펴보면 유형 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8로 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 정규화된 선호도가 1보다 낮은 유형을 살펴보면 4-7, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12로 평균보다 덜 선호하는 것으로 나타났다.

[표 38] 시나리오 4 측면 선호도 및 순위 결과

스카이라인 유형	유형 사용개수	유형 선택개수	선호도	순위	정규화된 유형 선호도
4-1	197	111	0.563	5	1.204
4-2	191	129	0.675	1	1.443
4-3	207	132	0.638	2	1.363
4-4	211	112	0.531	7	1.134
4-5	215	129	0.600	3	1.282
4-6	186	100	0.538	6	1.149
4-7	215	96	0.447	8	0.954
4-8	203	118	0.581	4	1.242
4-9	186	43	0.231	11	0.494
4-10	201	47	0.234	10	0.500
4-11	196	71	0.362	9	0.774
4-12	192	35	0.182	12	0.390



[그림 25] 시나리오 4 측면 유형 4-2, 1위



[그림 26] 시나리오 4 측면 유형 4-3, 2위

3. 정면 조망점 속성별 속성수준 선호도 분석

표39와 40은 스카이라인 시나리오 1, 2로 스카이라인 유형을 구성하는 속성수준의 사용개수와 선택개수를 이용해 정면에서 조망했을 때 속성수준의 선호도 측정 및 정규화된 속성수준 선호도를 계산해 속성별 속성수준의 순위를 매긴 결과이다.

시나리오 1의 속성별 속성수준 선호도 분석 결과(표 39)를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 탑상형일 때가 판상형, 탑상형일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때가 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다. 통경축 속성의 경우 통경축이 존재할 때가 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 랜드마크 속성 또한 존재할 때가 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

정규화된 속성수준 선호도를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 탑상형일 때, 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때, 통경축 속성의 경우 존재할 때, 랜드마크 속성의 경우 존재할 때 평균보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

[표 39] 시나리오 1 정면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과

속성	속성수준	속성수준 사용개수	속성수준 선택개수	선호도	순위	정규화된 속성수준 선호도
단지 주동형태	탑상형	782	461	0.590	1	1.235
	판상형, 탑상형	818	303	0.370	2	0.776
단지 내 층수	중앙높음	746	443	0.594	1	1.244
	경계높음	854	321	0.376	2	0.787
통경축	O	804	388	0.483	1	1.011
	X	796	376	0.472	2	0.989
랜드마크	O	832	418	0.502	1	1.052
	X	768	346	0.451	2	0.943

시나리오 2의 속성별 속성수준 선호도 분석 결과(표 40)를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 탑상형일 때가 판상형, 탑상형일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때가 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다. 통경축과 랜드마크 속성의 경우 통경축과 랜드마크가 한 축 선상에 존재할 때가 모두 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

정규화된 속성수준 선호도를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 탑상형일 때, 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때, 통경축과 랜드마크 속성의 경우 통경축과 랜드마크가 한 축 선상에 존재할 때 평균보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

[표 40] 시나리오 2 정면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과

속성	속성수준	속성수준 사용개수	속성수준 선택개수	선호도	순위	정규화된 속성수준 선호도
단지 주동형태	탑상형	395	244	0.618	1	1.277
	판상형, 탑상형	405	143	0.353	2	0.730
단지 내 층수	중앙높음	395	231	0.585	1	1.209
	경계높음	405	156	0.385	2	0.796
통경축, 랜드마크	O	385	230	0.597	1	1.235
	X	415	157	0.378	2	0.782

4. 측면 조망점 속성별 속성수준 선호도 분석

표41과 42는 스카이라인 시나리오 3, 4로 스카이라인 유형을 구성하는 속성수준의 사용개수와 선택개수를 이용해 측면에서 조망했을 때 속성수준의 선호도 측정 및 정규화된 속성수준 선호도를 계산해 속성별 속성수준의 순위를 매긴 결과이다.

시나리오 3의 속성별 속성수준 선호도 분석 결과(표 41)를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 판상형, 탑상형일 때가 탑상형일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때가 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다. 통경축 속성의 경우 통경축이 존재할 때가 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 랜드마크 속성 또한 존재할 때가 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

정규화된 속성수준 선호도를 살펴보면 단지 주동형태 속성의 경우 판상형과 탑상형일 때, 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때, 통경축 속성의 경우 존재할 때, 랜드마크 속성의 경우 존재할 때 평균보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

[표 41] 시나리오 3 측면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과

속성	속성수준	속성수준 사용개수	속성수준 선택개수	선호도	순위	정규화된 속성수준 선호도
단지 주동형태	탑상형	782	354	0.453	2	0.977
	판상형, 탑상형	818	387	0.473	1	1.022
단지 내 층수	중앙높음	746	423	0.567	1	1.224
	경계높음	854	318	0.372	2	0.804
통경축	O	804	435	0.541	1	1.168
	X	796	306	0.384	2	0.830
랜드마크	O	832	399	0.480	1	1.036
	X	768	342	0.445	2	0.962

시나리오 4의 속성별 속성수준 선호도 분석 결과(표 42)를 살펴보면 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때가 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났고 통경축 속성의 경우 통경축이 존재할 때가 존재하지 않을 때보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다. 랜드마크 속성의 경우 압구정로변에 위치할 때 가장 선호하는 것으로 나타났고 다음으로 한강변에 위치할 때, 그리고 랜드마크가 존재하지 않을 때 순서로 선호하고 있는 것으로 나타났다.

정규화된 속성수준 선호도를 살펴보면 단지 내 층수 속성의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때, 통경축 속성의 경우 존재할 때, 랜드마크 속성의 경우 압구정로변에 위치할 때 평균보다 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.

[표 42] 시나리오 4 측면 속성별 속성수준 선호도 및 순위 결과

속성	속성수준	속성수준 사용개수	속성수준 선택개수	선호도	순위	정규화된 속성수준 선호도
단지 내 층수	중앙높음	1207	713	0.591	1	1.262
	경계높음	1193	410	0.344	2	0.734
통경축	O	1199	629	0.525	1	1.121
	X	1201	494	0.411	2	0.879
랜드마크	한강변	824	366	0.444	2	0.949
	압구정로변	805	447	0.555	1	1.187
	X	771	310	0.402	3	0.859

3절 순위기반 컨조인트 (Ranking-based conjoint) 분석 결과

앞서 선택형 컨조인트(Choice-based conjoint) 분석 방법으로 설계한 설문을 통해 도출된 선호도 결과로 스카이라인 시나리오별 유형들의 순위를 매겨 순위기반 컨조인트(Ranking-based conjoint) 분석을 한 결과이다. 속성별로 속성수준의 Estimate 값이 0인 속성수준은 기준 항목이 된다. 선택형 컨조인트 방법의 선호도 설문조사 결과를 스카이라인 유형의 선호도 순위를 매겨 순위기반 컨조인트 분석으로 진행되어 1위가 가장 선호하는 것이기 때문에 속성수준의 효용 값이 음의 값을 가지게 되면 기준 항목에 비해 선호도가 높고, 효용 값이 양의 값을 가지게 되면 기준 항목에 비해 선호도가 낮다는 것을 의미한다. 즉, 효용 값이 작을수록 선호도가 높고 효용 값이 클수록 선호도가 낮음을 의미한다.

표43과 44는 스카이라인 시나리오 1, 2로 정면에서 조망했을 때 도출된 선호도 결과를 통해 순위기반 컨조인트 분석 결과이다. 시나리오 1은 통경축과 랜드마크를 각각의 속성으로 설정했고 시나리오 2는 통경축과 랜드마크를 하나의 속성으로 한 축 선상에 존재할 때와 모두 존재하지 않을 때로 속성 및 속성수준을 설정하여 속성수준의 효용 값과 속성별 상대적 중요도를 비교분석하였다.

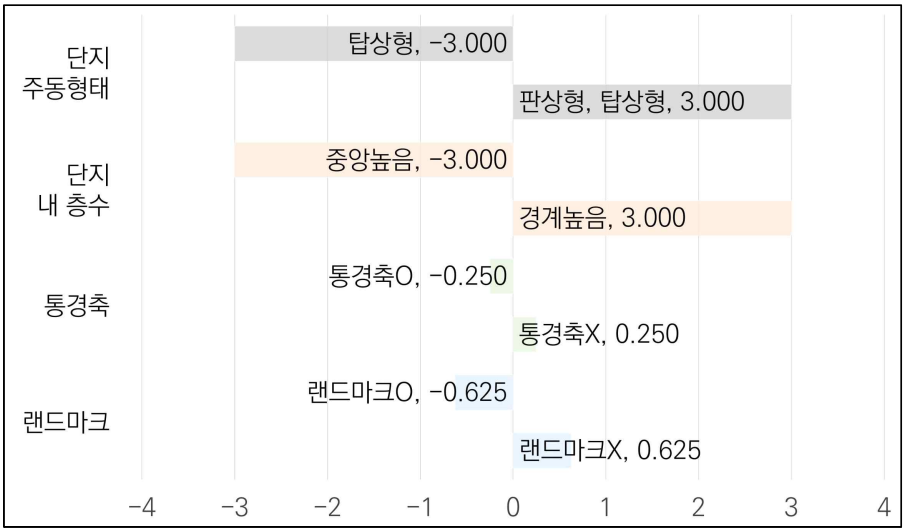
시나리오 1의 속성수준의 효용 값(표 43, 그림 27)을 살펴보면 단지 주동형태에 대한 속성수준의 효용 값은 탑상형일 때 속성수준이 -3.000으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 판상형, 탑상형일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다. 단지 내 층수에 대한 속성수준의 효용 값은 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때 속성수준이 -3.000으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다. 통경축에 대한 속성수준의 효용 값은 통경축이 존재할 때 -0.250으로 통경축이 존재하지 않을 때보다 선

호도가 높고 랜드마크의 속성수준의 효용 값은 랜드마크가 존재할 때 -0.625로 랜드마크가 존재하지 않을 때보다 선호도가 높지만, 통계 유의성 수준이 신뢰할만한 수치가 나오지 않아 추후 연구에서 검증이 필요하다.

[표 43] 시나리오 1 정면 순위기반 컨조인트 분석 결과

속성	속성수준	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	속성 수준별 효용 값	상대적 중요도
단지 주동형태	탑상형	-3.000	0.5042	-5.950	0.0001***	-3.000	43.64 (1)
	판상형, 탑상형	0	·	·	·	3.000	
단지 내 층수	중앙높음	-3.000	0.5042	-5.950	0.0001***	-3.000	43.64 (1)
	경계높음	0	·	·	·	3.000	
통경축	통경축O	-0.250	0.5042	-0.496	0.630	-0.250	3.64 (4)
	통경축X	0	·	·	·	0.250	
랜드마크	랜드마크O	-0.625	0.5042	-1.239	0.241	-0.625	9.09 (3)
	랜드마크X	0	·	·	·	0.625	

(Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1)



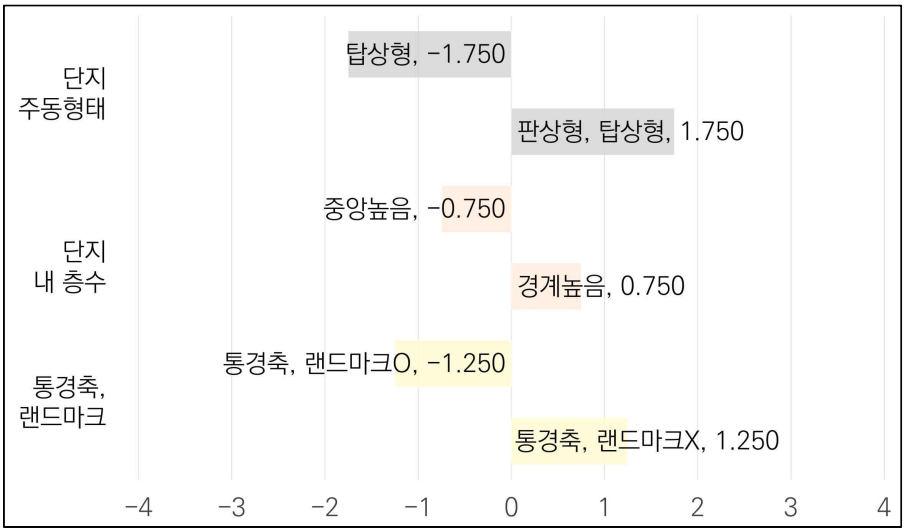
[그림 27] 시나리오 1 정면 속성수준 효용 값 결과

시나리오 2의 속성수준의 효용 값(표 44, 그림 28)을 살펴보면 단지 주동형태에 대한 속성수준의 효용 값은 탑상형일 때 속성수준이 -1.750으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 판상형, 탑상형일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다. 단지 내 층수에 대한 속성수준의 효용 값은 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때 속성수준이 -0.750으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.01 이하로 유의미하다. 통경축과 랜드마크에 대한 속성수준의 효용 값은 한 축 선상에 존재할 때 속성수준이 -1.250으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 모두 존재하지 않을 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다.

[표 44] 시나리오 2 정면 순위기반 컨조인트 분석 결과

속성	속성수준	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	속성 수준별 효용 값	상대적 중요도
단지 주동형태	탑상형	-1.750	0.125	-14	0.0002***	-1.750	46.67 (1)
	판상형, 탑상형	0	·	·	·	1.750	
단지 내 층수	중앙높음	-0.750	0.125	-6	0.0039**	-0.750	20.00 (3)
	경계높음	0	·	·	·	0.750	
통경축, 랜드마크	통경축, 랜드마크O	-1.250	0.125	-10	0.0006***	-1.250	33.33 (2)
	통경축, 랜드마크X	0	·	·	·	1.250	

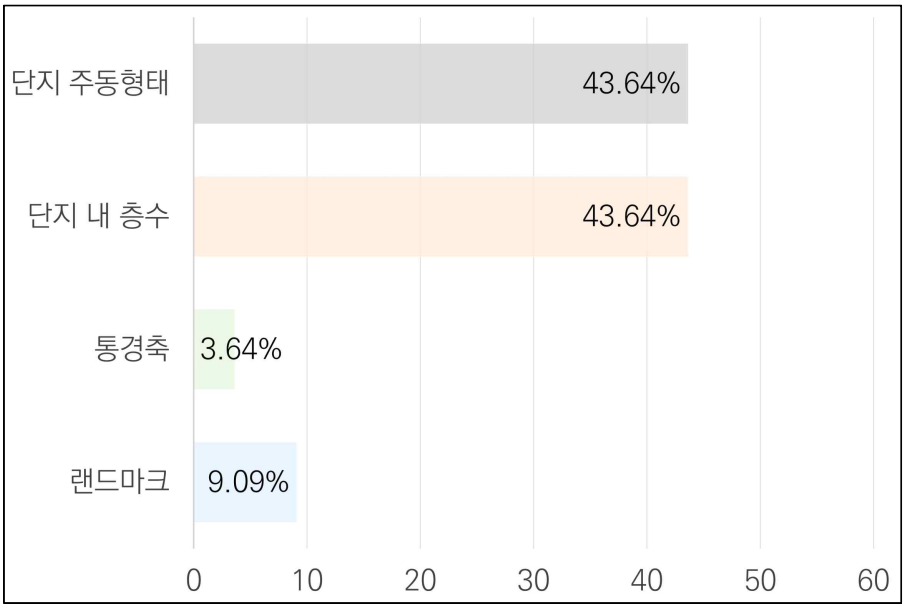
(Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1)



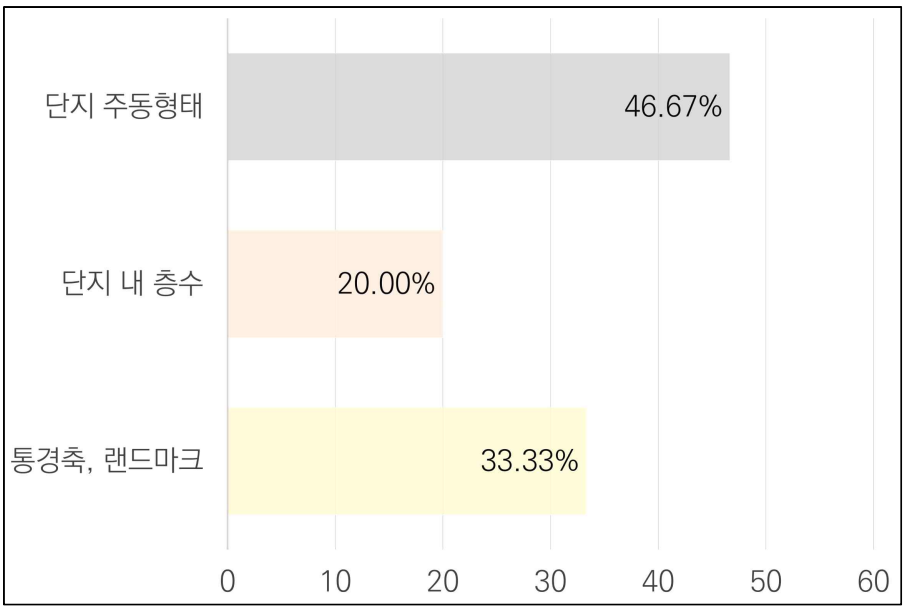
[그림 28] 시나리오 2 정면 속성수준 효용 값 결과

시나리오 1의 속성별 상대적 중요도 결과(그림 29)를 살펴보면 단지 주동형태와 단지 내 층수가 43.64%로 공동 1위, 랜드마크가 9.09%로 3위, 통경축이 3.64% 4위로 상대적 중요도가 도출되었다. 시나리오 2의 속성별 상대적 중요도 결과(그림 30)를 살펴보면 단지 주동형태가 46.67%로 1위, 통경축과 랜드마크가 33.33%로 2위, 단지 내 층수가 20.00% 3위로 상대적 중요도가 도출되었다.

이를 통해 통경축과 랜드마크를 각각의 속성으로 설정하면 상대적 중요도가 낮게 나타나지만, 통경축과 랜드마크를 하나의 속성으로 설정하여 한 축 선상에 존재할 때 상대적 중요도가 높아진 것을 알 수 있다.



[그림 29] 시나리오 1 정면 속성별 상대적 중요도 결과



[그림 30] 시나리오 2 정면 속성별 상대적 중요도 결과

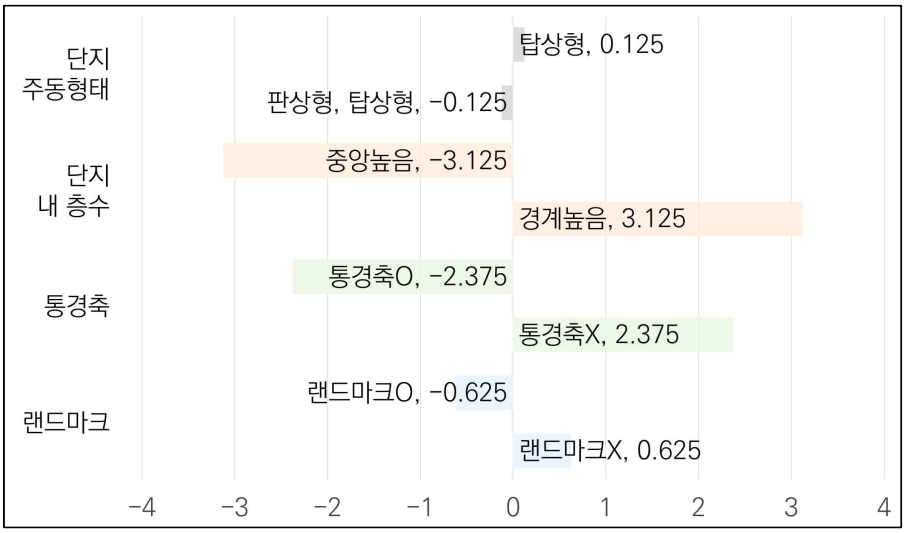
표45와 46은 스카이라인 시나리오 3, 4로 측면에서 조망했을 때 도출된 선호도 결과를 통해 순위기반 컨조인트 분석 결과이다. 시나리오 3은 랜드마크의 속성수준을 존재할 때와 존재하지 않을 때로 설정했고 시나리오 4는 랜드마크의 속성수준을 한강변에 위치할 때, 압구정로변에 위치할 때, 존재하지 않을 때로 설정했다. 그리고 시나리오 4에서 단지 주동형태의 속성은 삭제하여 속성수준의 효용 값과 속성별 상대적 중요도를 비교분석 하였다.

시나리오 3의 속성수준의 효용 값(표 45, 그림 31)을 살펴보면 단지 내 층수에 대한 속성수준의 효용 값은 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때 속성수준이 -3.125로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다. 통경축에 대한 속성수준의 효용 값은 통경축이 존재할 때 속성수준이 -2.375로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 통경축이 존재하지 않을 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.01 이하로 유의미하다. 단지 주동형태에 대한 속성수준의 효용 값은 판상형, 탑상형일 때 -0.125로 탑상형일 때보다 선호도가 높고 랜드마크에 대한 속성수준의 효용 값은 랜드마크가 존재할 때 -0.625로 랜드마크가 존재하지 않을 때보다 선호도가 높지만, 통계 유의성 수준이 신뢰할만한 수치가 나오지 않아 추후 연구에서 검증이 필요하다.

[표 45] 시나리오 3 측면 순위기반 컨조인트 분석 결과

속성	속성수준	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	속성 수준별 효용 값	상대적 중요도
단지 주동형태	탑상형	0.125	0.7031	0.178	0.8621	0.125	2.00 (4)
	판상형, 탑상형	0	·	·	·	-0.125	
단지 내 층수	중앙높음	-3.125	0.7031	-4.445	0.001***	-3.125	50.00 (1)
	경계높음	0	·	·	·	3.125	
통경축	통경축O	-2.375	0.7031	-3.378	0.0062**	-2.375	38.00 (2)
	통경축X	0	·	·	·	2.375	
랜드마크	랜드마크O	-0.625	0.7031	-0.889	0.3931	-0.625	10.00 (3)
	랜드마크X	0	·	·	·	0.625	

(Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1)



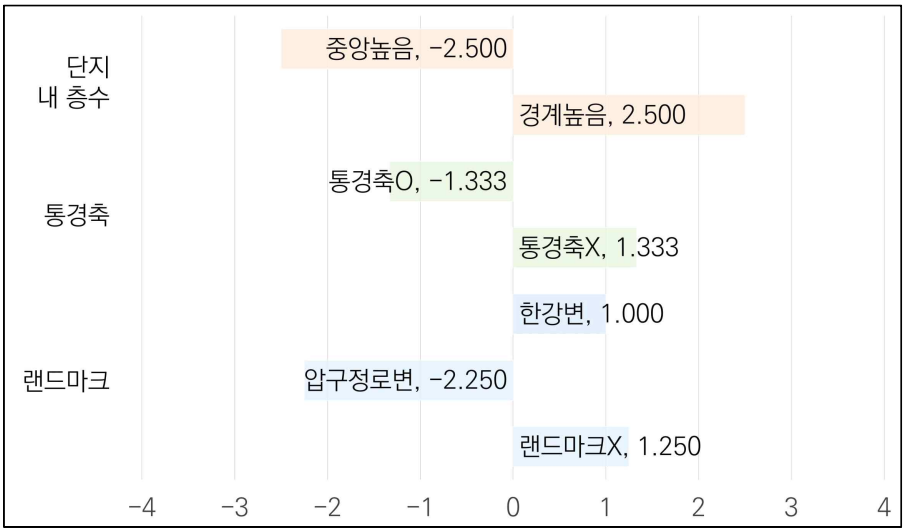
[그림 31] 시나리오 3 측면 속성수준 효용 값 결과

시나리오 4의 속성수준의 효용 값(표 46, 그림 32)을 살펴보면 단지 내 층수에 대한 속성수준의 효용 값은 중앙으로 갈수록 높아지는 형태일 때 속성수준이 -2.500으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 경계로 갈수록 높아지는 형태일 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.001 이하로 유의미하다. 통경축에 대한 속성수준의 효용 값은 통경축이 존재할 때 속성수준이 -1.333으로 음의 값을 가지고 있어 기준 항목인 통경축이 존재하지 않을 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.05 이하로 유의미하다. 랜드마크에 대한 속성수준의 효용 값은 압구정로변에 위치할 때 속성수준이 -2.250으로 음의 값을 가지고 있어 랜드마크가 한강변에 위치할 때와 기준 항목인 랜드마크가 존재하지 않을 때보다 선호도가 높다. 이는 통계 유의수준 0.01 이하로 유의미하다. 랜드마크가 한강변에 위치할 때 속성수준이 1.000으로 양의 값을 가지고 있지만 기준 항목인 랜드마크가 존재하지 않을 때보다 속성수준의 값이 작아 상대적으로 선호도가 높지만, 통계 유의성 수준이 신뢰할만한 수치가 나오지 않아 추후 연구에서 검증이 필요하다.

[표 46] 시나리오 4 측면 순위기반 컨조인트 분석 결과

속성	속성수준	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)	속성 수준별 효용 값	상대적 중요도
단지 내 층수	중앙높음	-2.500	0.4387	-5.699	0.0007***	-2.500	44.78 (1)
	경계높음	0	·	·	·	2.500	
통경축	통경축O	-1.333	0.4387	-3.039	0.0189*	-1.333	23.88 (3)
	통경축X	0	·	·	·	1.333	
랜드마크	한강변	1.000	0.6204	1.612	0.151	1.000	31.34 (2)
	압구정로변	-2.250	0.6204	-3.627	0.0084**	-2.250	
	랜드마크X	0	·	·	·	1.250	

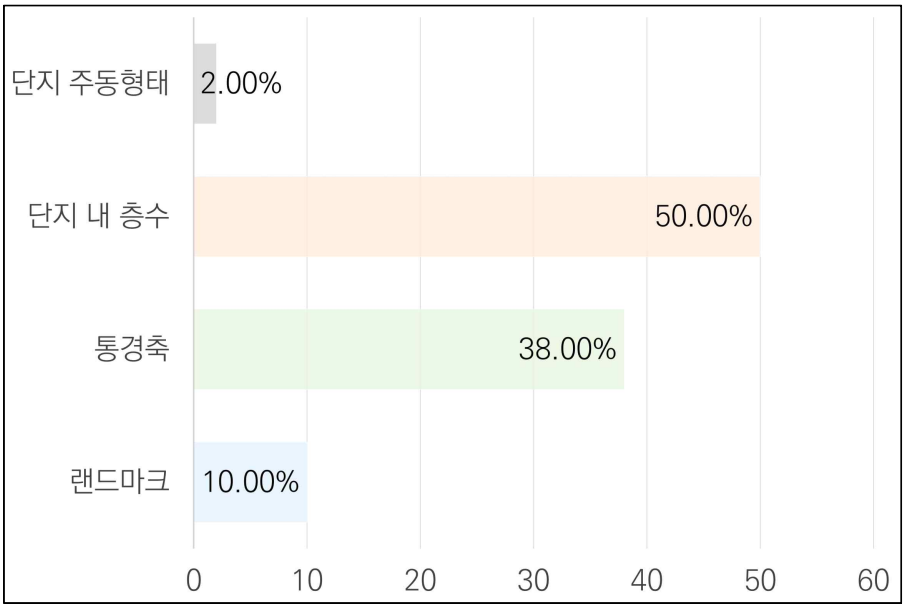
(Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1)



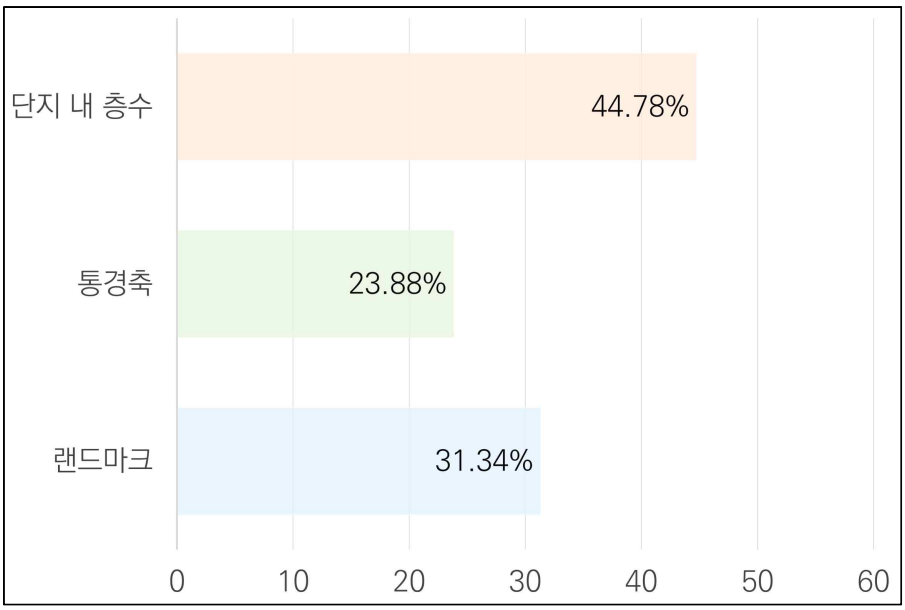
[그림 32] 시나리오 4 측면 속성수준 효용 값 결과

시나리오 3의 속성별 상대적 중요도 결과(그림 33)를 살펴보면 단지 내 층수가 50.00%로 1위, 통경축이 38.00%로 2위, 랜드마크가 10.00%로 3위, 단지 주동형태가 2.00% 4위로 상대적 중요도가 도출되었다. 시나리오 4의 속성별 상대적 중요도 결과(그림 34)를 살펴보면 단지 내 층수가 44.78%로 1위, 랜드마크가 31.34%로 2위, 통경축이 23.88% 3위로 상대적 중요도가 도출되었다.

이를 통해 측면 조망점에서 단지 내 층수 속성은 상대적으로 중요도가 가장 높은 것으로 나타났고 랜드마크 속성은 위치에 대한 속성수준을 설정할 때 상대적으로 중요도가 높아진 것을 알 수 있다. 단지 주동형태 속성은 측면 조망점에서 상대적으로 중요도가 매우 낮은 것으로 나타났다.



[그림 33] 시나리오 3 측면 속성별 상대적 중요도 결과



[그림 34] 시나리오 4 측면 속성별 상대적 중요도 결과

4절 랜드마크 비율과 높이 선호도 분석 결과

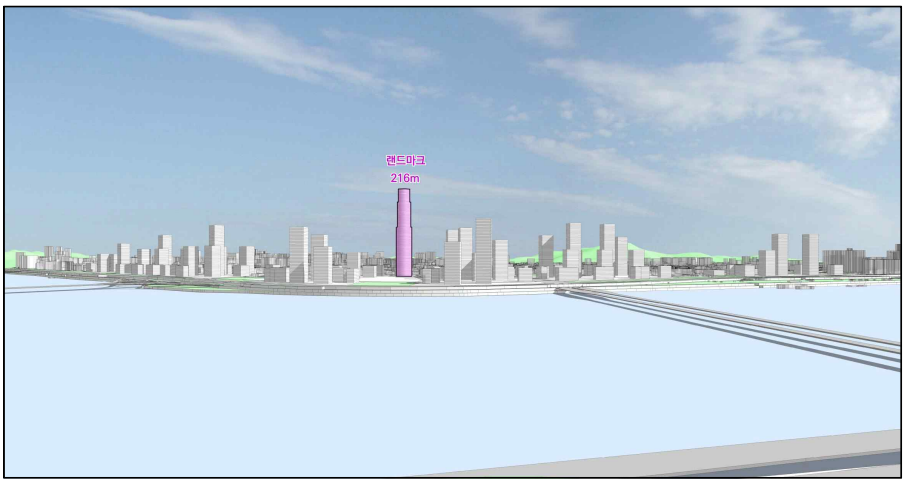
앞선 조망점별 선호도 분석 결과와 순위기반 컨조인트(Ranking-based conjoint) 분석 결과를 토대로 랜드마크와 주변 건축물의 비율과 높이에 대한 관계성 및 선호도를 분석하기 위해 설문조사 응답자 중 전공자를 대상으로 인터뷰를 시행했다. 본 연구에서 단지 최고층 건축물 높이는 144m로 48층이고 이를 위해 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율을 설정했다. 단지 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율을 1:1.5(높이 144m:높이 216m), 1:2(높이 144m:높이 288m), 1:2.5(높이 144m:높이 360m), 1:3(높이 144m:높이 432m)으로 설정하여 분석하였다.

단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:1.5(높이 144m:높이 216m)이거나 이보다 클 때 랜드마크의 상징성이 드러나고 주변 건축물과 구별되며 대표하는 건축물로 인식하는 것으로 나타났다.

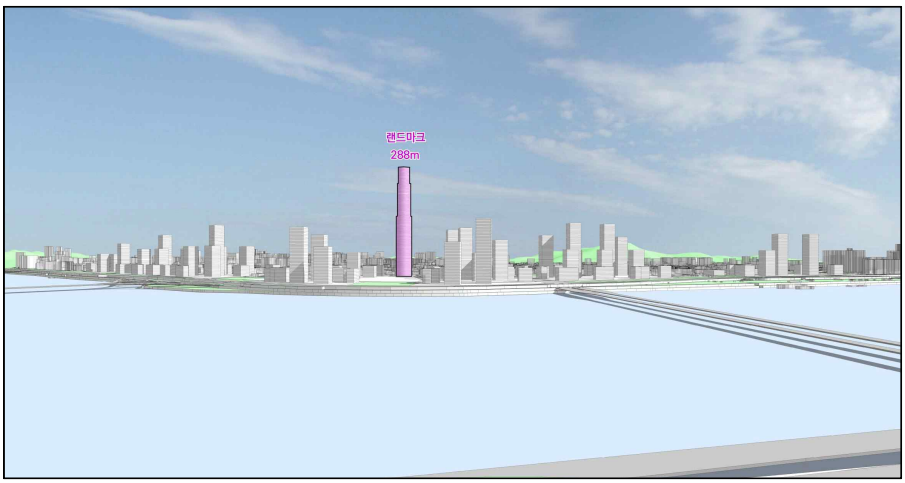
단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:1.5(높이 144m:높이 216m)이거나 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 단조롭거나 이질적으로 보이지 않고 주변 환경과 조화를 이루는 스카이라인으로 나타났다. 그리고 랜드마크가 주변 건축물과 자연스러우며 안정감 있고 아파트 단지 내부의 중심점 역할을 하는 것으로 나타났다.

단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:2.5(높이 144m:높이 360m)이거나 1:3(높이 144m:높이 432m)일 때 주변 환경과 이질적으로 보이고 다소 불안해 보이지만 오히려 상징성과 식별성을 높여주는 스카이라인으로 나타났다. 그리고 랜드마크가 매우 중요한 요소로 인식되면서 시각적으로 두드러지고 아파트 단지를 넘어 지역 일대와 도시의 중심점 역할을 하는 것으로 나타났다.

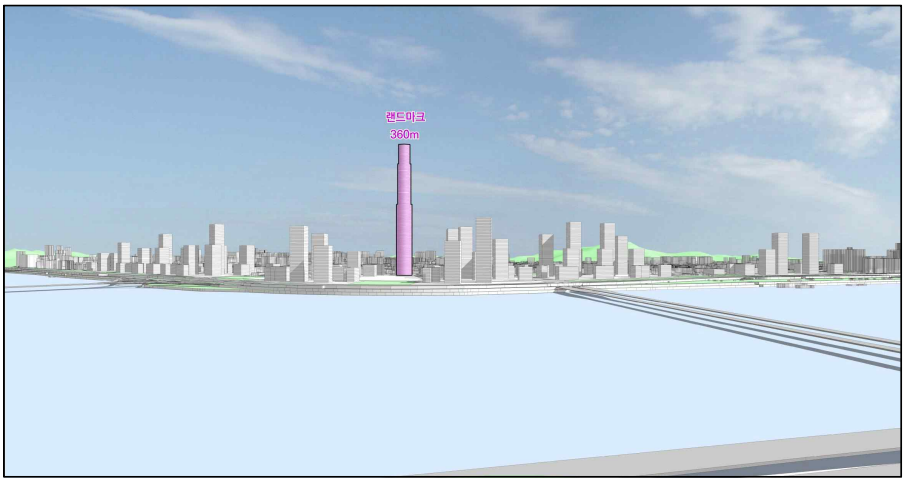
랜드마크 비율과 높이 선호도에서는 단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 가장 높게 나타났다.



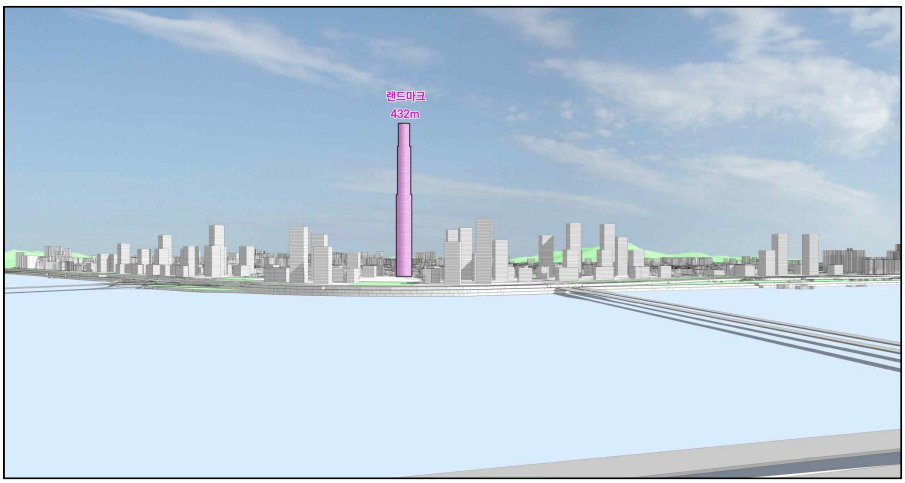
[그림 35] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:1.5



[그림 36] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:2



[그림 37] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:2.5



[그림 38] 단지 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이 비율 1:3

제5장 결론

1절 연구의 종합

도시의 이미지와 정체성을 반영하는 스카이라인은 도시의 경쟁력을 높일 수 있는 요소 중 하나이며 오늘날 고층 건축물이 증가하고 있는 현대 도시의 스카이라인 관리의 중요성은 증대되고 있다. 서울을 대표하는 한강과 그 주변 일대는 1960년대 후반부터 시작된 다양한 사업과 개발을 통해 대규모 주거단지로 조성되었고 현재 한강변은 아파트 중심의 스카이라인이 형성되었다. 과거에 다양한 사업과 개발을 통해 조성되었던 한강변의 대규모 주거단지들은 오늘날 재건축 시기가 도래하였고 이와 맞물려 한강변 높이 관리기준이 개편되었다. 이에 따라서 새롭게 형성될 한강변 스카이라인은 서울의 이미지와 정체성에 중대한 영향을 미칠 것으로 예상되어 한강변 스카이라인 계획과 고층화에 관한 연구와 검토가 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 재건축 시기가 도래한 한강변 아파트 단지인 압구정아파트지구를 대상으로 재건축 사업이 진행된다는 가정하에 연구를 설계하여 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준을 결정해 스카이라인 유형을 설정하고 스카이라인 선호도 설문조사를 실시하였다. 이를 바탕으로 컨조인트 분석(Conjoint analysis) 방법을 통해 스카이라인 유형 선호도, 스카이라인을 구성하는 속성별 속성수준 선호도, 속성수준 효용 값, 속성별 상대적 중요도, 랜드마크의 비율과 높이에 대한 선호도를 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 종합적인 스카이라인 선호도는 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축 존재, 통경축 선 상에 랜드마크가 존재하며 랜드마크가 압구정로변에 위치, 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 가장 선호하는 것으로 나타났다.

둘째, 조망점별 스카이라인 선호도에서 정면 조망점의 경우 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축과 랜드마크가 각각 존재할 때와 통경축과 랜드마크가 한 축 선상에 존재할 때 스카이라인 선호도가 가장 높게 나타났고 단지 주동형태 속성이 탑상형인 스카이라인 유형은 대부분 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 측면 조망점의 경우 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축이 존재, 랜드마크가 압구정로변에 위치할 때 스카이라인 선호도가 가장 높게 나타났고 단지 내 층수 속성이 중앙으로 갈수록 높아지는 형태인 스카이라인 유형은 대부분 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 정면 조망점과 측면 조망점을 종합해 보면 탑상형의 주동형태, 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수, 통경축이 존재하며 통경축 선 상에 랜드마크가 존재하면서 랜드마크가 압구정로변에 위치할 때 선호도가 가장 높은 스카이라인 유형으로 나타났다.

셋째, 조망점별 스카이라인 속성수준 선호도에서 정면 조망점의 경우 주동형태는 탑상형, 단지 내 층수는 중앙으로 갈수록 높아지는 형태, 통경축과 랜드마크가 모두 존재하면서 통경축 선 상에 랜드마크가 존재하는 속성수준이 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 측면 조망점의 경우 단지 내 층수는 중앙으로 갈수록 높아지는 형태, 통경축과 랜드마크가 모두 존재하면서 랜드마크가 압구정로변에 위치하는 속성수준이 평균보다 더 선호하는 것으로 나타났다.

넷째, 속성수준 효용 값에서 정면 조망점의 경우 탑상형의 주동형태와 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수일 때 기준 항목 속성수준보다 선호도가 높은 것으로 나타났고 이는 통계적으로 유의미한 결과로 나타났다. 그리고 통경축과 랜드마크를 하나의 속성으로 설정하여 통경축 선 상에 랜드마크가 존재할 때 기준 항목 속성수준보다 선호도가 높은 것으로 나타났고 이 또한 통계적으로 유의미한 결과로 나타났다. 측면 조망점의 경우 중앙으로 갈수록 높아지는 단지 내 층수와 통경축이 존재하고 랜드마크가 압구정로변에 위치할

때 다른 속성수준보다 선호도가 높은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의미한 결과로 나타났다. 그리고 랜드마크가 한강변에 위치할 때 선호도가 낮은 것으로 나타나 한강변 고층화에 대해 부정적으로 바라보는 것으로 해석된다. 이를 통해 압구정로변에 위치한 랜드마크를 중심으로 퍼지는 스카이라인과 남산의 능선이 시각적으로 균형을 이루고 스카이라인의 반복성을 통해 전체적으로 조화를 이루는 스카이라인을 선호하는 것으로 해석된다.

다섯째, 속성별 상대적 중요도에서 정면 조망점의 경우 단지 주동형태 속성이 상대적으로 가장 중요한 것으로 나타났고 이는 단지 주동형태의 입면 차폐도가 스카이라인 선호도에 많은 영향을 끼치는 것으로 해석된다. 그리고 통경축과 랜드마크를 각각의 속성이 아닌 하나의 속성으로 설정하여 통경축 선 상에 랜드마크를 배치할 때 속성의 상대적 중요도가 증가하였고 단지 내 층수 속성보다 상대적으로 중요하다는 것으로 나타났다. 이는 통경축의 시각적인 개방감 확보가 랜드마크의 상징성을 더욱 두드러지게 하여 다채롭고 상징적인 스카이라인을 형성하고 도시의 정체성을 뚜렷하게 하여 속성의 상대적 중요도가 증가한 것으로 해석된다. 측면 조망점의 경우 단지 내 층수 속성이 상대적으로 가장 중요한 것으로 나타났고 이는 단지 내 층수의 높이 변화로 나타나는 형태가 스카이라인 선호도에 많은 영향을 끼치는 것으로 해석된다. 그리고 랜드마크 위치의 속성 중요도가 통경축의 속성 중요도보다 상대적으로 중요한 것으로 나타나 이는 랜드마크의 위치가 통경축 존재의 유무보다 스카이라인 선호도에 더 큰 영향을 끼치는 것으로 해석된다.

여섯째, 랜드마크와 주변 건축물의 비율과 높이에 대한 관계성에서 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:1.5(높이 144m:높이 216m)이거나 이보다 클 때 랜드마크로 인식한다. 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:1.5(높이 144m:높이 216m)이거나 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 스카이라인이 이질적이지 않고 랜드마크가 단지 내부의 중심점 역할을 하면서 주변과 조화를 이루고 있는 스카이라인으

로 나타났고 비율이 1:2.5(높이 144m:높이 360m)이거나 1:3(높이 144m:높이 432m)일 때 랜드마크가 더욱 두드러져 보이면서 매우 중요한 요소로 인식되고 단지를 넘어 지역 일대의 중심점 역할을 하여 상징성과 식별성을 높여주는 스카이라인으로 나타났다. 랜드마크와 주변 건축물의 높이 선호도에서는 단지의 최고층 건축물 높이와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)일 때 스카이라인 선호도가 높게 나타났다.

이를 종합하면 압구정아파트지구는 통경축을 통해 한강변으로 시각적인 개방감 확보 및 한강과 한강공원으로부터 압구정동 일대를 연결하고 통경축 선상에서 압구정로변에 랜드마크를 배치해 기능적인 역할을 담당할 수 있다. 또한, 단지의 최고층 건축물 높이(144m, 48층)와 랜드마크 높이의 비율이 1:2(높이 144m:높이 288m)를 넘지 않도록 높이 계획을 하여 주변 지역과 조화로운 스카이라인을 형성하면서 랜드마크의 상징성을 드러낼 수 있다. 그리고 남산의 능선과 압구정로변 랜드마크를 중심으로 퍼지는 다양한 건축물의 높이로 시각적인 균형과 스카이라인의 반복성을 통해 한강변 압구정아파트지구 대상지 특성에 맞는 적절한 스카이라인을 형성할 수 있다.

서울을 대표하며 상징적이고 시민들의 삶의 공간이자 생활의 중심 공간인 한강과 그 주변부의 아파트 단지는 매우 중요한 입지에 속한다. 스카이라인 측면에서 재건축으로 새롭게 조성될 한강변 아파트 단지는 시각적인 개방감을 확보하여 이를 통해 한강과 서울의 주요 산들을 조망할 수 있도록 계획하는 것이 필요하다. 또한, 랜드마크를 배치함으로써 상징적인 역할과 함께 단지 내부 건축물들의 높이 차이를 통해 주변 환경과 시각적인 균형을 이루면서 리듬감 있는 스카이라인 계획이 필요하다. 전체적인 도시적 맥락에서 스카이라인 계획을 하기 위해서는 먼저 서울시 한강변 스카이라인에 대한 전반적으로 큰 계획을 수립하고 이를 기반으로 한강변 아파트 개별 단지들에 대한 스카이라인 가이드라인을 세워 종합적이면서도 전반적으로 고려한 형태로 한강변의 스카이라인을 장기적으로 조율하고 계획하는 것이 필요하다.

2절 연구의 의의 및 한계

본 연구는 스카이라인 선호도 분석에 있어서 주관적인 스카이라인 선호도를 객관적인 컨조인트 분석 방법을 통해 스카이라인 선호도, 속성별 속성수준 선호도, 속성수준 효용 값, 속성별 상대적 중요도를 파악하여 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준을 분석하고 압구정아파트지구 대상지 특성에 맞는 적절한 스카이라인을 도출하는 차원에서 의의가 있다. 통경축과 랜드마크가 각각 존재하는 속성과 통경축 선 상에 랜드마크가 존재하는 속성일 때 속성수준 효용 값과 속성별 상대적 중요도 차이를 발견하였고 랜드마크와 주변 건축물의 비율과 높이에 대한 선호도 및 관계성을 밝히면서 랜드마크 위치의 선호도를 파악하고 분석했다. 연구 결과를 통해 한강변 압구정아파트지구에 적절한 스카이라인 유형 도출과 함께 스카이라인의 속성과 속성수준의 선호도 분석 방법을 제언하여 도시적 차원의 스카이라인 관리에 기여하고자 한다. 또한, 『2040 서울도시기본계획』에서 추진하는 대상지별 유연하고 다채로운 스카이라인 계획을 위한 방법론으로 제언하여 도시설계 차원에서 세분화된 정책 수립에 기여하고자 한다. 그리고 전문가와 주민 참여를 통해 스카이라인에 대한 의견을 수렴하는 과정에서 선호도 분석 방법론으로 제언하여 대상지에 중요한 스카이라인 속성과 속성수준을 분석하고 대상지별 가장 적절한 스카이라인 유형을 도출하는 데에 기여하고자 한다.

그러나 본 연구는 스카이라인 선호도 설문 참여자 수를 100명으로 설정하여 설문조사를 시행하였다. 설문 참여자 수가 많을수록 스카이라인 선호도에 대한 더 정확한 답변을 얻을 수 있을 것으로 보이고, 연령대가 2~30대로 치우쳐져 있어 다양한 연령층을 설문 참여자로 설정해야 한다고 판단된다. 또한, 본 연구는 조망점의 위치를 원경으로 설정했지만, 원경뿐만 아니라 중경, 근경, 한강변을 따라 걸으면서 바라보는 조망 등 여러 조망점에 대한 검토가 필요하기에 향후 후속 연구에서 보완되어야 할 것이다. 그리고 랜드마크와 주변 건

축물의 비율과 높이에 대한 관계성은 밝혔지만, 통경축의 적정 위치와 어느 정도 크기와 폭일 때 선호도가 높게 나타나는지는 밝히지 못해 향후 후속 연구를 통해 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

[국내 문헌]

(1) 법률 및 관련 시행지침

- 건축법 시행령(대통령령) 『제86조 일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한』
- 서울특별시 건축조례 『제35조 일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한』
- 서울특별시교육청 학교 일조기준 및 분석방법에 관한 규칙

(2) 단행본

- 임승빈(2009). 『경관분석론 개정판. 서울대학교 출판부』

(3) 보고서 및 정부 간행물

- 서울특별시(2023). 2040 서울도시기본계획.
- 서울특별시(2018). 세계와 도시 21호.
- 서울특별시(2016). 경관계획.
- 서울특별시(2015). 한강변 관리 기본계획 본보고서 1권 총론 및 부문별계획.
- 서울특별시(2014). 2030 서울도시기본계획.
- 이상민, 서남희. (2010). 경관향상을 위한 도시특성별 건축물 높이 관리 방안 연구. 『건축공간연구원』.
- 김도년, 정재용, 정상혁, 임희지, 이범현. (2001). 세계 주요도시의 높이관리. 『서울시정개발연구원』.
- 성현찬, 금우석, 장은숙, 남재영, 황은희. (1998). 도시경관 개선방안에 관한 연구. 『경기연구원 기본연구』.

(4) 연구논문

- 강동진. (2008). 새로운 스카이라인 창조를 위한 샌프란시스코의 도전. 『도시정보』, (319), 18-19.
- 강평년, 최승영. (2008). 컨조인트분석을 이용한 주거선호 결정에 관한 연구. 『주거환경』, 6(1), 19-33.
- 김도년, 임희지. (2004). 도시경관에 있어서 높이 기준유형별 건축물의 형태적 특징에 관한 연구. 『대한건축학회 논문집 - 계획계』, 20(8), 146-156.
- 김영하, 문석. (1998). 공동주택에 있어서 도시경관의 지표적 지침설정에 관한 연구 (A Study on Apartment House for Urban Landscape Management). 『대한건축학회 논문집 - 계획계』, 14(9), 127-134.
- 박현희, 강준모. (2002). 아파트 스카이라인에 대한 시각적 선호도 조사 . 『한국도시설계학회 추계학술발표대회 논문집』, (), 90-100.
- 배연희, 하미경. (2019). 최근 공동주택의 주동형태 및 단위세대 평면 유형에 관한 연구 - 2019년 살기 좋은 아파트를 중심으로 -. 『한국실내디자인학회 논문집』, 28(6), 86-95.
- 변나향, 김민석. (2015). 공간분석을 이용한 아파트단지의 유형화 방안에 관한 연구. 『대한건축학회 논문집 - 계획계』, 31(4), 61-68.
- 신윤정, 김부용, 현용진. (2007). 컨조인트 분석 방법론에 의한 담배 포장의 금연 인식 유발 효과 분석. 『보건사회연구』 27.1, 27-51.
- 양영광, 조극래. (2008). 도시하천변 경관특성과 선호도에 관한 연구 . 『대한건축학회지회연합회 학술발표대회논문집』, n.2008(v.01), 59-62.
- 이동현, 백태경. (2007). 경관시뮬레이션을 통한 건축물 높이관리에 관한 연구. 『한국지리정보학회지』, 10(4), 132-141.
- 이두휘, 이성호. (2004). 고층공동주택 스카이라인에 대한 선호도에 관한 연구 -부산시 수영강변을 대상으로-. 『도시연구보』 17, 35-39.
- 이상헌. (2012). 1970-80년대 한국 고층 아파트의 기원과 성격에 관한 연구. 『한국주거학회논문집』, 23(1), 67-77.

- 이선민, 최병숙. (2013). 컨조인트 분석방법을 이용한 대학생의 주거선호분석. 『한국주거학회 학술대회논문집』, (), 379-384.
- 이소영, 김지우. (2015). 컨조인트 분석을 이용한 노약자 주거의 무장애 디자인 선호도 분석. 『대한건축학회 논문집 - 계획계』, 31(11), 93-101.
- 임승빈, 변재상. (2002). 도시경관관리를 위한 스카이라인 형성기법에 관한 연구. 『한국도시설계학회지 도시설계』, 6(1), 5-18.
- 장경석. (2006). 발전국가의 공간개발 - 1960~80년대 서울 한강변 아파트 주거지역 형성과정을 중심으로 -. 『공간과 사회』, (25), 194-212.
- 전민석, 유필식, 김홍규. (2008). 한강변아파트의 건축형태에 따른 경관선호도 분석. 『대한국토도시계획학회 정기학술대회 논문집』, (), 545-552.
- 조동범. (2008). 도시 배후 산 지형 스카이라인 경관의 조망 특성과 경관 대표성 평가 - 시점 위치에 따른 무등산 조망경관 분석을 중심으로 -. 『한국조경학회지』, 35(6), 84-96.
- 최재필, 변나향, 김민석. (2011). 서울지역 아파트단지 평형대별 주동배치 경향의 시계열 분석. 『대한건축학회 논문집 - 계획계』, 27(10), 13-20.
- 한성근, 조용수. (2010). 해외 도시 스카이라인 관리방식의 특성 연구. 『한국산학기술학회 논문지』, 11(11), 4614-4622.
- 한성근, 조용수. (2011). 공공성 측면의 도시 스카이라인 의미 고찰. 『대한건축학회연합논문집』, 13(3), 105-116.
- 홍경구, 안건혁. (2003). 하천변 주거지 경관유형의 시각적 선호도 분석. 『한국도시설계학회지 도시설계』, 11(2), 21-35.
- 황보람, 최막중. (2018). 방재계획 요소로서 아파트와 한강변 아파트지구의 출현. 『국토계획』, 53(5), 37-52.

(5) 학위논문

- 김백찬(2021). 수변 대안부 조망형 경관의 계획요소에 대한 시각적 선호 분석. 국내석사학위논문 중앙대학교 대학원.
- 김용준(2008). 도시 경관의 물리적 구성요소와 경관 선호도의 관계. 국내석사학위논문 홍익대학교건축도시 대학원.
- 김주희(2015). 서울시 한강변 건축물 스카이라인에 대한 시각적 선호도 조사. 국내석사학위논문 홍익대학교 대학원.
- 문경원(2010). 서울시 한강변 아파트 경관특성에 관한 연구. 국내석사학위논문 중앙대학교 건설대학원.
- 배호동(2006). 한강변 공동주택 단지 경관 특성 및 선호도 분석에 관한 연구. 국내석사학위논문 한양대학교 도시대학원.
- 원경연(2022). 행정중심복합도시 공동주택의 경관선호도 특성 분석. 국내석사학위논문 서울대학교 대학원.

(6) 웹페이지 및 보도자료

- 서울 경관 아카이브. (https://urban.seoul.go.kr/cityscape).
- 대한건축학회 온라인 건축용어사전. (http://dict.aik.or.kr/).
- 서울연구원(2017). 미국 뉴욕·LA 조닝(용도지역지구제) 운영현황 조사. (https://www.si.re.kr/node/58240).
- 서울시청 보도자료(2022a). 2040 서울도시기본계획 발표.
- 서울시청 보도자료(2022b). 아파트지구 지구단위계획으로 전환돼 재건축 더 유연해진다.
- 서울시청 보도자료(2022c). 아파트 동 간 간격 조례 개선, 다양한 단지형태 가능해진다.

[국외 문헌]

(1) 연구논문

- Akdağ, S. G., & Bostanci, S. H. (2013). THE IMPACTS OF PRESTIGE PROJECTS ON THE SKYLINE OF ISTANBUL. 『ArchNet-IJAR』, 7(2).
- Al-Kodmany, K. (2020). The Chicago Skyline. 『Tall Buildings and the City: Improving the Understanding of Placemaking, Imageability, and Tourism』, 369-405.
- Guney, C., Girginkaya, S. A., Cagdas, G., & Yavuz, S. (2012). Tailoring a geomodel for analyzing an urban skyline. 『Landscape and Urban Planning』, 105(1-2), 160-173.
- Heath, T., Smith, S. G., & Lim, B. (2000). Tall buildings and the urban skyline The effect of visual complexity on preferences. 『Environment and behavio r』, 32(4), 541-556.
- Karimimoshaver, M., Parsamanesh, M., Aram, F., & Mosavi, A. (2021). The impact of the city skyline on pleasantness; state of the art and a case study. 『Heliyon』, 7(5), e07009.
- Liao, B., van den Berg, P. E., van Wesemael, P. J., & Arentze, T. A. (2022). Individuals' perception of walkability Results of a conjoint experiment using videos of virtual environments. 『Cities』, 125, 103650.
- Mak, A. S., Yip, E. K., & Lai, P. (2005). Developing a city skyline for Hong Kong using GIS and urban design guidelines. 『URISA-WASHINGTON DC』-, 17(1), 33.
- Nordh, H., Alalouch, C., & Hartig, T. (2011). Assessing restorative components of small urban parks using conjoint methodology. 『Urban forestry & urban greening』, 10(2), 95-103.
- Puspitasari, A. W., & Kwon, J. (2021). A reliable method for visibility analysis

of tall buildings and skyline A case study of tall buildings cluster in Jakarta. 『Journal of Asian Architecture and Building Engineering』, 20(3), 356-367.

- Rofè, Y., Pashtan, T., & Hornik, J. (2017). Is there a market for sustainable urbanism A conjoint analysis of potential homebuyers in Israel. 『Sustainable cities and society』, 30, 162-170.
- Yusoff, N. A. H., Noor, A. M., & Ghazali, R. (2014). City skyline conservation sustaining the premier image of Kuala Lumpur. 『Procedia Environmental Sciences』, 20, 583-592.

부록

IRB NO. 2304/002-005

연구참여자 모집 문건

다음과 같은 연구에 참여하실 분을 모집합니다.

연구 과제명
컨조인트 분석(Conjoint analysis)을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구 - 한강변 압구정아파트지구를 중심으로
연구 책임자명
장창희 (서울대학교 환경대학원 환경조경학과 도시환경설계전공)

연구 목적 : 도시적 차원의 스카이라인을 관리하고, 한강변으로 다양한 수변 도심 경관을 창출하고 유도하여 새롭게 조성될 한강변 스카이라인 유형에 대한 계획을 제안하기 위해 컨조인트 분석을 통해 선호하는 스카이라인 유형을 도출하는 연구입니다.

참여자 선정조건 : 도시・건축・조경 관련 전공자 또는 일반인

참여 내용 : 10~20분 정도 걸리는 총 37 문항[4]으로 구성된 온라인 설문

4) 설문 문항에 들어가는 스카이라인 유형 순서는 R의 remotes 패키지를 활용해 무선 배치하여 무작위로 배치했다. 즉, 각각의 설문마다 스카이라인 유형 사용개수와 배치 순서는 달라진다.

참여기간

1) 기간 : IRB 승인 후 ~ 2023.05.31

참여 방법 : 참여 의사가 있으면 연구책임자에게 휴대전화 문자 메시지 또는 카카오톡 메시지를 통해 의사를 전달하고 이를 연구책임자가 구글폼 링크를 휴대전화 메시지 또는 카카오톡 단체 채팅방을 통해 전달하여 설문에 참여할 수 있습니다.

본 연구의 내용에 관한 문의는 다음 연구 담당자에게 하십시오.

이름: 장창희 전화번호: 000 0000 0000

연구참여자용 설명문

연구 과제명 : 컨조인트 분석 (Conjoint analysis)을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구: 한강변 압구정아파트지구를 중심으로
연구 책임자명 : 장창희 (서울대학교 환경대학원 환경조경학과 도시환경설계전공, 학생)

이 연구는 도시적 차원의 스카이라인을 관리하고, 한강변으로 다양한 수변 도심 경관을 창출하고 유도하여 새롭게 조성될 한강변 스카이라인 유형에 대한 계획을 제안하기 위해 선호하는 스카이라인 유형을 도출하는 연구입니다. 스카이라인은 자연적인 요소와 인공적인 요소로 조합된 집합체의 경계가 하늘을 배경으로 만들어 내는 형태를 말하며 이에 따른 스카이라인 유형의 선호도를 분석하고자 합니다. 이 연구를 수행하는 서울대학교 소속의 장창희 연구원 (장창희, 000-0000-0000)이 귀하에게 이 연구에 관해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분만 수행될 것이며, 귀하께서는 참여 의사를 결정하기 전에 본 연구가 왜 수행되는지 그리고 연구의 내용이 무엇과 관련 있는지 이해하는 것이 중요합니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

1. 이 연구는 왜 실시합니까?

이 연구의 목적은 한강변 압구정아파트지구 스카이라인의 선호하는 유형과 속성 및 속성 수준, 속성별 상대적 중요도를 도출해 가장 선호하는 스카이라인 유형을 분석하는 것을 목적으로 두고 있습니다. 이를 통해 한강변 압구정아파트지구의 스카이라인 유형을 도출해 제안하고, 스카이라인 유형 도출 및 선호도 분석 방법을 제언하고 대상지별 유연하고 다채로운 스카이라인 계획을 위한 방법론으로 제언해 도시설계 차원에서 세분화된 정책 수립에 기여하고자 합니다.

2. 얼마나 많은 사람이 참여합니까?

도시・건축・조경 관련 전공자 50명, 일반인 50명으로 총 100명의 사람이 참여할 것입니다.

3. 만일 연구에 참여하면 어떤 과정이 진행됩니까?

만일 귀하가 참여 의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다.

1. 메일 혹은 메신저로 온라인 참여 설문지 링크를 연구자로부터 전달받게 됩니다.
2. 선호하는 스카이라인 이미지 선택 질문항목(32개), 인구통계학적 질문항목(3개), 선택형 질문항목(2개)으로 구성된 설문지에 답변해 주시게 됩니다.
3. 총 37개의 질문에 답변을 마치어 주시면 연구 참여가 마무리되게 됩니다. 설문지 작성은 총 10분~20분 정도 소요될 것입니다. 모든 과정은 인터넷이 연결되는 연구 참여자가 원하는 편안한 장소에서 이루어질 것입니다.

4. 연구 참여 시간은 얼마나 됩니까?

약 10~20분이 소요될 것입니다.

5. 참여 도중 그만두어도 됩니까?

예, 귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 참여 도중에 그만둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오. 그만두는 경우 모인 자료는 설문지 창을 닫으시면 작성된 내용은 수집되지 않습니다.

6. 부작용이나 위험요소는 없습니까?

스카이라인 유형에 대한 개인적인 선호도를 물어보는 연구로 부작용이나 위험 요소는 없습니다.

7. 이 연구에 참여시 참여자에게 이득이 있습니까?

귀하가 이 연구에 참여하는 데 있어서 직접적인 이득은 없습니다. 그러나 귀하가 제공하는 정보는 한강변의 선호되는 스카이라인 유형 및 스카이라인을 구성하는 속성과 속성수준의 효용 그리고 상대적 중요도에 대한 이해를 증진하는 데 도움이 될 것입니다.

8. 만일 이 연구에 참여하지 않는다면 불이익이 있습니까?

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 또한, 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다.

9. 연구에서 얻은 모든 개인 정보의 비밀은 보장됩니까?

개인정보 관리책임자는 서울대학교의 장창희 환경대학원 환경조경학과 도시환경설계전공 학생(000-0000-0000)입니다. 본 연구에서 수집되는 개인정보는 성별, 연령대, 소속 구분, 이메일 주소입니다. 이러한 개인정보는 장창희 연구원에게만 접근이 허락되며, 수집 후 당일 코딩 후 연구담당자의 개인 하드웨어에 암호화된 폴더에 보관될 것입니다. 개인정보는 관련 법령에 따라 수집 목적 달성 후 즉시 폐기할 예정입니다. 연구참여자가 설문에 참여하기 전에 읽는 동의서 원본과 서면 동의 면제 사유서는 관련 법령에 따라 3년을 보관한 후 폐기할 예정이며, 연구자료의 경우는 서울대학교 연구윤리지침에 따라 가능한 한 영구 보관할 예정입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인정보가 학회지나 학회에 공개될 때 귀하의 이름 및 기타 개인정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리위원회는 연구참여자의 개인정보에 대한 비밀 보장을 침해하지 않고 관련 규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 시행 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 동의로 간주할 것입니다.

10. 이 연구에 참가하면 사례가 지급됩니까?

죄송합니다만 본 연구에 참여하는 데 있어서 금전적 보상은 없습니다.

11. 연구에 대한 문의는 어떻게 해야 됩니까?

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 연락하십시오.

이름: 장창희 전화번호: 000-0000-0000

만일 어느 때라도 연구참여자로서 귀하의 권리에 관한 질문이 있다면 다음의 서울대학교 생명윤리위원회에 연락하십시오.

서울대학교 생명윤리위원회 (SNUIRB)
전화번호: 02-880-5153 이메일: irb@snu.ac.kr

동 의 서

연구 과제명 : 컨조인트 분석(Conjoint analysis)을 이용한 한강변 스카이라인에 대한 선호도 분석에 관한 연구: 한강변 압구정아파트지구를 중심으로
연구 책임자명 : 장창희 (서울대학교 환경대학원 환경조경학과 도시환경설계전공, 학생)

1. 나는 이 설명서를 읽었으며 이에 대해 충분히 생각하였습니다.
2. 나는 위험과 이득에 관하여 읽었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 나는 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 나는 이 연구에서 얻어진 나에 대한 정보를 현행 법률과 생명윤리위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는 데 동의합니다.
5. 나는 담당 연구자나 위임받은 대리인이 연구를 진행하거나 결과 관리를 하는 경우와 법률이 규정한 국가 기관 및 서울대학교 생명윤리위원회가 실태 조사를 하는 경우 비밀로 유지되는 나의 개인 신상 정보를 확인하는 것에 동의합니다.
6. 나는 언제라도 이 연구의 참여를 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해도 되지 않으리라는 것을 압니다.
7. 나는 나의 정보(성별, 연령대, 소속 구분, 이메일 주소)가 수집되는 것을 알고 있으며, 연구에 사용되는 것을 허락합니다.

동의함 □ 동의하지 않음 □

본 연구에 참여하시겠습니까? 예 □ 아니오 □

PART 1. 스카이라인 속성과 속성수준 설명

스카이라인 선호도 조사 이전 스카이라인의 의미와 스카이라인을 구성하는 속성 및 속성수준에 대한 설명입니다. 스카이라인의 사전적 의미는 하늘과 맞닿은 것처럼 보이는 산이나 건물 따위의 윤곽을 뜻합니다. 즉, 자연적인 요소와 인공적인 요소로 조합된 집합체의 경계가 하늘을 배경으로 만들어 내는 형태입니다. 설문에 사용된 스카이라인 유형을 구성하는 속성과 속성수준은 다음과 같습니다.

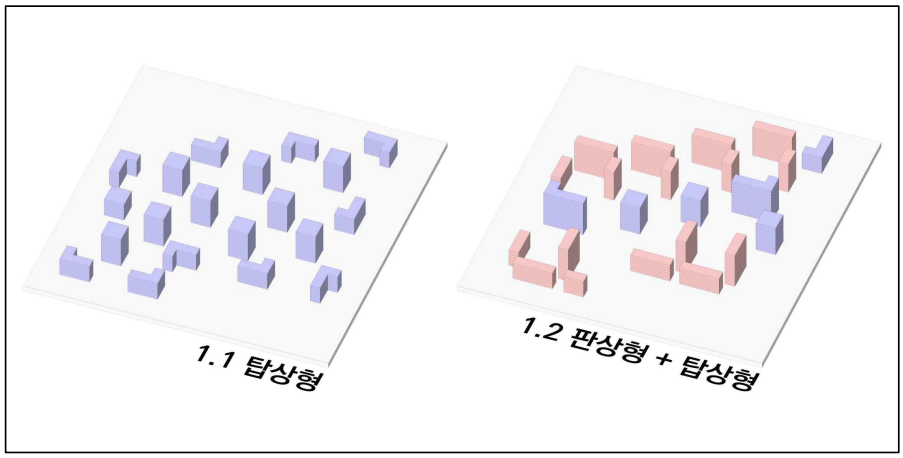
속성 1. 단지 주동형태
속성수준 1.1 탑상형
속성수준 1.2 판상형 + 탑상형
: 판상형은 일자형 아파트, 탑상형은 ㄱ,ㄴ,ㅁ 등 그 외에 형태의 아파트를 말합니다.

속성 2. 단지 내 층수
속성수준 2.1 단지 중앙이 높은 경우
속성수준 2.2 단지 경계가 높은 경우
: 단지 내부 높이에 대해 말합니다.

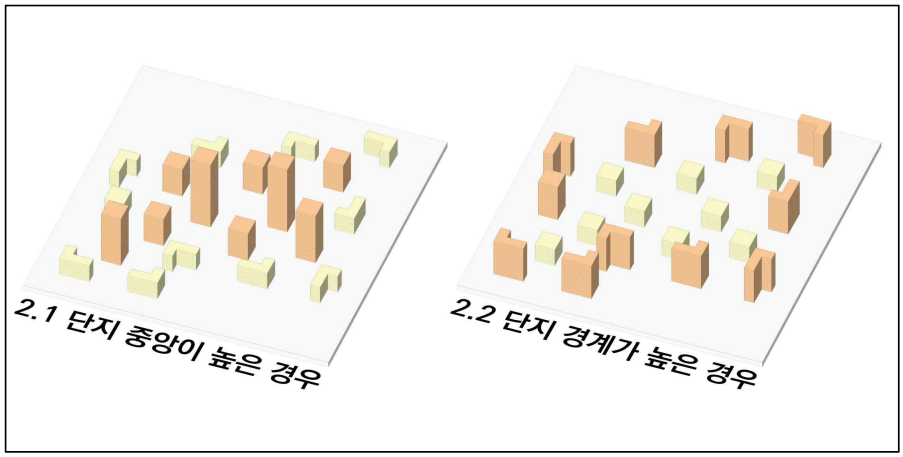
속성 3. 통경축
속성수준 3.1 있는 경우
속성수준 3.2 없는 경우
: 통경축은 조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간을 말합니다.

속성 4. 랜드마크
속성수준 4.1 있는 경우
속성수준 4.2 없는 경우
: 랜드마크는 80층 높이에 고층 건축물을 말합니다.

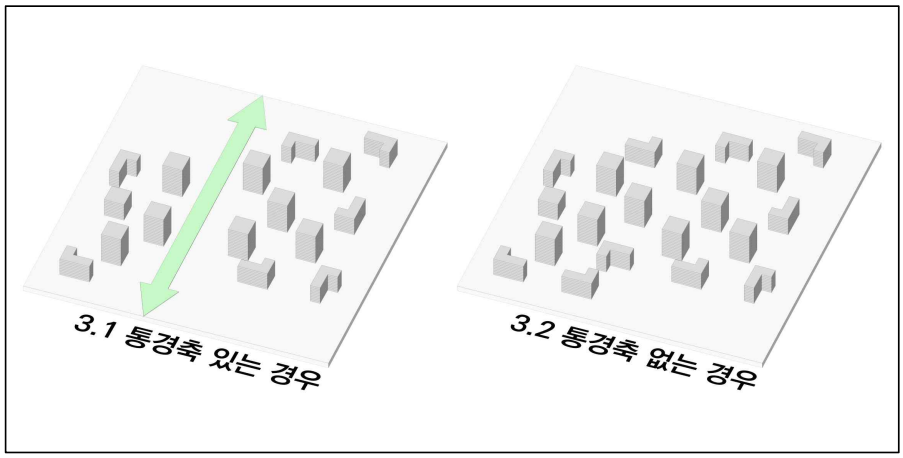
1. 단지 주동형태



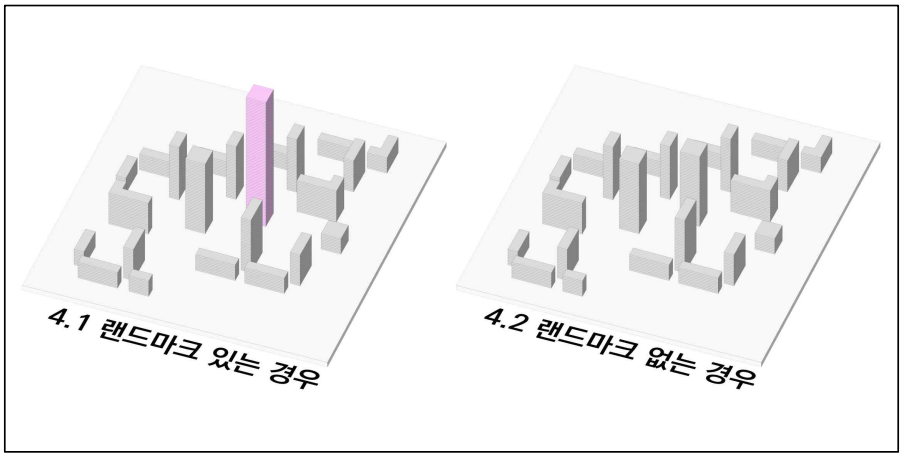
2. 단지 내 층수



3. 통경축

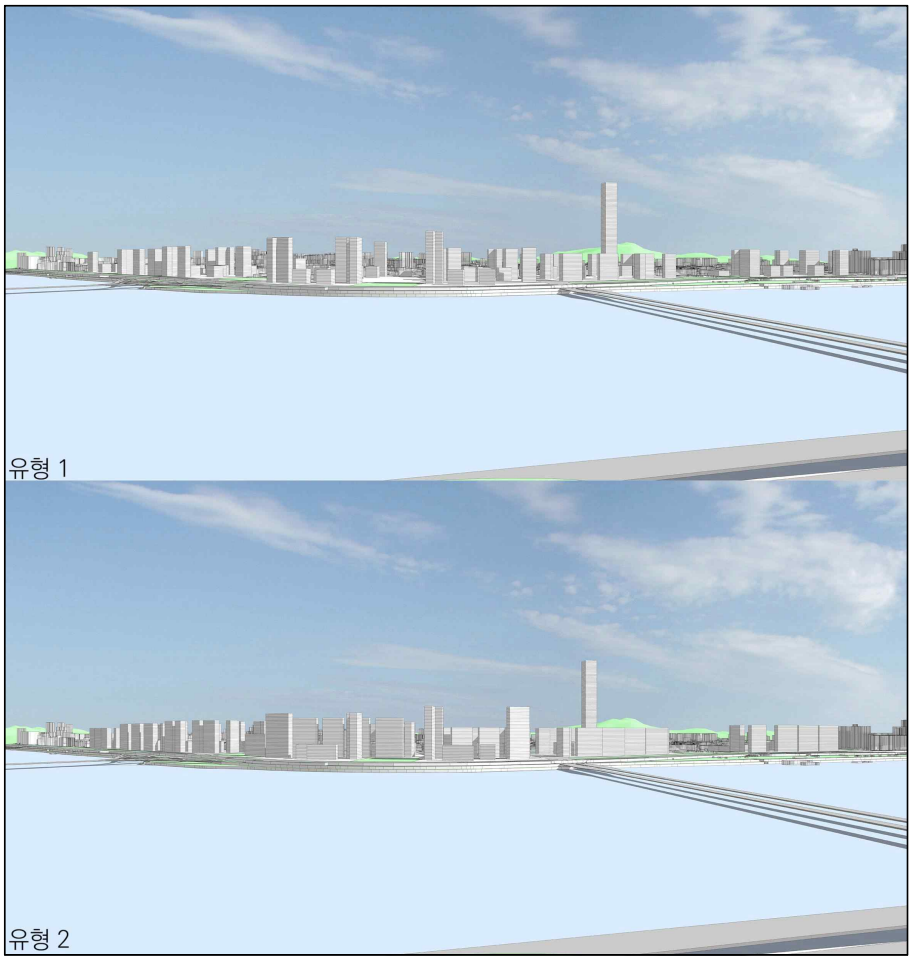


4. 랜드마크



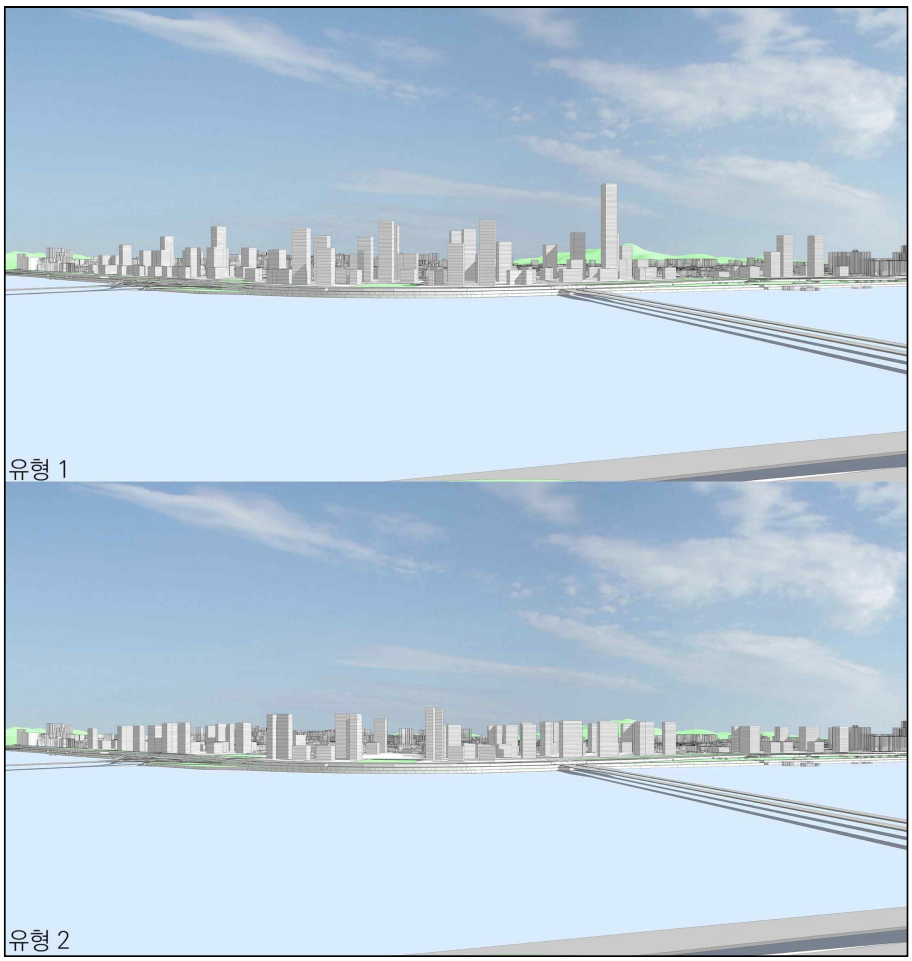
PART 2. 스카이라인 선호도 조사_정면 조망점_1번 설문지

2.1 스카이라인 유형 선택 질문 1



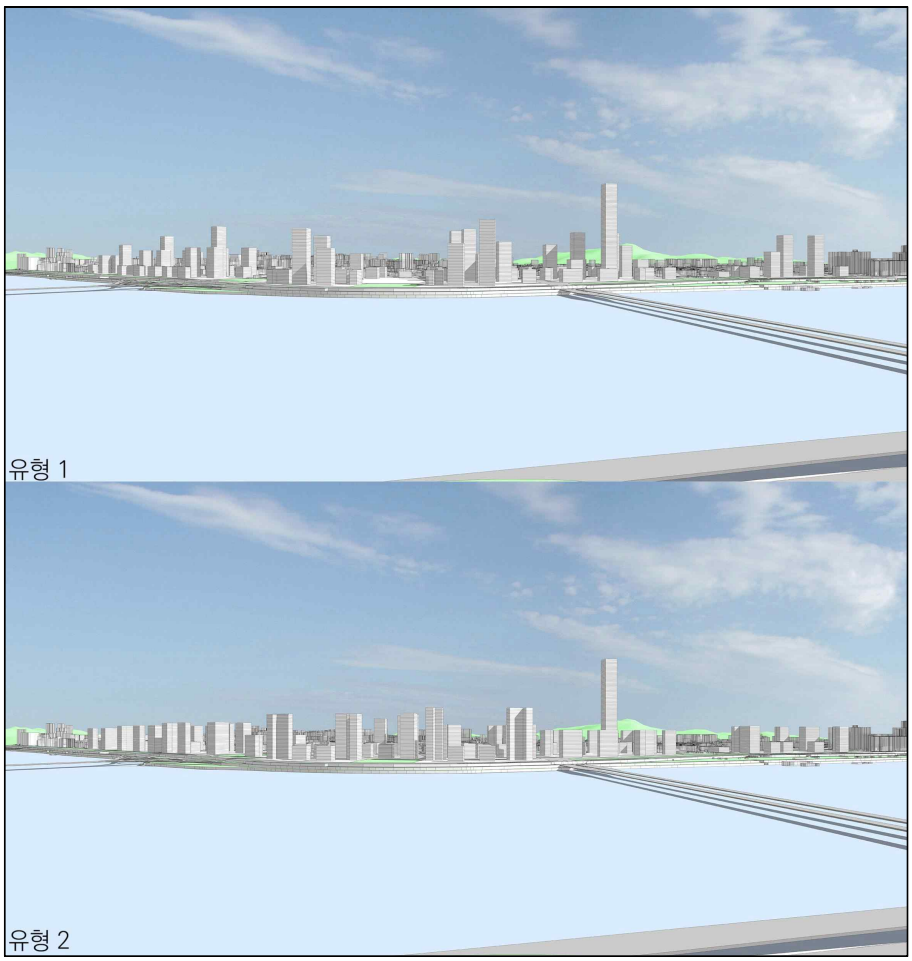
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.2 스카이라인 유형 선택 질문 2



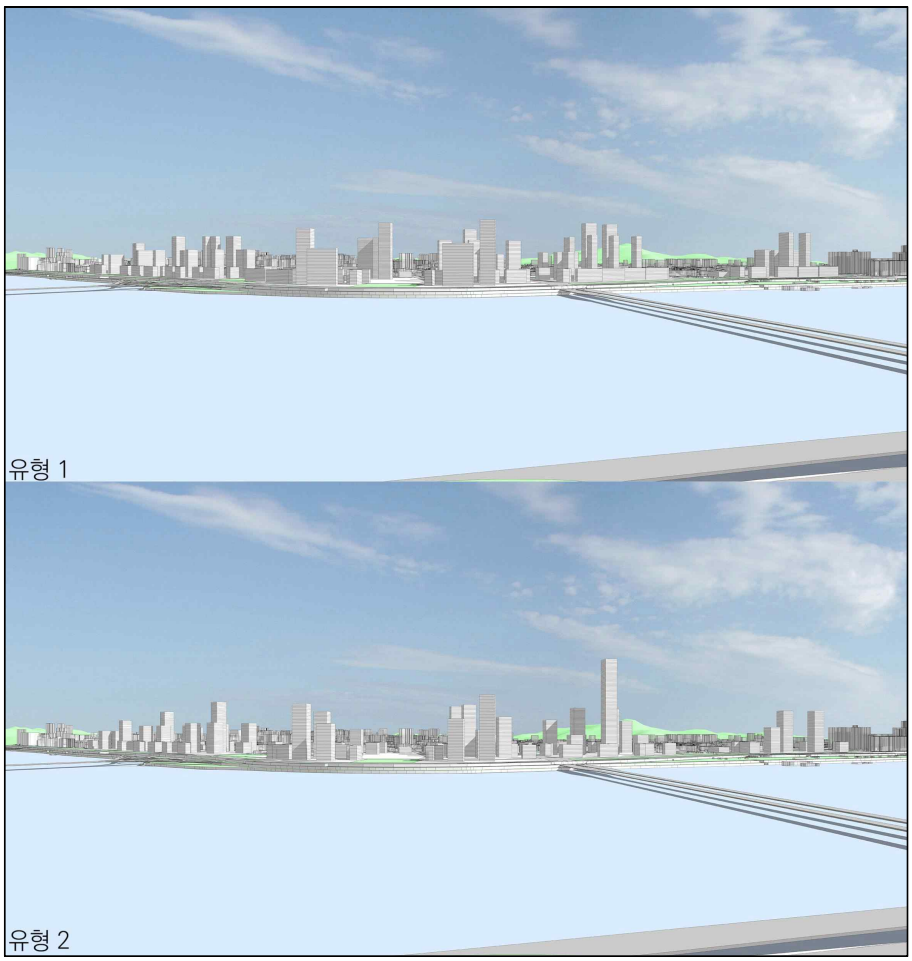
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.3 스카이라인 유형 선택 질문 3



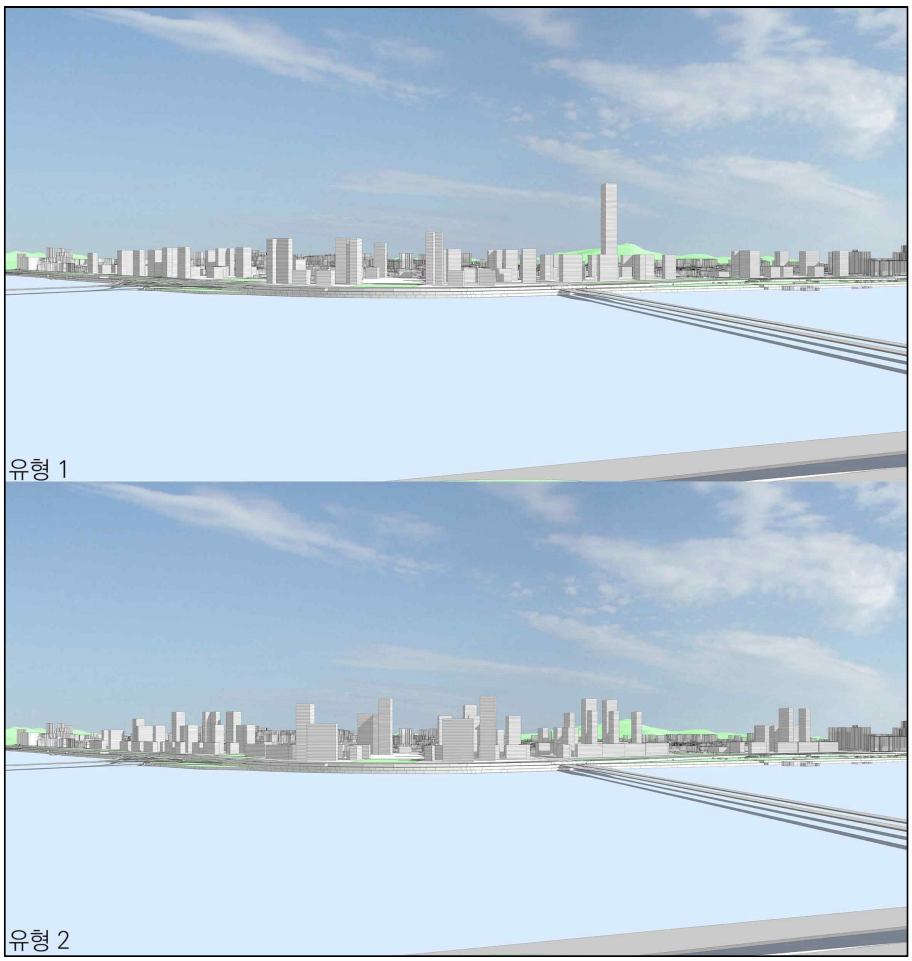
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.4 스카이라인 유형 선택 질문 4



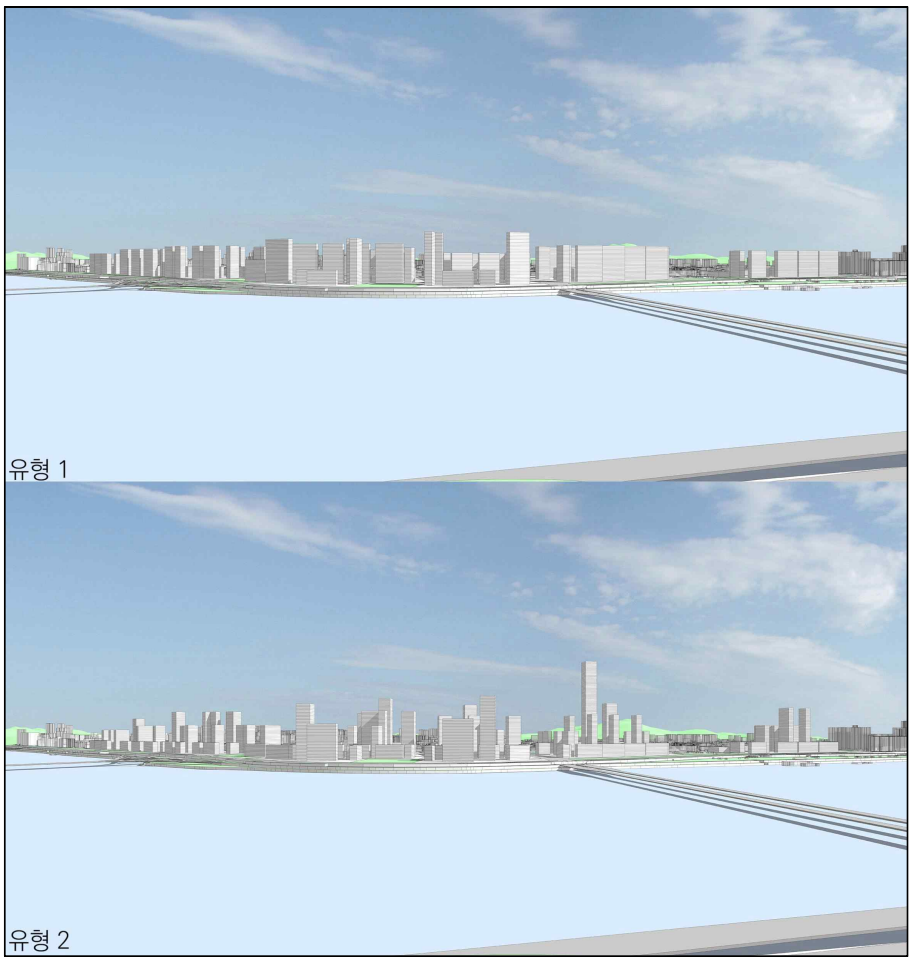
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.5 스카이라인 유형 선택 질문 5



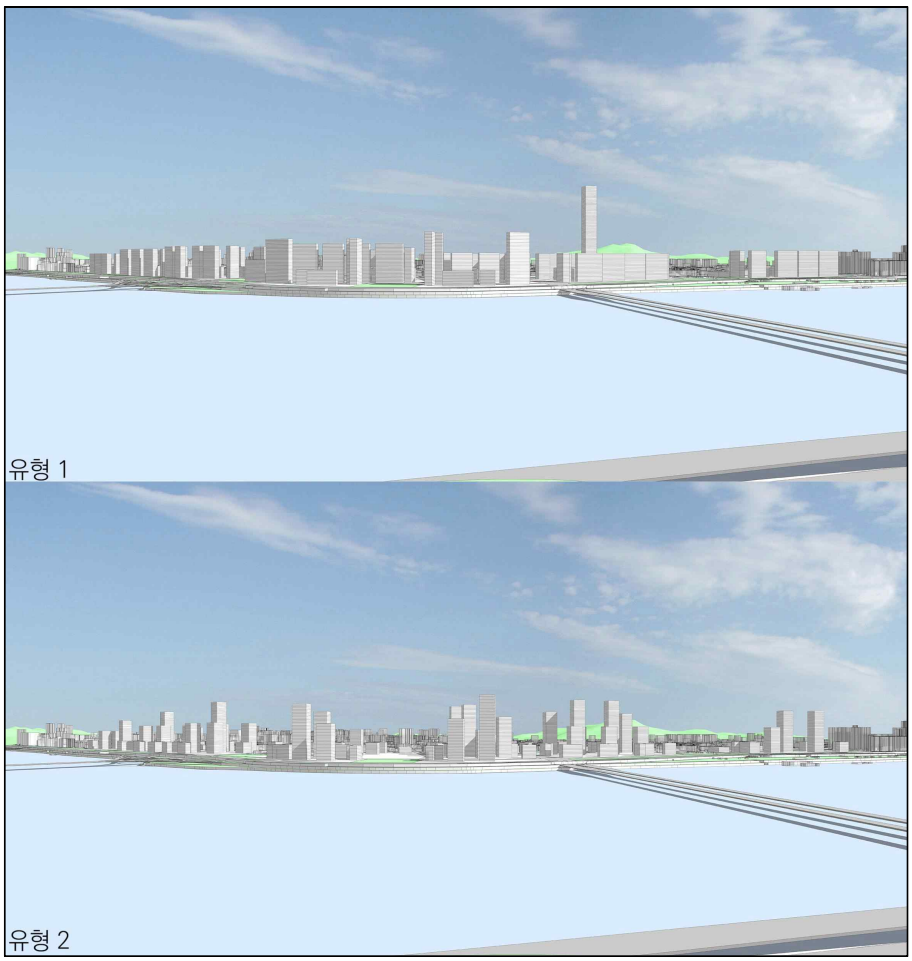
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.6 스카이라인 유형 선택 질문 6



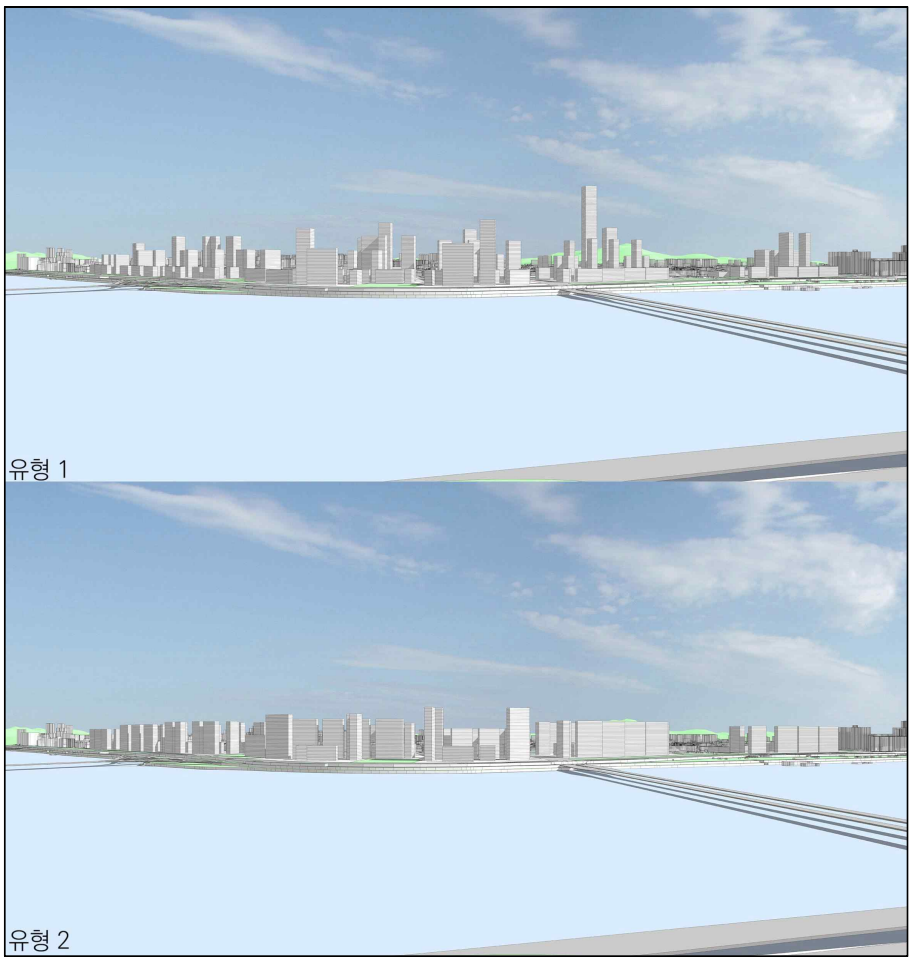
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

2.7 스카이라인 유형 선택 질문 7



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

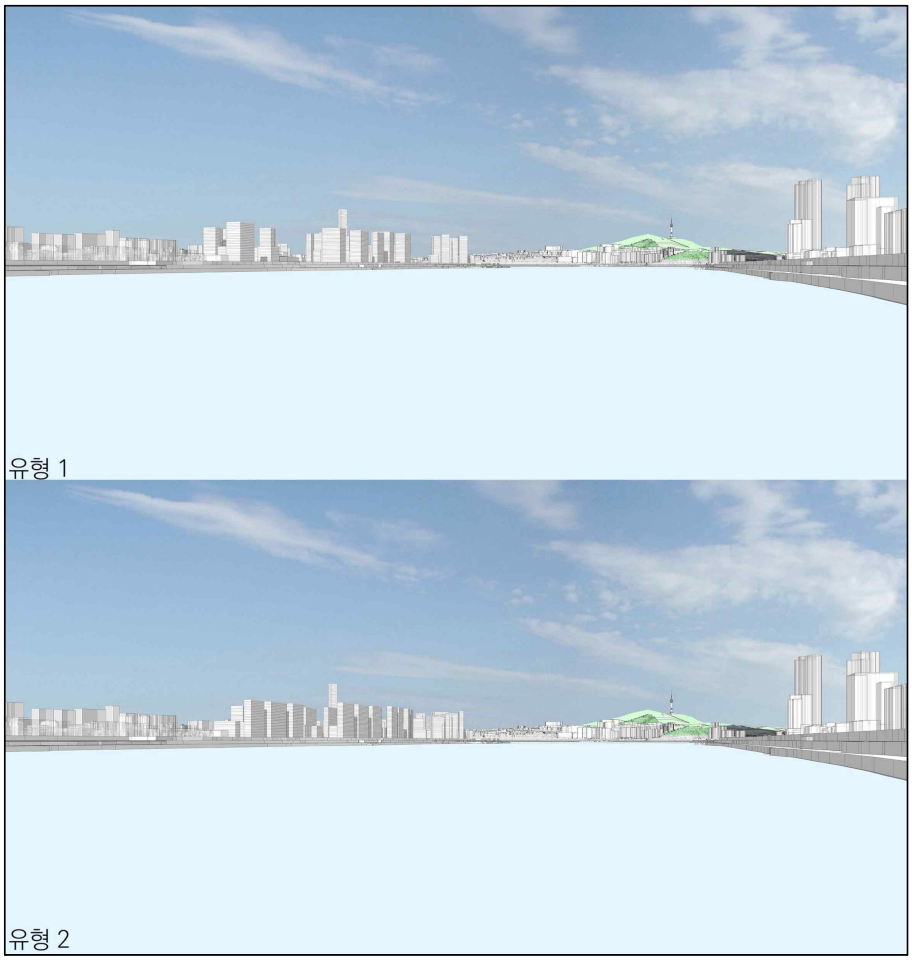
2.8 스카이라인 유형 선택 질문 8



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

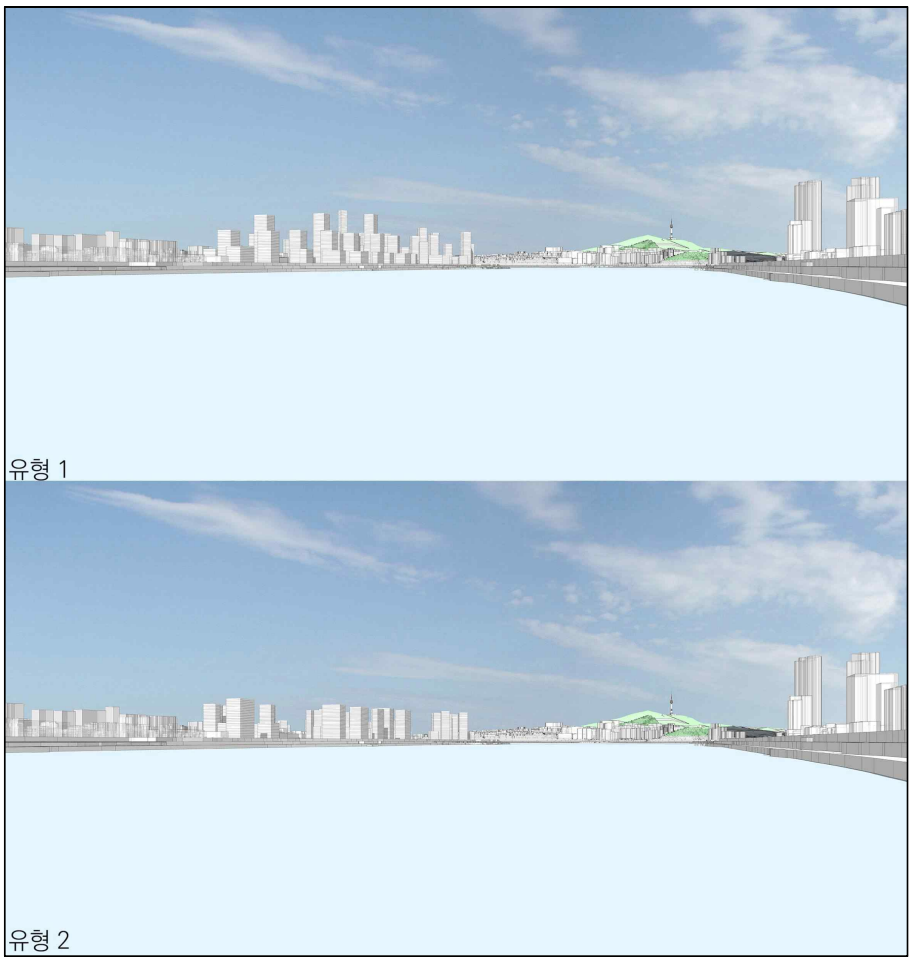
PART 3. 스카이라인 선호도 조사_측면 조망점_1번 설문지

3.1 스카이라인 유형 선택 질문 1



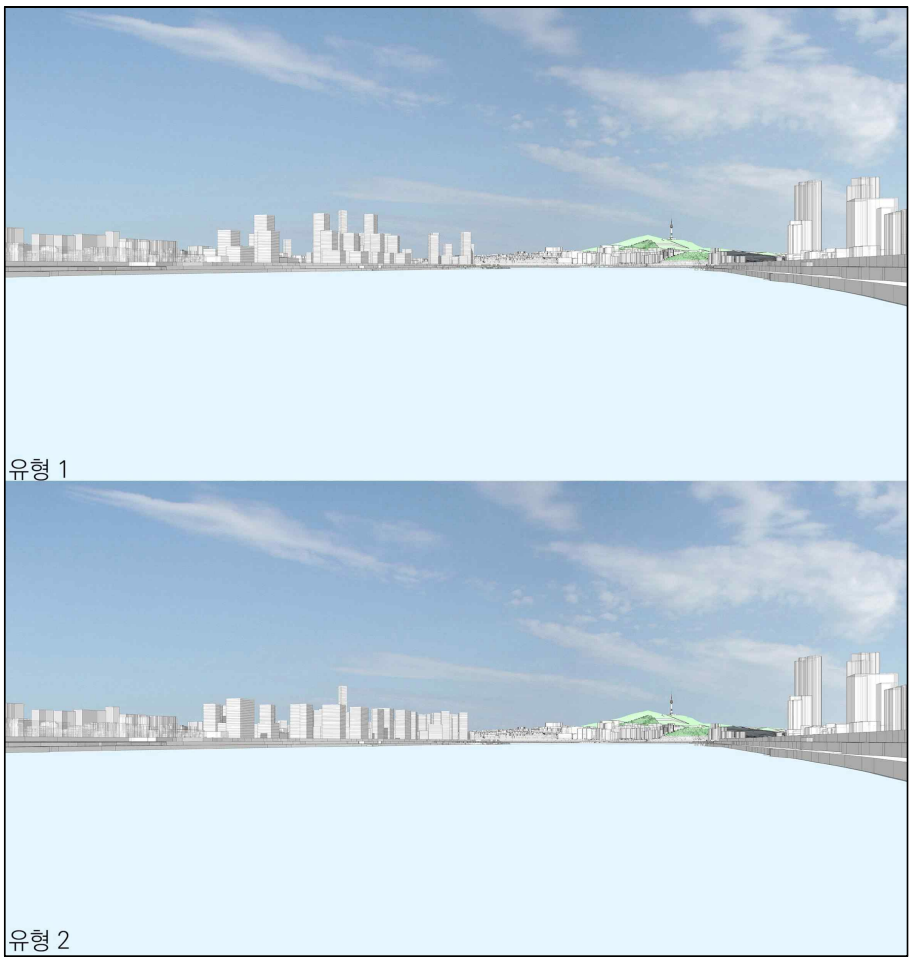
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.2 스카이라인 유형 선택 질문 2



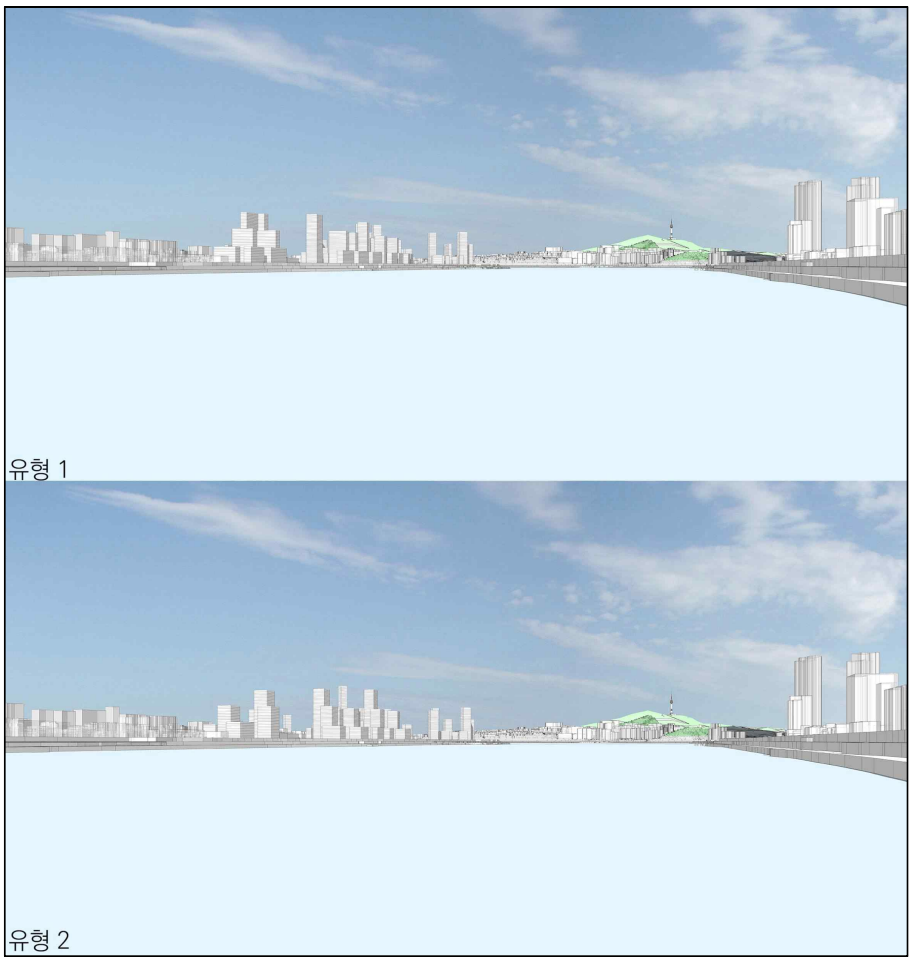
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.3 스카이라인 유형 선택 질문 3



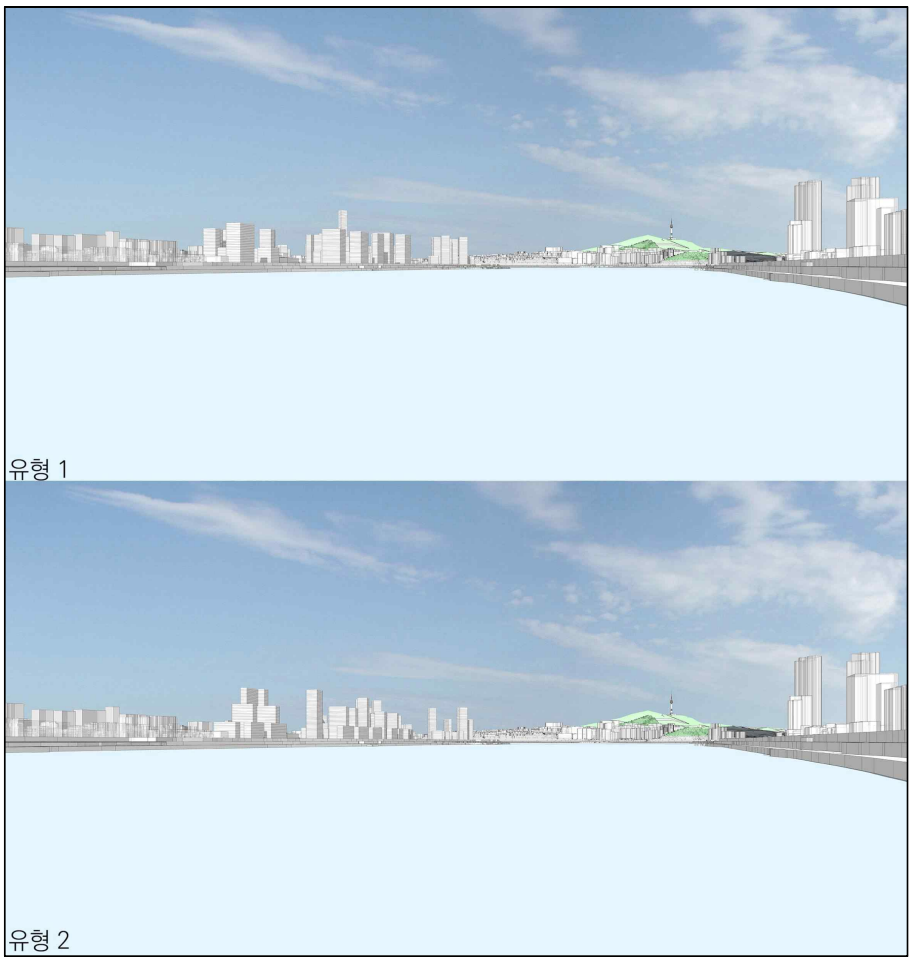
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.4 스카이라인 유형 선택 질문 4



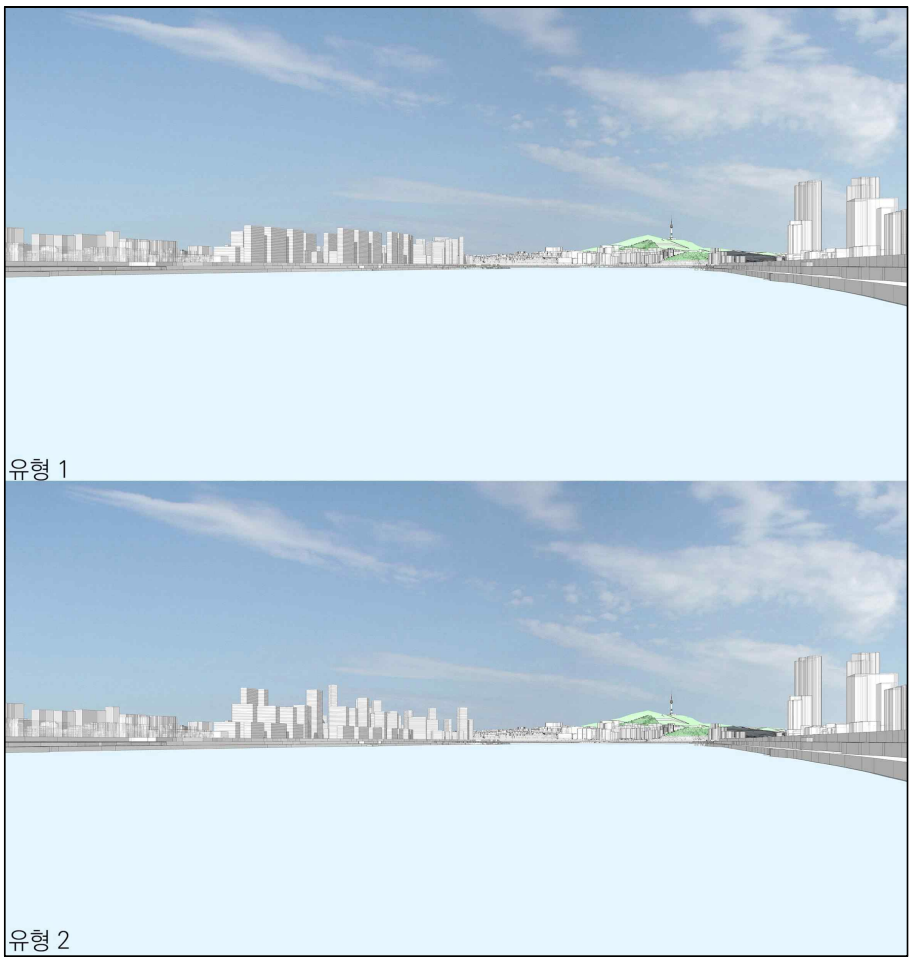
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.5 스카이라인 유형 선택 질문 5



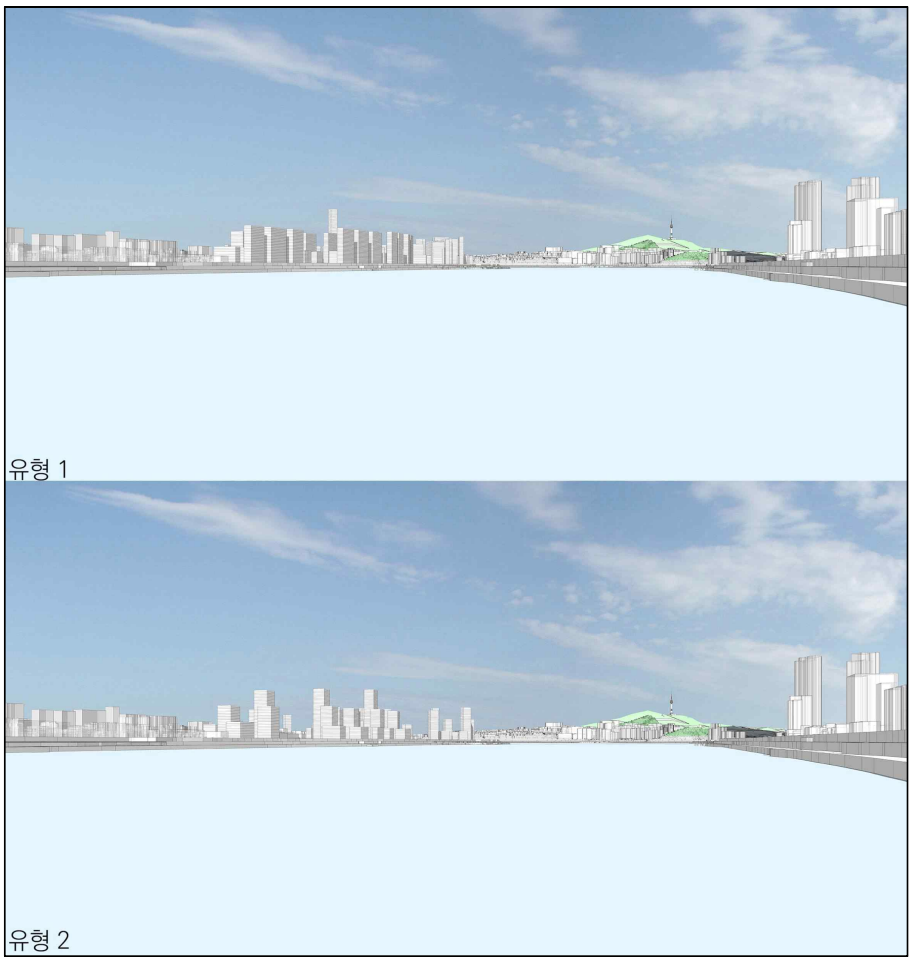
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.6 스카이라인 유형 선택 질문 6



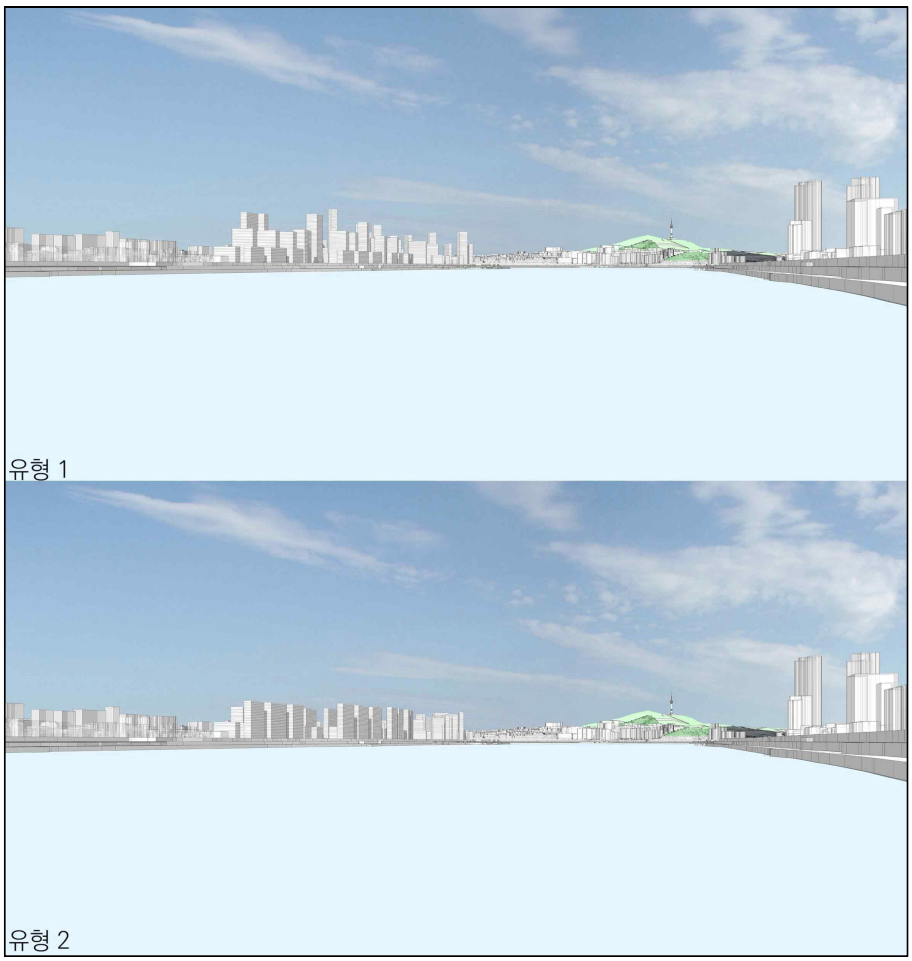
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.7 스카이라인 유형 선택 질문 7



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

3.8 스카이라인 유형 선택 질문 8



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

PART 4. 스카이라인 속성과 속성수준 설명

스카이라인 선호도 조사 이전 스카이라인의 의미와 스카이라인을 구성하는 속성 및 속성수준에 대한 설명입니다. 스카이라인의 사전적 의미는 하늘과 맞닿은 것처럼 보이는 산이나 건물 따위의 윤곽을 뜻합니다. 즉, 자연적인 요소와 인공적인 요소로 조합된 집합체의 경계가 하늘을 배경으로 만들어 내는 형태입니다. 설문에 사용된 스카이라인 유형을 구성하는 속성과 속성수준은 다음과 같습니다.

정면 조망점

속성 1. 단지 주동형태
속성수준 1.1 탑상형
속성수준 1.2 판상형 + 탑상형
: 판상형은 일자형 아파트, 탑상형은 ㄱ,ㄴ,ㅁ 등 그 외에 형태의 아파트를 말합니다.

속성 2. 단지 내 층수
속성수준 2.1 단지 중앙이 높은 경우
속성수준 2.2 단지 경계가 높은 경우
: 단지 내부 높이에 대해 말합니다.

속성 3. 통경축과 랜드마크
속성수준 3.1 있는 경우
속성수준 3.2 없는 경우
: 조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간을 뜻하는 통경축과 같은 축 선상에 랜드마크 요소가 존재하는 경우와 통경축과 랜드마크 모두 존재하지 않는 경우를 말합니다.

측면 조망점

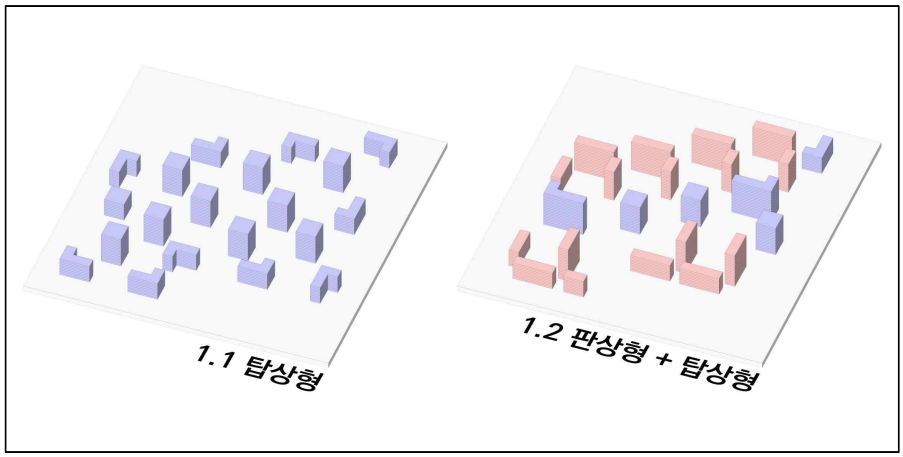
속성 1. 단지 내 층수
속성수준 1.1 단지 중앙이 높은 경우
속성수준 1.2 단지 경계가 높은 경우
: 단지 내부 높이에 대해 말합니다.

속성 2. 통경축
속성수준 2.1 있는 경우
속성수준 2.2 없는 경우
: 통경축은 조망 등을 확보할 수 있도록 시각적으로 열린 공간을 말합니다.

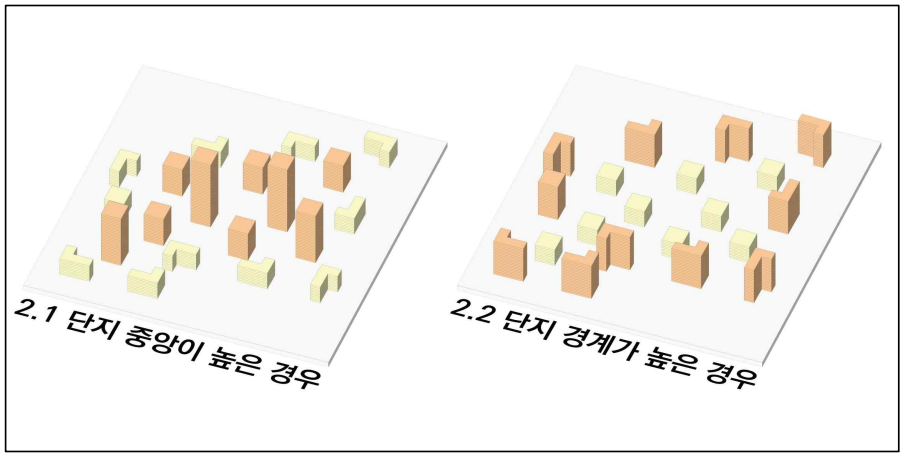
속성 3. 랜드마크
속성수준 3.1 한강변에 있는 경우
속성수준 3.2 압구정로변에 있는 경우
속성수준 3.3 없는 경우
: 랜드마크는 80층 높이에 고층 건축물을 뜻하고, 고층 건축물의 위치가 한강변쪽, 압구정로변쪽(도로쪽), 존재하지 않는 경우를 말합니다.

정면 조망점

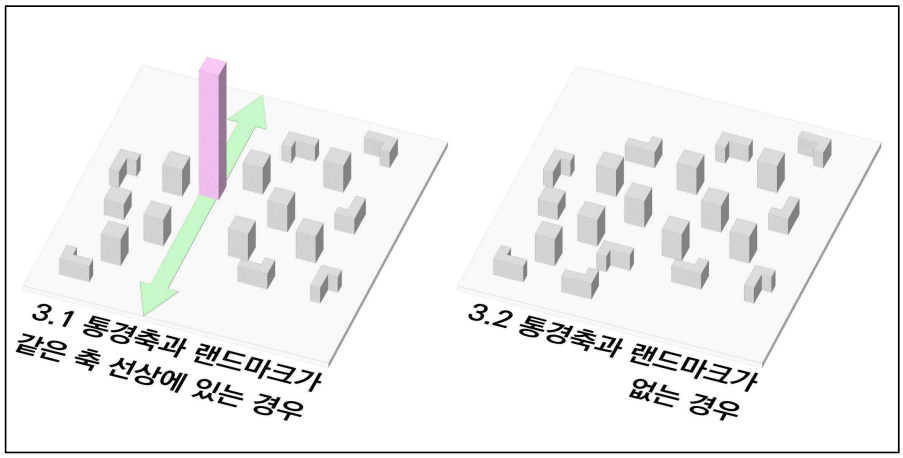
1. 단지 주동형태



2. 단지 내 층수

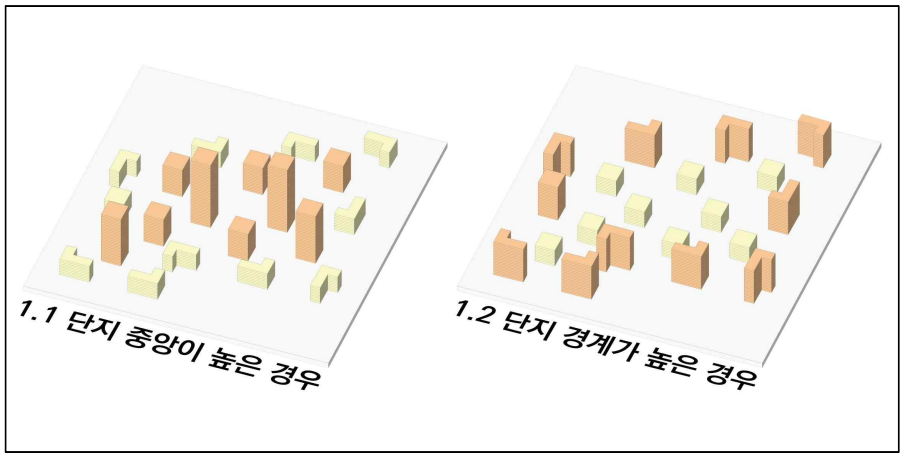


3. 통경축과 랜드마크

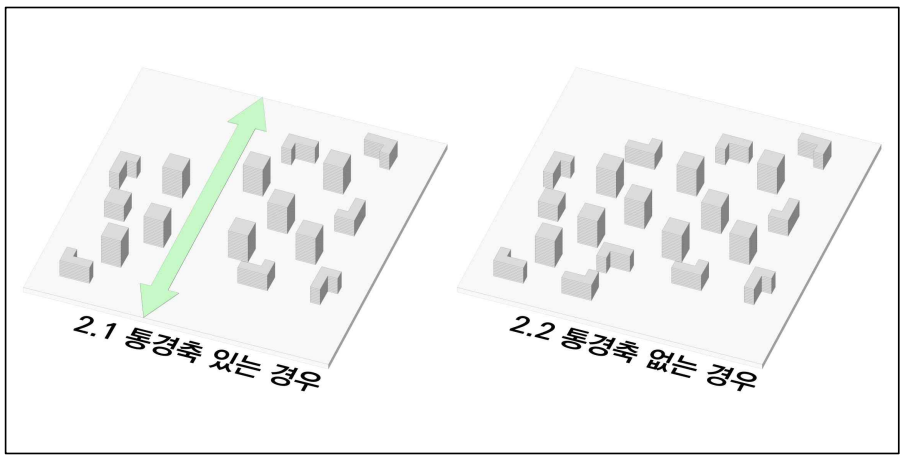


측면 조망점

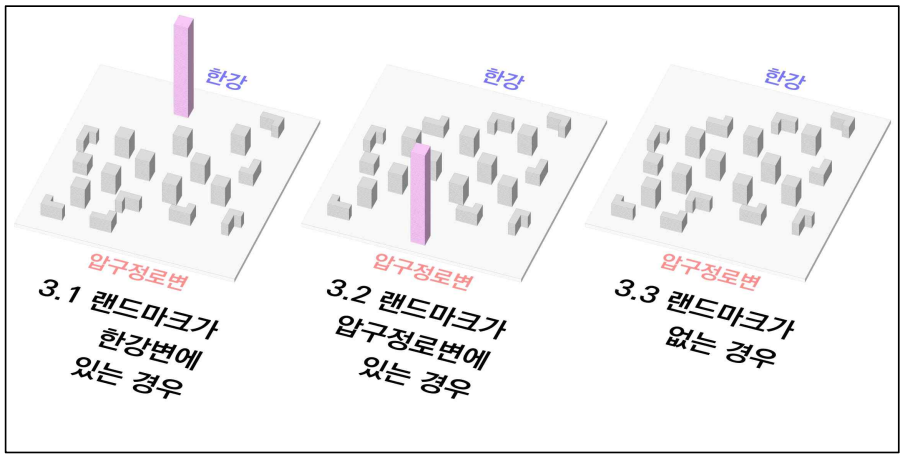
1. 단지 내 층수



2. 통경축

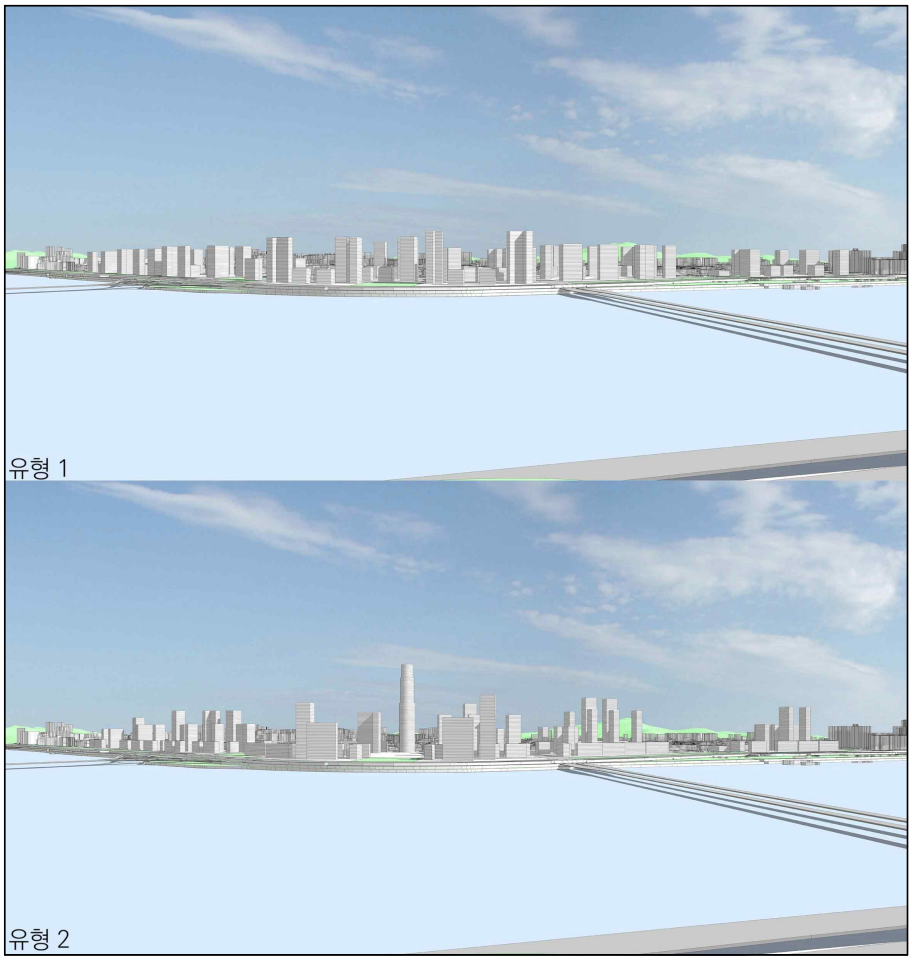


3. 랜드마크


한강
압구정로변
3.1 랜드마크가 한강변에 있는 경우
한강
압구정로변
3.2 랜드마크가 압구정로변에 있는 경우
한강
압구정로변
3.3 랜드마크가 없는 경우

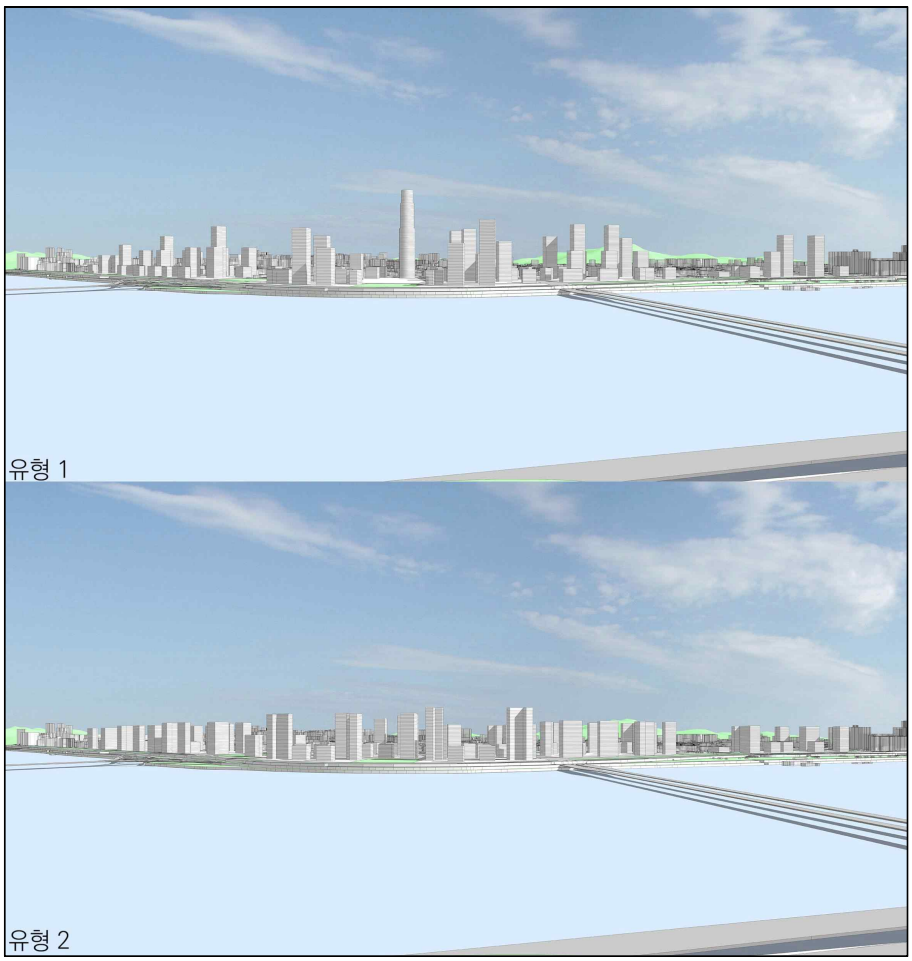
PART 5. 스카이라인 선호도 조사_정면 조망점_1번 설문지

5.1 스카이라인 유형 선택 질문 1



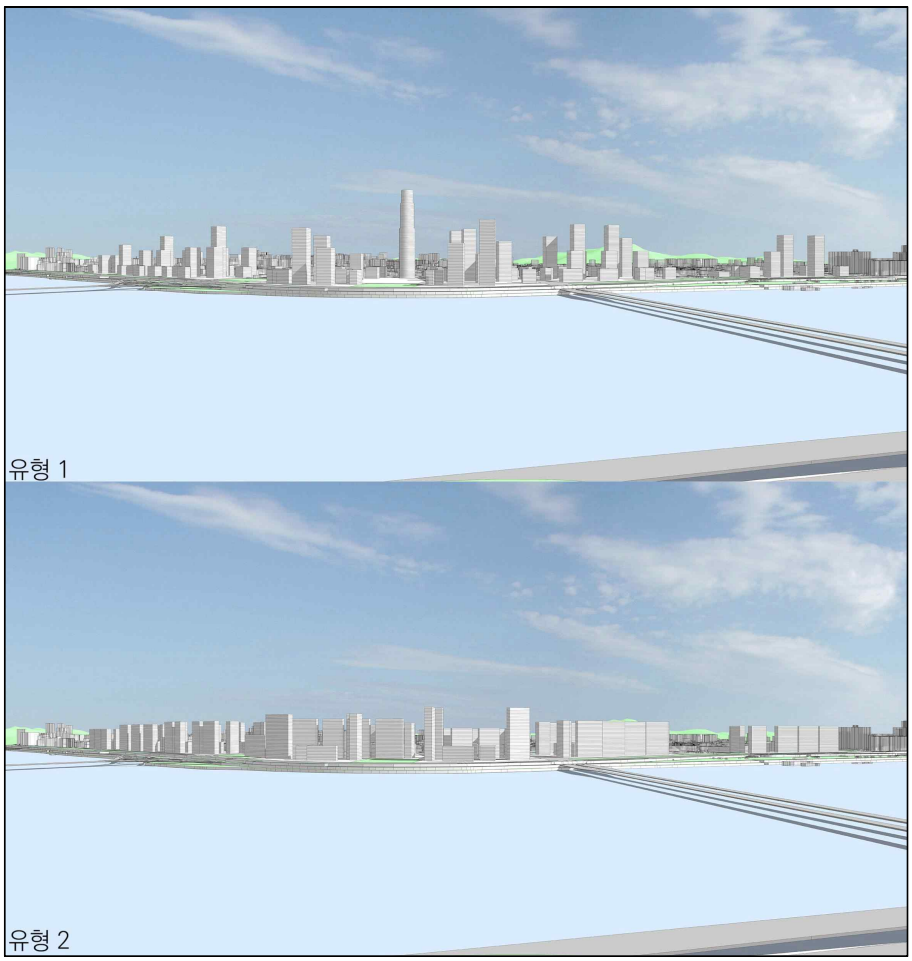
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

5.2 스카이라인 유형 선택 질문 2



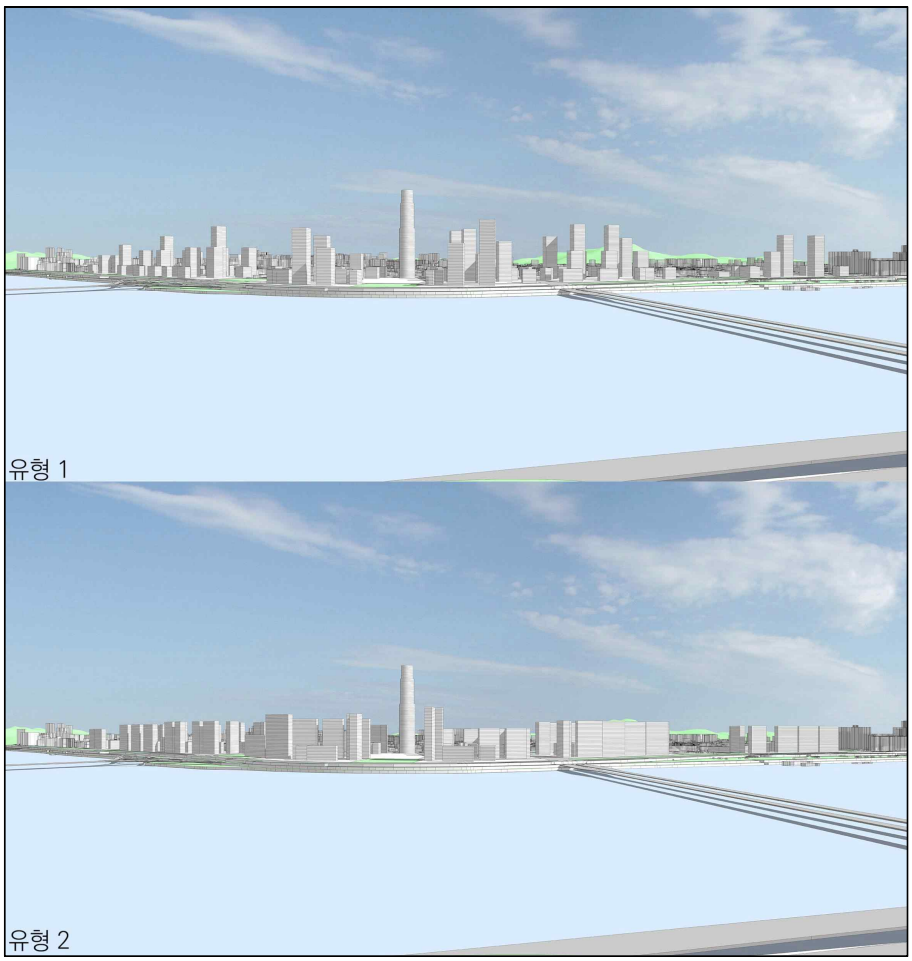
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

5.3 스카이라인 유형 선택 질문 3



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

5.4 스카이라인 유형 선택 질문 4

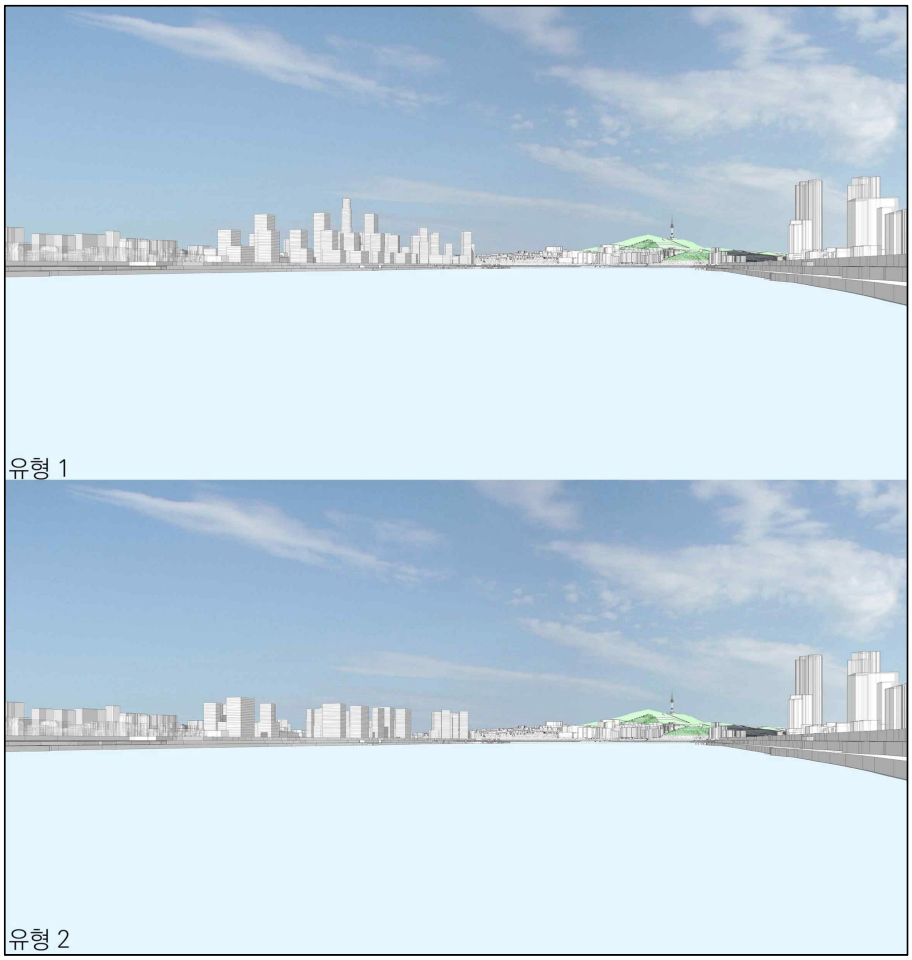


○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

5.5 정면에서 선호하는 스카이라인 유형을 무엇 때문에 선택하게 되었는지 간단한 설명 부탁드립니다. (선택 문항)

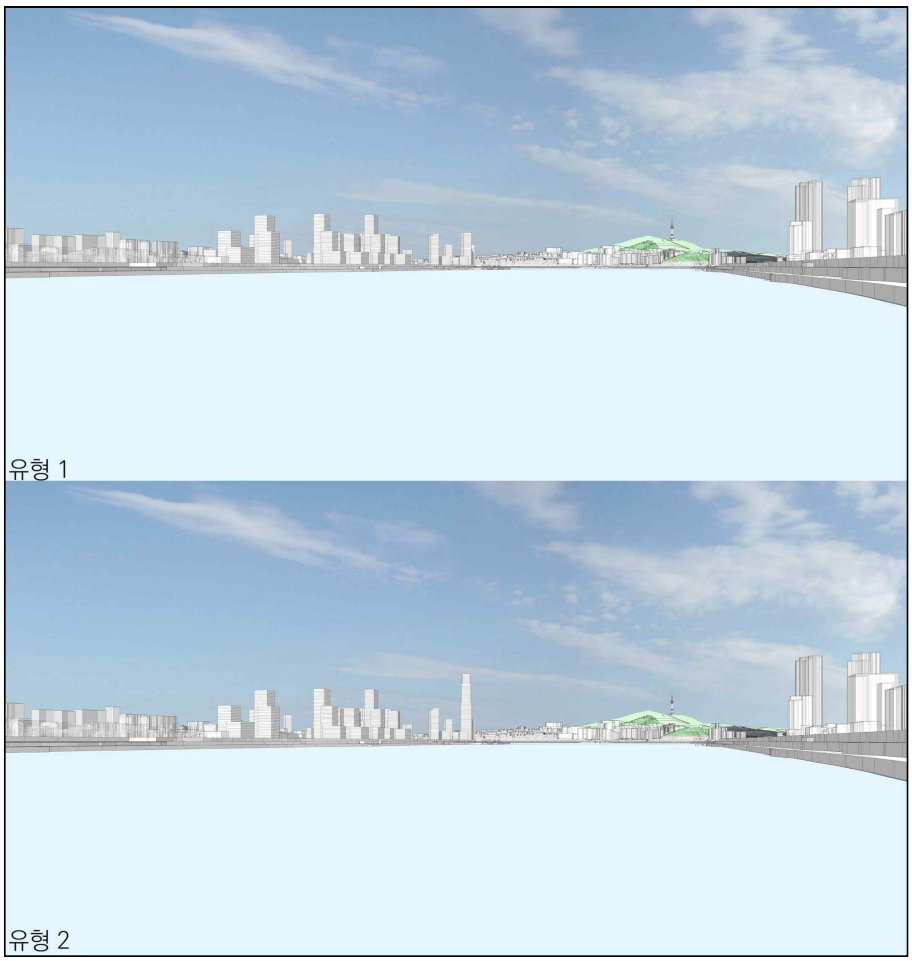
PART 6. 스카이라인 선호도 조사_측면 조망점_1번 설문지

6.1 스카이라인 유형 선택 질문 1



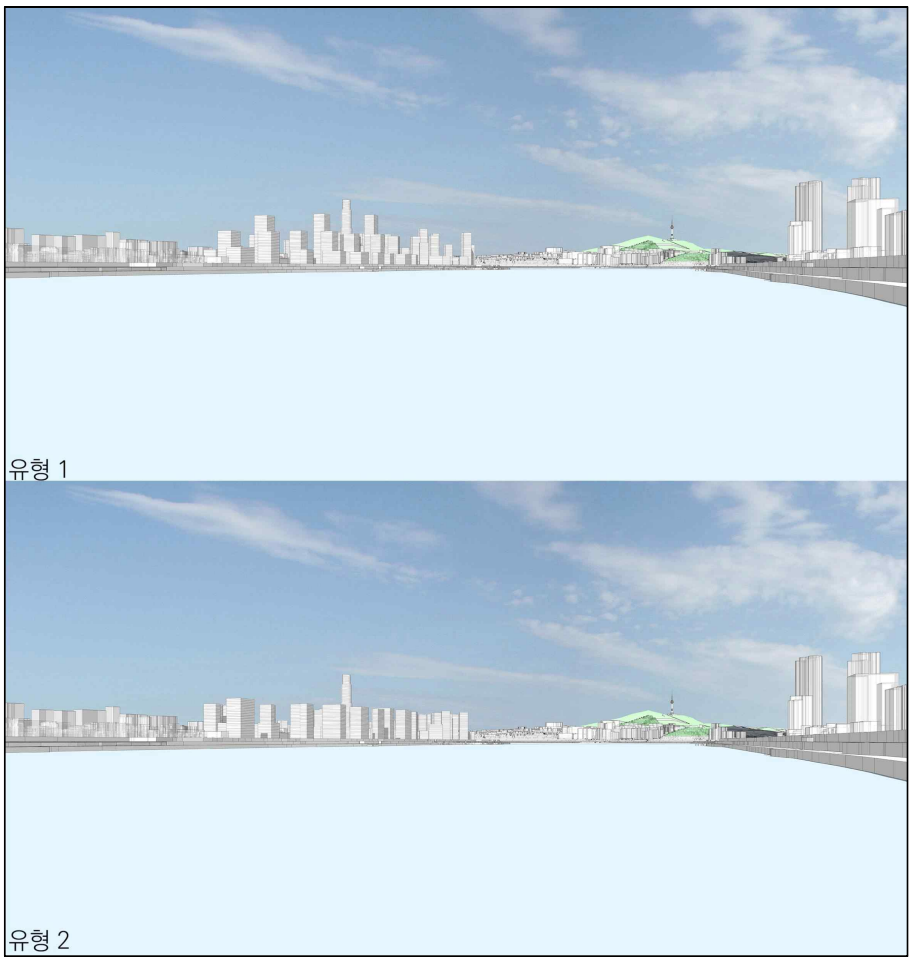
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.2 스카이라인 유형 선택 질문 2



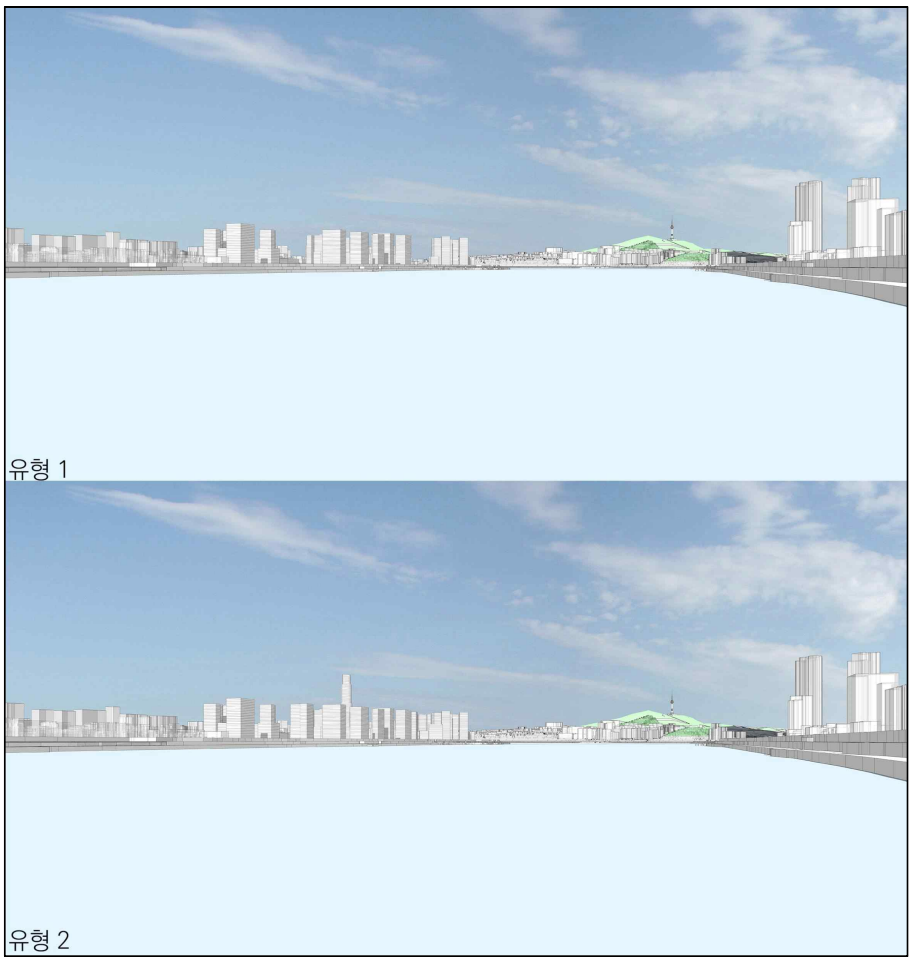
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.3 스카이라인 유형 선택 질문 3



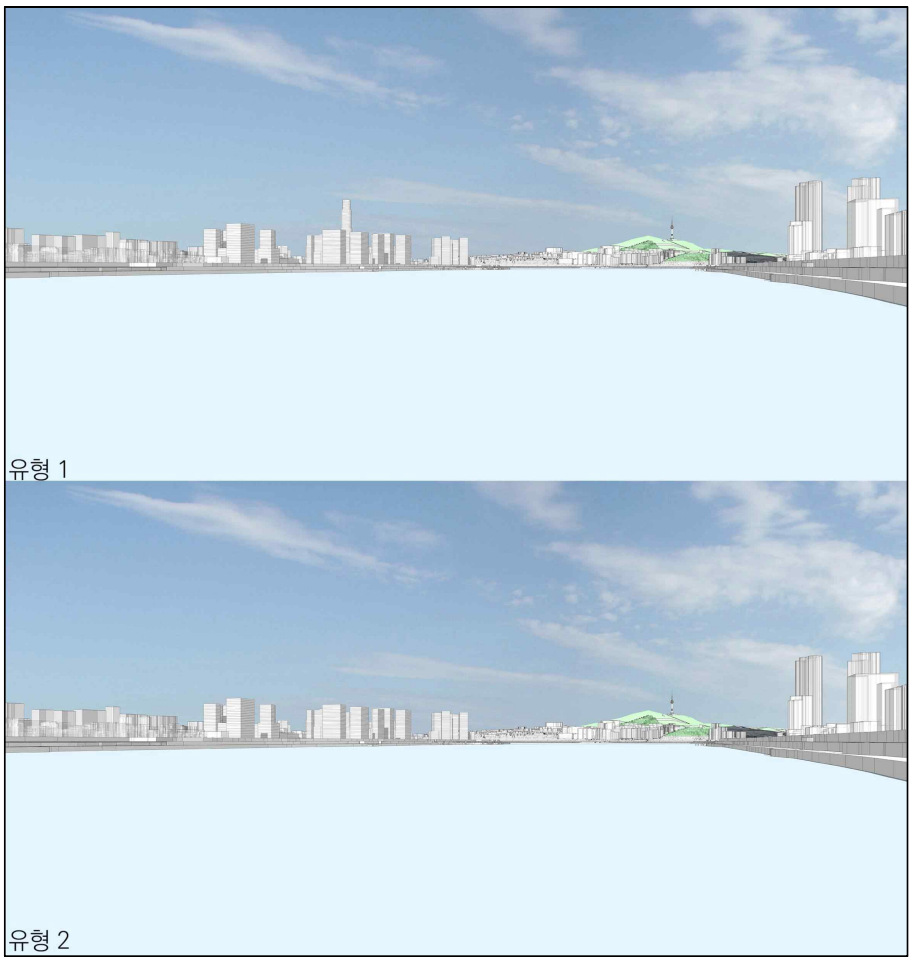
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.4 스카이라인 유형 선택 질문 4



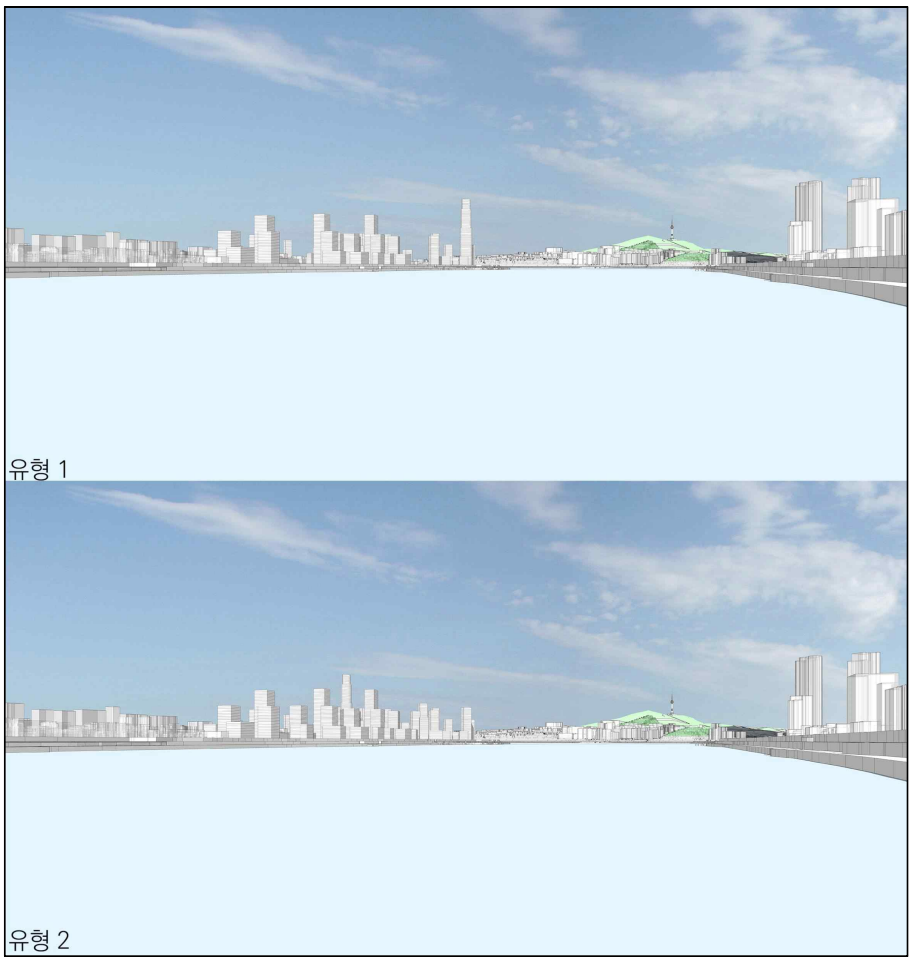
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.5 스카이라인 유형 선택 질문 5



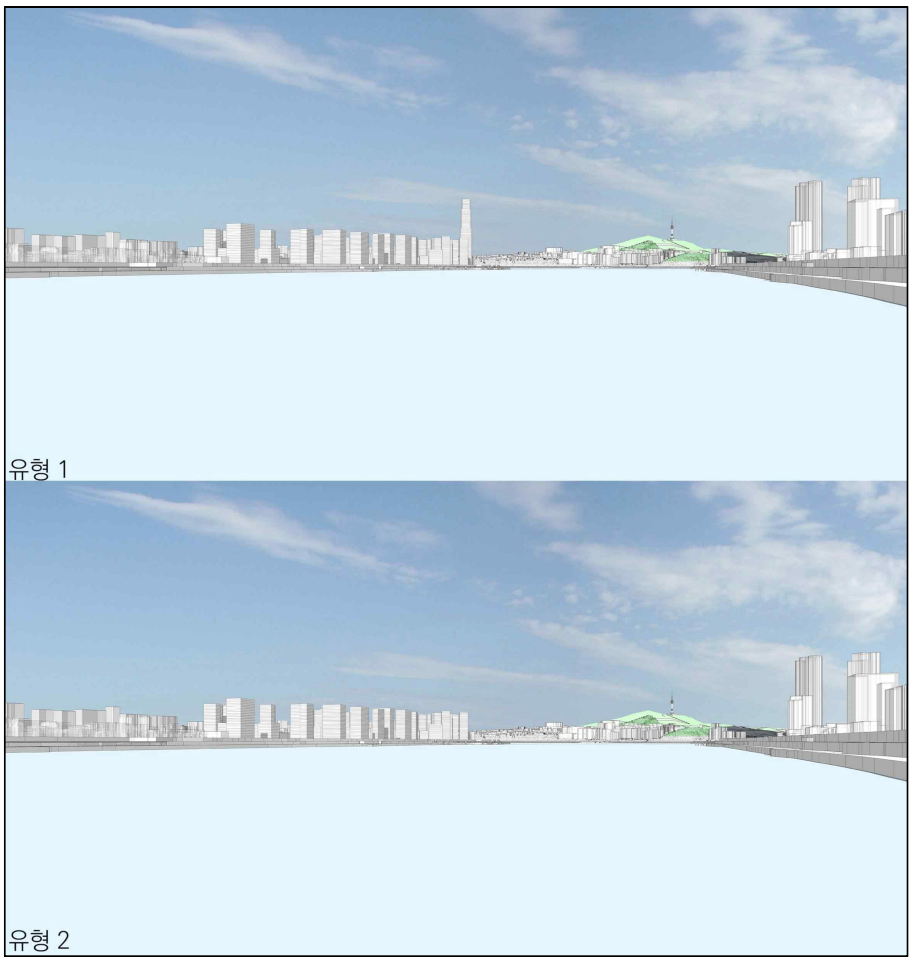
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.6 스카이라인 유형 선택 질문 6



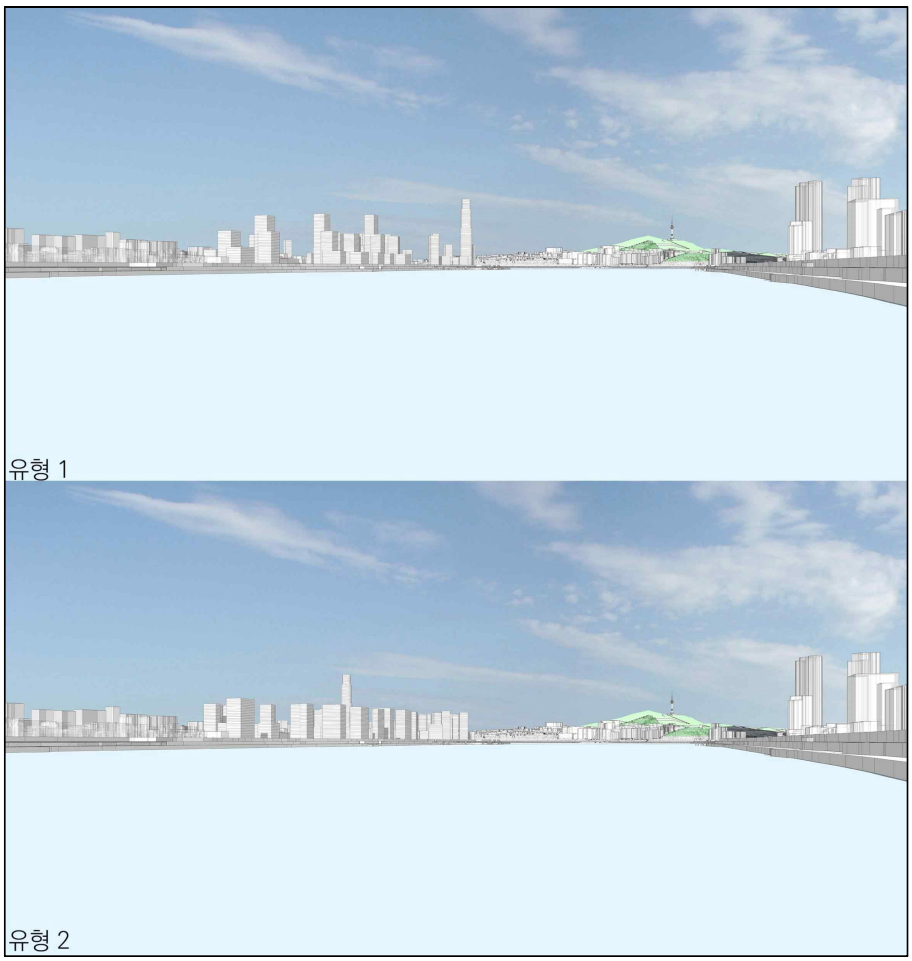
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.7 스카이라인 유형 선택 질문 7



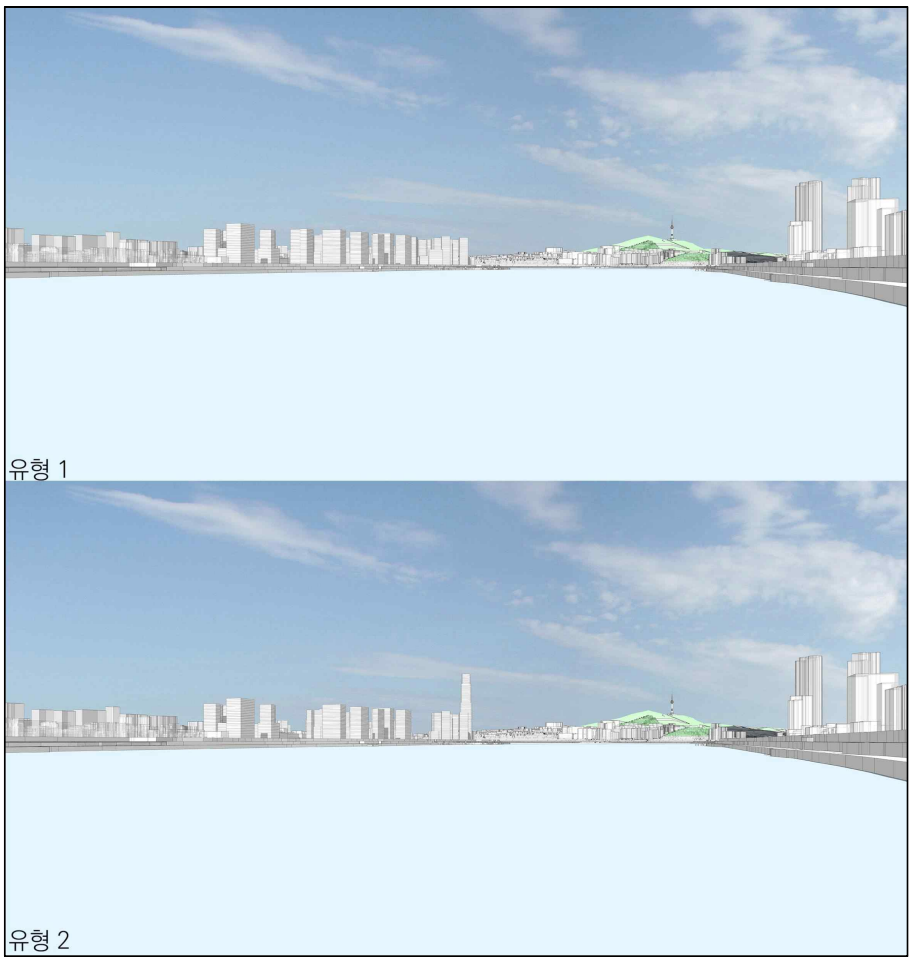
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.8 스카이라인 유형 선택 질문 8



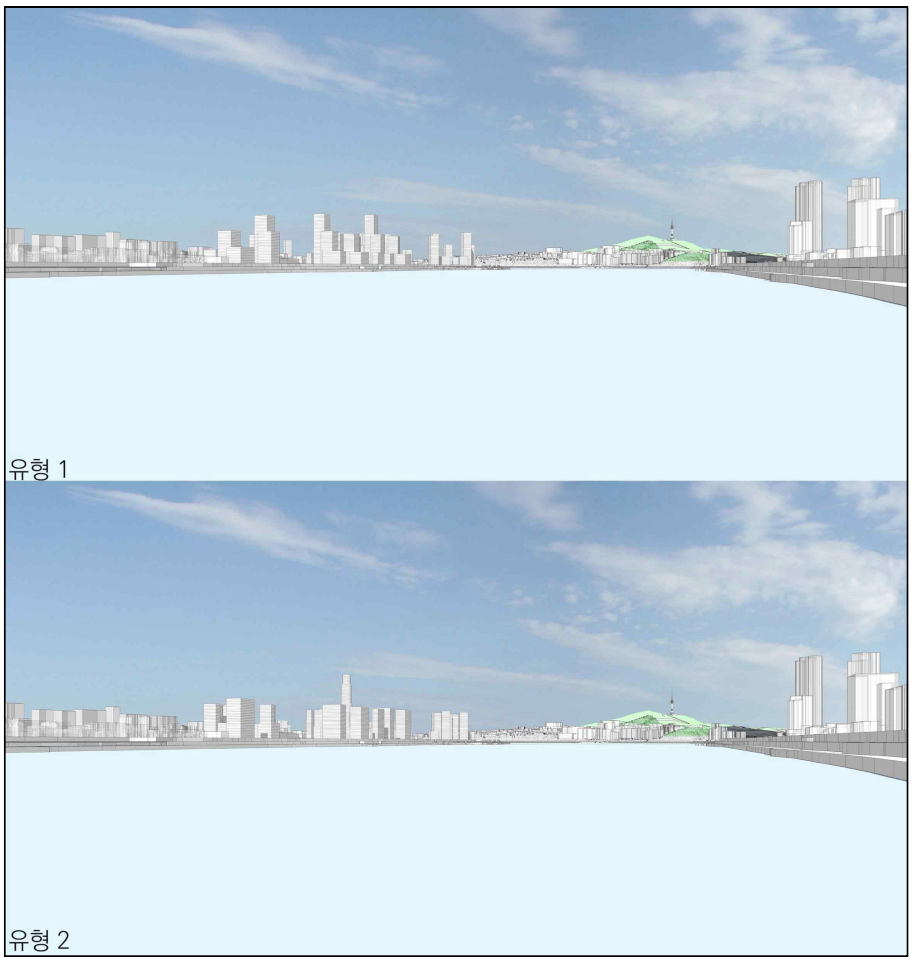
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.9 스카이라인 유형 선택 질문 9



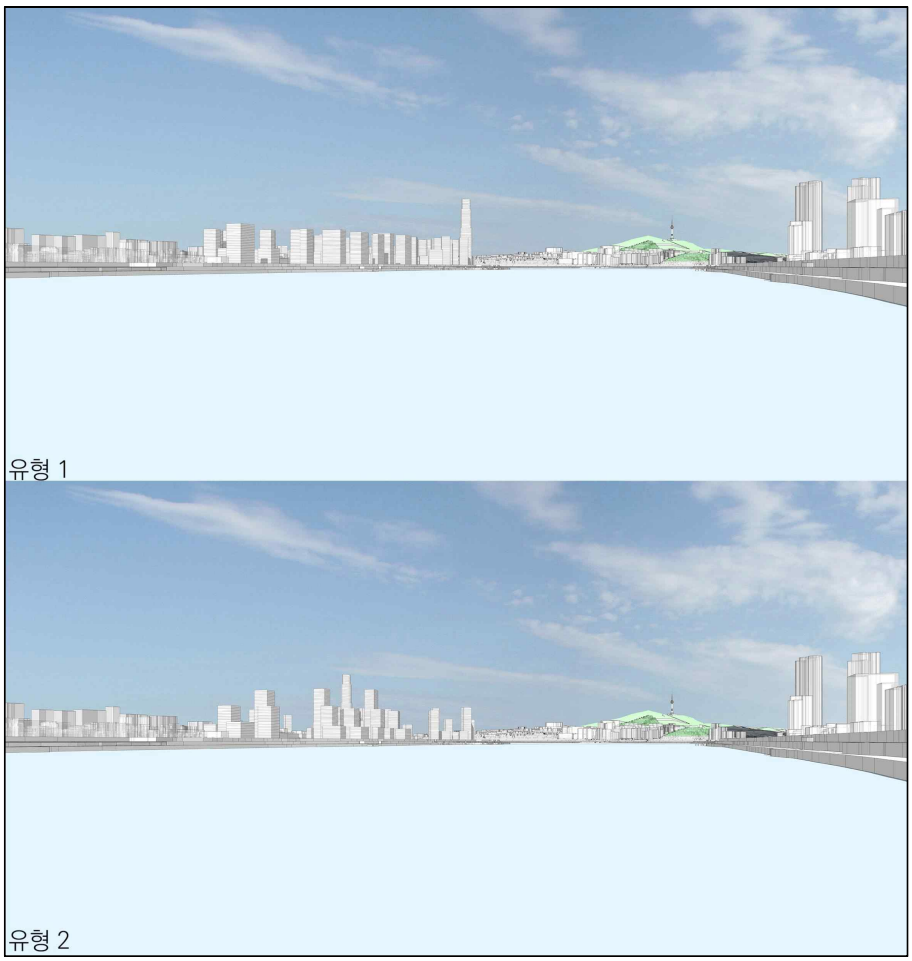
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.10 스카이라인 유형 선택 질문 10



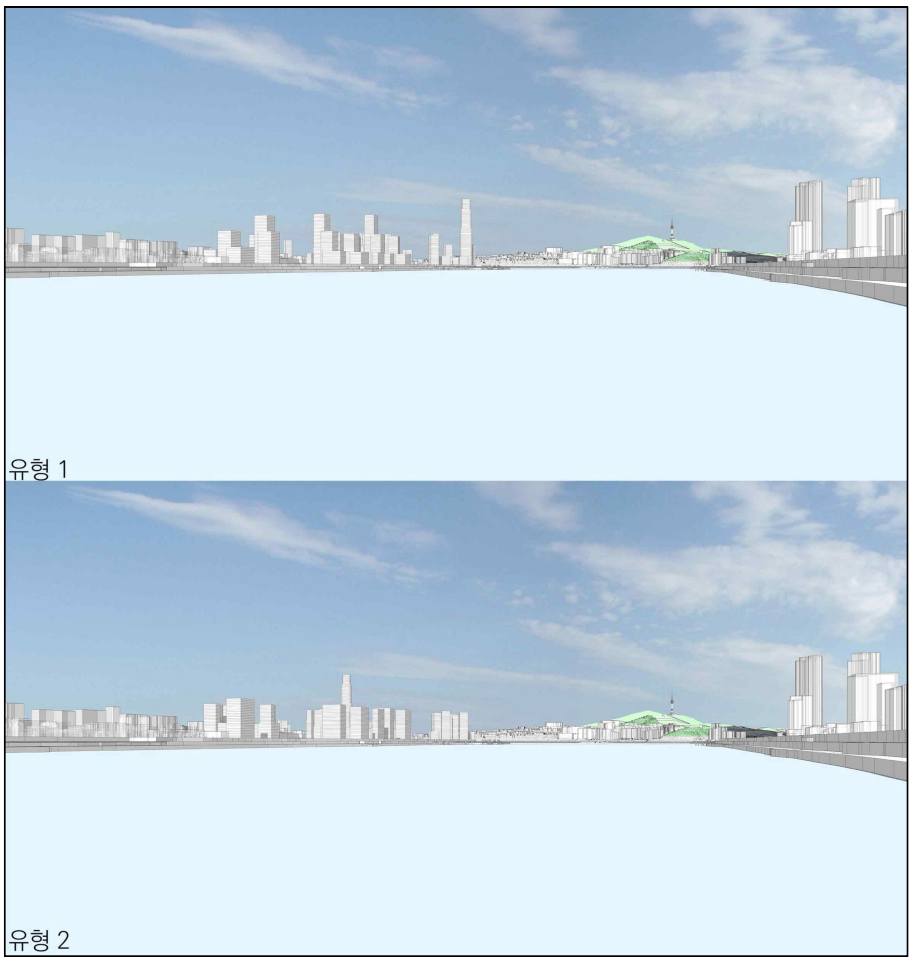
○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.11 스카이라인 유형 선택 질문 11



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.12 스카이라인 유형 선택 질문 12



○ 유형 1
○ 유형 2
○ 선택 안 함

6.13 측면에서 선호하는 스카이라인 유형을 무엇 때문에 선택하게 되었는지 간단한 설명 부탁드립니다. (선택 문항)

PART 7. 인구통계학적 질문

7.1 성별 ○ 남자 ○ 여자

7.2 연령대 ○ 20대 ○ 30대 ○ 40대 ○ 50대 ○ 60대 이상

7.3 소속 구분 ○ 도시·건축·조경 관련 분야 ○ 타 분야

Abstract

A Study on Preference Analysis of Han River Skyline Using Conjoint Analysis

- Focused on the Apgujeong Apartment District, Seoul -

Changhee Jang
Urban Environmental Design Major
Dept' of Landscape Architecture
Graduate School of Environmental Studies
Seoul National University

The skyline of a city is a unique imprint and abstraction that reflects the image and identity of the city in spatial, historical, social, cultural, and economic aspects (Yusoff et al., 2014). In the landscape composition of modern cities where high-rise buildings are increasing, the proportion of skyline is growing (Im Seung-bin, 2009). The Han River in Seoul was developed as a residential area through various development projects from the late 1960s to the 1980s, and as a result, most of the Han River was formed as an apartment-centered skyline with large residential complexes. With the redevelopment era of apartment complexes located along the Han River, various discussions about the height of the Han River's skyline and high-rise buildings have been taking place since Seoul announced the 『2040 Seoul Urban Master Plan』, deleting the existing height standards. Therefore, this is a crucial time for research and review on the Han River skyline plan

and high-rise development.

In this study, based on the assumption that the redevelopment project is underway in the Han River apartment complex, specifically the Apgujeong Apartment District, the research was designed to determine the attributes and attribute levels that constitute the skyline. The goal was to establish skyline types and conduct a survey on skyline preferences. Using the conjoint analysis method, the study analyzed the preferences for skyline types, attribute-level preferences for the components of the skyline, utility values for each attribute level, and relative importance of each attribute. Based on this analysis, the following results were obtained.

The comprehensive skyline preference analysis revealed that the most preferred skyline consists of tower-shaped housing typology, increasing building height towards the center, the presence of a visual corridor, a landmark situated along the visual corridor at the Apgujeong road, and a ratio of 1:2 between the height of the tallest building in the complex (144m, 48 floors) and the height of the landmark (288m).

Based on the preference of different viewpoints, a comprehensive analysis reveals a preference for a skyline characterized by a tower-shaped housing typology, increasing building heights towards the center, and the presence of a visual corridor. Furthermore, the presence of a landmark along the visual corridor, particularly positioned along the Apgujeong Road, significantly enhances the preference for this skyline type.

Based on the preference levels of attributes for each viewpoint, it was found that for the frontal viewpoint, the preferred housing typology is tower-shaped, with building heights increasing towards the center. Additionally, when both the visual corridor and landmark exist, particularly

with the landmark located along the Apgujeong Road, the preference level is higher. For the lateral viewpoint, the preferred attribute level is a building height that increases towards the center, along with the presence of both the visual corridor and landmark, especially when the landmark is positioned along the Apgujeong Road.

Based on the utility values of attribute levels, for the frontal viewpoint, it was found that the preference is higher when the housing typology is tower-shaped and the building heights increase towards the center. Moreover, when the visual corridor and landmark are combined as a single attribute, and the landmark is positioned along the Apgujeong Road along the visual corridor, the preference level is higher. For the lateral viewpoint, the preference level is higher when the building heights increase towards the center, the visual corridor exists, and the landmark is located along the Apgujeong Road compared to other attribute levels. These findings are statistically significant.

In terms of the relative importance of attributes, for the frontal viewpoint, it was found that the housing typology attribute is relatively the most important. Additionally, when the visual corridor and landmark are combined as a single attribute, placing the landmark along the visual corridor increases the relative importance of this attribute compared to the building height attribute within the complex. It indicates that the visual corridor and landmark attribute is relatively more important. For the lateral viewpoint, the building height attribute is relatively the most important, while the attribute importance of landmark location is relatively higher than the attribute importance of the visual corridor.

Regarding the relationship between the proportion and height of the

landmark and surrounding buildings, it is perceived as a landmark when the ratio between the height of the tallest building in the complex (144m, 48 floors) and the height of the landmark is 1:1.5 (height 144m: height 216m) or greater. When the ratio is 1:2 (height 144m: height 288m), the skyline appears harmonious, with the landmark playing a central role within the complex without creating a discordant visual effect. When the ratio is 1:2.5 (height 144m: height 360m) or 1:3 (height 144m: height 432m), the landmark is recognized as a highly significant element that goes beyond the complex and acts as a focal point for the entire area, enhancing symbolism and distinctiveness in the skyline. In terms of the preference for landmark height, a higher preference for skyline is observed when the ratio between the height of the tallest building in the complex and the height of the landmark is 1:2 (height 144m: height 288m).

This study is significant in the analysis of skyline preferences, as it utilizes an objective conjoint analysis method to assess subjective skyline preferences, preferences for attribute levels of each attribute, utility values of attribute levels, and relative importance of attributes. The aim is to analyze the attributes and attribute levels that constitute the skyline and derive an appropriate skyline that aligns with the characteristics of the Apgujeong Apartment District as the target area. The research results aim to contribute to urban skyline management by deriving appropriate skyline typologies for the Apgujeong Apartment District along the Han River. Additionally, the study proposes a methodology for analyzing preferences for the attributes and attribute levels of the skyline. Furthermore, the study aims to contribute to the formulation of differentiated policies in urban design by proposing a methodology for flexible and diverse skyline planning for specific target areas

as outlined in the 『2040 Seoul Urban Master Plan』. Moreover, it aims to contribute to the identification of key skyline attributes and attribute levels specific to the target area through preference analysis during the process of gathering opinions on the skyline from experts and residents. By analyzing these preferences, the study seeks to derive the most suitable skyline typology for each target area.

keywords : Skyline Preference, Conjoint Analysis, Han River Embankments, Height Management, Apgujeong Apartment District
Student Number : 2021-25507