



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](#)

공학석사 학위논문

실내공개공지 도입을 위한 초대형
업무시설 1층 공공공간 연구

- 공간구문론을 활용한 뉴욕시 실내공개공지와
서울시 실내 공공공간 사례를 중심으로 -

**A Study of the Ground Floor Public Space of
Office Buildings to Introduce Indoor Privately
Owned Public Space in Korea**

2020 년 08 월

서울대학교 대학원

건축학과

김 정 우

실내공개공지 도입을 위한 초대형 업무시설 1층 공공공간 연구

- 공간구문론을 활용한 뉴욕시 실내공개공지와
서울시 실내 공공공간 사례를 중심으로 -

지도교수 최 재 필

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함
2020년 06월

서울대학교 대학원
건축학과
김 정 우

김정우의 석사 학위논문을 인준함
2020년 06월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

실내공개공지 도입을 위한 초대형 업무시설 1층 공공공간 연구

- 공간구문론을 활용한 뉴욕시 실내공개공지와
서울시 실내 공공공간 사례를 중심으로 -

지도교수 최 재 필

서울대학교 대학원 건축학과 김 정 우

공개공지(Privately Owned Public Spaces)란 사적인 영역 내 공적인 공간으로 시민의 휴식과 보행을 위해서 공공에 제공되는 공공공간이다. 이처럼 공개공지는 도시 내 필수적인 공공공간으로써 도시공간에서의 중요도는 증가하고 있으며 적극적인 설치가 권장되고 있다. 한편, 현재 서울시 건축조례와 지구단위계획 수립기준에서 제시하고 있는 공개공지 유형은 모두 건물 외부에 국한되는 한계를 가진다. 공개공지가 제도화된 1991년 이후 의무조성으로 인한 양적인 증가는 있어왔지만 형식적인 설치로 인해 공개공지의 실제 활용도는 매우 저하되어왔다. 이에 따른 실외공개공지의 한계를 개선할 수 있는 새로운 공개공지 유형 제시와 대책 마련이 필요한 시점이다.

반면 외국의 경우 이미 실내 활동이 높은 도시민의 생활을 고려하여 실내공개공지 제도를 도입하고 업무시설의 저층부를 시민에게 보행과 휴식공간으로 제공하고 있다. 이와 같은 실내공개공지란 ‘건폐된’ 공개공지로 보행자가 통제를 받지 않고 자유롭게 접근하고 이용할 수 있도록 개방된 옥내공간을 일컫는다. 이처럼 업무시설 저층부에 위치하는 실내공

개공지는 건축주의 사익과 대중을 위한 공익의 매개 공간으로써 새로운 유형의 공공공간을 제시하고 현 실외공개공지 한계점에 대한 해결방안을 제시할 수 있을 것이다.

본 연구는 도시 공공공간의 공공성 확보를 위하여 국내 실내공개공지 도입과 활성화를 위한 공공공간의 공공성 평가지표를 개발하는 것을 목적으로 한다. 이에 공개공지 제도가 활성화된 뉴욕시의 실내공개공지를 대상으로 공간구문론의 일종인 가시성 그래프 분석(Visibility Graph Analysis)을 활용하여 공공공간의 공공성을 분석한 후, 실내공개공지 및 공공공간의 공공성을 정량적으로 평가하는 지표를 개발하였다.

뉴욕시 이용도가 높은 실내공개공지와 이용도가 낮은 실내공개공지를 분류하여 공공공간의 공공성을 접근성과 개방성의 틀로 분석하였고, 이용도가 높은 실내공개공지의 특성을 도출하였다. 또한, 개발된 공공성 평가지표를 국내 초대형 업무시설의 공공공간에 적용하여 업무시설 공공공간의 공공성 평가를 통해 실내공개공지로의 활용 가능성을 도출하였다.

연구를 종합하여 정리한 결과는 다음과 같다. 첫째, 뉴욕시 실내공개공지는 1층 내 그 외 공공공간과 비교 시 접근성과 개방성이 높은 곳에 설치되어 있음을 VGA분석을 통해 확인하였다. 설치된 실내공개공지의 접근성과 개방성은 뉴욕시 실내공개공지 설치기준에 상응하였다. 둘째, 접근성 높은 실내공개공지 계획 특성으로는 출입구의 개소가 많았으며, 개방성이 높은 실내공개공지의 경우에는 공간 내 유리벽의 비율이 높았다. 셋째, 최종 평가지표가 높은 뉴욕시 실내공개공지는 이용도가 높은 아트리움 유형이었으며, 최종 평가지표가 낮은 실내공개공지는 이용도가 낮은 선형 유형의 공개공지임을 확인하였다. 넷째, 개발된 평가지표를 서울시 업무시설 공공공간의 아트리움 공간에 대입하여 공공성을 평가한 결과, 접근성 평가지표와 관찰조사를 통한 통행량 사이에 유의미한 상관성을 나타냈으며, 이에 따라 본 연구에서 개발된 평가지표를 검증할 수 있었다. 다섯째, 해당 평가지표를 적용하여 분석한 결과, 국내 초대형 업무시설의 실내 공공공간은 활성화된 뉴욕시 실내공개공지만큼의 공공성을 나타내었으며, 실내공개공지로의 활용 가능성을 확인하였다.

주요어 : 실내공개공지, 실내 공공공간, 공간구문론, VGA분석, 공공
성 평가, 공공성 평가지표
학 번 : 2018-20446

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	3
제 2 절 연구의 범위 및 방법	4
1. 연구의 범위	4
2. 연구의 방법	5
3. 연구의 흐름	6
제 2 장 이론적 고찰	8
제 1 절 국내 공개공지 제도 고찰	8
1. 국내 공개공지 제도	8
2. 국내 실내공개공지 현황	15
3. 현 공개공지의 문제점	17
4. 실내공개공지 관련 연구의 필요성	19
제 2 절 뉴욕시 실내공개공지 제도	20
1. 뉴욕시 공개공지 제도	20
2. 뉴욕시 실내공개공지 현황	21
제 3 절 업무시설 공공공간	24
1. 공공공간의 정의	24
2. 업무시설의 공공공간	25
제 4 절 공간분석도구	30
1. 공간구문론의 개념	30
2. 가시성 그래프 분석	32
3. 공공성 분석의 틀 설정	34

제 5 절 선행연구 고찰	36
1. 실내공개공지 관련 연구	38
2. 실내 공공공간 공공성 관련 연구	40
3. 업무시설 저층부 관련 연구	41
4. 공공공간 대상 VGA분석 관련 연구	42
5. 연구의 차별성	43
제 3 장 뉴욕시 실내공개공지 공공성 분석	44
제 1 절 분석대상 선정	44
제 2 절 분석 방법	56
제 3 절 실내공개공지 공공성 분석 결과	60
1. 접근성 분석 결과	60
2. 접근성 분석 소결	65
3. 개방성 분석 결과	67
4. 개방성 분석 결과	72
제 4 장 실내공개공지 공공성 평가지표 개발 74	
제 1 절 실내공개공지 계획 평가	74
1. 접근성 평가 결과	76
2. 개방성 평가 결과	58
제 2 절 1층 공공공간 계획 평가	78
1. 접근성 평가 결과	80
2. 개방성 평가 결과	81
제 3 절 실내공개공지 공공성 평가지표 개발	83
1. 접근성 평가 결과	84
2. 개방성 평가 결과	86
제 4 절 평가지표 검증 및 소결	88

제 5 장 국내 실내 공공공간 공공성 평가	91
제 1 절 분석대상 선정	91
제 2 절 공공성 평가지표 적용	108
1. 접근성 평가 결과	108
2. 개방성 평가 결과	115
3. 국내 실내 공공공간 평가지표 적용 소결	121
제 3 절 공공성 평가지표 검증	125
1. 관찰조사 방법과 결과	125
2. 관찰조사와 공공성 평가지표 비교 검증	128
제 4 절 국내 실내 공공공간 공공성 평가 소결	132
제 6 장 결론	134
제 1 절 연구의 종합	134
제 2 절 연구의 의의 및 한계	135
참고문헌	136
Abstract	139

표 목 차

[표 1-1] 연구의 대상지	4
[표 2-1] 「서울특별시 건축조례」 공개공지 의무면적	12
[표 2-2] 서울특별시 공개공지 설치 가이드라인 공개공지 유형	13
[표 2-3] 「지구단위계획 수립기준, 2017」 공개공지 유형 구분 ..	18
[표 2-4] 현 공개공지의 문제점	14
[표 2-5] 뉴욕 공개공지 분류 항목	20
[표 2-6] 뉴욕시 공개공지 인센티브	23
[표 2-7] 통합도와 연결도 비교	31
[표 2-8] 선행연구 공공공간 공공성 항목 빈도	34
[표 2-9] 공공성 항목의 정의 및 평가지표	37
[표 2-10] 실내공개공지 관련 선행연구	38
[표 2-11] 실내 공공공간 공공성 관련 선행연구	40
[표 2-12] 업무시설 저층부 관련 선행연구	41
[표 2-13] 공공공간 대상 VGA분석 관련 선행연구	42
[표 3-1] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 선정기준	45
[표 3-2] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 개요	46
[표 3-3] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 이용자 수	48
[표 3-4] H1. Sony Plaza 실내공개공지 개요	50
[표 3-5] H2. Former IBM Space 실내공개공지 개요	50
[표 3-6] H3. 60 Wall Street 실내공개공지 개요	55
[표 3-7] H4. Park Avenue Plaza 실내공개공지 개요	55
[표 3-8] H5. 180 Maiden Lane 실내공개공지 개요	55
[표 3-9] L1. Galleria 실내공개공지 개요	55
[표 3-10] L2. Olympic Tower Plaza 실내공개공지 개요	55
[표 3-11] L3. 52 Broadway 실내공개공지 개요	55

[표 3-12] L4. Grand Central Plaza 실내공개공지 개요	55
[표 3-13] L5. 499 Park Avenue 실내공개공지 개요	55
[표 3-14] H1 공간별 통합도 분석	60
[표 3-15] H2 공간별 통합도 분석	61
[표 3-16] H3 공간별 통합도 분석	61
[표 3-17] H4 공간별 통합도 분석	62
[표 3-18] H5 공간별 통합도 분석	62
[표 3-19] L1 공간별 통합도 분석	63
[표 3-20] L2 공간별 통합도 분석	63
[표 3-21] L3 공간별 통합도 분석	64
[표 3-22] L4 공간별 통합도 분석	64
[표 3-23] L5 공간별 통합도 분석	65
[표 3-24] 접근성 공간별 분석결과	66
[표 3-25] H1 공간별 연결도 분석	67
[표 3-26] H2 공간별 연결도 분석	68
[표 3-27] H3 공간별 연결도 분석	68
[표 3-28] H4 공간별 연결도 분석	69
[표 3-29] H5 공간별 연결도 분석	69
[표 3-30] L1 공간별 연결도 분석	70
[표 3-31] L2 공간별 연결도 분석	70
[표 3-32] L3 공간별 연결도 분석	71
[표 3-33] L4 공간별 연결도 분석	71
[표 3-34] L5 공간별 연결도 분석	72
[표 3-35] 개방성 공간별 분석결과	73
[표 4-1] 접근성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 높은 그룹	74
[표 4-2] 접근성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 낮은 그룹	75
[표 4-3] 개방성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 높은 그룹	76

[표 4-4] 개방성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 낮은 그룹	76
[표 4-5] 접근성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 높은 그룹	80
[표 4-6] 접근성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 낮은 그룹	80
[표 4-7] 개방성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 높은 그룹	81
[표 4-8] 개방성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 낮은 그룹	82
[표 4-9] 접근성 최종 평가지표: 이용도 높은 그룹	84
[표 4-10] 접근성 최종 평가지표: 이용도 낮은 그룹	84
[표 4-11] 대상지별 출입구 개소	85
[표 4-12] 개방성 최종 평가지표: 이용도 높은 그룹	86
[표 4-13] 개방성 최종 평가지표: 이용도 낮은 그룹	86
[표 4-14] 대상지별 유리벽의 길이	87
[표 4-15] 그룹별 평가지표 비교	88
[표 4-16] 접근성 최종 평가지표	90
[표 4-17] 개방성 최종 평가지표	90
[표 5-1] 프라임 오피스 리스트	93
[표 5-2] 서울시 초대형 업무시설 대상지 개요	95
[표 5-3] 미래에셋 센터원 기본정보	96
[표 5-4] 파인에비뉴 기본정보	98
[표 5-5] 그랑서울 기본정보	100
[표 5-6] 광화문 D타워 기본정보	102
[표 5-7] 센트로폴리스 기본정보	104
[표 5-8] 을지트윈타워 기본정보	106
[표 5-9] 미래에셋 센터원 접근성 분석결과	109
[표 5-10] 파인에비뉴 접근성 분석결과	110
[표 5-11] 그랑서울 접근성 분석결과	111
[표 5-12] 광화문 D타워 접근성 분석결과	112
[표 5-13] 센트로폴리스 접근성 분석결과	113

[표 5-14]	을지트윈타워 접근성 분석결과	114
[표 5-15]	미래에셋 센터원 개방성 분석결과	115
[표 5-16]	파인에비뉴 개방성 분석결과	116
[표 5-17]	그랑서울 개방성 분석결과	117
[표 5-18]	광화문 D타워 개방성 분석결과	118
[표 5-19]	센트로폴리스 개방성 분석결과	119
[표 5-20]	을지트윈타워 개방성 분석결과	120
[표 5-21]	국내 공공공간 접근성 최종 평가지표	121
[표 5-22]	국내 공공공간 개방성 최종 평가지표	121
[표 5-23]	서울시 아트리움 공공공간 공공성 최종 평가지표	123
[표 5-24]	뉴욕시 실내공개공지 공공성 최종 평가지표	123
[표 5-25]	주중 통행자 수와 이용자 수	126
[표 5-26]	주말 통행자 수와 이용자 수	126
[표 5-27]	서울시 업무시설 공공공간 아트리움 개요	130

그림 목 차

[그림 1-1] 연구의 흐름	7
[그림 2-1] 공지들 간의 개념	9
[그림 2-2] 공개공지 관련 법제도 변천	10
[그림 2-3] 공개공지 관련 법제도 관계	11
[그림 2-4] 「서울특별시 건축조례」 공개공지설치 가이드라인	13
[그림 2-5] 「지구단위계획 수립기준, 2017」 공개공지 유형	14
[그림 2-6] 실내공개공지 예시	16
[그림 2-7] 뉴욕시 공개공지 현황	21
[그림 2-8] 뉴욕시 실내공개공지 유형 규정	22
[그림 2-9] 도시공간의 구성	24
[그림 2-10] 광화문 교보생명 저층부	26
[그림 2-11] 포스코센터 저층부	26
[그림 2-12] 한화빌딩 리모델링 전,후	27
[그림 2-13] 아모레퍼시픽 저층부	27
[그림 2-14] 업무시설 용도 변화	28
[그림 2-15] 업무시설 저층부 변화	28
[그림 2-16] 미래에셋 센터원 저층부	29
[그림 2-17] 광화문 D타워 저층부	29
[그림 2-18] 통합도 개념 예시	31
[그림 2-19] 연결도 개념 예시	31
[그림 2-20] 가시영역(Isovist)	32
[그림 2-21] VGA	33
[그림 3-1] 뉴욕시 실내공개공지 대상지	47
[그림 3-2] 실내공개공지 면적과 이용계수 비교	49

[그림 3-3] H1 도면	50
[그림 3-4] H1 외관	50
[그림 3-5] H1 내부전경	50
[그림 3-6] H2 도면	50
[그림 3-7] H2 외관	50
[그림 3-8] H2 내부전경	50
[그림 3-9] H3 도면	51
[그림 3-10] H3 외관	51
[그림 3-11] H3 내부전경	51
[그림 3-12] H4 도면	51
[그림 3-13] H4 외관	51
[그림 3-14] H4 내부전경	51
[그림 3-15] H5 도면	52
[그림 3-16] H5 외관	52
[그림 3-17] H5 내부전경	52
[그림 3-18] L1 도면	52
[그림 3-19] L1 외관	52
[그림 3-20] L1 내부전경	52
[그림 3-21] L2 도면	53
[그림 3-22] L2 외관	53
[그림 3-23] L2 내부전경	53
[그림 3-24] L3 도면	53
[그림 3-25] L3 외관	53
[그림 3-26] L3 내부전경	53
[그림 3-27] L4 도면	54
[그림 3-28] L4 외관	54
[그림 3-29] L4 내부전경	54

[그림 3-30] L5 도면	54
[그림 3-31] L5 외관	54
[그림 3-32] L5 내부전경	54
[그림 3-33] Sony Plaza 공간 유형	56
[그림 3-34] Sony Plaza	56
[그림 3-35] 대상지의 공간 유형 분류	57
[그림 3-36] H1. Sony Plaza 접근성 도면과 공간별 분류	58
[그림 3-37] 통합도와 연결도 분석 도면 비교	58
[그림 4-1] 최대 공공공간 설정안	79
[그림 5-1] 서울시 초대형 업무시설 대상지	94
[그림 5-2] 미래에셋 센터원 전경	96
[그림 5-3] 미래에셋 센터원 1층 공간구성	97
[그림 5-4] 센터원 아트리움 전경1	97
[그림 5-5] 센터원 아트리움 전경2	97
[그림 5-6] 파인에비뉴 전경	98
[그림 5-7] 파인에비뉴 1층 공간구성	99
[그림 5-8] 파인에비뉴 아트리움 전경1	99
[그림 5-9] 파인에비뉴 아트리움 전경2	99
[그림 5-10] 그랑서울 전경	100
[그림 5-11] 그랑서울 1층 공간구성	101
[그림 5-12] 그랑서울 오픈 스페이스	101
[그림 5-13] 그랑서울 아트리움	101
[그림 5-14] 광화문 D타워 전경	102
[그림 5-15] 광화문 D타워 1층 공간구성	103
[그림 5-16] 광화문 D타워 아트리움과 보행로	103
[그림 5-17] 센트로폴리스 전경	104
[그림 5-18] 센트로폴리스 1층 공간구성	104

[그림 5-19] 센트로폴리스 아트리움 전경1	105
[그림 5-20] 센트로폴리스 아트리움 전경2.....	105
[그림 5-21] 을지트윈타워 전경	106
[그림 5-22] 을지트윈타워 1층 공간구성	107
[그림 5-23] 을지트윈타워 아트리움 전경2.....	107
[그림 5-24] 을지트윈타워 아트리움 전경1.....	107
[그림 5-25] 서울시 공공공간 공공성 최종 평가지표 비교.....	122
[그림 5-26] 통행 계수 비교.....	127
[그림 5-27] 이용 계수 비교.....	127
[그림 5-28] 공공성 평가지표 vs 주중 통행계수.....	128
[그림 5-29] 공공성 평가지표 vs. 주말 통행계수.....	129
[그림 5-31] 그랑서울 아트리움 소파.....	131
[그림 5-32] 센터원 아트리움 벤치.....	131
[그림 5-33] 광화문 D타워 아트리움 의자.....	131
[그림 5-34] 광화문 D타워 아트리움.....	131

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

개방된 도시공간은 크게 공적 공간(Public Space)과 사적 공간(Private Space)으로 구분될 수 있다. 이를 소유에 의해 구분한다면 공적 공간에는 도로, 광장, 공원 등 공유지에 조성된 공간이, 사적 공간에는 빌딩 내 로비와 공개공지 등이 포함된다. 이와 같이 공개공지¹⁾(Privately Owned Public Space; POPS)란 사적인 영역 내 공적인 공간을 일컫는다. 공개공지는 시민들의 ‘휴식과 보행’을 위해 공공에 제공되는 공공공간으로 과밀화된 도시 속 시민에게 휴식공간을 제공하는 도시공간의 필수적인 공간이다. 현재 서울시에는 약 2100²⁾개의 공개공지가 분포하고 있으며, 많은 면적을 차지하고 있어 공공공간으로서 물리적, 경제적 중요도가 증가하고 있다.

한편, 공개공지가 제도화된 1991년 이후 제도에 의한 의무조성과 인센티브 확보 차원으로 인한 양적인 증가가 있어왔지만 형식적인 설치로 인하여 실제 공개공지 활용도는 크게 저하되었다. 설치된 공개공지는 보행도로에서 접근성이 떨어지는 곳에 위치하거나, 건물 소유자에 의해 사유화되며, 혹은 주차공간이나 흡연공간으로 전락하는 등, 본 목적의 공개공지로의 활용이 되지 않고 있다는 지적을 꾸준히 받아왔다.

현재 서울시 건축조례와 지구단위계획 수립기준에서는 공개공지의 위

1) 「건축법」 제43조 제1항에 따르면 공개공지는 시민의 쾌적한 보행·휴식, 녹지공간을 위한 대지 안의 공지로 연면적 5,000㎡ 이상인 건축물에 도시공간에서 공공성확보를 위해 의무적으로 조성하도록 한다.

2) 건축물 생애 이력관리 시스템 DB (2020.06월 기준), 국토교통부

치와 조성 형태에 대한 기준을 제시하고 있으나, 이러한 공개공지 유형은 모두 건물 외부에 국한되어 있다는 한계를 보인다. 또한, 급속하게 변하는 환경문제로 인한 도시민의 실외활동은 더욱 제한되고 있으며, 흡연 공간으로 전락한 현 공개공지의 한계점을 개선할 수 있는 새로운 공개공지 유형 제시와 대책 마련이 필요한 시점이다.

반면, 외국의 경우에는 실내 활동이 높은 도시민의 생활을 고려하여 실내공개공지 제도를 도입하여, 업무시설의 저층부를 대중에게 보행과 휴식 공간으로 제공하고 있다. 실내공개공지란 건축물 내부에 위치한 공개공지로써 보행자가 건물 관리자의 통제 없이 자유롭게 접근하고 이용할 수 있도록 개방되어진 옥내의 공공공간이다.³⁾

뉴욕시의 경우 1961년 인센티브 조닝 제도의 제정과 함께 공개공지 제도가 일찍이 도입되었다. 현재 뉴욕시의 경우, 업무중심지역을 중심으로 약 592개 이상의 공개공지가 설치되어있으며, 공개공지 유형은 총 9개로 실외공개공지와 실내공개공지로 분류된다. 무엇보다 오랜 기간 동안 공개공지 제도에 대한 연구와 제도 개정의 결과로 뉴욕시 실내공개공지는 ‘시민에게 휴식과 보행 공간’을 제공하는 활성화된 실내 공공공간으로 사용되고 있다.

실내공개공지 제도가 적극적으로 도입되지 않은 국내의 경우에도 근래에 들어 업무시설 저층부를 가로공간환경의 활성화와 공공성 향상을 위해 대중에게 개방하는 경향을 보이고 있다. 국내 초대형 업무시설인 프라임 오피스 저층부 공공공간에는 다수의 상업시설과 판매시설 등이 입주하여 개방된 공공공간을 시민에게 제공하고 있다. 서울시 광화문 D타워의 경우는 건물의 1층 대부분의 면적을 ‘광화문을 이용하는 모든 사람을 위한 공간’으로 제공하는 등, 업무시설 내 공공공간의 공공성을 증진하는 움직임이 다수 발견되고 있다.

이처럼 업무시설의 1층 공간은 보행자의 접근과 시각적인 열림에 의해 건축물의 내부공간으로 보행자의 진입을 유도하고 도시가로공간의 활력을 높일 수 있다(윤지혜 외,2006). 업무시설의 1층 공공공간에 위치하게

3) 윤지혜 외(2005). 도시공간에서의 실내공개공지의 필요성과 공공성에 관한 연구

될 실내공개공지는 공적 공간과 사적 공간의 매개공간으로써 도시공간에 새로운 유형의 공공공간을 제시할 수 있으며, 현 실외공개공지 한계점에 대한 해결방안이 될 수 있을 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 국내 실내공개공지의 도입과 활성화를 위하여 공공공간의 공공성 평가지표를 개발하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 실내공개공지 제도가 활성화된 해외 실내공개공지 사례를 대상으로 공간구문론을 활용하여 실내공개공지의 공공성을 정량적으로 도출한다. 또한, 해당 분석을 활용하여 실내공개공지의 공공성 평가지표를 개발하고 효과적인 실내공개공지의 계획특성을 도출한다. 개발된 실내공개공지 평가지표를 국내 초대형 업무시설 공공공간에 적용하여 국내 공공공간의 공공성을 평가하고 ‘실내공개공지화’의 가능성을 확인한다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

본 연구의 공간적 범위는 미국 뉴욕시의 중심업무지구⁴⁾인 Midtown과 Financial District이며, 서울시 중심업무지구인 종로구와 중구이다. 이 중 실내공개공지 제도가 활성화된 뉴욕의 경우에는 실내공개공지가 설치된 10개의 업무시설 건축물의 1층이 대상지이며, 서울시의 경우에는 아트리움 유형의 공공공간이 계획된 초대형 업무시설인 프라임 오피스 6곳의 1층을 대상으로 선정하였다.

대상지는 보행도로에서 인지할 수 있는 업무시설 내 실내공개공지와 실내 공공공간으로, 업무시설의 로비 공간, 공공통로, 복도, 필로티 형식의 실외공개공지까지 대중이 제재 없이 통행할 수 있는 모든 공공공간이 포함된다.

대상지	건물명	주소
뉴욕시	Sony Plaza	550 Madison Ave., New York, NY
	Former IBM Space	590 Madison Ave., New York, NY
	60 Wall Street	60 Wall St., New York, NY
	Park Avenue Plaza	55 E 52nd., St. New York, NY
	180 Maiden Lane	180 Maiden Lane, New York, NY
	Galleria	115 E 57th St., New York, NY
	Olympic Tower	645 Fifth Ave., New York, NY
	52 Broadway	52 Broadway, New York, NY
	Grand Central	622 3rd Ave., New York, NY
	499 Park Avenue	499 Park Ave., New York, NY
서울시	미래에셋센터원	서울특별시 중구 을지로5길26
	파인에비뉴	서울특별시 중구 을지로100
	그랑서울	서울특별시 종로구 종로33
	광화문D타워	서울특별시 종로구 종로3길17
	센트로폴리스	서울특별시 종로구 우정국로26
	엘지트윈타워	서울특별시 중구 을지로170

[표 1-1] 연구의 대상지

4) 중심업무지구(Central Business District)는 도시의 심장부에 해당하는 곳으로 도시경제·사회의 중요도가 높은 지역이다. 접근성과 교통여건이 좋은 도시 주요지역에 형성되며, 고층·복합건물이 밀집되고, 최고의 지가를 나타낸다. 서울시 도시계획포털

2. 연구의 방법

연구의 방법으로 문헌조사, 도면분석, 공간분석, 관찰조사를 진행하였다. 문헌조사를 통해 선행연구를 반영하여 뉴욕시 실내공개공지를 이용도가 높고, 낮은 그룹으로 분류하였다. 문헌조사와 도면분석을 통해 실내 공개공지가 포함된 해당 건물의 1층 공공공간의 도면을 제작하였으며, 분석도구로는 공간구문론을 기반으로 개발된 SaVisibility11의 VGA 분석을 사용하였다. 또한, 개발된 평가지표를 검증하기 위해 공공공간을 대상으로 이용도 조사를 실행하였다. 다음과 같은 단계로 연구를 진행하였다.

1. 뉴욕시 실내공개공지 10 곳을 대상으로 이용도가 높은 공개공지 5 곳과 이용도가 낮은 5곳으로 나누어 실내공개공지의 공공성을 분석한다.

2. VGA를 사용하여 실내공개공지의 통합도, 연결도 값을 도출 후, 이용도가 높은 그룹과 낮은 그룹의 지표 값을 비교한다.

3. 도출된 지표 값으로 실내공개공지 공공성 평가지표를 개발한 후 선행연구와 비교 검증한다.

4. 서울시 실내 공공공간 6곳을 대상으로 VGA분석하고 개발된 평가지표를 적용하여 공공성을 평가한다.

5. 서울시 실내 공공공간 이용도 조사와 공공공간 공공성 평가결과를 비교하여 개발된 실내 공공공간 평가지표를 검증한다.

3. 연구의 흐름

본 연구는 크게 세 단계로 나누어진다. 1장과 2장에서는 연구의 배경과 이론적 고찰에 대해서 논의한다. 3장과 4장에서는 해외사례 분석을 통해 평가지표를 개발한다. 5장과 6장에서는 국내 사례를 대상으로 4장에서 개발된 평가지표를 적용하고 검증 및 결론을 내린다.

‘제 1장 서론’에서는 공개공지의 문제점과 현황에 대해 논의하며, 실내공개공지에 관한 연구의 필요성을 제기한다.

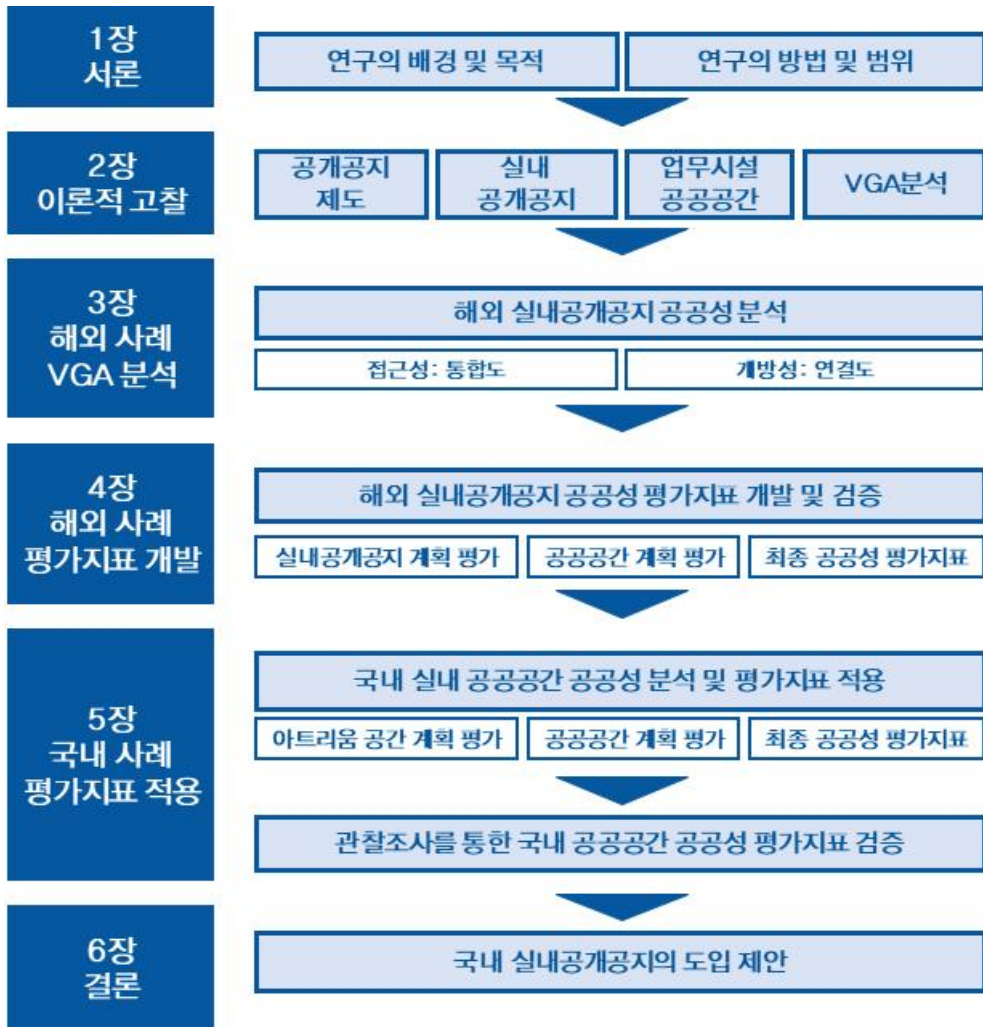
‘제 2장 이론적 고찰’에서는 국내 공개공지 제도에 대한 고찰과, 실내공개공지 고찰을 통해 실내공개공지 유형의 필요성을 논의하며, 공공공간으로써의 업무시설 저층부에 대한 고찰과 공간구문론의 일종인 가시성그래프 분석(VGA)에 대해 탐구한다.

‘제 3장 해외사례분석’에서는 해외 실내공개공지 10곳을 대상으로 가시성그래프 분석을 활용하여 공공성을 접근성과 개방성으로 분석한다.

‘제 4장 평가지표 개발’에서는 3장에서 분석된 정량적인 데이터를 사용하여 실내공개공지 공공성 평가지표를 1)실내공개공지 계획 평가 2)1층 공공공간 계획 평가 3)최종 공공성 평가지표로 단계를 나누어 보완절차를 거쳐 평가지표를 개발한 후, 선행연구와 비교하여 개발된 지표를 검증한다.

‘제 5장 평가지표 적용’에서는 개발된 실내공개공지 공공성 평가지표를 국내 공공공간을 대상으로 적용하여, 국내 공공공간의 공공성을 평가 후 실제 공공공간의 ‘이용도 조사’를 통해 개발된 평가지표를 검증한다.

‘제 6장 결론’에서는 본 연구를 종합한 후, 연구의 의의와 한계에 대해 논의하고 추후 연구에 대해 제안한다.



[그림 1-1] 연구의 흐름

제 2 장 이론적 고찰

제 1 절 국내 공개공지 제도 고찰

1. 국내 공개공지 제도

(1) 공개공지의 개념

공개공지(Privately Owned Public Space)란 쾌적한 지역 환경을 위해 사적인 대지 안에 조성된 공공에 상시 개방되는 공적 공간으로 사유지 내의 공공을 위해 개방된 공간이다. 「건축법」 제43조 제1항에 따르면 “시민의 쾌적한 보행·휴식, 녹지공간을 위한 대지안의 공지로 연면적 5,000㎡ 이상인 건축물에 도시공간에서 공공성 확보 위해 의무적으로 조성”⁵⁾도록 한다. 국토교통부에서 운영하는 건축물 생애 이력관리 시스템 DB에 따르면 현재 서울시에는 약 2101개(2020.06월 기준) 공개공지가 분포하고 있으며, 이는 여의도 공원의 약 4.4배⁵⁾정도 되는 규모에 달한다.

이처럼 공개공지는 사적 공간을 공적인 목적을 위하여 만든 공간을 의미하며, 공공에서 조성한 공원이나 광장과 같은 도시계획시설과는 다른 성격을 지니고 있다⁶⁾. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도

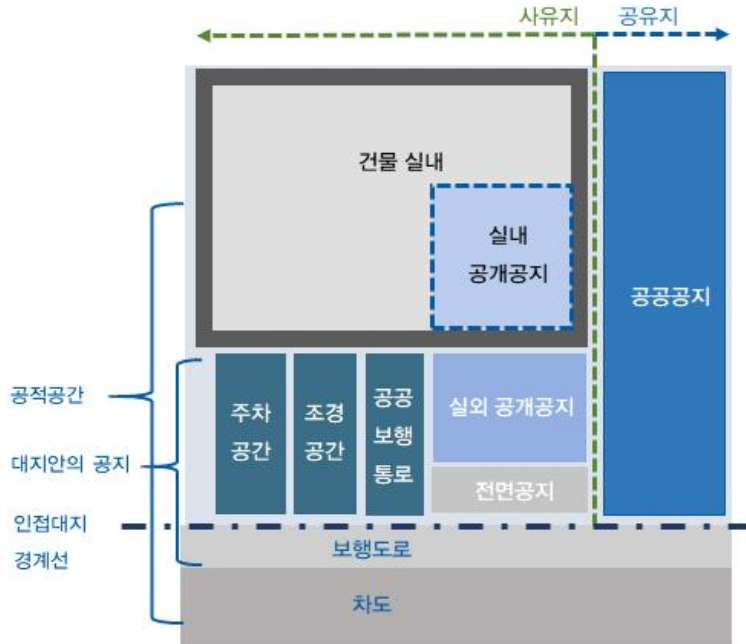
건축법 제 43조(공개공지 등의 확보)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역의 환경을 쾌적하게 조성하기 위하여 대통령령으로 정하는 용도와 규모의 건축물은 일반이 사용할 수 있도록 대통령령으로 정하는 기준에 따라 소규모 휴식시설 등의 공개 공지(空地: 공터) 또는 공개 공간(이하 “공개공지등”이라 한다)을 설치하여야 한다.

1. 일반주거지역, 준주거지역
2. 상업지역
3. 준공업지역
4. 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 도시화의 가능성이 크거나 노후 산업단지의 정비가 필요하다고 인정하여 지정·공고하는 지역

5) 서울특별시 주택건축국, 2016

시계획시설 중 공간시설인 공공공지⁷⁾와 차이점을 보인다.



[그림 2-1] 공지들 간의 개념
(출처: 박현찬 외(2017), p.5 재수정)

공개공지가 속한 공지들 간의 관계를 살펴본다면, 인접대지 경계선을 기준으로 건축물을 이격하면서 생긴 ‘대지 안의 공지’에는 주차공간과 조경면적이 있다. 일정 용도와 규모의 건축물 대지에는 24시간 개방된 공공보행통로를 조성해야 하며, 연면적 5,000㎡ 이상인 건축물의 경우 공개공지를 의무적으로 설치해야 한다. 공개공지를 건축물의 내부에 설계하는 경우에 실내공개공지가 포함된다. 또한 대지 안의 공지에서 다른 용도로 지정되지 않은 공지를 전면공지(잔여공지)가 존재한다. 일반적으로 ‘공적공간’으로 일컫는 부분은 보도를 포함한 대지안의 공지까지 말하며, 실내공개공지가 설치되어 있다면, 실내공개공지까지는 누구나 자유롭게 이용가능한 공간으로 볼 수 있다.⁸⁾

6) 이우진(2016), 공개공지 활성화를 위한 조성지침 개선방안에 관한 연구, p.10

7) 공공공지는 국공유지 소유로 주요시설물 또한 환경의 보호, 경관유지, 재해대책, 보행자 통행 및 주민휴식 공간 확보 목적으로 한다. 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제59조(공공공지)

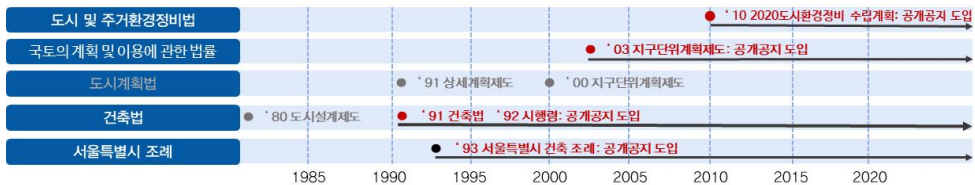
건축법 시행령 제 27조의2 (공개공지 등의 확보)

- ① 법 제43조제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 대지에는 공개공지 또는 공개공간(이하 이 조에서 "공개공지등"이라 한다)을 확보하여야 한다.
 1. 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설(「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」에 따른 농수산물유통시설은 제외한다), 운수시설(여객용 시설만 해당한다), 업무시설 및 숙박시설로서 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 5천 제곱미터 이상인 건축물
 2. 그 밖에 다중이 이용하는 시설로서 건축조례로 정하는 건축물
- ② 공개공지등의 면적은 대지면적의 100분의 10 이하의 범위에서 건축조례로 정한다. 이 경우 법 제42조에 따른 조경면적과 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제14조제1항제1호에 따른 매장문화재의 현지보존 조치 면적을 공개공지등의 면적으로 할 수 있다. (...)

(2) 공개공지 관련 법제도

공개공지의 설치는 공개공지가 제도화된 1991년부터 시작되었으나 공개공지의 개념이 도입되기 이전인 80년대에도 「소공원 조성 의무화 지침」에 의해 공개공지와 비슷한 형태의 공지(공중공지, 소공원 등)가 조성되어왔다. 본격적인 공개공지 의무조성을 통한 공개공지 설치는 1991년부터 이루어졌으며 이에 따라 「건축법 시행령」과 「서울특별시 건축조례」에서 공개공지 조성에 관한 지침이 최초로 명문화 되었다. 한편, 해당 제도에서는 공개공지의 최소 면적과 최소 폭 등의 의무조성을 위한 기초적인 기준만 마련하는 한계를 보였다.

2000년부터 「지구단위계획」이 최초로 도입되어 지구별로 상세한 계획 지침을 통해 공개공지를 관리하기 시작하였으며, 2010년 ‘지구단위계획 수립기준’의 전면개정과 「2020 서울특별시 도시환경정비계획 수립」을 통해 공개공지 관련 조성지침 대폭 변화하였다.⁹⁾



[그림 2-2] 공개공지 관련 법제도 변천 (출처: 박현찬 외(2017), p.17 재수정)

8) 박현찬 외(2017), 도심 지구단위계획구역 공개공지제도 개선 방안, p.5

현재 국내 공개공지 관련 제도는 크게 「건축법」, 「건축법 시행령」, 「서울특별시 건축조례」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」의 ‘지구단위계획 수립기준’, 「도시 및 주거환경정비법」의 ‘2025 도시환경정비기본계획(2016)’에 의해 운영되고 있다.



[그림 2-3] 공개공지 관련 법제도 관계 (출처: 김도연 외(2019), 재수정)

「건축법 시행령」에서는 대상인 건축물 용도와 의무면적¹⁰⁾ 과 설치 유형을 제시하고 있으며, 이를 근거로 「서울특별시 건축조례」 제26조(공개공지 등의 확보)에서는 공개공지의 설치 위치, 조성형태, 인센티브 기준, 공개공지 설치면적 기준을 보다 세부적으로 제시하고 있다. 해당 조례에서는 공개공지는 2 개소 내에 설치를 권장하며, 최소 설치면적 45㎡, 최소 폭 5m, 필로티구조인 경우 유효높이 6m이상 등 세부 설치기준을 제시하고 있다.

해당 조례에서는 해당 건축물의 연면적의 합계에 따라 공개공지 조성 비율을 달리 제시하는데 이는 대지면적의 5%에서 10%내로 지정하며 연면적의 합계에 따라 대지면적의 10%(30,000㎡ 이상), 7%(10,000㎡

9) 김도연 외(2019), 공개공지 조성지침 시대별 특징 및 개선방안 연구

10) 대지면적의 100분의 10 이하의 범위에서 건축조례로 정한다. 「건축법 시행령」

-30,000㎡ 미만), 5%(5,000㎡-10,000㎡ 미만) 으로 차등하여 적용한다.

대상 건축물 연면적 합계	공개공지 의무면적
연면적 합계 5,000㎡ ~ 10,000㎡ 미만	대지면적의 5%
연면적 합계 10,000㎡ ~ 30,000㎡미만	대지면적의 7%
연면적 합계 30,000㎡ 이상 ~	대지면적의 10%

[표 2-1] 「서울특별시 건축조례」 공개공지 의무면적

또한, 서울특별시 ‘공개공지 설치 가이드라인(2015)’에서는 1) 유형별 가이드라인 2) 공개공지 계획기준 세부항목 체크리스트 3) 공개공지 내 시설물 설치기준 등을 통해 이용자 친화적인 공개공지 세부 설치기준을 제시하고 있다.

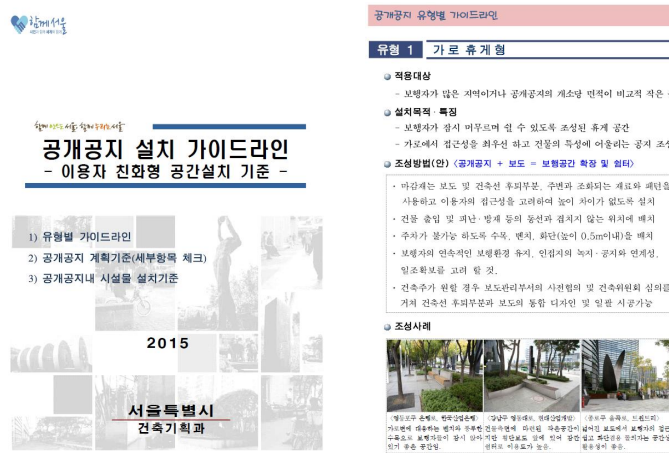
「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」에서는 의무조성 초과 시 완화 받을 수 있는 인센티브 관련 내용을 명시하고 있으며, 이를 근거로 「지구단위계획 수립기준」에서는 공개공지의 위치, 조성형태, 공개공지 설치를 위한 가이드라인을 마련하였다. 한편, 「서울특별시 건축조례」와 「지구단위계획 수립기준」, 에서 제시하고 있는 공개공지 유형, 설치 기준, 인센티브 관련 내용 등에는 많은 부분이 상충하고 있다는 한계를 보인다.

반면, 「도시 및 주거환경정비기본계획」에는 공개공지와 관련된 규정은 찾아볼 수 없으나, 이 법을 지침으로 수립된 ‘2025 도시환경정비기본계획(2016)’의 도시환경정비사업 부문에서 지구단위계획 내용을 이어받아 공개공지의 지침과 실내공개공지와 관련 사항을 제시하고 있다.¹¹⁾

11) 박현찬 외(2017), 전계서, p.14-20

(2) 공개공지 유형

공개공지 관련 법제도 중 공개공지의 유형에 대한 언급이 있는 법제도는 크게, 「서울특별시 건축조례」와 「지구단위계획 수립기준」으로 구분 된다. 「서울특별시 건축조례」의 서울특별시 ‘공개공지 설치 가이드라인(2015)’에서 제시하는 유형은 가로휴게형, 정원형, 공원형, 광장형, 필로티형이며 ‘지구단위계획 수립기준(2017)’ 1-6-2 ‘용어의 정의’에서는 설치유형으로 침상형, 필로티형, 개방형 단 3가지 제시하고 있다.



[그림 2-4] 「서울특별시 건축조례」 공개공지 설치 가이드라인

유형 구분	「서울특별시 건축조례」
가로휴게형	보행자가 많은 지역이거나 공개공지의 개소 당 면적이 비교적 작은 곳
정원형	보행자가 다른 가로에 비해 비교적 적은 지역(주거지역, 공업지역 등)
공원형	공개공지 1개소의 면적이 500㎡ 이상인 대규모 건축물, 근린공원이나 녹지 등과 접한 지역
광장형	공개공지 1개소의 면적이 500㎡ 이상 대규모 건축물, 대규모 상점가, 유동인구 많은 지하철역 연결지역, 상업지역 등
필로티형	대지 면적이 작은 상업지역이거나 경사진 대지여건 등으로 건물, 외부 공간에 확보하기 어려운 경우, 지하철 연결통로와 접하거나 대지의 지형을 유지한 건축물
선큰형	

[표 2-2] 서울특별시 공개공지 설치 가이드라인(2015) 공개공지 유형



[그림 2-5] 「지구단위계획 수립기준, 2017」 공개공지 유형

유형 구분	「지구단위계획 수립기준」
개방형	보행로와 간선도로변에 인접하여 개방된 공개공지
피로티형	접지층에 있어서 기둥 등의 하중을 지지하는 구조체 이외의 외벽, 설비 등을 설치하지 않고 개방시킨 구조
침상형	지하철 역사 및 지하보도(상가) 등의 시설과 연계하여 일반인의 이용이 상시 가능하도록 썬큰(sunken)수법 등으로 조성된 옥외로 개방된 형태의 공개공지

[표 2-3] 「지구단위계획 수립기준, 2017」 공개공지 유형 구분

하지만 현재 「서울특별시 건축조례」와 「지구단위계획 수립기준」 두 법제도에서 제시하는 공개공지 유형은 모두 실외에 위치한다는 한계를 보인다. 한편, 「도시 및 주거환경정비기본계획」의 ‘2025 목표 서울특별시 도시환경정비기본계획’의 도시환경정비사업 부문 보고서에서는 지구단위계획 내용을 준용하여 공개공지의 지침사항과 인센티브 관련 내용을 비롯해 실내공개공지와 관련된 사항을 제시하고 있다.¹²⁾

12) 박현찬 외(2017), 전계서, p.14-23

2. 국내 실내공개공지 관련 제도 현황

이광석(2003)과 윤지혜(2005)의 연구에 따르면, 실내공개공지란 ‘건폐된 공개공지’¹³⁾로써 보행자가 통제를 받지 않고 자유롭게 접근하고 이용할 수 있도록 개방된 옥내공간을 가리킨다. 이와 같은 ‘실내공개공지’ 라는 용어는 2016년, 「2025년 목표 서울시 도시주거환경정비 기본계획」의 도시환경정비사업부문 보고서를 시작으로 관련 법제도에 처음으로 정의되었다. 해당 보고서에 따르면, ‘실내공개공지 설치’는 건물 내부의 공공의 성격을 가진 공개공지를 말하며 목적에 따라 세부조성방식이 제시된다. 해당 보고서의 제 3장 일반 재생관리지침-민간부문 일반 재생관리지침 부문의 실내공개공지 내용은 다음과 같다.

실내공개공지는 “기후 여건을 고려한 사용자의 다양한 욕구를 충족시키는 공공장소”로 기능하며, 해당 공간은 시각적으로 투명하며, 방해물이 없는 접근이 용이하도록 조성할 것을 강조하였다. 또한 실내공개공지 최소 면적과 출입구 넓이 (최소 면적 330㎡ 이상, 최소 높이 9m이상, 최소 폭 6m 이상으로 설치) 등 구체적인 조성 요건에 대한 언급이 있었다.

본 보고서에는 실내공개공지 설치 사례로 뉴욕시의 Former IBM Space와 Citigroup Center Atrium을 예시로 제안하고 있다. 이와 같이 미국¹⁴⁾과 일본을 포함한 다수의 나라에서는 이미 실내공개공지를 제도 도입하며 활성화된 실내공개공지를 운영 중에 있다.

한편, 2016년 실내공개공지 용어가 해당 보고서에서 처음 정의되었고 설치기준 또한 제시되었지만, 이와 같은 실제 실내공개공지 조성 사례는 현재까지 찾아 볼 수 없다. 박현찬 외(2017)에 따르면, 현재 건축법 시행령에 의하면 실내공개공지 조성은 가능하다. 이에 현재 「도시환경정비 기본계획」에서 제시하고 있는 실내공개공지 유형을 상위법인 「서울특별시 건축조례」와 「지구단위계획 수립기준」에 포함하고 확대하는 방안

13) 이광석(2003), 도시공간에서의 실내공개공지 유형 및 특성에 관한 연구, p.57

14) 미국 뉴욕시의 경우, 실내공개공지 설치 인센티브 비율은 공간 면적 0.09㎡ 당 1.30㎡으로, 실외공개공지인 플라자 유형인 0.93㎡보다 더 높이 책정하고 권장하고 있음을 알 수 있다.

검토가 고려되어야 하며 이에 따른 실내공개공지 설치 기준의 효용성을 확인 할 수 있는 연구가 필요하다.

○ 실내공개공지

· 적용대상: 각 지구별 건축물의 내부공간

· 적용방향 :

- 기후 여건을 고려하여 사용자의 다양한 욕구를 충족시키는 공공장소로 기능한다.
- 내부 진입시 단절감을 해소 위해, 건축물 내외부 공간의 연속성을 고려하여 조성
- 시각적으로 투명하고 장애물 없는 접근이 가능하도록 조성
- 외부 공개공지나 전면공지 또는 공공보행통로등과 연계하여 활성화 방안을 마련

· 적용기준

- ① 건물 관리의 목적으로 개방시간을 제한할 수 있으나, 최소 오전 7시부터 오후 10시까지 일반 시민이 이용할 수 있도록 개방한다.
- ② 시민들이 쉽게 인식될 수 있는 장소에 위치하고, 실내공개공지임을 알리는 표지를 의무적으로 설치하며, 최소면적 330㎡ 이상 설치, 높이 9m이상, 폭 6m 이상으로 조성한다.
- ③ 출입구의 규모는 최소폭원 6m 이상 확보하고 대지가 면한 어느 도로에서든 동선상 무리 없는 접근이 가능한 곳에 설치하도록 한다.
- ④ 동선에 영향을 주지 않는 범위에서 키오스크와 같은 소규모 상업시설 및 분수, 조경 등을 설치한다.
- ⑤ 실내공개공지 안에는 시민들이 쉴 수 있는 의자 및 테이블을 설치해야 하며, 설치내역을 표지판에 기입한다.
- ⑥ 실내공개공지 안내판에는 다음과 같은 내용을 표현한다.
 - 안내 판은 실내공개공지의 출입구에 각각 설치한다.
 - 안내 판에는 실내공개공지를 알리는 문구(한글/영어), 실내공개공지를 알려주는 배치도, 실내공개공지에 대한 장소성 및 역사성을 담은 내용, 개방시간 및 준수사항, 건축주 및 관리자의 이름, 연락처 등을 명시하여 실내공개공지 이용에 편의를 도모.



[미국 뉴욕 실내 공개공지 설치 사례 (IBM PLAZA)]



[미국 뉴욕 실내 공개공지 설치 사례 (Citigroup Center Atrium)]



[미국 뉴욕 안내판 디자인 제안 사례]

[그림 2-6] 실내공개공지 예시

(출처: 2025년 목표 서울시 도시주거환경정비 기본계획, 2016)

3. 현 공개공지의 문제점

공개공지 의무조성으로 인하여 공개공지의 질적인 확보보다는 공개공지의 양적인 증가만이 있었으며 이를 기반으로 설치된 공개공지의 문제점은 기사와 보고서를 통해 꾸준히 지적되어왔다. 또한, 건축심의과정에서도 공개공지의 질보다는 양적인 확보에 초점을 두어, 규정된 일정 규모와 형식적인 요건의 부합 여부만 판단하고 있다는 한계를 보인다.¹⁵⁾

“서울시, ‘무늬만 공개공지’ 57건 적발 “, 아시아경제(2011)

“현재 ‘흡연공지’로 불리며 많은 곳이 직장인들의 흡연실로 사용되거나 보관창고 혹은 영업행위를 하는 곳으로 활용되고 있다”, 서울경제(2016)

“대중이 접근하기 어려운 곳에 공개공지를 꼭꼭 숨겨둔 인색한 건축주들도 많다”, 서울경제(2016)

공개공지의 설치가 집중된 테헤란로변 공개공지 조성 실태조사를 통하여 현행 공개공지 제도로 인한 문제점을 다음과 같이 정리하였다.

- 1) 접근성이 낮은 곳에 위치한 공개공지 : 필지와 보행로의 연계 조성 부재로 보행자를 위한 네트워크 형성을 저하되었다.
- 2) 자투리땅에 조성된 용도가 없는 공개공지: 최소면적 45m²로 적정한 규모를 갖추지 못하며 획일적인 공개공지만이 조성된 한계를 보인다.
- 3) 흡연공간으로 전락한 공개공지: 휴식과 보행을 위한 본 목적의 공개공지 이용도 저하되었고 쾌적한 양질의 공개공지 제공에 실패하였다.
- 4) 급격한 환경변화로 인한 실외활동 제한: 현재 국내에서는 실외공개공지유형만 제시되어, 건물의 입지에 맞는 다양한 공개공지의 조성 제공이 불가능하다.

15) 이상민 외(2012), 도시 공공공간 확보 및 질적 향상을 위한 공개공지 제도 개선방안 연구, p. 1

<p>접근성이 낮은 곳에 위치한 공개공지</p>	
<p>자투리 땅에 조성된 용도가 없는 공개공지</p>	
<p>흡연공간으로 전락한 공개공지</p>	
<p>급격한 환경변화로 인한 실외활동 제한</p>	

[표 2-4] 현 공개공지의 문제점

4. 실내공개공지 관련 연구의 필요성

(1) 현 공개공지 제도의 한계점

의무조성으로 인한 획일적인 공개공지 조성으로 인해 도시민에게 양질의 공개공지 제공에 실패하였으며, 쾌적한 보행과 휴식을 위한 본 목적의 공개공지 이용도 저하되었다. 현재 실외공개공지는 접근성이 떨어지는 위치에 설치되기도 하며, 최소 면적으로 인한 자투리 땅에 설치되는 경우 용도가 없이 쓰이는 공개공지가 증가하고 있다. 이에 현 공개공지의 한계점을 인식하고 공개공지로의 접근성과 활용성을 높일 수 있는 다양한 공개공지 유형 마련이 필요하다.

(2) 실내 공공공간의 중요성 증가

급격한 환경변화로 인해 여름과 겨울을 포함한 실외활동 활동이 제한되고 있다. 또한, 서울 도심부의 경우 ‘한양도성계획수립, 2015’으로 건축물의 높이 제한이 강화됨에 따라 건축물의 건폐율이 60%로 변경되어 실외공개공지는 제한되는 반면, 용적률 인센티브 확보 차원에서 실내공개공지의 조성 증가 예상이 된다. 또한, ‘CBD’, ‘테헤란로 리모델링 활성화 구역 추진’ 등 도심지 대형건물 노후화로 인한 리모델링 계획 예정인 지역이 있는 상황¹⁶⁾에서 다양한 건물 입지에 맞는 새로운 공개공지 유형 제안과 실내공개공지 도입이 시급하다.

(3) 초대형 업무시설 저층부의 공공성 확대

개방형 사옥 등 공익을 위한 새로운 형태의 초대형 업무시설의 저층부 계획이 증가하고 있으며, 실내공개공지 계획으로 인한 보행자를 위한 도시 내 공공공간 확대하고 도시 가로외 보행 공간을 활성화할 수 있다.

(4) 도시주거환경정비 기본계획의 ‘실내공개공지’ 설치기준 확인

‘2025년 목표 서울시 도시주거환경정비 기본계획’에서 처음으로 실내공개공지 정의와 기준이 수립되었지만, 현재까지 이와 같은 실내공개공지의 조성된 사례를 찾아볼 수 없다. 본 보고서의 실내공개공지 설치기준의 효용성을 확인하고 개선하는 시작점이 될 수 있다.

16) 박현찬 외(2017), 전계서, p.11

제 2 절 뉴욕시 공개공지 제도

1. 뉴욕시 공개공지 제도

1916년 뉴욕시 조닝조례(Zoning Ordinance)는 고층건물의 형태와 높이를 규제하고, 용도가 다른 침범으로 인한 재산 가치의 침해를 방지하기 위해 도입되었다¹⁷⁾. 공개공지의 개념의 탄생과 함께 인센티브 조닝제도(Incentive Zoning)의 새로운 제정으로 1961년 조닝제도의 개정과 함께 해당 내용이 추가되는데 기반이 되었으며, 초창기 인센티브 조닝제도의 유형에는 플라자(Plaza)와 아케이드(Arcade)로 한정되었다가, 처음 10여년간 개발자들의 보너스 면적을 얻기 위한 최소한의 규정만 준수하는 등 공개공지의 질적 측면에 있어 한계점이 있었다.¹⁸⁾

실내 위치한 공개공지 유형인 블록 통과 아케이드(Through Block Arcade)와 실내보행공간(Covered Pedestrian Space)등 다양한 유형의 공개공지와 이를 위한 구체적인 기준들이 마련되기 시작하였다. 2000년 Kayden이 뉴욕시 공개공지에 대한 자료 수집과 연구로 2007년에 이르러 공개공지 조성에 관한 조례가 전면적으로 개정되어 위치 및 형태에 따른 유형을 다음과 같은 총 9가지로 구분하였다.¹⁹⁾

구분	위치 및 형태에 따른 뉴욕 공개공지 분류 항목
실외공개공지	공공플라자 (Public Plaza)
	건물입구 후퇴부 (Building Entrance Recess Area)
	코너 아케이드 (Corner Arcade)
	코너 보행 공간 (Corner Circulation Space)
	아케이드 (Arcade)
실내공개공지	보도 확장형 (Sidewalk Widening)
	실내 보행공간 (Covered Pedestrian Space)
	블록 통과 아케이드 (Through Block Arcade)
	블록 통과 통로 (Through Block Connection)

[표 2-5] 뉴욕 공개공지 분류 항목 (출처: 이상민 외(2012), p.104)

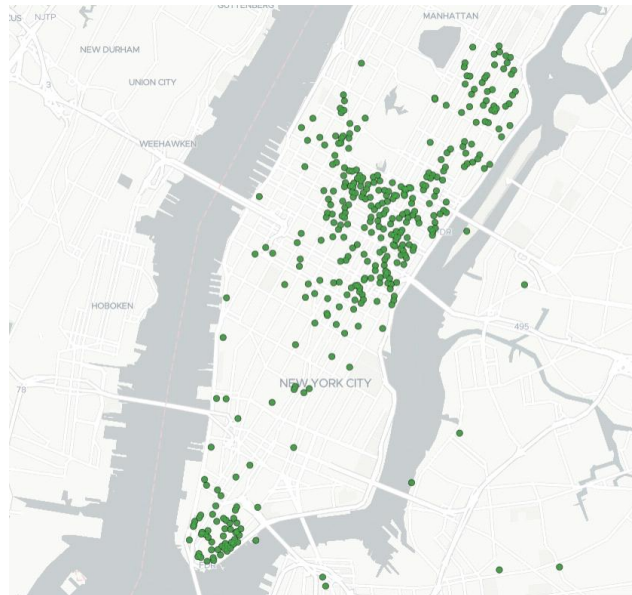
17) 배용규 외(2010), 뉴욕시 주거지역의 재생과 보전을 위한 조닝변경(Rezoning)의 특성과 시사점 연구, 서울도시연구 제 11권 제 4호, p69-90., 이상민 외(2012), 재인용

18) Kayden J, Privately owned public Space: The New York City Experience, 2000, p.9., 이상민 외(2012), 재인용

19) 이상민 외(2012), 전계서, p.104

2. 뉴욕시 실내공개공지 현황

뉴욕의 공개공지는 업무중심지역인 Financial District과 Midtown을 중심으로 이용량이 높은 지역에 설치되어있으며, 현재까지 뉴욕시 전역에는 약 380개의 건물에 약 592개 이상의 공개공지가 존재한다.²⁰⁾ 2000년 Kayden의 관찰에 따르면, 503개의 공개공지 중 단 15개만이 이용도가 높은 목적지 (Destination) 유형의 공개공지로 분류되며, 그 중 13곳이 실내공개공지인 것으로 미루어보아, 공공공간이 내부에 위치한다는 것은 이용도를 높이는 매력적인 공공공간의 특징임을 나타낸다. 또한 해당 유형의 실내공개공지는 넓은 면적의 편의시설을 갖춘 공간으로 음식점과 판매시설, 이동식 의자, 테이블과 화장실을 제공하는 특징을 보인다.²¹⁾



[그림 2-7] 뉴욕시 공개공지 현황
(출처: NYC Department of City Planning)

20) 뉴욕시 도시계획국 웹사이트, NYC Department of City Planning

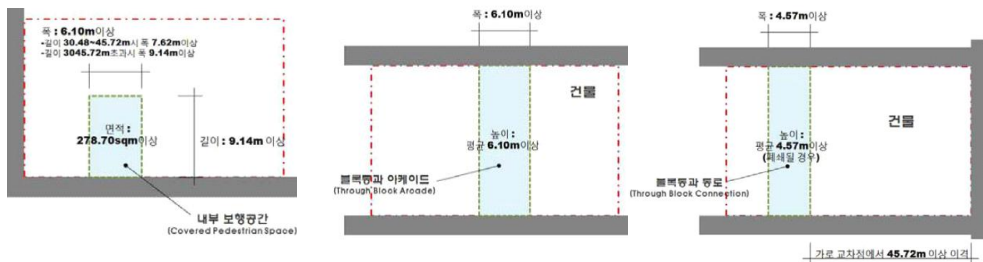
21) Huang, T., & Franck, K. (2018). Let's meet at Citicorp: Can Privately Owned Public Spaces be Inclusive?, *Journal of Urban Design*, 23:4, 499-517.

뉴욕시의 실내공개공지는 크게 ‘실내 보행공간’, ‘블록 통과 아케이드’, ‘블록통과연결’로 분류된다.

(1)실내 보행공간 (Covered Pedestrian Space)

‘실내 보행공간’(Covered Pedestrian Space)은 대중에게 편안함과 편리함을 주는 건폐된(enclosed) 공간으로 완전한 실내가 아닐 수도 있다. 실내보행공간은 외부에서 접근이 쉬워야 하며, 해당 건물의 로비나 주변 지하철에서 해당 공간으로의 ‘접근이 용이’해야 한다. 실내 보행공간의 조닝 조례 설치기준은 최소면적 3,000ft²(약 280m²)로 국내 공개공지 최소면적인 45m² 대비 큰 면적을 공개공지의 최소면적으로 설정하고 있다. 본 공간의 최소 길이는 30ft, 최소 폭 20ft이며, 실내공개공지의 출입구는 최소 폭은 20ft, 높이 30ft, 깊이 30ft로 냉난방이 되는 공간일 경우 부분적으로 ‘투명한 재료’로 사용해야 한다.

실내공개공지에는 조경, 분수, 조각상, 간이매점, 예술작품 등 시민의 휴식을 위한 편의시설을 갖추어야 한다. 반면 은행과 보험회사 등의 시설은 제한되나 공간의 활성화를 위해 대중이 앉아서 머무를 수 있는 카페와 간이매점 같은 다양한 소규모의 상업시설을 권장하고 있으며 실내 보행공간 유형의 경우 상업건물에만 설치할 수 있다.²²⁾



[그림 2-8] 뉴욕시 실내공개공지 유형 규정
(출처: 이상민 외(2012), p.115-117)

(2)블록 통과 아케이드(Through Block Arcade)

“블록 통과 아케이드는 가로와 가로, 플라자, 아케이드를 서로 연결하

22) 이상민 외(2012), 전계서, p.115-116

는 건물 내 연속적인 공간”으로 주로 소규모 상점과 레스토랑을 보행통로를 중심으로 가장자리에 배치한다(이상민, 2012). 이 유형은 공간이 주변 보행 흐름을 향상할 수 있는 견제된 공간으로 완벽한 실내가 아닐 수 있다. 또한, 상업시설과 복합용도 건물 용도에 한정되며, 최소 폭은 20ft, 최소 평균 높이는 20ft로 채광과 환기를 저해하지 않는 범위에서 보행다리, 발코니 등의 설치가 허용되기도 하며 24시간 개방된다.²³⁾

(3) 블록 통과 연결

블록 통과 연결은 블록통과 아케이드와 물리적인 유사점이 있으나, 법적으로는 보너스 적용이 되지 않는 도시개발계획에서의 조건 중 하나이다. 건물의 로비와 평행하게 배치된 가로들을 연결하는 개방되거나 폐쇄된 공간으로, 보행자 흐름을 위한 통로 형식으로 설계되었으며, 최소 폭 4.57m 이상 (폐쇄된 경우 높이가 최소 4.75m 이상)이어야 하며, 도시공간에서의 보행 네트워크의 일부가 되기 위해 교차로에서 45.72m 이격된 장소에 위치해야 한다. (기존 블록을 가로지르는 통로가 있을 경우 통합한다) 또한, 건물 내 위치할 경우 건물의 메인로비에 접하거나 연결해야 하며, 공간이 건물 밖에 위치할 경우 건물의 메인로비와 직접 연결된 장애물이 없는 통로가 설치 필요하다.²⁴⁾

공개공지 조성 시 받는 혜택인 인센티브는 공공플라자, 아케이드, 보도확장형, 블록 통과 아케이드, 실내보행공간으로 5개 유형에 대해 제시된다. 가장 대표적인 실외공개공지인 ‘공공플라자’와 실내공개공지인 ‘실내보행공간’의 공간 면적당 부여되는 인센티브 면적을 비교하였을 때, 0.93㎡인 실외보다는 실내가 1.30㎡로 많은 인센티브를 적용하여, 실내공개공지의 설치를 권장하고 있음을 알 수 있다.

인센티브	공공플라자	아케이드	보도확장형	실내보행공간	블록통과 아케이드
공간 면적 0.09㎡ 당	0.37 ~0.93㎡	0.28㎡	0.93㎡	0.74 ~1.30㎡	0.28 ~0.56㎡

[표 2-6] 뉴욕시 공개공지 인센티브
(출처: 이상민 외(2012), p.119)

23) 이상민 외(2012), 전계서, p.114

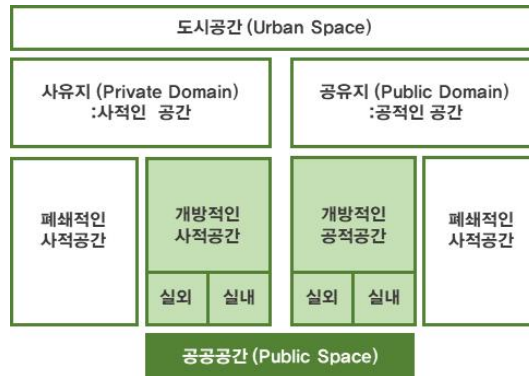
24) 이상민 외(2012), 전계서, p.114

제 3 절 업무시설 공공공간

1. 공공공간의 정의

도시공간은 일반적으로 외부공간을 지칭한다. 하지만 크리어(Krier)는 건물내부의 중정부터 건물과 건물사이 또는 자연으로 둘러싸인 오픈스페이스까지도 도시공간으로 정의하였고, 브로드벤트(Broadbent) 또한 건물내부의 아트리움을 도시공간의 한 유형으로 분류하였다. 이처럼 길과 광장과 같은 외부공간과 필지 내의 오픈스페이스와 건물내부의 공간은 도시공간에 포함된다. 이들에 따르면 도시공간은 사유지를 포함하는 포괄적 영역이라 볼 수 있다.²⁵⁾ 이러한 도시공간을 소유에 의하여 분류하면 크게 공유지와 사유지로 나누어질 수 있다.

하지만 모든 공유지가 개방적이지만은 않으며, 사유지라고 해서 반드시 폐쇄적이지만도 않다. 공공공간의 개념은 [그림 2-9]와 같이 ‘개방적인 공적 공간’과 ‘개방적인 사적 공간’으로 구분될 수 있다. 개방적인 공적공간에는 공원, 놀이터, 도로, 보행로가 속하며, 개방적인 사적공간에는 실외 및 실내공개공지, 건물 내 로비, 홀 등이 포함될 수 있다. 이러한



[그림 2-9] 도시공간의 구성
(출처:윤한섭(2003), 재구성)

25) 윤한섭 외(2003). 테헤란로 高層事務所 建物 지층부의 公共空間에 관한 연구” 대한건축학회 논문집

공공공간은 일반 보행자가 건물관리자의 통제를 받지 않고 접근 또는 통과할 수 있는 대지 내 옥내공간과 옥외공간으로 정의할 수 있다.²⁶⁾

2. 업무시설의 공공공간

업무시설이란 「건축법」 제2조 1항 3호 ‘건축물의 용도’에서 업무와 관련된 건축물들을 일컫는 건축용어로 사무실, 사무공간, 오피스 등으로 다양하게 사용되며, 시대적 배경이나 조직의 성격에 따라 다양하게 정의되어 질수 있지만, 간단한 의미에서 사무업무가 주로 행해지고 있는 건물 또는 건물의 일부 공간이라고 정의된다.²⁷⁾

「건축법 시행령」에 따르면 업무시설이란 건축법상의 용도구분의 한 종류로서 크게 공공업무시설과 일반업무시설로 나누어진다. 공공업무시설은 국가 또는 지자체의 청사와 외국공간의 건축물로서, 제1종 근린생활시설에 포함되지 않으며, 일반업무시설에는 금융업소, 사무소, 신문사 오피스텔 등으로, 일반적인 사무업무를 행해지는 사무공간이 포함된다.

건축법 시행령 용도별 건축물의 종류(제3조의5 관련)(공개공지 등의 확보)

14. 업무시설

가. 공공업무시설: 국가 또는 지방자치단체의 청사와 외국공관의 건축물로서 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것

나. 일반업무시설: 다음 요건을 갖춘 업무시설을 말한다.

1) 금융업소, 사무소, 결혼상담소 등 소개업소, 출판사, 신문사, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설에 해당하지 않는 것

2) 오피스텔(업무를 주로 하며, 분양하거나 임대하는 구획 중 일부 구획에서 숙식을 할 수 있도록 한 건축물로서 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합한 것을 말한다)

(...)

26) 윤한섭 외(2003), 전계서

27) 김춘길,(2009), 현대 오피스 공간 디자인의 감성적 접근에 관한 연구 : 지식기반 업무 공간을 중심으로

국내 업무시설의 건설은 ‘1970년대 경제개발로 자본을 축적한 기업’에 의해 시작되었으며, 오피스의 저층부는 최소의 비용으로 최대의 업무공간을 확보하기 위해 단순한 평면의 단층으로 설계되어왔다.²⁸⁾

정주영(2015)에 따르면, 1980년대 들어서는 ‘선큰가든’, ‘아트리움’, ‘지하통로’등의 유형이 업무시설의 저층부에 등장하면서 외부공간과의 연계에 대한 인식이 시작되었으나 저층부 공공공간의 이용자는 업무시설의 근무자 및 방문자에 국한되었으며, 기존 공간구성 또한 크게 다르지 않았다. 이시기에 준공된 교보생명 빌딩²⁹⁾의 경우 건물 내 계획된 실내 아트리움의 모습을 볼 수 있다.

한편, 90년대에 들어서면서 소비문화 확대와 용도규제 완화로 인하여 저층부 임대공간에 다양한 상업시설이 들어서기 시작하였으며 구도심의 저층부에서는 신축보다는 주로 기존 오피스의 용도변경과 개보수를 통하여 공공성이 확장되었다. 1997년 심의범위가 건축법 개정으로 인하여 건축물 내부로까지 확대되면서, 2010년대부터는 건축에서의 공공성이 강하게 대두되었다.³⁰⁾



[그림 2-10] 광화문 교보생명 저층부



[그림 2-11] 포스코센터 저층부

28) 정주영(2015). 중심업무지구 가로활성화 관점에서 본 대형 오피스 저층부의 설계 기법, p.37-39.

29) [그림 2-10]주글라스탑 <http://glasstop.co.kr/new/project/project.php?at=view&idx=150>

30) 정주영(2015), 전계서, p.37-39.

이와 같이 업무시설의 저층부에 위치하는 공공공간은 시민을 위한 공익과 건축주의 사익이 공존하는 장소이다. 윤지혜(2006)는 오피스건축은 고층화될수록 공공영역과 사적영역이 만나는 결절점으로서 건축물의 저층부의 중요성이 커진다고 설명한다.³¹⁾

현재 다수의 대형 업무시설은 신축과 리모델링을 통해 기존의 폐쇄적인 저층부를 대중에게 개방하는 저층부로 계획하고 있다. 1995년에 건립된 강남구 포스코센터³²⁾와 2018년 준공된 용산구 아모레퍼시픽 본사³³⁾와 같이, 기업의 본사 사옥들도 개방형 사옥으로 계획되어 시민들이 사용할 수 있는 공공공간을 제공하고 있다.

최근 1988년에 준공되었던 장교동의 한화빌딩³⁴⁾은 리모델링을 통하여 개방감이 있는 로비공간으로 계획하고 기존의 지상 주차장으로 계획된 공간을 시민의 접근이 가능한 개방감 있는 소공원으로 탈바꿈하였다. 이와 같이 국내 대형 업무시설의 저층부는 대중에게 열려 있는 공간으로 인식되어가고 있다.



[그림 2-13] 한화빌딩 리모델링 전, 후



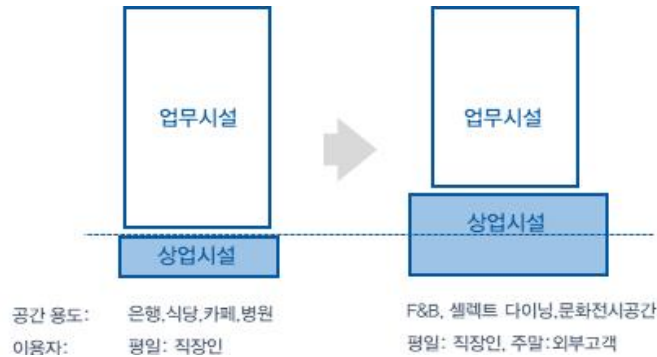
[그림 2-12] 아모레퍼시픽 저층부

31) 윤지혜 외(2006). 실내공적공간의 공공성에 관한 연구

32) [그림 2-11] 포스코 뉴스룸, <https://newsroom.posco.com/kr>

33) [그림 2-12] (왼쪽) 비즈한국, <http://www.bizhankook.com/bk/article/14499>,
(오른쪽) NSP통신, <http://m.nspna.com/news/?mode=view&newsid=410014>

34) [그림 2-14] 한국경제매거진, <http://magazine.hankyung.com>



[그림 2-14] 업무시설 용도 변화
(출처: 한화63시티 OFFICE MARKET REPORT(2016), 재구성)



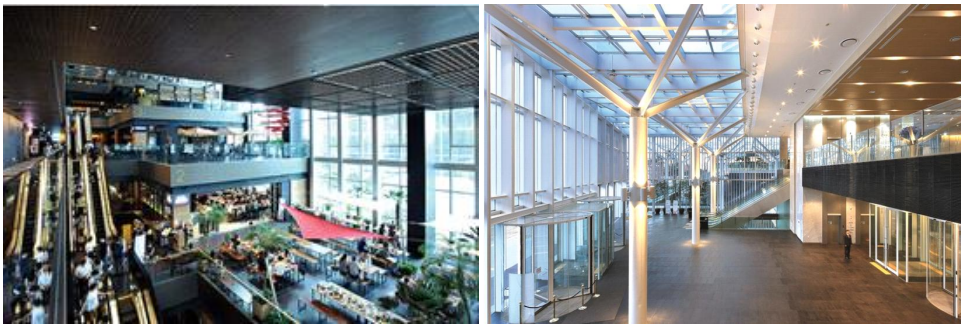
[그림 2-15] 업무시설 저층부 변화

업무시설 저층부의 용도의 변화를 살펴보면, 기존의 업무시설의 저층부는 지상은 업무시설, 지하는 상업시설 등의 단조로운 용도 구분으로 계획되어왔다. 한편, 현재 업무시설 저층부에는 업무시설과 상업시설의 “용도의 복합화 현상”이 나타나고 있다. 이윤지(2012)에 따르면 중심업무지역인 테헤란로변 업무시설 저층부의 경우, 80년대에는 저층부에는 금융관련 시설과 업무시설의 로비와 일반 업무공간의 비율이 85%~90%에 달한 반면, 90년부터 금융 및 일반 업무시설에서 판매 및 서비스 시설로의 용도변경 진행되었다.

또한 2000년도 초반에는 이러한 금융 및 일반 업무시설이 대폭 축소되는 현상을 보였으며, 이와 같은 여유 공간에 판매시설과 서비스시설이 입점하는 ‘용도의 복합화 현상’이 일어나고 있다고 설명한다.³⁵⁾

35) 이윤지(2012), 테헤란로변 건축물 저층부 용도변화에 따른 가로활성화에 관한 연구, p.102

2010년 이후 주요 대형 업무시설에 F&B시설과 ‘셀렉트 다이닝’ 등 대규모의 상업시설을 임대하여, 브랜드 인지도에 의해 빌딩 가치를 향상시키는 동시에 고수익 임대료를 얻는 긍정적인 효과보고 있다. 광화문 D타워³⁶⁾와 미래에셋 센터원³⁷⁾ 등, 해당 업무시설은 대규모 상업시설을 제공하며 동시에 많은 면적을 공공공간으로 내주며 사용자를 끌어들이는 역할을 하고 있다. 이에 따라, 대형 오피스가 도시공간에서 가지는 면적과 영향성이 큰 만큼 대형 오피스 공공공간의 공공성 또한 높을 것으로 예상된다.



[그림 2-17] 광화문 D타워 저층부

[그림 2-16] 미래에셋 센터원 저층부

현재 부동산 업계에서는 이와 같은 초대형 업무시설을 ‘프라임 오피스’라 불린다. 프라임 오피스란 일정 규모 이상의 오피스 중 권역 내 최고 수준의 랜드마크 오피스 빌딩을 일컫는다.³⁸⁾ 현재 국내 오피스 부동산 회사들은 업무시설의 등급을 프라임급, A급, B급, C급 4가지 등급으로 구분하고 있다. 세빌스 코리아는 연면적, 위치, 접근성, 가시성, 인지도, 임차인 등을 종합적으로 고려하여 등급을 산정하며 서울 CBD, GBD, YBD 권역 내 30,000m² 이상 빌딩을 프라임급으로 분류하고 있으며, 한국감정원은 건축연면적 33,000m² (서울 기준) 이상의 오피스빌딩을 프라임 오피스로 분류하고 있다. 이에 본 연구에서는 프라임 오피스 중 약 100,000m² 이상의 연면적을 보유하고 있는 프라임 오피스를 초대형 업무시설로 정의하였다.

36) [그림 2-17] 한경매거진, <https://magazine.hankyung.com/business/article>, 16.08.10

37) [그림 2-16] 건축도시정책정보센터, <https://www.aurum.re.kr>

38) 한국감정원(2012), 부동산포커스, 오피스 빌딩의 등급 표준화에 관한 소고, p.42-43

제 4 절 공간분석도구

1. 공간구문론의 개념

(1) 공간구문론(Space Syntax)

공간구문론은 영국 런던대학교의 Bill Hillier와 Julienne Hanson에 의해 고안된 공간구조를 정량적으로 기술하여 분석하는 방법론이다. 그는 도시공간은 “개별 공간이 가진 개체적 특성보다는 공간조직 전체로서의 경험과, 공간 상호간의 위상학적(Topological 관계성)에 의해서 분석되어야 한다” 주장하였으며 건축공간의 기능이나 장식적 요소에 국한하는 것이 아닌 공간 자체 혹은 공간의 배열을 통해 공간적 질서 및 관계를 발견하고자 했다.³⁹⁾ 건축 및 도시공간을 노드(node)와 에지(edge)의 그래프형식으로 공간의 배치를 표현하여 분석하는 방법으로, 깊이(depth)의 개념을 도입하여 그래프 구조에서 각 노드의 위상학적(Topological) 중심을 지표화한다. 이와 같은 공간구문론의 분석 지표로는 통합도(Integration), 통제도(Control), 연결도(Connectivity), 명료도(Intelligibility)가 있다.

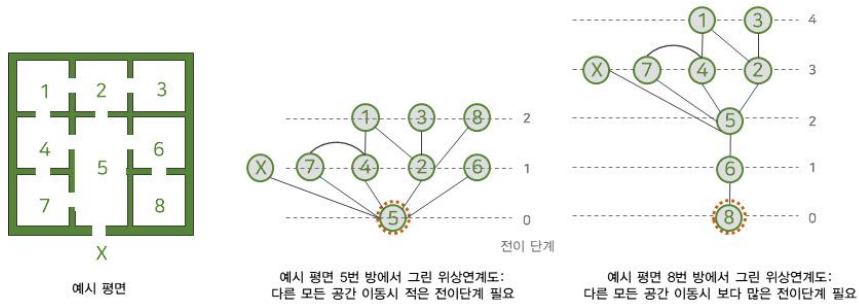
(1) 통합도(Integration)

통합도는 임의의 공간에서 다른 공간까지 연결 관계의 상대적 깊이의 정도를 나타내는 지표이다. 통합도가 높다는 것은 다른 공간으로의 접근이 쉽다는 것을 의미한다. 즉, 한 공간으로부터 다른 모든 공간으로 이동하는 데 적은 전이단계가 필요하다. 반면, 통합도가 낮다는 것은 보다 많은 전이단계를 거쳐 갈 수 있다는 의미이다. 임의의 공간에서 다른 공간까지 연결 관계의 상대적 깊이의 정도를 나타내는 지표로 공간의 접근성과 밀접한 관련이 있다.⁴⁰⁾ 통합도는 그 공간으로부터 전체 모든 공간으로 이동하는데 필요한 전이단계의 합계를 역을 하여 계산하며 보정절차

39) 최윤경(2013), 7개의 키워드로 읽는 사회와 건축공간, 시공문화사, p.21-25.

40) 최윤경(2003), 전계서

를 통해 도출된다.



[그림 2-18] 통합도 개념 예시
(출처: 최윤경(2003), 재수정)

(2) 연결도 (Connectivity)

한편, 연결도란 한 공간에서 직접적으로 접근할 수 있는 공간의 수를 의미하며, 다른 공간으로 연결된 통로가 많다는 것은 동선의 중심적 공간임을 암시한다. 해당 공간에 직접적으로 연결된 다른 공간들의 개수로 표시한다.



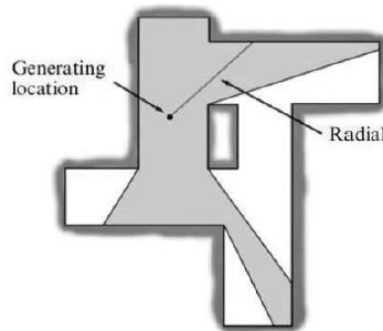
[그림 2-19] 연결도 개념 예시
(출처: 최윤경(2003), 재수정)

	통합도	연결도
높다	-해당 공간으로부터 모든 공간으로 이동하는데 적은 전이 단계가 필요하다 -얕은 위치 위치한다. -위상학적 중심에 있다.	-해당 공간이 주변 다른 공간들과 빈번히 연결된다.
낮다	-보다 많은 전이단계를 거쳐 간다 -깊은 위치 위치한다. -위상학적으로 주변에 있다.	-해당 공간과 직접 연결된 공간들의 수가 적다.

[표 2-7] 통합도와 연결도 비교

2. VGA(Visibility Graph Analysis)

가시성(visibility)은 사람의 행태와 매우 밀접한 관련을 보인다. 인간은 시각으로부터 대다수의 정보를 습득하기에, 가시성이 뛰어난 공간인 ‘가시영역이 큰 공간’에서 보다 많은 정보를 습득할 수 있으며, 이를 통해 개인의사결정과 주변 공간인지에 큰 도움이 될 수 있다. 이와 같은 가시영역의 개념을 건축 및 도시 분야에 본격적으로 사용한 연구자는 베네딕트(Benedikt)였다. 그의 가시영역(Isovist)이론은 특정 공간 내의 가시성을 정량화 하는 기법을 제공하였으며, 이와 같은 가시영역이란 한 지점에서 볼 수 있는 영역을 의미한다. [그림 2-20] 에서 Generating location 은 관찰 기준점을 나타내며, 회색영역이 시각적인 가시영역(Isovist Area)을 나타낸다.⁴¹⁾

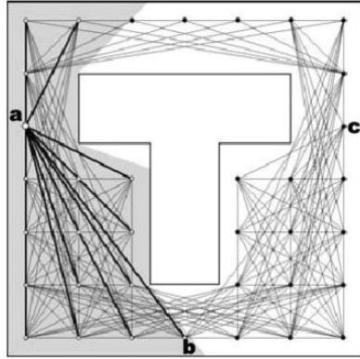


[그림 2-20] 가시영역(Isovist)
(출처: Turner et al. (2001))

한편, 가시성 그래프 분석(VGA)은 터너와 연구진에 의하여 가시영역의 개념을 공간구문론에 적용하기 위한 일환으로 연구되었다(Turner et al., 2001). 터너 등은 공간분석 이론들을 기반으로 건축 및 도시 공간의 시각적 속성인 가시성을 해당 공간의 그래프로 재현하는 방식을 개발하였다. 가시성 그래프 분석(VGA)은 해당 공간구조 내의 관찰점들을 노드로 삼아, 각 관찰점을 중심으로 하는 가시영역 내의 다른 관찰점들을 예지로 연결하는 그래프라 설명할 수 있다.⁴²⁾

41) 최재필 외(2005), 공간의 가시성을 고려한 초대형 복합공간의 공간분석, 대한건축학회

42) 최재필 외(2006), Visibility ERAM을 이용한 초대형 복합공간의 동선체계분석



[그림 2-21] VGA
(출처: Turner et al. (2001))

[그림 2-21]은 T자 형태의 벽이 있는 정사각형의 공간에서 작성한 가시성 그래프의 예시이다. 노드a에서 시각적으로 직접 연결된 공간이 굵은 선으로 표시 되었다. 한 노드와 다른 노드가 하나의 에지(edge)로 연결 되면 ‘깊이1’을 부여한다. 반면, 노드a가 노드c에 대해 갖는 깊이는 노드b를 거쳐야 함으로 ‘깊이 2’가 될 수 있다. 이와 같은 기존 공간구문론의 ‘깊이 개념’을 시각적 깊이(Visible depth)개념으로 치환하는 것이 VGA분석이다.⁴³⁾

이와 같이 가시성 그래프는 공간을 일정규모의 격자로 구획한 후 공간을 분석하기에 개방형 평면 구조를 세밀하게 분석할 수 있으며 ‘시각적 인접성’에 기초하여 시각적 이동을 통해 각 공간으로 접근 가능한 경우의 수를 그래프로 나타낼 수 있다. 이를 통해 건물과 도시공간의 구조를 정량적이며 객관적으로 해석할 수 있으며, 이러한 공간의 위상학적 관계에 대한 분석으로 사회학적이고 인문학적인 건축 연구에 객관적이고 과학적인 연구를 가능하게 한다.⁴⁴⁾

국립아시아문화전당 설계공모전 당선작을 대상으로, 대한건축학회

43) 최재필 외(2005), 전계서

44) 배효경(2019), 복합 상업시설의 리모델링 전·후 공간구조분석과 길찾기에 관한 연구, p.30

3. 공공성 분석의 틀 설정

건축적 공공성 요소는 건축적 공공성 평가와 건축적 분석항목의 형태로 나타나기에⁴⁵⁾, 공공공간의 공공성을 분석과 평가를 중심으로 한 선행 연구를 통하여 건축적 공공성 평가와 분석항목에 대한 빈도를 살펴보았다. 또한, 공공성 요소로는 물리적으로 또는 정량적으로 건축적 공공성을 나타낼 수 있는 항목을 중점적으로 선정하였다. 그 결과, 접근성(11), 개방성(1), 연계성(9), 연계성(9), 위계성(3) 순으로 나타났다.

선행연구 공공성 항목	접근성	개방성	위계성	연계성
지연희(2020)	◎	◎		◎
Lacanna(2019)	◎	◎		
강재중(2014)	◎	◎		◎
이효창(2010)	◎	◎		◎
김선영(2010)	◎	◎		◎
박정아(2008)	◎	◎	◎	◎
이효창(2009)	◎	◎		◎
이슬기(2008)	◎	◎	◎	◎
차홍녕(2004)	◎	◎		◎
윤지혜(2006)	◎	◎		
이창훈(2005)	◎		◎	◎
합계	11	10	3	9

[표 2-8] 선행연구 공공공간 공공성 항목

접근성과 개방성의 경우에는 「서울특별시 건축조례」, 「지구단위계획, 「도시환경정비사업」 세 개의 법제도에서 강조하고 있는 공개공지 조성 기준으로 제시되고 있다. ‘서울특별시 공개공지 설치 가이드라인(2015)’의 공개공지 심의기준 평가요소에 따르면 이와 같은 공개공지의 접근성이

45) 이효창 외(2009), 복합용도건축물 실내 오픈스페이스의 활용을 위한 건축적 공공성 디자인 요소에 관한 연구, 대한건축학회

서울시 2015 공개공지 설치 가이드라인
공개공지 계획기준(심의기준)

접근성

- 주변의 건축물, 가로, 공원과 유기적으로 연계되는가 ?
- 단차, 담장, 방음벽 등의 접근성을 저해하는 장애요소는 없는가 ?
- 주변가로에서 쉽게 접근할 수 있는가 ?
- 보행자 동선과 차량동선 등 목적별 동선은 분리되었는가 ?
- 쉽게 인지할 수 있는 장소에 안내 표지판을 설치하는가 ?

서울특별시 지구단위계획 수립기준, 2017
공개공지의 위치

- 대지에 접한 도로 중 가장 넓은 도로변에 공개공지가 접할 수 있도록 함. 단, 가장 넓은 도로변에 설치가 불합리한 경우 또는 보행자의 이용이 가장 활발한 도로변 등에 대하여 위치를 따로 정할 수 있음.
- 인접대지와의 관계뿐만 아니라, 지구단위계획구역 전체의 도로망, 녹지, 주요도로 및 주 보행통로 변에 설치하여 일반대중이 언제나 접근 가능하여 이용이 편리한 지상 부에 위치하도록 함.
- 주변과 조화를 통한 시각적 개방감을 확보하고 광장으로 조성하고자 하는 경우에는 건축물 전면에 배치 함.

가장 첫 번째로 명시되어 있으며, 「도시환경정비사업」의 ‘실내공개공지’ 계획 적용기준에 실내공개공지는 ‘시각적으로 투명하며, 방해물이 없는 접근이 용이하도록 조성’할 것을 강조하였다.

‘지구단위계획 수립기준(2017)’에서는 공개공지의 위치로 ‘언제나 접근이 가능하며, 주변과 조화를 통한 시각적 개방감 확보’를 강조하고 있다.

뉴욕시 ‘실내 보행공간’ 조례 지침에도 ‘실내공개공지로의 접근 용이성’과 ‘투명함’을 강조하고 있다. 이에 본 연구에서는 도시공간의 건조 환경에 의한 공공공간의 공공성을 물리적으로 판단 할 수 있는 분석항목으로 접근성과 개방성을 채택하였다.

(1) 접근성

이효창 외(2010)에 따르면, 접근성이란 이용자가 특정 환경에 물리적, 시각적 장애물 없이 쉽게 접근할 수 있는 정도를 나타낸다. 이처럼 접근성이란 일반인들이 물리적으로 해당 장소에 얼마나 쉽게 다가갈 수 있는지에 대한 지표로써 비록 시각적으로 보이고 관통된 공간이라고 하더라도 동선이 막혀 있다면 공간 이용에 어려움이 있을 것이다.⁴⁶⁾ 이에 본 연구에서는 접근성이란 이용자들이 물리적, 시각적으로 사용 공간에 쉽게 접근 가능한 정도로 설정하였다.

VGA분석의 통합도(Integration)는 임의의 공간에서 다른 공간까지 연결 관계의 상대적 깊이의 정도를 나타내는 지표로 공간의 접근성과 밀접한 관련이 있다.⁴⁷⁾ 통합도 값이 높으면, 다른 공간으로의 접근이 쉽다는 것을 의미하며 통합도 값이 낮으면, 다른 공간으로의 접근이 어렵다고 해석할 수 있다. 이에 이러한 접근성을 가늠하기 위한 지표로 VGA 통합도를 채택하였다. 접근성의 경우, 대중이 비용과 타인의 제재 없이 물리적으로 공간에 접근할 수 있는 정도의 지표가 될 수 있다. 건물의 유리벽이나 실내공개공지 내 고정된 가구 및 나무의 경우 물리적 접근이 제한된다.

(2) 개방성

개방성이란 건축공간을 이루는 구획 일부가 생략되거나 시각적 투명성을 확보함으로써 건축공간의 영역이 확대되는 정도를 말한다(이효창 외,2010). 또한 이슬기 외(2008)는 개방성이 있는 공공공간을 “일반인이 사용하는 공간으로 일부나 전면이 투명하거나 또는 개방이 되어있어 시각적, 물리적, 심리적으로 개방감을 느껴 활동할 수 있도록 작용해야” 한다고 주장하였다. 이에 본 연구에서는 공간의 시각적 투명성에 의한 시각적 개방의 정도를 개방성의 정의로 삼았다.

VGA분석의 연결도는 관측점에서 직선으로 연결되는 다른 관측점의 수를 나타내며 이는 공간의 개방성의 지표가 될 수 있다. 연결도를 통해

46) 이슬기 외(2008), 지역커뮤니티 활성화를 위한 복합용도 공간 디자인에 관한 연구

47) 최윤경(2003), 전계서

실내공개공지가 위치한 건물과 보행환경에서 해당 공간이 시각적으로 보이는 정도를 도출할 수 있다. 연결도 수가 많을수록 개방성이 높으며 적을수록 개방성 또한 낮다고 볼 수 있다.

통합도 분석과 달리 연결도 분석에서는 유리벽의 이면은 볼 수 있는 것으로 설정되며, 시야를 막는 가구나 나무 및 조형물의 경우 그 이면은 볼 수 없는 Barrier로 설정하였다. 또한, 접근성 및 개방성 분석에서는 실내공개공지가 위치한 업무시설 저층부의 로비 및 복도는 공공이 사용 가능한 공공공간으로 설정한 반면 판매시설 등의 공공공간이 아닌 공간은 분석에서 제외하였다.

다음과 같이 공간구조 상의 위계의 정도를 알 수 있는 공간구문론의 통합도를 접근성의 지표로, 보이는 면적의 정도를 나타내는 공간구문론의 연결도를 개방성의 지표로 채택하여 3장의 실내공개공지를 대상으로 분석을 진행하였다.

공공성 항목	접근성	개방성
정의	해당 공간에 물리적, 시각적으로 쉽게 접근할 수 있는 정도	공간의 시각적 투명성에 의한 시각적 개방의 정도
평가지표	VGA 통합도: - 다른 공간까지 연결 관계의 상대적 깊이의 정도 - 해당 공간의 물리적인 접근의 정도를 도출	VGA 연결도: - 관측점에서 직선으로 연결되는 다른 관측점의 수 - 보행환경에서 해당 공간이 시각적으로 보이는 정도를 도출
평가지표 단위	단위 없음	관측점의 수
도면 제작 방법	- 건물의 유리벽은 Barrier로 설정 - 실내공개공지 내 고정된 가구 및 나무의 경우 물리적 접근이 제한	- 건물의 유리벽의 이면은 볼 수 있는 것으로 설정 - 시야를 막는 가구나 나무 및 조형물의 경우, 그 이면은 볼 수 없는 Barrier로 설정

[표 2-9] 공공성 항목의 정의 및 평가지표

제 5 절 선행연구 고찰

1. 실내공개공지 관련 선행연구

저자	연구명	년도
이광석	도시공간에서의 실내공개공지의 유형 및 특성에 관한 연구	2003
윤지혜 외	실내공적공간의 공공성에 관한 연구	2006
J. Kayden	Privately Owned Public Space : The New York City Experience	2000
T. Huang	Is the Public Invited? Design, Management and Use of Privately Owned Public Spaces in New York City	2014
이상민 외	도시공공공간 확보 및 질적향상을 위한 공개공지 제도 개선방안연구	2012
박현찬 외	도심 지구단위계획구역 공개공지 제도 개선방안	2017

[표 2-10] 실내공개공지 관련 선행연구

실내공개공지 제도가 활성화되지 않은 국내의 경우에는 실내공개공지 관련 연구가 많이 이루어지지 않았다. 한편, 실내공개공지 관련 선행 연구로는 이광석(2003)의 연구와 윤지혜(2006)의 연구가 있다.

이광석(2003)의 연구에서는 ‘실내공개공지’의 용어를 처음으로 사용하였다. 그는 실내공개공지의 필요성을 주장하고 해외 공개공지 사례의 고찰을 통해 국내 실내공개공지화가 가능하다고 판단되는 국내 업무시설의 실내 공공공간과 실내 오픈스페이스를 7가지로 유형화하였다. 이를 통해 국내제도에 규정되어 있지 않은 실내공개공지의 계획방향을 모색하였다.

윤지혜 외(2006)의 연구에서는 국내 실내공개공지의 필요성을 도출한 후 국내 조성된 실내 공공공간의 파악 후 해당 공간의 공공성을 접근성, 개방성, 연계성, 쾌적성을 기준으로 공공성 있는 도시건축공간을 정성적

이게 분석평가하였다.

실내공개공지와 관련된 해외연구 사례로는 J. Kayden의 연구와 T. Huang(2014)의 연구가 있다. J. Kayden의 경우 인센티브 지역제도에 의해 조성된 뉴욕시 공개공지 관련 자료 수집을 통하여 공개공지 조성을 위한 데이터베이스를 구축하였다. 그는 뉴욕의 320개 건물에 있는 503개의 실외공개공지와 실내공개공지를 대상으로 공개공지의 유형, 이용목적, 조성년도 등으로 분류하였고 공개공지 제도개선에 관한 연구를 토대로 2007년 뉴욕시 조닝제도가 전면적으로 개정되었다.

T. Huang(2014)은 J. Kayden의 조사를 토대로 2012년 뉴욕시의 실내공개공지만을 집중적으로 연구하였으며 뉴욕시 실내공개공지의 디자인과 운영방식에 대한 조사를 실행하였다. 그의 연구를 통해 뉴욕시 실내공개공지에 대한 현황을 파악하였으며, 관찰을 통한 이용도 조사, 문헌 조사, 건축가 및 공간 관계자와의 인터뷰를 통하여 실내공개공지의 계획과 운영방식이 뉴욕시 실내공개공지의 이용도에 미치는 영향에 대하여 정성적으로 연구하였다.

실내공개공지 도입 제안과 관련된 선행연구로는 이상민 외(2012)의 연구와 박현찬 외(2017)의 연구보고서가 있다. 이상민 외(2012)의 연구에서는 해당 연구에서는 국내 공개공지 조성현황 및 운영 실태 파악하고 해외 공개공지 관련 제도를 국내 제도와 비교 분석 하였으며 최종적으로 실내공개공지를 포함한 다양한 유형의 공개공지 6가지 유형을 제안하였다.

박현찬 외(2017)의 연구에서는 공공공간의 질적인 개선과 도심보행의 활성화를 위하여 지구단위계획구역 내 공개공지 제도 운영의 개선 방안을 제시하였다. 그의 연구에서는 종로와 중구 지구단위계획 구역 내 공개공지의 실태분석과 운영기준을 검토하였다. 또한, 연구를 통하여 실내공개공지의 도입과 허용 용적률 확대 방안 검토 주장하였으며, 실내공개공지 제도의 개선 방향에 대한 실내공개공지와 관련된 후속연구에 대한 필요성을 제시했다.

2. 실내 공공공간 공공성 관련 선행연구

저자	연구명	년도
이창훈	건축물의 오픈 스페이스를 통한 '공공성' 증진에 관한 연구 - 건축물 주변 공개공지와 내부 공개공간을 중심으로	2005
이효창 외	복합용도건축물 실내 오픈스페이스의 활용을 위한 건축적 공공성 디자인 요소에 관한 연구	2009
강재중	공공성 증진을 위한 복합용도시설 실내 공공공간의 건축계획요소에 관한 연구	2014

[표 2-11] 실내 공공공간 공공성 관련 선행연구

실내공개공지 유형이 마련되지 않은 국내의 경우, 실내 공공공간과 공공성과 관련된 선행연구를 찾아볼 수 있다.

이창훈(2005)의 연구에서는 종로구, 강남구, 분당구 공개공지 조성의무를 가지는 건축물을 대상으로 공간연계도 제작을 통하여 보행자 네트워크를 도식화를 통해 분석하였다. 또한, 도시공간에서 건축물과 공공공간이 가지는 보행공간의 가능성을 검토하고 문제점을 도출하였으며 공공공간의 재정의의를 통하여 사적영역의 공공공간의 공공성 발견하였다.

이효창 외(2009)의 연구에서는 복합용도 건축물 내 오픈스페이스에 나타난 건축적 공공성 요소를 접근성, 쾌적성, 개방성, 연계성로 분석하였다. 국내 10개소 건축물에 위치한 54개의 실내 오픈스페이스를 대상으로 오픈 스페이스 활용에 영향을 주는 건축적 공공성 요소의 세부항목을 도출하였으며, 전체 이용자 평균 밀도와 이용자 수를 통해 공공성 요소와 이용자의 오픈스페이스의 활용 관계를 파악하였다.

강재중(2014)은 국내외 복합용도시설의 실내 공공공간을 대상으로 공공공간의 공공성을 접근성, 개방성, 연계성 항목으로 나누어 건축계획요소를 정성적이게 판단하였다. 그의 연구의 결론에서는 공간의 출입구와 연결된 보행자 동선의 성격을 고려한 출입구의 위치가 접근성의 요소로 중요하다 주장하였다.

3. 업무시설 저층부 관련 선행연구

저자	연구명	년도
윤한섭 외	테헤란로 고층사무소건축의 저층부에 나타나는 공공공간에 관한 연구	2001
차홍녕	공공성 향상을 위한 고층 오피스빌딩 저층부의 전이공간에 관한 연구	2005
정주영	중심업무지구 가로활성화 관점에서 본 대형 오피스 저층부의 설계 기법- 서울 도심부의 최근 사례를 중심으로-	2015
지연희	공공성 관점에서 본 프라임 오피스의 저층부 공간구성방식에 관한 연구 - 서울시 종로·중구를 중심으로 -	2020

[표 2-12] 업무시설 저층부 관련 선행연구

윤한섭(2003)은 테헤란로 고층사무소 저층부의 내부와 외부공간의 연결과 공공공간 면적비를 산출하고 저층부 실의 용도를 조사하였다. 또한, 공간연계도를 사용하여 저층부 내부와 외부공간과의 관계를 분석을 통하여 업무시설 저층부 공공공간의 특징을 도출하였다.

차홍녕(2005) 고층 오피스 건축물의 공공성 향상을 위한 전이공간에 대해 초점을 두고, 테헤란로 오피스 건축물의 유형 및 특성을 파악하였다. 전이공간의 공공성을 건축공간(옥외부분, 출입구부분, 옥내부분)의 관점으로 나누어 연구하였다. 또한 실태조사와 설문조사를 통해 세부 평가항목을 기준으로 오피스빌딩의 조성 및 형태적 측면을 평가하였으며, 이용자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 접근성, 개방성, 연계성, 쾌적성의 구성인자로 오피스빌딩 전이공간의 건축요소를 바탕으로 세부적인 평가를 진행하였다. 한편 그의 결론에서는 오피스빌딩의 저층부의 아트리움 계획이 도시건축공간 내에 오픈 스페이스를 확보하여 쾌적성을 높이는 효과를 가지고 있어 적극적인 도입을 주장하였다.

정주영(2015)의 연구는 가로활성화에 기여한 도심부 대형 오피스 두 곳을 대상으로 저층부 설계기법을 심층 분석하여 공간조성 특성을 도출하였다. 건축물의 환경과 여건을 분석하기 위한 항목과 설계 기법을 분석하기 위한 항목으로 가구, 대지, 건축물 등 다양한 스케일 항목으로 분석하였다. 또한, 과거와 차별화된 가로활성화에 기여하는 최신 저층부 공

간조성의 특성을 도출하고, 건축물의 공공성 확보와 가로환경 향상에 기여할 수 있는 디자인 기법을 연구하였다.

지연희(2020)의 연구에서는 대형업무시설의 저층부 공간 구성 방식을 유형화하였고, 업무시설의 저층부가 공공성을 어떻게 반영하는지 공간구성방식을 시계열적으로 구분하였다. 서울의 중심업무지구의 프라임 오피스를 대상으로 문헌조사와 현장조사를 통해, 저층부 공간구성에 대해 분석 공공서의 평가 지표를 접근성, 개방성, 연계성에 따라 질적인 연구를 시행하였다. 한편 해당 연구는 현장답사와 문헌조사를 통한 도면 및 용도 분석을 연구방법으로 채택하여 실질적인 저층부 공간 활용과 실태 조사를 이용도 등을 파악하지 못한 한계가 있다.

4. 공공공간 대상 VGA분석 관련 선행연구

저자	연구명	년도
권지훈	사무소 건축 로비의 가시특성에 관한 연구 - 단일형 코어 사무소 건축사례를 중심으로 -	2008
배효경	복합 상업시설의 리모델링 전·후 공간구조분석과 길찾기에 관한 연구 - 코엑스 몰 리모델링에 있어 방문객의 접근성 및 공간 인지도를 중심으로 -	2019
G. Lacanna 외	Evaluating the Psychosocial Impact of Indoor Public Spaces in Complex Healthcare Settings	2019

[표 2-13] 공공공간 대상 VGA분석 관련 선행연구

VGA 분석을 활용한 국내 업무시설의 저층부 공공공간과 관련된 선행 연구로는 권지훈(2008)의 연구가 있다. 권지훈은 단일코어로 구성된 사무소건축의 로비공간을 대상으로 VGA분석 활용하여 로비의 가시특성을 분석하고 계획특성을 제안하였다.

배효경(2019)은 대형 복합 상업시설의 리모델링 전과 후의 공간구조를 비교하여, 어떤 요소가 방문객의 접근성과 공간인지도에 영향을 미치는 알아보았다. 이제 방문객의 접근성과 인지도를 나타내는 분석지표로 축선도 분석과 VGA분석의 통합도와 명료도를 채택 사용하였다.

G. Lacanna(2019)의 경우 병원공간의 공공공간을 정량적이고 정성적으

로 분석한 연구 병원 공공공간 사용자 중심에서의 공공공간 평가를 하였다. 병원 내 아트리움 공간을 대상으로 연결도를 시각적 연결성(visual connectivity)로, 접근성을(physical accessibility)로 설정하여 정량적인 VGA의 분석을 공공공간 평가에 적용하였다.

5. 연구의 차별성

현재 국내법의 공개공지 설치유형은 모두 실외공개공지에 제한되어 있으며 공개공지 제도의 한계로 인하여 휴식과 보행을 위한 본 목적의 공개공지 이용도는 저하되었다. 반면, 실내공개공지라는 용어는 ‘2025년 목표 서울특별시 도시·주거 환경정비기본계획’에서 처음으로 정의와 기준이 수립되었고, 도입을 권장하고 있다. 테헤란로 리모델링 활성화구역을 비롯하여 도심권역(CBD)에 많은 대형건물의 리모델링이 예정되어 있는 가운데, 실내공개공지 제도의 효과적인 도입을 위하여 활성화된 실내공개공지 분석 연구가 필요한 시점이다.

주로 외부 공개공지에 집중한 기존의 공개공지와 관련 연구와는 달리 본 연구는 실내공개공지만을 대상으로 하며 공개공지 제도가 활성화된 뉴욕시의 실내공개공지를 중점적으로 분석함에 있어 연구의 차별성이 있다. 또한, 공공공간의 공공성을 정성적이게 연구했던 기존의 선행연구들과 달리 본 연구는 공간구문론을 사용하여 실내 공공공간 및 실내공개공지의 공공성 평가기준을 제안하는 정량적 평가지표개발의 시작점이 될 수 있다.

제 3 장 해외 실내공개공지 사례 분석

제 1 절 분석대상 선정

해외 사례분석을 통해 실내공개공지의 공공성을 평가하기 위하여 뉴욕시 실내공개공지 이용도 조사가 이루어진 2014년 T. Huang⁴⁸⁾ 연구 대상지 20곳을 참고하였다. T. Huang은 뉴욕시 실내공개공지를 주변 도로와의 관계, 크기 및 형태, 환경 편의시설 존재 및 유형 등을 기준으로 ‘Cross-Block Atrium’, ‘Atria’, ‘One-Side Entrance’, ‘Linear’과 ‘Linear CR’ 유형으로 5개의 공간 유형(Spatial Types)으로 나누어 구분하고 있다.

그의 연구에 따르면, Cross-Block Atrium 유형은 큰 면적의 실내공간을 제공하며 인접 가로 사이의 교차 블록 연결한다. 특히 테이블과 의자가 풍부한 다양한 편의시설을 갖추고 있으며 이러한 실내공개공지는 대부분 7,000 평방미터가 넘는다. 반면에 Atrium 유형은 한 가로에서 다른 길로 가는 보행자 통로를 제공하지 않는 유형으로 Cross-Block Atrium과 같이 좌석을 제공하지만, 그 외 편의시설은 제공되지 않는다. One Side Entrance 유형은 한쪽 입구가 있는 공간으로 구성되며 면적은 5,000 평방미터 이하로 앞의 두 유형보다 작다. Linear 유형은 통행 경로와 분리된 곳과 아닌 곳으로 나뉘며 전자는 분리된 지정 좌석 구역을 제공하며, 후자는 순환로를 따라 좌석을 제공하며, 대부분 소매점이나 카페를 제공하지 않는다.⁴⁹⁾

48) Huang, T. (2014). Is The Public Invited? Design, Management and use of Privately owned Public Spaces In New York City, Ph.D, New Jersey Institute of Technology, p. 56

49) Huang, T., & Franck. K. (2018). Let's meet at Citicorp: Can Privately Owned Public Spaces be Inclusive?, *Journal of Urban Design*, 23:4, 499-517.

대상지 ⁵⁰⁾	공간 분류	도로에서의 가시성	업무시설	Cross-Block Atria /Linear Space	본 연구 대상지 선정 여부
Sony Plaza	Cross-Block Atria	○	○	○	●
Citicorp Atrium	Cross-Block Atria		○	○	
Rubenstein Atrium	Cross-Block Atria	○		○	
Former IBM Atrium	Cross-Block Atria	○	○	○	●
60 Wall Street	Cross-Block Atria	○	○	○	●
Park Avenue Plaza	Cross-Block Atria	○	○	○	●
575 Fifth Avenue	Atria	○	○		
180 Maiden Lane	Cross-Block Atria	○	○	○	●
875 Atrium	Atria		○		
Former Altria Atrium	Atria	○	○		
805 Atrium	Atria		○		
Trump Tower Plaza	One Side Entrance				
875 Mezzanine	Linear Space CR		○	○	
Olympic Tower Atrium	Linear Space	○	○	○	◆
1991 Broadway	One Side Entrance	○			
52 Broadway	Linear Space	○	○	○	◆
Galleria	Linear Space	○	○	○	◆
Grand Central Plaza	Linear Space CR	○	○	○	◆
650 Fifth Avenue	One Side Entrance		○		
499 Park Avenue	Linear Space	○	○	○	◆

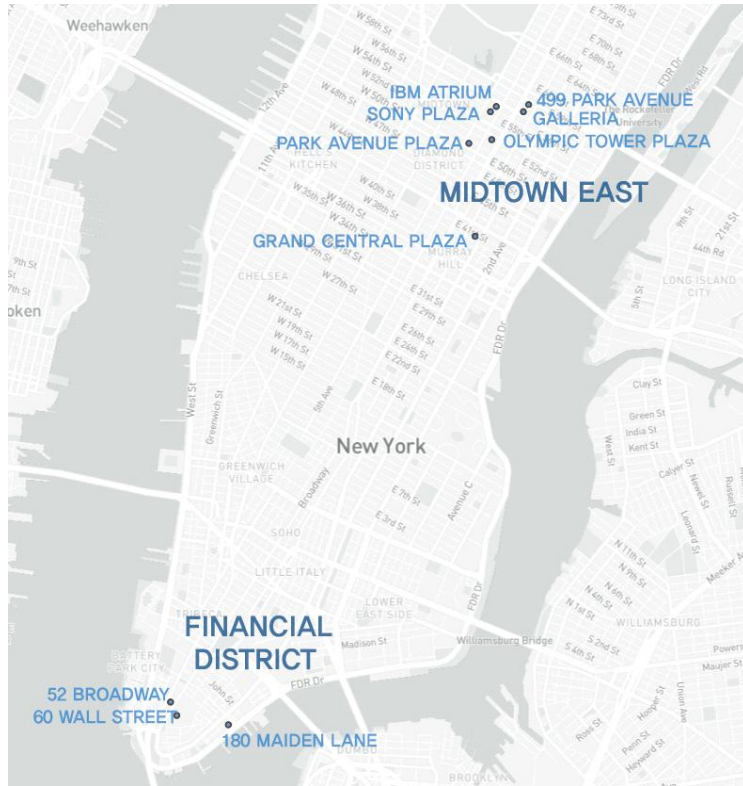
[표 3-1] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 선정기준

50) T.Huang(2014), 전계서

이에 본 연구에서는 면적과 제공하는 시설이 각각 공통된 Cross-block Atrium 유형과 Linear 유형으로 분류하여 대상지를 선정하였다. 이에 다음과 같은 10개 건물이 선정되었다. 본 연구는 가시성 그래프 분석을 사용하여 1층 업무시설 실내공개공지의 공공성 판단하기 위해서 해당 대상지 중 건물의 용도가 업무시설이 아닌 곳과 보행도로에서 보행자에게 실내공개공지가 보이지 않는 경우를 제외하였다.

Cross-Block Atrium	Sony Plaza	Former IBM Space	60 Wall Street	Park Avenue Plaza	180 Maiden Lane
준공년도	1983	1982	1989	1979	1982
건축가	Philip Johnson	Edward Larrabee Barnes	Kevin Roche John Dinkeloo & Associates	Skidmore, Owings & Merrill	Swanke Hayden Connell, KPF
연면적 (ft ²)	850,000	1,030,000	1,700,000	1,200,000	1,170,000
층수	37	41	50	44	41
실내공개공지 면적 (ft ²)	10,164	16,430	15,080	13,000	14,442
실내공개공지 비율	31%	40%	44%	48%	45%
Linear	Galleria	Olympic Tower	52 Broadway	Grand Central Plaza	499 Park Avenue
준공년도	1974	1976	1982	1973	1973
건축가	D. Specter, Philip Birnbaum	Skidmore, Owings & Merrill	Clinton & Russell	Emery Roth & Sons	Emery Roth & Sons
연면적 (ft ²)	508,099	1,000,000	388,000	986,441	296,847
층수	57	51	20	39	27
실내공개공지 면적 (ft ²)	7,419	8,681	4,841	4,621	1,540
실내공개공지 비율	45%	24%	25%	18%	14%

[표 3-2] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 개요



[그림 3-1] 뉴욕시 실내공개공지 대상지

선정된 건축물은 East Midtown에 7곳, Financial District에 3곳으로 대상지 모두 업무시설이 밀집된 구역에 위치하고 있다. 해당 대상지 모두 1980년대 이전에 준공되었다는 공통점을 보이며, 10개 대상지 건축물의 실내공개공지 면적은 평균 9,727ft²로, 최대 14,080ft²부터 최소 2,990ft² 사이에 분포되어 있으며, 전반적으로 Cross-block Atrium 유형과 Linear 유형의 면적 차이가 크게 나타났다.

또한 Cross-block Atrium 유형 대상지의 실내공개공지 비율은 모두 31%에서 48% 사이로 비교적 높았으며, Linear 유형의 실내공개공지 비율은 최소 14%에서 최대 45%에 달했다.

이용도가 높은 그룹과 이용도가 낮은 그룹으로 나누어 분석을 진행하기 위해, T. Huang(2014)의 주중 이용자 수를 참고하여 이용도가 높은 사례와 이용도가 낮은 사례로 분류하였다.

한편, 이용자 수는 면적에 따라 결과에 영향을 받을 수 있기에 공개공지 단위면적에 대한 이용자수인 ‘면적당 이용자 수’를 나타내는 ‘이용계수’를 산출하여 해당 실내공개공지의 이용도가 높고 낮음을 분류하였다.

[표 3-3]과 같이 이용계수(Pc)는 한 개소의 공개공지의 이용자수(U)를 해당 공개공지의 면적 (PA)으로 나눈 값을 보정계수 100을 곱하여 표시하였다.⁵³⁾

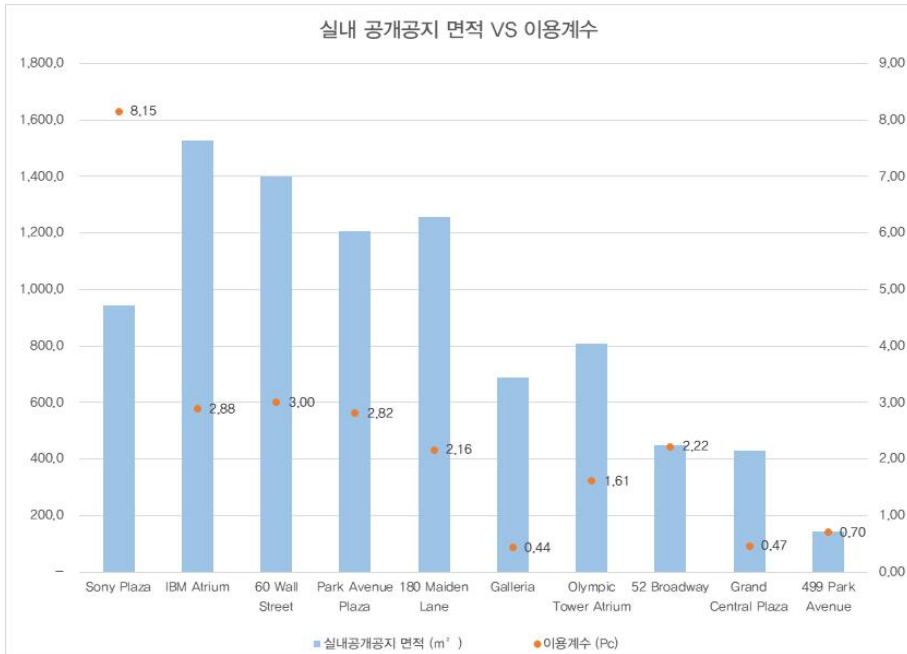
이용도가 높은 그룹	Sony Plaza	Former IBM Space	60 Wall Street	Park Avenue	180 Maiden Lane
실내공개공지 면적 (ft ²)	10,164 (944.3 m ²)	16,430 (1,526.4 m ²)	15,080 (1,401.0 m ²)	13,000 (1,207.7 m ²)	14,442 (1,256.2 m ²)
시간당 주중 이용자수 ⁵¹⁾	77	44	42	34	29
이용계수 ⁵²⁾ (Pc)	8.15	2.88	3.00	2.82	2.31
이용도가 낮은 그룹	Galleria	Olympic Tower	52 Broadway	Grand Central	499 Park Avenue
실내공개공지 면적 (ft ²)	7,419 (689.3 m ²)	8,681 (806.5 m ²)	4,841 (449.7 m ²)	4,621 (429.3 m ²)	1,540 (143.1 m ²)
시간당 주중 이용자수	3	13	10	2	1
이용계수 (Pc)	0.44	1.61	2.22	0.47	0.70

[표 3-3] 뉴욕시 실내공개공지 대상지 이용자 수

51) Huang(2014), 전계서

52) 면적당 이용자 수

53) 조문경 외(2017), 도시 공공성 증진을 위한 공개공지 요인에 관한 연구, 대한건축학회연합논문집

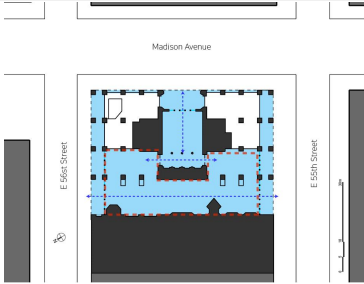




[그림 3-2] 실내공개공지 면적과 이용계수 비교

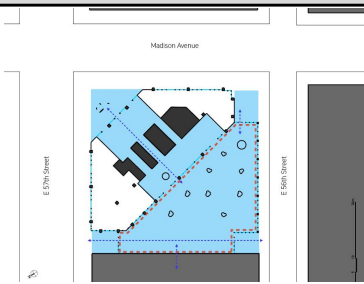


면적당 이용자 수의 비율인 ‘이용계수(Pc)’로 치환 시, Cross Block Atrium 유형의 이용계수는 평균 3.08이며, Linear 유형의 이용계수는 평균 1.09로 두 그룹의 평균 이용계수는 2배 이상의 차이를 보였다.

이에 이용도가 높은 그룹에 Cross Block Atrium 유형을, 이용자가 낮은 그룹에 Linear 유형을 나누어 분석을 진행하였다. 한편 180 Maiden Lane의 경우에는 이용계수가 Linear 유형인 52 Broadway 사례보다 낮게 도출되었다. 연구자에 의하면 해당 대상지의 이용도 조사 시, 자연재해로 인해 실내공개공지가 파손되어 다른 대상지만큼의 관찰조사가 자주 이루어지지 못했다는 한계를 밝혔다. 이를 반영하여 본 연구에서는 해당 면적과 이용시설 등이 유사한 이용도가 높은 그룹에 분류하여 분석을 진행하였다.


(1) 뉴욕시 실내공개공지 대상지 개요

H1: Sony Plaza: 550 Madison Ave.		
공개공지 유형	- Covered Pedestrian Space - Arcade (실외공개공지)	
면적	10,164 sqft (944.3 m ²)	
개방시간	10:00-18:00	
시설	의자(226), 테이블(104), 공공화장실, 안내표지판, 조경시설, 냉난방조절가능	
로비	실내공개공지와 분리	
그 외	레스토랑, 전시공간, 상점,	[그림 3-3] H1 도면
실내공개공지 전경		
	[그림 3-4] H1 외관	[그림 3-5] H1 내부전경

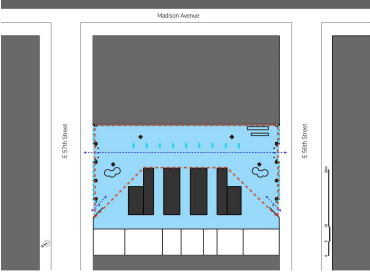


[표 3-4] H1. Sony Plaza 실내공개공지 개요

H2: Former IBM Space: 590 Madison Ave.		
공개공지 유형	- Through Block Arcade - Covered Pedestrian Space	
면적	16,430 sqft (1,526.4 m ²)	
개방시간	8:00 - 22:00	
시설	의자(110), 테이블(32), 나무(8)	
로비	조각상, 예술품, 분수대, 난방조절가능 실내공개공지가 분리	
그 외	예술품, 상업시설과 갤러리가 입주	[그림 3-6] H2 도면
실내공개공지 전경		
	[그림 3-7] H2 외관	[그림 3-8] H2 내부전경

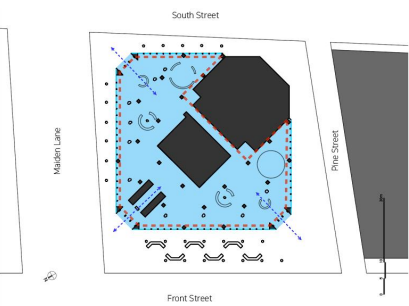

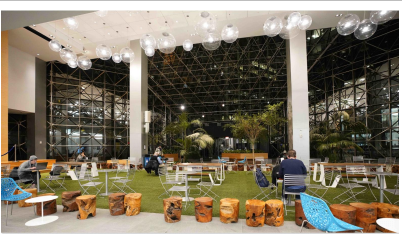
[표 3-5] H2. Former IBM Space 실내공개공지 개요

H3: 60 Wall Street: 60 Wall St.		
공개공지 유형	- Covered Pedestrian Space - Arcade (실외공개공지)	
면적	15,080 sqft (1,401.0 m ²)	
개방시간	7:00 - 22:00	
시설	•의자(104), 테이블(26), 벤치 (532ft) 식재(295sf), 분수(4), 공공화장실(2), 조경시설, 키오스크, 냉난방조절가능	
로비	실내공개공지와 분리	
그 외	카페, 리테일 시설, 지하철과 연결	[그림 3-9] H3 도면
실내공개 공지 전경		
	[그림 3-10] H3 외관	

[표 3-6] H3. 60 Wall Street 실내공개공지 개요

H4: Park Avenue Plaza: 55 E 52nd St.		
공개공지 유형	- Through Block Arcade	
면적	13,000 sqft (1,207.7 m ²)	
개방시간	8:00 - 22:00	
시설	의자(132),테이블(33), 화장실, 음수대, 냉난방시설, 수목, skylight, 키오스크	
[표 2-14] 로비	로비와 실내공개공지 함께 계획	
그 외	카페, 아케이드 상점, 지하철과 연결	[그림 3-12] H4 도면
실내공개 공지 전경		
	[그림 3-13] H4 외관	

[표 3-7] H4. Park Avenue Plaza 실내공개공지 개요


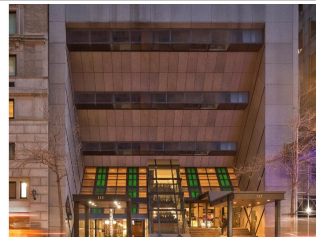
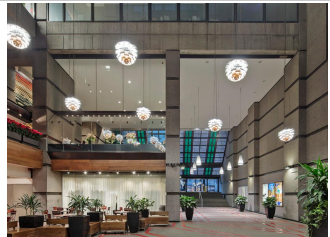
H5: 180 Maiden Lane		
공개공지 유형	-Enclosed Public Space - Outdoor Public Space (실외공개공지)	
면적	14,442 sqft (1,256.2 m ²)	
개방시간	24 시간	
시설	키오스크(284sf), 전시공간, 화장실(2), 벤치(548 lf), 의자(120), 스툴(75), 수목(15), 음수대(1), 냉난방조절가능	
[표 2-15] 비	로	실내공개공지와 함께 계획
그 외		운동시설, 카페테리아
실내공개공지 전경		

[그림 3-15] H5 도면

[그림 3-16] H5 외관

[그림 3-17] H5 내부전경

[표 3-8] H5. 180 Maiden Lane 실내공개공지 개요

L1: Galleria: 115 E 57th St		
공개공지 유형	- Covered Pedestrian Space	
면적	7,419 sqft (689.3 m ²)	
개방시간	8:00 - 22:00	
시설	의자(52),테이블(14),냉난방시설 분수대, skylight, 수목(4)	
로비		실내공개공지와 함께 계획
그 외		레스토랑, 키오스크
실내공개공지 전경		

[그림 3-18] L1 도면

[그림 3-19] L1 외관

[그림 3-20] L1 내부전경




[표 3-9] L1. Galleria 실내공개공지 개요

L2: Olympic Tower Plaza: 645 Fifth Ave.

공개공지 유형	- Covered Pedestrian Space	
면적	8,681 sqft (806.5 m ²)	
개방시간	8:00 – 22:00	
시설	조각상(8), 에어컨, 표지판, 화장실(2) 의자(78) 벤치(98.5LF), 테이블(26), 커피테이블(20ft), 공공와이파이, 공중전화, 냉난방조절가능	
로비	실내공개공지와 함께 계획	
그 외	카페, 에스프레소 바, 예술품 전시	[그림 3-21] L2 도면
실내공개 공지 전경		
	[그림 3-22] L2 외관	

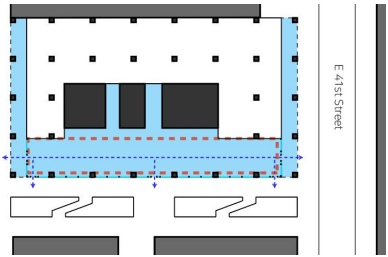
[표 3-10] L2. Olympic Tower Plaza 실내공개공지 개요

L3: 52 Broadway

공개공지 유형	- Through Block Arcade Equivalent	
면적	4,621 sqft (429.3 m ²)	
개방시간	6:30 – 18:30	
시설	저층부 에스컬레이터 (1) 의자(0), 전시(1), 냉난방조절가능	
로비	실내공개공지와 함께 계획	
그 외	-	[그림 3-24] L3 도면
실내공개 공지 전경		
	[그림 3-25] L3 외관	

[표 3-11] L3. 52 Broadway 실내공개공지 개요

L4: Grand Central Plaza: 622 3rd Ave.

공개공지 유형	- Through Block Arcade -Arcade(실외), Plaza (실외) Urban Plaza (실외)	
면적	4,621 sqft (429.3 m ²)	
개방시간	7:00 - 22:00	
시설	벤치(3) 냉난방조절가능	
로비 그 외	실내공개공지와 함께 계획 레스토랑(2)	

[그림 3-27] L4 도면

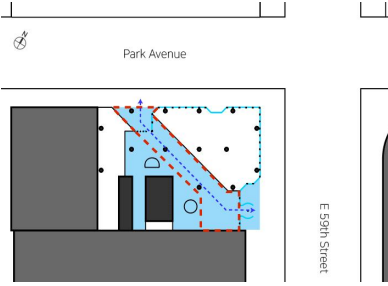
실내공개 공지 전경		
------------------	---	--

[그림 3-28] L4 외관

[그림 3-29] L4 내부전경

[표 3-12] L4. Grand Central Plaza 실내공개공지 개요

L5: 499 Park Avenue: 499 Park Ave.

공개공지 유형	Glass-Enclosed Urban Plaza Equivalent Through Block Arcade Equivalent Open Urban Plaza Equivalent (실외) Sidewalk Widening Equivalent (실외)	
면적	1,540 sqft (143.1 m ²)	
개방시간	24시간	
시설	벤치, 전시품, 나무(1) 냉난방조절가능	
로비 그 외	실내공개공지와 함께 계획 금융시설, 리테일 시설	

[그림 3-30] L5 도면

실내공개 공지 전경		
------------------	---	--

[그림 3-31] L5 외관

[그림 3-32] L5 내부전경

[표 3-13] L5. 499 Park Avenue 실내공개공지 개요

(2) 대상지 조사 소결

뉴욕시 실내공개공지 사례 10곳의 대상지 개요 조사 결과, 대상지 모두 하나의 이상의 공개공지 유형으로 계획되었음을 확인하였다. H4: Park Avenue Plaza와 같이 공개공지의 유형 전체가 실내공개공지인 Through Block Arcade 유형으로 지정된 경우도 있었으며, H1: Sony Plaza와 같이 하나의 실외공개공지 유형과 실내공개공지 유형이 함께 계획되는 경우를 찾아볼 수 있었다. 또한 H2: Former IBM Space과 같이 실내공개공지의 유형이 2개 이상으로 지정되는 사례와 L4: Grand Central Plaza와 같이 한 개 유형의 실내공개공지와 다수의 실외공개공지 유형으로 지정되는 경우를 찾아볼 수 있었다.

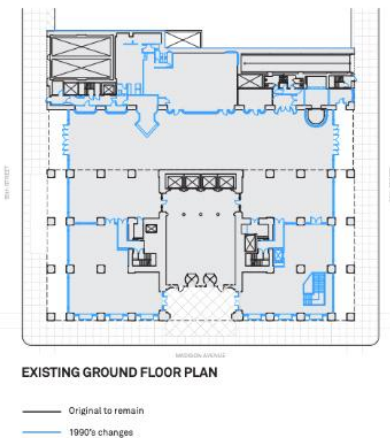
실내공개공지의 개방시간은 최소 8:00시부터 18:00까지 개방되었으며, 실내공개공지의 유형에 상관없이 24시간 운영되는 곳도 찾아볼 수 있었다. 실내공개공지 내 편의시설의 경우, Cross Block Atrium 유형은 다수의 의자와 테이블, 공공화장실, 식재를 제공하고 있으며 모든 공간이 냉난방조절이 가능하였다. 그 외에도 다수의 전시 공간, 음수대, 카페 및 식음료 키오스크가 설치되어 실내공개공지를 조성하고 있었다.

반면, 이용도가 낮은 Linear 유형의 경우, 다수의 사례에 의자와 테이블이 제공되는 경우도 있었으나, 그 수는 Cross Block Atrium 유형에 비해 극히 적었으며 대상지에 따라 그 외 편의시설은 일절 제공되지 않는 곳도 존재하였다.

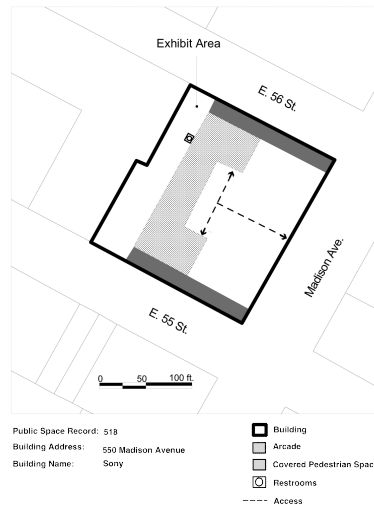
한편 실내공개공지와 로비와의 관계 경우에는 이용도 높은 그룹에서는 3개의 사례에서 실내공개공지가 로비와 분리되어 설치되었으며, 2개의 사례에서는 로비와 함께 계획되었다. 반면 면적이 비교적 작은 선형 유형의 경우 모든 대상지가 로비와 실내공개공지가 함께 계획되었다는 공통점을 보였다.

제 2 절 분석 방법

뉴욕시 공개공지의 위치와 유형 등의 상세한 정보는 ‘Advocates for Privately Owned Public Space’의 웹사이트에서 찾아볼 수 있다.⁵⁴⁾ 실내 공개공지 VGA분석을 위해 해당 웹사이트를 참고하여 각 사례의 실내 공개공지가 포함된 건물의 1층 도면을 제작하였으며, ‘Google Street’과 ‘Google Earth’를 사용하여, 변화된 환경에 대한 부가적인 정보를 추가하고 수정하였다. 1층 전체 공공공간의 경계선은 건축물의 외벽의 중심점을 경계로 1층 내 해당 공간에 포함되는 모든 실내 공공공간과 필로티형식의 실외공개공지⁵⁵⁾ 공간을 포함하여 제작하였다.



[그림 3-34] Sony Plaza
도면 예시 (출처: 6sqft)

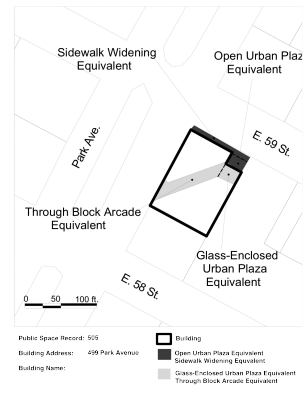
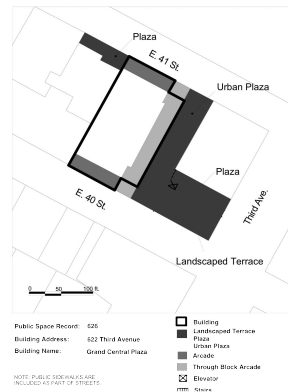
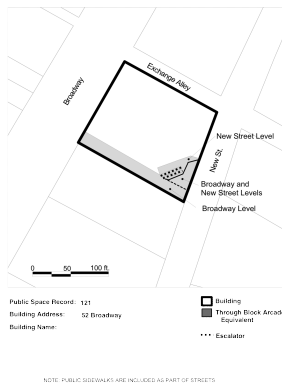
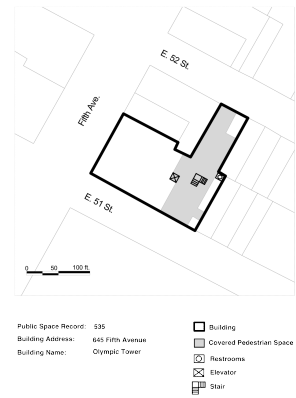
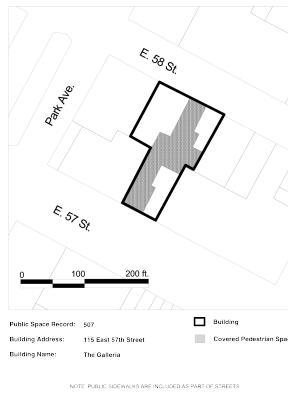
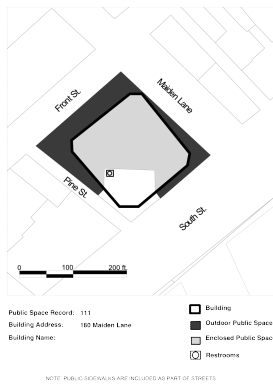
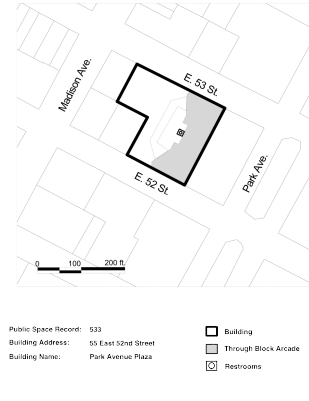
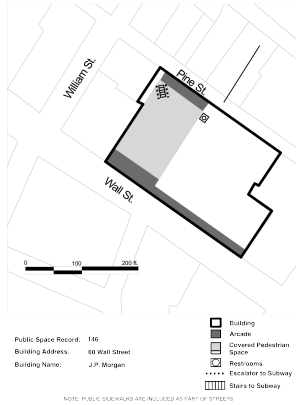
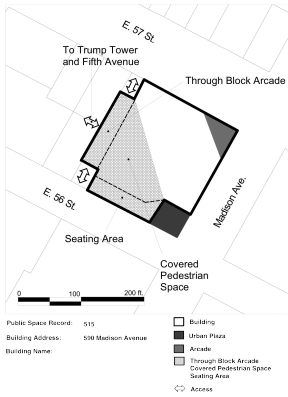


[그림 3-33] Sony Plaza 공간 유형
분류 (출처: Advocates for Privately
Owned Public Space)

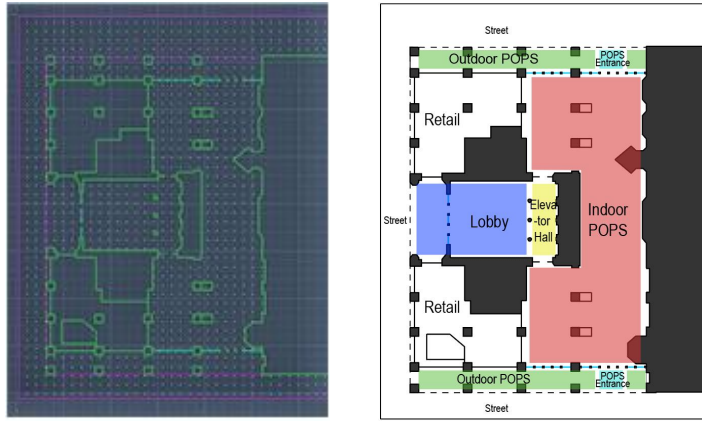
54) Advocates for Privately Owned Public Space, <https://apops.mas.org>

[그림 3-34] 6sqft, <https://www.6sqft.com/>

55) Arcade유형과 같은 ‘필로티 공간’은 분류상 실외공개공지이나 본 연구에서는 1층 실내 공공공간 내에 속하기에 포함하여 분석하였다.

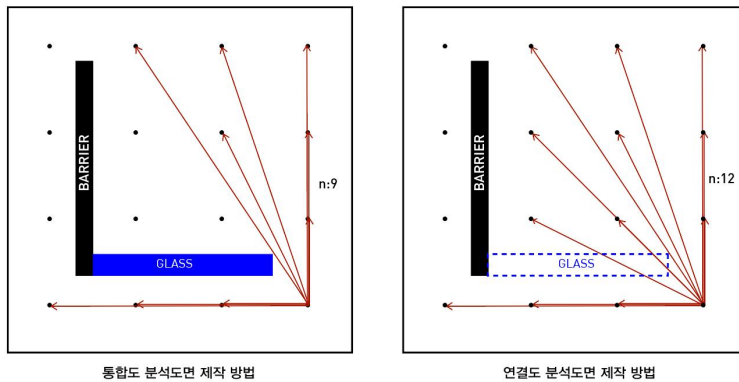


[그림 3-35] 대상지의 공간 유형 분류
 (출처: Advocates for Privately Owned Public Space)



[그림 3-36] H1. Sony Plaza 접근성 도면과 공간별 분류

해당 대상지 1층 공간의 공간별 비교 분석을 위해 위와 같이 용도별 공간을 나누어 분석을 실행하였다. 건물 1층 전체 공공공간에는 실내공개공지, 업무시설의 로비 공간, 엘리베이터 홀이 모두 포함되며, 그 외 공간에는 실외공개공지와 실내공개공지 입구가 있다. 공개공지 입구의 경우 출입구의 전면 보행도로의 노드(관찰점)를 포함하여 분석을 진행하였고, 상업 및 판매시설의 경우 공공공간의 범주에 속하지 않기에 분석에서 제외하였다.



[그림 3-37] 통합도와 연결도 분석 도면 비교

또한, 접근성의 지표인 통합도 분석의 도면과 개방성의 지표인 연결도

분석을 위해 같은 각 사례 당 두 개의 다른 도면을 제작하였다. 통합도 분석 시 유리벽은 장벽(barrier)로 설정되며, 연결도 분석에서는 해당 유리벽은 벽이 없는 것으로 간주하여 도면을 제작하였다. 실내공개공지 VGA 분석방법은 다음과 같은 순서로 진행하였다.

1) 실내공개공지 위치한 업무시설의 1층 평면을 제작한다. VGA분석을 위해 분석범위 내 관찰지점의 간격(노드의 간격)은 1.5m로 설정하였고, 해당 실내공개공지가 속한 건물에서 40m 이내 보도를 포함하여 도면을 제작하였으며 차도는 관찰지점 설정에서 제외한다.

2) VGA분석 프로그램인 SaVisibility를 사용하여 가시성 그래프 분석을 실행한 후, 각 사례의 공간별 지표의 평균값을 도출하여 공간별 결과를 분석한다.

3) 공간별 결과 중 각 ‘실내공개공지의 평균값’과 ‘1층 전체공공공간의 평균값’을 사용하여 지표별 ‘실내공개공지 계획’을 평가한다.

4) 각 지표별 ‘1층 전체 공공공간 평균값’과 ‘최대 공공공간 평균값’을 사용하여 ‘1층 공공공간의 계획’을 평가한다.

5) 앞의 3),4) 평가지표와 보완 과정을 통해 ‘최종 실내공개공지의 공공성 평가지표’를 개발한 후 T. Huang(2014)의 연구결과와 비교한다.

제 3 절 분석 결과

1. 접근성 VGA 분석 결과

접근성을 이용자가 물리적, 시각적으로 해당 공간에 쉽게 접근 가능한 정도로 정의하였으며, 공간의 접근성을 나타내는 통합도를 VGA분석을 통해 도출하였다. 다음과 같이 각 사례의 공간별 통합도 평균값을 산출하였다.

본 연구에서는 통합도 값이 클수록 접근성이 높고, 통합도 값이 적을수록 접근성이 낮다고 해석하며, 통합도에는 단위가 없다. 또한 VGA 그래프 분석에서 붉은색일수록 접근성이 높은 것이며, 파란색일수록 접근성 낮은 것이라 해석한다. 이와 같은 VGA분석 시, 각 지표 값을 뚜렷하게 재현하기 위해서 그래프 분석을 ordinal로 설정하여 나타냈다.

(1) H1: Sony Plaza

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	6.97	
실내공개공지	6.94	
로비	7.19	
엘리베이터 홀	6.63	
실외공개공지	7.58	
실내공개공지 입구	8.97	

[표 3-14] H1 공간별 통합도 분석

H1 Sony Plaza의 경우 실내공개공지의 평균 통합도 값이 1층 전체 공공공간의 통합도 값보다 낮게 분석되었다. 반면 주출입구에 위치한 로비는 실내공개공지의 평균 통합도 값보다 높은 값이 도출되었다. 또한, Arcade 유형의 실외공개공지에 경우 1층 전체 공공공간보다 높은 평균 통합도 값이 도출됐으며, 6개의 공간의 공간별 평균 통합도 값 중 실내공개공지 입구가 가장 큰 평균 통합도 값을 보였다.

(2) H2: IBM Space

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	10.44	
실내공개공지	11.45	
로비	8.10	
엘리베이터 홀	8.50	
실외공개공지	11.15	
실내공개공지 입구	9.63	

[표 3-15] H2 공간별 통합도 분석

분석결과, H2 Former IBM Space의 실내공개공지 평균 통합도 값이 1층 전체 공공공간보다 높았으며, 업무시설의 로비 공간보다 현저히 높은 값을 보였다. 반면, 실외공개공지의 평균 통합도 값과 실내공개공지 입구의 평균 통합도 값은 실내공개공지 평균 통합도 값보다 낮게 도출되었다. 엘리베이터 홀의 경우 로비 공간보다 더 높은 접근성을 나타냈다.

(3) H3: 60 Wall Street

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	7.93	
실내공개공지	8.50	
로비	6.89	
엘리베이터 홀	6.31	
실외공개공지	7.13	
실내공개공지 입구	9.66	

[표 3-16] H3 공간별 통합도 분석

H3의 통합도 분석결과, 실내공개공지의 평균 통합도 값은 1층 전체 공공공간과 업무시설 로비의 평균 통합도 값보다 높게 도출되었다. 실내공개공지 입구 평균 값이 가장 컸으며, 실외공개공지의 평균 통합도 값은 실내공개공지의 평균 통합도 값보다 낮게 도출되었다.

(4) H4: Park Avenue Plaza

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	7.84	
실내공개공지	8.31	
로비	-	
엘리베이터 홀	5.48	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	9.61	

[표 3-17] H4 공간별 통합도 분석

H4의 경우에는 실내공개공지의 평균 8.31로, 1층 전체 공공공간 평균이 7.84에 비하여 높게 도출되었다. 이는 1층 공간이 대부분 실내공개공지와 업무시설의 로비로 함께 계획되었기 때문이라 분석할 수 있다. 또한, 공간별 분석 시 가장 높은 평균 통합도 값은 보인 공간은 실내공개공지 입구로 나타났다.

(2) H5: 180 Maiden Lane

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	11.77	
실내공개공지	11.97	
로비	-	
엘리베이터 홀	10.25	
실외공개공지	13.28	
실내공개공지 입구	12.26	

[표 3-18] H5 공간별 통합도 분석

180 Maiden Lane의 경우, 건물의 1층에 실내공개공지와 로비가 함께 계획되었다. 분석결과, 모든 공간별 평균 통합도 값이 전체적으로 높게 나타났으며 그 중 실외공개공지의 평균 통합도 값이 가장 높았다. 실내공개공지 평균값 또한 1층 전체 공공공간에 비해 높게 도출되었으며, 엘리베이터 홀의 경우 가장 낮게 나타났다.

(3) L1: Galleria

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	4.86	
실내공개공지	5.09	
로비	-	
엘리베이터 홀	4.76	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	6.29	

[표 3-19] L1 공간별 통합도 분석

이용도가 낮은 그룹의 L1의 공간별 평균 통합도 값은 전체적으로 낮게 도출되었다. 한편, 실내공개공지의 평균 통합도 값은 1층 전체 공공공간 평균 통합도 값에 비해 높게 도출되었으며 실내공개공지 입구의 통합도 값 또한 가장 높게 도출되는 공통점이 발견되었다.

(4) L2: Olympic Tower

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	6.88	
실내공개공지	7.16	
로비	4.46	
엘리베이터 홀	4.86	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	11.32	

[표 3-20] L2 공간별 통합도 분석

L2의 분석 결과, 실내공개공지 입구의 평균 통합도 값이 가장 높았으며, 실내공개공지의 평균 통합도가 1층 전체 공공공간의 비해 높게 도출되었다. 한편 로비 공간과 엘리베이터 홀 공간의 평균 통합도 값은 다른 공간에 비해 현저하게 낮게 도출되었다.

(5) L3: 52 Broadway

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	5.60	
실내공개공지	5.62	
로비	5.74	
엘리베이터 홀	3.67	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	7.97	

[표 3-21] L3 공간별 통합도 분석

L3의 경우, 실내공개공지의 평균 통합도 값보다 업무시설의 로비 공간의 평균 통합도 값이 더 높게 나타났다. 실내공개공지의 경우 건물 동쪽에 있는 실내공개공지의 평균 통합도 값이 현저하게 낮았기 때문이다. 엘리베이터 홀의 경우 가장 낮은 평균 통합도가 도출되었으며, 실내공개공지 입구의 평균 통합도 값이 가장 높게 도출되었다.

(6) L4: Grand Central Plaza

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	7.67	
실내공개공지	7.90	
로비	-	
엘리베이터 홀	5.20	
실외공개공지	7.44	
실내공개공지 입구	8.02	

[표 3-22] L4 공간별 통합도 분석

Grand Central Plaza의 경우에는 실내공개공지와 로비가 함께 계획되었다. 분석결과, 실내공개공지 평균 통합도 값이 1층 전체 공공공간, 엘리베이터 홀, 실외공개공지에 비해 평균 값이 높았으며, 이 사례 또한 실내공개공지 입구의 평균 통합도 값이 가장 높게 도출되었다.

(7) L5: 499 Park Avenue

공간별 평균 통합도		접근성: VGA 통합도
1층 전체 공공공간	7.46	
실내공개공지	8.13	
로비	5.75	
엘리베이터 홀	4.96	
실외공개공지	10.50	
실내공개공지 입구	10.34	

[표 3-23] L5 공간별 통합도 분석

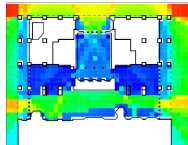
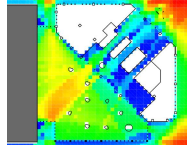
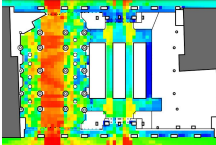
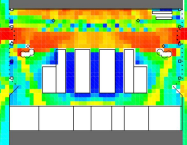
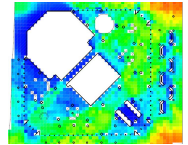

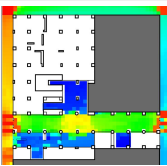
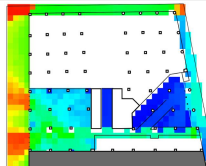
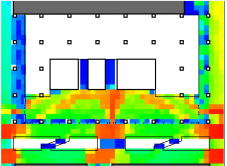
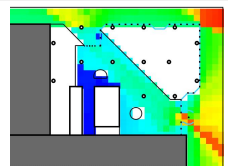
499 Park Avenue의 분석결과, 실외공개공지와 실내공개공지 입구의 평균 통합도 값이 가장 높게 도출되었다. 반면, 실내공개공지의 평균 통합도 값은 실외공개공지 값보다는 낮았으나, 1층 전체 공공공간, 로비, 엘리베이터 홀의 평균 통합도 값보다 높게 도출되었다.

2. 접근성 VGA 분석 소결

접근성을 나타내는 VGA 통합도 분석결과, 각 사례의 공간별 평균 통합도 값은 공간에 따라 차이를 보였다. H1: Sony Plaza를 제외한 모든 사례의 실내공개공지 평균 통합도 값이 1층 전체 공공공간의 평균 통합도 값보다 높게 도출되었음을 확인하였다.

로비가 설치된 6곳의 대상지의 경우, 4곳의 실내공개공지 평균 통합도 값이 로비 공간의 평균 통합도 값보다 높게 나타났으며, 10개 사례의 엘리베이터 홀 공간의 평균 통합도 값은 모든 사례에서 가장 낮게 도출되었다.

반면, 실내공개공지 입구는 모든 사례에서 비교적 높은 평균 통합도 값을 보였는데, H2, H5, L5를 제외한 나머지의 경우 모든 공간에 비해 가장 높은 평균 통합도 값을 보였다. 또한 실외공개공지가 계획된 6곳의 사례 중 H2, H3, L4의 실내공개공지 평균값은 실외공개공지의 평균 통합도 값보다 높게 도출되었음을 확인하였다.

이용도가 높은 실내공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Avenue Plaza	H5 180 Maiden Lane
접근성: 통합도 지표 값					
1층 전체	6.97	10.44	7.93	7.84	11.77
실내공개공지	6.94	11.45	8.50	8.31	11.97
로비	7.19	8.10	6.89	-	-
엘리베이터 홀	6.63	8.50	6.31	5.48	10.25
실외공개공지	7.58	11.15	7.13	-	13.28
공개공지 입구	8.97	9.63	9.66	9.61	12.26
이용도가 낮은 실내공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower Plaza	L3 52 Broadway	L4 Grand Central Plaza	L5 499 Park Avenue
접근성: 통합도 지표 값					
1층 전체	4.86	6.88	5.60	7.67	7.46
실내공개공지	5.09	7.16	5.62	7.90	8.13
로비	-	4.46	5.74	-	5.75
엘리베이터 홀	4.76	4.86	3.67	5.20	4.96
실외공개공지	-	-	-	7.44	10.50
공개공지 입구	6.29	11.32	7.97	8.02	10.34

[표 3-1] 접근성 공간별 분석결과

3. 개방성 분석 결과

개방성 VGA분석을 통해 각 사례의 공간별 평균 연결도 값을 도출하였다. VGA의 연결도는 일정한 거리로 나누어진 관측점에서 직선으로 연결되는 다른 관측점의 수를 나타내며, 이를 통해 실내공개공지가 위치한 건물과 보행환경에서 해당 공간이 시각적으로 보이는 정도를 산출할 수 있다. 따라서, 연결도 값이 클수록 개방성이 높으며 적을수록 개방성 또한 낮다고 해석할 수 있다.

(1) H1: Sony Plaza

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	228	
실내공개공지	230	
로비	178	
엘리베이터 홀	221	
실외공개공지	367	
실내공개공지 입구	473	

[표 3-24] H1 공간별 연결도 분석

Sony Plaza의 경우 실내공개공지의 평균 연결도 값과 1층 전체 공공공간의 평균 연결도 값이 큰 차이를 보이지 않았다. 낮은 로비공간의 값이 낮았음에도 불구하고, 엘리베이터 홀의 연결도 값이 상대적으로 높았기 때문에 1층 전체 공공공간과 실내공개공지의 차이가 크지 않았던 것으로 보여진다. 반면, 실내공개공지 입구의 연결도 값은 473로 가장 높은 공간별 평균 연결도 값이 도출되었다.

(2) H2: IBM Space

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	556	
실내공개공지	656	
로비	284	
엘리베이터 홀	215	
실외공개공지	650	
실내공개공지 입구	459	

[표 3-25] H2 공간별 연결도 분석

IBM Space의 공간별 VGA 연결도 분석 결과, 실내공개공지의 평균 연결도 값이 가장 높게 도출되었다. 실외공개공지 평균 연결도 값인 650보다 높은 값이 도출되었다. 한편, 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값은 459로 실내공개공지 공간보다 낮았다. 반면, 로비공간의 평균 연결도 값은 평균 284로 다른 공간에 비해 낮게 도출되었으며, 엘리베이터 홀의 경우 가장 낮은 평균 연결도 값을 나타냈다.

(3) H3: 60 Wall Street

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	304	
실내공개공지	388	
로비	155	
엘리베이터 홀	95	
실외공개공지	270	
실내공개공지 입구	522	

[표 3-26] H3 공간별 연결도 분석

H3의 경우, 실내공개공지의 평균 연결도 값이 로비 엘리베이터 홀, 실외공개공지 공간의 평균 연결도 값보다 높았으며, 이는 1층 전체 공공공간보다 높은 평균 값을 도출하는 결과로 이어졌다. 반면, 실내공개공지 입구 522로 가장 높은 평균 연결도 값을 보였다.

(4) H4: Park Avenue Plaza

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	464	
실내공개공지	563	
로비	-	
엘리베이터 홀	111	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	561	

[표 3-27] H4 공간별 연결도 분석

Park Avenue Plaza의 경우 1층의 대부분의 면적을 차지하는 실내공개공지 공간의 평균 연결도 값이 563으로 가장 높았다. 이에 1층 전체 공공공간의 평균 연결도 값도 비교적 높게 산출되었으며 이에 따라 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값도 높게 도출되는 결과를 보였다.

(5) H5: 180 Maiden Lane

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	889	
실내공개공지	915	
로비	-	
엘리베이터 홀	448	
실외공개공지	1047	
실내공개공지 입구	843	

[표 3-28] H5 공간별 연결도 분석

H5의 개방성 분석결과, 5개의 공간별 평균 연결도 값은 전체적으로 높게 도출되었다. 그 중 실외공개공지의 평균 연결도 값이 1047로 가장 높았으며, 실내공개공지의 값이 915로 매우 높게 도출되었다. 한편, 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값은 실내공개공지나 실외공개공지에 비해 낮게 도출되었다.

(6) L1: Galleria

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	171	
실내공개공지	180	
로비	-	
엘리베이터 홀	84	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	549	

[표 3-29] L1 공간별 연결도 분석

이용자가 낮은 그룹인 Galleria의 경우에는 실내공개공지의 평균 연결도 값이 1층 전체 공공공간에 비해 높게 나타났으나, 두 공간의 평균 연결도 값의 차이는 크지 않았다. 한편 엘리베이터 홀은 현저하게 낮은 연결도 값을 도출한 반면 실내공개공지 입구의 연결도 값은 가장 높았다.

(7) L2: Olympic Tower

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	255	
실내공개공지	268	
로비	150	
엘리베이터 홀	147	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	547	

[표 3-30] L2 공간별 연결도 분석

Olympic Tower의 연결도 분석결과, 실내공개공지의 평균 연결도 값이 1층 전체 공간에 비해 높았으며, 로비, 엘리베이터 홀과의 평균 연결도 값 차이도 컸다. 반면 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값은 547로 실내공개공지의 평균 연결도 값과 약 두 배의 차이를 보였다.

(8) L3: 52 Broadway

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	171	
실내공개공지	150	
로비	208	
엘리베이터 홀	18	
실외공개공지	-	
실내공개공지 입구	375	

[표 3-31] L3 공간별 연결도 분석

L3 52 Broadway의 경우에는 실내공개공지의 평균 연결도 값이 로비 공간에 비해 낮게 도출되었으며, 실내공개공지와 1층 전체 공공공간의 비교 시에도 실내공개공지의 평균값이 낮게 도출되었다. 또한, 엘리베이터 홀의 평균 연결도 값도 18로 다른 사례에 비해 매우 낮게 나타났다.

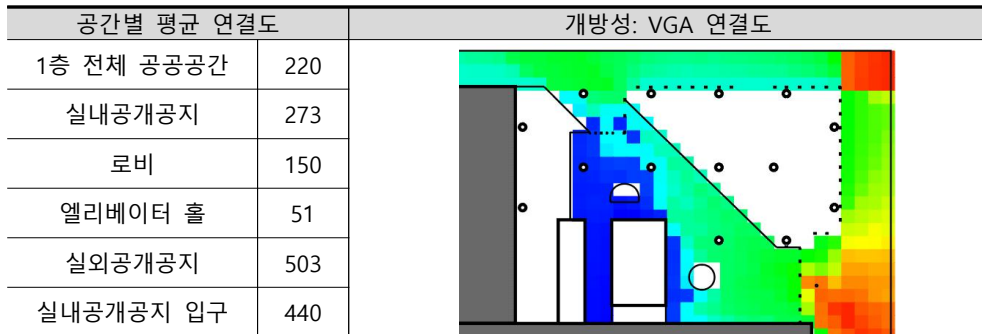
(9) L4: Grand Central Plaza

공간별 평균 연결도		개방성: VGA 연결도
1층 전체 공공공간	358	
실내공개공지	380	
로비	-	
엘리베이터 홀	138	
실외공개공지	338	
실내공개공지 입구	438	

[표 3-32] L4 공간별 연결도 분석

Grand Central Plaza의 연결도 분석결과, 로비와 실내공개공지가 함께 계획된 L4의 경우에는 실내공개공지의 평균 연결도 값이 1층 전체 공공공간에 비해 높았으며, 실외공개공지의 평균값과 비교 시에도 더 높게 나타났다. 한편 실내공개공지 입구의 연결도 값이 가장 높았으며, 엘리베이터 홀 공간은 가장 낮은 평균 연결도 값을 도출하였다.

(10) L5: 499 Park Avenue



[표 3-33] L5 공간별 연결도 분석

499 Park avenue의 경우, 실내공개공지의 평균 연결도 값이 1층 전체 공공공간에 비해 높게 나타났다. 반면 실내공개공지는 실외공개공지와 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값에 비해 매우 낮게 도출되었다.

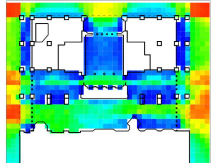
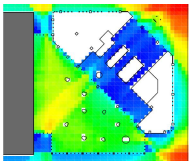
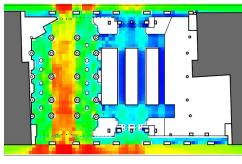
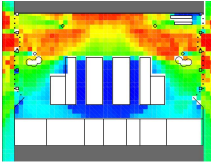
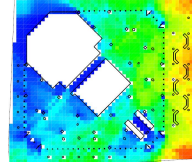
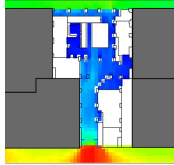
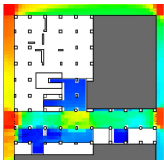
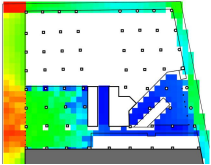
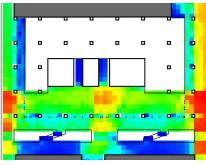
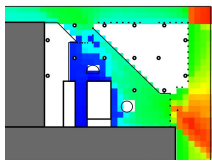
4. 개방성 분석 소결

개방성을 나타내는 연결도 분석결과, 실내공개공지의 경우 L3: 52 Broadway를 제외한 모든 사례의 실내공개공지 평균 연결도 값이 모든 사례의 1층 전체 공공공간의 평균 연결도 값보다 컸음을 확인하였다.

또한, 업무시설의 로비가 1층에 분리되어 계획된 6곳의 대상지인 H1, H2, H3, L2, L3, L5 경우, L3을 제외한 모든 로비 공간의 평균 연결도 값이 실내공개공지의 평균 연결도 값보다 낮게 도출되었다.

모든 사례의 엘리베이터 홀 공간의 평균 연결도 값은 접근성 분석과 같이 5개의 공간 중 가장 낮게 나타났으며, 실외공개공지가 있는 6곳의 사례 중 H2, H3, L4에서 실외공개공지의 평균값이 각 사례 실내공개공지의 평균값보다 낮게 나타났다.

실내공개공지 입구 경우, 10개의 사례 중 H2, H4, H5를 제외한 모든 실내공개공지 입구의 평균값이 5개의 공간 중 가장 높게 나타났으며, H2, H4, H5의 경우 실내공개공지 입구의 평균 연결도 값이 실내공개공지 공간의 평균 연결도 값보다 낮게 도출되었다.

이용도가 높은 실내공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Avenue Plaza	H5 180Maiden Lane
개방성: 연결도 지표 값					
1층 전체	228	556	304	464	889
실내공개공지	230	656	388	563	915
로비	178	284	155	-	-
엘리베이터 홀	221	215	95	111	448
실외공개공지	367	650	270	-	1047
공개공지 입구	473	459	522	561	843
이용도가 낮은 실내공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower Plaza	L3 52 Broadway	L4 Grand Central Plaza	L5 499 Park Avenue
개방성: 연결도 지표 값					
1층 전체	171	255	171	358	220
실내공개공지	180	268	150	380	273
로비	-	150	208	-	150
엘리베이터 홀	84	147	18	138	51
실외공개공지	-	-	-	338	503
공개공지 입구	549	547	375	438	440

[표 3-1] 개방성 공간별 분석결과

제 4 장 실내공개공지 평가지표 개발

제 1 절 실내공개공지 계획 평가

본 장에서는 10개의 사례 간 비교와 최종 실내공개공지 평가지표 개발을 위해 3장에서 도출된 통합도 및 연결도 평균값을 활용하여 실내공개공지의 계획과 1층 공공공간의 계획을 평가하는 수식을 개발하는 과정을 거친다. 4장 1절에서는 ‘실내공개공지 계획 평가’를 위해 [수식 1]을 사용하였다. ‘실내공개공지 계획 평가’는 1층 전체 공공공간의 공공성 값에 대한 실내공개공지의 공공성 값의 ‘편차율’을 나타낸 지표로써, 해당 실내공개공지의 계획이 건물 내 다른 공공공간에 비하여 얼마나 효율적으로 설계되었는지 나타낼 수 있다.

$$\text{실내공개공지 계획 평가} = \frac{(\text{지표별 '실내공개공지' 평균값} - \text{지표별 '1층 전체 공공공간' 평균값})}{\text{지표별 '1층 전체 공공공간' 평균값}}$$

[수식 1] 실내공개공지 계획 평가 수식

1. 접근성

(1) 이용도가 높은 그룹

[접근성] 이용도가 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	6.97	10.44	7.93	7.84	11.77
② 실내공개공지	6.94	11.45	8.50	8.31	11.97
1. 실내공개공지 계획 평가 (②-①)/①	-0.42%	9.68%	7.23%	5.99%	1.67%

[표 4-1] 접근성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 높은 그룹

실내공개공지 계획 평가 결과, 이용도가 높은 그룹 중 H2(9.68%)가 가장 높은 편차율을 보였다. H2의 실내공개공지의 통합도 평균값은 11.45로 1층 전체 공공공간(10.44)에 비해 9.68% 만큼 더 높은 접근성을 보였다. 이는 곧 실내공개공지의 계획이 주어진 1층 전체 공공공간 내에서 효율적으로 계획된 것이라 해석할 수 있다.

한편, 가장 낮은 편차율을 보인 실내공개공지는 H1(-0.42%)로 실내공개공지의 평균 통합도 값은 전체 공공공간의 평균값에 비해 낮았다. 이를 통해, 해당 실내공개공지의 계획은 다른 공간에 비해 비효율적으로 계획되었음을 알 수 있다.

(2) 이용도가 낮은 그룹

[접근성] 이용도가 낮은 공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	4.86	6.88	5.60	7.67	7.46
② 실내공개공지	5.09	7.16	5.62	7.90	8.13
1. 실내공개공지 계획 평가 (②-①)/①	4.77%	4.05%	0.40%	3.04%	9.01%

[표 4-2] 접근성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 낮은 그룹

이용도가 낮은 그룹의 경우, L5(9.01%)가 가장 높은 편차율을 보였으며 L3(0.40%)이 가장 낮은 편차율을 보였다. L5의 경우, 다른 공공공간 대비 실내공개공지의 통합도 평균값이 8.13로 높게 도출되었다. 이는 곧 현재 실내공개공지는 다른 1층 공공공간 비해 접근성이 뛰어난 곳에 위치하고 있다 해석할 수 있다.

반면, L3의 경우에는 실내공개공지 접근성은 다른 공공공간에 비해 크게 차이 나지 않기에, 접근성 방법에서는 실내공개공지가 1층 내 다른 공간에 비해 비효율적으로 계획되었다는 것을 나타낸다.

2. 개방성

(1) 이용도가 높은 그룹

[개방성] 이용도 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	228	556	304	464	889
② 실내공개공지	230	656	388	563	915
1. 실내공개공지 계획 평가 (②-①)/①	0.84%	17.92%	27.42%	21.35%	2.88%

[표 4-3] 개방성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 높은 그룹

개방성 경우에는 이용도가 높은 그룹 중 가장 큰 편차를 보인 사례는 H3이었으며, 접근성 지표의 실내공개공지 계획 평가와 유사하게 H1가 가장 낮은 편차율을 나타냈다. H3의 개방성 실내공개공지 평가는 27.42%로, 해당 건물의 로비와 엘리베이터 홀의 연결도 값이 실내공개공지의 연결도 값 보다 약 2배 이상 낮았기에 편차율이 가장 높게 도출되었다.

반면 H1 (0.84%)의 경우 엘리베이터 홀의 연결도 값이 컸기 때문에 전체 공간과 실내공개공지의 연결도 값 차이가 적어 이에 따른 낮은 편차율이 도출되었다. 개방성 측면에서는 H1의 경우 다른 1층 공간에 비해 비교적 개방적이지 않게 계획되었다고 해석할 수 있다.

(2) 이용도가 낮은 그룹

[개방성] 이용도 낮은 공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	171	255	171	358	220
② 실내공개공지	180	268	150	380	277
1. 실내공개공지 계획 평가 (②-①)/①	5.55%	5.10%	-12.44%	6.12%	25.78%

[표 4-4] 개방성 실내공개공지 계획 평가: 이용도 낮은 그룹

이용도가 낮은 그룹의 개방성 실내공개공지 계획이 가장 높았던 사례는 L5(25.78%)였으며, 낮은 사례는 L3(-12.44%)이었다. 이는 접근성 실내공개공지 계획 평가 시와 유사한 것으로 보인다. L5의 경우에는 개방성 측면에서 실내공개공지는 전체에 비해 효율적으로 이뤄졌으며, L3의 경우 실내공개공지는 덜 효율적이게 계획되었다고 볼 수 있다.

3. 소결 및 한계

‘실내공개공지 계획 평가’ 시, 가장 높은 접근성을 보인 사례는 H2: IBM Space로 접근성 측면에서 다른 공간에 비해 가장 효율적으로 계획되었다. 반면 실내공개공지가 가장 비효율적으로 계획된 사례는 L3: 52 Broadway로 나타났다. 개방성 측면에서는 H3: 60 Wall Street이 가장 높았으며, L3: 52 Broadway가 가장 낮은 결과를 보였다.

한편, 실내공개공지를 포함한 1층 전체 공공공간의 공공성 값이 전체적으로 높은 경우에는 이와 같은 편차율만으로 적합한 실내공개공지의 공공성을 판단하기 어렵다는 단점이 있다. [표 4-1]의 H5: 180 Maiden Lane 접근성의 경우를 보면, 실내공개공지의 통합도 평균값은 11.97과 전체 공공공간 11.77로 해당 그룹에서 가장 높은 것을 알 수 있다. 하지만 실내공개공지와 전체 공공공간 통합도 값이 전체적으로 높았기 때문에 편차율이 적게 도출되어 실내공개공지 계획 평가는 낮게 산정되는 한계를 보였다.

반면, H3와 L5의 개방성의 경우, 실내공개공지 연결도 값은 다른 사례에 비해 높지 않았으나, 전체 공공공간에 대비 실내공개공지의 연결도 편차율이 H5에 비해 비교적 높게 도출되었다.⁵⁶⁾ 이로 미루어볼 때, 1층 전체 공공공간과 실내공개공지의 편차율은 상대적인 지표이기에 최종 평가지표개발을 위해서는 ‘1층 공공공간의 계획’이 적합한지를 함께 고려할 수 있는 다른 지표가 필요하다.

56) 연결도의 경우 모든 사례가 동일한 거리(1.5m)로 나누어졌기에 사례 간의 직접적인 비교가 가능하다. 사례 H5의 실내공개공지 연결도는 915으로 가장 높은 개방성을 보인다고 해석할 수 있다.

제 2 절 1층 공공공간 계획 평가

‘1층 공공공간 계획 평가’는 ‘최대 공공공간’ 평균값에 대한 현재 1층 전체 공공공간 평균값을 백분율로 나타낼 수 있다.

$$\text{1층 공공공간 계획 평가} = \frac{\text{지표별 '1층 전체 공공공간' 평균값}}{\text{지표별 '최대 공공공간' 평균값}} \times 100$$

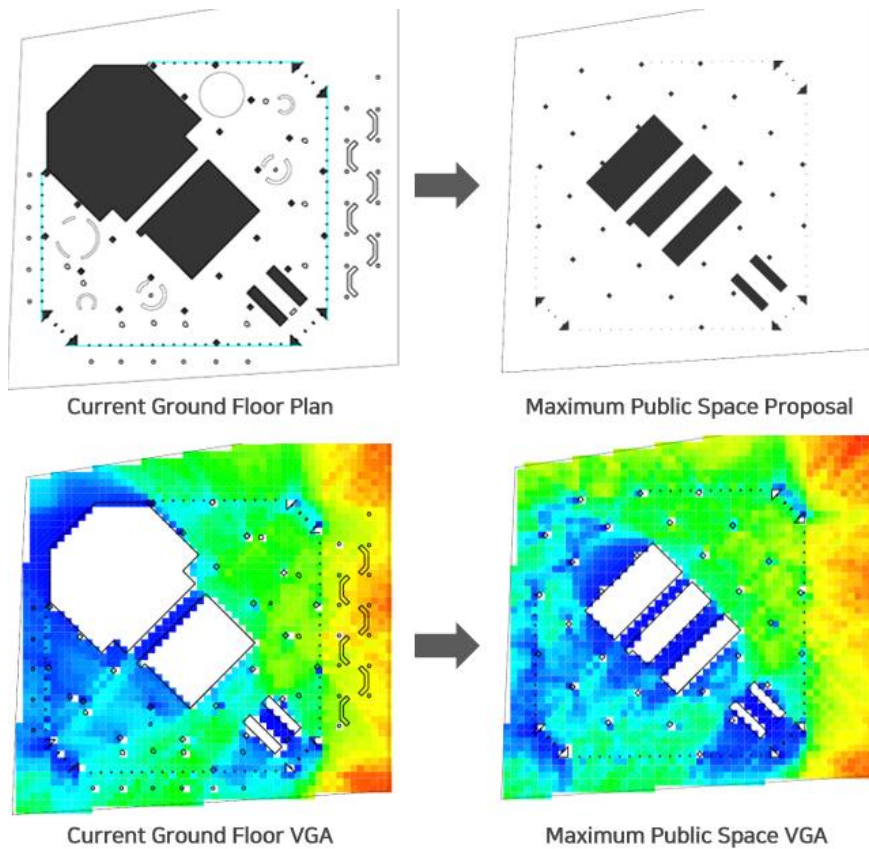
[수식 2] 1층 공공공간 계획 평가 수식

본 수식에서 사용된 ‘최대 공공공간’이란, 해당 건물이 같은 입지에서 현재와 같은 설계를 사용하되, 1층의 주요코어와 기둥을 제외한 모든 시설을 철거하였을 때 예상 가능한 가상의 계획안이다. 현재 설계된 ‘1층 전체 공공공간’은 가상으로 설정된 ‘최대 공공공간’ 계획안과 비교 시 얼마나 효율적이게 계획되었는지를 나타내며 이를 통해 현재 1층 공공공간의 계획에 대한 평가도 가능하다는 장점이 있다.

‘최대 공공공간’ 설정 안의 전체 VGA분석 평균값에 최대점수를 부여한다고 설정하였을 때, 현재 ‘1층 전체 공공공간’ 설계안은 어느 정도의 접근성과 개방성을 보이는지를 비율적으로 평가할 수 있다. 한편, 이와 같은 최대의 공공성을 나타내는 공간은 빈 공터나 필로티 공간으로 단정 지을 수는 없으나, 각 건물의 공공성을 절대적인 기준으로 판별할 수 없으므로, 이와 같은 상대적인 기준으로 제시를 통해 각 건축물의 1층 공공공간에 대한 평가가 가능하다. 물리적인 건축 환경에 의한 공공공간의 접근성과 개방성 평가 시에는 이와 같은 대안적인 기준을 설정하여 상대적인 공공성을 비율(%)로 평가할 수 있다는 것에 의의가 있다.

‘최대 공공공간’ 분석 시, ‘1층 전체 공공공간’ 경계와 동일하게 해당 건축물 외벽의 중심선을 경계로 ‘최대 공공공간’의 분석 값을 도출하였다. 이와 같은 공간에는 1층 내 포함된 모든 실내공간과 필로티 공간이 분석 영역에 포함되었다.

제 2절에서는 다음과 같이 [그림 4-1] H5 Maiden Lane의 현재 '1층 전체 공공공간'과 '최대 공공공간' 설정안을 비교하였다. 현재 '1층 전체 공공공간'을 주요코어와 기둥을 제외하고 모든 시설을 철거하여 1층의 공공공간을 최대로 설계한 도면을 제작 후, 3장에서 동일한 방법으로 각 지표별 VGA 분석을 통해 통합도와 연결도 값을 도출하였다.



[그림 4-1] 현재 '1층 전체 공공공간' VS. '최대 공공공간' 설정안

1. 접근성:

(1) 이용도가 높은 그룹

[접근성] 이용도 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	6.97	10.44	7.93	7.84	11.77
② 실내공개공지	6.94	11.45	8.50	8.31	11.97
③ 최대 공공공간	10.80	16.85	11.51	10.68	14.49
1. 실내공개공지 계획 평가	-0.42%	9.68%	7.23%	5.99%	1.67%
2. 1층 공공공간 계획 평가=①/③	64.55%	61.95%	68.89%	73.41%	81.23%

[표 4-5] 접근성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 높은 그룹

이용도가 높은 그룹의 ‘1층 공공공간 계획’ 평가 결과, 실내공개공지 편차율이 가장 낮았던 H5가 81.23%로 가장 높은 접근성을 보였다. 즉, 최대 공공공간의 평균값과 현재 1층 공공공간의 평균값 차이가 적어 현재 1층 공공공간이 효율적으로 설계되었다는 것을 의미한다. 반면, ‘실내 공개공지 계획 평가’가 가장 높았던 H2의 ‘1층 공공공간 계획 평가’는 61.95%로 접근성 측면에서 1층 공공공간의 계획은 효율적이지 않았다.

(2) 이용도가 낮은 그룹

[접근성] 이용도 낮은 공개공지	L1 The Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	4.86	6.88	5.60	7.67	7.46
② 실내공개공지	5.09	7.16	5.62	7.90	8.13
③ 최대 공공공간	9.10	15.64	13.75	11.81	21.19
1. 실내공개공지 계획 평가	4.77%	4.05%	0.40%	3.04%	9.01%
2. 1층 공공공간 계획 평가 =①/③	53.36%	44.02%	40.72%	64.91%	35.21%

[표 4-6] 접근성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 낮은 그룹

이용도가 낮은 그룹 중 L4 (64.91%)가 가장 높은 1층 공공공간 접근성을 보이며 이용도가 높은 사례의 값에 준하는 지표가 도출되었다. L5의 경우, 비교적 높았던 ‘실내공개공지 계획 평가’와 달리, 35.21%로 가장 낮은 ‘1층 공공공간 계획’으로 평가되었다. 즉, 실내공개공지의 계획은 효율적이었다고 말할 수 있으나, ‘1층 공공공간 계획’은 비효율적으로 설계되었다고 해석할 수 있다.

2. 개방성

(1) 이용도가 높은 그룹

[개방성] 이용도 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave. Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	228	556	304	464	889
② 실내공개공지	230	656	388	563	915
③ 최대 공공공간	481	1241	755	576	1093
1. 실내공개공지 계획 평가	0.84%	17.92%	27.42%	21.35%	2.88%
2. 1층 공공공간 계획 평가=①/③	47.32%	44.83%	40.32%	80.47%	81.34%

[표 4-7] 개방성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 높은 그룹

이용도가 높은 그룹의 개방성 ‘1층 공공공간 계획 평가’ 결과, H5(81.34%)의 경우 가장 높은 개방성을 도출하였고, H3(40.32%)이 가장 낮은 개방성이 산정되었다. H5의 경우 건물의 1층 대부분이 공공공간으로 계획된 반면, H3의 1층 공공공간에는 다른 이용도 높은 사례지에 비해서 비교적 큰면적의 판매시설이 입주하고 있었기 때문이다. 이에 VGA분석 시 현재 공공공간의 평균 연결도 값과 최대 공공공간의 평균 연결도 값의 차이가 크게 도출되는 한계를 보였다.

(2) 이용도가 낮은 그룹

[개방성] 이용도 낮은 공개공지	L1 The Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	171	255	171	358	220
② 실내공개공지	180	268	150	380	277
③ 최대 공공공간	405	917	588	672	696
1. 실내공개공지 계획 평가	5.55%	5.10%	-12.44%	6.12%	25.78%
2. 1층 공공공간 계획 평가=①/③	42.11%	27.84%	29.13%	53.26%	31.67%

[표 4-8] 개방성 1층 공공공간 계획 평가: 이용도 낮은 그룹

반면, 이용도가 낮은 그룹 중 L4(53.26%)는 접근성 평가와 유사하게 높은 1층 공공공간의 개방성을 나타냈으며, L2(27.84%)가 가장 낮은 1층 공공공간의 개방성을 도출하였다. L4의 경우, 선형 유형의 실내공개공지가 계획됨에도 불구하고, 전체 공공공간과 최대공공공간의 차이가 적어 이와 같은 높은 개방성을 나타낸 반면, L2의 경우 최대 공공공간 연결도 값과 현재 1층 공공공간의 연결도 값의 차이가 현저하게 컸기 때문에 가장 낮은 개방성 1층 공공공간 계획 평가로 이어졌다.

제 3 절 최종 실내공개공지 공공성 평가지표 개발

제 4장 3절에는 4장1절의 ‘실내공개공지 계획 평가’와 4장2절의 ‘1층 공공공간의 계획 평가’를 함께 고려하는 최종적인 실내공개공지 공공성 평가지표를 개발하였다. 다음 [수식 3]은 현 실내공개공지의 공공성을 평가하는 최종 평가지표이다.

$$\text{최종 평가지표} = \frac{\sqrt{\text{1층 전체 공공공간' 평균값} \times \text{실내공개공지' 평균값}}}{\text{최대 공공공간' 평균값}}$$

[수식 3] 최종 공공성 평가지표 수식

최종 실내공개공지 공공성 평가지표를 개발하기 위해 앞에 두 수식에 서 사용된, 지표별 (1) 1층 전체 공공공간 (2) 실내공개공지 (3) 최대 공공공간의 평균값을 함께 사용하였다. 본 수식에서는 VGA분석으로 도출된 (1) ‘1층 전체 공공공간’과 (2) ‘실내공개공지’ 평균값의 ‘평균’인 기하평균⁵⁷⁾을 사용하였고, 이를 (3) ‘최대 공공공간’ 평균값으로 나누어 최종 공공성 평가지표를 개발하였다.

[수식 4]는 [수식 3]의 선행 단계로서 ‘최대 공공공간’에 대한 ‘1층 전체 공공공간’ 평균값의 비율과 ‘최대 공공공간’에 대한 ‘실내공개공지’의 평균값의 비율을 ‘산술평균’을 사용한 식으로, 다음과 같이 산술평균을 사용하는 복잡한 식을 기하평균을 사용하여 간소화하는 절차를 걸쳤다.

$$\text{최종 평가지표} = \frac{\left(\frac{\text{1층 공공공간' 평균값}}{\text{최대 공공공간' 평균값}} \times 100 \right) + \left(\frac{\text{실내공개공지' 평균값}}{\text{최대 공공공간' 평균값}} \times 100 \right)}{2}$$

[수식 4] 최종 공공성 평가지표 수식 도출 과정

57) 기하평균은 비율의 곱을 산정 시 사용되며, 연간 경제성장률, 증폭률, 백분비, 크기 확대 비율 같이 표본들이 비율이나 배수인 경우나 각 표본 값이 연속성이 있어서 표본들을 곱한 값이 의미가 있는 경우에 쓰인다.

1. 접근성

(1) 이용도가 높은 그룹

[접근성] 이용도 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 Former IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave. Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	6.97	10.44	7.93	7.84	11.77
② 실내공개공지	6.94	11.45	8.50	8.31	11.97
③ 최대 공공공간	10.80	16.85	11.51	10.68	14.49
1. 실내공개공지 계획 평가	-0.42%	9.68%	7.23%	5.99%	1.67%
2. 1층 공공공간 계획 평가	64.55%	61.95%	68.89%	73.41%	81.23%
3. 최종 평가지표 = $\sqrt{(\text{①}*\text{②})}/\text{③}$	64.42%	64.88%	71.34%	75.58%	81.90%

[표 4-9] 접근성 최종 평가지표: 이용도 높은 그룹

(2) 이용도가 낮은 그룹

[접근성] 이용도 낮은 공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	4.86	6.88	5.60	7.67	7.46
② 실내공개공지	5.09	7.16	5.62	7.90	8.13
③ 최대 공공공간	9.10	15.64	13.75	11.81	21.19
1. 실내공개공지 계획 평가	4.77%	4.05%	0.40%	3.04%	9.01%
2. 1층 공공공간 계획 평가	53.36%	44.02%	40.72%	64.91%	35.21%
3. 최종 평가지표 = $\sqrt{(\text{①}*\text{②})}/\text{③}$	55.91%	44.90%	40.80%	65.89%	36.77%

[표 4-10] 접근성 최종 평가지표: 이용도 낮은 그룹

최종 평가지표 분석결과, H5이 81.90%로 가장 높은 접근성 평가지표 값이 산정되었다. 해당 사례의 현재 1층 공공공간과 최대 공공공간의 통

합도 평균값 차이가 가장 작았으며 이는 곧 효율적인 1층 공공공간계획과 최종 실내공개공지 공공성 평가로 이어졌다. 또한, 해당 건물은 블록 내 단독 건물로, 각 블록 코너에 3개의 출입구가 설치되었고, 1층 대부분의 공간이 모두 실내공개공지와 공공공간으로 계획되었기 때문이라고 해석할 수 있다. 또한, 임대공간의 배치가 비교적 적었으며, 코어 중심 계획되어 3면의 도로에서의 접근을 유도하였기 때문이라 해석한다.

반면, L5은 36.77%로 가장 낮은 접근성 최종 평가지표 값이 도출됐다. 비록 ‘실내공개공지 계획 평가’는 9.01%로 비교적 높은 편차율을 보였지만, 현재 1층 공공공간과 최대 공공공간의 값의 비율은 35.21%이었기에 최종적으로 가장 낮은 접근성 최종 평가지표 값이 산출되었다. 해당 건물은 코너에 위치해 접근성이 높을 가능성이 있음에도 불구하고, 출입문이 2곳뿐인 선형 유형의 실내공개공지로 설치되었다. 또한, 임대공간의 배치가 접근성이 높은 공간에 위치하여 실내공개공지로의 접근을 저해하였기 때문에 최종적으로 가장 낮은 공공성 평가지표 값이 도출되었다.

L4 Grand Central Plaza의 경우, 선행연구의 이용도 조사에 따라 이용도가 낮은 카테고리에 분류되었지만, 접근성 최종 평가지표 값은 65.89%로 비교적 높게 도출되었다. Huang(2014)의 관찰에 의하면 해당 대상지에 적은 수의 벤치만 설치되었고, 경비원이 대중의 접근을 감시하고 제재하였기에 운영방식이 이용도에 영향 주었다 설명하였다. 한편 이 사례의 경우 출입구가 5곳이며, 3면의 도로에서 접근할 수 있었고, 이처럼 접근성이 높은 사례들의 출입구 개소는 3-5곳으로 접근성이 낮은 사례에 비해 출입구 개소가 많았다. 이와 같은 출입구 수와 접근성 평가지표의 결정계수는 $r^2=0.579$ 로 약 58% 수준에서 설명할 수 있다.

이용도 높은 그룹	H1	H2	H3	H4	H5
출입구 개소	4	4	4	4	3
이용도 낮은 그룹	L1	L2	L3	L4	L5
출입구 개소	2	2	2	5	2

[표 4-11] 대상지별 출입구 개소

2. 개방성

(1) 이용도가 높은 그룹

[개방성] 이용도 높은 공개공지	H1 Sony Plaza	H2 Former IBM Space	H3 60 Wall Street	H4 Park Ave. Plaza	H5 Maiden Lane
① 전체 공공공간	228	556	304	464	889
② 실내공개공지	230	656	388	563	915
③ 최대 공공공간	481	1241	755	576	1093
1. 실내공개공지 계획 평가	0.84%	17.92%	27.42%	21.35%	2.88%
2. 1층 공공공간 계획 평가	47.32%	44.83%	40.32%	80.47%	81.34%
3. 최종 평가지표 = $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$	47.52%	48.68%	45.51%	88.65%	82.50%

[표 4-12] 개방성 최종 평가지표: 이용도 높은 그룹

(2) 이용도가 낮은 그룹

[개방성] 이용도 낮은 공개공지	L1 Galleria	L2 Olympic Tower	L3 52 Broadway	L4 Grand Central	L5 499 Park Avenue
① 전체 공공공간	171	255	171	358	220
② 실내공개공지	180	268	150	380	277
③ 최대 공공공간	405	917	588	672	696
1. 실내공개공지 계획 평가	5.55%	5.10%	-12.44%	6.12%	25.78%
2. 1층 공공공간 계획 평가	42.11%	27.84%	29.13%	53.26%	31.67%
3. 최종 평가지표 = $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$	44.45%	28.54%	27.25%	54.86%	35.52%

[표 4-13] 개방성 최종 평가지표: 이용도 낮은 그룹

개방성의 경우 H4 Park Avenue Plaza의 실내공개공지가 88.65%로 가장 높은 최종 평가지표가 산정되었다. ‘실내공개공지 계획 평가’(21.35%)와 ‘1층 공공공간의 계획 평가’(80.47%)로 해당 사례는 효율적으로 계획되었기에 최종적인 개방성 평가지표 값이 높게 도출되었다. 본 사례는 비록 건물의 단 2면만이 도로와 접하고 있으나 전면이 유리로 구성되어, 1층의 주요 공간이 실내공개공지와 로비로 설치되었기 때문에 개방성이 높은 실내공개공지가 계획되었다.

반면, L3(27.25%)는 가장 낮은 개방성 평가지표 값을 도출되었다. ‘실내공개공지 계획 평가’는 -12.44%로 다른 공공공간에 비해 현저히 낮았으며, ‘1층 공공공간의 계획 평가’ 또한 29.13%였기에 최종적으로 가장 낮은 개방성 평가지표를 보였다. 이 사례의 경우 1층 공공공간 계획 시 큰 면적의 상업시설이 개방성이 높은 곳에 입지했고, 건물 안쪽으로 통과 보행만을 위한 적은 면적의 선형 실내공개공지가 계획되었기 때문이라고 설명할 수 있다.

이와 같은 개방성 평가지표는 실내공개공지를 구성하고 있는 유리 벽의 길이가 길수록 높았다. 사례 H2, H5, L4의 경우 유리 벽의 길이가 길면서 개방성 평가지표도 높았다. 이처럼 유리 벽의 길이와 개방성 평가지표의 상관계수는 $r^2=0.432$ 로 약 43%의 수준에서 설명할 수 있다. 한편, 이용도가 높은 사례 중 H1, H2, H3은 비교적 낮은 최종평가지표 값이 도출되었는데, 큰 면적의 상업시설이 개방성이 높은 위치에 입지하여, 보도에서의 시각을 저해하였기 때문이라 설명할 수 있다.

이용도 높은 그룹	H1	H2	H3	H4	H5
유리벽의 길이(m)	36.6	68.8	42.4	34.6	159.5
이용도 낮은 그룹	L1	L2	L3	L4	L5
유리벽의 길이(m)	12.9	18.2	18.2	69.0	15.9

[표 4-14] 대상지별 유리 벽의 길이

제 4 절 평가지표 검증 및 소결

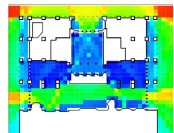
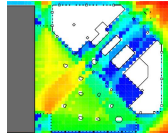
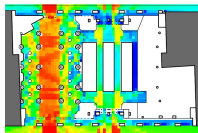
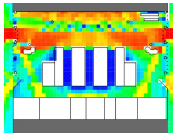
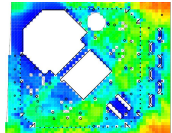
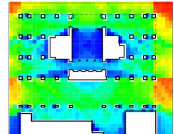
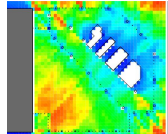
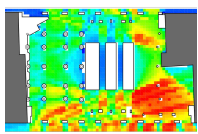
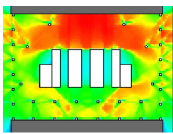
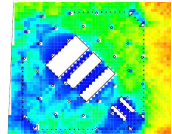
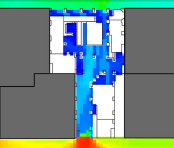
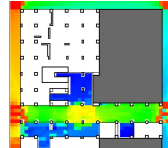
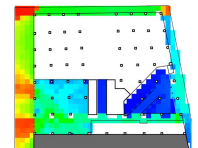
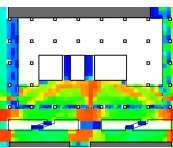
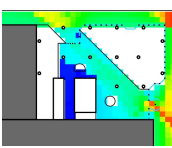
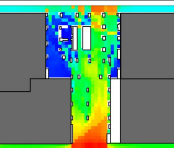
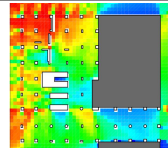
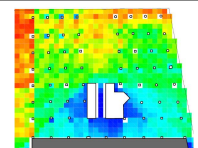
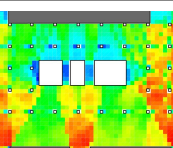
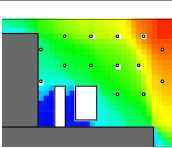
실내공개공지 공공성 최종 평가지표 도출결과, 이용도가 높은 5곳의 최종 실내공개공지 접근성 평가지표는 평균 71.62%, 이용도가 낮은 5곳의 실내공개공지 접근성 평가지표는 평균 48.60%로 도출되었다. 이에 두 집단의 평균 차이를 검증하고자 t-test 검증방법을 택했다.

t-test 검증 결과, 접근성 평가지표 두 집단의 평균 차이 검증은 $p=0.003$ 로 유의미한 상관성이 있는 것으로 나타났다. 두 집단의 개방성의 평가지표 평균 차이 검증 결과, 이용도가 높은 5곳의 실내공개공지 평가지표는 평균 62.57%, 이용도가 낮은 5곳의 실내공개공지 평가지표는 평균 37.89%로 도출되었다. 개방성 평가지표 또한 $p=0.030$ 로 유의미한 상관성이 있다고 해석할 수 있다.

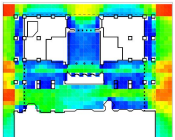
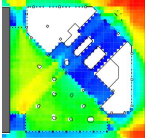
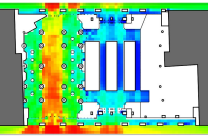
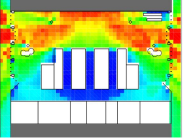
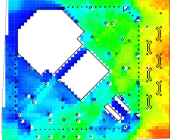
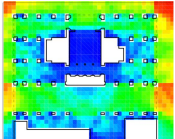
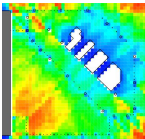
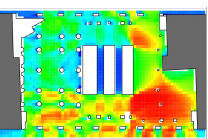
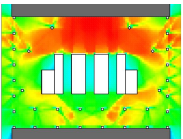
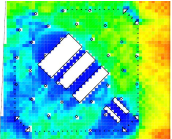
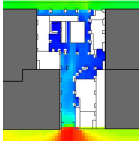
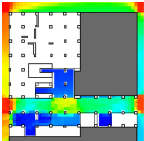
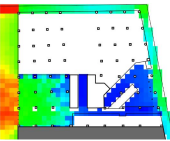
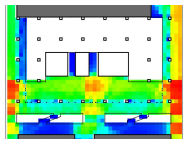
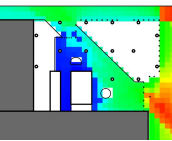
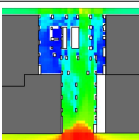
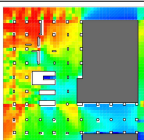
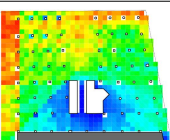
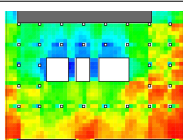
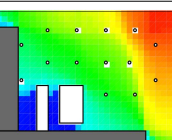
공공성	접근성			개방성		
	최소	최대	평균	최소	최대	평균
이용도 높은 그룹	64.42%	81.90%	71.62%	45.51%	88.65%	62.57%
이용도 낮은 그룹	36.77%	65.89%	48.60%	27.25%	54.86%	37.89%

[표 4-15] 그룹별 평가지표 비교

VGA 분석을 활용하여 10개의 뉴욕시 실내공개공지의 접근성 및 개방성을 분석한 결과, 최종 공공성 평가지표가 높게 도출된 사례는 모두 높은 이용도를 보이는 아트리움 유형임을 확인하였다. 최종 공공성 평가지표가 낮게 도출된 사례는 모두 낮은 이용도를 보였으며 선형 유형의 공개공지임을 확인할 수 있었다.

이용도 높은 공개공지	Sony Plaza	IBM Space	60 Wall Street	Park Ave. Plaza	180 Maiden Lane
현재 공공공간 VGA분석					
최대 공공공간 VGA분석					
1. 실내공개공지 계획 평가	-0.42%	9.68%	7.23%	5.99%	1.67%
2. 1층 공공공간 계획 평가	64.55%	61.95%	68.89%	73.41%	81.23%
3. 최종 평가지표	64.42%	64.88%	71.34%	75.58%	81.90%
이용도 낮은 공개공지	The Galleria	Olympic Tower	52 Broadway	Grand Central	499 Park Avenue
현재 공공공간 VGA분석					
최대 공공공간 VGA분석					
1. 실내공개공지 계획 평가	4.77%	4.05%	0.40%	3.04%	9.01%
2. 1층 공공공간 계획 평가	53.36%	44.02%	40.72%	64.91%	35.21%
3. 최종 평가지표	55.91%	44.90%	40.80%	65.89%	36.77%

[표 4-16] 접근성 최종 평가지표

이용도 높은 공개공지	Sony Plaza	IBM Space	60 Wall Street	Park Avenue Plaza	180 Maiden Lane
현재 공공공간 VGA분석					
최대 공공공간 VGA분석					
1. 실내공개공지 계획 평가	0.84%	17.92%	27.42%	21.35%	2.88%
2. 1층 공공공간 계획 평가	47.32%	44.83%	40.32%	80.47%	81.34%
3. 최종 평가지표	47.52%	48.68%	45.51%	88.65%	82.50%
이용도 낮은 공개공지	The Galleria	Olympic Tower	52 Broadway	L4_Grand Central	499 Park Ave.
현재 공공공간 VGA분석					
최대 공공공간 VGA분석					
1. 실내공개공지 계획 평가	5.55%	5.10%	-12.44%	6.12%	25.78%
2. 1층 공공공간 계획 평가	42.11%	27.84%	29.13%	53.26%	31.67%
3. 최종 평가지표	44.45%	28.54%	27.25%	54.86%	35.52%

[표 4-17] 개방성 최종 평가지표

제 5 장 국내 공공공간 공공성 평가

제 1 절 분석대상 선정

본 장에서는 국내 실내공개공지의 도입을 위하여 앞장에서 개발한 실내공개공지 공공성 평가지표를 국내 대상지에 적용하여 국내 업무시설 내 활성화된 공공공간의 ‘실내공개공지화’의 가능성을 알아본다. 활성화된 해외 공개공지의 공공성만큼 국내 공공공간이 공공성을 나타내지를 확인하기 위해서 해외 사례분석을 기반으로 개발된 동일한 평가지표를 국내 공공공간에 적용하여 실내공개공지로의 활용가능성을 평가하도록 한다.⁵⁸⁾

실내공개공지 제도가 구축되지 않은 국내의 경우, 활성화된 업무시설의 1층 공공공간을 분석하여 실내공개공지로 활용 가능성을 판단하고 평가한다. 또한, 국내 업무시설 1층 공공공간의 이용자 수 관찰조사를 통하여 개발된 실내 공공공간 평가지표를 검증한다.

뉴욕시 실내공개공지와 같은 공공성을 보이는 사적 공간 내 공적 공간은 국내 초대형 업무시설 1층 공공공간에서 찾아볼 수 있다. 국내의 경우 업무시설의 공공공간은 제도로 인하여 형성된 실내공개공지가 아닌 대규모 상업시설 유치와 기업의 개방형 사옥으로의 활용 전략으로 인해 활성화되고 있는 공공공간이다. 이와 같은 초대형 업무시설 중 건물을 하나의 기업이 단독으로 사용하는 ‘사옥형’ 오피스 빌딩보다는 다수의 회사 입주한 ‘입주형’ 오피스 빌딩의 저층부가 대중에게 더 개방적인 공간

58) 뉴욕시 대상지는 모두 1980년대 건축물이며, 서울시 대상지는 2010년 이후 지어진 건축물로서 시기의 상이함과 기술상의 차이가 존재하나, 해외 활성화된 공개공지 공공성의 평가와 국내 공공공간의 공공성 평가를 통해 국내 공간의 실내공개공지화의 가능성을 알아보고자 함으로 같은 평가지표를 적용하였다.

을 제공하고 있다.

제 4장의 뉴욕시 실내공개공지 분석과 검증을 통하여 이용도가 높은 실내공개공지는 ‘Cross-Block Atrium’인 아트리움 유형을 확인한 가운데, 국내 초대형 업무시설인 프라임 오피스의 1층은 이처럼 개방된 대형 실내공간을 제공하고 있다. 이처럼 아트리움 공간은 두 가로를 연결하는 개방적인 옥내 공간으로 ‘Cross-Block Atrium’유형으로 구분할 수 있다.

이지영(2007)은 아트리움의 조건으로 다음과 같이 정리하였다. 1) 실내 공간일 것, 2) 특정용도가 없는 다목적 공간일 것, 3) 보이드 공간에 의해 복수 층 이동선적, 시각적으로 연결될 것, 4) 자연채광을 받아들인 공간일 것으로 정의하고 있다.⁵⁹⁾ 이를 반영하여 본 연구에서는 아트리움을 ‘외부와 내부를 연결하는 전이영역으로, 외부에서 직접 진입 가능해야 하며, 그 공간에 전체적으로 햇빛이 드는, 건물을 조직하는 내부 공간’⁶⁰⁾으로 아트리움을 정의하였으며, 아트리움 유형의 1층 공공공간을 제공하고 있는 초대형 업무시설인 프라임 오피스를 국내 대상지로 선정하였다.

59) 이지영(2007), 실내 광장형 아트리움에 의한 도시 공공공간 창출의 제안, 대한건축학회지회연합회 학술발표대회논문집

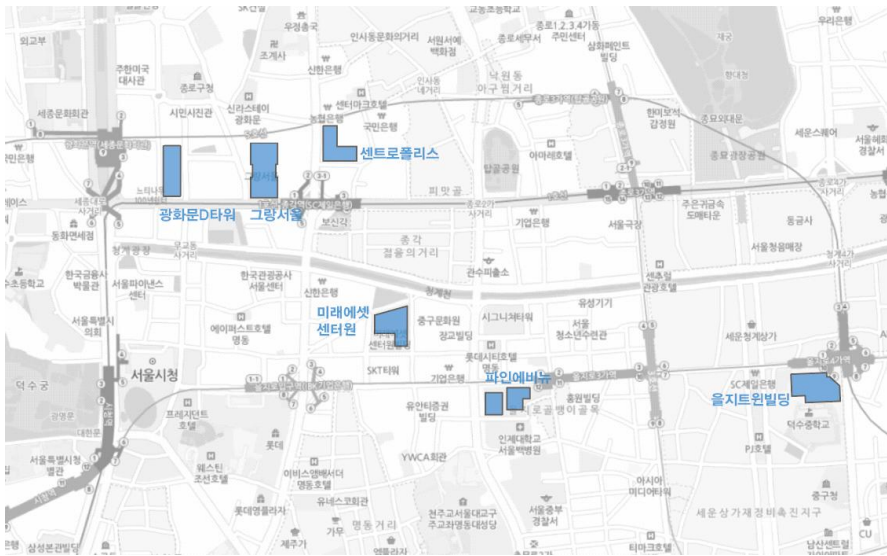
60) 김나현 외(2018), 현대 아트리움에 나타나는 공공성에 관한 연구. 대한건축학회 학술발표대회 논문집

서울시 중구와 종로구의 경우에는 1973년 도심재개발 구역으로 지정되어 최근까지 대형건물의 신축과 리모델링이 다수 진행 중인 곳이다. 다음 [표 5-1]에서는 국내 부동산시장에서 프라임 오피스를 선정하는 공통지표인 건축 연면적을 기준⁶¹⁾으로 중구와 종로구의 업무시설 가운데 2010년 이후에 준공된 프라임 오피스가 선정되었다.

건물명	도로명 주소	연면적(m ²)	사용승인일
페럼타워	서울특별시 중구 을지로5길19	55,694.62	2010.07.21
트윈트리타워	서울특별시 종로구 율곡로6	55,785.26	2010.12.10
미래에셋센터원	서울특별시 중구 을지로5길26	168,050.01	2010.12.13
시그니처타워	서울특별시 중구 청계천로100	99,997.10	2011.06.29
센터플레이스	서울특별시 중구 남대문로9길40	42,541.69	2011.07.05
스테이트타워남산	서울특별시 중구 퇴계로100	66,799.07	2011.07.20
파인에비뉴	서울특별시 중구 을지로100	129,999.29	2011.10.17
더케이타워	서울특별시 종로구 종로1길50	83,899.30	2012.05.04
그랑서울	서울특별시 종로구 종로33	175,537.30	2014.02.14
광화문D타워	서울특별시 종로구 종로3길17	105,450.49	2015.01.09
센트로폴리스	서울특별시 종로구 우정국로26	141,475.68	2018.07.30
을지트윈타워	서울특별시 중구 을지로170	146,675.88	2019.05.31

[표 5-1] 프라임 오피스 리스트
(출처: 지연희(2020), 재수정)

61) 지연희(2020), 프라임 오피스의 저층부 공간구성방식에 관한 연구, p.7



[그림 5-1] 서울시 초대형 업무시설 대상지

공공성 평가지표를 적용하기 위한 국내 대상지는 다음과 같은 기준으로 선정하였다.

- 1) 서울시 종로구와 중구에 위치하며, 2010년 이후 준공된 프라임 오피스 중 연면적 100,000m² 이상인 초대형 업무시설이다.
- 2) 2층 이상인 높이의 아트리움 유형이며, 누구나 이용할 수 있는 개방적인 1층을 제공하고 있는 업무시설이다.
- 3) 단독 기업이 입주한 일반적인 기업사옥 달리, 다양한 회사가 입주한 ‘입주형 오피스’ 건물을 포함하고 있다.
- 4) 셀렉트 다이닝, 대형 푸드코트 및 큰 면적의 상업시설을 업무시설 저층부에 포함하거나 문화, 전시시설 등의 공공공간을 제공하는 사례이다.

그 결과 다음 [표 5-2]와 같이 6개의 대상지가 채택되었다. 해당 대상지는 모두 아트리움 유형의 공공공간이 계획된 초대형 업무시설로, 건축면적은 약 4,000m²에서 약 7,000m² 사이에 분포하고 있으며, 연면적의 경우 최소 105,472m²에서 최대 175,536m² 사이에 분포하고 있다. 대상지 건축물의 층수는 최소 20층에서 32층 사이였으며, 모든 대상지가 업무시설 외에 큰 면적의 판매시설, 문화 및 집회시설, 근린생활시설 등을 포함하고 있다는 공통점을 보인다.

대상지	미래에셋 센터원	파인에비뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	엘지 트윈트리
사진						
주소	중구 수하동	중구 을지로2가	종로구 청진동	종로구 청진동	종로구 공평동	중구 을지로4가
준공년도	2010	2011	2013	2014	2018	2019
건축면적	5,095m ²	4,789m ²	7,199m ²	4,149m ²	5,212m ²	6,359m ²
연면적	168,050m ²	129,999m ²	175,536m ²	105,473m ²	141,475m ²	145,377m ²
층수	32층/8층	32층/8층	24층/7층	24층/8층	26층/8층	20층/8층
용도	업무시설 판매시설	업무시설 판매시설	업무시설 문화 및 집회시설	업무시설 판매시설	업무시설 판매시설 관람집회시 설	업무시설 근린생활시 설 문화 및 집회시설
설계	진아건축	진아건축	창조건축 예촌건축 한원포럼건 축	삼우건축	간삼건축	DA그룹

[표 5-2] 서울시 초대형 업무시설 대상지 개요

1. 미래에셋 센터원



[그림 5-2] 미래에셋 센터원 전경

대상지	미래에셋 센터원
주소	서울 중구 수하동 67
준공년도	2010년
건축면적 (m ²)	5,094.78
대지면적 (m ²)	9,097.3
연면적 (m ²)	168,050.01
건폐율 (%)	56.0032
용적율 (%)	1,182.1063
층수 (지상/지하)	32층 / 8층
용도	업무시설, 판매시설
수상현황	2011 한국건축문화대상, 준공건축물부문, 우수상 제29회 서울특별시 건축상, 일반건축부문, 우수상
설계	진아건축도시 종합건축사사무소

[표 5-3] 미래에셋 센터원 건축물 개요

2010년에 준공된 미래에셋 센터원⁶²⁾은 아트리움 계획 등으로 인해 도심지 오피스 건물의 공공성을 확장한 건물로 인정받아 ‘2011 한국건축문화대상 준공건축물부문 우수상’과 ‘29회 서울특별시 건축상 우수상’을 수상하였다. 미래에셋 센터원은 공공의 이익을 위해 로비를 지상 2층에 설치하고, 1층 아트리움은 누구나 쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 설계하였다.

해당 아트리움은 건물 이용자만의 것이 아닌 방문객과 함께 이용하는 공공 로비 개념으로 계획되었다. 전체 높이 12m로 천장을 포함한 3면이 유리로 마감되어 있어 투명감과 개방감을 주며 전면에 위치한 한빛광장과 청계천의 공공성이 내부로 확장되는 효과를 준다.⁶³⁾ 또한, 광장과 아트리움 공간 사이에 넓은 보행자도로가 위치하여 건물 내부로의 접근성과 개방성이 확대되었다. 현재 미래에셋대우를 포함한 다수의 기업이 입주하고 있는 입주형 오피스이며 저층부에는 다양한 음식점, 카페, 약국, 운동시설 등 여러 상업시설이 입주하고 있다.

62) [그림 5-2] 미래에셋 센터원, <https://www.miraeasset.co.kr>, <http://center1.co.kr/>

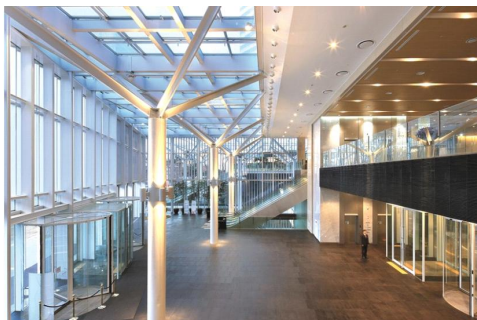
[표 5-3] 건축물 생애이력 관리시스템, <https://blcm.go.kr/>

63) 건축도시정책정보센터, www.aurum.re.kr

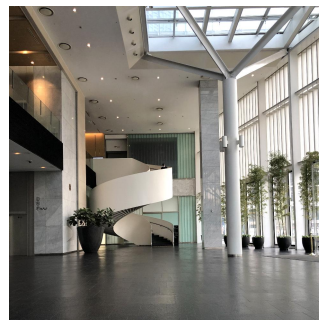


[그림 5-3] 미래에셋 센터원 1층 공간구성

미래에셋 센터원(64)의 1층의 공간구성(65)은 상업시설과 공적 공간만이 존재하는 공공성이 높은 공간으로 보여진다. EAST동의 1층에는 을지로 7길을 따라 카페거리가 조성되어 대중의 이용이 잦으며, 아트리움 공간으로의 진출입구는 총 2곳으로 한빛광장에서 접근과 을지로 7길에서 접근이 가능하다. 입주자를 위한 업무시설 로비는 지상 2층에 설치되어, 1층 ‘Atrium’ 공간을 지나야 빌딩 로비로의 진입이 가능하다. 지하에는 다수의 고급 음식점과 근린생활시설이 입주하였다.



[그림 5-4] 센터원 아트리움 전경1



[그림 5-5] 센터원 아트리움 전경2

64) [그림 5-4] 건축도시정책정보센터, www.aurum.re.kr

65) 빨간색 점선은 아트리움 공간이며 검정색 점선은 건축물의 메인 매스를 나타낸다.

2. 파인에비뉴



[그림 5-6] 파인에비뉴 전경

대상지	파인에비뉴
주소	중구 을지로2가 203
준공년도	2011
건축면적 (m ²)	4,789.16
대지면적 (m ²)	9,159.7
연면적 (m ²)	129,999.29
건폐율 (%)	53.15
용적율 (%)	999.05
층수 (지상/지하)	25층 / 6층
용도	업무시설, 판매시설, 문화 및 집회시설
수상현황	건축자산>건축상 친환경건축물인증
설계	해안건축

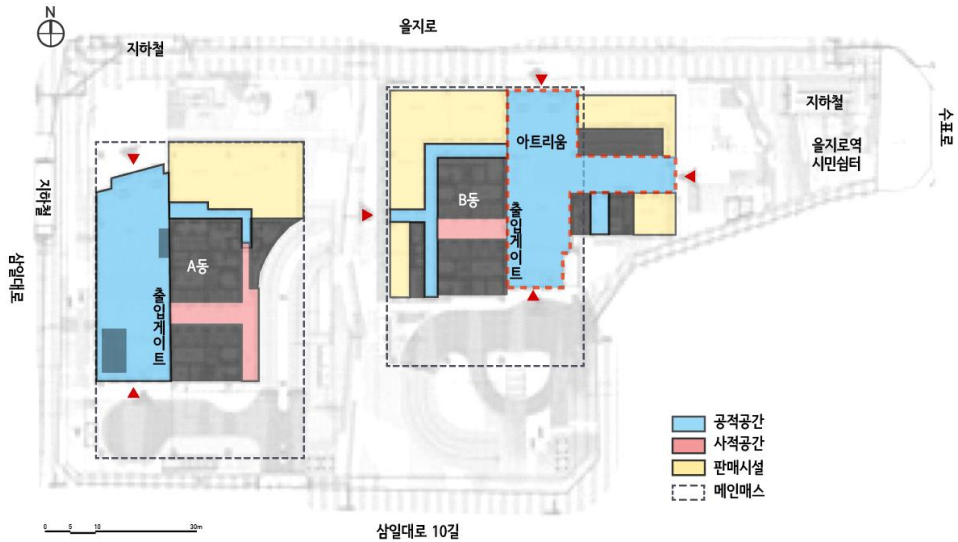
[표 5-4] 파인에비뉴 기본정보

파인에비뉴⁶⁶⁾는 을지로 저동 구역 도시환경정비사업으로 추진되어 업무, 상업, 문화 용도로 구성되었으며 2011년 준공되었다. 본 건물은 A동과 B동으로 나누어지며, 현재 A동에는 신한카드 단독 기업이 사용하고 있으나, B동의 경우 다양한 회사와 근린생활시설 및 상업시설이 함께 입주하고 있다. 본 건물은 을지로와 삼일대로의 교차로에 위치하며, 지하1층은 을지로3가역 지하철 역사와 연결되어 교통과의 접근성과 연계성이 높다. 지하에 ‘빌앤쿱’이라 불리는 대형 셀렉트 다이닝이 입점하여, 근무자 외에도 많은 사람들이 찾는 공간이다.

파인에비뉴의 1층에는 다수의 카페와 은행이 을지로와 A동과 B동 사이에 계획된 8m 넓이의 공공보행통로를 따라 입점하고 있다. 반면, 나라키움 저동빌딩과 인제대학교 서울백병원이 위치한 건물의 남쪽에는 주차장 진입공간과 소형 공원을 형성하고 있으며, B동의 동쪽으로는 실외공개공지와 을지로역 시민쉼터가 있다.

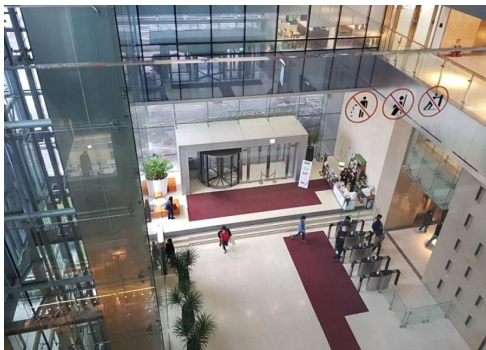
66) [그림 5-6] 해안건축, <http://www.haeahn.com>

[표 5-4] 건축물 생애이력 관리시스템 <https://blcm.go.kr/>

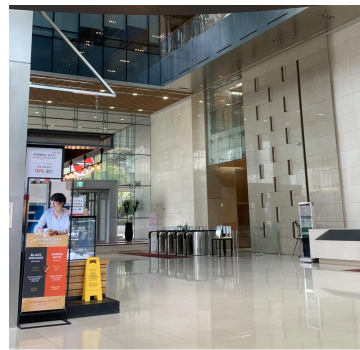


[그림 5-7] 파인에비뉴 1층 공간구성

B동의 경우, 출입구가 총 4곳으로 단독 기업이 입주하고 있는 A동보다 접근성이 좋다. B동 아트리움 공간은 약 3층 높이의 유리로 구성되어 있으며, 해당 공간에 입점하고 있는 프랜차이즈 카페와 지하로 연결된 에스컬레이터는 1층 공공공간의 이용률 더욱 증진시키고 있다. 한편 로비 공간은 별도로 제공되지 않았으며, 입주사를 위한 사적 공간인 출입문개이트가 해당 건물 남쪽 진출입구에 근접하게 위치한다.



[그림 5-8] 파인에비뉴 아트리움 전경1



[그림 5-9] 파인에비뉴 아트리움 전경2

3. 그랑서울



[그림 5-10] 그랑서울 전경

대상지	그랑서울
주소	종로구 청진동
준공년도	2013
건축면적 (m ²)	7,199
대지면적 (m ²)	11,522
연면적 (m ²)	175,536
건폐율 (%)	62.48%
용적율 (%)	999.12%
층수 (지상/지하)	24층/7층
용도	업무시설, 문화 및 집회시설, 제1,2종 근린생활시설
수상현황	
설계	창조건축예촌건축한원포럼건축

[표 5-5] 그랑서울 기본정보

그랑서울⁶⁷⁾은 서울 청진 12-16지구를 재개발하는 도시환경정비사업으로 2013년에 건립됐다. 해당 대상지는 2개 동의 업무시설 건물과 1개 동의 판매시설 건물로 나누어지며, 종로 변에 맞닿은 판매시설 동은 전통 골목을 형상화한 ‘피맛골’ 재현을 위해 통행로를 따라 음식점 및 카페 등의 점포가 들어섰다. 지상 3층, 지하 1층에는 셀렉트 다이닝인 ‘식객촌’이 입주하여 유명 프랜차이즈 카페와 음식점이 상권을 활성화하고 있다.

또한, 지하 1층은 1호선 종각역 지하철 역사와 연결되어 교통시설과의 연계성이 매우 높다. 현재 업무시설 동인 타워1에는 GS건설이 단독으로 입주하고 있으며 타워2에는 동양생명, 하나은행, 공유 오피스, 유학원 등 다양한 회사와 카페 및 근린생활시설이 입주하고 있다.

그랑서울의 1층 공간구성은 크게 공적 공간, 업무시설의 로비 공간, 상업시설 공간으로 나누어진다. 타워1과 타워2 중간 위치한 대형 오픈 스페이스⁶⁸⁾는 개방감을 확보하고 있으며 문화재 보호법에 따라 전통 주거지를 위한 전시 공간을 보존하여 전시하고 있다.⁶⁹⁾ 판매시설은 종로와

67) [그림 5-10] <http://rescon.co.kr/>

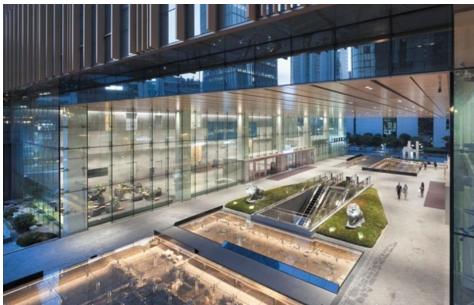
[표 5-5] 건축물 생애이력 관리시스템 <https://blcm.go.kr/>

68) [그림 5-12] 한국건축신문, <http://www.architecturenews.kr/16793>



층로

[그림 5-11] 그랑서울 1층 공간구성
 종로5길을 따라 가장자리에 입점하였고, ‘피맛길’ 통행로를 거쳐 타워2
 동의 3개의 출입구에서 접근이 가능하다. 타워2의 남측은 ‘식객촌’ 및 판
 매시설을 사용을 위하여 개방되어 있는 반면, 타워2의 코어를 중심으로
 북측으로는 업무시설의 로비 공간을 분리하고 있다. 아트리움 공간이 위
 치한 로비에는 단 한 개의 출입구만이 설치되어 업무시설 동의 입주사와
 근린생활시설의 로비로 활용되고 있다.



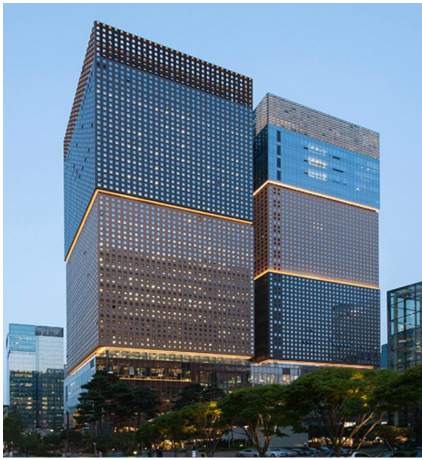
[그림 5-12] 그랑서울 오픈스페이스



[그림 5-13] 그랑서울 아트리움

69) 지연희(2020), 전계서, p.58

4. 광화문 D타워



[그림 5-14] 광화문 D타워 전경

대상지	광화문 D타워
주소	서울 종로구 청진동 249
준공년도	2014
건축면적 (m ²)	4,149
대지면적 (m ²)	7,076
연면적 (m ²)	105,473
건폐율 (%)	58.08%
용적율 (%)	998.12%
층수 (지상/지하)	24층/8층
용도	업무시설, 판매시설
수상실적	친환경건축물인증
설계	삼우건축

[표 5-6] 광화문 D타워 기본정보

광화문 D타워⁷⁰⁾는 종로 청진구역 제2, 3지구 도시환경정비사업으로 개발되어 2014년 준공되었다. 해당 대상지는 과거 조선시대 시전행랑과 피맛길이 위치하던 곳으로 준공 시 문화재 유구지를 전시 보존하였다⁷¹⁾.

본 건물은 업무시설인 2개의 동과 상업시설 1개의 동으로 구성되었다. 도심가로의 활성화를 위하여 기존의 오피스 설계 계획과 달리, 판매시설을 지상 1-5층으로 구성하였고, 업무시설 로비 공간을 지하 1층과 2층에 계획하여 업무시설 이용자와 상업시설 이용자의 동선을 분리하였다.

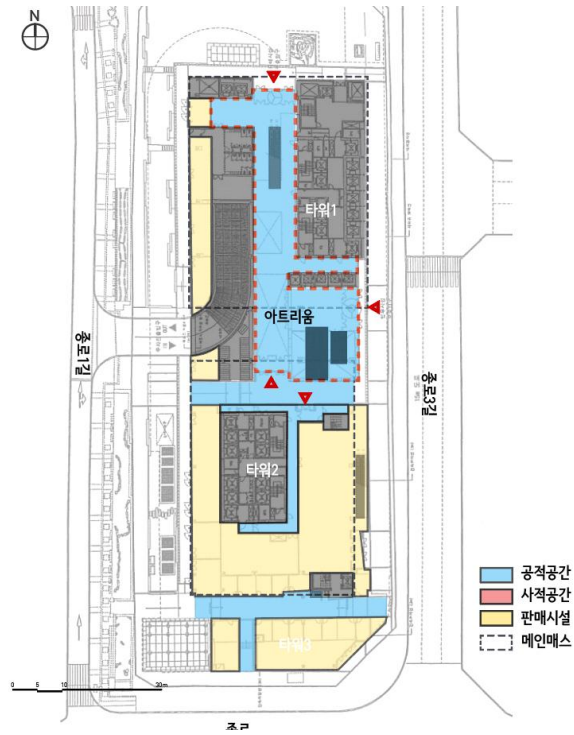
그랑서울과 마찬가지로 광화문 D타워 또한 ‘피맛길’을 재형상화하여 유동인구가 많은 건물의 남쪽인 종로 변을 따라 소규모의 판매시설들이 입점하고 있다. 해당 건물의 아트리움 공간은 타워1에 위치하며, 1층부터 5층까지의 대형 아트리움이 형성되어있다.

광화문 D타워의 1층은 공간구성은 공적 공간과 상업시설로 구성되어 있다. 종로에 면한 타워3과 타워2의 1층은 ‘피맛골’ 조성으로 인해 통행로를 따라 프랜차이즈 및 유명음식점이 입주하고 있다. 타워1의 경우, 북

70) [그림 5-14] <http://johcompany.com/dtower/>

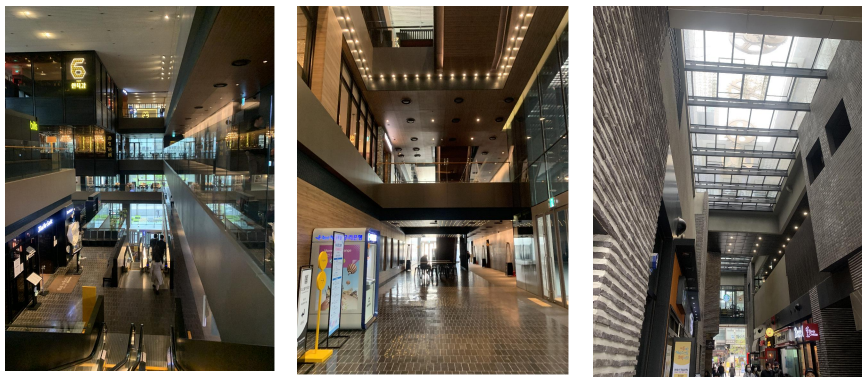
[표 5-6] 건축물 생애이력 관리시스템 <https://blcm.go.kr/>

71) 유경재, [테마기획] 광화문 D타워 신축공사, 대림산업기술연구소



[그림 5-15] 광화문 D타워 1층 공간구성

측에서 아트리움을 관통하는 보행통로가 제공되며 타워2의 경우는 대다수 리테일 시설이 입점하고 있다. 이는 유동인구가 많은 종로변의 입지를 활용하여 상업시설로의 접근성을 극대화하였으나, 로비 공간으로의 접근을 저하시키는 한계를 보인다.



[그림 5-16] D타워 아트리움과 보행로

5. 센트로폴리스



[그림 5-17] 센트로폴리스 전경

대상지	센트로폴리스
주소	종로구 공평동
준공년도	2018
건축면적 (m ²)	5,212
대지면적 (m ²)	7,900
연면적 (m ²)	141,475
건폐율 (%)	65.98%
용적율 (%)	1199%
층수 (지상/지하)	26층/8층
용도	업무시설, 판매시설, 관람집회시설
수상실적	2019 한국건축문화대상-우수상
설계	간삼건축

[표 5-7] 센트로폴리스 기본정보

센트로폴리스⁷²⁾는 2018년 준공되었으며, 종로타워에 인접하며 종각역에서의 접근이 용이하다. 도심재개발 과정에서 개발과 보존의 공존을 유도한 민관 협력 보존형 정비사업 모델의 첫 사례로 지하 1층에는 서울역사박물관 별관인 ‘공평도시유적전시관’이 서울시에 기부 채납되어, 한양도성박물관, 청계천박물관, 백인제가옥, 돈의문전시관 등과 같이 서울역사박물관 분관으로 운영되고 있다.⁷³⁾ 현재 A동에는 금호아시아나와 SSG 등의 입주사와 B동에는 SK 텔레콤, 법무법인 태평양 등의 다양한 회사가 입주하고 있다.

센트로폴리스의 1층의 경우 공평동의 600년 된 옛길을 살리는 상가 배치 구성으로 역사적 요소를 최대한 보존하였다⁷⁴⁾. 이를 위해 필로티 형식의 ‘보행길’을 형성하여 교류하는 공간으로 계획되었다. 지하 2층에는 ‘스카이31’ 불리는 푸드코트가 입점하고 있다.

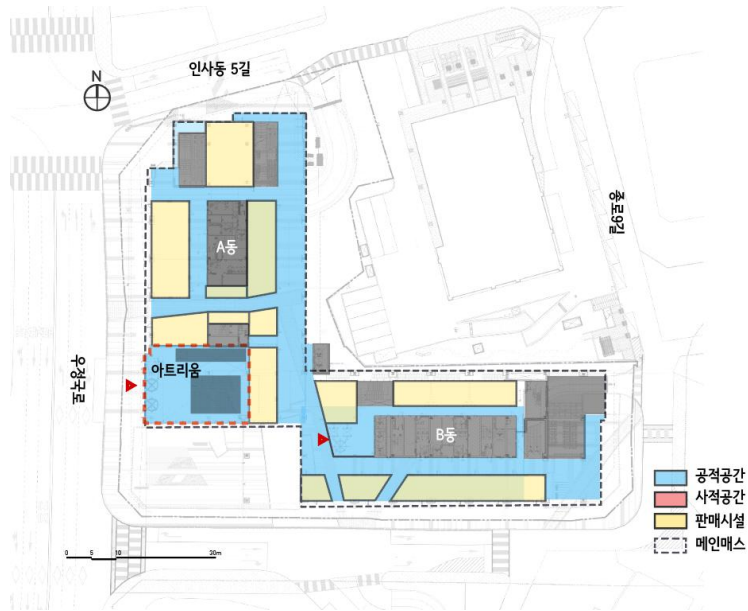
대상지의 1층 공간구성은 공적 공간과 상업시설이 주를 이룬다. 업무

72) [그림 5-17] <http://www.centropolis.co.kr/>

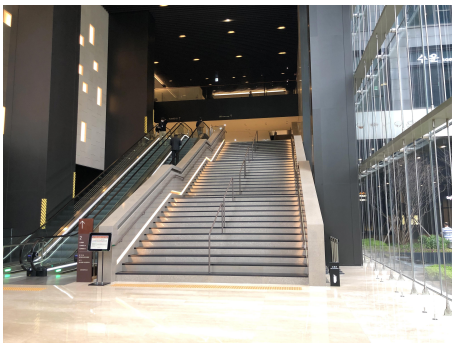
[표 5-7] 건축물 생애이력 관리시스템 <https://blcm.go.kr/>

73) 머니투데이, https://news.mt.co.kr/newsflash/frame_article.html?sec=mt&no=2018091209052480384&type=society

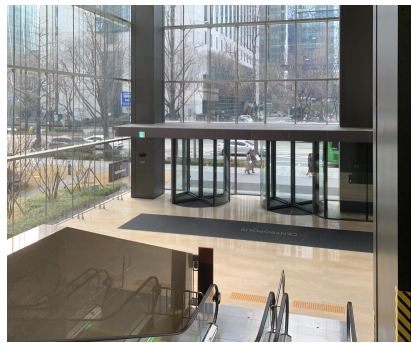
74) 건설경제, http://m.cnews.co.kr/m_home/view.jsp?idxno=201809131545493460960



[그림 5-18] 센트로폴리스 1층 공간구성
 시설의 로비 공간은 2층에 위치하여 이를 통해 1층 판매시설과의 동선 분리가 이루어지고 있다. 1층에서 건물 내부로의 진출입구는 2곳이며, 2층 로비로 향하는 진출입구는 총 3곳이다. 주출입구인 2층 높이의 아트리움 공간을 통해서 2층 로비로의 접근이 가능하며, 해당 아트리움 공간은 실외공개공지가 전면에 위치하여 개방감과 접근성이 높다. 한편 판매시설은 1층의 ‘보행길’을 따라 입주하고 있으나, 안쪽에 위치한 판매시설의 경우 보행도로에서의 가시성이 낮아 적극적인 이용이 이루어지지 않는다.



[그림 5-19] 센트로폴리스 아트리움 전경1



[그림 5-20] 센트로폴리스 아트리움 전경2

6. 을지트윈타워



[그림 5-21] 을지트윈타워 전경

대상지	을지트윈타워
주소	중구 을지로4가
준공년도	2019
건축면적 (m ²)	6,359
대지면적 (m ²)	10,180
연면적 (m ²)	145,377
건폐율 (%)	63.39%
용적율 (%)	925.57%
층수 (지상/지하)	20층 / 8층
용도	업무시설, 근린생활시설, 문화 및 집회시설
수상실적	토목건축기술대상 / 업무용 최우수상
설계	DA그룹

[표 5-8] 을지트윈타워 기본정보

을지트윈타워⁷⁵⁾는 을지로 4가 세운재정비 사업으로 추진되어 ‘을지로의 옛것과 새것을 중첩해 조화로운 공존을 만든다’는 컨셉으로 설계된 건축물이다. 이에 따라, 저층부에는 옛길의 모습이 담기도록 기존 옛길과 필지계획을 기초로 하여 건물코어와 근린생활시설을 배치하였다.

북측 을지로 방면에는 노후·불량 건축물이 밀집한 가로구역의 환경을 개선하기 위해 상가가 배치되었으며, 남측에 있는 덕수중학교의 교육 환경을 고려해 완충지대 성격의 오픈 스페이스를 설치하였다⁷⁶⁾.

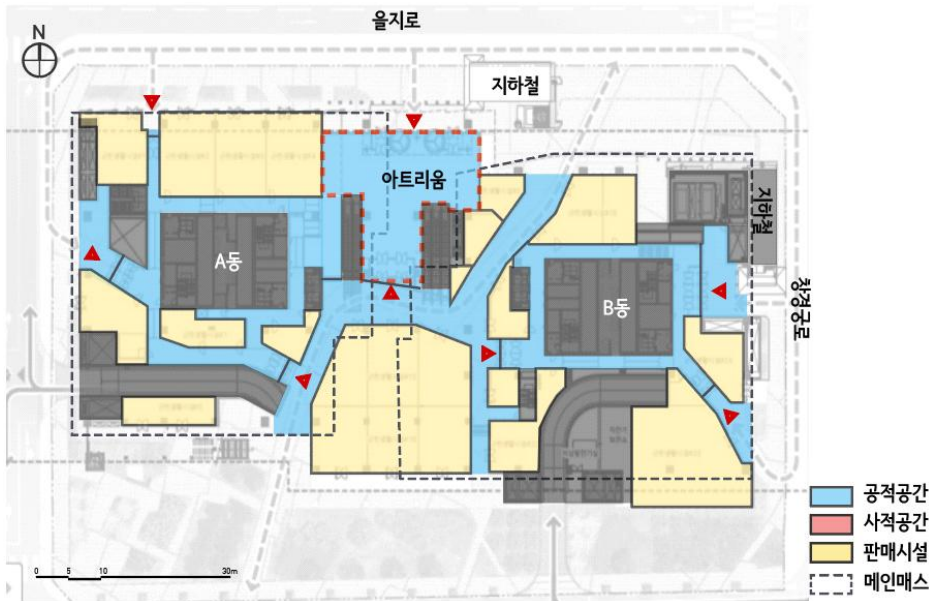
해당 건물의 지하 1층은 지하철 을지로4가역과 연결되어 있고 현재 2개동 중 서관에는 대우건설 입주하여 단독으로 사용하고 있으며, 동관에는 다수의 회사가 입주예정에 있다. 또한, 을지트윈타워는 문화 및 집회 시설 도입(10%), 저층부 가로 활성화 용도 도입(30%), 옛길 형태보존(18%), 옛길 흔적표시(6%)를 계획함으로써 허용용적률 인센티브를 받았으며, 공공시설 부지를 제공하여 152%의 상한용적률 인센티브를 받았다.⁷⁷⁾

75) [그림 5-21] DMP건축, <http://www.dmpppartners.com/>

[표 5-8] 건축물 생애이력 관리시스템 <https://blcm.go.kr/>

76) 매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/realstate/view/2019/12/1030311/>

77) 지연희(2020), 전계서, p.67

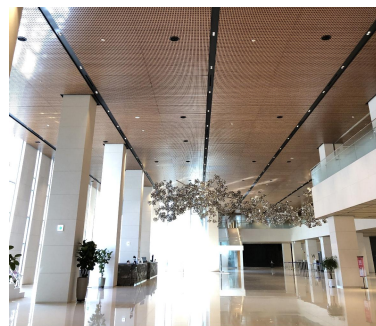


[그림 5-22] 을지트윈타워 1층 공간구성

을지트윈타워 1층의 공간구성은 상업시설과 공적 공간인 아트리움과 내부가로로 이루어져 있다. 1층에는 옛길을 되살린 ‘보행길’이 코어를 중심으로 계획되었으면서 다수의 카페 및 상업시설이 내부가로를 따라 분산되어 배치되어있다. 외부에서 아트리움으로 접근하는 진출입구는 총 2 곳이며, 2층에 위치한 업무시설의 로비에 진입하기 위해서는 해당 아트리움을 거쳐야 하기에 해당 공간은 중심점이 되는 역할을 하고 있다.



[그림 5-24] 을지트윈타워 아트리움 전경1



[그림 5-23] 을지트윈타워 아트리움 전경2

제 2 절 평가지표 적용

본 장에서는 4장에서 개발된 공공성 평가지표를 국내 초대형 업무시설 1층 공공공간에 적용하여 평가하기 위하여, 뉴욕시 ‘실내공개공지’ 공간을 국내 대상지의 경우 ‘아트리움’ 공간으로 대체하여 분석을 진행하였다.

뉴욕시 실내공개공지 분석과 동일한 방법을 사용하여 서울시 공공공간 분석의 ‘최대 공공공간’을 설정하였다. ‘최대 공공공간’은 건축물 외벽의 중심선을 기준으로 하여 해당 경계 내에 속한 1층 내 모든 실내 공공공간과 필로티 공간이 포함되었으며, 해당 경계선 내에 속하지 않는 실외 공개공지의 경우는 제외하였다. 본 연구는 건축물 1층 내 위치한 실내 공공공간의 공공성 분석으로, 실외공간인 필로티 공간까지 포함하는 건축물 외곽선을 경계로 설정하였다.⁷⁸⁾

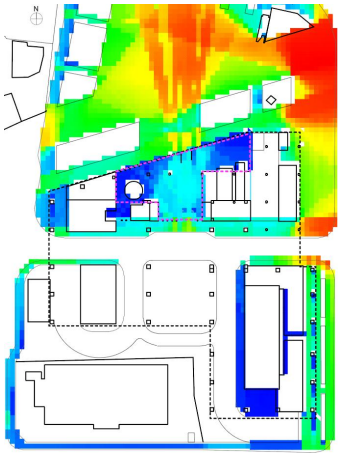
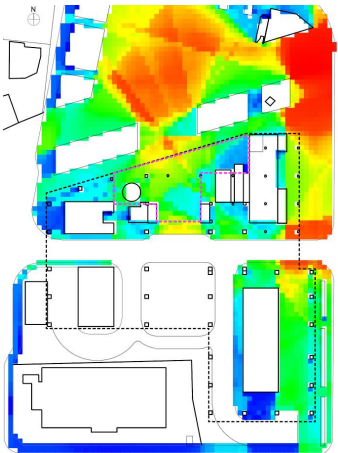
한편, 뉴욕시 대상지 VGA분석과 달리 서울시 대상지 VGA분석에서는 조경면적과 실외공개공지 면적이 비교적 큰 국내 초대형 업무시설의 여건을 고려하여 조경계획은 변경하지 않고 ‘최대 공공공간’ 설정을 하였다. 또한, 뉴욕시 사례 분석과 동일하게 접근성과 개방성을 위한 도면을 따로 제작했으며, 아트리움 공간이 2개 동에 위치한 경우에는 ‘입주형’ 오피스로 사용되는 한 개의 동만 선택하여 분석하였다.

VGA분석은 각 지표 값을 보다 뚜렷하게 재현하기 위해서 ordinal로 설정하여 분석하였다. VGA분석에서는 아트리움 공간은 분홍색 점선으로, 건축물의 주요 매스는 검정색 점선으로 표시하였다.

78) 추후 ‘실외공개공지의 공공성’ 평가 시, 최대 공공공간의 경계선을 대지면적으로 설정하여 분석한다면 현 제도와 상응하는 평가지표를 제시 할 수 있다.

1. 접근성

(1) 미래에셋 센터원 접근성 분석결과

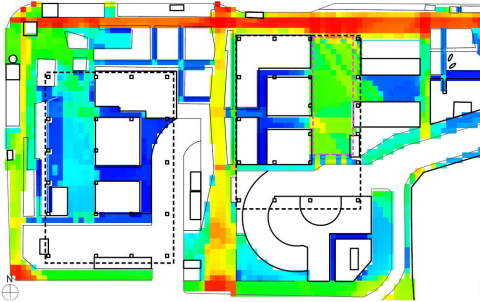
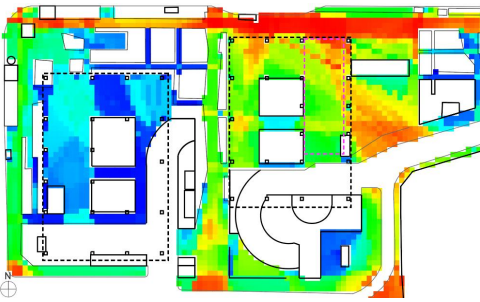
현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② 아트리움 공간	③ 최대 공공공간
6.74	6.18	10.03
		
1. 아트리움 계획 평가 (②-①)/①		-8.26%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		67.20%
3. 최종 평가지표 $\{(①*②)/③\}$		64.36%

[표 5-9] 미래에셋 센터원 접근성 분석결과

VGA분석을 활용하여 미래에셋 센터원 아트리움 공간의 접근성을 분석하고 개발된 공공지표를 적용한 결과, 최종 접근성 평가지표 값은 64.36%로 산정되었다. 미래에셋 센터원 아트리움 공간의 ‘아트리움 계획 평가’는 -8.26%로, 아트리움 공간이 다른 공공공간에 비해 접근성이 낮았다. 도로변 카페거리의 공공공간과 필로티 공간은 접근성이 더 높은 위치에 있었기 때문이다.

이에 ① 전체 공공공간의 통합도 평균값은 6.74이 도출되었으며 ③ 최대 공공공간 설정안 분석시에는 아트리움의 유리벽이 철거되었기에 통합도 평균값은 10.03으로, ‘1층 공공공간 계획 평가’는 67.20%로 비교적 높은 결과가 산정되었다. 한편 낮은 ‘아트리움 계획 평가’가 반영되어 최종 평가지표는 64.36%에 그친 것으로 해석된다.

(2) 파인에비뉴 접근성 분석결과

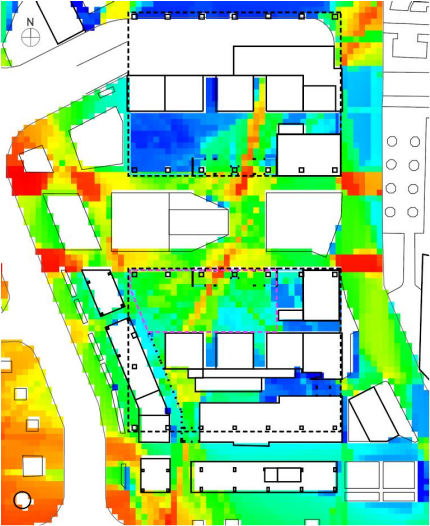
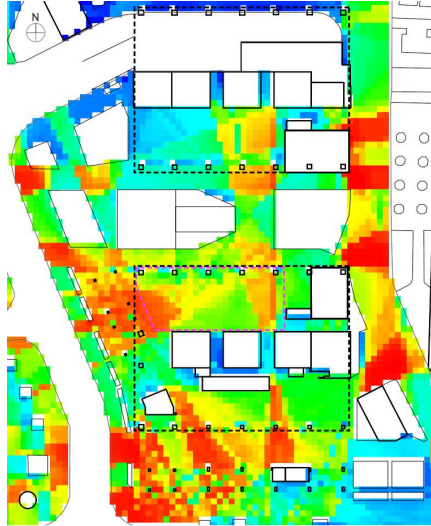
현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② 아트트리움 공간	③ 최대 공공공간
4.61	4.93	6.15
		
1. 아트트리움 계획 평가 (②-①)/①		6.81%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		75.04%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} * \text{②})} / \text{③}$		77.55%

[표 5-10] 파인에비뉴 접근성 분석결과

파인에비뉴의 아트트리움 공간 분석 결과, 최종 평가지표 값은 77.55%로 가장 높은 접근성 평가지표가 도출되었다. ②아트트리움 공간과 ①전체 공공공간의 통합도 평균값의 차이가 6.81%로 아트트리움 공간이 더 높았으며, ③최대 공공공간의 평균값은 6.15로 ①전체 공공공간에 비해 비교적 적은 차이를 보여, 이는 곧 75.04%의 높은 1층 공공공간 계획 평가로 이어졌다. 한편, 파인에비뉴의 ①전체 공공공간(4.61), ②아트트리움 공간(4.93)의 평균값은 미래에셋 센터원의 ①전체 공공공간(6.74), ②아트트리움 공간(6.18)보다 낮았음에도 최종평가지표는 파인에비뉴가 더 높게 도출되었는데, 이는 파인에비뉴의 최대 공공공간 통합도 평균값과의 차이가 크지 않았기 때문이다.

즉, 최대 공공공간과 현재 공공공간의 통합도 값의 적은 차이는 곧 주어진 입지(코어시설과 조경시설 등) 내에서 아트트리움과 그 외 시설(판매시설)이 효율적이게 배치되었다는 것을 의미한다. B동의 경우 4개소의 출입구를 설치하였고, 복도를 통해 1층 내 은행 및 판매시설로의 접근이 용이하게 배치되었기 때문에 최종적으로 아트트리움의 공간으로의 접근성이 높았다고 해석 할 수 있다.

(3) 그랑서울 접근성 분석결과


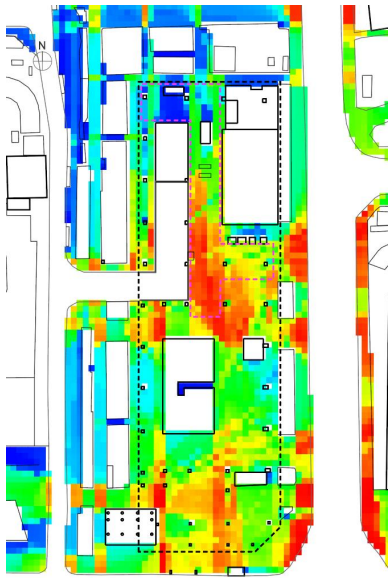
현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
5.40	5.07	8.68
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		-6.02%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		62.21%
3. 최종 평가지표 ((√(①*②))/③)		60.31%

[표 5-11] 그랑서울 접근성 분석결과

그랑서울 atrium 공간 접근성 분석결과, 최종 평가지표 값은 60.31%로 산정되었다. 본 대상지의 atrium 계획 평가는 -6.02%로 atrium 공간은 다른 공공공간에 비해 접근성이 낮게 계획되었다. atrium 공간으로의 출입구 수는 단 1개소로 앞의 두 대상지에 비해 적었으며, 두 개의 업무동 사이에는 대형 필로티 형식의 오픈 스페이스가 조성되어있었기에 해당 오픈 스페이스의 접근성이 높게 도출되었기 때문이다.

한편, 최대 공공공간 분석결과에는 8.68로 전체 공공공간(5.40)과 비교적 큰 차이를 보였다. 이는 업무동의 로비 공간과 필로티 공간을 제외한 나머지 1층 공공공간에는 ‘피맛골’을 재현한 보행로를 따라 큰 면적의 상업시설과 음식점이 위치했기에 이와 같은 큰 차이를 보인 것으로 해석할 수 있다.

(4) 광화문 D타워 접근성 분석결과

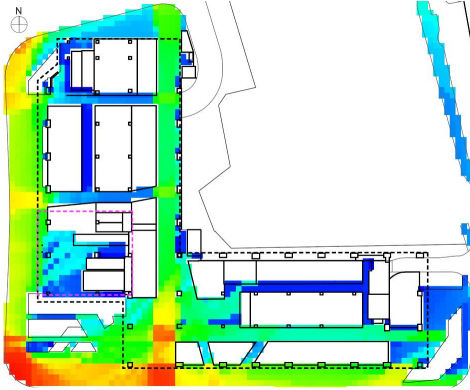
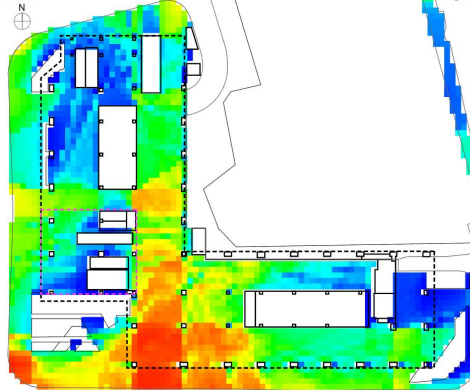
현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
4.72	4.94	9.08
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		4.80%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		51.98%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$		53.22%

[표 5-12] 광화문 D타워 접근성 분석결과

광화문 D타워 atrium 최종 접근성 평가지표 값은 53.22%로 비교적 낮게 산정되었다. 한편, atrium 계획 평가는 4.80%로 atrium 공간이 타워2의 복도형의 공공공간 대비 높은 평균값을 도출하였다. atrium 공간에는 총 3개의 출입구가 계획되었으며, atrium 공간이 타워1과 타워2 사이를 관통하는 보행도로와 연결되었기 때문이라 해석 할 수 있다.

반면, 1층 공공공간 계획 평가는 51.98%로 낮게 산정되었다. D타워의 경우에는 1층 공간은 atrium, 코어를 제외한 대부분이 판매시설로 계획되었기 때문이다. 이에 ③최대 공공공간의 통합도 평균값(9.08)과 현재 ①전체 공공공간 (4.72)와 약 2배 정도의 차이가 났으며, 이는 곧 낮은 최종 평가지표 값으로 이어지는 결과를 나타냈다.

(5) 센트로폴리스 접근성 분석결과

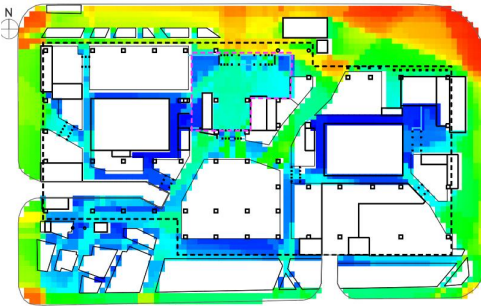
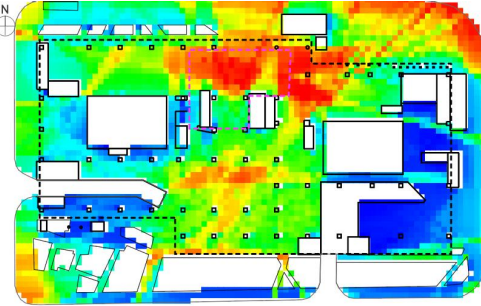
현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
6.67	5.69	11.67
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		-14.77%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		57.22%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$		52.82%

[표 5-13] 센트로폴리스 접근성 분석결과

센트로폴리스의 atrium 접근성 평가지표 값은 52.82%로 대상지 중 두 번째로 낮게 산정되었다. 센트로폴리스의 경우 atrium 계획 평가는 -14.77%로 6개의 대상지의 atrium 계획 평가 중 가장 낮았다. 해당 atrium 공간에는 단 1개의 출입구가 계획되었으며, atrium의 면적 또한 411m²로 가장 작았다.

1층에는 건물 전체를 가로지르는 약 9m 넓이의 보행통로가 계획되어 ‘옛길’과 더불어 격자 형태의 내부가로를 형성하고 있다. 이로 인해, 대로변 보도와 멀리 떨어진 곳에 있는 리테일 공간으로의 접근성을 높였기 때문에 ①전체 공공공간의 통합도 평균값이 보다 높게 도출되었다 해석할 수 있다. 반면, 1층 공공공간 계획 평가는 57.22%로 비교적 낮게 도출되었다. 내부 가로를 따라 다수의 카페와 판매시설이 입주했기에 ③최대 공공공간 설정안의 통합도 평균값은 11.67로 전체 공공공간과 약 2배 정도의 차이가 났으며 이는 곧 낮은 최종 평가지표 값으로 이어졌다.

(6) 을지트윈타워 접근성 분석결과

현재 공공공간 VGA 통합도		최대 공공공간 VGA 통합도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
4.72	4.99	9.44
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		5.64%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		50.04%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} * \text{②})} / \text{③}$		51.43%

[표 5-14] 을지트윈타워 접근성 분석결과

을지트윈타워의 atrium 접근성 평가지표 분석결과, 최종 공개공지 평가지표는 51.43%로 6개의 대상지 중 가장 낮은 결과가 도출되었다.

반면, atrium 계획 평가는 5.64%로 건물 내 다른 1층의 공공공간에 비해 비교적 높게 산정되었다. 해당 건물 atrium 공간으로 출입구는 총 2곳이며, 연결되는 내부 복도가 1곳이었기에 비교적 높은 atrium 계획 평가가 나타난 것으로 해석할 수 있다.

앞 사례의 센트로폴리스와 유사하게 본 건물은 ‘옛길’ 복원조성으로 인해 1층 공간에 유기적인 보행동선이 계획되었다. 이에 해당 보행 동선을 따라 큰 면적이 카페와 판매시설이 입주하고 있다. 그렇기 때문에 ③최대 공공공간 통합도 분석 시 다수의 면적이 제거되었고, 이는 곧 ①전체 공공공간 통합도 값과의 큰 차이를 만들어, 50.04%의 낮은 1층 공공공간 계획 평가가 산정되었다.

2. 개방성

(1) 미래에셋 센터원 개방성 분석결과

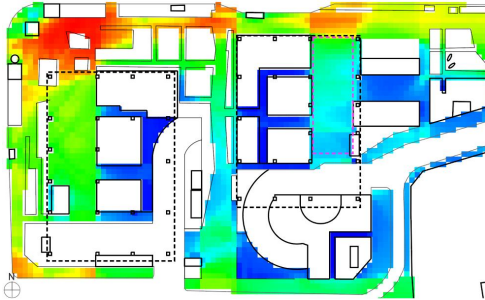
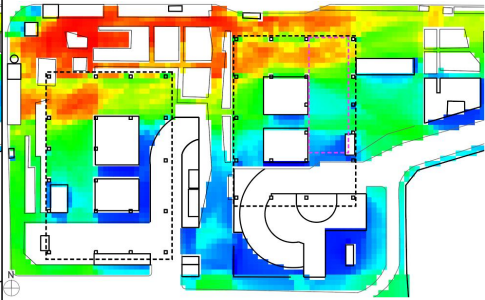
현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
910	1,354	1,273
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		48.81%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		71.50%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$		87.23%

[표 5-15] 미래에셋 센터원 개방성 분석결과

미래에셋 센터원 atrium 공간의 개방성 분석결과는 87.23%로 가장 높은 최종 평가지표가 산정되었다. 접근성과 달리 개방성의 경우에는 atrium의 유리 벽이 개방성 값을 높이는 요인이었다. atrium의 전면이 유리 벽으로 구성되어 있었기에 넓은 면적의 한빛광장과 전면의 보행도로의 관찰지점 수가 증가하였고, 이는 곧 atrium 공간에서의 직접적인 연결의 수를 증가시켰다고 해석할 수 있다.

이에 'atrium 계획 평가'는 48.81%로 가장 높은 것으로 나타났으며, atrium 공간의 연결도 평균값이 1,354로 최대 공공공간의 평균값(1,273)보다도 더 높게 도출되었다. 한편, 해당 건물의 1층에는 비교적 적은 판매시설이 위치하였기에 '1층 공공공간 계획 평가'인 현재 전체 공공공간과 최대 공공공간의 비율은 71.50%로 높은 개방성을 보였다.

(2) 파인에비뉴 개방성 분석결과

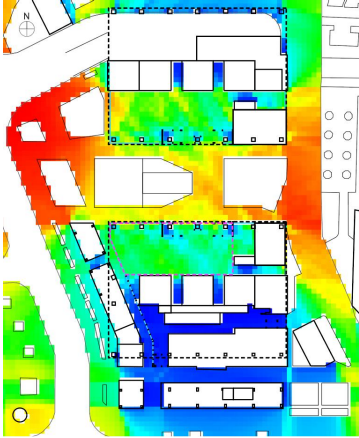
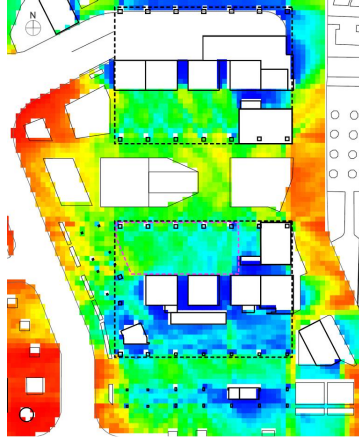
현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
440	389	957
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		-11.64%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		45.99%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} * \text{②})} / \text{③}$		43.23%

[표 5-16] 파인에비뉴 개방성 분석결과

파인에비뉴 atrium의 개방성 분석결과, 43.23%로 비교적 낮게 책정되었다. 분석 대상지인 B동의 atrium 공간은 대로와 접하고 있는 A동의 atrium 공간과 달리 많은 판매시설로 둘러싸여 있었으며, 남측의 주차시설 계획으로 인하여 보행도로에서의 가시성이 낮았기 때문이다. 이로 인해 개방성 atrium 계획 평가는 -11.64%로 산정되었다.

최대 공공공간 설정안 분석에서는 북측 도로에 면한 판매시설이 철거되면서 건물 1층의 공공공간의 개방성 평균값이 증가한 모습을 위 그래프에서 볼 수 있다. 파인에비뉴의 접근성 평가지표 결과와 달리, 1층에 위치한 다수의 판매시설로 인하여, 해당 건물의 atrium 공간의 개방성 평가지표는 낮게 산정되었다고 해석할 수 있다.

(3) 그랑서울 개방성 분석결과

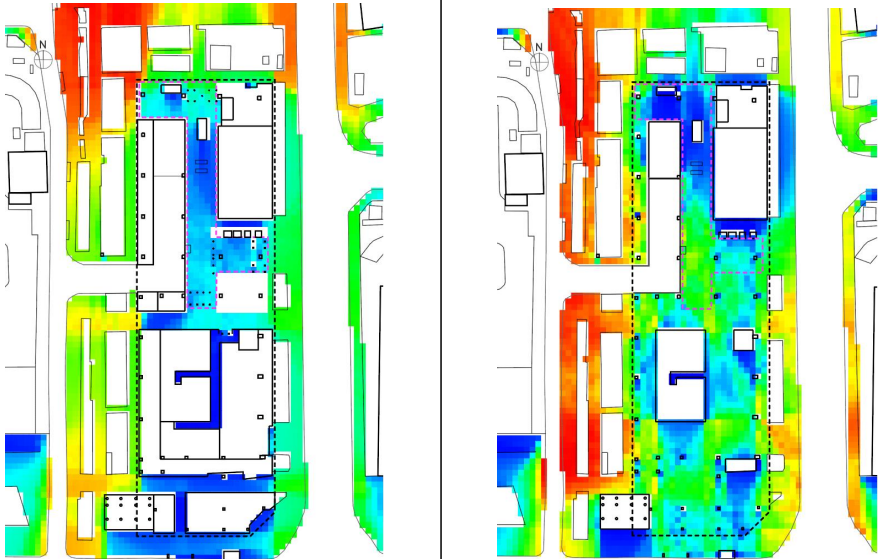
현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
829	852	1,547
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		2.72%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		53.58%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{①*②}/③$		54.30%

[표 5-17] 그랑서울 개방성 분석결과

그랑서울 개방성 분석결과, atrium 공간의 최종 개방성 atrium 평가지표 값은 54.30%로 두 번째로 높게 산정되었다. atrium 계획 평가는 2.72%로 atrium 공간의 연결도 평균값이 그 외 1층 공공공간에 비해 비교적 높았다. atrium 공간의 평균값도 852로 미래에셋 센터원(1,354)에 이어 두 번째로 높게 도출되었다.

해당 대상지의 경우, 그 외 1층 공공공간에는 atrium 및 로비 공간, 필로티 공간, 판매시설 등의 실내 복도와 실외 '피맛길' 보행도로가 포함되는데 이중 건물 중간의 필로티 공간의 개방성 값은 높았으나, 실내 복도와 그 외 보행도로의 개방성 값이 현저하게 낮았던 이유로 atrium 공간의 개방성이 비교적 높게 산정되었다. 또한 '피맛골' 보행도로를 중심으로 1층 내 많은 면적이 카페 및 리테일 시설로 입점하고 있어 보행도로에서의 개방성을 낮추어 현재 ①전체 공공공간과 ③최대 공공공간 설정안의 연결도 평균값 차이가 크게 도출되었다.

(4) 광화문 D타워 개방성 분석결과

현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② 아트리움 공간	③ 최대 공공공간
344	394	910
		
1. 아트리움 계획 평가 (②-①)/①		14.55%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		37.77%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} * \text{②})} / \text{③}$		40.43%

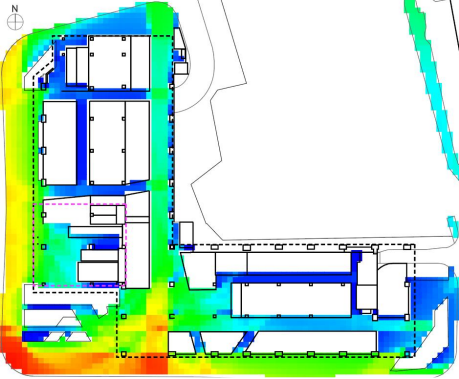
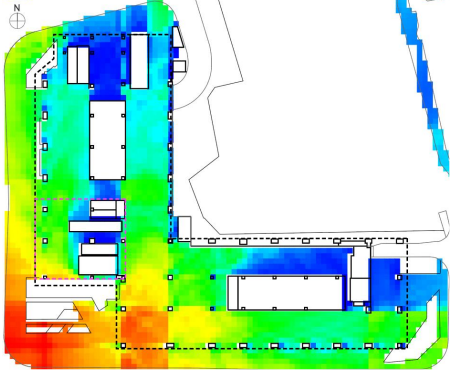
[표 5-18] 광화문 D타워 개방성 분석결과

광화문 D타워의 경우, 개방성 최종 평가지표 값은 40.43%로 현저히 낮은 결과가 산정되었다. 한편, ‘아트리움 계획 평가’는 14.55%로 비교적 높았는데 이는 ‘피맛골’ 상업시설로 인해 1층 내 그 외 공공공간인 보행 통로와 내부 복도의 개방성이 매우 낮았기 때문이라 해석할 수 있다.

‘1층 공공공간 계획 평가’ 또한 37.77%로 매우 낮았다. 1층 대부분이 판매시설로 계획되어있어 ③최대 공공공간 설정안의 연결도 평균값과 현재 ① 전체 공공공간의 평균값 차이가 컸기 때문이다.

반면, 광화문 D타워의 접근성 최종 평가지표는 53.22%로 개방성 최종 평가지표보다 높았는데, 이를 통해 보행통로 따라 입주한 다수의 판매시설은 접근성보다는 개방성에 더 큰 영향이 미친다고 해석할 수 있다.

(5) 센트로폴리스 개방성 분석결과

현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② atrium 공간	③ 최대 공공공간
303	296	863
		
1. atrium 계획 평가 (②-①)/①		-2.30%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		35.13%
3. 최종 평가지표 {(①*②)/③}		34.73%

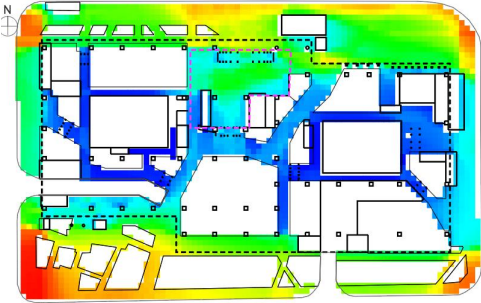
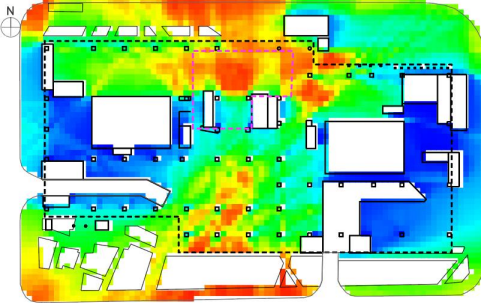
[표 5-19] 센트로폴리스 개방성 분석결과

센트로폴리스 atrium 최종 평가지표 값은 34.73%로 가장 낮은 결과가 산정되었다. 또한 ‘atrium 계획 평가’도 -2.30%로 1층 내 다른 공공공간에 비해 낮았으며, ‘1층 공공공간 계획 평가’ 또한 35.13%로 6개의 대상지 중 가장 낮은 결과를 도출하였다.

본 대상지의 1층 공간구성은 보행자의 접근성을 위하여, 건물 안쪽의 보행통로와 대로의 보행가로를 연결하여 격자형의 내부 가로를 구성하고 있으며 내부가로를 따라 다수의 판매시설이 입점하고 있다.

한편, 이와 같은 1층 구성 방식은 접근성에는 긍정적인 영향을 주지만 개방성을 떨어뜨리는 결과를 초래했다고 해석할 수 있다. 센트로폴리스의 접근성 ‘공공공간 계획 평가’는 57.22%로 개방성 ‘공공공간 계획 평가’(35.13%)와 비교했을 때 그 차이가 나타난다.

(6) 을지트윈타워 개방성 분석결과

현재 공공공간 VGA 연결도		최대 공공공간 VGA 연결도
① 전체 공공공간	② 아트리움 공간	③ 최대 공공공간
316	439	879
		
1. 아트리움계획 평가 (②-①)/①		38.75%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③		35.99%
3. 최종 평가지표 $\sqrt{(\text{①} \times \text{②})} / \text{③}$		42.40%

[표 5-20] 을지트윈타워 개방성 분석결과

을지트윈타워의 ‘아트리움 계획 평가’는 38.75%로 1층 그 외 공공공간보다 아트리움 공간의 연결도 값이 높게 산정되었다. 센트로폴리스와 유사하게 본 대상지의 1층 공간은 대부분 판매시설이 위치했으며, 유기적인 보행통로 및 복도 계획으로 인하여 상업시설로의 접근성을 높일 수 있게 구성되었다.

하지만 이와 같은 설계기법은 개방성 측면에서는 가시성을 저하하는 결과를 가져왔다고 해석할 수 있다. 판매시설을 철거할 시 ③최대 공공공간의 연결도 값이 현재 ①전체 공공공간의 연결도 값과의 차이가 컸으며 아트리움 계획 평가가 비교적 높았음에도 불구하고 최종 개방성 평가지표는 42.40%에 그치는 결과가 나타났다.

3. 국내 실내 공공공간 평가지표 적용 소결

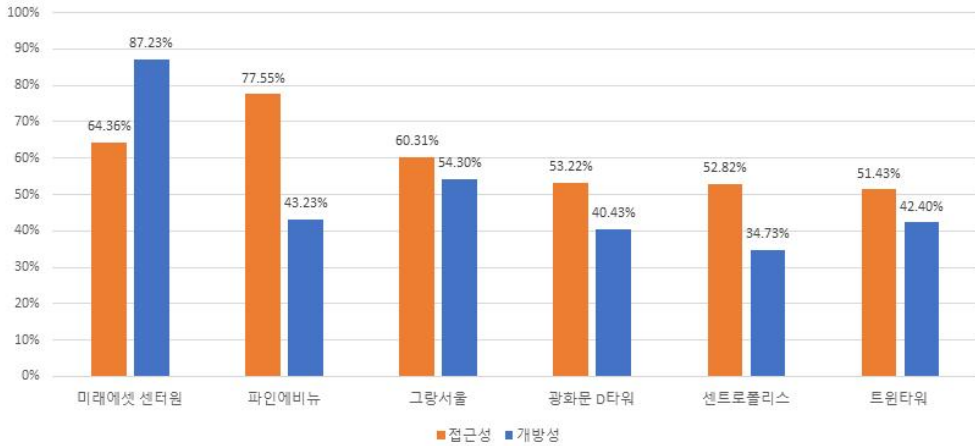
접근성	미래에셋 센터원	파인에비 뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	을지 트윈타워
① 전체 공공공간	6.74	4.61	5.40	4.72	6.67	4.72
② 아트rium 공간	6.18	4.93	5.07	4.94	5.69	4.99
③ 최대 공공공간	10.03	6.15	8.68	9.08	11.67	9.44
1.아트rium 계획 평가 (②-①)/①	-8.26%	6.81%	-6.02%	4.80%	-14.77%	5.64%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③	67.20%	75.04%	62.21%	51.98%	57.22%	50.04%
3. 최종 평가지표 {√(①*②)}/③	64.36%	77.55%	60.31%	53.22%	52.82%	51.43%

[표 5-21] 국내 공공공간 접근성 최종 평가지표

개방성	미래에셋 센터원	파인에비 뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	을지 트윈타워
① 전체 공공공간	910	440	829	344	303	316
② 아트rium 공간	1,354	389	852	394	296	439
③ 최대 공공공간	1,273	957	1,547	910	863	879
1.아트rium 계획 평가 (②-①)/①	48.81%	-11.64%	2.72%	14.55%	-2.30%	38.75%
2. 1층 공공공간 계획 평가 ①/③	71.50%	45.99%	53.58%	37.77%	35.13%	35.99%
3. 최종 평가지표 {√(①*②)}/③	87.23%	43.23%	54.30%	40.43%	34.73%	42.40%

[표 5-22] 국내 공공공간 개방성 최종 평가지표

서울시 업무시설 공공공간 공공성 최종 평가지표



[그림 5-25] 서울시 업무시설 공공공간 공공성 최종 평가지표 비교

해외 실내공개공지 공공성 VGA분석을 통해 개발된 공공공간 공공성 평가지표를 서울시 아트리움 유형의 공공공간에 적용하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

1) ‘아트리움 계획 평가’를 통하여, 대상지 6곳 중 3곳의 아트리움 공간이 1층 그 외 공공공간에 비해 접근성이 높은 곳에 위치하였으며(파인에비뉴, D타워, 트윈타워), 6곳 중 4곳의 아트리움 공간이 개방성이 높은 곳에 위치함을(센터원, 그랑서울, D타워, 트윈타워) 확인하였다.

2) ‘1층 공공공간 계획 평가’를 통하여 1층 전체 공공공간이 얼마나 효율적으로 계획되었는지를 평가하였는데, 접근성의 경우 파인에비뉴, 센터원, 그랑서울이 비교적 높은 접근성을 보였으며, D타워, 센트로폴리스, 트윈타워는 비교적 낮은 접근성을 보였다. 개방성의 경우 미래에셋 센터원은 제외한 다른 대상지의 개방성이 매우 낮게 책정되었다.

3) 접근성 최종 평가지표는 파인에비뉴가 77.55%로 가장 높았으며, 을지트윈타워가 51.43%로 가장 낮았다. 뉴욕시의 이용도가 높은 아트리움

실내공개공지의 평가지표 평균(71.62%) 기준을 적용하여 공공공간의 접근성을 판단해보는다면, 오직 파인에비뉴만이 접근성이 높은 공공공간에 속하게 되고, 그 외 5곳의 대상지는 모두 이 기준에 도달하지 못한다.

한편, 서울시 6개의 대상지 접근성 평가지표 평균은 약 60%로 뉴욕의 이용도가 높은 실내공개공지 접근성 평균인 71.62%에 미치지 못하는 못하였으나, 뉴욕시 이용도가 낮은 실내공개공지 접근성 평균인 48.60%에 비하여 비교적 높은 결과가 산정되었다고 정리할 수 있다.

공공성	접근성			개방성		
	최소	최대	평균	최소	최대	평균
서울시 아트리움 공공공간	51.43%	77.55%	59.95%	34.73%	87.23%	50.39%

[표 5-23] 서울시 아트리움 공공공간 공공성 최종 평가지표

공공성	접근성			개방성		
	최소	최대	평균	최소	최대	평균
뉴욕시 이용도 높은 실내공개공지	64.42%	81.90%	71.62%	45.51%	88.65%	62.57%
뉴욕시 이용도 낮은 실내공개공지	36.77%	65.89%	48.60%	27.25%	54.86%	37.89%

[표 5-24] 뉴욕시 실내공개공지 공공성 최종 평가지표

4) 한편 서울시 공공공간 개방성 최종 평가지표의 평균은 50.39%로 산정되었다. 미래에셋 센터원이 87.23%로 개방성이 가장 높았으며, 센트로폴리스가 34.73%로 가장 낮은 개방성을 산출하였다. 이중 미래에셋 센터원을 제외한 나머지 대상지는 모두 50%대 이하로, 뉴욕시 이용도가 낮은 선형 실내공개공지의 개방성(평균 37.89%, 최대 54.86%)에 가까운 결과가 나타났다. 뉴욕시 선형 유형 공개공지의 경우는 주로 통과보행용

목적으로 한 적은 면적만이 부여되었다면, 서울시의 경우는 업무시설 내 다수의 판매시설이 계획되었기 때문에 이와 같은 결론이 도출되었다 해석할 수 있다.

서울시 업무시설 공공공간의 공공성 분석결과, 개방성의 경우 입주하고 있는 판매시설 등의 임대공간이 많을수록 개방성이 떨어지는 결과가 나타났다. 서울시 대상지인 초대형 업무시설의 1층에는 큰 면적의 판매시설 및 근린생활시설이 입점하고 있기에, 가로에서의 가시성을 떨어트렸기 때문이라고 해석할 수 있다. 또한 '옛길'조성이나 '피맛길' 재현 등을 통해 유동인구가 많은 대로변에 조성된 '내부가로'를 따라 입점한 판매시설들은 해당 건물의 접근성을 향상했지만 개방성은 저하하는 결과를 가져왔다고 해석할 수 있다.

제 3 절 평가지표 검증

1. 관찰조사 방법과 결과

(1) 관찰조사 방법

국내 업무시설 공공공간인 아트리움 공간의 이용도를 측정하기 위하여 해당 대상지에서 관찰조사를 실행하였다. 관찰조사는 총 6번 실행하였으며, 주중 관찰조사는 2020년 04/02, 04/17, 04/20일에 이루어졌으며, 주말 관찰조사는 04/04, 04/12, 04/19에 실행하였다. 관찰 시간은 상대적으로 사람들의 이용이 많은 오후 시간으로 설정하되, 점심시간과 퇴근 시간 대규모의 이동에 의한 영향을 배제하기 위해 주로 오후 2:00에서 오후 5:00 사이에 30분 동안 관찰이 이루어졌다.

관찰조사 시 관찰대상을 아트리움 공간의 통행자와 이용자로 나누어 실시하였다. 아트리움 공간 통행자는 목적을 불문하고 아트리움 공간을 지나가는 사람으로 설정하여 그 수를 세었고, 아트리움 공간 이용자는 1분 이상 아트리움 공간에 머무는 사람으로 간주하였다.

(2) 관찰조사 결과

관찰조사 결과, 우선 통행자 수와 이용자 수에는 큰 차이가 존재했으며, 주중과 주말에 다른 양상을 보였다. 6개의 대상지의 평균 통행자 수는 100명에서 480명 사이였으며, 평균 이용자 수는 1명에서 16.7명 사이에 그쳤다.

주중에는 미래에셋 센터원의 통행자 수가 평균 472명으로 가장 많았으며, 평균 이용자 수는 그랑서울이 16.7명으로 가장 높았다. 반면, 면적당 이용자 수를 산정 시에는 파인에비뉴가 주중 통행계수가 가장 높았고, 주중 이용계수가 가장 높은 대상지는 그랑서울이었다.

주말의 경우에는 주중보다 매우 적은 통행자 및 이용자의 수가 관찰되었다. 최소 평균 38.3명에서 최대 평균 255.7명이 관찰되었다. 이는 주중에 비하면 약 2배 정도 적었다. 한편, 주말에는 주중과 반대의 양상이 관

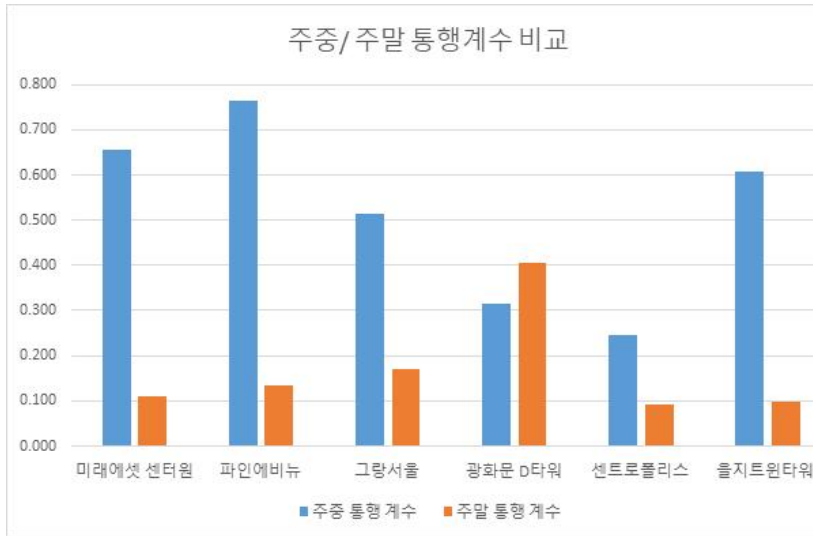
찰되었는데, 광화문 D타워의 평균 통행자 수가 255.7명으로 가장 높았으며, 주말 이용자 수의 경우 역시 D타워가 평균 17명으로 가장 많은 사람이 이용하였다. 주중 통행계수와 이용계수로 치환했을 때에도 D타워 아트리움 공간의 통행계수와 이용계수가 우세한 결과로 나타났다.

주중	미래에셋 센터원	파인에비 뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	을지 트윈트리
면적 (m ²)	720	600	613	629	411	549
주중 평균 통행자 수	472.0	458.7	315.7	198.7	100.7	334.3
주중 평균 이용자 수	11.7	10.3	16.7	13.3	1.0	8.7
주중 통행 계수(Pc)	0.656	0.764	0.515	0.316	0.245	0.609
주중 이용 계수 (Pc)	0.016	0.017	0.027	0.021	0.002	0.016

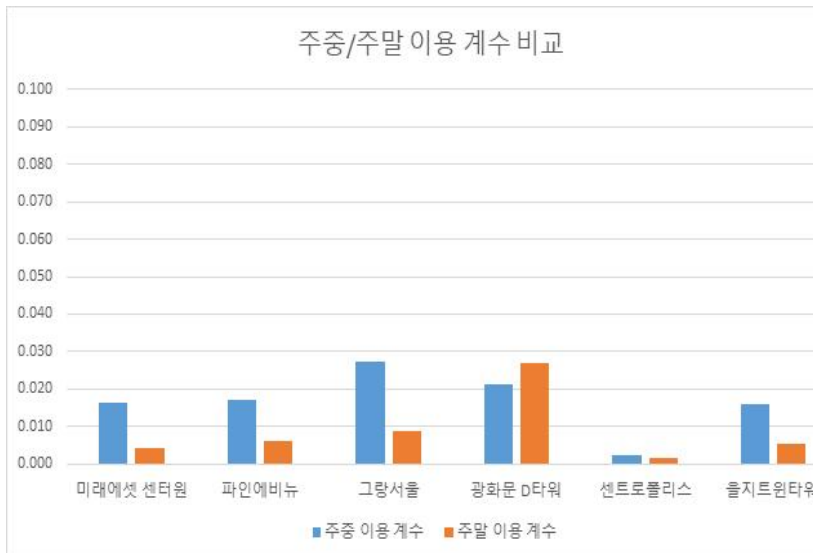
[표 5-25] 주중 통행자 수와 이용자 수

주말	미래에셋 센터원	파인에비 뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	을지 트윈트리
면적 (m ²)	720	600	613	629	411	549
주말 평균 통행자 수	80.0	81.0	104.7	255.7	38.3	53.7
주말 평균 이용자 수	3.0	3.7	5.3	17.0	0.7	3.0
주말 통행 계수 (Pc)	0.111	0.135	0.171	0.407	0.093	0.098
주말 이용 계수 (Pc)	0.004	0.006	0.009	0.027	0.002	0.005

[표 5-26] 주말 통행자 수와 이용자 수



[그림 5-26] 통행 계수 비교



[그림 5-27] 이용 계수 비교

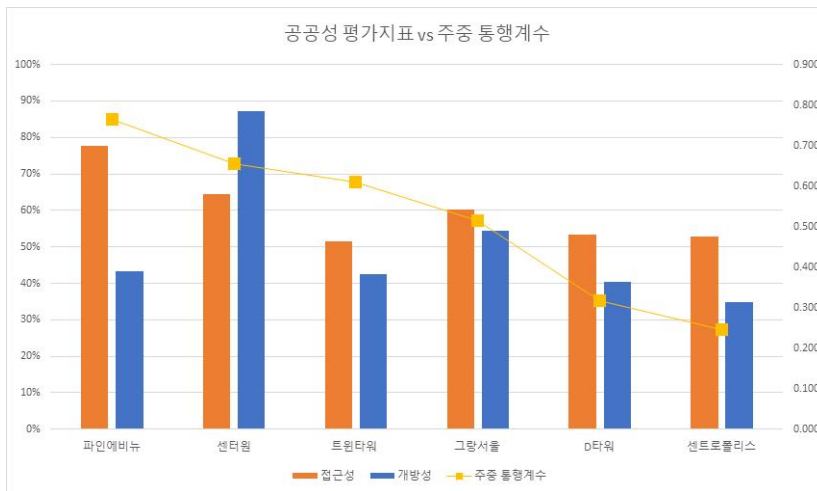
2. 관찰조사와 공공성 평가지표 비교 검증

서울시 도심부 초대형 업무시설의 아트리움 공간을 대상으로 공공성 평가지표 적용결과와 통행계수 및 이용계수를 비교하였을 때 주중과 주말 따라 다른 양상을 발견하였다.

(1) 주중 통행계수

서울시 공공공간의 접근성 평가지표와 주중 통행계수의 상관분석 결과, 상관관계는 Pearson 값 0.7301로 약 55%의 확률로 유의하다고 설명 가능하다. 파인에비뉴와 센터원의 경우, 접근성 평가지표가 높았던 동시에 통행계수 또한 높았던 반면, 트윈타워의 경우에는 비교적 낮았던 평가지표에 비해 높은 통행계수를 보였다. 그랑서울의 경우, 비교적 접근성 평가지표와 비례하는 통행계수가 산출되었다. 한편, 광화문 D타워와 센트로폴리스는 트윈타워보다 높은 접근성 평가지표가 도출되었지만, 통행계수는 가장 낮은 순위로 평가지표와의 상반된 차이를 보인다.

반면, 개방성 평가지표와 통행계수의 상관관계는 Pearson 값 0.4587로 약 21%의 낮은 유의성을 보인다. [그림 5-28]과 같이 미래에셋 센터원을 제외한 모든 대상지가 낮은 평가지표를 도출하였기에 낮은 상관관계를 보인 것이라 해석할 수 있다.



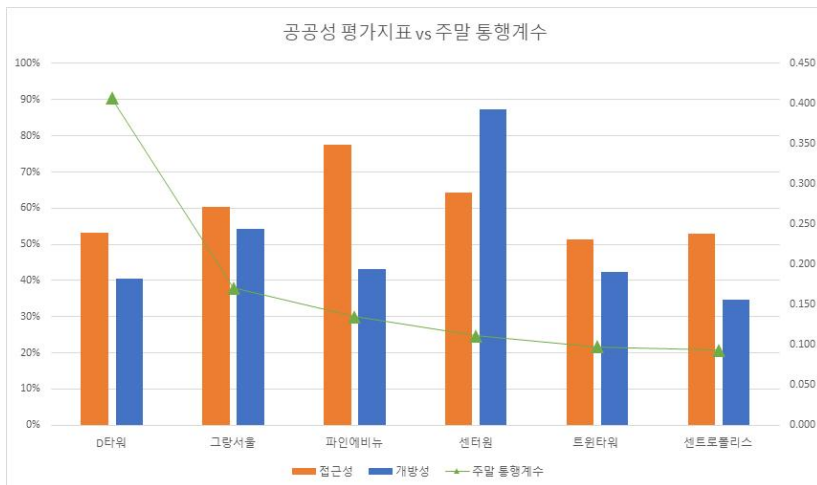
[그림 5-28] 공공성 평가지표 vs 주중 통행계수

(2) 주말 통행계수

관찰 조사를 통하여 주중 업무시설의 근무자가 빠져나간 주말의 대형 업무시설의 공공공간은 판매시설 및 근린생활시설을 이용하는 방문자가 주를 이루는 모습을 발견하였다. 이와 같은 주말 통행계수와 접근성 평가지표의 상관분석 결과, Pearson값 - 0.2187로 매우 낮은 상관성이 도출되었다.

주말 광화문 D타워의 경우 가장 높은 통행계수를 나타냈다. 이는 해당 건물 내 1층에서 5층까지 판매시설로 이루어진 ‘셀렉트 다이닝’을 찾는 외부인의 방문이 급격히 증가했기 때문이었다. 그랑서울 또한 판매시설 등에 입주한 ‘식객촌’등 유명 카페와 해당 건물의 주차시설을 이용하는 주말 도심 방문객의 이용이 주를 이루었다.

파인에비뉴의 경우에는 해당 건물의 3, 4층에 근린생활시설 운영 중이었으며, 지하1층의 대형 F&B 업체인 ‘빌앤쿡’과 1층의 프랜차이즈 카페의 이용이 빈번하게 이루어졌다. 앞의 3개의 사례의 경우에는 인지도가 높은 ‘핫플레이스’로 알려진 반면 미래에셋 센터원, 을지트윈타워, 센트로폴리스의 경우 해당 건물의 판매시설들은 앞의 3개의 사례만큼 활성화되지 않았다는 공통점을 보였다. 주중과 마찬가지로 개방성 평가지표와 주말 통행계수는 유의미한 상관성을 보이지 않았다.



[그림 5-29] 공공성 평가지표 vs. 주말 통행계수

(3) 주중과 주말 이용계수

이용계수의 경우, 주중과 주말 모두 어떠한 평가지표와도 상관성을 보이지 않는다는 결과가 도출되었다. 반면, 이와 같은 이용계수에 영향을 미치는 요인으로는 아트리움에 제공되는 의자의 수였다. 주말 이용계수와 의자의 수의 상관성은 Pearson 값 0.9721로 약 94%의 확률로 설명할 수 있다. 또한, 주말 이용계수는 주말 통행계수와는 약 98% 확률로 유의미한 상관성이 있다는 결과가 도출되었는데, 이는 곧 주중 아트리움 공간 내 통행자 수만큼 아트리움 공간의 이용자 수도 증가한다는 것을 의미한다.

대상지	미래에셋 센터원	파인에비뉴	그랑서울	광화문 D타워	센트로 폴리스	을지 트윈타워
아트리움 면적	720m ²	600m ²	613m ²	629m ²	411m ²	549m ²
아트리움 비율	14%	13%	9%	15%	8%	9%
아트리움 출입구 수	2개소	4개소	1개소	3개소	1개소	2개소
로비 위치 (출입 게이트)	2층	1층	1층	지하1층	2층	2층
아트리움 의자 수	5석	X	8석	32석	X	X

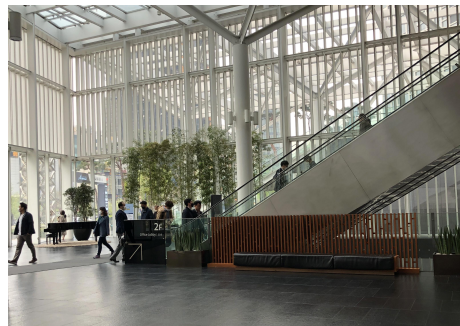
[그림 5-30] 서울시 업무시설 공공공간 아트리움 개요

미래에셋 센터원 아트리움 공간에는 약 5명이 앉을 수 있는 벤치를 설치하였고, 그랑서울의 경우 약 8명이 앉을 수 있는 안락한 소파가 제공하고 있다. 광화문 D타워의 아트리움 공간에는 총 32석의 의자와 5개의 대형 테이블을 제공하였고 1층 아트리움 공간이 ‘공공공간’임을 부각하는 문구 등을 통해 해당 공간이 ‘광화문을 사용하는 누구나 사용할 수 있는 공공공간’임을 명시하는 문구를 실내 공공공간 내에 표기하고 있다.

반면, 주중 이용계수와 의자의 수의 상관관계는 Pearson 값 0.4763로 낮은 상관성을 보였는데, 이는 주중에는 착석하지 않는 업무시설 이용자의 다양한 이용행태 (서서 전화통화, 기다림, 배달, 대화) 등이 나타났기 때문이라고 해석할 수 있다.



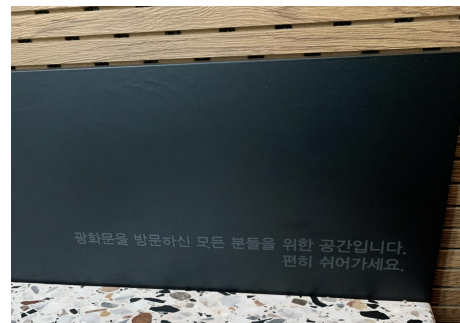
[그림 5-31] 그랑서울 아트리움 소파



[그림 5-32] 센터원 아트리움 벤치



[그림 5-33] D타워 아트리움 의자



[그림 5-34] D타워 아트리움 공공공간 명시문구

제 4 절 국내 실내 공공공간 공공성 평가 소결

4장에서 개발된 실내공개공지의 공공성 평가지표를 서울시 초대형 업무시설 아트리움 유형의 공공공간에 적용하여 분석한 결과, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

1) ‘아트리움 계획 평가’를 도출한 결과, 서울시 업무시설 아트리움 공간은 뉴욕시 실내공개공지 사례처럼 1층 내 다른 공공공간에 비해 접근성과 개방성이 더 높은 곳에 위치하였음을 확인하였다. 접근성의 경우 6개의 대상지 중 3곳이 접근성이 높은 곳에 위치하며, 4곳의 대상지가 개방성이 높은 곳에 위치하였다.

2) 한편, ‘공공공간 계획 평가’ 분석결과, 접근성 측면에서는 대상지 모두 비교적 효과적인 1층 공공공간이 계획(50% 이상)되었지만, 개방성의 경우 한 대상지를 제외하고는 매우 낮았다는 한계를 보였다.

3) ‘최종 접근성 평가지표’ 산정 시, 서울시 업무시설 아트리움 공간의 접근성은 뉴욕시 이용도가 높은 실내공개공지보다는 낮았으며, 이용도가 낮은 실내공개공지보다는 높게 나타났다. 한편, ‘최종 개방성 평가지표’는 한 사례를 제외하였을 시에는 낮았으며, 이는 국내의 경우 1층에 있는 다수의 상업 및 판매시설이 영향을 준 것으로 해석할 수 있다.

4) 문헌 조사를 통한 1층 공간구성 분석을 통하여 국내 초대형 업무시설 1층 공공공간의 계획 특징으로 (1) 건축물의 매스 분리를 통한 다수의 출입구 계획 (2) 옛길 복원 등, 보행길을 통한 내부 가로 조성 (3) 해당 내부 가로 동선을 따라 입지한 다수의 상업시설 조성 등으로 나타난다고 정리할 수 있다.

이처럼 다수의 리테일 공간이 입주한 경우에는 낮은 개방성 평가가 도출되었으나, 접근성의 경우에는 상업시설의 유무가 큰 영향을 미치지 않았다. 이와 같은 초대형 업무시설 1층 공공공간의 계획 특징은 공공공간의 접근성을 증진해주는 반면 개방성은 증감시키는 양상을 보였다.

5) 관찰조사를 통하여 서울 대상지에 적용된 공공성 평가지표를 검증 결과, 접근성 평가지표가 높은 대상지는 실제 통행자 수가 높았으며, 접근성 평가지표가 낮은 대상지는 실제 통행자 수가 비교적 낮았다. 주중 통행계수와 평가지표는 $r^2 = 0.55$ 로 55% 확률에서 유의미한 상관성이 있음을 확인하였다. 한편, 주말 통행계수는 공공공간의 접근성과 개방성보다 상업시설 및 판매시설의 활성화에 따른 영향이 있었다.⁷⁹⁾

6) 서울시 업무시설 아트리움 공간 이용자의 수와 개발된 공공성 평가지표는 유의미한 상관성이 보이지 않았던 반면, ‘주말 이용자 수’는 해당 아트리움 공간에 제공된 어메니티인 ‘의자의 수’와 94%의 유의미한 상관성을 도출하였다.

제 5장 국내 공공공간 분석을 종합 결과, 국내 업무시설 공공공간의 공공성은 ‘활성화된’ 뉴욕시 실내공개공지만큼 확연히 높지는 않았으나, 공공성이 높은 ‘실내공개공지’로의 가능성을 보여주었음을 확인하였다.

또한, 국내 업무시설 ‘아트리움 공간’의 이용자의 수는 해당 공간을 거치는 통행자의 수와 유의미한 상관성을 보임으로($r^2=0.992$), 접근성이 높은 곳에 실내공개공지를 설치하여 대중의 빈번한 통행을 유도하고 해당 공간에 적절한 어메니티를 제공한다면, 국내에도 이용도가 높은 ‘활성화된 실내공개공지’를 제공할 수 있을 것이다.

79) 본 관찰조사에서는 1층 공공공간의 물리적 건축 환경에 의한 공공공간 공공성과 이용자 및 통행자 수의 상관관계를 비교한 것으로, 교통시설과의 연계와 건축물의 입지 등 이용자 및 통행자 수에 영향을 미치는 다른 변수들에 대해서는 고려하지 못했다는 한계가 있다.

제 6 장 결 론

제 1 절 연구의 종합

본 연구는 국내 실내공개공지 도입을 위한 기초자료를 마련하기 위해 VGA분석을 통해 해외 실내공개공지의 공공성 평가도구 개발하고, 서울시 업무시설 1층 실내 공공공간을 대상으로 개발된 평가도구를 적용하여 국내 공공공간의 공공성을 평가하였다. 이를 종합한 결과는 다음과 같다.

뉴욕시 실내공개공지는 다른 공공공간의 접근성과 개방성에 비해 높았다. 제시된 뉴욕시 실내공개공지 설치기준과 같이 실내공개공지는 건물에 내 접근성과 개방성이 높은 곳에 설치되어 있다는 것을 확인하였다.

최종 평가지표와 선행연구의 실내공개공지를 이용도를 비교한 결과, 최종 평가지표가 높은 실내공개공지는 이용도가 높은 아트리움 유형이었고, 최종 평가지표가 낮은 실내공개공지는 이용도가 낮은 선형 유형의 공개공지였음을 검증하였다.

접근성 높은 실내공개공지 계획 특성으로는 출입구의 개소가 많았으며, 효율적인 임대공간의 배치가 이루어져 외부에서 실내공개공지로의 접근이 용이하게 계획되었다. 개방성이 높은 실내공개공지의 경우 실내 공개공지 내 유리벽의 비율이 높았으며, 상업시설 유무의 영향을 받았다.

서울시 업무시설 실내 공공공간 공공성 평가지표는 실내공개공지 존재하는 뉴욕시의 ‘활성화된 실내공개공지’만큼의 공공성을 보였으며, 국내 공공공간의 ‘실내공개공지화’ 가능성을 확인하였다.

관찰조사를 통하여 개발된 공공성 평가지표 검증 결과, 공공성 평가지표 중 접근성 평가지표가 실제 통행량과 유의미한 상관성을 보이는 것을 검증하였다. 이처럼 ‘실내공개공지의 공공성’은 이미 국내 업무시설의 공공공간에서도 나타내고 있으며, 이에 따라 국내의 여건을 반영한 실내공개공지의 활성화된 도입을 제안한다.

제 2 절 연구의 의의 및 한계

본 연구는 공간구문론을 활용하여 ‘실내공개공지’ 및 ‘실내 공공공간’의 공공성을 정량적으로 도출하였으며 최종 공공공간 공공성 평가지표를 개발하였다. 추후 공공공간의 공공성 판단 시, 인터뷰 및 관찰조사와 더불어 본 평가지표를 사용한다면 효과적인 실내 공공공간을 판별이 용이할 것이며, 공공공간의 설계 및 리모델링 과정에서 본 평가지표를 활용하여 설계 도구로 사용할 수 있을 것이다. 또한, 국내 실내공개공지 가이드라인 제작 시, 이와 같은 분석결과를 반영하여 동선 계획 및 출입구 위치 제안 등의 설계지침을 위한 기초자료가 될 수 있으며 인센티브를 위한 검증의 지표로 활용 가능하다는 점에 연구의 의의가 있다.

한편, 본 연구는 16개의 사례에 제한되어 있으며, 물리적인 건축 환경에 대한 정량적인 분석만으로는 공공공간의 공공성을 모두 설명할 수 없다는 한계를 가지고 있다. 해당 공공공간의 운영방식, 교통시설과의 연계, 입지 등 실내공개공지와 실내 공공공간 이용률에 영향을 미치는 다른 변수를 고려되지 않았다는 한계가 있다.

본 연구는 도시 내 1층 보행 공간에 위치한 실내공개공지의 접근성과 개방성을 분석한 연구로, 연구의 범위에는 1층 공공공간만이 포함되었다. 또한, 사용된 분석 도구가 가지고 있는 한계로 본 연구에서 수직적인 영향요인은 배제되고 평면적인 분석만이 이루어졌다는 한계가 있다. 추후 이와 같은 수직적인 요소를 함께 고려할 수 있는 새로운 분석 방법을 활용하고 분석범위를 전체 저층부까지 확대하여 후속연구에서 반영하도록 한다.

참 고 문 헌

[단행본]

- 박현찬, 양은정. (2017). 도심 지구단위계획구역 공개공지제도 개선 방안. 서울연구원 정책과제연구 보고서, 1-164.
- 이상민, 김영현. (2012). 도시 공공공간 확보 및 질적 향상을 위한 공개공지 제도 개선방안 연구 . 연구보고서(기본), 2012(n.06), 1-238.
- 최윤경. (2003). 7개의 키워드로 읽는 사회와 건축공간, 초판, 시공문화사
- Kayden, J., & New York . Dept. of City Planning (2000). Privately Owned Public Space : The New York City Experience , Jerold S. Kayden, the New York City Department of City Planning, the Municipal Art Society of New York.

[보고서]

- 서울특별시. (2015). 공개공지 설치 가이드라인-이용자 친화형 공간설치 기준
- 서울특별시. (2016). 2025년 목표 서울특별시 도시·주거환경정비기본계획 본보고서 (도시환경정비사업부문)
- 서울특별시. (2017). 서울특별시 지구단위계획 수립기준
- 한화63시티. (2016). OFFICE MARKET REPORT 2016.1Q

[학위논문]

- 배효경. (2019). 복합 상업시설의 리모델링 전·후 공간구조분석과 길찾기에 관한 연구 - 코엑스 물 리모델링에 있어 방문객의 접근성 및 공간 인지도를 중심으로. 서울대학교, 석사학위논문.
- 김춘길. (2009). 현대 오피스 공간 디자인의 감성적 접근에 관한 연구 : 지식기반 업무공간을 중심으로. 가천대학교, 석사학위논문.
- 윤지혜. (2005). 실내공적공간의 공공성에 관한 연구. 건국대학교, 석사학위논문.
- 이광석. (2003). 도시공간에서의 실내공개공지 유형 및 특성에 관한 연구. 중앙대학교, 석사학위논문.
- 이우진. (2016). 공개공지 활성화를 위한 조성지침 개선방안에 관한 연구. 중앙대학교, 석사학위논문.
- 이윤지. (2012). 테헤란로변 건축물 저층부 용도변화에 따른 가로활성화에 관한 연구. 서울대학교, 석사학위논문.
- 이창훈. (2005). 건축물의 오픈 스페이스를 통한 '공공성' 증진에 관한 연구- 건축물 주변 공개공지와 내부 공개공간을 중심으로. 홍익대학교, 석사학위논문.
- 정주영. (2015). 중심업무지구 가로활성화 관점에서 본 대형 오피스 저층부의 설계 기법 -서울 도심부의 최근 사례를 중심으로. 서울대학교, 석사학위논문.
- 지연희. (2020). 공공성 관점에서 본 프라임 오피스의 저층부 공간구성방식에 관한 연구 - 서울시 종로·중구를 중심으로. 서울대학교, 석사학위논문.
- 차홍녕. (2005). 공공성 향상을 위한 고층 오피스 빌딩 저층부의 전이공간에 관한 연구. 한양대학교 도시대학원, 석사학위논문.
- Huang, T. (2014). Is The Public Invited? Design, Management and use of Privately owned Public Spaces In New York City. Ph.D, New Jersey Institute of Technology.

[학술논문]

- 강재중. (2014). 공공성 증진을 위한 복합용도시설 실내 공공공간의 건축계획요소에 관한 연구. *주거환경*, 12(2), 225-236
- 권지훈. (2008). 사무소 건축 로비의 가시특성에 관한 연구 - 단일형 코어 사무소 건축사례를 중심으로 -. *대한건축학회연합논문집*, 10:1, 53-63
- 김나현, 정혜진. (2018). 현대 아트리움에 나타나는 공공성에 관한 연구. *대한건축학회 학술발표대회 논문집*, 38(1), 44-47
- 김도연, 최윤경. (2018). 공개공지 조성지침 시대별 특징 및 개선방안 연구. *대한건축학회 논문집 : 계획계*, 34(3), 105-116
- 이지영. (2007). 실내 광장형 아트리움에 의한 도시 공공공간 창출의 제안, *대한건축학회지회연합회 학술발표대회논문*, 195-198
- 이효창, 박정아, 하미경. (2009). 복합용도건축물 실내 오픈스페이스의 활용을 위한 건축적 공공성 디자인 요소에 관한 연구. *대한건축학회 논문집 - 계획계*, 25(4), 33-43
- 이효창, 하미경. (2010). 복합용도건축물 지하 및 실내 오픈스페이스의 건축적 공공성 요소 도출에 관한 연구. *대한건축학회 논문집 - 계획계*, 26(12), 25-34
- 윤지혜, 김정곤. (2005). 도시공간에서의 실내공개공지의 필요성과 공공성에 관한 연구. *대한건축학회 학술발표대회 논문집 - 계획계*, 25(1), 385-388
- 윤지혜, 김정곤. (2006). 실내공적공간의 공공성에 관한 연구. *한국실내디자인학회 논문집*, 15(5), 157-166
- 윤한섭, 김성홍. (2003). 테헤란로 고층사무소 건물 저층부의 공공공간에 관한 연구. *대한건축학회 논문집 - 계획계*, 19(3), 3-10.
- 이슬기, 김주연, 김정욱. (2008). 지역커뮤니티 활성화를 위한 복합용도공간 디자인에 관한 연구. *한국공간디자인학회논문집*, 3(2), 97-106
- 조문경, 정재용. (2017). 도시 공공성 증진을 위한 공개공지 요인에 관한 연구 - 중구와 종로구 공개공지를 중심으로, *대한건축학회연합논문집*, 19:6, 63-72
- 최재필, 강범준, 김민석. (2006). Visibility ERAM을 이용한 초대형 복합공간의 동선체계분석. *대한건축학회 논문집 : 계획계*, 22(12), 163-170
- 최재필, 조형규, 김민석. (2005). 공간의 가시성을 고려한 초대형 복합공간의 공간분석. *대한건축학회 논문집 : 계획계*, 21(11), 93-100
- Huang, T., & Franck, K. (2018). Let's meet at Citicorp: Can Privately Owned Public Spaces be Inclusive?. *Journal of Urban Design*, 23:4, 499-517.
- Lacanna, G., Wagenaar, C., Avermaete, T., & Swami, V. (2019). Evaluating the Psychosocial Impact of Indoor Public Spaces in Complex Healthcare Settings. *HERD*, 12(3), 11 - 30.
- Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D. & Penn, A. (2001). "From Isovists to Visibility Graphs: a methodology for the analysis of architectural space", *Environment and Planning B*, 28(1).

[법령]

건축법
건축법 시행령
서울특별시 건축조례
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령

[홈페이지]

건축도시정책정보센터, www.aurume.re.kr
네이버 지도, map.naver.com
Advocates for Privately Owned Public Space, <https://apops.mas.org>
Google Earth, <https://earth.google.com>
Zoning Resolution, NYC Department of City Planning, <https://zr.planning.nyc.gov>

[사진 출처]

[표 2-4] 연합뉴스, <https://www.yna.co.kr/view/PYH20200221177800013>
[그림 3-4] Google Street view
[그림 3-5] <https://apops.mas.org/pops/m050018/>
[그림 3-7] <http://www.590madisonavenue.com/>
[그림 3-8] <http://nyc.urbansketchers.org/2016/02/saturday-third-annual-portrait-party.html>
[그림 3-10] <https://www.sankofa.international/nyc-indoor-plazas>
[그림 3-11] <https://onthegrid.city/new-york-city/financial-district/60-wall-street-pops>
[그림 3-13] <https://www.crainsnewyork.com/real-estate/after-losing-big-tenants-park-avenue-landlord-reaches-deals-hold-two-others>
[그림 3-14] <https://www.fisherbrothers.com/properties/park-avenue-plaza>
[그림 3-16] <https://www.globest.com/2018/04/16/mhp-and-banyan-street-capital-form-3b-joint-venture/?slreturn=20200325032322>
[그림 3-17] <https://www.sankofa.international/nyc-indoor-plazas>
[그림 3-19] <https://www.moinian.com/galleria>
[그림 3-20] <https://www.moinian.com/galleria>
[그림 3-22] <https://drivenxdesign.com/NYC19/project.asp?ID=1908>
[그림 3-23] <https://drivenxdesign.com/NYC19/project.asp?ID=1908>
[그림 3-25] Google Street view
[그림 3-26] Kayden, J.(2000)
[그림 3-28] <https://www.flickrriver.com/photos/tags/622thirdavenue/interesting/>
[그림 3-29] <https://42floors.com/us/ny/new-york/622-3rd-ave>
[그림 3-31] <https://www.pcf-p.com/projects/499-park-avenue-entry-facade-and-lobby-renovation/>
[그림 3-31] <https://www.pcf-p.com/projects/499-park-avenue-entry-facade-and-lobby-renovation/>

Abstract

A Study of the Ground Floor Public Space of Office Buildings to Introduce Indoor Privately Owned Public Space in Korea

- Focused on the VGA Analysis of Indoor
Privately Owned Public Spaces in New York
City and Indoor Public Spaces in Seoul -

Jung Woo Kim

Department of Architecture &

Architectural Engineering

The Graduate School

Seoul National University

Privately owned public spaces (POPS) are public spaces in private areas that provide citizens with resting areas and walking environments in the city. The importance of POPS in urban space is increasing and encouraged by the government. However, the Seoul Metropolitan Government Building Ordinance and District Unit Plan Standards only suggest POPS types restricted to the exterior of

buildings. Since 1991, when POPS were institutionalized, their number has increased quantitatively due to obligations to install them; however, the actual utilization of the spaces has been limited due to careless installation. It is, therefore, necessary to suggest countermeasures to improve these outdoor POPS and introduce new types of POPS.

Other countries have already adopted indoor POPS systems, taking into consideration the living conditions of urban citizens with numerous indoor activities. These spaces provide citizens with resting and pedestrian areas on the ground floors of commercial and office buildings. Indoor POPS refers to enclosed, indoor open spaces that pedestrians can freely access and use without restriction. These spaces, installed on the ground floors of commercial and office buildings, represent a new type of public space. Moreover, as an intermediary space for the private interests of building owners and the public, they may provide a solution to the current limitations of outdoor POPS in Korea.

The purpose of this study is to develop an evaluation index for indoor POPS to secure the publicness of urban public spaces and to introduce an indoor POPS system in Korea. To do so, highly used indoor POPS in New York City were analyzed using Visibility Graph Analysis, a type of space syntax theory. As a result, a quantitative publicness index for indoor POPS and indoor public space was developed.

To develop the index, ten cases of indoor POPS in New York City were analyzed by evaluating their publicness, which is physical accessibility and visual connectivity (openness). The characteristics of frequently used indoor POPS were also considered. The developed evaluation tools were also used to analyze the publicness of indoor

public spaces of office buildings in Korea.

The results are as follows. First, New York City's indoor POPS are installed in places with high accessibility and openness compared to other public spaces on the first floor of the buildings. The evaluation of the accessibility and openness of the space corresponds to the standards for installing indoor POPS in New York City.

Second, cases with a high accessibility index possessed a greater number of entrances, and cases with a high visual openness index were primarily composed of glass.

Third, among the ten cases of New York City indoor POPS, atrium types were highly utilized and their evaluation index was high, whereas linear types were less utilized and their evaluation index was low.

Fourth, by applying the developed evaluation index to assess the publicness of the atrium spaces of the six office buildings in Seoul, a significant correlation was derived between the accessibility evaluation and the atrium pedestrian flow rate, which verifies the effectiveness of the developed evaluation index.

Fifth, by evaluating the publicness of indoor public space, it was proved that the indoor public space in Korea was as public as the indoor POPS in New York City. This research proves, therefore, that the public spaces of office buildings in Korea can feasibly be used as indoor POPS.

Keywords : Indoor privately owned public space, Indoor public space, Space syntax, Visibility Graph Analysis, VGA, Publicness Evaluation

Student Number : 2018-20446