

A Proposal Study on the Space under Overpasses
Redevelopment Project in Goyang City

고가 하부 등 방치된 유휴 공간의 활용방안 연구

김리영
허창호

A Proposal Study on the Space under Overpasses Redevelopment
Project in Goyang City

고가 하부 등 방치된 유휴 공간의 활용방안 연구

연구책임자

김리영(고양시정연구원, 도시환경연구부, 연구위원)

연구자문

서충원(강남대학교, 부동산건설학부, 교수)

강 식(경기연구원, 시군연구센터, 연구위원)

조영태(LH 토지주택연구원, 스마트도시연구센터, 센터장)

연구참여자

허창호(고양시정연구원, 도시환경연구부, 위촉연구원)

발 행 일 2020년 4월 30일

저 자 김리영, 허창호

발 행 인 이재은

발 행 처 고양시정연구원

주 소 10393 경기도 고양시 일산동구 태극로 60 빛마루방송지원센터 11층

전 화 031-8073-8341

홈페이지 www.gyri.re.kr

S N S <https://www.facebook.com/goyangre/>

I S B N 979-11-89636-55-5

이 보고서의 내용은 연구진의 개인적인 견해로서, 고양시정연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

목 차

요약	i
제1장 연구의 개요	1
제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 내용 및 범위	5
제2장 고양시 고가 하부공간 현황	7
제1절 고가 하부공간의 특성	9
제2절 고가 하부공간의 입지 및 주변지역 특성	13
제3장 유사사례 검토	31
제1절 국내 사례	33
제2절 해외 사례	39
제3절 종합·시사점	49
제4장 고가 하부공간 활용 방향	57
제1절 고가 하부공간 기본 활용 방향 설정	59
제2절 대상지별 활용 방향	68
제5장 결론	77
제1절 연구결과 종합	79
제2절 정책 제언	83

참고문헌	87
부록	89
Abstract	95

표 목차

[표 2-1] 도로의 사용 형태별 구분	9
[표 2-2] 고가도로의 법적 구분	10
[표 2-3] 시설물의 안전등급 기준	11
[표 2-4] 대상지 위치 및 면적	12
[표 2-5] 백마교 고가도로 및 하부공간 개요	13
[표 2-6] 강매배수펌프장 인근 수변공간 개요	16
[표 2-7] 서울-문산 고속도로 원당5교 (원당로 370 주변) 하부공간 개요	19
[표 2-8] 서울-문산 고속도로 사업 개요	19
[표 2-9] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 개요	22
[표 2-10] 토당-원당 국도대체우회도로 사업 개요	22
[표 2-11] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 개요	25
[표 2-12] 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간 개요	28
[표 3-1] 다락옥수 개요	33
[표 3-2] 의정부 행복누리공원 개요	35
[표 3-3] 부산 수영고가도로 비콘 (B-Con) 그라운드 개요	37
[표 3-4] 언더패스 파크 (Underpass Park) 토론토 개요	39
[표 3-5] Westway Development Trust 런던 개요	41
[표 3-6] A8ernA 하부공간 암스테르담 개요	43
[표 3-7] 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄 개요	45
[표 3-8] GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄 개요	47
[표 3-9] Folly For A Flyover 런던 개요	48
[표 3-10] 입지형태별 사례 종합	52
[표 3-11] 사용용도별 사례 종합	52
[표 3-12] 고가도로 하부공간 활용시 고려사항	55
[표 4-1] 유휴공간 활용을 통한 사회적, 경제적, 문화적 가치 증대	60

[표 4-2] 운영 주체별 관리 및 운영 방식 사례	63
[표 4-3] 고가 하부 등 유희공간 유형별 대상지 목록	64
[표 4-4] 대상지별 계획 방향 및 대안	66
[표 4-5] 주민참여 방식에서 운영주체별 역할	69
[표 5-1] 주민과 공공의 기본적 역할 및 운영방식(안)	82
[표 5-2] 운영주체별 공간특성 및 고려사항	84

그림 목차

[그림 1-1] 고가도로 하부공간의 문제점	3
[그림 1-2] 고가도로 하부공간 등 대상지	5
[그림 1-3] 연구의 흐름	6
[그림 2-1] 고가도로의 하부공간 영역	11
[그림 2-2] 대상지 위치도	12
[그림 2-3] 백마교 고가도로 하부공간 현장사진	14
[그림 2-4] 백마교 고가도로 하부공간 위치도	15
[그림 2-5] 강매배수펌프장 인근 수변공간 현장사진	17
[그림 2-6] 강매배수펌프장 인근 수변공간 위치도	18
[그림 2-7] 서울-문산 고속도로 원당5교 (원당로 370 주변) 하부공간 현장사진	20
[그림 2-8] 서울-문산 고속도로 원당5교 (원당로 370 주변) 하부공간 위치도	21
[그림 2-9] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 현장사진	22
[그림 2-10] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 위치도	24
[그림 2-11] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 현장사진	25
[그림 2-12] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 위치도	27
[그림 2-13] 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간 현장사진	28
[그림 2-14] 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간 위치도	29
[그림 3-1] 다락옥수 사례	34
[그림 3-2] 의정부 행복누리공원 사례	36
[그림 3-3] 부산 수영고가도로 비콘 (B-con) 그라운드 사례	48
[그림 3-4] 언더패스 파크 (Underpass Park) 토론토 사례	40
[그림 3-5] Westway Development Trust 런던 사례	42
[그림 3-6] A8ernA 하부공간 암스테르담 사례	44
[그림 3-7] 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄 사례	46
[그림 3-8] GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄 사례	47

[그림 3-9] Folly For A Flyover 런던 사례	48
[그림 3-10] 도로의 상공이용을 위한 규제완화	50
[그림 3-11] 고가하부 현황 및 문제점	53
[그림 4-1] 고가하부 개선요소	59
[그림 4-2] 공공 및 시장의 공유공간 활용 사례	60
[그림 4-3] 고가도로 하부공간의 특색 있는 천정 디자인 사례	61
[그림 4-4] 고가도로 측면 및 벽면을 활용한 디자인 사례	61
[그림 4-5] 시설물 설치로 기존 어둡고 낡은 고가 하부 천정 미관 개선 사례	62
[그림 4-6] 고가 하부공간 유형별 대상지 위치도	65
[그림 4-7] 철도 고가도로 하부공간을 활용한 청년창업공간 조성 사례	68
[그림 4-8] 행정의 재정지원 및 수익사업을 통한 운영구조 차이	70
[그림 4-9] 복합문화체육공간 조성 사례	71
[그림 4-10] 청년 문화예술창작공간 조성 사례	72
[그림 4-11] 야외전시장 및 어린이 놀이공간 조성 사례	73
[그림 4-12] 문화체육공간 조성 사례	74
[그림 4-13] 생태공원 조성 사례	75
[그림 4-14] 청년예술공간 및 공공창고 조성 사례	76
[그림 5-1] 고양시 고가하부공간의 활용 방향	79
[그림 5-2] 특색 있는 하부공간 조성 사례	80
[그림 5-3] 스마트 가로, 스마트 공원 사례	81
[그림 5-4] 고양시와 지역별 특성을 고려한 하부공간 이미지 사례	82
[그림 5-5] 가이드라인 설정시 기본 방향	83
[그림 5-6] 시민들이 참여하는 혁신현장실험실 형태의 고가 하부공간 활용방안	84

요 약

1. 연구의 개요

□ 배경 및 목적

- 고가도로 하부공간의 방치로 무단 쓰레기 투기, 불법 주차, 도시공간의 단절 등으로 도시 안전과 도시 이미지에 부정적인 영향을 미치고 있음
- 고가도로 하부공간의 현황 및 입지특성을 분석하여 사회적, 경제적, 문화적 가치를 창출할 수 있도록 활용방안을 마련 제시하고자 함

□ 내용 및 범위

- 본 연구의 공간적 범위는 고가도로 하부공간 5곳, 수변공간 1곳 총 6곳, 면적은 약 90,500m²임
- 본 연구는 고가 하부공간을 활용한 국내외 사례를 검토하고, 고가도로 하부 등 현황과 입지특성에 대해 조사 및 분석을 진행하고, 활용방안 제시를 위해 전문가 및 관계자 자문을 진행함

2. 고양시 고가 하부공간 현황

□ 고가 하부공간의 입지 및 주변지역 특성

- 고양시 내 기존 고가 하부공간과 건설 중인 서울-문산 고속도로, 토당-원당 국도 대체우회도로 등을 조사하여 6곳의 유휴공간을 발굴함

- 백마교 하부공간 주변으로 경의중앙선 백마역이 입지하고 있으며, 풍동2지구 도시 개발사업이 예정되어 있음
- 강매배수펌프장 인근 고양 대덕생태공원이 입지하고 있으며, 고양자동차서비스 복합단지 조성 사업이 추진 중에 있음
- 서울-문산 고속도로 (원당로 370주변) 주변으로 원당 화훼단지, 주라리움 동물원 등이 입지로 상권이 발달하고 있음
- 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 인근 고양 어울림누리가 조성되어 있으며, 고양 제1공영주차장 부지 개발 예정 및 풍부한 배후 수요를 보유함
- 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 주변 대장천 생태습지가 조성되어 있으며, 대곡역세권 개발계획이 추진 중에 있음
- 서울-문산고속도로 (도내로 77주변) 인근 원흥지구 조성으로 고양 이케아, 롯데 아울렛 등이 입지함

3. 유사사례 검토 및 종합

□고가 하부공간에 대한 인식 변화

- 고가 하부공간은 지역 간 단절, 쓰레기 방치, 불법 주차 등으로 인해 지역의 위생 및 안전, 도시이미지 훼손 등을 야기시키는 공간으로 방치됨
- 최근, 공공건축가 및 국내외 도시들은 하부공간이 보유한 독특한 잠재력을 활용하여 단절된 생활공간의 연결, 보행네트워크 개선, 가용지의 확대, 지역의 축제 및 이벤트 공간으로 활용함

□국내외 고가 하부공간 활용 사례

- 고가 하부공간은 문화, 휴게 및 체육, 복합커뮤니티 시설로 지역 활성화를 위해 활용되었으며, 이외에도 창작활동 지원, 교육 및 상담, 전시 및 공연을 통한 교육 연계 및 확대, 창업공간 및 판매 등의 지역 활성화를 위한 공간으로 활용

- 국내외 사례분석을 통해 고양시 고가 하부공간 대상지는 일자리 창출 및 창업지원 공간, 커뮤니티 활성화 공간, 스마트공원 및 가로, 문화체육공간, 전시 및 예술공간, 공공창고 등 도입 가능

□ 하부공간 활용시 고려사항

- 하부공간에 대한 보행자 동선확보 및 안전성을 확보하기 위해 자동차와 보행자의 동선을 분리하여 보행 환경 개선
- 하부공간 활용시 고가도로의 구조와 안전에 지장이 없도록 건축물을 설치하고, 공기오염과 소음으로부터 이용자를 보호할 수 있도록 물리적 환경 개선
- 일조량 부족을 완화하기 위해 반사거울, PV 패널 등을 활용 채광 개선

4. 고가 하부공간 활용 방향

□ 고가 하부공간 기본 활용 방향 설정

- 하부공간의 진동 및 소음, 채광 부족 등의 문제점을 개선하기 위해 하부공간에 설치될 건축물을 적절히 분리하여 설치하고, 소음 및 진동 완화 대책 마련, 채광 확보를 위한 반사판 혹은 PV패널 설치
- 건설 중인 고속도로 하부공간에 선제적으로 고양시만의 특색 있는 디자인을 도입하여 도시 이미지 개선
- 공공(Public)이 주도하여 하부공간 활용 방안을 마련하고 운영함으로써 커뮤니티 및 지역경제 활성화

□ 대상지별 활용 방향

- 대상지의 공간 및 입지적 특성을 분석을 바탕으로, 지역경제 및 커뮤니티 활성화를 위해 단기 및 장기 활용방안과 적절한 운영방안을 제시함

5. 결론

□ 고가 하부공간 활용 방향 종합

- 고가 하부공간의 부정적인 이미지를 개선함과 동시에 청년창업 활성화를 위한 활력이 있는 공간, 지역 간 커뮤니티를 연결시키는 공간으로 활용
- 특색 있는 하부공간 디자인 및 스마트공원 · 스마트가로 조성을 통해 지역의 랜드마크로 발전시켜 타 지자체에 모범이 될 수 있는 상징적인 공간, 사람들이 모이는 공간으로 활용
- 하부공간 조성의 계획단계부터 운영 및 관리까지 주민들이 적극적으로 참여함으로써 지역 커뮤니티 활성화에 기여

□ 정책 제언

- 고가도로 하부공간이 갖는 물리적 특성, 주변 지역의 개발여건, 사용자 수요 등을 종합적으로 고려하여 구체적이고 현실적인 가이드라인 도입 필요
- 주민공동체 중심의 하부공간 운영 및 관리를 확대하기 위해 체계적인 지원과 지속적인 관리 및 운영방안 모색 필요
- 고가 하부공간을 “혁신 현장실험실” 방식으로 활용하기 위해 시민, 전문가 등 다양한 주체들이 참여하여 프로그램을 운영하는 방안 검토 필요

제 1 장

연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용 및 범위

제절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

1970년대 이후 도시화의 진행과 함께 도로를 효율적으로 이용하기 위해 고가도로의 설치가 증가하였으나, 기능 위주로 설계된 고가도로 하부공간이 점차 노후화 되어 도시 경관 및 도시 이미지에 부정적인 영향을 미치고 있다. 고양시의 경우도 예외가 아니며 백마교 고가도로 하부공간을 비롯해 다수의 하부공간이 존재하고 있으며, 이들 하부공간에서는 불법 쓰레기 투기, 자동차 및 중장비 건설기계의 불법 주차, 적치물 방치 등으로 인해서 도시 위생 및 안전의 문제가 발생하고 있다. 특히, 백마교 고가도로 하부공간은 고양시 인라인스케이트 교육장이 시설 노후화로 인해 사용이 중단됨에 따라 하부공간 전반이 효율적으로 활용되고 있지 못하고 방치되고 있는 형편이다.

[그림 1-1] 고가도로 하부공간의 문제점

백마교 고가도로 하부공간



- 고가 하부공간에 노점상 적치물 보관으로 도시 미관 및 이미지 저해
- 자동차 및 중장비 차량의 불법 주차로 인한 안전 및 도시 미관 저해



- 쓰레기 및 적치물 방치로 인한 위생 및 도시 이미지 저해



- 인라인 스케이팅 교육장 방치로 도시 안전 및 비효율적인 공간 이용

서울-문산 고속도로 하부공간

토당-원당 국도대체우회도로 하부공간



- 현재 도로가 공사 중에 있으나 방치될 경우 공간의 단절 및 도시 이미지의 훼손 등의 문제가 우려됨

2. 연구의 목적

이 연구는 고가도로 하부공간의 현황 및 입지특성을 분석하여 하부공간이 사회적, 경제적, 문화적 가치를 창출할 수 있는 공간으로 재창조 될 수 있도록 활용방안을 마련하고자 한다. 대상지의 특성분석, 주변지역 개발여건 분석, 국내외 유사사례 검토를 통해 고양시 고가 하부공간 활용을 위한 기본방향을 설정하고, 이에 따라 개별 대상지에 대한 활용방안을 제시하고자 한다.

제2절 연구의 내용 및 범위

1. 연구의 범위

연구에서 다루고자 하는 고양시 내 고가도로 하부공간 등 유휴 공간은 총 6곳이며, 면적은 약 90,500㎡에 달한다. 전체 대상지는 입지특성에 따라 고가 하부공간 5곳과 도로변의 수변공간 1곳으로 구분하였다.

[그림 1-2] 고가도로 하부공간 등 대상지



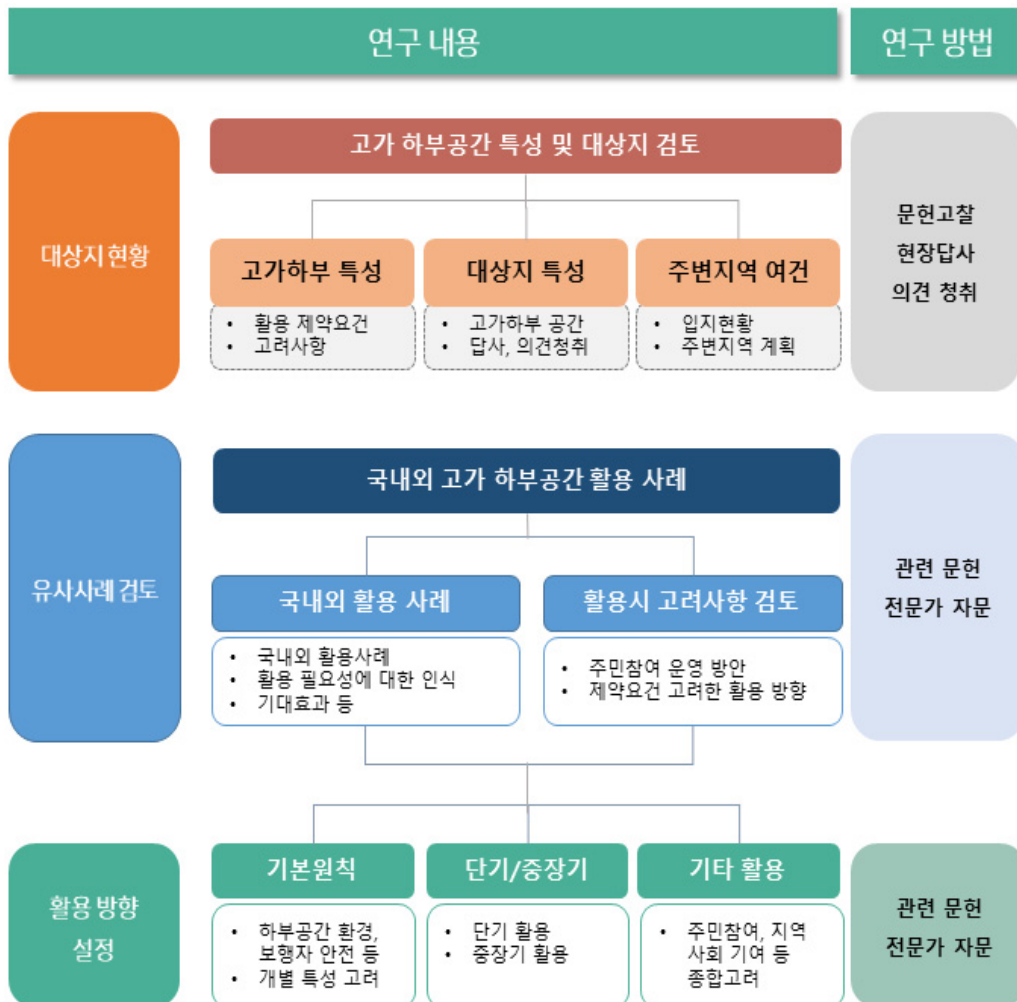
2. 연구의 내용

본 연구는 다음과 같이 세 가지 연구 질문을 설정하고 연구를 진행하였다. 첫째, 고양시 고가도로 하부공간의 특성을 고려한 활용방안은 무엇인가? 둘째, 고가 하부공간을 활용한 국내외 유사사례는 어떤 것들이 있는가? 마지막으로, 고양시 고가 하부공간 등

유휴 공간의 활용 가능한 대안은 무엇인가?

위에 제시된 연구 질문을 바탕으로 구성한 연구내용과 연구방법은 다음과 같다. 우선, 하부공간을 활용한 국내외 사례를 검토하는 문헌연구, 고가도로 하부공간 등 유휴 공간의 현황 및 입지특성 분석을 위한 현장답사, 대상지별 활용 방향 설정을 위한 문제점 검토 및 적절한 대안 마련 등을 위한 전문가 및 관계자 자문을 수행하였다. 그리고 연구의 절차는 다음 그림과 같이 구성하였다.

[그림 1-3] 연구의 흐름



제 2 장

고양시 고가 하부공간 현황

제1절 고가 하부공간의 특성

제2절 고가 하부공간의 입지 및 주변지역 특성

제절 고가 하부공간의 특성

1. 고가도로의 개념

1) 고가도로의 사용형태별 구분

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙(국토교통부령 제679호)에 따르면 도로는 사용 및 형태, 규모, 기능에 따라 구분할 수 있으며, 고가도로는 사용 및 형태별로 구분할 때, “시·군내 주요지역을 연결하거나 시·군 상호간을 연결하는 도로로서 지상교통의 원활한 소통을 위하여 공중에 설치하는 도로”¹⁾이다.

[표 2-1] 도로의 사용 형태별 구분

분류기준	분류방법
일반도로	• 폭 4미터 이상의 도로로서 통상의 교통소통을 위하여 설치되는 도로
자동차 전용도로	• 특별시·광역시·특별자치시·시 또는 군(이하 “시·군”이라 한다) 내 주요지역간이나 시·군 상호간에 발생하는 대량교통량을 처리하기 위한 도로로서 자동차만 통행할 수 있도록 하기 위하여 설치하는 도로
보행자 전용도로	• 폭 1.5미터 이상의 도로로서 보행자의 안전하고 편리한 통행을 위하여 설치하는 도로
보행자 우선도로	• 폭 10미터 미만의 도로로서 보행자와 차량이 혼합하여 이용하되 보행자의 안전과 편의를 우선적으로 고려하여 설치하는 도로
자전거 전용도로	• 하나의 차로를 기준으로 폭 1.5미터(지역 상황 등에 따라 부족하다고 인정되는 경우에는 1.2미터) 이상의 도로로서 자전거의 통행을 위하여 설치하는 도로
고가도로	• 시·군내 주요지역을 연결하거나 시·군 상호간을 연결하는 도로로서 지상교통의 원활한 소통을 위하여 공중에 설치하는 도로
지하도로	• 시·군내 주요지역을 연결하거나 시·군 상호간을 연결하는 도로로서 지상교통의 원활한 소통을 위하여 지하에 설치하는 도로(도로·광장 등의 지하에 설치된 지하공공보도시설을 포함한다). 다만, 입체교차를 목적으로 지하에 도로를 설치하는 경우를 제외한다.

¹⁾ 국토교통부, 『도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙, 국토교통부령 제679호』, 2019.12.27

2) 고가도로의 법적 구분

시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제7조에 따라 고가도로는 대통령령으로 정하는 시설물로서 제1종시설물과 제2종시설물로 구분된다. 제1종시설물은 공중의 이용 편의와 안전을 도모하기 위하여 특별히 관리할 필요가 있거나 구조상 안전 및 유지관리에 고도의 기술이 필요한 대규모 시설물로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설물 등 대통령령으로 정하는 시설물이다.

제2종시설물은 제1종시설물 외에 사회기반시설 등 재난이 발생할 위험이 높거나 재난을 예방하기 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있는 시설물로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설물 등 대통령령으로 정하는 시설물이다.

[표 2-2] 고가도로의 법적 구분

제1종시설물	제2종시설물
<ul style="list-style-type: none"> 고속철도 교량, 연장 500미터 이상의 도로 및 철도 교량 고속철도 및 도시철도 터널, 연장 1000미터 이상의 도로 및 철도 터널 감문시설 및 연장 연장 1000미터 이상의 방파제 다목적댐, 발전용댐, 홍수전용댐 및 총저수용량 1천만 톤 이상의 용수전용댐 21층 이상 또는 연면적 5만제곱미터 이상의 건축물 하구둑, 포용저수량 8천만톤 이상의 방조제 광역상수도, 공업용수도, 1일 공급능력 3만톤 이상의 지방상수도 	<ul style="list-style-type: none"> 연장 100미터 이상의 도로 및 철도 교량 고속국도, 일반국도, 특별시도 및 광역시도 도로터널 및 특별시 또는 광역시에 있는 철도터널 연장 500미터 이상의 방파제 지방상수도 전용댐 및 총저수용량 1백만톤 이상의 용수전용댐 16층 이상 또는 연면적 3만제곱미터 이상의 건축물 포용저수량 1천만톤 이상의 방조제 1일 공급능력 3만톤 미만의 지방상수도

3) 고가도로 안전진단의 구분

시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제11조(안전점검의 실시), 제12조(정밀 안전진단의 실시)에 따라 시설물에 대해 안전점검을 실시하고 안전등급을 부여하며, 시설물의 안전등급은 시설물의 상태에 따라 5단계로 나뉘며, A(우수), B(양호), C(보통), D(미흡), E(불량)로 구성된다.

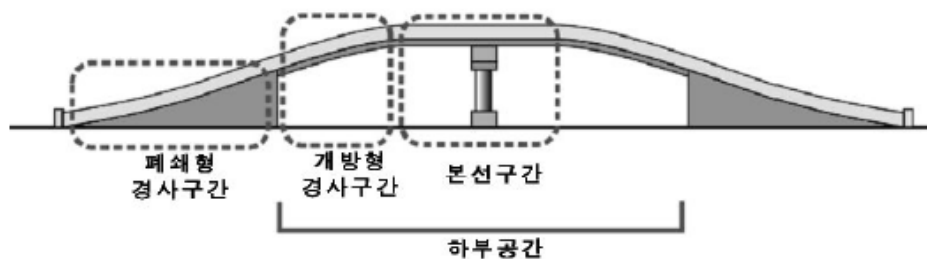
[표 2-3] 시설물의 안전등급 기준

분류기준	분류방법
A (우수)	• 문제점이 없는 최상의 상태
B (양호)	• 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며, 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C (보통)	• 주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D (미흡)	• 주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E (불량)	• 주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

2. 고가도로 하부공간의 이해

1) 고가도로 하부공간의 정의

고가도로 하부공간은 지상과의 접지를 위한 경사구간과 일정 지반고를 유지하며 지상부와는 무관하게 계속되는 본선구간으로 구분된다. 고가구조와 지상부와의 관계에서 동일한 교각모듈이 반복되는 일반구간과 교각의 배치모듈 또는 구조자체의 변경이 불가피한 특수구간으로 구분된다.

[그림 2-1] 고가도로의 하부공간 영역²⁾

²⁾ 박영빈(2007). 『공공디자인 요소로서 고가도로 하부공간의 활용방안에 관한 연구』, 국민대학교 석사논문에서 인용, p.42

3. 고양시 고가도로 하부공간 등 유휴 공간 현황

본 연구는 고양시 내 백마교 하부공간과 건설이 진행 중인 서울-문산 고속도로 및 토당-원당 국도대체우회도로의 하부공간을 활용하기 위해 총 6곳의 유휴 공간을 발굴하였으며, 대상지의 위치는 다음과 같다.

[그림 2-2] 대상지 위치도



[표 2-4] 대상지 위치 및 면적

연번	위치	면적(m ²)
1	• 일산동구 풍동 1062 주변 백마교 고가도로 하부공간	• 3,500
2	• 덕양구 강매동 290-2 주변 강매배수펌프장 인근 수변공간	• 30,000
3	• 덕양구 원당로 370 주변 서울-문산 고속도로 원당5교 하부공간	• 9,000
4	• 덕양구 고양대로 1290번길 52-1 주변 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간	• 15,000
5	• 덕양구 대주로 84번길 190-11 주변 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간	• 30,000
6	• 덕양구 도내로 77 주변 서울-문산 고속도로 원당5교 하부공간	• 3,000

제2절 고가 하부공간의 입지 및 주변지역 특성

1. 백마교 고가도로 하부공간

1) 대상지 개요

고양시 일산동구 풍동 1192번지 일대의 백마로 상에 위치한 백마교 고가도로는 고양시 도로관리사업소에서 관리하고 있으며, 하부공간의 면적은 약 3,500㎡이다. 고가도로 주변에는 일산신도시와 풍동지구가 인접해 있으며, 경의중앙선 백마역, 버스정류장 백마골프장역이 입지하고 있다.

백마교 고가도로 하부공간은 2008년 9월부터 고양시 인라인스케이트 교육장으로 활용 중에 있으나 시설물 노후화로 인한 점검 및 보수공사 예정으로 휴장 중에 있으며, 대상지 주변 가구 및 자원 재활용업체의 입지로 하부공간에 불법 주차, 쓰레기 투기, 적치물이 방치되어 있어 도시미관을 저해하고 있다.

[표 2-5] 백마교 고가도로 및 하부공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 일산동구 풍동 1062 주변 (3,500㎡)	소유구분	• 군유지
용도지역지구	• 농림지역, 대로3류 (폭25M-30M), 대로3류 (폭25-30m)(저축)		
관리주체	• 고양시 도로관리사업소	준공일	• 1992년
노선	• 백마로	안전등급	• C등급
길이	• 280m	폭	• 28m
높이	• 7.9m	종별구분	• 2종
현재용도	• 인라인 스케이트 교육장 및 주차장		
특징	• 고양시 인라인 스케이트 교육장 시설 노후화로 인한 점검 및 보수공사 예정으로 휴장 중		
	• 가구 및 자원 재활용 업체 등의 입지로 시설물 방치, 불법주차 등으로 인해 도시미관 저해		
	• 일산신도시, 풍동지구, 풍동2지구 (예정) 등 배후 주거단지 개발 완료 및 추진 중		

<출처> 도로 교량 및 터널 현황정보시스템. <https://bti.kict.re.kr/bti/>

[그림 2-3] 백마교 고가도로 하부공간 현장사진



2) 입지현황 분석

대상지 남측으로 백마로, 서측으로 경의로가 지나고 있으며, 동측으로는 풍동천이 흐르고 있다. 경의중앙선 백마역과 버스정류장 백마골프장역이 입지하여 접근성이 좋으며, 일산신도시 및 풍동지구 등 주거단지가 입지하여 배후수요가 풍부한 편이다.

대상지 주변으로 풍산초등학교, 풍동초등학교, 풍산중학교, 풍동중학교 등이 입지하고 있으며, 실로암노인복지센터, 풍산동행정복지센터 등이 입지하고 있으며, 풍동2지구 도시개발사업과 연계하여 백석 철도건설목 폐지 및 지하도로 조성계획이 수립 중에 있다.

이외에도 풍산역-백마역-곡산역을 연결하는 남북보행로가 기조성되어 있으나, 경의중앙선 철도로 인해 대상지와의 보행연결이 단절되어 있어 개선이 필요하다.

[그림 2-4] 백마교 고가도로 하부공간 위치도



2. 강매배수펌프장 인근 수변공간

1) 대상지 개요

강매배수펌프장 인근 강매동 290-2번지 일대에 위치한 창릉천변 인근 수변공간의 현황을 살펴보면 다음과 같다. 대상 부지 약 30,000㎡에 대하여 사단법인 자연보호 고양시협의회에서 관리하고 있으며, 강매배수펌프장은 2000년 수해방지를 목적으로 설치되었으며, 성사천이 강매배수펌프장 인근에서 창릉천과 합류하여 한강으로 흘러들어간다.

창릉천변 생태공원에서는 2017년부터 시작하여 2019년까지 지역주민이 주도하는 “고양 창릉천 코스모스 축제”를 개최하고 있으며, 9월에서 10월까지 약 2개월간 코스모스축제 개최로 수변공간에서는 푸트트릭, 드림열차 등 프로그램을 운영하고 있으나, 축제가 열리지 않는 기간에는 생태공원의 활용도가 낮은 편이다.

그리고 고양누리길 4코스 행주누리길 행주산성-강매석교 구간이 창릉천변 생태공원을 지나고 있으나, 연계프로그램 및 이용객 시설은 부족한 편으로 판단된다.

[표 2-6] 강매배수펌프장 인근 수변공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 덕양구 강매동 290-2 주변 (30,000㎡)	소유구분	• 국유지
용도지역지구	• 자연녹지지역, 하천		
관리주체	• 사단법인 자연보호고양시협의회		
현재용도	• 코스모스축제 및 도시농업		
특징	• 강매동 일원 농지대부분이 저지대 상습 침수지역으로 공간 활용시 자연재해 방지방안 고려 필요		
	• 코스모스축제로 많은 관광객이 유입되나, 비축제 기간에는 활용도가 낮음		
	• 고덕생태공원 자전거길이 북로C구간에서 단절되어 있음		
	• 고양누리길 4코스가 수변공간을 지나고 있으나, 연계프로그램 및 기반시설이 부족함		

[그림 2-5] 강매배수펌프장 인근 수변공간 현장사진

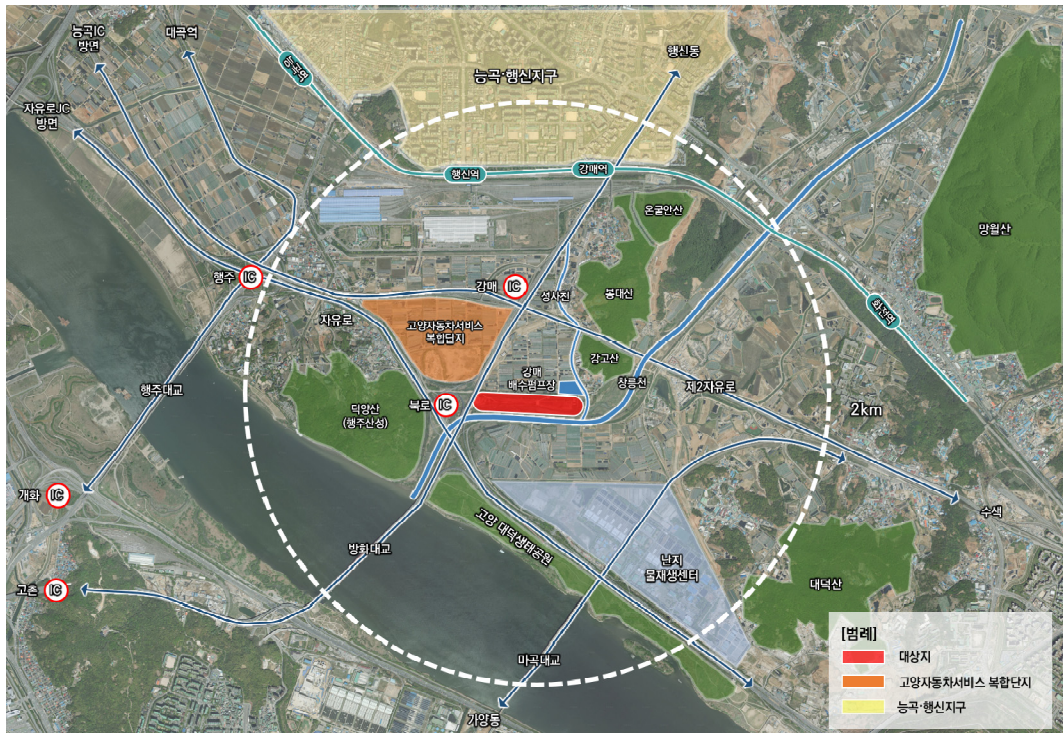


2) 입지현황 분석

대상지를 중심으로 서측의 덕양산, 북측의 강고산, 봉대산, 온굴안산, 동측으로 망월산, 대덕산, 남측으로 고양 대덕생태공원이 위치하여 수려한 자연환경을 보유하고 있으며, 대상지 북측으로 경의중앙선 행신역, 강매역이 입지하고 있으며, 자유로, 제2자유로, 북로IC, 강매IC, 방화대교, 행주대교 등 교통의 요충지이다.

배후 주거단지인 화정지구와 덕양구 강매동 638번지 일원 약 40만㎡ 규모의 고양자동차서비스 복합단지 조성 사업이 추진 중에 있으며, 북로IC 고가도로 하부공간 단절로 인해 창릉천변 생태공원과 고양대덕생태공원과의 보행자 및 자전거도로 연계성이 부족한 실정이다. 그리고, 창릉천 생태공원에서 개최되는 코스모스축제 개최시 편의시설, 주차장 등 기반시설이 열악해 확충이 필요하다.

[그림 2-6] 강매배수펌프장 인근 수변공간 위치도



3. 서울-문산 고속도로 원당5교 하부공간 (원당로 370 주변)

1) 대상지 개요

파주시 문산을 내포리에서 고양시 덕양구 강매동까지 25.2km를 연결하는 서울-문산고속도로는 2020년 11월 개통 예정이다.

대상지는 제3공구 (11.2km) 고양JCT-사리현IC 구간 하부에 위치하는 하부공간 면적은 약 9,000㎡로, 고가도로 하부공간 우측으로 원당천이 흐르고 있으며, 운행이 중단된 교외선 철도가 방치되어 있으며, 원당로와 연결되어 있다.

고가도로 주변에는 버스정류장 청대골역이 있으며, 원당 화훼단지, 주라리움 동물원 등이 입지로 식당들이 밀집하여 있다.

[표 2-7] 서울-문산 고속도로 원당5교 (원당로 370 주변) 하부공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 덕양구 원당로 370 일대 (9,000㎡)	소유구분	• 국유지
용도지역지구	• 자연녹지지역, 제1종일반주거지역, 지구단위계획구역(청대골섬말), 대로2류(폭 30M-35M), 소로2류(폭 8M-10M)(저축), 개발제한구역		

[표 2-8] 서울-문산 고속도로 사업 개요

사업명	• 서울-문산 고속도로 민간투자사업	사업주체	• 서울-문산 고속도로 주식회사
사업구간	• (본선, 32.9km) 고양시 덕양구 강매동 - 파주시 문산을 내포리		
	• (지선, 2.3km) 고양시 덕양구 덕은동 - 고양시 덕양구 강매동		
총연장	• 35.2km (본선, 32.9km)		
공사비	• 2조 1,892억원	공사기간	• 2015년 11월-2020년 11월
출입시설	• IC 8개소 (현천, 행신, 사리현, 설문, 금촌, 월릉, 산단, 내포) • JCT 2개소(도내, 고양)		
주요시설 및 구조물	• 휴게소 1개소, 본선 영업소 2개소, 교량 94개/8,628m, 터널 3개소/1,036m		

[그림 2-7] 서울-문산 고속도로 원당5교 (원당로 370 주변) 하부공간 현장사진



4. 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간

1) 대상지 개요

토당-원당 국도대체우회도로는 총연장 9.34km로 토당IC-관산IC 구간을 연결하는 도로로 2021년 11월 개통 예정이다.

대상지는 제1공구 (왕릉IC-사리현IC) 11.2km 구간 하부에 위치하고 있으며, 면적은 약 15,000㎡로, 동측으로 대장천이 흐르고 있으며, 고양대로 1290번길과 연결되어 있으며, 자동차 정비소, 사무용품 도소매점, 자원 재활용업체, 창고 등이 밀집되어 있다.

[표 2-9] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 덕양구 고양대로 1290번길 52-1 일대 (15,000㎡)	소유구분	• 군유지
용도지역지구	• 자연녹지지역, 중로1류(폭 20M-25M)(저축), 개발제한구역		

[표 2-10] 토당-원당 국도대체우회도로 사업 개요

사업명	• 토당-원당 국도대체우회도로		
위치	• 경기도 고양시 덕양구 토당동 - 덕양구 원당동 (국도39호선)		
총연장 (9.34km)	• 1공구 (5.8km) : 왕릉IC-주교IC-토당IC • 2공구 (3.54km) : 관산IC-왕릉IC		
폭원	• 20m	차로	• 4차로
공사비	• 2조 4,907억원	공사기간	• 2004년-2021년

[그림 2-9] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 현장사진





2) 입지현황 분석

대상지를 중심으로 서측의 서울외곽순환고속도로 고양IC, 남측에 토당-원당 국도 대체우회도로 주교IC가 위치하고 있다.

고가도로 하부공간 동측으로 화정지구 및 성사지구의 풍부한 배후 수요를 보유하고 있으며, 대장천 생태하천 조성을 추진하고 있으며, 별무리경기장, 꽃우물수영장, 별모래극장, 어울림극장, 어울림미술관, 얼음마루 등 다양한 문화체육예술공간으로 조성된 고양 어울림누리가 있으며, 대장천 우측으로 제1공영주차장(360면) 부지가 있다.

화정지구내 명지병원, 화수공원, 꽃물공원, 은빛근리공원, 화정어린이 도서관, 성사지구내 덕양노인종합복지관, 원당종합사회복지관 등 복지시설이 운영되고 있다.

[그림 2-10] 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부공간 위치도



5. 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간

1) 대상지 개요

토당IC-주교IC-관산IC를 연결하는 총연장 9.34km의 토당-원당 국도대체우회도로는 2020년 11월 개통이 예정되어 있다.

대상지는 제1공구 중 주교IC-토당IC 구간 하부에 위치하고 있으며 대주로와 인접하여 있으며, 면적은 약 30,000㎡이다.

고가도로 하부공간 동측으로 대장천이 흐르고 있으며, 고가도로 주변으로는 원예농장이 밀집되어 있다.

[표 2-11] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 덕양구 대주로 84번길 190-11 주변 (30,000㎡)	소유구분	• 공유지
용도지역지구	• 자연녹지지역, 교통광장 (저축), 중로1류(폭 20M-25M)(저축), 개발제한구역		

[그림 2-11] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 현장사진





2) 입지현황 분석

대상지를 중심으로 서측에 정의중앙선 대곡역, 동측으로 3호선 화정역이 위치하고 있으며, 서울외곽순환고속도로 일산IC와 개설 예정인 토당IC가 인접해 있다.

주변으로 능곡재정비촉진지구와 대곡역세권개발사업이 추진 중에 있으며, 기 조성된 화정지구로 인해 풍부한 배후 수요를 보유하고 있으며, 능곡재정비촉진지구는 고양시 덕양구 토당동 및 행신동 일원 약 66만^m² 면적에 총 7개 구역에 대하여 주택재개발사업 및 도시환경정비사업이 추진 중에 있다.

대곡역세권 개발계획은 2017년부터 2027년까지 고양시 덕양구 대장동 일원, 약 180만^m² 규모에 복합환승센터를 중심으로 첨단지식산업센터, 주거, 상업 등의 기능을 도입이 계획되어 있다.

대장천 도심생태하천 복원사업은 총 연장 5.4km 구간에 단계적으로 사업이 추진 중에 있으며, 2019년 5월에 개장한 대장천 생태습지는 어류들이 서식할 수 있는 환경조성은 물론 주민들의 휴식공간으로 활용되고 있다.

[그림 2-12] 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부공간 위치도



6. 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간

1) 대상지 개요

서울-문산 고속도로는 2021년 11월 개통예정이며, 파주시 문산읍 내포리에서 고양시 덕양구 강매동까지 25.2km를 연결하는 고속도로이다.

대상지는 제1공구(7.3km) 구간 중 행신IC 인근 하부에 위치하고 있으며, 도내로와 연결되어 있으며, 면적은 약 3,000㎡이며, 대상지 서측으로 성사천이 흐르고 있으며, 주변으로 유통업체, 음식점 등이 밀집되어 있다.

[표 2-12] 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간 개요

위치 및 면적	• 고양시 덕양구 도내로 77 (3,000m)	소유구분	• 국유지
용도지역지구	• 자연녹지지역, 대로2류(폭 30M-35M)(저축), 개발제한구역		

[그림 2-13] 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) 하부공간 현장사진



2) 입지현황 분석

대상지를 중심으로 동측에 봉재산, 망월산, 땡봉산이 위치하고 있으며 창릉천이 흐르고 있다. 하부공간 인근으로 경의중앙선 강매역과 간선도로인 중앙로 및 권율대로가 지나고 있으며, 주변으로 화정지구, 능곡재정비촉진지구, 행신지구, 원흥지구 등 풍부한 배후 수요를 보유하고 있다.

원흥지구는 면적 약 130만㎡ 규모로 조성된 공공주택지구로 고양이케아, 롯데아울렛, 쿠팡 물류센터 등이 입지해 있으며, 행신2지구 재건축 사업이 추진 중에 있으며, 베타골 테마파크는 고양민속박물관, 풋살장, 식물원 등으로 구성되어 있어 방문객을 위한 다양한 체험 활동이 가능하다.

[그림 2-14] 서울-문산 고속도로 원당5교 (도내로 77 주변) 하부공간 위치도



제 3 장

유사사례 검토

제1절 국내 사례

제2절 해외 사례

제3절 종합 · 시사점

제절 국내 사례

1. 다락옥수 (Overpass Forest 多樂)

1) 개요

옥수역 하부공간 주변에는 다양한 주거 유형이 도입되어 있다. 고가철도와 도로가 동시에 지나가는 관계로 하부공간 일대는 유동인구가 많고, 대중교통 접근성이 좋다. 고가도로 교각으로 인해 하부공간이 실내공간과 실외공간으로 구분되어 기존 소광장에서 일시적으로 진행하던 벼룩시장, 공연 등의 프로그램을 실외공간에서 지속적으로 실시할 수 있게 되었다.

[표 3-1] 다락옥수 개요

위치	• 서울특별시 성동구 옥수동	용도	• 교육 및 전시
대지면적	• 765.03m ²	건축면적	• 646.18m ²
연면적	• 196.08m ²	공사기간	• 2016년-2018년

2) 도입 가능

하부공간은 ‘고가하부 숲’이라는 테마로 식재 언덕과 거친 자연의 나무 기둥들을 배치하고, 가로에 투영시켜줄 5,000개의 미러판을 설치함으로써 보행자의 관점에서 다양한 빛과 숲을 경험하도록 하였다.

동측에 인접한 아파트와 사찰에서는 낮은 경사의 언덕, 서측의 상업가로에서는 실내 프로그램을, 남측의 지하철 출입구와 보행통로에서는 입구 및 소무대, 북측 광장에서는 스탠드형 휴게쉼터를 조성하였다. 실내공간은 어린이를 포함해 주민들이 언제든지 활용할 수 있는 북카페를 조성하여 다양한 프로그램 운영이 가능하도록 하였다.

[그림 3-1] 다락옥수 사례



〈출처〉 조진만 건축사 홈페이지, <https://www.jo-jinman.com/blank-6>

2. 의정부 행복누리공원

1) 개요

고가철도 하부 유휴 공간 약 20,000m²에 대하여 한국철도시설관리공단과 영구 무상 사용 협약을 체결하여 행복누리공원을 조성하였다. 사업 대상지는 가능역 가재울 교차로에서 녹양역까지이며, 교목 및 초화류를 식재하여 녹지공간 속에 각종 생활체육시설을 설치하였다.

지역주민은 물론 저소득층, 노인장애인 등 소외계층에게 문화향유의 기회를 확대하고자 하였다. 하부공간에 다양한 문화체육 콘텐츠를 도입하였으며, 이로 인해 주민들의 체력증진 및 삶의 질을 향상시키고자 하였다.

[표 3-2] 의정부 행복누리공원 개요

위치	• 경기도 의정부시 가능역(가재울 교차로) - 녹양역 고가철도 하부구간		
면적	• 19,514m ² (폭 12-41미터, 길이 1,120미터)		
사업비	• 21.91억원	공사기간	• 2009년 1월-2009년 7월

2) 도입 가능

경원선 고가 하부공간은 무질서하고 폐쇄된 공간으로 인식되었다. 이에 하부공간의 부정적인 이미지를 개선하기 위해 실제로 공원을 조성하기에는 어렵고 불리한 물리적 한계를 극복하고자 하였다. 고가 기둥을 활용하기 위해 목재펜스로 가리거나, 화분으로 장식하기도 하고, 철제벤치를 배치함으로써 친숙하고 밝은 공간으로 탈바꿈시켰으며, 기둥 근처에 전시공간을 조성하고, 교각에 페인트 작업을 통해 의정부시 도시 브랜드를 홍보하는 역할을 부여하였다.

고가를 따라 위치한 긴 형태의 부지에는 산책 및 자전거 도로를 설치하였으며, 주변 주거단지 거주민의 수요를 반영하여 배드민턴장, 게이트볼장, 농구장 등 다양한 운동시설을 배치하고 중앙광장에서 소규모 야외무대까지 주민들이 다양한 활동을 지원할 수 있도록 공간을 조성하였다.

[그림 3-2] 의정부 행복누리공원 사례



<출처> 행복누리공원. <https://blog.naver.com/tkddl1104/40124173017>

3. 부산 수영고가도로 비콘 (B-Con) 그라운드

1) 개요

1980년 산업물동량 수송을 위해 건설된 수영고가도로는 오랜 기간 동안 지역 간 단절을 야기시켰다. 이에 부산시는 고가도로 하부공간을 활용한 비콘그라운드 조성을 통해 수영동 및 망미동 지역을 연결시키고, 시민과 소통의 공간, 쇼핑, 전시, 공연 등이 가능한 복합생활공간을 확대하고자 하였다.

[표 3-3] 부산 수영고가도로 비콘 (B-Con) 그라운드 개요

위치	• 부산광역시 수영구 망미동 601-1번지 일원 (수영고가도로 하부)		
면적	• 16,000m ² (폭 16미터, 길이 1,000미터)		
계획규모	• 지상 2층, 20개동(194개) 연면적 1,997.08		
용도	• 근린생활시설	구조	• 가설건축물
사업비	• 90억원	공사기간	• 2017년-2020년

2) 도입 가능

비콘그라운드는 컨테이너 레고식 조합을 통해 어린이 마당, 익스트림 스포츠 마당, 문화복합 컨테이너 물, 청년 점포 등 총 6개의 구간으로 구성되었다. 제1구간 커뮤니티 그라운드는 주민과 방문객이 어우러지는 커뮤니티 공간으로 게이트볼, 주민 휴게공간, 민간협력공간, 생활체육시설 등으로 구성되었다.

제2구간 패밀리 테크는 가족단위 방문객을 위한 여가공간으로 지하 1층 주차장, 레스토랑, 키즈존, AR포토존으로 이루어지며, 제3구간 B-CON 스퀘어는 방문객을 맞이하는 입체 진입공간으로 지하 1층 주차장, 입체광장, 안내센터 미디어파사드 공간으로 조성되었고, 제4구간 쇼핑그라운드는 의류 쇼핑거리, 음료 커피숍, 제5구간 모바일 스테이지는 가변적 오픈 스테이지로 푸드트럭, 이벤트 광장, 야외무대, 제6구간 아트갤러리는 문화 예술을 위한 다목적 공간, 주민휴게공간, 청년창업지원공간 등으로 활용된다.

[그림 3-3] 부산 수영고가도로 비콘(B-Con) 그라운드 사례



<출처> 비콘그라운드, <https://gnomstudio.tistory.com/378>

제2절 해외 사례

1. 언더패스 파크 (Underpass Park) 토론토

1) 개요

토론토 워터프런트 도시재생계획에 일부인 웨스트 돈 랜드(West Don Lands) 지역과 인접한 고가 하부공간에 면적 약 10,117m² (2.5에이커)의 공원을 조성하였다. 기존의 고가 하부공간은 무허가 건물 및 불법 주차 등의 안전 문제 및 지역 간 단절을 발생시켰으나, 언더패스 파크 공원 조성으로 주변의 코크타운 커먼 공원과 토론토 동부 리버사이드 스퀘어 지역을 연계시키는 계기가 되었다.

[표 3-4] 언더패스 파크 (Underpass Park) 토론토 개요

위치	• 29 Lower River Street, Toronto, ON M5A 1M6 토론토, 캐나다		
면적	• 10,500m ²		
계획기간	• 2009-2010년	준공년도	• 2014년

2) 도입가능

고가도로 하부공간의 장점인 천정의 활용으로 주민들은 날씨와 시간에 구애받지 않고, 농구, 인라인스케이트, 스케이트보드 등 스포츠 활동을 즐길 수 있게 되었다. 하부공간에 LED 조명을 설치함으로써 공원의 예술적·기능적 역할은 확대되었으며, 공원 이용자들에게 길 찾기 및 안전한 보행환경을 제공할 뿐만 아니라 공공공간으로써의 도시의 휴양지 역할도 가능하게 되었다. 또한, 다양한 예술가들의 참여로 이루어진 고가하부 기둥 그래피티 아트는 하부공간을 커뮤니티 갤러리 및 협업 공간으로 만들었다.

[그림 3-4] 언더패스 파크 (Underpass Park) 토론토 사례



<출처> <http://www.explorewaterfrontoronto.ca/project/underpass-park/>

2. Westway Development Trust 런던

1) 개요

1960년대 북쪽 킹스턴 밀 고가도로 건설로 인해 주민들의 주거공간이 수용되었으며, 이에 대응하여 주민들은 지역 공동체인 Westway 조직을 만들어 고가도로 하부공간을 활용할 수 있는 권리를 요구하였다.

1966년 도시고속도로건설이 착공됨에 따라 젊은 지역 활동가들은 고속도로 하부공간 활용계획을 수립하여 시에 제시하였으나 거부당하였다. 오히려 시는 1967년 고가도로가 교차하는 하부공간을 공원녹지 및 버스 주차장으로 활용하고자 하는 계획을 발표하였다. 이에 반대한 주민들은 1968년 보육원, 공원, 스포츠센터, 예술 센터, 창고 등을 포함한 커뮤니티센터를 조성하게 되었다.

[표 3-5] Westway Development Trust 런던 개요

위치	• Westway Sports & Fitness Center 일대, Thorpe Close, 런던
면적	• 전체 8,000ha(80km), 스포츠센터 65,000m ²

2) 도입가능

런던 대도시의 한 지역인 화이트 시티는 웨스트웨이 고가도로를 기준으로 심각한 빈부격차와 인종 간 갈등이 존재하였다. 이를 해소하기 위해 고가 하부공간에 축구, 농구, 크리켓, 수영, 암벽등반, 스케이트보드 등 다양한 스포츠 시설을 조성하였고, 이러한 노력은 지역사회의 통합에 긍정적인 영향을 미쳤다.

고가 하부공간에는 스포츠 시설 이외에도 유치원과 같은 교육기관, 지역 소상공인들을 위한 임대공간, 다양한 이벤트가 열릴 수 있는 열린 공간이 조성되었다. 특히, 임대공간에는 다양한 분야의 업체가 공존할 수 있도록, 각종 음식점과 카페, 의류상점, 지역 NGO, 자동차 관련 사업체, 인테리어 업체 등이 입점하였다.

[그림 3-5] West Development Trust 런던 사례



<출처> <https://seekers.kr/61>

3. A8ernA 하부공간 암스테르담

1) 개요

1970년 암스테르담 북동쪽의 소도시인 잔슈타드에 고가도로 교량이 생기면서 폭 40m, 길이 2.4km의 개방형 하부공간이 생겨났다. 고가도로의 형성으로 조성된 하부공간은 주차장 및 방치된 유휴 공간으로 방치되었고, 이로 인해 도시의 안전 및 공간의 단절이 심화되었다. 유휴 공간을 활용하기 위해 조성된 A8ernA는 하부공간을 활용하여 “키즈존”, “공원”, “드라이 스퀘어”, “교회 스퀘어”, “마리나 스퀘어”의 5개 존을 구성하였으며, 각각의 존을 연계하는 다양한 프로그램을 도입하였다.

[표 3-6] A8ernA 하부공간 암스테르담 개요

위치	• Coentunnelweg, 1541 HL Koog aan de Zaan, 암스테르담, 네덜란드
면적	• 24,000m ²

2) 도입가능

잔슈타드시 의회는 단절된 도시를 연결하고, 재생하기 위해 공공공간 활용을 계획하였고, 시민 의견 수렴을 바탕으로 하부공간에 생활에 필요한 시설을 확충하고자 하였다. 고가도로 하부공간은 전시공간, 그래피티 갤러리, 슈퍼마켓, 꽃과 애완동물 가게 등 지역 주민들의 높은 참여를 유도할 수 있는 공간으로 구성되었다. 또한, 소규모 행사, 전시회 등을 위한 소규모 광장, 사격장, 바베큐 동굴, 스케이트장 등 다양한 활동이 가능하도록 공공공간과 프로그램을 구성하였다.

하부공간 개발을 위해 민관협력사업방식을 도입하여 사업을 추진하였다. 이로 인해 고가도로 하부공간 조성에 국가 재개발 보조금 지원과 민간사업자의 투자를 받는 것이 가능하였다. 지역에서 필요한 상업시설과 공공시설이 조성됨에 따라 주민들의 지속적인 참여가 이루어졌으며, 적절한 대중교통과 주차시설의 확보는 접근성을 향상시켰다.

[그림 3-6] A8emA 하부공간 암스테르담 사례



<출처> <https://www.architonic.com/en/project/nl-architects-a8erna/5100103>

4. 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄

1) 개요

일본 동경 아마노테센 아키하바라역과 오카치마치역 사이에 위치한 고가 하부공간으로 동경역을 기준으로 약 2.5km 거리에 위치한다. 고가 하부공간에는 차별화된 상점의 입점을 위해 전통공예품 만들기과 판매를 동시에 할 수 있는 아틀리에(공방+숍) 형태로 입점을 계획하였다. 이로 인해 고가 하부공간은 사람과 사람을 잇는 장소, 크리에이터와 소비자가 직접 소통할 수 있는 장소로 발전되었으며, 하부공간 내부 곳곳에는 다양한 시설 전시장과 체험형 작업공간을 조성하여 쇼핑과 예술 관람이 동시에 가능하도록 공간을 구성하였다.

[표 3-7] 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄 개요

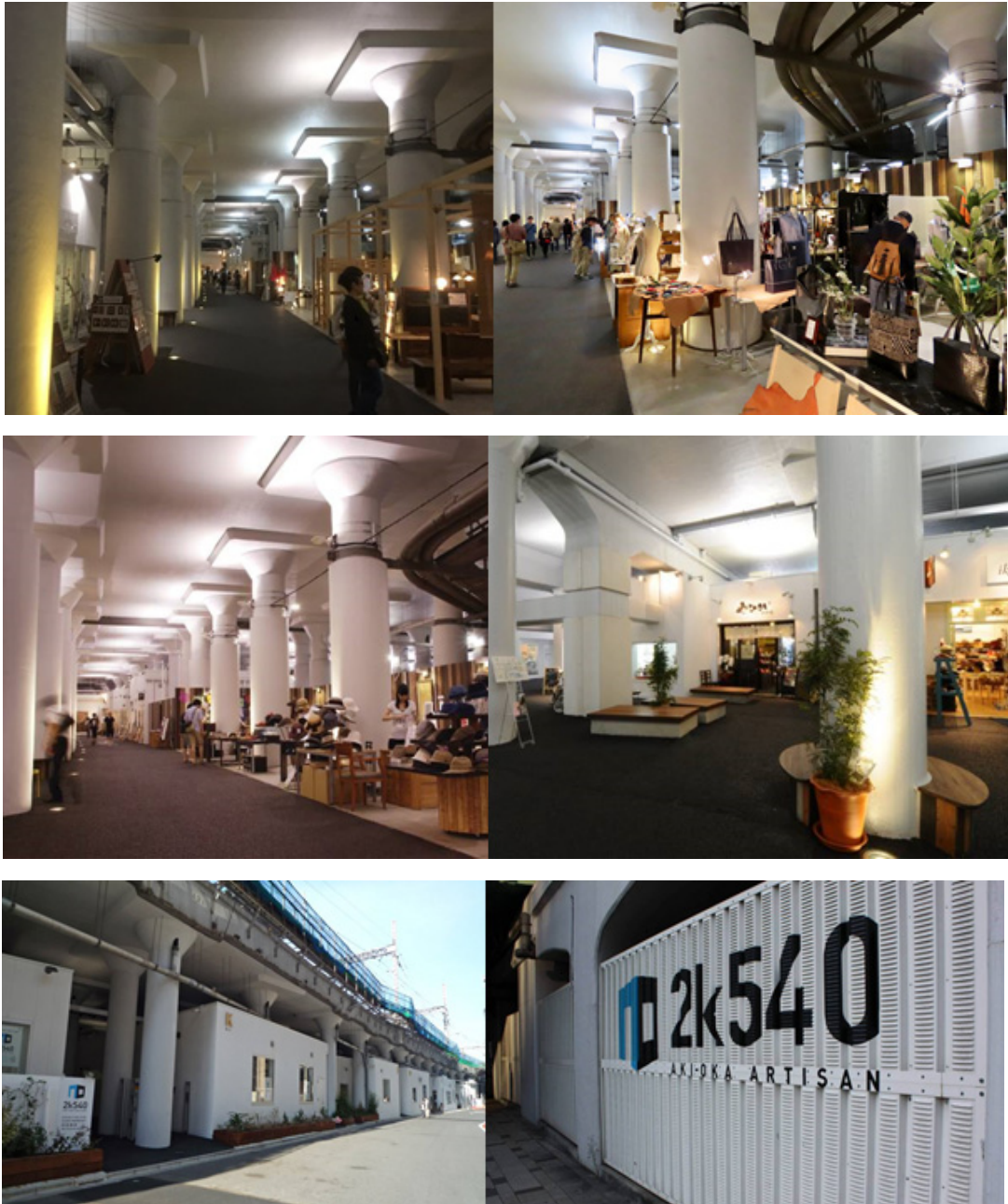
위치	• 5-9, Ueno, Taitou-ku, Tokyo 도쿄 (underpass between Yamanote Line Akihabara Station and Okachimachi Station)
면적	• 5,000m ²

2) 도입가능

고가 하부공간 내부에는 간접조명을 설치하여 아늑하고 편안한 분위기를 연출하였으며, 지붕이 있는 온전한 건축물로 설계함으로써 소음과 진동, 먼지로부터 안전한 공간을 조성하였다. 하부공간 내부 보행자 도로의 결절점에는 이용객들이 쉴 수 있는 편의 시설과 카페를 입점시켰으며, 작품 전시공간을 조성하여 문화 및 체험행사를 동시에 즐길 수 있도록 하였다.

또한, 자전거 주차장을 조성하여 편리한 접근성을 확보하였으며, 주변 고가철도 하부에 입점한 상점들과 아케이드를 통해 다양하게 연결될 수 있도록 계획하였다. 재능이 있는 미래 세대의 크리에이터 발굴을 위한 프로그램을 운영하였으며, 운영사무국을 구성하여 공간과 상품 프로모션 활동 전반을 관리하도록 하였다.

[그림 3-7] 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄 사례



<출처> <https://www.gotokyo.org/kr/spot/240/index.html>

5. GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄

2012년 고가도로 내진 공사를 진행함에 따라 고가도로 하부공간에 상업시설인 "GAKUDAI KOUKASHITA" 쇼핑몰을 조성하였다.

[표 3-8] GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄 개요

위치	• 3-chōme-2 Takaban, Meguro City, Tōkyō-to 152-0004 도쿄
면적	• 1,153m ²

[그림 3-8] GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄 사례



<출처> <http://living.ikigoto.com/chiikigoto/gakudai-koukashita/>

6. Folly For A Flyover 런던

북부 프린지 A12 고가도로 하부공간을 둥근 천정의 지하실로 변형하여 카페 및 영화관람시설 등을 조성하여 문화공간으로 조성하였다.

[표 3-9] Folly For A Flyover 런던 개요

위치	• under the A12 flyover in Hackney Wick, 런던
면적	• 200m ²

[그림 3-9] Folly For A Flyover 런던 사례



<출처> <https://londonsartistquarter.org/content/franedgerley/folly-flyover>

제3절 종합 · 시사점

1. 고가 하부공간에 대한 문제인식과 활용에 따른 기대효과

1) 고가 하부공간에 대한 문제 인식

고가도로를 활용한 고속도로, 지하철, 철도망 등 교통시스템의 발달은 도시의 성장과 물리적인 확장을 가능하게 하였다. 그러나, 고가도로, 철도 등의 확대는 생활공간을 단절시키고, 커뮤니티에 부정적인 영향을 미치고 있다.

백마교 고가도로 하부공간은 지역 간 단절, 무단 쓰레기 투기, 자동차 및 건설 중장비 기계의 불법 주차, 주변 업체들의 적치물 방치 등으로 인하여 위생 및 안전의 문제를 발생시키고 있다. 특히, 시설 노후화로 사용이 중단된 고양 인라인스케이트 교육장으로 인해 백마교 하부공간 일대에 부정적인 영향을 미치고 있으며, 하부공간 전반이 비효율적으로 방치되고 있다.

2) 고가 하부공간 활용에 대한 기대효과

과거와 달리 최근 고가도로 하부공간이 가지고 있는 독특한 가로공간에 대해 가치가 있는 공간, 활력이 있는 공간으로 인식하고, 활용하는 것에 대해 관심이 높아지고 있다. 이미 국내외 도시들은 하부공간을 공공공간으로 전환하여 사회적 교류의 공간, 건강하고 안전한 공간, 친환경적인 공간, 경제적인 공간으로 활용하기 시작하였다.

이와 같이 하부공간 활용은 단절된 생활공간의 연결, 보행자의 접근성 향상, 보행자의 안전 확보, 보행자 및 자전거 네트워크 강화, 가용지 공급, 지역 축제 및 이벤트 개최로 인한 장소성 향상 등 긍정적인 결과를 가져올 것으로 기대하고 있다.

2. 국내외 활용사례 종합

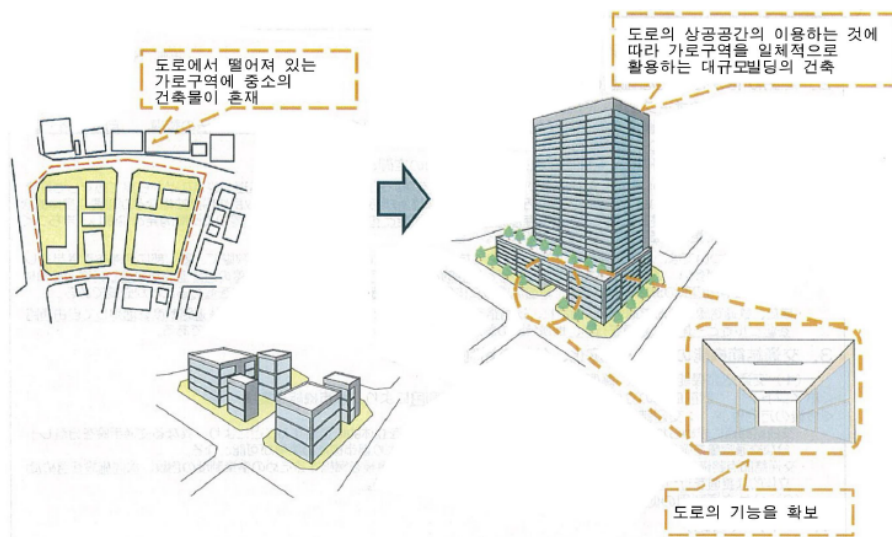
1) 해외 하부공간 활용 방향

□ 일본 : 주변지역 개발과 연계하여 활용

철도의 건설이나 고가철도의 하부공간을 활용할 때 주변지역의 개발과 연계해 활용 방안을 마련하고 정비사업을 추진하도록 하였다. 2011년 내각부에서 도시재생특별조치법을 일부 개정하여 도시재생특별지구로 지정함으로써 입체도로구역을 개발할 수 있게 되었다.

이로 인해 건물의 1층 부분에 역 광장의 역할을 할 수 있도록 역 앞 광장 토지를 전부 사지 않아도 사업이 가능하게 되었으며, 철도를 사이로 건널 수 있는 통로를 입체도로를 사용하는 것도 가능하게 되었다. 결과적으로 사람과 사람을 연결시키는 상업공간, 전시공간, 편의시설 등 다양한 상업·문화공간을 하부공간에 조성하는 것이 가능해짐에 따라 지역경제 활성화에도 기여하게 되었다.

[그림 3-10] 도로의 상공이용을 위한 규제완화³⁾



3) 차주영 외(2012). 『일본 도로·철도시설의 복합적, 입체적 활용 관련 담당기관 방문 및 사례답사』, 건축도시공간연구소

□ 네덜란드 : 방치된 유허 공간을 활용하여 지역 간 단절 극복과 지역 활성화

‘안전장치’에 관한 법률에서는 고속도로에서 일어날 수 있는 위험 상황에 대응하기 위해 주변 지역의 토지이용을 규제하고 있다. ‘소음 및 공해’에 관한 법률에서는 고속도로 등의 구조물을 소음과 공해를 조성하는 시설 및 지역으로 규정에 따라 하부공간에 상주하는 시설은 허용되지 않는 것이 원칙이다. 그러나, 최근에는 기존 토지이용계획이 오랫동안 개정되지 않아 변화하는 시대적 상황을 반영하지 못할 경우 토지이용계획을 재조정하거나 토지이용계획에 대한 대안적, 예외적 방법을 적용하여 하부공간 활용에 유연하게 대응할 수 있도록 하였다.

A8ernA 하부공간 활용 사례에서 볼 수 있듯이 30년 동안 주차장으로 방치된 유허 공간에 대해 시민 의견 수렴을 통해 전시공간, 지역 스토어 등의 공공공간을 조성함으로써 지역 간 단절을 극복하고 지역경제를 활성화하고자 하였다.

□ 런던 : 지역조합의 참여와 주민 참여를 통한 주민을 위한 공간으로 활용

A40번 고가도로 건설로 인해 주민들은 주거지의 이전, 소음과 공해, 지역 간 단절이라고 하는 부정적인 영향을 받았다. 이에 주민들은 웨스트웨이 조합 (Westway Trust Development)을 만들어 고가도로 하부공간에 주차장이 아닌 지역주민이 필요로 하는 시설을 확충하였다.

하부공간에 생활체육활동공간, 교육공간, 문화예술공간, 상업 비즈니스 공간, 직업 기술을 배우는 공간을 조성함으로써 하부공간을 주민의 삶과 지역에 도움이 되는 공간으로 활용하였다.

□ 캐나다 : 특색있는 공공공간으로 활용하여 커뮤니티 활성화, 주변지역과 연계성 강화

토론토 워터프런트 도시재생계획과 연계하여 기존의 방치된 고가하부공간을 지역의 특색있는 공공공간으로 탈바꿈하였다. 고가 하부공간에 공원을 조성함으로써 주변지역과 연계성을 강화하였으며, 기존의 보행 안전 및 지역 간 단절 문제를 해결하였다.

하부공간에 LED 조명을 설치하고, 다양한 스포츠 시설을 조성하여 공원 이용자들에게 휴식 및 체육 공간을 제공하였다. 고가 하부공간의 기둥을 다양한 예술가들이 협업하여 디자인하였으며, 하부공간을 갤러리로 활용하는 등 협업을 강조하였다.

2) 고가하부의 입지형태와 활용용도⁴⁾

하부공간을 활용한 입지형태별 유형은 생활권 근접형, 단독 입지형, 자연 입지형으로 구분되며, 사용용도별 유형은 문화시설, 휴게·체육시설, 복합커뮤니티시설으로 구분하였다. 이외에도 고가하부 유휴 공간을 활용한 사례로는 창작활동 지원, 교육 및 상담, 전시 및 공연, 공간 대관, 판매 등의 프로그램을 구성한 사례와 시민들이 참여하고 활용할 수 있도록 프로그램을 구성한 사례 등이 있다.

[표 3-10] 입지형태별 사례 종합

생활권 근접형	단독 입지형	자연 입지형
<ul style="list-style-type: none"> • 다락옥수 • 의정부 행복누리공원 • 캐나다 Underpass Park • 영국 Westway Development Trust 	<ul style="list-style-type: none"> • 부산 수영고가도로 (B-Con) 그라운드 • 일본 2k540 AKI-OKA ARTISAN • 일본 GAKUDAI KOUKASHITA 	<ul style="list-style-type: none"> • 네덜란드 A8ernA • 영국 Folly For a Flyover

[표 3-11] 사용용도별 사례 종합

문화시설	휴게 및 체육시설	복합커뮤니티시설
<ul style="list-style-type: none"> • 다락옥수 • 영국 Folly For a Flyover • 일본 2k540 AKI-OKA ARTISAN • 일본 GAKUDAI KOUKASHITA 	<ul style="list-style-type: none"> • 의정부 행복누리공원 • 캐나다 Underpass Park 	<ul style="list-style-type: none"> • 영국 Westway Development Trust • 네덜란드 A8ernA • 부산 수영고가도로 (B-Con) 그라운드

4) 서울시(2017). 『고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획』, p.57-58. 참조하여 정리

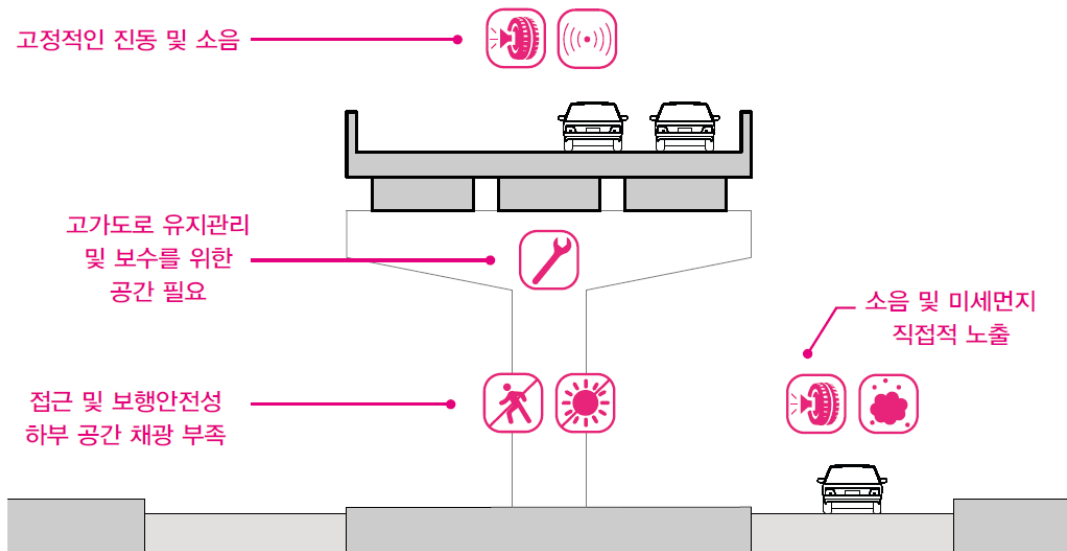
3. 하부공간 활용시 고려사항

1) 고가 하부공간 활용의 제약 및 문제점

고가도로 상부는 자동차 운행으로 인해 고정적인 진동 및 소음이 발생하고 있으며, 고가도로 고유의 기능을 지속적으로 확보하기 위해 교각의 유지관리 및 보수를 위한 공간 확보가 필요하다.

고가도로 하부공간은 주변 도로에서 발생하는 자동차 소음 및 미세먼지에 직접적으로 노출되어 있으며, 교각의 보호 및 관리를 위해 접근성이 제한되어 있으며, 보행자의 안전성 확보가 미흡하며, 하부공간 천정으로 인해 채광이 부족하다는 점에 대한 고려가 필요하다.

[그림 3-11] 고가하부 현황 및 문제점



〈출처〉 서울시(2017), 『고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획』, p.144

2) 고려사항

□ 접근성 및 보행 안전

보행자 동선확보와 보행 안전을 확보하기 위해 보행자와 자동차의 동선 분리하고, 완충공간을 마련할 필요가 있으며, 단기적으로 보행자 및 이용자의 안전성과 보행성을 확보하기 위해 펜스를 설치하여 공간을 분리하는 것이 필요하다.

□ 구조 및 설비

고가도로 하부공간에 컨테이너 등 건축물 설치와 기둥에 대한 그린인프라 조성, 그 래피티 등 환경 개선시 고가도로의 구조와 안전에 지장이 없는 범위에서 공간 조성을 해야 할 필요가 있다. 그리고 도로변의 경우 차량 통행이 많아 미세먼지에 의한 공기오염과 소음으로 이용자에게 심각한 피해를 끼칠 수 있으므로 공기정화 및 소음방지 시설 설치가 필요하다.

□ 가변성 및 확장성

고가도로 하부공간은 주변과의 연계성이 높은 곳에 입지하므로 예정된 개발사업의 영향을 고려하여 공간의 확장과 축소에 유연하게 대응할 수 있도록 계획해야한다. 건축이 제한되는 경우는 트럭 및 컨테이너를 활용하여 입체적으로 공간을 구성해야 한다.

□ 신기술 및 친환경 요소

일조량이 부족한 고가 하부공간에 반사거울을 이용하여 자연광을 유입시켜 폐쇄적인 이미지를 개선할 필요가 있다.

□ 경관

시각적인 완화를 위해 관목류, 구조물 벽면에 만경류, 교목의 패턴식재 등을 활용하여 입체적인 식재경관을 창출할 필요가 있다. 시민들에게 휴식 및 커뮤니티 공간 제공을 위해 파고라 혹은 벤치를 계획하고, 고가도로 하부공간의 갖는 특색있는 공간에 밝고 경쾌한 조명을 설치하고, 창조적 영감을 얻을 수 있는 색채를 통해 도시 이미지를 개선할 필요가 있다. 고가 하부공간의 다양한 지역적 특성이 반영된 색채를 설정하고, 각 시설물에 일관성 있는 디자인을 적용하는 것을 고려할 필요가 있다.

[표 3-12] 고가도로 하부공간 활용시 고려사항

구분	고려요소	내용
① 접근성 및 보행안전	이격	<ul style="list-style-type: none"> 보행자 동선확보와 차량에 대한 안전성을 위해서는 보차분리 및 일정거리 이상의 이격 필요, 이용자의 휴식, 보행, 출입, 프로그램 활성화를 위해 중요한 요소로 적절한 이격 거리 설정 필요 - 이격거리는 최소 2인 이상이 교차 할 수 있도록 최소 내폭이 1.8m 이상
	펜스	<ul style="list-style-type: none"> 보행자 및 이용자의 안전 확보 - 고가 하부 공간의 규모가 협소하여 부득이하게 이격이 어려운 대상지는 펜스, 블라드, 신호등, 등을 설치하여 운전자가 인식 할 수 있도록 마련
	완충공간	<ul style="list-style-type: none"> 고가 하부 공간 내에 안전성과 보행성을 높이고, 영역성이 조성 되도록 완충구간을 설치하여 고가하부와 도로를 구분 할 필요 - 완충구간은 시각적 상징효과와 명확한 영역구분이 될 수 있도록 계획
	횡단보도/육교	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 고가하부의 경우 접근이 제한되어 횡단보도 및 육교가 거의 설치 되어 있지 않기 때문에 적절한 위치에 원활한 통행 필요 - 고가하부와 주변과의 연계를 위해 물리적 접근이 가능한 횡단보도와 육교 설치
② 구조 및 설비	구조	<ul style="list-style-type: none"> 고가 하부 내에 시설물을 조성 할 경우 구체적인 기준은 없지만, 도로의 구조와 안전, 교통에 지장이 없는 범위에서 조성할 필요 - 설치와 철거가 용이한 경량철골조 및 가구식구조 같은 건식구조 적합
	설비	<ul style="list-style-type: none"> 도로변의 경우 차량 통행이 많아 미세먼지에 의한 공기오염이 매우 심각한 상태로, 오염된 공기가 실내로 유입될 경우 이용자에게 심각한 피해를 끼칠 수 있음 - 도로변에서 발생하는 외부 미세먼지 차단, 미세먼지 유입을 차단하기 위해 창이 기밀성을 높이고 실내 공기정화 필터를 장착한 환기설비를 설치
③ 가변성 및 확장성	가변벽/회전벽	<ul style="list-style-type: none"> 고가 하부 특성상 지하와 입체적인 구성에 제한이 많음 - 협소한 공간을 효과적으로 사용할 수 있도록 가변벽과 회전벽을 설치하여 상황에 맞게 공간을 확장 또는 축소 할 수 있도록 계획
	입체적 구성	<ul style="list-style-type: none"> 2층 이상의 구성에 큰 무리가 없는 경우 기능실과 관리실을 상부층에 계획, 하부층은 전면 개방하거나 2개 층 모두 사용하는 다양한 구성이 가능
	트럭 및 컨테이너	<ul style="list-style-type: none"> 건축이 제한되는 경우 푸드트럭, 컨테이너 등을 활용 - 이벤트 트럭을 사용 할 경우 차량의 진출입 및 도로의 차량과 충돌 하지 않게 동선을 계획.

구분	고려요소	내용
④ 신기술 및 친환경요소	자연광 도입 및 PV패널	<ul style="list-style-type: none"> 일조량이 부족한 고가 하부내에 반사거울을 이용하여 자연광을 유입시켜 폐쇄적인 이미지를 개선하고 일부 반사체는 PV패널로 설치해 친환경적인 이미지도 부가
⑤ 경관	식재	<ul style="list-style-type: none"> 보도구간의 경우 장소특성에 따라 수종의 변화, 겨울철 경관을 고려할 필요 - 시각적인 완화를 위해 입체적인 식재경관을 형성
	외부 편의시설	<ul style="list-style-type: none"> 고가 하부 이미지를 개선(밝은 분위기를 연출)할 수 있는 조명 등 요소를 부가 - 휴식 및 커뮤니티 지원을 위한 파고라나 벤치 - 화장실은 정화조 매립에 어려움이 있어 주변시설의 화장실 이용 권장, 불가피한 경우 이동식 간이 화장실 설치 - 주차장은 가용지내에 주차구획을 마련하거나 주변 공영 주차장과 연계하여 사용
	조명	<ul style="list-style-type: none"> 기존 고가 하부의 폐쇄적인 이미지를 개선하고 장소를 부각 시킬 수 있는 밝고 경쾌한 색상의 조명을 권장 이용객이 직접 연출 할 수 있는 시스템 조명을 시설물과 조화를 이룰 수 있게 계획 도로에 인접한 영역은 표시등을 설치, 이용자와 운전자의 안전성 확보
	색채	<ul style="list-style-type: none"> 고가의 부정적인 이미지에서 지역 일부로 얹히게 적용하여 도시의 미관에 활력 부여 - 고가 하부공간의 다양한 지역적 특성이 반영된 색채를 설정하고, 각 시설물에 적용
	재료	<ul style="list-style-type: none"> 보도포장재는 비상용 대형차량 및 일반 차량의 정차 및 통과가 가능한 5m 내외로 구성하여 지역 내 행사 및 거리문화축제를 적극적으로 수용 할 수 있게 계획 마감재는 고가하부의 진동 및 소음에 대응 할 수 있는 방진벽과 차음벽으로 계획, 고가도로 상판에서 이격 하여 직접적으로 진동과 소음이 전달되는 것을 방지 보행활동이 집중되고 환경개선이 필요한 장소를 활용할 수 있도록 계획

〈출처〉 서울시(2017), 『고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획』

제 4 장

고가 하부공간 활용 방향

제1절 고가 하부공간 기본 활용 방향 설정

제2절 대상지별 활용 방향

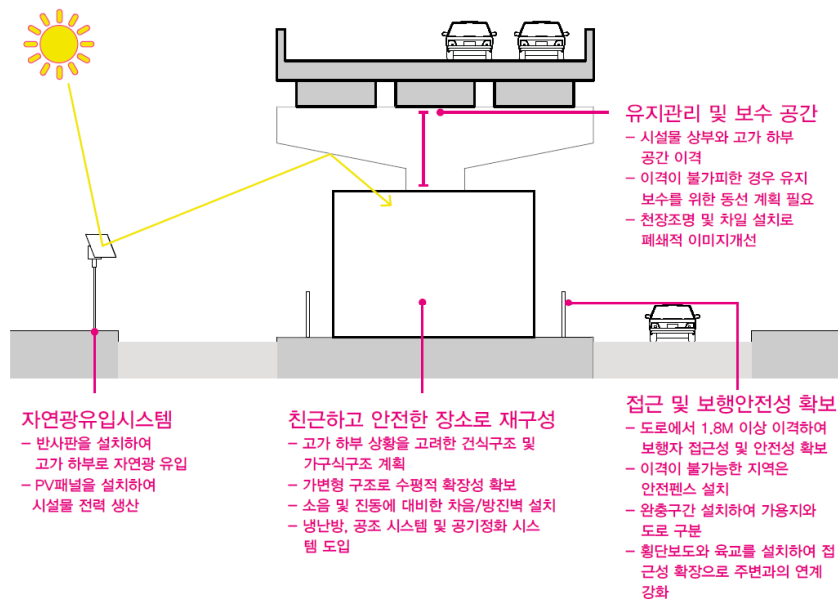
제절 고가 하부공간 기본 활용 방향 설정

1. 기본방향

1) 고가 하부공간의 개선요소

고가도로 유지관리 및 보수 공간 확보를 위해 시설물 상부와 고가 하부공간을 분리하여 적절히 이격하는 것을 검토할 필요가 있다. 그리고 고가 하부공간은 가변형 구조로 수평적 확장성을 확보할 수 있도록 하며, 소음 및 진동에 대비한 차음 및 방진벽을 설치하는 등 공간을 개선할 필요가 있다. 또한, 고가 하부공간의 채광 확보를 위해 반사판 혹은 PV패널 설치를 검토하는 것이나, 보행자의 접근성과 안전성을 확보하기 위한 안전펜스 설치 및 완충공간을 확보할 필요가 있다.

[그림 4-1] 고가하부 개선요소



〈출처〉 서울시(2017), 『고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획』, p.144

2) 지역을 위한 공유공간 아젠다

□ 공공 (Public) 주도의 유휴 공간 활용 검토

유휴 공간을 새롭게 기획하여 지역사회를 발전시킬 수 있는 사업 추진이 필요하다. 공공조직에서는 주민과 지역 커뮤니티가 주체가 될 수 있도록 운영구조를 검토하고, 주민자치, 민간위탁, 시민 자산화 등을 활용한 사업모델 개발도 필요하다.

[그림 4-2] 공공 및 시장의 공유공간 활용 사례



마을공동체 자치운영 도봉구 방학3동 은행나무(공공)



공유오피스(시장)

□ 시장(Market) 주도의 유휴 공간 활용 검토

마켓에서는 비어있는 유휴 공간의 경제적 가치를 높이기 위해 다양한 용도로 공간을 기획 마케팅하는 것이 필요하다. 이로 인해 새로운 라이프스타일을 창출할 수 있는 장소로 전환이 가능하며, 브랜드를 구축하여 확장할 필요도 있다.

[표 4-1] 유휴공간 활용을 통한 사회적, 경제적, 문화적 가치 증대

구분	공간 활용
생산성형	코워킹스페이스, 회의실, 세미나실, 컨퍼런스룸, 스튜디오, 메이커 스페이스, 공방, 공유창고/물류
생활문화형	카페, 연습실, 복합문화공간, 공연장, 전시공간, 서점, 멤버십 커뮤니티 공간

2. 조성단계

1) 건설 중인 고속도로 하부공간에 대해 선제적으로 천정을 특색 있게 조성

장래 통행이 빈번할 것으로 예상되는 고속도로 구간에 대해서는 하부공간의 효율적인 활용을 위해 선제적으로 특색 있는 디자인이 필요하다.

[그림 4-3] 고가도로 하부공간의 특색 있는 천정 디자인 사례



<출처> 일본 사례. http://m.ufnews.co.kr/main/sub_news_detail.html?wr_id=2273. (좌)

<출처> 암스테르담 사례. <https://pruned.blogspot.com/2006/11/underpass.html>. A8ernA. (우)

고가 하부공간 상부 및 벽면에 고양시의 정체성을 나타낼 수 있는 캐릭터 및 시상징 물 등을 도입함으로써 도시이미지를 개선할 필요가 있다.

[그림 4-4] 고가도로 측면 및 벽면을 활용한 디자인 사례





2) 구조물 등 시설 설치로 고가 하부 천정의 미관 개선

기존 고가도로 하부공간의 낡고 오래된 이미지의 물리적 환경을 공공시설물 설치와 조명을 활용하여 도시미관을 개선할 필요가 있다.

[그림 4-5] 시설물 설치로 기존 어둡고 낡은 고가 하부 천정 미관 개선 사례



〈멕시코시티市 고가도로 밑에 설치된 예술품〉



〈멕시코시티市 고가도로 밑에 설치된 LED 조명시설〉

〈출처〉 <https://www.si.re.kr/node/46076>



3. 운영단계

관리 및 운영은 행정 주체가 누구냐에 따라 차이가 발생하므로 고양시, 민간단체, 시산하기관, 주민협의체 등이 관리 및 운영의 주체가 될 수 있다.

고양시가 관리 및 운영의 주체가 될 수 있으며, 고양시와 민간협력단체의 협업, 시산하기관과의 협업 등 다양한 운영구조가 존재한다.

[표 4-2] 운영 주체별 관리 및 운영 방식 사례

구분	운영구조	사례
① 시가 직접 관리·운영		<ul style="list-style-type: none"> 성수역 지하철 고가하부(성동구) 옥수역 광장(성동구) 연희 거주자 주차장(서대문구 도서관리공단)
② 시와 민간협력단체의 협력을 통한 관리·운영		<ul style="list-style-type: none"> 홍제 배드민턴장, 구로구 배드민턴장 (배드민턴협회) 신도림예술공간고리 (서울프린지 네트워크) 플랫폼 창동 61(메타기획 컨설팅) 미인도(성북구문화재단) 언더스탠드에비뉴(ARCON)
③ 시 산하기관이 직접 관리·운영		<ul style="list-style-type: none"> 서울거리예술창작센터 (서울문화재단) 서교예술실험센터(서울문화재단) 공의숲 아트센터(세종문화재단) 남산예술센터(서울문화재단) 동대문 디자인플라자 및 동대문 역사문화공원(서울디자인재단)

구분	운영구조	사례
④ 시 산하기관이 민간단체와 협력을 통해 관리·운영		<ul style="list-style-type: none"> • 동대문 디자인플라자 및 동대문 역사문화공원(서울디자인재단)

〈출처〉 서울시(2017). 『고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획』, p.59

4. 고양시 고가 하부공간 등의 계획 방향

고가도로 하부공간 대상지의 현황 및 입지특성을 분석하여 생활근접형 하부공간과 단독입지형 하부공간으로 구분할 수 있다.

[표 4-3] 고가 하부 등 유희공간 유형별 대상지 목록




연번	구분	유형
1	백마교 고가도로 하부	생활근접형
2	강매뽕프장 인근 수변	단독입지형
3	서울-문산 고속도로 원당로 370 주변 하부	단독입지형
4	토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 하부	생활근접형
5	토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 하부	생활근접형
6	서울-문산 고속도로 도내로 77 주변 하부	단독입지형




고양시에서 추진 중인 풍동2지구, 자동차클러스터, 대곡역세권, 창릉신도시 등의 개발계획과 연계할 필요가 있으며, 주변 생활권 인접 및 단독입지 여부, 접근성, 개발제한 구역 등 다양한 요소를 고려할 필요가 있다. 그리고 기존의 고가도로 하부공간과 현재 건설 중인 고가도로 하부공간의 특성을 구분하여 활용계획을 수립해야 할 것이다.

[그림 4-6] 고가 하부공간 유형별 대상지 위치도



[표 4-4] 대상지별 계획 방향 및 대안

연번	구분	개발계획 등	입지형태	고려사항	계획 방향 및 대안	고가 하부 천정, 기둥 등 디자인 특화	스마트공원 및 스마트가로등 조성
핵심사업 1	풍동 백마교 하단	○ 풍동2지구 도심 인접	• 생활권근접형 -접근성 우수 -대상지 노후	• 도로건설 30년 이상 • 주민자치 및 주민참여 활성화 + 시, 주변지역 매입추진	• 주민참여를 통한 계획수립과 운영을 통한 시범사례로 추진 - 청년창업공간, 마을관리소(커뮤니티공간), 청소년 공연 및 예술공간 등 • 단기 하부공간 개선 • 중장기 매입부지 연계, 수익시설, 공유공간 등 열린공간		◎
핵심사업 2	강매평평장 인근 하천	○ 자동차클러스터 도심과 이격	• 단독입지형 -접근성 낮음, GB	• 수변공간 및 행주산성 인접 • 자동차클러스터 계획	• 접근성 및 주차공간 확보 필요 • 도시농장, 체육, 야영, 애견 등 다양한 야 외활동 공간 가능 • 복합문화체육공간 : 오토캠핑장, 야외공연 장, 주차장 등		◎
핵심사업 3	서울-문산고속 도로 원당5교	× 도심과 이격	• 단독입지형 -화훼단지 인접, GB	• 고속도로 2020.11 준공 예정 • 화훼단지 인접	• 단기 : 고가 하부 천정, 벽면, 기둥 등 디 자인 특화 (고양시 상징물 + 지역특성) • 야외전시장, 주차장, 예술가 창작공간 등 • 청년문화예술공간 : 창작공방, 야외전시장, 체육시설 등		△

4	토당-원당대체 우회도로 원당대교	× 구시가지 인접	<ul style="list-style-type: none"> 생활권인접형 -시청인근 구시가지 -접근성 양호, GB 	<ul style="list-style-type: none"> 고속도로 2021.12 준공 예정 시청 인근, GB로 활용 제약 	<ul style="list-style-type: none"> 단기 : 고가 하부 천정, 벽면, 기둥 등 디자인 특화 (고양시 상징물 + 지역특성) 주민체육공간, 어린이창업체험공간, 어린이 놀이공간, 친환경전기차충전소, 주차장 등 수변 실내·실외체육공간 : 스쿼시, 배드민턴, 풋살 등 		○
5	토당-원당 대체도로 토당대교	○ 대곡역세권 화정지구 등 도심 인접	<ul style="list-style-type: none"> 생활권인접형 -기존 화정지구 -대곡역세권 계획 -접근성, GB 	<ul style="list-style-type: none"> 고속도로 2021.12 준공 예정 대규모개발계획 세부계획 미확정 + GB로 단기 활용제한 	<ul style="list-style-type: none"> 단기 : 고가 하부 천정, 벽면, 기둥 등 디자인 특화 (고양시 상징물 + 지역특성) 스마트공원, 스마트가로(산책로), 휴게공간, 체육시설, 주차장 등 중장기 : 대곡역세권 개발 계획과 연계한 활용 		◎
6	서울-문산 고속도로 원당교	○ 창릉신도시 도심과 이격	<ul style="list-style-type: none"> 단독입지형 -창릉신도시 계획 -접근성, GB 	<ul style="list-style-type: none"> 고속도로 2020.11 준공 예정 대규모개발계획 세부계획 미확정 + GB로 단기 활용제한 	<ul style="list-style-type: none"> 단기 : 고가 하부 천정, 벽면, 기둥 등 디자인 특화 (고양시 상징물 + 지역특성) 예술공간 : 공공시설 창고, 사이언스파크, 가족공방, 목공, 아틀리에, 주차장 등 중장기 : 창릉신도시 계획과 연계한 활용 		△

※ 대상지 : 고가 하부공간의 천정, 기둥 등 눈에 잘 띄는 곳은 시의 상징물이나 지역특성을 보여주는 상징물 등으로 조성 → 하부공간 이미지 개선

※ 대상지 : 주변 지역 특성, 개발계획과 연계하여 중장기적으로 활용방안 검토, 스마트시티 테스트 베드, 스마트가로등, CCTV, 장애인 등 사회적 약자를 위한 보행환경(안심거리 등) 특화공간으로 조성

제2절 대상지별 활용 방향

1. 백마교 고가도로 : 청년창업공간 + 주민차지공간

1) 계획 목표

시설이 노후화된 인라인 스케이트 교육장과 쓰레기, 불법주차, 방치된 시설물 등으로 인해 도시 안전 및 미관을 저해시키고 있는 유휴 공간을 창의적이고, 활력이 넘치는 청년창업공간으로 바꾸어 지역 활성화를 위한 지원공간으로 조성할 필요가 있다.

2) 기본 방향

백마교 주변 방치된 시설물을 정리하고, 고가도로 천정 및 기둥에 대한 환경개선 사업을 추진함으로써 기존의 어두운 이미지를 개선할 필요가 있다. 그리고 창업에 필요한 사무공간, 회의공간, 교육프로그램, 컨설팅 등 다양한 서비스를 제공함으로써 청년들의 창업 확대 및 지역경제 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 주민들 간의 소통을 위한 마을관리소, 청소년을 위한 공연 및 예술활동 공간 등 주민커뮤니티 활성화를 위한 프로그램 및 공공시설 등으로 활용하는 것을 고려해볼 필요가 있다.

[그림 4-기] 철도 고가도로 하부공간을 활용한 청년창업공간 조성 사례



〈출처〉 경기창업공간(G-Station). <https://m.blog.naver.com/dirch10/221697198202>


추진절차는 고가하부공간 및 주변 지역 정비, 주민참여를 통한 공간활용 방안 결정 및 운영 여부 결정, 공간의 용도(시설)와 프로그램 결정, 사업추진 및 운영·관리의 순서로 진행될 수 있다.

활용방안으로는 청년창업공간 및 복합문화공간(판매시설+북카페 등 쉼터), 주차공간 확보 및 예술인을 위한 공간, 복합문화공간(판매시설+북카페 등 쉼터), 주차공간 확보 및 주민을 위한 복합문화 공간, 북카페 등으로 활용할 수 있을 것이다.

3) 주민참여를 통한 하부공간 활용 및 운영 방안 검토

주민참여를 통해 공간을 구성하고 지역 공동체가 운영하는 방안을 고려할 필요가 있다. 풍산동은 전국 주민자치박람회 최우수상 및 경기도 주민자치대회 대상을 수상하는 등 전국에서도 가장 활발한 자치활동을 하는 곳으로 알려져 있으며 지난해부터는 행정자치부 지정 주민자치회 시범실시 동으로 선정되었다.⁵⁾ 고양시 주민자치회 운영평가에서 6년 연속 최우수상을 수상하였으며, 파북공동체육성사업 마을자치분야로 공모해 선정된 ‘지역화폐 그루와 함께하는 지역일자리 창출’ 사업을 진행하는 등 주민자치의 모범적인 사례로 알려져 있다. 따라서, 공간 조성단계에서부터 주민들이 참여하고, 지역 여건을 고려한 시설과 프로그램으로 구성하여 추진할 필요가 있을 것이다.

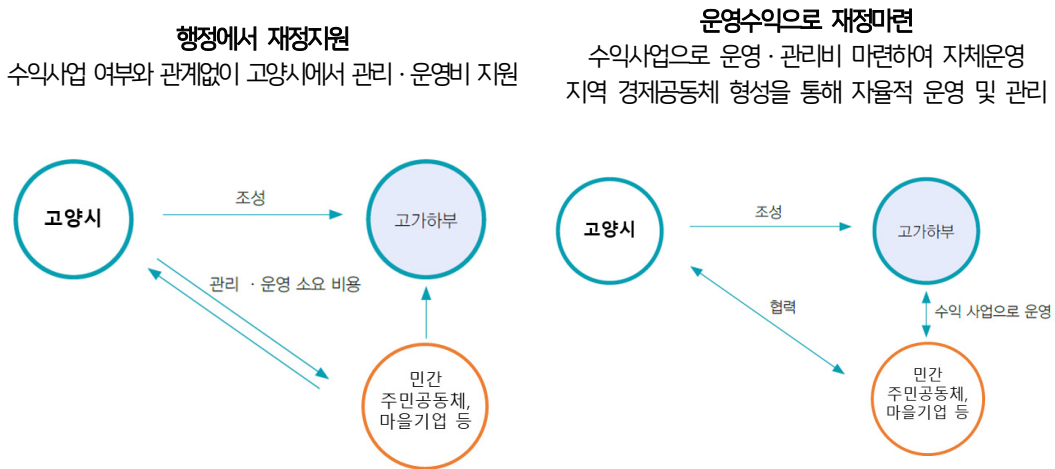
[표 4-5] 주민참여 방식에서 운영주체별 역할

구분	내용
주민	• 주민공동체를 중심으로 한 주체적인 역할 수행
	• 자원봉사 및 재능기부 등을 통한 적극적인 참여 필요
	
공공	• 지역에 필요한 시설 설치, 공간 조성을 위한 재정확보
	• 체계적인 지원과 지속적인 관리 및 운영 방안 모색 -지역활동 비영리단체 및 민간사업자 위탁운영, 시설활용·운영에 대한 주민참여 기반 마련 등

⁵⁾ 내외신문. <http://www.naewaynews.com/news/articleView.html?idxno=61707>

고가 하부공간을 조성하는 경우, 공공의 가치를 우선적으로 고려할 필요가 있다. 다만, 하부공간 주변 지역의 여건상 수익활동이 가능한 경우에는 주민들의 자율적 판단에 의해 시설의 용도와 운영방안을 결정할 수 있을 것이다. 고가 하부공간 주변에 주거단지 및 백마역 입지로 유동인구가 많으므로 주변 상권에 해가 되지 않는 범위 내에서 상업시설을 유치할 수 있을 것이다. 운영구조를 선택함에 있어 주민공동체나 마을기업 등의 운영모델을 활용하는 방법과 행정에서 재정지원을 통해 운영하는 방법, 민간에서 자율적으로 수익사업 등을 운영하면서 발생하는 수익을 통해 운영 및 관리하는 방안 등을 고려해 볼 필요가 있다.

[그림 4-8] 행정의 재정지원 및 수익사업을 통한 운영구조 차이



2. 강매배수펌프장 인근 : 복합문화체육공간

1) 계획 목표

경의중앙선 강매역, 강변북로 강매IC 등 접근성이 양호함에도 불구하고 일시적인 코스모스축제로 활용되고 있는 수변공간에 대해 오토캠핑을 활용한 여가·휴식 및 문화체육공간으로 바꾸어 자연과 문화가 조화를 이루는 특색 있는 공간으로 조성하는 것을 고려해볼 수 있다.

2) 기본 방향

창릉천 수변공간에 인접하고 있는 입지적 특성을 활용하여 특색 있고 상징적인 수변 경관을 계획하고, 창릉천변 주변 행주산성 및 고양대덕생태공원과 연계한 복합문화체육 공간을 계획하였다. 인근 개발 예정 중인 고양자동차서비스 복합단지과 연계하여 오토캠핑장 조성과 고덕생태공원과 연계한 자전거도로의 연계성을 강화하는 것을 고려해 볼 수 있다. 그리고 활용방안으로는 시민들의 여가 수요를 반영한 오토캠핑장, 수변 물놀이장, 애견놀이터, 도시농장, 야외공연장 및 체육시설 등으로 활용을 검토해볼 수 있다.

[그림 4-9] 복합문화체육공간 조성 사례



<출처> 송지호 오토캠핑장. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190612137200062>. (좌)

<출처> 자라섬 오토캠핑장. <https://www.5gcamp.com/?c=camp&m=camping&page=view&uid=470>. (우)



<출처> 달려라 코코 애견놀이터. <https://www.runkoko.com/dogin>. (좌)

<출처> 대전시 공영도시농업농장. <http://m.newspim.com/news/view/20200220000190>. (우)

3. 서울-문산 고속도로 (원당로 370 주변) : 문화예술창작공간 + 전시장

1) 계획 목표

서울-문산 고속도로 개설로 인해 고가도로 하부공간을 청년 문화체험 및 실내체육 공간 등 특화공간으로 조성하는 것이다.

2) 기본 방향

주변 식사지구, 고양시청 인근 주거단지 등의 풍부한 배후 수요를 활용한 청년을 위한 문화·예술·체육공간 등으로 계획하고, 원당화훼단지, 서삼릉 등 지역특화자원과 연계한 청년 문화예술체험공간과 야외체육시설 등을 고려한다.

활용방안으로 청년예술가 창작 활성화를 위한 창작공방, 야외전시장 등 문화예술공간이나, 스케이트보드 교육장 등 체육시설을 고려해 볼 수 있다.

[그림 4-10] 청년 문화예술창작공간 조성 사례



<출처> 잠실한강공원 청년문화예술공간. <http://www.sctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=25625>. (좌)
 <출처> 순천 미국창고 재생. <https://www.jbnews.com/news/articleView.html?idxno=1217797>. (우)

[그림 4-11] 야외전시장 및 어린이 놀이공간 조성 사례



<출처> 성북구 홍장오작가 정릉천 고가하부, <http://www.sisanews.kr/news/articleView.html?idxno=38491>, (좌)

<출처> 일본 요코하마시 코가네초 지구, https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/03/2016050302421.html, (우)

4. 토당-원당 국도대체우회도로 원당대교 : 어린이직업체험공간 + 체육시설

1) 계획 목표

토당-원당 국도대체우회도로 개설로 인해 고가도로 하부공간을 대장천 생태하천 조성사업과 연계한 수변 체육 공간 등으로 조성한다.

2) 기본 방향

주변 성사지구, 화정지구 등 인근 주거단지 등의 풍부한 배후 수요에 대응하여 수변 체육 공간을 계획한다. 별무리경기장, 별모래극장, 꽃우물 수영장, 어울림미술관, 얼음마루 등 문화예술공간으로 조성된 고양 어울림누리과 연계하여 계획하고, 대장천을 따라 산책로 및 자전거도로를 조성한다.

활용방안으로는 실내외체육시설 스쿼시 경기장과 배드민턴장 등으로 활용하거나 생존수영장, 어린이 놀이공간 등으로 활용을 검토해볼 수 있다.

[그림 4-12] 문화체육공간 조성 사례



〈출처〉 구로구 구일역 안양천변 체육시설. http://digitalchosun.dizzo.com/site/data/html_dir/2019/05/14/2019051480038.html

5. 토당-원당 국도대체우회도로 토당대교 : (단기) 스마트공원

1) 계획 목표

토당-원당 국도대체우회도로 개설로 인해 고가도로 하부공간을 대장천과 연계한 수변 생태공원으로 조성한다.

2) 기본 방향

인근 대장천 생태하천 탐방로와 연계한 산책로를 조성하고, 특색 있고 상징적인 고가도로 기둥 그래피티 디자인 및 자전거도로 계획한다.

활용방안으로는 단기적으로 대장천변 생태하천과 연계한 스마트공원 및 스마트산책로, 배후 주거인구를 고려한 실외체육시설 및 휴게 프로그램 조성하고, 장기적으로는 대곡역세권 개발사업과 연계하여 활용방안 마련 필요가 있다.

[그림 4-13] 생태공원 조성 사례



〈출처〉 미국 마이애미, <http://www.sactownmag.com/August-September-2018/The-Upside-of-Underpasses/>



〈출처〉 캐나다 토론토(좌), 미국 새크라멘토(우), <http://www.sactownmag.com/August-September-2018/The-Upside-of-Underpasses/>

6. 서울-문산 고속도로 (도내로 77 주변) : (단기) 공공창고

1) 계획 목표

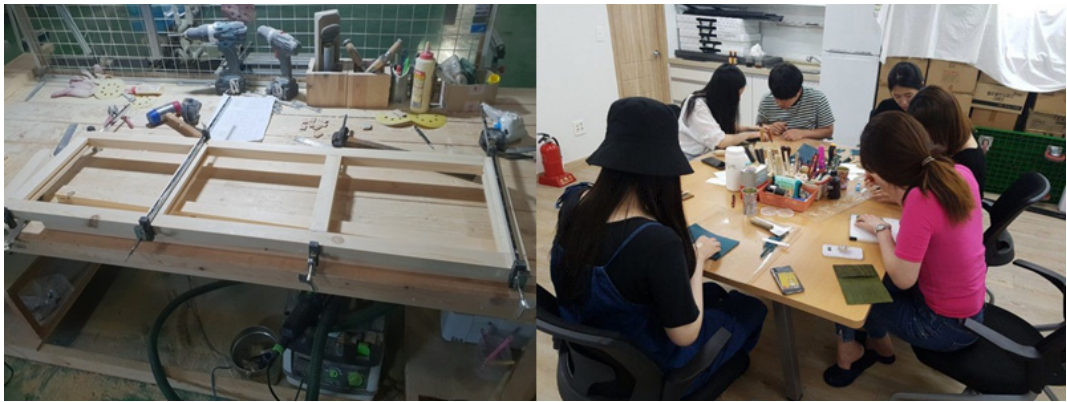
서울-문산 고속도로 개설로 인해 고가도로 하부공간을 주변 쇼핑센터와 연계한 청년, 예술가 공방과 공공창고 등을 조성한다.

2) 기본 방향

주변 원흥지구, 능곡지구, 행신2지구, 창릉신도시 등 배후 수요와 경의중앙선 강매역, 토당-원당 국도대체우회도로 행신IC의 접근성을 바탕으로 청년 가죽 공방, 가구 공방, 아틀리에 공간 등을 계획한다.

활용방안으로는 단기에는 창업지원센터, 가죽공방, 가구공방, 전시장, 공공물류 창고 등으로 활용하고, 장기적으로는 창릉신도시와 연계하여 활용 방안을 마련할 필요가 있다.

[그림 4-14] 청년예술공간 및 공공창고 조성 사례



<출처> 속초 청년 창업 목공 인테리어. <https://m.blog.naver.com/scwoodwork/221774635750>. (좌)
 <출처> 강동구 청년창업 나눔 클래스. <https://www.asiae.co.kr/article/2019071223051723285>. (우)



<출처> <http://www.loghouselife.com/storage-units-three-things-to-consider.php>, 공공창고(예)

제 5 장 결론

제1절 연구결과 종합

제2절 정책 제언

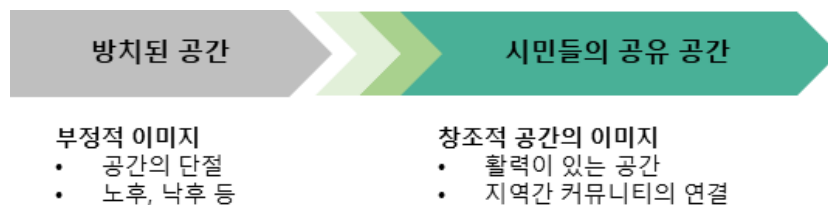
제절 연구결과 종합

1. 고양시 고가 하부공간 활용 방향 종합

고가 하부공간 등 방치된 공간에 대한 문제 인식은 도시의 성장과 물리적 공간의 확장이 이루어지면서 복잡하고 다양한 활동을 지원하기 위한 고속도로나 철도가 건설, 고가도로 및 철도의 건설로 일부에서는 생활공간, 커뮤니티를 단절시키는 등 부정적 영향이 나타난다. 특히 노후한 고가도로 하부공간은 해당 지역의 미관을 저해하고 활력을 저해하는 등 부정적 효과를 유발한다.

부정적 효과를 완화하기 위해 국내외에서는 다양한 방식으로 고가 하부공간을 활용하는 사례가 늘어나고 있다. 이렇듯, 고가 하부공간을 특색 있는 공간으로 조성하는 이유는 단절된 공간을 잇고 지역사회를 연결하여 활력을 제공하는 역할을 할 수 있을 것이라는 인식이 높아지고 있는데, 고양시 고가 하부공간의 활용은 활력을 불어넣기 위한 사회적 교류를 위한 공간일 뿐만 아니라, 건강과 안전 및 지역경제 등 시민들이 공유하는 창조적 공간으로 조성할 필요가 있다.

[그림 5-1] 고양시 고가하부공간의 활용 방향



다만, 고가 하부공간이 가지는 특성이 자동차의 이동과 이에 따른 대기오염물질의 배출과 소음, 기타 일조 등 보행자나 이용자 측면에서 고려해야 할 점이 있다. 우선 보행자의 접근성 및 보행안전, 공기정화, 경관 등 필수적으로 고려해야 할 것이다. 이외에도

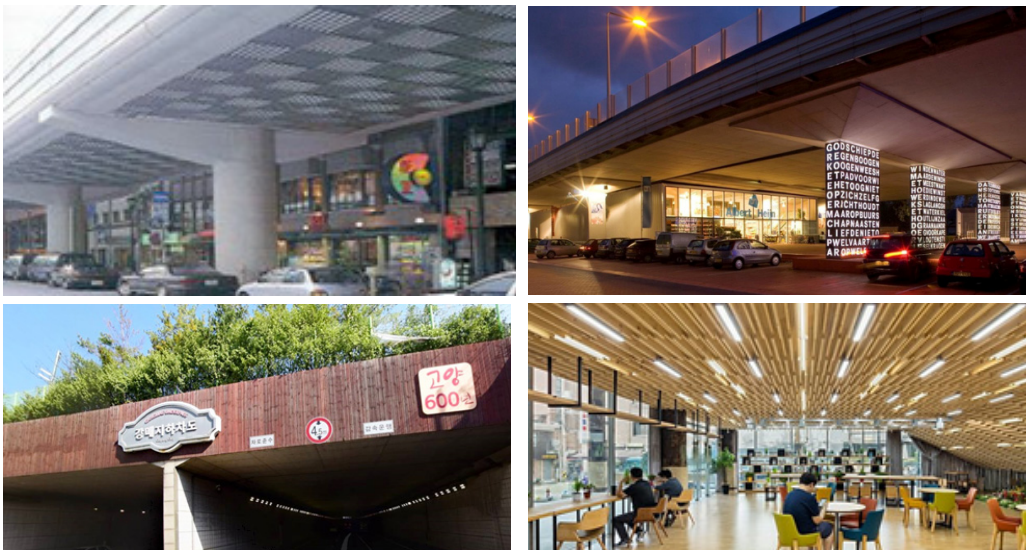
개별 고가도로 하부공간이 가지는 특성을 고려해 교통과 보행자 및 이용자를 위한 공간으로 조성할 필요가 있다.

2. 고양시 고가도로 하부공간 특화 활용

1) 특색 있는 하부공간 조성

도로건설이 완료된 하부공간은 천정과 벽면을 특색 있게 조성할 필요가 있다. 건설 중인 고가도로의 경우, 장래 활용도를 감안해 하부공간을 특색 있게 조성하고, 천정을 포함해 도로 하부공간은 어두워 시민들이 쉽게 접근할 수 있도록 밝은 공간으로 조성하는 것이 필요하다. 따라서 장래 유동인구가 많거나, 활용계획이 수립된 경우에는 선제적으로 특색있는 디자인을 고려하여 조성할 필요가 있다. 천정 이외 기둥은 친근하고 특색 있는 디자인을 고려해 사람들에게 친숙하고 편안한 공간의 이미지를 제공할 수 있도록 계획할 필요가 있다.

[그림 5-2] 특색 있는 하부공간 조성 사례



2) 스마트 가로, 스마트 공원

보행자의 안전, 편리, 친환경을 고려하여 조성한다. 위험요소를 스스로 학습하여 감지하는 인공지능 CCTV, 위치 확인이 가능한 대화형 비상벨, 자동밝기 조절되는 스마트 가로등, 환경 및 미세먼지 센서, 공원 및 보행로 전역에 무료 와이파이(WiFi) 환경 구축, 스마트 방향 표지판 설치, 태양광 충전기(휴대폰 충전 등) 등을 고려해 볼 수 있을 것이며, 생활권 근접지역에 우선 시범적으로 추진, 중장기적으로 대규모 개발계획이 있는 지역은 계획 확정된 이후 구체적인 구역을 설정하여 추진하는 것을 제안한다.

[그림 5-3] 스마트 가로, 스마트 공원 사례



3) 주민참여(계획에서부터 운영까지)

백마교 하부공간은 주민참여가 활발한 풍산동 주민자치회 등 지역사회의 참여를 통해 공간을 계획하고 주민들이 운영하는 방안을 고려해볼 필요가 있다. 노후한 고가도로 하부공간을 주민들이 창의적이고 활력이 넘치는 공간으로 조성하기 위해 다양한 논의가 이루어지고 있으며, 공간의 조성단계에서부터 주민들이 참여하여 프로그램과 시설을 조성하고, 운영에도 참여하여 주민이 사용하는 공간을 관리하는 모범사례가 될 수 있도록 지원할 필요가 있다. 주민참여를 통해 계획부터 운영이 가능한 역량이 있는 지역에 한해, 계획단계에서부터 주민들이 참여하고, 운영하는 것을 고려해볼 수 있다.

[표 5-1] 주민과 공공의 기본적 역할 및 운영방식(안)

주민과 공공의 기본적 역할	운영방식(안)
<p>1) 주민들의 역할 : 주민공동체를 중심으로 주체적인 역할 수행, 자원봉사 및 재능기부 등을 통한 적극적인 참여</p> <p>2) 공공의 역할 : 지역에 필요한 시설, 공간 조성을 위한 재정확보, 체계적인 자원과 지속적 관리·운영 방안 모색</p>	<p>1) 행정에서 재정지원 : 수익사업 여부와 관계없이 고양시에서 관리·운영비 지원</p> <p>2) 운영수익으로 재정마련 : 수익사업으로 운영·관리비 마련하여 자체운영, 지역 경제공동체 형성을 통해 자율적 운영 및 관리</p>

4) 고양시와 지역별 특성을 고려한 하부공간 이미지 조성

고가도로는 통과교통이 지나는 교통로이자, 시민들이 활용하는 공간이다. 따라서, 도로를 이용하는 사람들과 하부공간을 활용하는 사람들이 공간에 대한 이미지를 충분히 줄 수 있도록 조성할 필요가 있다. 해당지역의 특성이 잘 드러나도록 조형물 등을 조성하거나, 해당 부지와 고양시를 알릴 수 있을 뿐만 아니라, 인접한 관광지 및 문화유적지를 포함하여 연계하여 효과 도모할 수 있다.

[그림 5-4] 고양시와 지역별 특성을 고려한 하부공간 이미지 사례



제2절 정책 제언

1. 고가도로 하부공간 활용을 위한 가이드라인 도입

고가도로 하부공간이 갖는 물리적 특성, 주변 지역의 개발여건, 사용자 수요 등을 종합적으로 고려하여 구체적이고 현실적인 가이드라인 도입을 고려해볼 필요가 있다. 백마교 하부공간은 보행 및 대중교통 접근성이 높고, 지역 주민들의 관심이 높은 지역이므로, 고양시 및 지역주민의 수요를 반영하여 청년창업과 주민공동체를 활성화 시킬 수 있도록 활용 방향을 설정할 필요가 있다. 백마교 하부공간을 제외한 나머지 고가도로 하부공간은 점용하고 있는 시설이 없으므로 인근 주변 지역에 부족하거나 전략적으로 도입이 문화·예술·체육시설 등을 도입하는 것을 고려하고 고가도로 하부공간 활용시 설치하는 가설건축물의 경우 도로의 구조와 안전, 교통에 방해를 주지 않는 범위 내에서 점용 및 활용하는 것을 검토해야 할 필요가 있다.

[그림 5-5] 가이드라인 설정시 기본 방향



2. 고가도로 하부공간 활용에 따른 관리 및 운영 방안 마련 필요

고가도로 하부공간의 활용도를 높이고 활성화할 수 있도록 관리 주체에 대해서도 고민할 필요가 있다. 관리는 첫째, 공공부문에서 관리를 하는 방안과 둘째, 주민들이 관리하는 방안으로 구분해 볼 수 있다. 주민공동체 중심의 주체적인 역할을 수행하는 것과

공공에서는 지역에 필요한 시설의 설치 및 공간 조성을 위한 재정 확보 등 체계적인 지원과 지속적인 관리, 운영방안을 모색할 필요가 있다. 다만, 운영 방식은 각각의 특성에 맞춰 차이를 고려하여 운영할 필요가 있다.

[표 5-2] 운영주체별 공간특성 및 고려사항

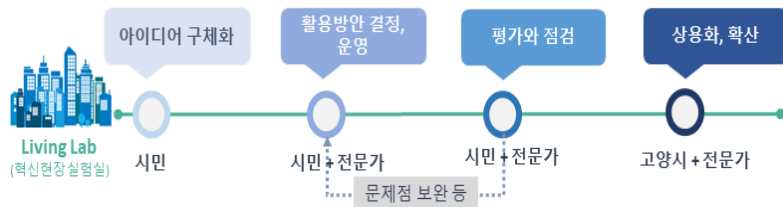
운영주체	공간특성 및 고려사항
직영	<ul style="list-style-type: none"> 문화적 운영전략이 필요하지 않은 쉼터 및 주차공간 등
산하기관(전문성) 민간위탁	<ul style="list-style-type: none"> 문화공간으로 활용하고 있는 유휴공간을 전문성과 경험이 있는 서울시 산하기관이나, 민간의 전문 단체에 위탁하여 운영 주민공동체 및 지역활동 단체 간 다양한 협력체계를 구축하고, 지역 내 NPO 또는 마을기업 등 민간 단체가 운영 및 관리

3. Living Lab 방식 검토 : 고양시 고가하부공간 '혁신 현장실험실'

Living Lab 방식으로 추진하여, 시민들이 활용 용도를 찾고, 실제 운영한다면 지속적인 운영과 관리가 이루어질 수 있을 것으로 기대된다. 주민자치, 주민참여도가 높은 풍동 고가하부공간을 시범적으로 활용하는 방안 검토해볼 수 있으며, Living Lab 운영과 관련하여 고양시 관내 대학과 연계하여 협력 지원 프로그램을 운영하는 방안 검토해볼 필요가 있다.

재원조달과 관련하여, 고양시 3기 신도시 개발 주체(LH, 경기도시공사, 고양도시관리공사)의 재원을 활용하는 방안으로 신시가지와 구시가지의 상생발전을 위한 사업으로 진행하는 방안을 생각해볼 수 있는데, 예를 들어 고양시 + LH가 협력사업으로 추진하거나 사업 이외에 연구 지원은 고양시정연구원 + LH 토지주택연구원이 MOU체결 등 공동으로 연구를 추진하는 방안 모색해 볼 수 있다.

[그림 5-6] 시민들이 참여하는 혁신현장실험실 형태의 고가 하부공간 활용방안



4. 연구의 기여와 한계

고양시에서는 처음으로 시도되는 방치된 고가 하부공간의 활용도를 제고하는 창의적인 활용 방안을 다루었다는 점에서 의의가 있다. 그리고 하부공간 활용을 위해 고려해야 할 사항과 활용도를 높이기 위한 대안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

다만, 2개월간의 짧은 기간 동안 고가 하부공간의 활용 사례를 중심으로 분석하고 있어 구체적 활용을 위한 세밀한 대안을 제시하는 데는 한계가 있었다. 활용성이 우수한 단기 추진 가능한 대상지에 대해서는 타당성 검토 등 후속 연구 추진 필요가 있으며, 구체적인 도입 기능의 규모, 시설도입에 따른 소요예산 등을 검토하는 등 타당성을 검토한 후에 사업을 추진할 필요가 있을 것이다.

본 연구가 기초적 연구로 이루어져 대상지별 활용방안에 대한 구체적인 타당성 검토가 이루어지지 못한 한계가 있다는 점에서 향후 추가적인 연구가 이루어질 필요가 있으며, 특히, 풍산동 도로 하부공간의 경우 주민참여를 통한 활용방안 및 운영방안을 마련할 필요가 있다. 이는 주민자치가 활발하게 이루어지는 지역임을 감안하면, 주민들이 선호하는 기능과 운영방안에 대한 논의와 합의가 이루어질 필요가 있으며, 풍산동 하부공간 활용방안을 확정하는 데, 주민이 참여하는 ‘고양시 고가하부 Living Lab’으로 활용방안이 검토가 이루어진다면 타지자체에도 모범적인 우수사례로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

[국내문헌]

- 박영빈(2007). “공공디자인 요소로서 고가도로 하부공간의 활용방안에 관한 연구.” 국민대학교 석사 논문
- 윤다혜(2010). “고가도로 하부공간의 생활체육시설 선호도 분석 연구.” 한양대학교 석사 논문
- 남상국(2012). “도시 교량 하부 공간 활용에 관한 연구.” 홍익대학교 석사 논문
- 차주영, 임강륜(2012). “일본 도로, 철도시설의 복합적 입체적 활용과련 담당기관 방문 및 사례답사.” AURI
- 민승현, 소성일(2014). “서울시 고가 하부공간의 재구성 방안 연구.” 서울연구원, 65
- 김지훈(2016). “지역 커뮤니티 활성화를 위한 고가도로 하부공간 활용 방안에 관한 연구.” 홍익대학교 석사 논문
- 이종민, 이민경, 오성훈(2016). “유휴공간의 전략적 활용 체계 구축 방안.” AURI, 6
- 국토교통부 (2017). “도로부지의 창의적 활용방안 연구.”
- 서울시 (2017). “고가하부공간 활용사업 타당성 조사 및 종합계획.” 공간개선단

[기타자료]

- 고양시청. <http://www.goyang.go.kr>
- 국토교통부. 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙(국토교통부령 제679호), 시행 2019.12.27.
- 도로 교량 및 터널 현황정보시스템. <https://bti.kict.re.kr/bti/>, 현황정보조회

[사례자료]

- 언더패스 파크 토론토. <http://www.explorewaterfronttoronto.ca/project/underpass-park/>
- West Development Trust 런던. <https://seekers.kr/61>
- A8ernA 암스테르담. <https://www.architonic.com/en/project/nl-architects-a8erna/5100103>
- 2k540 AKI-OKA ARTISAN 도쿄. <https://www.gotokyo.org/kr/spot/240/index.html>
- GAKUDAI KOUKASHITA 도쿄. <http://living.ikigoto.com/chiikigoto/gakudai-koukashita/>
- Folly For A Flyover 런던. <https://londonsartistquarter.org/content/franedgerley/folly-flyover>
- 천정 개선 일본 사례. urban114(http://m.ufnews.co.kr/main/sub_news_detail.html?wr_id=2273)
- 천정 개선 네덜란드 사례. <https://pruned.blogspot.com/2006/11/underpass.html>, A8ernA
- 천정 미관 개선 사례. <https://www.si.re.kr/node/46076>
- 경기창업공간(G-Station). <https://m.blog.naver.com/dirch10/221697198202>, 경기창업공간(G-Station)

내외신문. <http://www.naewaynews.com/news/articleView.html?idxno=61707>

송지호 오토캠핑장. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190612137200062>

자라섬 오토캠핑장. <https://www.5gcamp.com/?c=camp&m=camping&page=view&uid=470>

잠실한강공원 청년문화예술공간. <http://www.sctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=25625>

순천 미곡창고 재생. <https://www.jbnews.com/news/articleView.html?idxno=1217797>

성북구 홍창오작가 정릉천 고가하부. <http://www.sisanews.kr/news/articleView.html?idxno=38491>

일본 요코하마시 코가네초 지구. https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/03/2016050302421.html

구로구 구일역 안양천변 체육시설. http://digitalchosun.dizzo.com/site/data/html_dir/2019/05/14/2019051480038.html

생태공원 조성 사례. <http://www.sactownmag.com/August-September-2018/The-Upside-of-Underpasses/>

속초 청년 창업 목공 인테리어. <https://m.blog.naver.com/scwoodwork/221774635750>

강동구 청년창업 나눔 클래스. <https://www.asiae.co.kr/article/2019071223051723285>

공공창고(예). <http://www.loghouselife.com/storage-units-three-things-to-consider.php>

대구시국채보상운동기념공원. <http://daily.hankooki.com/lpage/society/201704/dh20170418182436137890.htm>

춘천시 스마트공원 CCTV. <https://m.blog.naver.com/flight8kang/221220259523>

속초 청년 창업 목공 인테리어. <https://m.blog.naver.com/scwoodwork/221774635750>

강동구 청년창업 나눔 클래스. <https://www.asiae.co.kr/article/2019071223051723285>

부록

1. 고양시정연구원 · 풍산동 주민자치회 간담회
2. 풍산동 현장방문 간담회

1. 고양시정연구원 · 풍산동 주민자치회 간담회

I 회의개요

- 일 시 : 2020. 3. 13.(금) / 10:00 ~ 12:00
- 장 소 : 고양시정연구원 대회의실
- 참석자 : 총 7명
 - 경기도의회 김경희 의원, 주민자치회장 최효숙, 풍동 동장 권혁진, 민원팀장 김선희, 주민자치 위원 정영선
 - 고양시정연구원 김리영 박사, 허창호 연구원
- 내 용 : 백마교 하부 유희공간 활용방안 마련 논의

II 회의내용

- 주변 개발 현황
 - 고양 풍동2지구 도시개발사업은 2,770세대(7,369인) 규모로 개발이 추진 중에 있음
 - 백마교 고가도로 하부공간 주변 상가 2개 동은 철거할 예정임
 - 대곡소사선 (경의중앙선 대곡역~1호선 소사역) 대곡~소사 구간이 대곡역~백마역~일산역까지 약 12km 연장과 경의중앙선 철도 건널목 하부로 지하도로 개설 예정
- 하부공간 활용에 대한 주민 의견
 - 고가 하부공간에 대한 부정적 이미지(불법주차, 쓰레기, 노후한 하부공간) 개선 필요
 - 벼룩시장, 노인쉼터, 체육시설, 공원, 복지회관, 청소년 회관 등 주민편의시설
 - 풍동지역 주민을 고려한 시설 ex) 체육시설, 노인복지시설, 청소년 회관 등 고려
 - 지역주민과 고양시민에게 필요한 시설 ex) 청년창업공간 등
 - 전국에서 벤치마킹을 할 수 있는 매력적인 장소로 조성하는 것도 필요
- 하부공간에 대한 단계적 활용방안
 - 1단계 : 교각 천정 및 기둥에 대한 환경개선 및 범죄예방 설계 기법을 도입한 밝고, 안심하고 다닐 수 있는 환경 조성

- 2단계 : 인라인스케이트 교육장, 창고공간, 빈 공간 등에 대한 단기 활용방안 마련
 - 3단계 : 청년창업공간, 주민체육센터, 공방 등 장기적으로 주민들의 관리·운영 능력을 고려한 활용방안 마련
- 주민총회(2020. 10)시, 제시할 수 있는 계획(안) 마련 : 10월까지 후속 연구 추진 요청



2. 풍산동 현장방문 간담회

I 회의개요

- 일 시 : 2020. 3. 18.(수) / 15:00 ~ 17:00
- 장 소 : 풍산동행정복지센터 및 백마교 하부 현장
- 참석자 : 총 18명
 - 경기도의회 의원 김경희, 고양시의회 채우석 의원, 고양시의회 조현숙 의원
 - 주민자치회장 최효숙, 주민자치 위원 정영선, 이영이, 박서현, 김창국, 채애자, 김민주
 - 일산동구청 : 환경녹지과장 김영범, 청소행정팀장 신각식, 안전건설과장 김충현, 도로 시설팀장 김종민
 - 풍산동장 권혁진, 행정민원팀장 김선희, 주민자치담당 김수미
 - 고양시정연구원 허창호 연구원

II 회의내용

□ 주민자치위원회 백마교 하부공간 활용에 대한 의견

○ 백마교 하부 환경개선

- 깨끗하고 안전한 환경을 위해 고가도로 상판 하부 마감재 필요



○ 주민커뮤니티 활성화를 위한 공간

- 주민 커뮤니티 공간 : 풍산동 지역화폐(그루), 공유경제 실현을 위한 주민 소통을 위한 문화공간
- 창업준비공간 : 경력단절 여성 및 청년 창업을 위한 공간

○ 청소년을 위한 복합문화 공간

- 문화예술공간 : 공연 및 예술 활동 활성화
- 풍산역 이마트 건너편 교육청 부지에 미디어센터(1,000m²) 조성계획이 추진 중에 있으므로 활용방안 마련시 고려 필요

□ 하부공간 활용을 위한 추진 방안

○ 백마교 하부공간(3곳) 확인(안전건설과)

○ 고가도로 하부공간 사용 업무 협조

- 도로관리과 : 고가도로 시설, 안전건설과 : 고가도로 하부공간 점용, 건축과 : 도로부지 가설건축물 일시점용허가

○ 기타, 건축물 관리 주체와 고가도로 하부공간에 대한 안전문제 고려 필요



Abstract

A Proposal Study on the Space under Overpasses Redevelopment Project in Goyang City

Lee Young Kim*, Chang Ho Hur**

Goyang City has experienced rapid urbanization in the last few decades, and the level of urbanization has increased by the new transportation, including highways, subway and rail lines and bridges. The systems of transportation have brought abandoned urban spaces beneath or adjacent to elevated transportation infrastructure. The space under overpass has impacts on spatial segregation, illegal parking, dumping garbage, negative city images, and so on. However, urban planners and public officials in many cities have started to recognize the abandoned spaces as valuable urban assets that can play a significant role in improving social health and safety and economic development. The purpose of this study is to suggest the redevelopment plan and management schemes for the spaces under the overpasses in Goyang City.

The aim of this study is to provide the innovative transformation opportunities for six spaces under overpasses located in Goyang City. The spaces were selected by considering Seoul-Munsan and Todang-Wondang Expressway construction projects and community of interest. The spaces under overpass characteristics were analyzed by location condition,

* Senior Researcher, Goyang Research Institute, Korea

** Assistant Researcher, Goyang Research Institute, Korea

transportation development plan, residential development plan, the level of community based infrastructures, and so on.

In addition, several national and international case studies for space under overpasses were reviewed to determine the range of utilization such as business incubating center, public park, community commercial area, sports facilities, fitness center, etc. It is important that those facilities are either managed by a state or local agency or public-private partnership that should address what partners consider a fair distribution of responsibility.

Based on the reviewing of the projects some policy principles are proposed for renovating the spaces. First of all, the renovation activities should be considering vibration and noise, natural and artificial light, pedestrian safety, find dust pollution, operation and maintenance spaces. Second, citizen group can contribute developing community-based projects such as local business center, co-working space, seminar room, maker's space, etc. Finally, the renovation of the spaces under overpasses should be encouraged as a means to improve neighborhood's identity and sustainability.