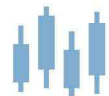


WP 22-13

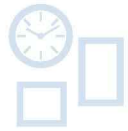
도로·철도가 공원이 되는 방법

도로·철도 시설을 활용한 선형공원

심지수 도시연구본부 부연구위원 (jisoosim@krihs.re.kr)

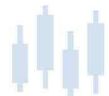


※ 이 Working Paper의 내용은 국토연구원의 공식 견해가 아니며, 저자 개인의 의견입니다. 연구 내용에 대하여 궁금한 점은 저자의 이메일로 문의하여 주시고, 인용 시에는 저자 및 출처를 반드시 밝혀주시기 바랍니다.



차례

| | |
|-----------------|----|
| 01 연구 배경과 목적 | 05 |
| 02 선형공원의 개념과 유형 | 09 |
| 03 유형별 선형공원 사례 | 19 |
| 04 시사점 | 31 |



01 연구 배경과 목적

■ 최근 도시문제의 해결을 위한 방안으로 도로·철도 시설의 입체 활용이 적극적으로 검토 중이며 기존 교통시설을 지하화하고 상부에는 공원을 계획

- 새 정부 국정과제 중 주요 내용으로 ‘지상철도시설 지하화 등을 통해 구도심을 미래형 도시공간으로 재구조화’와 ‘경부·경인 등 주요 고속도로에 대심도¹⁾ 고속도로 설치’ 등이 포함됨으로 도로·철도 입체 활용이 가속화
- 국토교통부는 2022년 1월 ‘제2차 고속도로 건설계획’에서 상습 교통혼잡 구간을 개선하기 위한 방안으로 경인선, 경부선, 수도권 제1순환선 등의 일부 구간에 지하터널 확장 등 도로의 입체 활용을 발표(국토교통부 2022)
- 서울시는 도시 내 상습정체, 소음, 지역 단절 등의 문제해결을 위한 방안으로 지상철도 단계별 지하화 ‘경부간선도로 기능고도화’, ‘동부간선도로 지하화’ 등의 계획·발표
 - 서울시는 ‘2040 서울도시기본계획’ 내 지상철도의 단계적 지하화, 철도 상부에 데크(deck) 설치 등 철도 입체화 계획을 포함하고 경부간선도로 기능고도화를 통한 경부고속도로 양재에서 한남IC까지 지하화 계획을 발표(서울시 2022a)
 - 동부간선도로 지하화 사업은 월릉IC~영동대로 구간에 대신로 4차로 도로터널을 설치하고 기존 구간은 생태복원을 통한 친환경 수변공원 조성을 추진(서울시 2022b)
- 이는 교통시설 지하화의 주요 목적에 따라 기존 교통시설 지하화 이후 상부 또한 도로로 사용하거나 상부를 공원으로 활용하여 어메니티를 제공한다는 의미
 - 상습정체에 대한 대응으로 도로시설을 지하화하는 경우에는 상부를 기존 도로로 이용하거나, 대중교통 중심도로로 활용하여 교통 용량을 증대
 - 도로 및 철도 시설로 인한 도시문제 중 공해, 소음, 지역 단절 등에 대응하기 위한 방안으로 교통시설을 지하화하는 경우, 상부는 광장·공원 등으로 활용할 계획

■ 한편으로 우리나라의 도로·철도 시설은 1960~1970년대부터 집중적으로 공급되기 시작하여 준공 후 30년이 지난 노후시설이 급증하고 있으며 이에 대한 대응으로 일부 도로·철도 시설을

1) 대심도는 지하 30m 이상의 깊이에 지하도로를 설치하는 방식으로 공사 중에도 상부 교통시설을 그대로 사용 가능.

활용한 선형공원 또한 증가

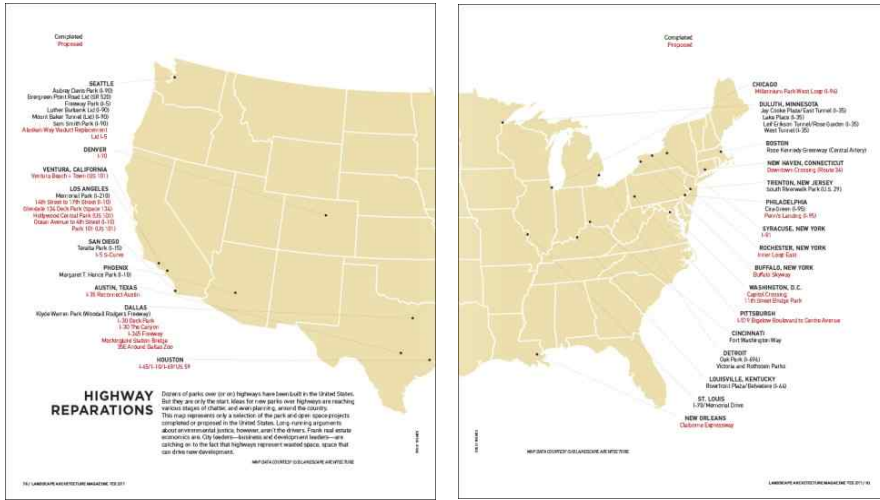
- 전국 국도 등 일반도로의 약 61%가 내구연한(耐久年限, persisting period) 10년을 초과했고 콘크리트 도로의 약 11%는 내구연한 20년을 초과하는 등 전체 약 60%의 도로 인프라가 내구연한이 초과(대한경제 2017)
- 특히 서울 등 주요 대도시의 압축성장에서 도로 인프라 등 도시 인프라가 단기간에 집중 공급되어 한 번에 도래한 시설의 노후화 문제에 대응 필요
 - 서울시의 경우 전체 도로 시설물의 절반 이상인 52.8%가 20년을 초과했고, 25.2%는 30년을 초과했으며 그 중 고가 차도의 노후 비율은 38.9%, 지하보도의 노후 비율은 30.2%에 해당(김예성 2016)
- 노후 도로·철도시설에 대한 방안으로 인프라를 공원으로 전환하여 활용하는 사례가 증가하고 있으며 서울의 서울로 7017(2017년), 광주시 푸른길(2012년), 부산시 그린레일웨이(2020년) 등이 이에 해당

■ 세계 주요 도시에서도 교통수단의 변화와 도시의 쇠퇴에 대한 대안으로 선형의 교통 인프라스트럭처를 활용한 공원화 사업이 진행 중

- 교통 인프라스트럭처를 활용한 공원 조성은 도시 쇠퇴 및 교통수단의 변화로 인한 유휴 공간의 발생(Banister 2003) 과 도시의 외연 확장으로 인한 도시 중심의 이동 등을 배경으로 등장(Amekudzi and Fomunung 2004)
 - 교통수단이 철도에서 자동차, 자동차에서 대중교통 등으로 변화함에 따라 유휴 교통 시설이 등장하게 되고 이는 주변 지역의 쇠퇴를 촉진하는 악순환이 지속
 - 과거에 도시 경계에 있었던 철도, 고속도로 등이 도시 외연의 확장으로 인해 도시 중심에 위치하게 되어 공간의 가치 상승
 - 유휴 교통 시설의 공원화 사업은 쇠퇴의 악순환을 멈추고 방문자 유입, 지역 경제 활성화 등 선순환 구조로 전환
- 미국 내에서만 고속도로 시설을 활용한 공원은 총 21개소가 완성되었고, 29개소가 제안²⁾ 되어 도로 시설의 노후화에 대한 대응으로 유휴 교통 인프라스트럭처를 활용한 공원화 사업이 활발하게 진행 중(Berg 2017)

2) 2017년을 기준으로 하며 고속도로(freeway)를 활용한 공원계획을 포함하고 철도시설 등 고속도로가 아닌 시설을 활용한 사례는 제외(Berg 2017).

그림 1 미국 내 고속도로를 활용한 선형공원 공급 현황



출처: Berg 2017, 74-75.

■ 도로·철도와 같은 교통 인프라를 활용한 공원 조성은 도로로 단절되었던 지역을 연계 하고, 주변 지역의 경제를 활성화하며, 방문자의 정신적·신체적 건강 증진에 기여

- 도로나 철도의 지역 내 통과로 인한 인근 지역의 통행 단절은 주민들 간의 교류·고용·교육·상업·문화 등의 단절(Renn 2013)을 초래했으나 해당 인프라를 활용한 공원의 조성은 단절된 지역을 다시 연계하여 지역 간 통합에 기여
- 기존 인프라를 활용한 공원화 사업은 도시 내 공원을 조성하기 위한 신규 부지를 매입하는 비용을 절감(Ebeling and Rhodes-Conway 2013; Littke et al. 2016)하고, 공원 조성으로 인한 방문객 유입으로 지역 경제 활성화에 기여(Sim 2020)
- 또한 도로와 철도를 활용한 공원의 공급은 지역 주민과 공원 방문자에게 자연과 접촉을 통해 정신적 스트레스를 완화하고, 조깅·자전거·산책 등 선형공간을 활용한 가벼운 신체 활동을 할 수 있는 공간을 제공하는 등 건강 증진에 기여(Sim 2020)

■ 교통 인프라를 활용한 공원 조성은 기존 인프라와 관련된 도시문제에 대한 방안으로 의미가 있으나 최근 진행 중인 도로·철도의 입체 활용으로서 공원 조성에 대해서는 추가적인 논의가 필요

- 도로·철도를 활용한 공원 조성은 오랫동안 도로와 철도로 인한 피해를 감내해 온 주변 지역을 연결(사회적), 지역 경제를 활성화(경제적)하고 공원 방문자의 건강을 증진(신체적)하는 등

의 혜택 창출

- 최근 도로·철도 입체 활용에 대한 공원 조성계획은 대부분 교통시설을 지하화한 이후, 상부를 공원화하는 계획으로 이외에도 다양한 공원화 방안과 해외 주요 사례에 대한 검토 필요
- 이 연구는 교통 인프라스트럭처를 활용한 공원화 방안과 유형별 사례 검토를 통해 도로·철도 입체 활용 중 공원화 계획 시 고려할 만한 대안과 기대효과 등에 대한 시사점 제공이 목적

02 선형공원의 개념과 유형

1) 도로·철도 시설을 활용한 선형공원의 개념

■ 도로·철도 등 교통시설을 활용한 선형공원(Linear park, 線形公園)은 공원 분류체계에서 형태로서는 선형인 공원을 의미하고, 개념적으로는 도시 내 녹도인 그린웨이(Greenways)이며, 기능적으로는 선형산책로(Trails, 이하 트레일)에 해당

- 물리적으로 도로·철도 등 교통시설을 활용한 선형공원은 폭과 길이의 비율에 차이가 있는 공원으로 폭이 길이보다 좁은 형태이며 교통시설물 상부 등이나 교통시설로 이용된 부지에 조성한 공원을 의미
 - 도시 내 선형공간은 도로와 철도의 생산과 비사용 등 수많은 문화적 과정이 점철된 도시의 산출물(Kullmann 2011)로서 선형 인프라의 사용에 따라 공간의 기능이 변화함. 선형공원은 선형공간에 조성된 공원
 - 교통시설인 도로나 철도로 사용된 부지이거나 고가 상부, 철도 고가 상부나 하부에 조성되거나 도로 상부를 덮고 조성되는 등의 공원을 의미
 - 선형공원의 폭과 길이의 비율을 정확히 정의하기 어려우나 일부 연구에서는 길이와 폭의 비율을 10:1로 정의하기도 함(Kullmann 2011)
- 개념적으로 선형공원은 인근 지역과 거주지를 연결하는 오픈 스페이스로서 녹도의 성격을 공유
 - 미국 여가 및 공원협회(National Recreation and Park Association: NRPA)에 따르면 그린웨이는 공원 요소를 연결하는 상위 개념(Mertes and Hall 1995)이며 다양한 폭의 산책로가 만드는 네트워크 시스템을 의미(Fabos 1995)
 - 장소와 장소, 기능과 기능을 연결하는 네트워크 시스템으로서 그린웨이는 도로·철도의 연결성 개념을 이어받은 선형공원의 성격을 정의
- 기능적으로 선형공원은 폭이 길이보다 좁아서 공원 내에서 단체 활동보다 개인 활동이

주가 되며 산책, 달리기, 자전거 타기 등을 목적으로 방문하는 비중이 높다는 점에서 트레일의 기능을 수행

- 트레일은 지역 경관을 따라 조성된 산책로로 산책, 달리기, 스케이트보드, 자전거 타기 등 길을 따라 신체적 활동을 할 수 있는 공간을 의미(Flink et al. 2001)
- 미국은 1968년 ‘국가트레일시스템법(National Trails System Act)’을 발표하고 도시와 비도시 지역을 포함한 전국 트레일 시스템 구축, 유지관리, 보존 등에 국가와 민간이 참여하도록 규정
- 교통시설을 활용한 선형공원은 기능적으로는 개인의 신체적 활동인 산책, 달리기, 자전거 타기 등을 지원한다는 점에서 트레일의 기능을 함

표 1 도로·철도 등을 활용한 선형공원의 정의

| 도로·철도 등을 활용한 선형공원 | | |
|--|---|---|
| 개념 | 물리적 특성 | 기능 |
| 인근 지역과 주거지 등을 연결하는 오픈 스페이스로서 그린웨이(Little 1990) | 선형의 공간으로 너무 길거나 짧지 않으며 폭이 길이보다 좁은 선형공간(Kullmann 2011) | 산책, 자전거 타기, 달리기 등과 같은 가벼운 운동과 자연 감상 등을 할 수 있는 트레일(Fabos 1995) |

출처: 각 문헌을 참고하여 저자 재정리.

2) 도로·철도 시설을 활용한 선형공원의 의미

■ 기존 교통시설을 활용한 선형공원은 비용 절감, 지역 경제 활성화와 다수에게 공원의 접근성을 분배한다는 점에서 다른 공원과 차별화

- 교통시설의 관리비용은 증가하나 도로를 이용하는 차량은 점차 감소하여 더 이상 사용하지 않는 도로가 증가하고 도로의 유지관리 비용 절감을 위한 의사결정이 필요한 시점
 - 미국 토목학회(American Society of Civil Engineers: ASCE)에 따르면 미국 전역의 교통 시설 개선에 약 220조 원(1,700억 달러)이 필요(ASCE 2017)하나 도로의 마일당 이용 자동차 수는 계속해서 감소하는 추세 지속(Sundquist 2013)
 - 또한 교통수단의 전환 속도가 점차 빨라지고, 새로운 교통수단이 등장함에 따라 기존 교통시설의 사용 중단은 증가할 것임
- 시민들의 공원 수요에 대한 대응, 도시 내 탄소흡수원 확대 등 도시 내 공원 조성의 필요성이 증가하는 상황에서 국·공유지인 유휴 교통시설을 활용한 공원은 토지매입비 절감에 기여할 것으로 예상

- 최근 발생한 전염병의 확산은 개인의 공원 이용을 증가시켰으며, 특히 교통시설을 활용한 공원에서 자주 발견할 수 있는 선형공원은 사회적 거리두기를 유지하며 개인이 가벼운 운동 등을 할 수 있다는 점에서 필요성 증가
- 2050년을 목표로 탄소중립 사회로의 전환을 앞둔 시점에서 도시 내 탄소흡수원 확대 차원에서 공원의 확장이 필요
- 이러한 상황에서 교통시설을 활용한 공원 조성은 별도의 토지매입 비용을 지출하지 않고 공원 조성이 가능(Ebeling and Rhodes-Conway 2013; Littke et al. 2016)
- 교통시설을 활용한 공원을 조성한 이후, 공원 주변 지역의 경제 활성화와 몇몇 공원의 관광 명소화로 인한 전체 도시의 재정 수입 증가 등 경제적 혜택 존재
 - 2009년 개장한 미국 뉴욕의 하이라인(High Line)은 매년 약 5만 명의 방문객이 찾는 공원으로 개장 직후 인근 부동산 가격이 약 10% 상승, 방문객 증가와 부동산 가치 상승으로 인한 세수 확보(연간 1억 달러) 등에 기여(Levere 2014)
 - 철도 지하화 후 발생한 폐선부지에 조성된 서울 경의선 숲길은 지역 골목 경제의 활성화에 기여(Sim 2020)했으며, 청계천 복원사업은 인근 토지 가격, 보행자 통행 수, 임대료 상승 등에 기여(Lim et al. 2013)
- 또한 교통시설을 활용한 공원은 오랫동안 교통시설로 인한 피해를 감내해 온 인근 주민에게 공원 조성으로 간접적인 보상을 제공한다는 점과 선형의 공원 형태로 인해 다른 형태의 공원보다 더 많은 주민에게 공원 접근성을 제공한다는 점에서도 이점
 - 일반적으로 철도나 고속도로 인근의 부동산은 도로와 철도에서 발생하는 소음과 공해 등으로 인해 다른 지역의 부동산보다 낮음(Andersen et al. 1993; Kim et al. 2007; Seo et al. 2014)
 - 인근 주민들은 도로와 철도 등에서 발생하는 소음과 공해 등으로 인해 건강상 위협에 노출(Egan et al. 2003; Pouliou et al. 2008; Weinstein 1982)
 - 교통시설을 활용한 공원은 교통시설로 인한 피해를 감내해 온 인근 주민에게 공원을 제공하여 피해를 상쇄하는 의미도 존재
 - 또한 공원 영향권을 고려하면, 정사각형 형태의 공원보다 같은 면적의 선형공원이 더 많은 사람에게 공원에 접근할 수 있는 기회를 제공(Maddox 2016)

3) 도로·철도 시설을 활용한 선형공원의 유형 분류

■ 선형공원의 유형은 선형공원의 물리적 특성, 기능적 특성, 입지 등을 고려해서 분류 가능하며 주로 그린웨이 분류체계를 따름

- 선형연구에서는 연결성, 접근성, 공원의 너비, 공원 내 프로그램, 주변 지역의 특성(입지) 등을 고려해서 공원의 유형 분류(Shafer et al. 2000)
 - 연결성은 공원이 주변 지역의 중요 시설(학교, 상업시설, 업무시설 등)과 공원 간의 연결성이 자 종 서식처로서 인근 자연 요소인 산, 강, 공원 등과 연속성을 가지는가를 중심으로 고려
 - 공원의 너비는 종 다양성 증가, 이용자의 활동 범위, 동물의 이동 통로 등의 역할을 하기에 부족함이 없는지를 고려
 - 접근성은 공원에 진입하고 진출하는 진입로의 수 등으로 분류
 - 공원 내 프로그램 등은 공원이 인근 주민의 일상과 삶을 얼마나 풍부하게 하는가 등의 판단 기준
 - 입지는 공원이 위치한 곳이 도시인지 비도시인지 등으로 분류
- 다른 연구에서는 그린웨이의 기능에 따라 그린웨이를 생태적 그린웨이, 여가활동을 위한 그린웨이, 역사자원 보존을 위한 그린웨이로 분류(Fabos 1995)
 - 생태적 그린웨이는 대부분 강이나 수변에 조성되는 유형으로 자연보호의 목적을 가지고 조성되며 조성과정에 생태학자, 식물학자, 야생동물학자 등의 참여가 필요하며 기존의 종 다양성 유지가 목적
 - 여가용 그린웨이는 인근 경관 감상을 목적으로 조성된 트레일과 유사하며 여가활동과 여행 방문지로 활용되며 방문자들의 여가 수요 충족을 목적으로 함
 - 역사자원 그린웨이는 역사적인 장소가 연결된 트레일이나 도시 내 역사자원길 등을 의미하며 역사적인 장소의 복원과 보존을 추구하고 방문자로 하여금 역사성을 발견하도록 조성

■ 도로·철도 등 교통시설을 이용한 선형공원의 경우, 기존 시설이 가진 물리적 요소가 공원의 유형을 분리하는 가장 중요한 요소이며, 추후 교통시설을 공원화할 때 활용할 수 있는 방법을 제시할 때 시설의 물리적 특성의 고려가 필요하기 때문에 물리적 요소를 고려한 분류 필요(Sim 2018)

- 주요 물리적 요소로는 ① 교통수단, ② 시설의 설치 높이, ③ 시설 철거 여부, ④ 덮개 설치 여부의 총 네 가지 요소를 고려

- 교통수단은 해당 교통시설의 대상이 기차인가 자동차인가로 구분하며 교통시설의 대상에 따라 철도와 도로로 구분
- 높이는 도로와 철도의 설치 높이를 의미하며 지상에 설치된 경우(0)³⁾, 고가에 설치된 경우(+1), 지하에 설치된 경우(-1)에 따라 총 세 가지로 구분
- 시설 철거 여부는 공원 조성을 위해 교통시설을 철거했는가에 대한 분류로 철거를 한 경우와 그렇지 않은 경우로 구분되며 철거를 하지 않은 경우에는 교통시설을 그대로 활용하는 경우가 대부분
- 덮개 설치 여부는 공원 조성을 위해 덮개를 설치했는가에 대한 분류로 덮개를 설치하는 경우에는 상부에 공원을 조성

■ 선형공원의 유형은 선형공원의 네 가지 물리적 요소에 따라 사례를 분류하고 각 주요 선형공원의 사례가 공유한 특성을 고려해서 네 가지 선형공원 유형을 도출(Sim 2018)

- 도출된 네 가지 선형공원의 유형은 ① 덮개공원, ② 고가공원, ③ 하부공원, ④ 복원공원
 - 덮개공원은 교통시설을 덮고, 상부에 공원을 조성하는 경우에 해당하며, 기존 교통시설을 이용하면서 상부는 별도로 공원으로 이용한다는 점에서 해당 부지를 최적 이용하고 도로와 철도의 입체활용 취지에 부합
 - 고가공원은 기존에 고가로 이용된 시설의 차량 통행을 금지하고 고가 시설을 공원으로 조성하는 것으로 기존 시설의 기능인 지점 간 연결과 통행은 유지하나 통행의 주체가 기차 혹은 자동차에서 사람으로 변화
 - 하부공원은 주로 방치되는 공간인 고가 시설의 하부 공간을 공원으로 조성하는 것으로 자투리 공간 활용과 어메니티의 제공 등에서 의미가 있음. 지금까지는 그늘 등 시설의 한계를 극복하지 못했으나 최근 기술 등의 발달로 인해 등장하기 시작
 - 복원공원은 기존 교통시설을 철거하고 남은 부지를 공원으로 조성하는 것으로 부지의 생태적 복원 등의 의미가 있음

3) 지상을 높이값 0으로 보고 고가는 높이값을 +1, 지하시설은 높이가 지상보다 낮다는 의미에서 -1로 구분.

4) 도로·철도 시설을 활용한 선형공원의 시기별 변화

- 유휴 도로·철도 시설에 조성된 공원의 변천은 크게 1970~1980년대, 1990년대, 2000년대, 2010년 이후의 네 단계로 구분할 수 있으며 시기별로 공원의 조성 원인, 특성, 기대효과 등에서 차이 발생
- 첫 번째 시기인 1970~1980년대는 고속도로 상부를 덮는 형태의 덮개공원(Lid park)이 등장한 시기로 당시 덮개공원은 고속도로로 인한 소음과 공해를 완화하고 고속도로로 인한 경관을 개선하는 효과를 기대
 - 덮개공원은 교통시설의 상부에 구조물을 설치하고 구조물 상부에 공원을 조성하는 형태의 공원으로 고속도로 등 도로의 상부를 막기 때문에 소음 등 공해를 완화하는 효과가 있으며 물리적으로 단절된 두 지역을 연계
 - 대표적인 사례는 1976년 개장한 미국 시애틀의 프리웨이 파크(Freeway Park)와 1985년 개장한 루더 버뱅크 파크(Luther Burbank Park)가 해당
 - 프리웨이 파크는 시애틀을 관통하는 주간고속도로(Interstate highways)인 I-5의 상부에 조성된 공원으로 로렌스 할프린(Lawrence Halprin)이 설계했으며 '상처의 치유(Heal the scar)'가 목적(Hirsch 2005)
 - 루더 버뱅크 파크 또한 시애틀의 I-90번 고속도로 구간의 일부를 덮고 조성한 공원으로 고속도로로 인해 단절된 지역을 연결하고 소음과 공해를 줄이고자 조성
- 두 번째 시기인 1990년대에도 덮개공원은 계속 조성되었고, 도로의 상부를 활용한 덮개공원과 달리 버려진 고가 철도시설 상부를 활용한 고가공원(Elevated park)이 등장
 - 1960년대부터 철도에서 자동차로 교통수단이 전환되면서 오랫동안 사용된 철도가 유휴 시설로 도시 내에 남게 되고(Sultana 2017), 이런 잉여 유휴시설을 활용한 고가공원이 등장(Schilling and Vasudevan 2013)
 - 고가공원은 쓰임이 다한 철도시설이나 도시 내 고가의 시설은 유지하고, 상부에 조성된 공원을 의미
 - 고가공원의 사례인 프랑스 파리의 프롬나드 플랑테(Promenade Plantée)는 1993년 유휴 철도시설 상부에 조성된 공원으로 도시를 지나는 폐선로가 공원으로 바뀐 이후, 지역의 경제적 활력과 연결성 회복 등에 기여(Heathcott 2013)

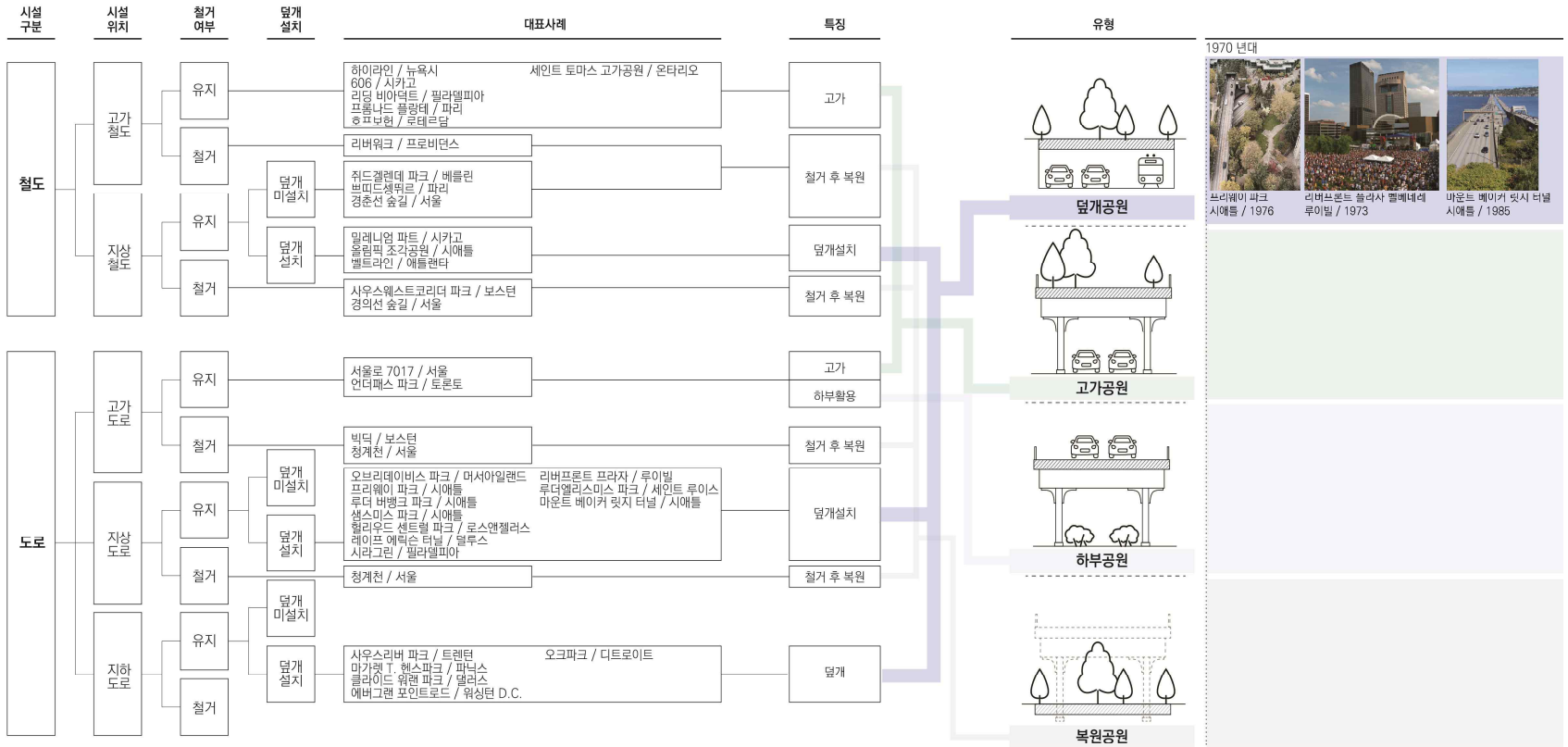
■ 세 번째 시기인 2000년대에는 고가공원이 계속 조성되었고, 이전에 철도나 고가로 이용하던 시설을 철거하고 해당 부지를 공원으로 전환하는 방식으로 공원을 조성

- 2000년대에는 자연 복원에 대한 관심이 증가한 시기로 기존 유휴 철도나 도로, 고가 등 유휴 교통시설을 철거하고, 공원을 조성하여 교통시설로 인한 오염된 환경을 복원하고 쇠퇴한 지역을 재생
- 대표적인 사례로는 서울의 청계천 복원사업, 미국 보스턴의 빅딕(Big Dig), 독일 베를린의 쇠테베르크 쥐드겔렌데(Schöneberg Südgelände) 공원이 있음
 - 청계천 복원사업(2005년)은 복개 하천 상부의 도로와 고가를 철거하고 다시 하천과 수변 공원으로 복원한 사업으로 사업 이후 대기오염 개선(Shiraki et al. 2006), 종 다양성 증가(Shin et al. 2011) 등 환경 복원의 효과 확인
 - 쇠테베르크 쥐드겔렌데 공원은 폐선부지에 조성된 공원으로 철도를 그대로 남긴 채 약간의 수목을 식재하여 도시 비오톱을 조성한 공원으로 부지에 존재하는 생태 시스템을 그대로 회복하도록 조성(Girot 2004)
- 시애틀의 올림픽 조각 공원(Olympic Sculptor Park), 뉴욕의 하이라인(High Line)은 유휴 철도를 활용한 공원으로 모두 인근 지역 경제의 활성화에 크게 기여

■ 네 번째 시기인 2010년대 이후 교통시설을 활용한 공원으로는 콤팩트 도시로의 전환에 대응하는 방안으로 고가 하부에 공원을 조성하는 방식이 주로 등장

- 하부공원은 고가 하부 공간을 활용해서 조성한 공원으로 공간의 효율적인 활용을 통해 인근 주민에게 자연 및 휴식처 제공
- 캐나다 토론토의 언더패스 파크(Underpass Park)와 뉴질랜드의 시아트 파크(SEART Park)가 하부공원에 해당

그림 2 도로·철도 등을 활용한 선형공원의 분류와 유형별 사례 (※ 원자료를 이용해 저자 구성 및 작성, 각 사례의 사진 출처는 하단에 명시하고 참고문헌에 별도로 제시하지 않음)



1. 프리웨이 파크 : by Peter Alfred Hess, <https://www.flickr.com/photos/peterhess/16986878966>, CC BY 2.0
 2. 리버프론트 플라자 벨레데레 : by Castletob, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forecastle_Louisville.jpg, CC BY 3.0
 3. 마운트 베이커 릿지 터널 : by cmh2315fi, <https://www.flickr.com/photos/cmhpictures/15327945875>, CC BY-NC 2.0

그림 2 도로·철도 등을 활용한 선형공원의 분류와 유형별 사례(계속)

| 1980년대 | 1990년대 | 2000년대 | 2010년 이후 | |
|--|---|---|---|-----------------------|
| <p>루터 바벨크 파크 머서 아일랜드 / 1985</p> <p>셀 서비스 파크 시애틀 / 1985</p> <p>오크 파크 미시간 / 1980년대</p> | <p>올림픽 조각 공원 머서 아일랜드 / 1992</p> <p>레이프 에이릭슨 터널 일루스 / 1994</p> | <p>루터 바벨크 파크 세인트 루이스 / 2003</p> <p>올림픽 조각 공원 시애틀 / 2007</p> <p>하이라인 뉴욕 / 2009</p> | <p>클라이드 워런 파크 댈러스 / 2012</p> <p>마가렛 T. 헨스 파크 피닉스 / 2026</p> <p>블루밍데일 트레일 시카고 / 2015</p> <p>서울로 7017 서울 / 2017</p> <p>시아트 파크 뉴질랜드 / 2010</p> <p>언더패스 파크 토론토 / 2012</p> | <p>민간 공원</p> |
| | <p>프롬나드 플라망테 파리 / 1993</p> | | | <p>고가 공원</p> |
| | | | | <p>하 역 공원</p> |
| <p>사우스웨스트 코리더파크 보스턴 / 1987</p> | | | <p>청계천 서울 / 2005</p> <p>그루엔알텐데 파크 베를린 / 2009</p> <p>경의선 숲길 서울 / 2016</p> <p>쁘띠드 생튀르 파리 / 2017</p> | <p>야 외 공원</p> |

4. 루터 바벨크 파크 : google.co.kr/maps
 5. 셀 서비스 파크 : seattle.gov
 6. 오크 파크 : Michigan Department of Transportation
 7. 오크리 데이비스 파크 : by Robert Ashworth, https://www.flickr.com/photos/thesiowlane/10508630923/, CC BY-SA 2.0
 8. 레이프 에이릭슨 터널 : Federal Highway Administration
 9. 루터 바벨크 파크 : nps.gov
 10. 올림픽 조각 공원 : by M.O. Stevens, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Olympic_Sculpture_Park_from_Speece_Needle_-_Seattle.JPG, CC BY-SA 3.0
 11. 프롬나드 플라망테 : by besogha, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Le_viaduc_%284738407837%29.jpg, CC BY-SA 2.0
 12. 빅 디그 : by NewtonCourt, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Big_Dig_Parcel_12_Panorama_2009.jpg?uselang=ko, CC BY-SA 4.0
 13. 사우스웨스트 코리더 파크 : by Jeangagnon, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Centre_de_la_nature_-_Laval_-_097.JPG, CC BY-SA 3.0
 14. 청계천 : by longzjun, https://www.flickr.com/photos/46900836@N03/8319618435, CC BY-NC 2.0

15. 클라이드 워런 파크 : by 75316serk, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uptown_Dallas_Klyde_Warren_Park_and_Downtown_Dallas_in_2018.jpg, CC BY-SA 4.0
 16. 마가렛 T. 헨스 파크 : phoenix.gov
 17. 하이라인 : by David Shankbone, https://www.flickr.com/photos/shankbone/14082063968, CC BY 2.0
 18. 블루밍데일 트레일 : by Victor Grigas, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bloomngdale_1rail_the_606_Chicago_2015-33.jpg?uselang=ko, CC BY-SA 4.0
 19. 서울로 7017 : by Christian Boltz, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seoullo_7017_Overview.jpg, CC BY-SA 4.0
 20. 시아트 파크 : https://isthmus.co.nz/
 21. 언더패스 파크 : by Jeff Hitchcock, https://www.flickr.com/photos/arbron/35046954940, CC BY 2.0
 22. 그루엔-베를린.de
 23. 쥐드켈렌데 파크 : gruen-berlin.de
 23. 경의선 숲길 : parks.seoul.go.kr
 24. 뷔띠드 생튀르 : La petite ceinture petiteceinture.org

03 유형별 선형공원 사례

1) 덮개공원

(1) 미국 시애틀 프리웨이 파크(Freeway Park)

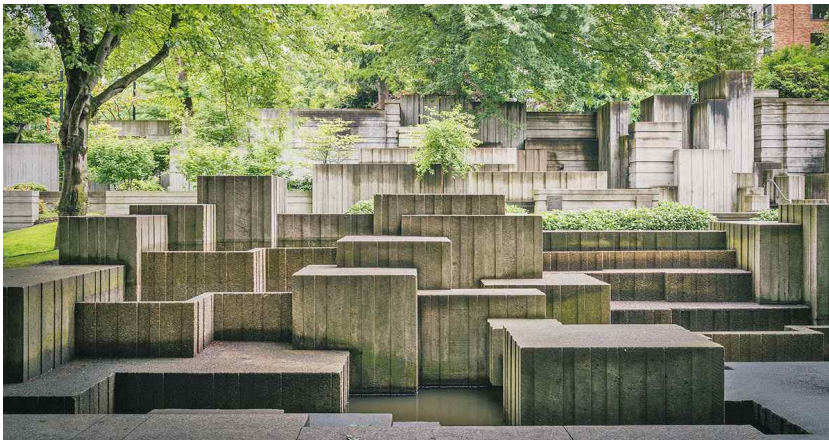
- 미국 시애틀의 주간고속도로 상부를 덮고 만든 공원인 프리웨이 파크는 시애틀의 남북을 관통하는 I-5 도로 중 6번가와 9번가 사이에 위치한 규모 5에이커(20,234㎡) 상당의 공원으로 1976년 조성⁴⁾
 - I-5 주간고속도로가 완공될 무렵, 질 엘리스(Jill Ellis)와 시민의 제안, 그리고 로렌스 할프린이 제기한 고속도로에 대한 개념을 고려한 공무원 간의 협력으로 도시 내 도로의 일부를 덮고 공원을 조성하자는 논의가 시작
 - 포워드 쓰러스트(Forward Thrust) 기금의 지원으로 공원이 조성될 수 있었으며 1993년 프리웨이 파크 협회가 설립되어 시애틀 공원 및 여가부서와 협업을 통해 프리웨이 파크를 관리
 - 미국 내 고속도로를 처음으로 덮고 조성한 최초의 덮개공원으로 2017년 집중관리(Landslide) 목록에 포함되었고, 2019년 국가 사적지로 등록되어 공원 조성 당시의 모습을 유지한 채 최근 사회적 수요를 반영하기 위한 유지관리 사업이 진행 중
- 프리웨이 파크는 로런스 할프린(Lawrence Halprin)과 안젤라 다나지예바(Angela Danadjieva)가 설계했으며 주재료로 고속도로 재료와 같은 콘크리트를 활용하여 공원의 전체 뼈대를 조성하고 도시의 피난처로서 공원의 역할을 강화(Hirsch 2005)
 - 로런스 할프린은 1956년 발표된 '연방고속도로법'과 고속도로의 미국 내 확장 등 급격한 변화에 대해 '운동의 시대'로 명명하고 도로를 도시경관의 일부로 수용할 필요가 있음을 강조(Halprin 1966)
 - 공원 설계의 주재료로 콘크리트를 사용한 이유는 시애틀의 도시경관을 만드는 요소 중 가장 지배적인 재료이자 물성으로 콘크리트를 뽑을 수 있고, 고속도로 또한 콘크리트와 같다고 볼 수 있기 때문에 공원의 재료도 콘크리트를 활용
 - 인근 지역의 식재 패턴, 수종, 현장의 지형과 그림자 등을 고려하고 다양한 식물 재료를 사용하면서 공원의 주재료인 콘크리트와 수목 재료가 대비되는 효과 강조

4) The Cultural Landscape Foundation. www.tclf.org/ (2022년 6월 23일 검색).

그림 3 고속도로 쪽에서 바라본 프리웨이 파크

출처: The Cultural Landscape Foundation. 2019. RFQ Issued for Halprin's Freeway Park. <https://www.tclf.org/rfq-issued-halprins-freeway-park?destination=search-results> [by Richard Longstreth, 1981] (2022년 6월 23일 검색).

- 프리웨이 파크는 미국 내 고속도로가 확장되던 시기인 1960년대에 고속도로로 인한 피해를 최소화하기 위해 조성된 뿔개공원으로 실제 소음 등 고속도로로 인한 피해를 절감하고 지역 간 연결성을 유지
 - 미국 내 뿔개공원의 최초 사례이자 고속도로로 인한 도시 내 문제를 봉합하는 방안으로 공원을 활용

그림 4 프리웨이 파크 주요 디자인 요소

출처: The Cultural Landscape Foundation. 2022. Further Recognition for Seattle's Freeway Park. <https://www.tclf.org/further-recognition-seattles-freeway-park?destination=search-results> [by Aaron Leitz, 2016] (2022년 6월 23일 검색).

(2) 미국 델러스 클라이드 워런 파크(Klyde Warren park)

- 미국 델러스를 관통하는 우달 로드(Woodall Rodge) 고속도로 상부에 조성된 뿔개공원으로 델러스의 구도심과 신도심을 연결하는 역할을 하는 5.2 에이커(21,043㎡) 규모의 공원으로 민관 협력을 통해 조성 및 운영 중⁵⁾
 - 2012년 개장한 공원으로 총 8차선의 고속도로 상부를 덮어 조성했으며 인근 지역의 경제 활성화 및 단절된 지역 간 문화를 교류하는 역할
 - 2002년 초반, 존 조그(John Zogg)의 주도로 뿔개공원에 대한 논의가 시작되었고 2004년 부동산 협회(Real Estate Council)가 사업성에 대한 검토 비용을 지원하면서 점차 현실화되어 이후 텍사스 캐피탈 은행과 시민 기금을 모집하여 2012년 개장
 - 클라이드 워런 파크에 필요한 약 1,320억 원(10억 달러) 중 공공 부문인 델러스시가 240억 원, 주에서 240억, 경기부양기금에서 200억 원을 지원하고 나머지 부분은 민간에서 개인 기부를 통해 조달
 - 이 공원은 델러스시가 소유하고 우달로드공원협회에서 개별적으로 운영하여 약 1,300개 이상의 프로그램 제공 가능
- 클라이드 워런 파크는 공모전을 통해 선정된 제임스 버넷(James Burnett)이 설계했으며 설계의 주요 개념은 전체 5에이커 규모의 공원 내 '공간'의 창출
 - 제임스 버넷은 공원 내 '공간'과 '공간'을 이동하면서 새로운 경관의 전환과 발견의 경험을 만들기 위해 37종의 토착종과 322그루의 수목으로 고속도로를 도시 내 쉼터로 전환
 - 공원 내 파빌리온, 독서실, 게임룸, 그로브, 포치 등은 설계자의 의도대로 '공간'을 창출하고 공간 내 프로그램은 공간의 성격을 규정
 - 기술적인 면에서 비교적 최근 조성된 뿔개공원으로서 고속도로 상부에 조성된 데크는 그룹으로 묶인 총 300개 이상의 콘크리트 빔으로 지지되고, 상부의 하중을 줄이기 위해 배합된 토사를 사용해서 데크의 무게를 관리
- 클라이드 워런 파크는 조성단계부터 공공과 시민의 참여로 조성자금을 마련하였고, 공원의 소유권은 델러스시에 있지만, 공원의 유지관리와 운영은 민간단체가 담당하는 등 민관 협력의 관점에서 시사점을 제공
 - 클라이드 워런 파크가 약 1,300여 개의 세부 프로그램을 제공할 수 있었던 이유는 시민들의 적극적인 기부와 참여, 그리고 민간에서 운영을 담당하기 때문이며 공원의 소유권과 관리권을 분할하여 운영하는 것에 대한 효율성을 보여줌

5) Klyde Warren Park. <https://www.klydewarrenpark.org/about-the-park/our-story.html> (2022년 6월 23일 검색).

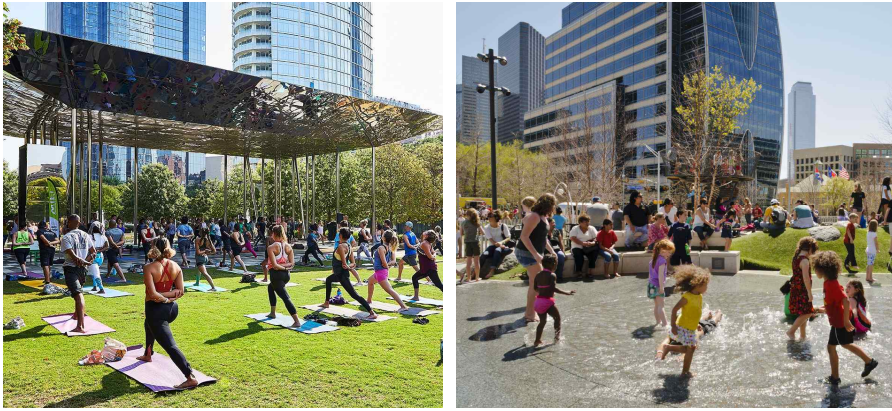
그림 5 클라이드 워런 파크 전경



출처: Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uptown_Dallas_and_Klyde_Warren_Park.jpg [by 75316serk] (2022년 7월 28일 검색).

그림 6 클라이드 워런 파크 내 활동 프로그램

22



출처: Klyde Warren Park. (모두 2022년 6월 23일 검색).
 (좌) <https://www.klydewarrenpark.org/things-to-do/events/2022/harmony-yoga.html>
 (우) <https://www.klydewarrenpark.org/newsroom/index.html>

2) 고가공원

(1) 미국 뉴욕 하이라인(High Line)

- 미국 뉴욕의 하이라인은 1980년대 운행이 중단된 폐선 고가에 조성된 공원으로 1999년부터 공원화 논의가 시작되어 2009년 1구간 개장⁶⁾
 - 1847년 개통한 노선은 뉴욕 맨해튼의 서쪽을 따라 유제품과 소고기 등을 맨해튼 하부로 운반하기 위한 화물기차로 지상에 설치되었으나 보행자 사고 증가로 인해 1929년 로버트 모세(Robert Moses)의 주도로 고가 철도로 전환(Bighorse 2010)
 - 1960년부터 감소한 철도 운행은 시간이 지날수록 쇠퇴추세는 더욱 강화되었고 1983년 기차는 운행이 중단된 채 1999년까지 도시 내 유휴 철도시설로 방치
 - 1999년, 조슈아 데이비드(Joshua David)와 로버트 하몬드(Robert Hammond)는 하이라인 친구들(Friends of High Line)을 조직하고 공원화 사업에 대한 논의와 기금 모음을 추진
 - 2004년부터 뉴욕 시장인 블룸버그(Bloomberg)의 지지를 받으면서 공원화 사업은 빠른 속도로 진행되어 2009년 첫 구간을 개장
- 하이라인의 디자인 전략은 포장과 수목을 식재하는 공간의 비율을 달리하여 구간을 구분, 다양한 토착 식물을 활용하여 자연에 가까운 정원을 조성했으며 이 고가공원의 원형이 철도였다는 점을 상기하게 하는 디자인 요소를 활용한 점에서 다른 공원과 차별(Sim, Miller and Swarup 2020)
 - 하이라인은 전체 구간의 바닥 포장과 식재 공간의 비율을 다르게 하여 공원 내 폭의 변화에 대응함으로써 같은 비율을 사용할 경우 발생할 수 있는 지루함을 사전에 방지하고 방문자에게 생동감 있고 다양한 경험을 하도록 유도(Fehrenbacher 2014)
 - 이는 또한 고가공원의 단점인 토사 무계를 관리하기 위한 방안으로 고가 시설이 큰 하중을 버티지 못하는 구간은 포장 비율을 증가시키고 식재 공간을 줄여 토사의 하중을 감소
 - 식재 공간에 담은 초화류는 정원 디자이너인 피에르 우돌프(Piet Oudolf)가 설계하고 하이라인 인근의 지역에 자생하는 식물 재료를 사용하여 방치되었던 하이라인에 자생한 식물을 떠올리게 함
 - 이 공원이 이전에 철도로 활용되었음을 기억하는 의미에서 다양한 디자인 요소에 철도 형태를 반영
 - 하이라인 인근에 있는 다양한 랜드마크와 뉴욕의 도시경관을 조망하는 조망점을 별도로 설치하여 방문자가 뉴욕을 감상하도록 유도

6) High Line. <https://www.thehighline.org/history/> (2022년 6월 23일 검색).

- 전 세계적인 성공을 거둔 고가공원인 하이라인은 쓰임이 다한 교통시설에 대한 공원화 사업의 필요성과 당위성을 설명하는 사례로 꼽히지만, 하이라인의 성공은 하이라인 자체에 대한 특성보다 뉴욕이라는 입지의 특수성도 존재
 - 하이라인의 방문객 수와 경제적 성과에 대한 선행연구와 각종 지표는 다수의 나라에서 하이라인과 같은 명소를 만들기 위해 고가공원의 공원화 계획을 발표하도록 함
 - 실제 하이라인의 성공 이후, 주요 도시에서 고가공원 조성을 발표⁷⁾
 - 그러나 하이라인의 성공 이면에는 고가공원이 제공하는 독특한 경험도 있으나 뉴욕이라는 도시 또한 하이라인의 성공에 기여했기 때문에 하이라인과 같은 전력을 수립하기보다 고가공원 입지에 대한 이해가 필요

그림 7 하이라인 전경



출처: npr. 2011. The Inside Track On New York City's High Line. <https://www.npr.org/2011/09/03/140063103/the-inside-track-on-new-yorks-high-line> [by Iwan Baan] (2022년 6월 23일 검색).

그림 8 하이라인의 주요 디자인 요소(공원 내 시설, 전망대, 산책로)



출처: 저자 촬영.

7) 서울시를 비롯한 주요 도시에서 하이라인과 같은 고가공원 조성계획을 발표했으며 미국 내에서만 24개 이상의 공원화 계획이 검토 중(Berg 2017).

(2) 미국 시카고 606(The 606, Bloomingdale Trail)

- 미국 시카고의 폐선 부지에 조성된 606은 미국 내 가장 긴 고가공원으로 2015년 개장 (Gobster, Sachdeva and Lindsey 2017)
 - 블루밍데일 노선(Bloomingdale Line)은 시카고의 동부에서 서부를 가로지르는 철도로 1873년 건설되었고, 잦은 보행자 사고로 인해 1910년대에 고가철도로 전환
 - 해당 노선은 상업용 물품 운반과 승객을 운반했으나 이용 감소로 인해 2001년 운영이 중단되었고 2002년부터 공원화 사업이 논의되며 2003년 ‘블루밍데일 트레일 친구들’(Friends of Bloomingdale Trail)이 조직되고 공원화 사업을 추진
- 606의 디자인 전략은 블루밍데일 노선이 갖는 독특한 특성을 유지, 트레일로서의 기능과 공원 기능 간의 균형, 인근 지역 주거지에 영향 최소화, 도시 내 모든 수단의 통행으로 접근이 가능하도록 할 것, 예술을 위한 공간을 마련하는 것 등(City of Chicago 2004)
 - 첫 번째 디자인 전략인 기존 블루밍데일 노선의 특성을 유지하기 위해 거대한 콘크리트 구조물을 사용하고 그 안을 흙으로 채워 산업 경관을 복원하며 옛 철도 노선이 갖는 역사성을 구조물에 반영
 - 트레일과 공원의 기능을 적절히 배분하기 위해 606은 자전거와 보행로를 구분하고 공유 공간과 개인적인 감상 공간을 분리
 - 인근 주거지의 사생활 보호와 안전을 위해 주택 방향으로 조망대를 설치하지 않고 물리적인 장애물로 사생활을 보호
 - 전체 고가공원 내 13개의 진입로를 설치해서 기존 교통수단을 활용하여 접근을 편리하게 연계
- 606은 오랫동안 주거지로 이용된 인근의 지역과의 관계 설정과 시카고시의 예술과 음악에 대한 특성을 고려한 점에서 시사하는 바가 큼
 - 606은 공원을 조성하는 과정 중 설계 과정에서 인근 주택가에 영향을 최소화하기 위한 방안으로 전망대의 위치, 산책로의 방향 등을 세심하게 선정하여 인근 주택의 사생활을 보호
 - 또한 공원 내부와 인근에 조각, 벽화 등 예술품을 전시하고 때로는 교체하여 606을 이용하는 주민에게 예술 감상의 기회를 제공하고, 606 내부와 인근 카페와의 연계를 통해 재즈 음악회를 개최하는 등 시카고의 예술성을 공원에 반영
 - 철도를 활용한 고가공원 계획 시, 공원의 입지가 주택가인 경우, 공원과 공원 방문자로 인한 피해가 없도록 계획하는 것이 필요하며, 지역이 가진 특색을 공원에 반영하여 공원의 독특한 문화 형성이 필요

그림 9 606의 개념도

출처: Rails-to-Trails Conservancy. 2013. EYE ON: Illinois' Bloomingdale Trail. <https://www.railstotrails.org/trailblog/2013/october/09/eye-on-illinois-bloomingdale-trail/> (2022년 6월 23일 검색).

그림 10 606의 주요 디자인 요소(공원 내 시설, 전망대, 산책로)

출처: 저자 촬영.

3) 하부공원

(1) 캐나다 토론토 언더패스 파크(Underpass Park)

- 언더패스 파크는 토론토 서쪽의 돈 랜드(Don Lands) 지역에 있는 리치몬드와 아텔레이드 고가 아래에 조성된 2.5에이커(10,117㎡)의 공원으로 첫 구간은 2012년 개장했으며 두 번째 구간은 2013년에 개장⁸⁾
 - 토론토의 돈 랜드 지역은 2005년부터 시작된 토론토 수변재생사업의 일환으로 조성된 18번째 공공 공간으로 두 구간으로 나뉘서 사업이 진행

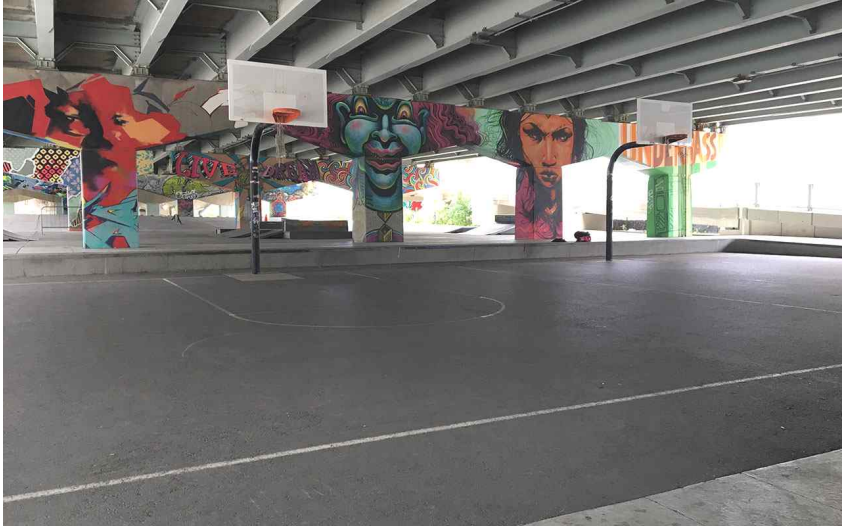
8) PFS Studio. <http://pfsstudio.com/project/underpass-park/>; American Society of Landscape Architects. <https://www.asla.org/2016awards/165332.html> (모두 2022년 6월 23일 검색).

- 사업 비용은 캐나다 정부가 지원했으며 첫 번째 구간은 약 77억 원, 두 번째 구간은 35억 원 정도 지출
- 기본적으로 공원은 고가로 인한 공해에 노출된 두 지역인 코크타운 커먼(Corktown Common)과 리버 스퀘어(River Square)를 연결하는 기능
- 고가 하부에 조성된 공원이자 보니, 공원 면적의 50% 이상에 기둥 등 고가 시설물이 존재하여 고가 시설물을 훼손하지 않고 유지관리하며 시설물을 활용한 프로그램을 제공하도록 설계⁹⁾
 - 스케이트 보드, 농구장, 놀이 공간 등 모든 연령대를 고려한 프로그램을 제공하고 시민의 수요에 유연하게 대응할 수 있도록 시작, 축제, 푸드 트럭, 이동식 카페 등을 설치할 수 있는 공간 마련
 - 공원 중 개방된 공간에는 수목을 밀식하고 상록 초화를 식재해서 비교적 어두운 고가 하부에 활력을 불어넣도록 유도
 - 고가 하부의 어두움에 대해서는 빛을 활용했는데 바다면에 다양한 LED를 설치하고 고가 하부에서 아래로 빛을 제공하도록 유도, 반사판 등을 설치해서 공원 내부에 빛이 순환¹⁰⁾
 - 그래피티(graffiti)를 활용해서 도시 내 독특하고 활력있는 갤러리의 역할을 부여
- 압축 고밀 개발로 인한 공간의 최적 활용이 중요시되면서 등장한 하부공원은 별도의 부지를 마련할 필요 없이, 고가 시설의 하부를 활용하여 오픈 스페이스를 제공한다는 점에서 의미가 있으며 하부공원이 갖는 물리적 단점에 대한 극복이 중요
 - 하부공원은 고가로 인한 공해, 우범화 등에 노출된 지역 주민에게 어메니티를 제공한다는 점에서 의미가 있음
 - 다만, 하부공원은 공원 내 고가 시설물이 존치한다는 점과 상부 시설물로 인해 중간에도 어두울 수 있는 점 등 어려움이 존재하기 때문에 이에 대한 식재설계, 조명계획 등을 활용한 대응이 필요

9) PFS Studio. <http://pfsstudio.com/project/underpass-park/> (2022년 6월 23일 검색).

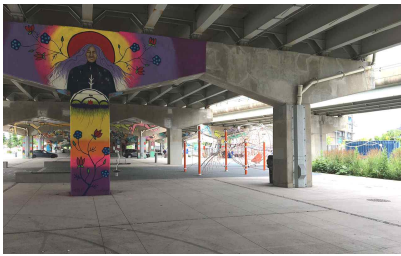
10) American Society of Landscape Architects. <https://www.asla.org/2016awards/165332.html> (2022년 6월 23일 검색).

그림 11 언더패스 파크의 전경



출처: City of Toronto. <https://www.toronto.ca/> (2022년 7월 28일 검색).

그림 12 언더패스 파크의 세부 디자인



출처: City of Toronto. <https://www.toronto.ca/> (2022년 7월 28일 검색).

4) 복원공원

(1) 독일 베를린 쇤네베르크 쥐드겔렌데 파크(Schöneberger Südgelände Park)

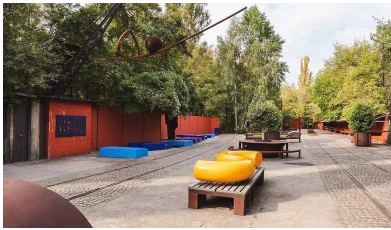
- 쇤네베르크 쥐드겔렌데 파크는 베를린 도심 남쪽에 있는 18헥타르 규모(18만㎡)의 공원으로 1952년 운행이 중단된 철길에 조성된 공원으로 2000년 개장(Kowarik and Langer 2005)
 - 1889년 화물철도인 템펠호프(Tempelhof)가 개통하고 점차 확장되었지만 1952년 운행 중단으로 인해 쇤네베르크의 대부분이 버려지고 열차 수리를 위한 공간 일부만 접근이 가능
 - 약 50여 년 동안 일부 공간 외에 대부분의 지역에 접근이 금지됐기 때문에 철도에는 자연스럽게 초본 및 목본 식생이 정착하여 서식처로 자리함
 - 1980년대 초반, 새로운 화물 기차역 건설을 위해 초목을 없애려고 했으나 NGO의 반대로 무산되고 이후 종 다양성과 희귀종 연구 수행으로 자연의 가치가 입증되어 2000년에 공원 개장
- 이 공원의 계획은 자연공원으로서 풍부한 지역 내 동식물의 서식처를 보존하면서 일반 시민에게 공개하는 방안과 약 50여 년간 자연적으로 조성된 산림지대의 보존 계획에 중점을 둠(Kowarik and Langer 2005; Nowacka-Rejzner 2019)
 - 서식처 보존과 일반 시민에게 개방이라는 상충되는 개념을 공간적으로 해결하기 위한 방안으로 공원에 접근할 수 있는 산책로를 구분하고 통제
 - 철도 야적장에서 도시 황무지로, 다시 공원으로 변화하는 과정에서 발생한 철도시설, 잡초, 공원시설과 같은 상충되는 공간을 통합하기 위해 공간을 세 가지 유형으로 구분하고 관리
 - 기존 철도에서 일정 높이를 확보한 후 산책로를 조성하여 산책로가 지면에서 이격되어 설치되었고, 이는 직접적으로 지면을 밟지 않도록 하여 해당 부지의 식생 훼손을 최소화하는 효과
- 기존에 교통시설로 이용되던 부지를 공원으로 조성하는 방안으로 기존 시설을 철거하고 공원을 조성하는 복원공원은 다른 유형의 공원과 달리 비교적 자연에 가까운 공원을 지향
 - 쇤네베르크 쥐드겔렌데 파크 또한 교통시설을 활용한 다른 공원과 달리, 기존 부지에 조성된 식생을 그대로 유지하고 보존하면서 자연공원으로 개방
 - 자연공원으로 개방하는 점에서도 접근로를 구분하여 보존이 필요한 지역은 접근을 어렵게 하고, 보존이 필요한 지역의 산책로는 지면에서 이격하고 설치하여 직접적으로 부지를 밟지 않도록 설계

그림 13 쇠네베르크 쥐드겔렌데 파크 전경



출처: Natur Park Südgelände. Bahntechnik & Industriekultur. <https://www.natur-park-suedgelaende.de/bahntechnik-industriekultur/> (2022년 7월 28일 검색).

그림 14 쇠네베르크 쥐드겔렌데 파크 세부 디자인



출처: Natur Park Südgelände. Kunst im Park. <https://www.natur-park-suedgelaende.de/entdecken-erleben/kunst-im-park/> (2022년 7월 28일).

04 시사점

- 도로·철도의 입체 활용과 노후화에 대한 대응으로 선형공원 계획은 오랫동안 도로와 철도 등 교통시설로 어려움을 겪은 지역의 경제적 활성화와 연결성 회복, 어메니티 제공, 별도의 공원 부지 매입 비용 절감 등의 효과를 창출할 것으로 기대
 - 최근 도로·철도 등 인프라에 대한 입체 활용 계획을 추진하면서 인프라 상부 공간의 활용 방안으로 선형공원의 조성을 통해 기존 도로 인프라 관통으로 인한 지역 단절을 방지하고 지역 간 연결성 회복을 도모
 - 도로·철도 등 시설의 상부 활용을 통한 공원의 공급은 별도의 부지를 확보하지 않고도 어메니티를 제공할 수 있다는 장점이 있어 고밀 압축 개발의 공간 효율성 증대에 기여
 - 노후시설에 대한 유지관리 방안으로 선형공원의 조성을 통한 지역 명소화는 지역의 경제 활력 개선에 기여
- 도로·철도 등 교통시설을 활용한 선형공원은 뚝개공원, 고가공원, 하부공원, 복원공원의 다양 한 유형으로 조성할 수 있으며 교통시설의 특징과 입지를 고려한 결정이 필요
 - 교통시설을 활용한 선형공원은 교통시설의 지하화 후 상부 공간을 공원으로 조성하는 방식인 뚝개공원 외에도 교통시설을 그대로 활용하는 고가공원, 고가 시설의 하부 공간을 활용하는 하부공원, 교통시설을 철거한 후 공원화하는 복원공원 등 다양
 - 선형공원의 물리적 특성에 따라 구분한 네 가지 공원화 유형은 유형별 특징이 있으므로 교통시설을 활용한 공원을 조성하는 의사결정 시, 네 가지 방식의 공원 유형별 특징과 인 근 지역의 맥락을 고려한 공원화 방안 결정이 필요
- 교통시설을 활용한 선형공원은 그린웨이, 트레일 등과 같은 기능을 하며 단체 활동보다 개인의 신체적 활동이 주 기능이 되기 때문에 일반적인 공원과 차별점을 가지며 공원계획 시 선형공원의 특성을 고려할 필요가 있음
 - 선형공원은 형태적 특성으로 인해 넓은 면적이 필요한 단체 활동보다 개인의 신체적 활동

인 산책, 달리기 등의 활동이 발생하기 때문에 공원 내 프로그램을 계획할 때 개인의 활동을 주 기능으로 고려할 필요

- 선형공원이 갖는 물리적 요소를 고려한 특화 계획이 필요하며 사회적 변화에 따라 유연하게 공원을 운영할 수 있는 설계가 필요
 - 예를 들어, 전염병으로 인한 사회적 거리두기가 필요한 경우, 선형공원 내 통행 방향을 통제하는 방식으로 사회적 거리두기를 유지하며 공원 내 활동이 가능하도록 운영

참고문헌

- 국도교통부. 2022. 「제2차 고속도로 건설계획」 도로정책심의위 의결·확정. 1월 28일, 보도자료.
- 김예성. 2016. 도시 인프라 시설의 노후 현황과 정책과제. 서울: 국회입법조사처.
- 대한경제. 2017. [2017 국감] 김성태 “일반도로 60.1% 내구 연한 초과”, 10월 10일. <https://www.dnews.co.kr/uhtml/view.jsp?idxno=201710101427413250424> (2022년 6월 23일 검색).
- 서울시. 2022a. 서울시, 디지털 대전환시대 미래공간전략 ‘2040 서울도시기본계획’ 발표. 3월 3일, 보도자료.
- _____. 2022b. 서울시, 동북권 숙원 ‘동부간선도로 지하화’ 본 궤도…’23년 착공. 4월 25일, 보도자료.
- Amekudzi, A. and Fomunung, I. 2004. Integrating brownfields redevelopment with transportation planning. *Journal of Urban Planning and Development* 130, no.4: 204–212.
- American Society of Landscape Architects. <https://www.asla.org/2016awards/165332.html> (2022년 6월 23일 검색).
- Andersen, S. J., Mahmassani, H. S., Helaakoski, R., Euritt, M. A., Walton, C. M., and Harrison, R. 1993. Economic impact of highway bypasses. *Transportation Research Record* 144–144.
- ASCE. 2017. ASCE’s 2017 American Infrastructure Report Card | GPA: D+. ASCE’s 2017 Infrastructure Report Card. <http://www.infrastructurereportcard.org> (2022년 3월 4일 검색).
- Banister, D. 2003. *Transport planning: In the UK, USA and Europe*. London: Routledge.
- Berg, N. 2017. Goodbye Highways. *Landscape Architecture Magazine*(February 7), 74–81.
- Bighorse, A. 2010. The Highline: past and present. David, J. & Hammond. 2011. *High Line: the inside story of New York City’s park in the sky*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- City of Chicago. 2014 <https://www.chicago.gov/city/en.html> (2022년 6월 3일 검색).
- City of Toronto. <https://www.toronto.ca/> (2022년 7월 28일 검색).
- Ebeling, M. and Rhodes–Conway, S. 2013. Rethinking the Urban Freeway: Options for Rebuilding, Replacing, Altering or Otherwise Addressing Aging Freeways (Mayors Innovation Project; pp. 1–16). Madison: University of Wisconsin–Madison.
- Egan, M., Petticrew, M., Ogilvie, D., and Hamilton, V. 2003. New Roads and Human Health: A Systematic Review. *American Journal of Public Health* 93, no.9: 1463–1471.
- Fabos, J. Gy. 1995. Introduction and overview: The greenway movement, uses and potentials of green ways. *Landscape and Urban Planning* 33, no.1: 1–13.
- Fehrenbacher, J. 2014. INTERVIEW: Landscape Architect James Corner On NYC’s High Line Park. <https://inhabitat.com/interviewarchitect-james-corner-on-the-design-of-high-line/> (2022년 6월 3일 검색).
- Flink, C., Olka, K., Searns, R., and Conservancy, R. R. to T. 2001. *Trails for the Twenty-First Century: Planning, Design, and Management Manual for Multi-Use Trails*. Washington, D.C.: Island Press.

- Giro, C. 2004. Eulogy of the Void. *DisP - The Planning Review* 40, no.156: 35-39.
- Gobster, P. H., Sachdeva, S., and Lindsey, G. 2017. Up on The 606: Understanding the Use of a New Elevated Pedestrian and Bicycle Trail in Chicago, Illinois. *Transportation Research Record* 2644, no.1: 83-91.
- Halprin, L. 1966. *Freeways*. New York: Reinhold.
- Heathcott, J. 2013. The Promenade Plantée: Politics, Planning, and Urban Design in Postindustrial Paris. *Journal of Planning Education and Research* 33, no.3: 280-291.
- High Line. <https://www.thehighline.org/history/> (2022년 6월 23일 검색).
- Hirsch, A. 2005. *The Fate of Lawrence Halprin's Public Spaces: Three Case Studies*. Pennsylvania: University of Pennsylvania, Theses.
- Kim, K. S., Park, S. J. and Kweon, Y.-J. 2007. Highway traffic noise effects on land price in an urban area. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 12, no.4: 275-280.
- Klyde Warren Park. <https://www.klydewarrenpark.org/about-the-park/our-story.html> (2022년 6월 23일 검색).
- _____. <https://www.klydewarrenpark.org/things-to-do/events/2022/harmony-yoga.html> (2022년 6월 23일 검색).
- _____. <https://www.klydewarrenpark.org/newsroom/index.html> (2022년 6월 23일 검색).
- Kowarik, I. and Langer, A. 2005. Natur-Park Südgelände: Linking conservation and recreation in an abandoned railyard in Berlin. In *Wild urban woodlands* (pp. 287-299). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kullmann, K. 2011. Thin parks/thick edges: Towards a linear park typology for (post) infrastructural sites. *Journal of Landscape Architecture* 6, no.2: 70-81.
- Levere, M. 2014. The Highline Park and Timing of Capitalization of Public Goods. Working Paper.
- Lim, H., Kim, J., Potter, C. and Bae, W. 2013. Urban regeneration and gentrification: Land use impacts of the Cheonggye Stream Restoration Project on the Seoul's central business district. *Habitat International* vol.39: 192-200.
- Litke, H., Locke, R. and Haas, T. 2016. Taking the High Line: Elevated parks, transforming neighbourhoods, and the ever-changing relationship between the urban and nature. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability* 9, no.4: 353-371.
- Little, C. 1990. *Greenways for America: Creating the North American landscape*. Baltimore, Maryland, USA: The Johns Hopkins University Press.
- Maddox, D. 2016. Justice and Geometry in the Form of Linear Parks. *The Nature of Cities*. <https://www.thenatureofcities.com/2016/04/18/justice-and-geometry-in-the-form-of-linear-parks/> (2022년 6월 3일 검색).
- Mertes, J. D. and Hall, J. R. 1995. *Park, recreation, open space and greenway guidelines*. Washington, D. C.: Urban Land Inst.
- Natur Park Südgelände. Bahntechnik & Industriekultur. <https://www.natur-park-suedgelaende.de/bahnt>

echnik-industriekultur/ (2022년 7월 28일 검색).

_____. Kunst im Park. <https://www.natur-park-suedgelaende.de/entdecken-erleben/kunst-im-park/> (2022년 7월 28일 검색).

Nowacka-Rejzner, U. 2019. Places for green areas in the spaces of the modern city. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 471, No. 11, p. 112087). Bristol, England: IOP Publishing.

npr. 2011. The Inside Track On New York City's High Line. <https://www.npr.org/2011/09/03/140063103/the-inside-track-on-new-yorks-high-line> [photo by Iwan Baan] (2022년 6월 23일 검색).

PFS Studio. <http://pfsstudio.com/project/underpass-park> (2022년 6월 23일 검색).

Pouliou, T., Kanaroglou, P. S., Elliott, S. J. and Pengelly, L. D. 2008. Assessing the health impacts of air pollution: A re-analysis of the Hamilton children's cohort data using a spatial analytic approach. *International Journal of Environmental Health Research* 18, no.1: 17-35.

Rails-to-Trails Conservancy. 2013. EYE ON: Illinois' Bloomingdale Trail. <https://www.railstotrails.org/trailblog/2013/october/09/eye-on-illinois-bloomingdale-trail/> (2022년 6월 23일 검색).

Renn, A. 2013. In case You've Forgotten How Much Damage Greenway Construction did to our Cities, Urbanophile: Passionate about Cities, August 9.

Schilling, J. and Vasudevan, R. 2013. The promise of sustainability planning for regenerating older industrial cities. *The City after Abandonment* (pp.244-267). Pennsylvania: University of Pennsylvania, Theses.

Seo, K., Golub, A. and Kuby, M. 2014. Combined impacts of highways and light rail transit on residential property values: A spatial hedonic price model for Phoenix, Arizona. *Journal of Transport Geography* vol.41: 53-62.

Sultana, S. 2016. Transportation and land use. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology: People, the Earth. Environment and Technology* 1-11.

Shafer, C. S., Scott, D. and Mixon, J. 2000. A Greenway Classification System: Defining the Function and Character of Greenways in Urban Areas. *Journal of Park & Recreation Administration* 18, no.2: 88-106.

Shin, I.-K., Yi, H.-B. and Bae, Y.-J. 2011. Colonization and community changes in benthic macroinvertebrates in Cheonggye Stream, a restored downtown stream in Seoul, Korea. *Journal of Ecology and Environment* 34, no.2: 175-191.

Shiraki, Y., Harada, I., Kuze, H. and Ichinose, T. 2006. Experimental study on the effect of cheong-gye stream restoration on urban environment (long-path measurement of atmospheric pollutant species with an obstruction flashlight). *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Science* vol. 36(part 6, pp.244-247).

Sim, J. 2020. Seeing Impacts of Park Design Strategies on Local Economy through Big Data: A Case Study of Gyeongui Line Forest Park in Seoul. *Sustainability* 12, no.17 (6722).

Sim, J. 2018. History and Characteristics of Urban Parks Built on Transportation Infrastructure. Singapore: International Federation of Landscape Architects, Singapore.

Sim, J., Miller, P. and Swarup, S. 2020. Tweeting the High Line life: A social media lens on urban green spaces. *Sustainability* 12, no.21 (8895).

Sundquist, E. 2013. VMT in the news: A warning to investors, a policy lesson for Congress, a reality check on climate policy, and charts SSTI. https://mayorsinnovation.org/wp-content/uploads/sites/868/2020/03/SURDNA_freeway_brief.pdf (2022년 6월 23일 검색).

The Cultural Landscape Foundation. www.tclf.org/ (2022년 6월 23일 검색).

_____. 2019. RFQ Issued for Halprin's Freeway Park. <https://www.tclf.org/rfq-issued-halprins-freeway-park?destination=search-results> [photo by Richard Longstreth, 1981] (2022년 6월 23일 검색).

_____. 2022. Further Recognition for Seattle's Freeway Park. <https://www.tclf.org/further-recognition-seattles-freeway-park?destination=search-results> [photo by Aaron Leitz, 2016] (2022년 6월 23일 검색).

Weinstein, N. D. 1982. Community noise problems: Evidence against adaptation. *Journal of Environmental Psychology* 2, no.2: 87-97.

Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uptown_Dallas_and_Klyde_Warren_Park.jpg [photo by 75316serk] (2022년 7월 28일 검색).

국토연구원 Working Paper는 다양한 국토 현안에 대하여 시의성 있고 활용도 높은 대안을 제시할 목적으로 실험정신을 가지고 작성한 짧은 연구물입니다. 투고된 원고는 정해진 절차를 거쳐 발간되며, 외부 연구자의 투고도 가능합니다. 공유하고 싶은 새로운 이론이나 연구방법론, 국토 현안이나 정책에 대한 찬반 논의, 국내외 사례 연구나 비교연구, 창의적 제안 등 국토분야 이론과 정책에 도움이 될 어떠한 연구도 환영합니다.

투고를 원하시는 분은 국토연구원 연구기획·평가팀(044-960-0438, bbmoon@krihs.re.kr)으로 연락주시시오. 채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

WP 22-13

도로·철도가 공원이 되는 방법

도로·철도 시설을 활용한 선형공원

연 구 진 심지수
발 행 일 2022년 8월 8일
발 행 인 강현수
발 행 처 국토연구원
홈 페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2022, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체가 적용되어 있습니다.

