

건축물의 수직 조경 설계기법 분석

Analysis of vertical landscape design techniques for buildings

○민 경 찬* 송 규 만**
Min, Kyung-Chan Kyuman Song

Abstract

This paper reframes vertical landscape as an architectural technique rather than decoration and compares how vegetation and inhabitable outdoor floors (terraces, balconies, skycourts) shape building form, spatial flow, façade expression, and the street relationship. Through a literature review and five case studies (DiGi TOC, Solaris, Bosco Verticale, Tokyu Plaza Harajuku “Harakado,” Namba Parks), three recurrent operations are identified: (1) outdoor circulation that naturally continues from ground to upper levels and the roof; (2) simple, repeatable rules of balcony/terrace depth and width that distribute shade and places to stay; and (3) corner voids and porches that directly connect upper outdoor spaces to the street. On this basis, the study organizes a five-type classification—envelope-type, stepped, ring/ramp, deep-module, corner/porch—and proposes a shared vocabulary for comparative analysis.

키워드 : 수직 조경, 계획 기법, 외피형, 계단형, 링·램프형, 딥-모듈형, 코너·포치형

Keywords : Vertical landscaping, planning techniques, envelope type, stepped type, ring/ramp type, deep-modular type, corner/porch type

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

수직 조경(vertical landscape)은 건물의 외피·발코니·옥상에 식생과 체류 가능한 외부 공간을 통합하여 열환경과 공간적 품질을 개선하려는 설계 전략이다. 고밀·고층화가 진행된 도시에서, 수직 조경은 지상 중심 녹지 조성만으로는 한계가 있는 상황을 보완할 수 있는 참조 틀로 유효하다. 따라서 본 연구는 건축물의 수직 조경 계획 기법을 사례 비교를 통해 분석해보고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

먼저 건축물의 수직 조경에 대한 선행 이론을 고찰하고 다양한 수직 조경의 계획 기법에 대해 분석을 하였다. 분석 대상은 건축물에 수직 조경이 적용된 DiGi Technical Operations Centre (Shah Alam, Malaysia, 2010), Solaris (Singapore, 2010), Bosco Verticale (Milan, 2014), Tokyu Plaza Harajuku “Harakado” (Tokyo, 2024), Namba Parks (Osaka, 2003) 5개로 한정하였다.

2. 수직 조경 이론의 이해

2.1 개념과 목적

수직 조경은 건물의 입면·발코니·옥상에 식생과 체류 가능한 외부 공간을 계획적으로 배치하여, 건축의 형태와 공간 구성, 입면 표현, 그리고 거리와의 상호작용 방식을 재구성하려는 설계 전략이다. 핵심은 식재를 단순한 장식이 아닌 공간 형성의 주체로 다루어 외피를 입체적 공공 영역으로 전환하고, 지상에서 상층으로 이어지는 보행과 시야의 흐름을 확장하는 데 있다. 이를 통해 건축은 내부 프로그램의 경계를 넘어 도시적 접점과 체류 경험을 생산하는 장치로 작동한다.

2.2 기본 구성요소

수직 조경의 기본 구성요소들은 상호보완적으로 결합되어 하나의 입체적 외피를 형성한다. 외피(Envelope)는 차양·벽체·프레임 등의 요소로 충분한 심도를 확보해 식재와 사람이 머물 층을 만들며, 이 심도는 그늘 범위와 체류의 편안함을 좌우한다. 스카이크트(Skycourt)는 일부 층을 비워 만든 보이드로, 빛·시선·보행이 교차하는 중간 마당이며 상·하부 공간의 관계를 서사적으로 연결한다. 테라스/발코니(Terrace/Balcony)는 외피에 연속 부착되는 외부 바닥으로, 이동과 머무름이 자연스럽게 교대되는 경계면을 제공하여 외피를 입체적 공원으로 전환한다. 입면 모듈·심도(Module & Depth)는 깊이·간격·높이의 반복 규범으로 식재의 자리와 음영 리듬을 안정적으로 구축하고, 필요 지점에서의 변주를 통해 장소성을 강화한다. 전이부(Threshold)는 낮은 문턱·넓은 개구·그늘·앉음 요소로 구성된 완충대로, 실내와 외부 체류공간 사이의 매끄러운

* 홍익대학교 대학원 석사과정

** 홍익대학교 건축대학 건축학과 교수

(Corresponding author : Department of Architecture, Hongik University, ksong@hongik.ac.kr)

교대를 돕는다. 마지막으로 도시 인터페이스(Interface)는 코너 보이드·전면 포치·보행 회랑 등 거리와 직접 맞닿는 장치로, 보행 흐름과 시선의 방향성을 정리하고 건축의 공공적 표정을 형성한다.

3. 사례 분석

3.1 DiGi Technical Operations Centre (Shah Alam, Malaysia, 2010)

말레이시아 샤알람의 업무지구엔 위치한 통신기업 디지(DiGi)의 기술운영시설로, 켄 양(Ken Yeang) / T.R. Hamzah & Yeang이 설계했다. 캠퍼스형 배치 위에 외곽 순환 동선과 스카이크로트를 결속해 업무 환경 속에 수직 조경을 일상적 보행 경험으로 통합한 사례다. 외곽 업무지구의 캠퍼스형 필지에서 매스 외곽을 감싸는 식생 벨트와 코어 인접부의 간헐적 스카이크로트를 결합해 단면 리듬을 조직한다. 1층에서는 포치-테라스-로비가 순차적으로 연결되고, 상층에서는 스카이크로트-회랑-발코니가 반복되며 오름-머뭇-전환의 보행 서사가 끊임없이 이어진다. 입면은 깊은 발코니와 수평 차양의 반복으로 읽기 쉬운 모듈 리듬을 형성하고, 코너의 릴리프(절개)는 회랑의 방향 전환과 시선의 탈출을 동시에 담당한다. 이러한 구성은 결과적으로 수평 레이어와 코너 절개가 중첩된 외피를 만들어 내며, 스카이크로트의 간헐적 삽입이 단면의 박자를 조형하는 장치로 작동한다.



그림1. DiGi Technical Operations Centre (Shah Alam, 2010).

3.2 Solaris (Singapore, 2010)

싱가포르 원노스(one-north) 지구의 연구·업무 복합건물로, 켄 양이 설계했다. 건물 외곽을 두르는 연속 조경 램프, 공개 보이드, 다층 테라스가 결합되어 수직 프로메나드를 형식적으로 드러내는 것이 특징이다. 길쭉한 대지와 다면 접근 조건에서 설계된 건물로, 외곽을 감아 오르는 연속 조경 램프가 수직 프로메나드를 명확한 형식으로 제시한다. 공개 보이드에서 시작된 동선은 램프·회랑·테라스를 따라 상승하여 최상부 스카이트라스로 귀결되고, 사용자의 경험은 지상에서 루프까지 하나의 이야기선으로 묶인다. 테라스는 균질한 폭·깊이의 모듈이 반복되어 음영과 체류의 리듬을 만들며, 램프의 상승선은 입면·단면에서 동시에 독해 가능한 시각적 가이드를 제공한다. 이와 같이 외곽을 따르는 링형 회랑과 계단형 테라스의 결합이 수직 조경의 공간적 골격을 형성한다.



그림2. Solaris (Singapore, 2010)

3.3 Bosco Verticale (Milan, 2014)

이탈리아 밀라노 포르타 누오바 재개발 지구의 주거 쌍탑으로, 스테파노 보에리 아르키텍티가 설계했다. 깊은 캔틸레버 발코니에 체계적으로 식재를 배치해 외피를 수관(캐노피) 프레임처럼 구성한 주거형 수직 조경의 대표작이다. 재개발 지구의 주거 쌍탑으로, 깊은 캔틸레버 발코니를 반복해 외피를 수관(캐노피) 프레임처럼 구성한다. 세대 전면의 발코니는 실내와 도시 사이에 두꺼운 완충층을 만들고, 동일 모듈의 깊이·간격·보(梁) 규범이 입면 전반에 통일된 리듬과 실루엣을 부여한다. 코너에서는 발코니의 변주가 실루엣을 전환하고, 각 층의 외부 바닥은 이동과 머뭇이 교대되는 경계 면으로 작동한다. 결과적으로 외피는 장식적 녹화가 아니라 깊은 발코니 스택을 캐노피 프레임으로 전환한 주거형 외피로 읽힌다.



그림3. Bosco Verticale (Milan, 2014).

3.4 Tokyu Plaza Harajuku “Harakado” (Tokyo, 2024)

도쿄 하라주쿠-오모테산도 교차로의 상징적 코너에 위치한 상업·문화 복합시설로, 히라타 아키히사(Akihisa Hirata)가 설계했다. 면체 유리 셀과 중층 공개 스텝드 테라스를 조합해 도시 인터페이스의 표정을 선명하게 구축한다. 교차로에서 시작한 동선은 계단형 테라스-상업 내부-루프테라스로 상승하고, 중간층 외부는 앓음·그늘·식재 모듈이 반복되는 공중 광장으로 기능한다. 패시¹⁾ 입면은 주변 풍경과 보행 흐름을 반사·굴절시키며, 대형 코너 보이드는 상층 공개 영역을 거리 레벨과 직접 결속한다. 이 프로젝트는 코너 보이드와 패시

1) 패시 : 보석 등의 광물이 깎여 있는 여러 개의 작은 평평한 면을 의미함.

입면, 공중 테라스 루프가 중첩된 코너 인터페이스 장치로 상층 공공성을 도시 속에 끌어올리는 형식을 보여준다.



그림4. Tokyu Plaza Harajuku "Harakado" (Tokyo, 2024)

3.5 Namba Parks (Osaka, 2003)

오사카 남바역 상부에 조성된 대형 상업복합시설로, 더 저드 파트너십(The Jerde Partnership)이 설계했다. 대지 상부에 연속 옥상정원과 캐니언형 보이드를 구축해 상업 프로그램 위에 입체적 공원을 구현한 선구적 사례다. 역세권 대형 상업 복합 상부에 구축된 프로젝트로, 캐니언형 보이드와 8단 테라스를 통해 공원을 수직으로 계단화 한다. 계단-테라스-브리지의 입체 순환은 보행을 상부로 끌어올리고, 각 테라스의 곡선 에지는 시선·음영·동선을 부드럽게 조절한다. 저층부의 포치-아케이드는 거리 흐름과 자연스럽게 맞물려 외피가 공공적 회랑으로 인지되도록 한다. 결국 캐니언형 보이드와 다단 테라스로 상부 공원을 입체화한 수직 공원 계단화가 완성된다.



그림5. Namba Parks (Osaka, 2003)

4. 건축물의 수직 조경 형태 분석

4.1 외피형

식재와 채류 가능한 외부 바닥(테라스·발코니·스카이크트 등)이 외피 체계와 일체화되어 건물이 두께를 가진 생활 가능한 피부로 작동한다. 저층 포치-중층 외부바닥-상부 루프가 동일한 외피 언어로 연결되어 경험의 연속성을 만든다. 외피의 심도·모듈이 우선 규정되고, 그 위에 그늘·앞음·식재가 반복 세트로 배치된다.

4.2 계단형

다단 테라스가 상향으로 이어지며 이동과 머무름의 리듬을

동시에 형성한다. 캐니언형 보이드와 결합하면 상·하층의 빛·바람·시선이 입체적으로 관통한다. 계단형 실루엣은 수평 레이어의 변주를 만들어 실루엣과 스카이라인에 강한 인상을 남긴다.

4.3 링·램프형

외곽 회랑·램프가 건물을 감아 저층-중층-루프를 꿰뚫어 준다. 이동 중 테라스·발코니에서 짧은 머무름이 반복되고, 내부 프로그램과 반투명 경계를 이루어 개방성과 안전감을 높인다. 연속 차양·회랑의 반복은 입면에서 리듬 있는 수평선을 강조한다.

4.4 덩-모듈형

충분한 입면 심도의 발코니·차양 모듈을 규칙 반복하여 그늘·시야·채류 층을 형성한다. 모듈은 주거·업무 단위와 1:1로 대응해 반(半)사적 외부 생활대를 촘촘히 배치한다. 코너·특화층의 변주가 전체 실루엣에 입체적 리듬을 부여하고, 식재 볼륨은 계절 변화를 드러내 살아있는 파사드를 만든다.

4.5 코너·포치형

코너 보이드·전면 포치·패시 장치를 통해 거리-상층 외부 공간을 직접 결속한다. 포치 하부의 그늘·앞음은 보행 흐름을 완충하고 채류를 유도한다. 코너에서 드러나는 공개 외부공간과 패시 입면은 도시적 인지성과 장소의 아이덴티티를 강화한다.

5. 결론

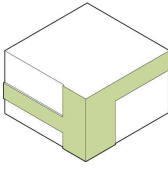
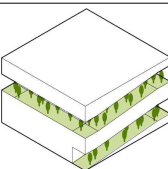
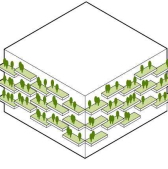
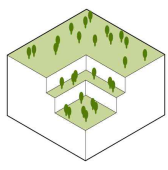
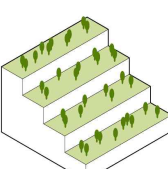
본 연구는 고밀·고층 도시에서 건물의 외피·발코니·옥상에 식재와 머무를 수 있는 외부 공간을 더해 열을 줄이고 공간 활용도를 높이는 수직 조경 설계 방법을 정리한 것이다. 표1과 같이 건축물의 수직 조경 실제 적용 사례를 분석한 결과, 수직 조경은 외피형, 계단형, 링·램프형, 덩-모듈형, 코너 포치형 다섯 가지로 정리되었다. 본 연구는 분석한 형태를 넘어서는 수직 조경 계획에도 적용 가능한 기초를 제공하며, 향후 설계 과정에서 건축물 수직 조경의 핵심 고려 사항으로 기능할 것이다.

참고문헌

1. Blanc, P. (2008). The vertical garden: From nature to the city. W. W. Norton.
2. Boeri, S. (2015). A vertical forest: Instructions for the metropolis of the future. Corraini Edizioni.
3. CPG Consultants. (2010). Solaris at one-north: Project monograph. Author.
4. Hart, S. (2011). Ecoarchitecture: The work of Ken Yeang. John Wiley & Sons.
5. Tokyu Land Corporation, & Akihisa Hirata Architecture Office. (2024). Tokyu Plaza Harajuku "Harakado" [Brochure and press materials]. Tokyu Land Corporation.

6. Yeang, K. (1999). The green skyscraper: The basis for designing sustainable intensive buildings. Prestel.
7. Yeang, K. (2006). Ecodesign: A manual for ecological design. Wiley-Academy.
8. The Jerde Partnership. (2005). Namba Parks, Osaka [Case study]. Urban Land Institute.
9. [그림1] © tr hamzah & yeang sdn. bhd. (2014). Archello. Retrieved from <https://archello.com/story/22573/attachments/photos-videos/1>
10. [그림2] © tr hamzah & yeang. (2011). CPG Corporation. Retrieved from <https://cpgcorp.com.sg/project/solaris-one-north/>
11. [그림3] Paolo rosselli, laura cionci. (2014). Archdaily. Retrieved from <https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-b-oeiriarchitetti>
12. [그림4] Akihisa hirata architects. (2024). Japan Arch. Retrieved from <https://www.japanarch.com/harakado-eng>
13. [그림5] Jon jerde. (2003). Most Beautiful Houses in the World. Retrieved from <https://www.beautiful-houses.net/2016/04/namba-parks-landscape-gardens-in-osaka.html>

표1. 수직 조경 사례 종합 분석표

사례	위치/ 프로그램	수직 조경 형태	핵심 요소	수직 조경 계획 특징
DiGi Technical Operations Centre (Shah Alam, Malaysia, 2010)	사알람 / 데이터·운영 센터	 외피형	수평 차양·발코니 반복 모듈과 스카이크트의 일 체화, 코너 절개 보이드, 1층 포치-테라스-로비 연계	저층 포치-중층 외부 바닥-상부 스카이크트를 동 일한 외피 언어로 연결해 오름-머뭇-전환을 조 직. 반복 모듈이 그늘·시야·채류를 지속 생산 하고 코너 절개로 방향 전환/시선 탈출을 강화.
Solaris (Singapore, 2010)	싱가포르 / 업무시설	 링·램프형	외곽 연속 조경 램프, 링형 회랑, 공개 보이드, 최상부 스카이트라스	1층 공개부에서 루프까지 끊김 없는 연결. 균질 폭·깊이 테라스 반복으로 그늘 리듬/머뭇 포켓 조성, 내부와 반투명 경계로 개방감·안전감 강 화.
Bosco Verticale (Milan, 2014)	밀라노 / 주거 타워	 딤-모듈형	깊은 캔틸레버 발코니 스택, 모듈화된 깊이· 피치, 코너 변주, 식재 포켓	반복된 깊이로 그늘·시야·채류 층 형성, 식재 볼륨으로 계절성 파사드 구현, 실내-외 기후 완 충층 제공
Tokyu Plaza Harajuku “Harakado” (Tokyo, 2024)	도쿄 / 성업 + 공개 루프테라스	 코너·포치형	대형 코너 보이드, 패킷 유리 셀, 중층 스탠드 테라스, 공중 광장	코너에서 거리-상층 외부공간 직결. 패킷이 시선/ 동선 유도, 공중 테라스로 채류 범위 확장, 교차 부 인지성·장소성 강화
Namba Parks (Osaka, 2003)	오사카 / 상업,문화+8단 옥상 공원	 계단형(테라스 계단화)	8단 테라스 연속 옥상정 원, 캐니언형 보이드, 브 리지 순환, 곡선 에지, 저층 포치·아케이드	계단화된 테라스로 상향 흐름과 머뭇 리듬 조직. 캐니언 에지가 빛·바람·시선을 입체 관통, 포 치-아케이드로 거리-상부 공원 자연 연계.