

2025년 추계학술발표대회 : 대학생부문

도시 맥락적 관점에서 공간구문론을 활용한 공간 재구성과 밀도 시각화에 기반한 롱비엔 시장 활성화 전략

Long Vien Market Revitalization Strategy Based on Spatial Reconstruction and Density Visualization from the Urban Contextual Perspective

○이 선 경* 박 재 완* 김 동 규**
Lee, Sun-Kyung Park, Jae-wan Kim, Dong-kyu

Abstract

Although Long Bien Market is a central wholesale market symbolizing the history and region of Hanoi, it faces problems due to the city's rapid development and changes in the distribution structure. This study aims to revitalize the spatial quality of Long Bien Market by interpreting the density of Hanoi and applying it to a new market structure. To resolve the imbalance of density in the existing Long Bien Market, the structural characteristics of Hanoi are reconstructed as basic spatial units, and by visualizing the flow of people and logistics through Space Syntax analysis, the study seeks to reveal the market's functional centrality and spatial connectivity. The roof layer covering the market is also visualized as a spatial device that reflects the urban rhythm of Hanoi, and it is planned as a key element for the reorganization of the market space.

키워드 : 베트남 하노이, 롱비엔시장, 전통시장 현대화, 도시 밀도, 공간구문론

Keywords : Vietnam Hanoi, Long Bien Market, Modernization of Traditional Markets, Urban density, space syntax

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

하노이는 전통적인 튜브하우스 주거 형태와 보행 중심의 골목 네트워크를 바탕으로 발전한 도시로 현대적 개발과 전통적 도시조직이 공존하는 이중적 구조를 지닌다. 이러한 맥락 속에서 전통시장은 지역 주민의 사회적·경제적 중심지 역할을 해왔으나, 최근 온라인 유통의 확산과 비대면 소비의 일반화로 인해 그 기능이 약화되고 있다. 특히 하노이 북부의 롱비엔 시장은 한때 수로 기반 유통 중심지였으나 공간 구조의 비효율성과 디지털 전환의 가속화로 인해 점차 활력을 잃고 공간적 단절과 밀도 불균형 문제가 나타나고 있다.

본 연구는 롱비엔 시장의 구조적 문제를 해결하고 도시와의 연계를 회복하기 위해 밀도 분석을 바탕으로 한 공간 재구성을 제안한다. 건축 설계를 통해 전통시장으로서의 기능을 회복하고 하노이 도시 맥락에 부합하는 지역적 공간 모델을 제시하는 것이 목적이다.

1.2 연구의 범위 및 방법

롱비엔 시장은 하노이 북부에 위치한 대규모 도매시장으로 홍강 인근에 형성된 수로 중심 유통 네트워크의 핵심

거점이었다. 현재는 도심 외곽에 위치하며 넓은 부지임에도 불구하고 복잡한 내부 공간 구조를 지니고 있어 공간 재구성이 가능함과 동시에 공간 재구성이 필요한 장소로써 본 연구의 주요 분석 대상이 된다.

롱비엔 시장의 공간 구조를 재구성하고 밀도 기반 활성화 방안을 제시하기 위해 다음과 같은 방법으로 진행되었다. 첫째, 하노이 도시조직과 전통시장 구조에 대한 기초조사를 통해 현재의 공간적 특성을 분석하였다. 둘째, 롱비엔 시장의 평면을 기반으로 밀도 계획을 수립하고 공간구문론 중 볼록공간(convex space) 분석을 도입하여 시장 내 공간 흐름과 관계 밀도를 시각적으로 해석하였다. 셋째, 분석 결과를 바탕으로 공간 구조의 문제점을 도출하고 이를 개선하는 건축적 설계안을 제안하였다.

2. 대상지 분석

2.1 베트남 하노이의 밀도적 특성

베트남의 특징인 높은 도시 밀도는 남부, 중부, 북부 지역의 주요 도시마다 독특한 튜브하우스 공간구조를 만들어내고 있다. 남부의 호치민시는 저층부에 상업 공간이 집중되고 고층부에 주거가 배치되는 형태로 상업과 주거가 수직으로 명확히 분리되어 있다. 중부의 다낭은 주로 발코니가 돌출된 특징적인 튜브하우스를 갖추고 있어 외부와의 시각적 및 물리적 연결이 강조된다. 북부의 하노이는 전면에 상업 공간이 후면에는 주거 공간이 배치되는 수평적 분할이 보이며 이 둘 사이에 중정이 존재한다. 이 중정은 하노이

* 경상국립대학교 건축학과 학사과정

** 경상국립대학교 건축학과 부교수, 건축사(대한민국,독일)

(Corresponding Author : School of Architecture, Gyeongsang National University, dgkim@gnu.ac.kr)

튜브하우스의 핵심적인 공간적 특성으로 상업과 주거 간의 완충 역할을 수행함과 동시에 자연 채광과 환기 그리고 내부 커뮤니티 공간으로 기능한다. 이는 하노이의 밀집된 도시 맥락 속에서 공간적 여유를 제공하며 도시 생활의 질을 향상시키는 중요한 요소로 작용한다.

표1. 지역별 튜브하우스

	북부 하노이	중부 다낭	남부 호치민시
평면			
단면			

따라서 하노이의 튜브하우스는 상하 수직 증축과 함께, 전면 상업, 후면 주거, 그리고 중정이라는 3단계 공간구조를 가지고 있다. 이러한 구조는 도시의 고밀도 환경 속에서 기능적 구분과 공간적 완충 역할을 하며 하노이 도시밀도의 특징적인 맥락을 형성한다. 지역별 튜브하우스의 특성을 비교 분석한 결과에 따르면 하노이의 중정 공간이 밀도를 조절함과 동시에 각 공간을 연결하고 있음을 알 수 있다. 이는 하노이 전통 주거의 밀도 구조를 이해하고 롱비엔 시장을 포함한 도시 공간을 재구성할 때 설계 전략의 바탕이 되었다.

2.2 롱비엔 시장의 밀도

롱비엔 시장은 베트남 북부 하노이의 대표적인 도매시장으로, 고유한 공간 밀도와 시간 리듬을 지닌 복합적인 시장 구조를 형성하고 있다. 롱비엔 시장의 밀도 특성을 평면적 밀도, 24시간 밀도, 반전적 밀도, 프로그램별 밀도, 밀도의 방향성 등 다섯 가지 측면에서 분석하였다. 이 각각의 특징은 시장의 공간 조직과 사회적 활동 양상을 통합적으로 이해하기 위한 건축적 전략이 된다.

1) 평면적 밀도

평면적 밀도는 동일 규모 타 국가의 시장들과 비교를 통해 롱비엔 시장의 공간 구성이 가진 유연성과 복잡성을 분석하였다. 롱비엔 시장은 특정한 블록 단위나 규칙적인 매스 배치를 따르기보다 상업 활동의 자생성과 공간적 응답성에 따라 다양한 밀도 구간이 평면상에 비정형적으로 분포되어 있다. 이는 롱비엔 시장이 형식적 질서보다는 기능적 요구에 따라 공간이 구성되며, 결과적으로 유연한 밀도라는 특성으로 인해 외부 규제로부터 상대적으로 자유로운 자생적 시장 구조인 것을 보여준다.

2) 시간적 밀도

롱비엔 시장은 시간에 따라 급격하게 변화하는 활동 양상을 보이며, 그에 따라 밀도 또한 고정된 상태가 아닌 시간에 따라 다른 패턴을 형성한다는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 시장의 시간별 활동량을 정량화하여 24시간

동안의 에너지 흐름을 그래프로 표현하여 분석하였다. 이를 통해 심야 시간대의 물류 중심 활동과 새벽-오전 시간대의 도소매 활동이 높은 에너지를 형성하며 오후 시간대는 상대적으로 활동이 저조함을 확인할 수 있었다.

3) 프로그램 밀도

롱비엔 시장은 다품종 도매시장이며 품목마다 지정된 입점 위치가 있으며, 서로 다른 유통 시간과 이동 경로를 지닌다. 품목별 유통 흐름과 활동 리듬을 분석하여 각 품목군이 서로 다른 밀도 리듬을 형성함을 도출하였다. 예를 들어, 과일과 건어물의 유입 시간대와 주거, 활동 범위는 상이하며, 이러한 개별 리듬이 대지에서 상호작용 할 때 시장 전체의 동적 구조가 만들어진다. 즉, 롱비엔 시장의 밀도는 품목별 리듬의 중첩과 교차로 인해 형성되는 집합적인 결과로 이해될 수 있다.

2.3 롱비엔 시장의 밀도적 특징

1) 밀도의 반전

롱비엔 시장의 가장 독특한 특성 중 하나는 밤에 활성화가 높고 낮에는 활성화가 낮은 밀도의 리듬이다. 이는 일반적인 도시 리듬과는 반대로 작동하며 동일 공간이 시간에 따라 전혀 다른 성격을 띠게 만든다. 특히 야간에는 상업 활동, 물류 흐름, 차량 이동 등이 집중되어 시장의 공간들은 고밀도의 에너지 상태에 도달한다. 반면 주간에는 상업 활동이 급감하면서 공간의 활용도가 느슨해져 이동과 활동이 분산된다. 이러한 반전적 밀도는 단일 공간 내에서 복수의 정체성과 사용 양상이 공존함을 의미한다.

2) 밀도의 방향성

밀도는 에너지의 동적인 특성을 가진다. 이에 따라 시장 내 밀도의 흐름은 수렴과 확산의 개념으로 분석할 수 있다. 특정 시간과 장소에 모인 에너지는 시장 외부로 확산하거나 외부로부터 다시 내부로 수렴되는 양상을 반복한다. 이러한 흐름은 공간 조직의 방향성으로도 맞닿는다. 특히 주요 출입구, 물류 이동 경로, 경사 변화 지점 등은 에너지의 수렴 지점을 형성하고 반대로 시장 외곽과 접하는 보행 및 차량 경로는 확산 지점으로 작용한다. 밀도의 방향성은 시장의 흐름과 동선을 재구성하는 데 중요한 특징이 된다.

3. 설계 계획

3.1 건축 컨셉

하노이는 전통과 현대가 공존하는 도시로서 좁은 대지 위에서 수직적 증축과 중정을 통해 하노이 만의 밀도 구조를 발전시켜 왔다. 특히 튜브하우스는 전면 상업, 후면 주거, 그리고 그 두 공간 사이의 보이드 공간이라는 명확한 밀도 구획과 공간적 완충을 통해 도시적 삶의 리듬과 균형을 형성해왔다. 이는 하노이의 도시 밀도가 단순히 모여서 쌓이는 것이 아니라 기능과 삶의 에너지 균형 속에서 형성된 구조임을 보여준다.

롱비엔 시장도 마찬가지로 도매 물류 중심의 기능을 수행하면서도 도시화와 유통 시스템의 변화에 따라 고유한 밀도 리듬을 형성하고 있다. 특히 평면적 유연성, 24시간 시간 밀도,

반전적 에너지 흐름, 프로그램별 리듬, 밀도의 방향성과 같은 복합적인 특성을 통해 밀도의 흐름이 대지 내에 작동한다.

이에 따라 밀도의 재구조화 및 시각화를 건축 개념의 중심으로 설정하였다. 이는 롱비엔 시장이 가진 밀도 구조를 조직하고 하노이 도시조직이 내포한 질서와 조화를 바탕으로 새로운 밀도 체계를 재편한다. 단순히 공간을 재배치하는 데 그치지 않고 시간적 에너지를 시각화함으로써 시장 내부의 에너지를 드러내고 조율하는 설계 계획을 제시하고자 한다.

밀도의 시각화는 이러한 흐름을 건축적 장치, 공간 구성, 지붕 구조 등을 통해 표현함으로써 보이지 않던 시장의 시간성과 복잡성을 도시 맥락 속에 통합하려는 시도이다. 이를 통해 롱비엔 시장은 도시 속에서 보이고 읽히는 집합체로서 재구조화 된다.

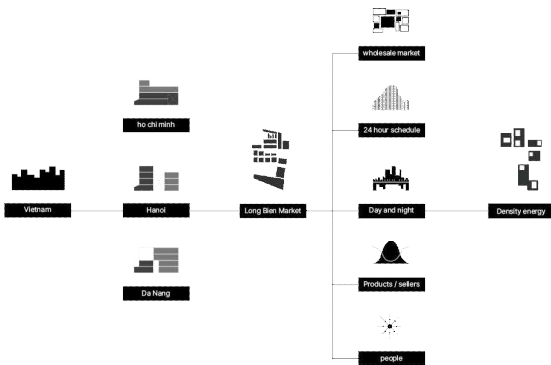


그림1. 컨셉 구조도

3.2 밀도 재구조화에 따른 평면 계획

본 설계 전략은 24시간 밀도 분석을 바탕으로 롱비엔 시장의 시간 기반 에너지 리듬을 반영하며 낮에는 소매 중심, 밤에는 도매 중심으로 기능이 전환되는 이원적 밀도 구조에 대응한다. 이를 위해 모듈 내 중정은 주간에는 전통 소매점의 공공 공간으로 야간에는 도매 물류의 이동 및 적재 공간으로 활용되어 하나의 공간이 시간대에 따라 그에 맞는 역할로 전환된다. 또한 판매 품목별 밀도 차이를 반영하여, 낮에는 고정형 소매가 중정 중심에 배치되고 밤에는 이동성이 필요한 도매 기능이 외곽에 배치되는 이중 구조를 형성함으로써 시간대별 에너지 흐름에 따라 공간이 유연하게 작동하도록 계획되었다. 이를 통해 낮에는 에너지가 중정으로 수렴되고 밤에는 외곽으로 발산되는 에너지 흐름에 기반한 공간 배치가 제시된다.

표2. 시간에 따른 상점 활성화 구역

	낮	밤
상점 활성화 구역		

이러한 구조 속에서 야간 시간대 물류의 흐름을 위한 차량 동선 또한 단계적으로 조직된다. 외곽에 마련된 주차 공간에는 대형 트럭이 정차하고, 이후 포터 또는 오토바이가 중정까지 진입하며, 마지막으로 수레나 핸드카트를 이용해 상점까지

물품이 이송된다. 이때 동선은 주차장 - 중정 - 상점으로 점진적으로 이동하며 차량 규모가 줄어들수록 시장 내부의 동선은 보행 친화적인 환경으로 전환된다. 중정은 이러한 전환 흐름에서 완충 공간으로 작용하며, 물류와 보행의 충돌을 조절하는 다기능 노드가 된다.

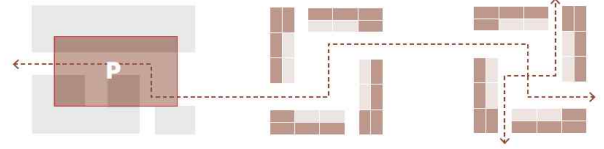


그림2. 물류 흐름도

이와 같은 평면적 재구조화 전략은 롱비엔 시장의 유연한 밀도, 반전적 시간 리듬, 품목별 에너지 흐름, 에너지 수렴과 발산 특성, 그리고 단계적 차량 동선 조직화를 통합적으로 반영하며 하노이 도시조직의 논리가 반영된 기능적이고 생동적인 공간 질서를 구성한다. 이는 기존의 선형 중심 시장 구조의 비효율성과 단절성을 극복하는 동시에 밀도 기반의 계획 전략을 보여주는 접근이라 할 수 있다.

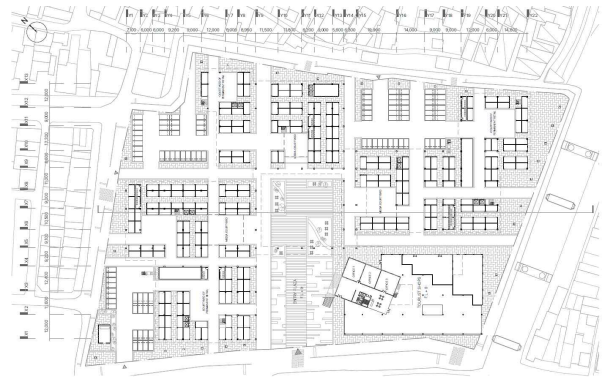


그림3. 1층 평면도

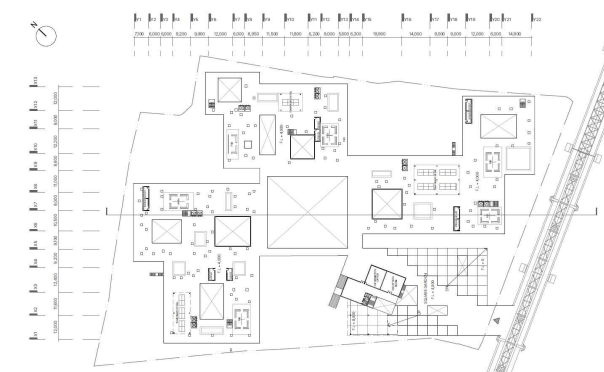


그림5. 2층 평면도

3.2 밀도의 시각화에 따른 단면계획

밀도의 시각화를 통한 단면의 시각적 연결을 위해 1층 도매 공간의 활성화도를 상부에서도 시각으로 인지할 수 있도록 하였다. 2층 보행자 동선에 연계된 라이트 박스는 1층 도매상점의 조명 상태와 연동되어 작동하며 내부에서 발생하는 에너지와 빛의 흐름을 수직적으로 전달한다. 이를 통해 외부 방문자나 관광객이 주로 접근하는 2층에서도 시장의 내부 밀도와 분위기

기를 간접적으로 경험할 수 있으며 시장의 역동성을 사용자에게 전달하는 매개체로 작동한다.

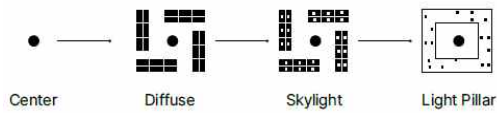


그림4. 라이트 박스 형성과정

이러한 단면의 시각화 전략은 밀도를 단지 수치로 해석하는데 그치지 않고, 형태와 빛, 재료를 통해 건축적으로 보여주고 이를 통해 시장 내부의 에너지 구조를 외부 환경에까지 확장하는 장치로 기능한다. 이는 밀도라는 개념을 실체화하여 도시의 흐름 속에 다시 되돌려주자 한 의도였다.

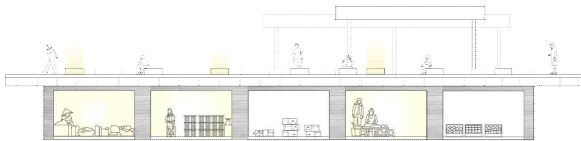


그림4. 라이트 박스 단면

3.3 지붕과 밀도의 관계 및 입면계획

밀도의 재구조화 전략을 바탕으로 형성된 평면과 단면을 다시 정량적으로 검토하고 시각적으로 해석하는 과정을 통해 공간 설계를 계획하였다. 이를 위해 공간구문론의 분석 중 하나인 블록공간 분석을 적용하여 각 공간의 시각적 연계성과 공간 간 연결성에 기반한 상대적인 밀도 값을 도출하였다. 분석 결과를 통해 공간의 중심성과 통과 가능성에 따른 밀도의 차이를 알 수 있으며, 정량화된 밀도 차이는 재배치된 공간구조가 내포한 에너지를 드러내고 있음을 알 수 있다.

표3. 시간에 따른 상점 활성화 구역

	기존 밀도	제안 밀도
블록 공간 밀도		

이러한 블록공간 분석의 밀도값은 지붕 형상에 직접 반영되어 건축적으로는 시장 내 공간 밀도를 시각적으로 보여주는 장치로 작용한다. 밀도값이 높을수록 지붕은 상승하고 낮을수록 하강하는 형상을 띠며 이를 통해 보이지 않는 공간적 긴장과 에너지의 응집 정도가 형태로 표현된다. 이는 시장 내 공간 사용의 질서, 흐름, 밀도 등을 직관적으로 드러내는 입체적 정보로 작동한다.

지붕은 폴리카보네이트를 사용하여 낮과 밤의 분위기를 다르게 연출한다. 주간에는 반투명한 재료를 통해 하노이 스카이라인의 기복 있는 특징을 연상시키며 도시의 고유한 밀도

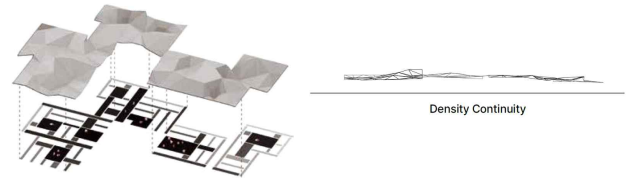


그림6. 지붕 형성과정

풍경을 상징적으로 반영한다. 야간에는 내부의 조명이 폴리카보네이트를 통과해 외부로 확산되어 시장 내부의 에너지가 빛을 매개로 외부로 퍼져나가는 장면을 연출한다. 이때 폴리카보네이트의 반투명성과 확산성은 지붕이 단순한 경계가 아니라 시장 내부 에너지를 외부로 드러내고 확장시키는 장치가 된다. 결과적으로 지붕 디자인은 낮에는 도시의 맥락과 호응하고 밤에는 시장의 역동성과 열기를 외부로 드러내는 시각화 전략이 된다.

표4. 시간에 따른 지붕의 에너지 시각화 양상

	낮	밤
지붕 에너지		

4. 결론

하노이의 도시조직과 튜브하우스의 공간 특성을 바탕으로 롱비엔 시장의 밀도적 구조를 분석하고 이를 재구성하기 위한 건축 전략을 제안하였다. 특히 롱비엔 시장 고유의 5가지 밀도적 특성을 종합적으로 해석하였고 시간과 기능에 따라 변화하는 시장의 작동 구조를 설계에 반영하였다.

본 연구는 블록공간 분석을 기반으로 롱비엔 시장의 밀도 구조를 재구성하고 시각화하였으나 요일별 활동 변화나 사용자 실시간 행태를 충분히 반영하기 어렵다는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 시장 고유의 복합적인 밀도 특성을 형태와 재료를 통해 통합적으로 표현했다는 점에서 의미가 있다. 특히 지붕과 빛을 통한 에너지 확산 장치와 층간 시각 연결 장치는 국내 시장의 이용 밀도와 접목할 수 있으며, 시장의 현대화 사업에 반영될 수 있어 향후 고밀도 도시 공간 활성화에 적용이 가능한 설계 방법론으로 활용될 수 있다.

참고문헌

- 김지홍, 전봉희, 베트남 하노이 튜브하우스의 현대적 변화, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 - 계획계, Vol.26 No.1, 2006
- 임병민, 우지창, 공간구문론(Space Syntax)을 이용한 공공도서관 복합공간의 분석에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 - 계획계, Vol.28 No.1, 2008