

2025년 추계학술발표대회 : 일반부문

도심형 물류와 전통시장의 재구조화를 통한 공생: ‘스토리지 구조’ 기반 방산종합시장 복합화 설계 전략 - 방산종합시장과 그 일대를 중심으로 -

Symbiosis through the Restructuring of Urban Logistics and Traditional Markets:
A Design Strategy for a Market Complex Based on the 'Storage Structure' System
- Focusing on Bansan Market -

○이 태 호* 황 세 원**
Lee, Tae Ho Hwang, Soe Won

Abstract

Highly automated urban logistics facilities into dense city centers, but also traditional markets have continuously declined in scale. This project proposes an architectural solution to the dual challenges of declining traditional markets and urban logistics issues by integrating a market and a warehouse. The design, focusing on Seoul's Bansan Market, features a "Storage-Structure" system where vertical storage pillars also serve as the building's main structure. The market can create new community programs through spatial optimization, and the building respects the market's existing fine-grained character while using specialized storage typologies to bridge retail and automation and urban typology.

키워드 : 도심형 물류창고, 방산종합시장, 재래시장 재구조화, 구조-기둥 시스템

Keywords : Urban Logistics Warehouse, Bansan Market, Traditional Market Reconfiguration, Storage Structure system

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

지역적 경계가 없고 누구나 편리하게 쇼핑이 가능한 전자상거래 시장의 이용률은 1인 가구의 증가와 인터넷 인프라의 편의성 향상으로 꾸준히 증가해 왔다. 더욱이 2020년 코로나19가 전세계적으로 유행함에 따라 사회적 거리두기가 지속되면서 기존 오프라인 시장이 중심이 되었던 많은 상품이나 구입 행태, 소비습관 등도 급격히 온라인 중심으로 재편되었다.

이에 따라 물류센터는 소비자와 가까운 거리에서 빠르고 빈번한 물류처리와 배송이 이루어지는 도심형 소형 물류센터의 유형이 빠르게 자리잡게 되었지만(Kim & Kang, 2023), 명확하게 정의되지 않은 방식으로 도심 내에 존재하게 되면서, 도심 내 교통 혼잡 등의 문제를 야기했다(Jeong, Park & Lee, 2024).

한편 오프라인 시장은 급격한 유통 환경 변화와 온라인 시장의 활성화 등으로 어려움을 겪고 있다. 그러나 근

본적으로 시장과 물류시설은 특정 상황에서는 같은 물건을 동일 재고로 서로 공유하기 때문에, 시장과 물류센터가 같은 공간을 공유하게 된다면 재고처리와 물류 이동 측면에서 장점이 있다(Kang, Lee, & Lee, 2024). 이용자 입장에서 시장 서비스 질이 향상되며 쾌적한 실내환경을 누리는 효과도 가져온다.

따라서, 본 연구는 건축적으로 시장과 물류창고가 공존하는 방법을 제시해 이용자들이 새로운 공간적 경험을 할 수 있도록 하고, 쇠퇴하는 오프라인 시장을 다시 활성화되도록 하는 건축 설계안을 분석하고 제시하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 전통시장의 쇠퇴와 도심형 물류산업의 성장

1980년대 이후 소비자들은 편의시설이 미비하고, 상품에 대한 부족한 접근성으로 인해 재래시장은 지속적으로 그 규모가 감소해 왔다(Park & Kim, 2012). 하지만, 전통 시장은 오래 전부터 지역 경제의 중심이자 물리적으로도 지역의 중심으로서 주민들을 끌어모을 장소성의 잠재력이 존재하는 곳이다(Kim et al., 2018).

반면 물류 산업은 지난 수 년간 지속적으로 증가해 왔다. 이러한 물류 산업의 성장은 유통업체들이 도시 내 물류 거점을 확보하는데 주력하고, 거점을 소형화하며(Kim,

* 중앙대 대학원 석사과정

** 중앙대 건축학부 부교수, 도시계획학박사

(Corresponding author : Department of Architecture, Chung-ang University, soehwang@cau.ac.kr)

2024), 물류 첨단화를 지향하고, 물류 산업 자체의 플랫폼화를 지향하게 된다(Kim & Kang, 2023). 이때 물류창고는 상품을 보관하는 설비이기도 하지만, 건물의 구조체를 겸하는 역할 또한 수행할 수 있으며 이는 공간 활용 극대화 등의 장점으로 연결될 잠재력이 존재한다.

2.3 전통시장과 물류시설 융합의 시사점

시장과 물류시설이라는 두 공간은 같은 ‘상품’이라는 객체를 주로 다룬다는 점에서 공통점을 가지고 있다. 특히 시장의 경우, 시장은 원활한 판매를 위하여 그 부속 시설로 창고가 수반된다. 이러한 관점에서 시장과 물류시설의 결합을 통해 통합된 창고를 통해 시장 내 상인들은 재고를 공동 관리할 수 있기 때문에 재고관리의 용이성이 향상하고, 시장에 부속된 상당한 면적의 창고 또한 통합되면서 효율적인 공간 이용이 가능해진다(Shin & Moon, 2004). 또한 오프라인 시장이 온라인과 하나의 시스템으로 엮이면서, 재래시장에서만 취급하던, 또는 거꾸로 온라인에서만 취급하던 상품을 상호 보완적으로 판매할 수 있게 된다.

3. 물류 기동 시스템 제안

3.1 구조체로서의 창고 기동 제안

본 계획안에서는 시장과 물류시설을 통합시키는 방법론적 관점에서 ‘창고 기동’이라는 시스템을 제안한다. 창고 기동은 시장의 구조체를 물류시설과 통합한 구조로, 시장 내부 공간의 넓은 공간을 확보하고, 시장의 이용자들이 창고 내부부를 가시적으로 확인할 수 있는 철골조의 기동으로 구성된다. 이 기동의 규격은 기존 자동화 창고 시스템 중 하나인 ‘mini-load AS/RS system’을 수용할 수 있는 크기인 3.6m* 14.4m으로 계획된다. 철골조 내부 물류창고의 랙은 기동의 프레임과 직접 연결되고, 랙 자체의 구조가 외부 골조를 하나로 묶어주는 지지체의 역할을 하기 때문에 내부에서는 랙과 랙 사이, 서틀이 이동하는 영역을 침범하지 않는 선에서 이루어진다(figure 1 참조).

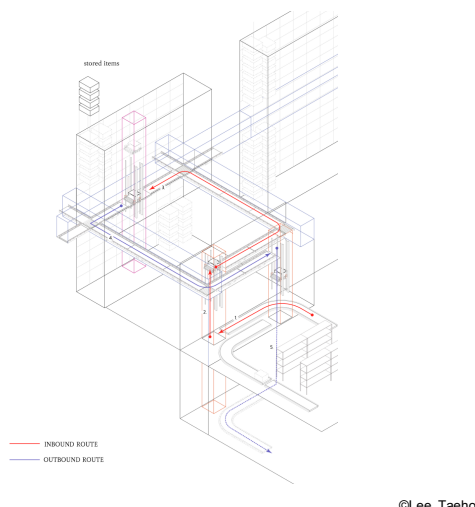


Figure 1. The basic Structure of the Pillars.

4. 대상지 선정과 현황 분석

4.1 대상지 선정 과정 및 개요

본 연구에서의 계획안은 창고에서 바로 소비자에게 이동하는 라스트 마일 창고를 대상으로 하기 때문에, 도심지에 위치하고 동시에 특수품목을 취급하는 서울 시내 건물형 시장 중심으로 대상지를 선정하였다. 이 중 물류 시설로 들어오는 차량의 최소 폭이 확보되고, 너무 빈번하지 않은 정도로 창고를 사용하며 큰 범위를 넘어서지 않는 수준에서의 적재가 가능한 품목을 다루는 방산종합시장으로 대상지를 최종 선정하였다. 방산종합시장은 사대문 안 청계 5가에 위치해 있으며, 인쇄, 포장, 제과 재료 등의 품목을 취급하는 특수시장이자 도, 소매시장을 겸하는 곳이다.

4.2 주변 도시 맥락과 대상지 주변 분석

방산종합시장이 위치한 중구 주교동은 청계천로와 을지로 사이에 있으며 산림동과 방산동, 예지동과 접해 있다. 주교동 일대는 맞벽 건축으로 구성된 연도형 상가가 만드는 상업 가로가 계속해서 이어지는 모습을 보여주고 있는데, 대부분 노후화된 2-3층 건물로 이루어져 있고 복잡하고 좁은 골목길 위주의 구조로 이루어져 있어 특별한 경로가 아니면 대형차량의 진입이 어렵다. 또한 방산시장을 접근하는 차량의 주 동선은 청계천로에서 들어와 방산종합시장 a,b동이 마주한 동호로 37길을 거쳐서, 다시 청계천로로 진출하거나 동호로로 진출하는 한 방향으로의 흐름만이 존재한다. 이때 내부 골목길의 경우는 보차혼용도로이기 때문에 차량과 보행자가 같은 도로를 불가피하게 공유하는 상황이 발생한다(figure 2 참조).

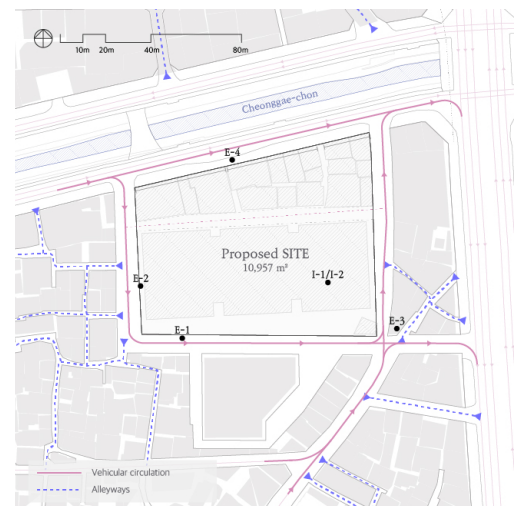


Figure 2. Neighborhood Map of Bangsan Market

4.3 대상지 내 기존 건축물 현황

1976년 지어진 방산종합시장은 당시의 건물을 그대로 유지하고 있다. 그러나 주변의 조밀한 연도형 상가의 맥락에 비해 큰 규모를 가지고 있는 건물은 주변과 조화되지 못하고 고립된 단독 건물로 존재한다. 또한 1층의 도로로 면한 상가 일부를 제외하면, 폐쇄적인 건물의 입면

과 전면 주차공간 때문에 건물로의 접근성이 떨어지고, 2,3층의 입면 또한 작은 창문으로 내부와 시각적 단절이 발생한다

시장 건물 내부의 경우, 1970년대 만들어진 시장에서 대수선 등의 건축적 환경 개선 또한 없었기 때문에 상가와 창고는 여러 곳에 혼재되어 있으며, 시장 내부는 적재된 재고들로 가득 차 있어 폐쇄적이고 비효율적인 공간 운영을 보여주고 있다. 이에 따라 시장 내부의 공간을 재구성해 시장의 효율성을 기존보다 높이고, 물류창고와 시장을 결합해 새로운 도시 내 공간을 조성하는 대안이 필요한 상황이다.

그러나 방산종합시장은 청계천을 인접하고 있고, 낮은 공실률(한국소상공인진흥공단, 2023), 시장의 특수성을 가지고 있기 때문에 물리적 개선만 이루어진다면 점진적 하락세를 반등시킬 하나의 좋은 예시가 될 가능성이 존재한다. 따라서, 3.1. 에서 언급된 물류 기동 시스템을 중심으로 물류시설이 통합된 시장을 계획한다면, 새로운 공간, 건축적 프로그램을 통해 전통시장의 지속가능한 활성화 방법을 제시할 수 있다.

5. 방산종합시장 창고 복합화에 대한 건축적 제안

5.1. 방산종합시장 내 기동과 프로그램의 배치

본 계획안에서의 프로그램 배치는 기동의 배치를 기준으로 이루어진다. 창고 기동은 구조체의 역할도 겸하고 있기 때문에, 철골조 기동이 지지할 수 있는 8~16m 내외의 일정한 간격을 가지고 대상지 내에 배치하였다. 이때 각 기동은 구조의 안정성을 위해 중간 층에서 묶어주는 구조적 보강이자, 물류가 이동하는 물류 통로의 역할을 하는 트러스 벨트가 각 기동을 연결한다. 기동의 기초적 위치를 잡은 후, 기동을 기준으로 각 프로그램을 배치하는 전략을 이용하였다.

시장의 경우, 필요한 시장 하나의 공간 단위는 기존 방산종합시장 건물 내부 하나의 공간 단위와 유사한 10~20㎡ 내외로 설정하였다. 중 간격의 경우, 구조적 안정성을 고려하고 골목길로부터의 흐름을 받아들이기 위해 10m 내외로 설정하였다. 또한 기동은 그리드 내에서 무작위적으로 배치되기보다 일렬로 정렬되며 균일하게 읽히는 공간을 만들었다. 이때, 기동은 긴 방향의 끝이 남북으로 정렬되게 배치하였다. 이에 따라 시장의 단위공간은 기동과 사이 공간에 들어가기 위해, 기동을 중심으로 주변에 달라붙는 방식으로, 기동 길이에 맞게 3~4개의 유닛이 한 묶음을 이루어 기동과 평행하게 배치하였다. 이로써 상점 유닛이 들어오고 남은 공간은 이용자들의 동선공간이 되는데, 이 공간에서는 기동이 가지는 선적 움직임이 그대로 드러나게 된다.

내부 프로그램의 공간 단위 설정의 경우, 시장 유닛은 기동 측면으로 나란히 배치시키면서, 시장 층 내부에서의 동선이 선적 움직임을 가지도록 했다. 오피스의 경우 시장의 공간 전략과는 다른 방식을 이용했는데, 기동과 기동 사이가 이루는 공간을 하나의 기본 단위로 해서, 시장에 비해 더 많은 면적을 필요로 하는 사무실과 공장이

더 쾌적한 환경을 누릴 수 있도록 계획하였다. 이후 이용자의 다양한 공간적 경험을 위해 시장과 사무실의 단위 공간들을 크게 면적이 변하지 않는 선에서 재조정하고, 기동도 필요에 따라 설비 또는 수직 동선으로 대체시키면서 같은 골조를 가진 구조체가 시장 건물을 서비스하는 공간이 되도록 했다.

창고 기동의 경우 기동 하나는 창고라는 프로그램이지만 동시에 시장을 지원해주는 위계에 존재한다. 이에 따라 구조체인 기동은 창고라는 기능 외에도 설비 통로, 수직 동선, 화장실 설비로 대체가 가능하다. 따라서 몇 개의 기동은 수직 동선, 화장실 등으로 치환해 건물의 기초 설비를 담당하도록 하였다.

물류 기동은 보관 방식에 따라 구조 또한 구분된다. 방산종합시장에서 판매하는 품목은 크게 지류와 포장용품, 대형 롤, 재과재료, 소규모 (장식) 상품의 네 가지의 상품군으로 분류할 수 있다. 이에 따라, 물류 기동의 구조도 세 가지로 세분화하며, 각 보관 상품의 특성에 맞게 구조가 조금씩 변형된다.

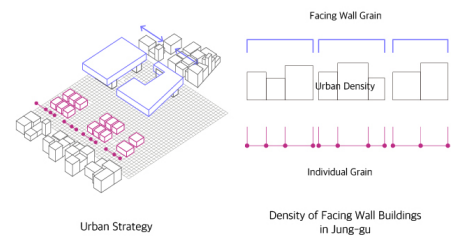


Figure 3 Space&Urban Strategy of the Market

5.2 시장 내부 특수 프로그램 전략

시장 내부에서 중요 동선이 모이는 공간은 시장 대신 창고 결합형 시장이 가질 수 있는 시장 특화 커뮤니티 공간을 조성하였다. 첫 번째는 공방으로, 인쇄 공장에서 나오는 생상품이나 시장 내 재고를 활용해 새로운 상품을 만들어내는 시장 연계형 체험 공간이다. 두 번째는 오프라인-픽업 구역으로, 이용자들이 시장을 거치지 않고 바로 창고에서 상품을 수령할 수 있도록 하는 공간이다. 마지막은 자원 재사용 허브로, 시장과 공장의 남은 잔여물 등을 통합 관리하는 공간으로, 미사용 자원을 절감시키는 등의 역할을 한다. 이러한 프로그램들은 단편적인 시장 프로그램을 복합화한다.

또한 1, 2층의 시장은 4.1.에서의 기동 배치를 토대로, 초기 안에서 빈 공간의 너비, 기동의 형태, 수직 동선과 화장실 등의 위치에 따라 필요한 경우 없어지거나 넓이가 확장되면서 변주된 공간이 생기며 기존 시장이 가지고 있던 불확실성을 수용할 수 있도록 한다. 이렇게 만들어진 변칙적 공간은 매대, 고객 접응 공간, 소규모의 수령/반납 시설이 위치하게 된다.

5.3. 시장 건물의 도시 대응 전략과 이용자 동선

시장은 하나의 입구를 가지지 않고 골목길과의 여러

점점에서 다양하게 이용자들을 수용한다. 또한 본 계획안에서는 주변 지역과 직접 연결되는 저층부와, 도시적 규모에서 먼저 조망받는 상층부의 도시적 전략을 다르게 취하였다. 저층부의 경우는 맞벽 건축을 이루는 건축물 하나의 규모에 맞는 건물 볼륨을 설정하였다. 반면 상층부의 경우에는, 4.1.에서 논의된 오피스 층의 단위공간을 몇 개를 묶어 하나의 볼륨을 이루게 했는데, 이 덩어리 하나의 밀도는 방산종합시장 주변 건물이 모여 구성하는 맞벽건축의 볼륨과 유사하게 하면서 도시 맥락을 존중하게 했다.



Figure 4. Bangsan Market E.L. +0 Plan

5.4 시장 내부에서의 물류처리

본 계획안에서 물류창고는 기둥 내부에서 시장과는 별개의 프로그램으로 운용되기 때문에, 물류를 전문으로 처리하는 구역을 조성하였다. 물류처리 구역은 2.5t 이상의 대형 차량이 하역·상차가 용이한 시장 남측에 하역공간을 위치시켰다. 물품들은 하역, 검수·대기, 분류의 일련의 과정을 거친 후 화물용 엘리베이터를 통해 중간의 컨베이어 벨트 층으로 이동하며, 이후 각 기둥들과 연결된 컨베이어 벨트를 따라 창고로 이동하고 각 자리에 수납된다.

또한 상품을 기둥으로 이동시키는 컨베이어 벨트는 철근 트러스 구조 내부에 계획되는데, 구조적으로 불완전한 철골조의 코어를 하나로 묶어줌으로 구조적 안정성을 더하며 대형 보의 역할을 수행하기도 한다. 또한 트러스 벨트로 인해 생기는 단면에서의 여유공간은 기존 재래시장의 좁은 골목길과 상반되는 높은 천장의 공간적 특성을 시장 내부에 만들어 주며 기존 재래시장이 주던 수직적 개방감을 제공한다.

6. 결 론

본 연구는 시장과 도심형 소형 창고의 융합을 위한 물류 기둥 시스템을 제안하였으며 연구 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 여러 가지 이유로 재래시장을 찾는 사람이 감소하면서(Jeong, Park & Lee 2024), 새로운 방향으로의 활

성화 방안이 필요하게 되었다. 동시에 도심지에는 도심형 소형 물류창고가 도시 속에 병치되는 현상이 발생하였다(Kim, 2024; Kim & Kang, 2023).

둘째, 같은 상품을 공유하는 시장과 창고라는 두 건축적 프로그램의 결합을 통해, 시장과 물류창고의 각 장점을 긍정적 시너지로 활용하는 공간을 제안하였다.

마지막으로, 자동화된 물류 기둥 시스템의 제안을 통해 유연하고 민첩한 물류 수요 대응을 할 수 있도록 했으며, 구조이자 프로그램인 건축적 장치를 제안하였다.

결론적으로 본 연구는 기존 시장의 리모델링, 재구조화 방법에서 벗어나 물류시설과의 결합을 통한 새로운 활성화 방안을 제시하였다. 본 연구의 분석과 제안이 기존과 다른 시각으로 시장의 노후화 문제와 도심형 창고의 활용에 대한 방향성을 제시할 수 있음을 기대한다.

참고문헌

1. Jeong, H. S., Park, E. C., & Lee, S. G. (2024). Analysis of the spatial distribution characteristics and location determinants of logistics facilities by type in the Seoul Metropolitan Area. *Journal of Korea Planning Association*, 59(3), 115-132.
2. Kang, H. J., Lee, S. H., & Lee, K. B. (2024). A study on developmental strategies of living logistics industry to cope with expansion of fulfillment service. *The e-Business Studies*, 25(5), 93-103.
3. Kim, H. S. (2024). Study on the architectural method of utilizing logistics facilities in the city : focusing on Coupang logistics warehouse supporting early morning delivery (Master's thesis, Yonsei University).
4. Kim, I. S., & Kim, Y. O. (2018). Comparative study on the traditional market with the department store for placeness analysis: Focusing on Namdaemun market area. *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 34(12), 21-32.
5. Kim, S. B., & Kang, Y. R. (2023). Analysis of spatial characteristics of small urban logistics centers emerging with changes in the logistics market: Focusing on the B-mart case. *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 39(1), 89-99.
6. Park, J. S., & Kim, E. K. (2012). Exploring the success factors of traditional markets: Cases of Daegu Bullodong market and Daejeon Yuseong market. *Journal of Traditional Market Studies*, 5(1), 36-49.
7. Shin, C. H., & Moon, K. I. (2004). A Study on the Introduction Strategy of E-commerce System to Traditional Markets. *Seoul Studies*, 5(2), 91-103.