ISSN 2509-2817 KiDRS Korea Institute of Design Research Society 통권 29호, 2023. Vol.8 No.4

라카통&바살의 건축에 나타난 리질리언스 특성 연구

프랑스 아파트 리모델링 프로젝트를 중심으로

A study on resilience characteristics in the architecture of Lacaton & Vassal

Focusing on the French apartment Transfomation Projects

주 저 자 : 오윤숙 (Oh, Yun Sook) 국민대학교 테크노디자인전문대학원 공간문화디자인학과 박사과정

공 동 저 자 : 김미나 (Kim, Mina) 국민대학교 테크노디자인전문대학원 건축디자인학과 석사과정

교 신 저 자 : 윤재은 (Yoon, Jae Eun) 국민대학교 조형대학 공간디자인학과 교수
dreamask@kookmin.ac.kr

https://doi.org/10.46248/kidrs.2023.4.324

접수일 2023. 11. 25. / 심사완료일 2023. 12. 02. / 게재확정일 2023. 12. 11. / 게재일 2023. 12. 30.

Abstract

This study aims to investigate the characteristics of space through the architecture of Lacaton & Vassal and to analyze elements that enhance spatial resilience. By examining the architectural philosophy of Lacaton & Vassal, the study focuses on three remodeling projects in France to explore strategies and elements that strengthen spatial resilience. To achieve the research objectives, a reclassification of space resilience characteristics was conducted based on a review of previous studies on resilience, and criteria for analysis were established. This involved an in-depth analysis of the selected cases, comparing spaces before and after remodeling, and investigating five elements of spatial resilience in the remodeled spacesThis case analysis is expected to yield significant data, providing a theoretical foundation for remodeling methods to enhance spatial resilience in aging spaces in the future.

Keyword

Lacaton and Vassal(라카통과 바살), Resilience(리질리언스), Sustainability(지속가능성), Collective Housing Remodeling(집합 주거 리모델링), Spatial Expansion(공간 확장)

요약

본 연구는 라카통과 바살의 건축을 통해 공간 특성을 조사하여 공간 리질리언스 강화 요소를 분석하는 것을 목적으로 한다. 라카통과 바살의 건축 사상을 살펴보고, 그들의 프로젝트 가운데 프랑스에서 진행된 집합주거 리모델링 프로젝트 세 건을 분석대상으로 하여 공간 리질리언스 강화 전략과 요소를 고찰하였다. 연구 목적 달성을 위해 리질리언스에 대한 선행연구 분석을 통해 공간 리질리언스 특성을 재분류 하였으며, 분석을 위한 기준을 마련하였다. 이를 통해 분석 대상을 심층 분석하여 리모델링 전후를 비교 연구하였으며, 앞에서 마련한 5가지 공간리질리언스 요소를 리모델링 공간에서 조사하였다. 이러한 사례 분석은 유의미한 데이터들을 추출할 수 있었으며, 향후 노후공간의 공간 리질리언스 강화를 위한 리모델링 방법의 이론적 바탕을 제공할 수 있기를 기대한다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경과 목적

1-2. 연구의 범위 및 방법

2. 라카통과 바살

2-1. 라카통과 바살의 건축사상

2-2. 라카통 & 바살 건축의 지속가능성

3. 리질리언스

3-1. 리질리언스의 이해

3-2. 리질리언스의 선행연구

3-3. 공간 리질리언스의 요소

4. 사례분석

4-1. 분석 기준 설정

4-2. 사례분석

4-3. 소결

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

세계적으로 도래한 기후위기에 대응하기 위해, 지속가능한 발전에 대한 높은 관심과 인식의 변화가 증가하고 있다. 특히, 탄소배출의 주요 원인으로 지목되고 있는 도시와 건축분야에 대한 개선 방안과 인식의 전환을 요구하고 있다.[1] 무엇보다 도시의 사회적 위기에서 공간은 사회적 관점과 더불어 생태학적 관점이 동시에 고려되어야 하며, 이를 위해 공간을 구성하는 건축의 실질적인 대안과 실천이 지속가능한 미래 사회를 구축할 수 있는 도구로 이해할 수 있다. 대표적으로 기술적 관점에서 건축을 접근하는 방식은, 에너지 집약적인 개발에 주로 활용되며, 자유 시장경제를 기반으로 개인주의 및 소비주의의 방식에 밀접하게 작용한다. 이러한 신자유주의 논리에 입각한 방식은 지속가능한 도시공간을 구축하는데 한계를 갖고 있으며[2], 기존의 사회적·공간적 자원을 고려한 건축적 대안에 대한 방법적 전환이 필요하다. 킴(Trogal, Kim)은 그의 저서 「Architecture and Resislience」에서 지속가능한 건축에 대해, 공간의 사회적 지속가능성을 위해 다수의 이해관계자와 소통이 필요하고, 장소적 사회자본의 차이적 환경에 따라 대응을 요구한다[3]고 하였으며, 이는 자원의 부족과 기후 변화, 그리고 사회 다양성에 대한 지역적 규모의 사회적 개선을 위한 건축적 방법을 통해, 공간의 회복력과 동시에 지속가능한 발전의 잠재성을 제시해야 한다고 이해할 수 있겠다. 지속가능성의 중요성을 강조하는 기조는 건축의 트렌드를 제시하는 프리츠커 건축상의 결과에서도 나타나고 있다. 오래된 주거공간에 대한 철거하지 않고 공간의 더하기로 리모델링을 완성한 라카통과 바살의 건축사상 방식은 공간의 지속가능성의 한 방법을 보여주었으며, 이들의 혁신적 발걸음은 프리츠커 건축상 수상의 결과로 나타났다고 할 수 있다.

본 연구는 1970-80년대 급격한 도시화 시기에 지어진 주거공간의 노후화로 인한 문제점을 라카통과 바살은 어떤 사상과 접근을 통해 공간의 리질리언스를 강화하여 지속가능한 공간으로 재탄생 시켰는지 살펴보고, 그들의 프로젝트를 선행연구들의 분석요소를 본 연구자가 재구성한 공간 리질리언스의 다섯가지 관점에 근거하여 특성을 도출하고자 함이며, 이를 통해 궁극적으로 국내 노후 공간 재생의 기초자료로서 이론적 토대를 마련하고자 하는 목적을 갖고 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 지속가능한 사회적 건축가로 평가받으며 2021년 프리츠커 건축상을 수상한 안 라카통(Lacaton)과 장 필립 바살(Vassal)의 작품을 중심으로 진행한다. 특히, 그의 작품 중 프랑스에서 진행된 집단주거단지의 리모델링 프로젝트 세 건을 집중적으로 분석하고자 한다.

연구는 먼저 라카통과 바살의 사상과 건축적 접근방식에 대한 고찰을 통해, 공간적 전략과 유형을 파악한다. 리질리언스의 선행연구를 살펴 이론적 배경과 분석 요소를 고찰하며 공간의 리질리언스 강화 요소를 추출, 재구성하여 공간 분석을 위한 세부적 기준을 5가지 항목으로 설정한다. 분석 대상으로 설정한 건축가의 작품을 앞서 설정한 5가지 리질리언스 강화 요소를 기준으로 분석한다. 결론에서는 이러한 과정을 통해 라카통과 바살의 건축에 나타나는 리질리언스 특성을 밝히고자 하며, 마지막으로 차후 연구의 방향성과 본 연구의 한계점을 밝히고자 한다.

2. 라카통과 바살

2.1 라카통과 바살의 건축사상

안 라카통(1955, 프랑스 생파두)과 장 필립 바살(1954, 모로코 카사블랑카)은 1970년대 후반 보르도 국립 건축학교에서 정식 건축 교육을 받던 중 만났다. 라카통은 보르도 몽테뉴 대학교(1984년)에서 도시 계획 석사 과정을 밟았으며, 1990년 초반 라타피(Latapie) 주택에서 경제적인 이유로 선정한 건축재료를 이용하여 가벼우면서 실용적인 건축을 구현하였다.[4] 또한, 2004년에 진행된 Plus 연구를 통해 기존에 존재하는 프랑스 근대 사회 주택들의 지속가능성을 어떻게 실현할 수 있을지에 관하여 고민하였다.[5] 이

1) 이영한, 2023 대한민국 대전망, 지식의날개, 2022, p.25

2) 프레드리히 폰 보리스, 카스텐 벤야민, (이덕임 역), 도시의 미래, 와이즈맵, p.61

3) Trogal, Kim, Bauman, Irena, Lawrence, Ranald, & Petrescu, Doina, Architecture and Resilience, Routledge, 2018, P.22. 재구성

4) 정태종, 라카통과 바살 건축의 건축적 특성에 관한 연구 - 확장성, 보이드, 플러스 원리를 중심으로 -, 대한건축학회논문집, 37(6), 2021, pp.45-52.

5) ibid., pp.45-52.

연구를 통해 그들은 절대 부수지 않는다(Never Demolish)[6]라는 건축사상을 더욱 구체화하였다.

[그림 1] (좌) 안 라카통과 장 필립 바살, (우) 그들의 연구 Plus

그들의 건축사상은 세계에서 가장 가난한 나라 중 하나였던 니제르 니아메(Niamey)에서 밀집 오두막을 지으면서 시작되었다. 첫 공동프로젝트인 니아메 오두막은 현지에서 조달한 덤불과 가지 등 주변에서 쉽게 얻을 수 있는 가벼운 재료로 지어졌으며, 완공 후에는 2년 동안이나 강한 모래바람과 사막의 척박한 기후 속에서도 견뎌내는 놀라움을 보여주었다. 이러한 경험을 통해 그들은 구속될 수 있는 것을 파괴하지 않고 이미 존재하는 것을 지속 가능하게 만들며, 추가를 통해 확장하고 단순함의 사치를 존중하며 새로운 가능성을 제안하는 건축적 사상의 배경을 갖추게 되었다.[7].

[그림 2] 니아메의 밀집 오두막

6) Harvard Graduate School of Design[웹사이트]. (2023년11월24일). URL:www.gsd.harvard.edu/2022/04/never-demolish-always-transform-with-and-for-the-inhabitants-anne-lacaton-on-urban-design-and-architecture. 재구성.

7) The Pritzker Architecture Prize[웹사이트]. (2023년11월24일). URL:www.pritzkerprize.com/laureates/anne-lacaton-and-jean-philippe-vassal#laureate-page-2276. 재구성.

라카통과 바살은 작품에서 건축의 지속가능성 실현 방법을 계속해서 고민하였다. 2004년 프랑스 근대 사회 주택의 리모델링을 통한 건축의 지속가능성 실현 방법 연구는 그들의 건축 사상을 더욱 공고하게 구체화 한 시기였다. 그들의 작품은 기술적, 혁신적, 생태학적으로 반응하는 복원 건축에 주를 기했다.[8] 그들의 연구 「Plus+, La vivienda colectiva. Territorio de excepcion」에서 그들은 '절대로 철거하지도, 제거하지도, 교체하지도 않고, 항상 추가하고, 변형하고, 재사용한다.' 라는 그들의 건축사상을 표명하였다.[9] 그들은 지속가능성의 의미를 그들의 건축 사상에 기초하여 확장해 나갔으며, 다양한 프로젝트에서 새로운 가치를 창출하고 있다.

2.2 라카통 & 바살 건축의 지속가능성

라카통과 바살의 절대 파괴하지 않는다는 그들의 건축사상은 가치를 창출하는 것에 초점을 두었으며, 기존의 공간을 최대한 재사용하며 새로운 가치와 가능성을 찾는데 주력하며 지속가능성을 어떻게 실현할 수 있는지에 대해 고민하였다.[10] 그들은 건축공간과 내부 사용자 간의 경험을 중시하였으며, 더 넓은 공간을 만들어 내는 과정에서 경제성을 고려하였으며, 기후 환경과 존재하는 것을 파괴하지 않고 재사용[11] 함으로 지속가능성과의 교점을 보여준다.

그들은 건축 공간을 설계할 때, 환경을 생각하고, 내부 사용자의 지속가능한 삶을 추구하였다. 그들은 자연을 건축의 일부로 받아들이려고 노력하였으며, 외부의 빛이 들어오도록 건축의 투명성을 추구하였다. 이러한 방식은 빛을 공간으로 가지고 들어옴과 동시에 건축의 에너지 효율성을 높였다. 또한, 건물을 리모델링하는 과정에서 발생할 수 있는 건축 폐기물을 최소화하기 위해 노력하였으며, 그 결과로 철거하지 않고 문

8) 류연조, 라카통 & 바살 건축에 나타나는 유기적 장소의 지속가능적 특성 연구, 국내석사학위논문 국민대학교 디자인대학원, 2022, p.9.

9) Architectural Review[웹사이트], (2023년11월24일). URL:www.architectural-review.com/buildings/housing/retrospective-lacaton-vassal. 재구성.

10) 류연조, op.cit., p.9.

11) 박주영, 정태종, 안대환. 라카통 & 바살 건축의 건축적 확장성 분석 -건축 계획적 & 현상학적 특성을 중심으로-, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 41(1), 2021, pp.792-795.

제점을 개선하면서 새로운 공간을 창조하는 접근 방법을 보여주었다.

그들의 건축공간의 지속가능성은 사회적 관점에서도 나타난다. 모두가 사회 주택의 철거를 요구하였지만 건물 거주자의 복지와 더 큰 공간에 대한 요구를 중요시하여 그들의 주거권을 최대한 보장해 나갈 수 있도록 프로젝트를 설계하였으며, 거주하고 있는 사람들의 이주 없이 공간 리모델링을 완료하였다. 사회 주택의 거주민들은 모두 저소득층 시민들이었으며, 그들은 주거지를 떠나지 않고 그곳에서의 지속적인 삶을 희망하고 있던 가운데, 사회주택에 거주하는 그들의 주거권을 침해하지 않는 동시에 사회적 갈등을 최소화하여 사회통합을 추구하는 모습을 보여주었다.

또한, 그들은 건축은 민주적이어야 한다고 주장하며, 거주민들의 참여와 협력을 일으켜 공간 리모델링을 완료하였다. 그들은 건축 계획을 수립하기 전부터 주민들과 협의회를 개최하고, 건축에 참여할 수 있는 다양한 프로그램을 마련하는 등 민주적 건축 실현을 위해 노력하였다.

라카통과 바살은 건축공간에서 개방성과 유연성. 다양성과 포용성을 추구하였다. 건축 공간이 다양한 용도로 사용될 수 있도록 내부 공간의 구획을 없애거나, 건물의 구조를 단순화 하였으며, 공공이 모일 수 있는 공간을 조성하여 유연하게 개방과 함께 유연한 공간사용이 가능하도록 하였다.

요약하면, 그들의 건축사상에서 나타나는 지속가능성에 대한 특징은 크게 환경, 사회, 공간으로 나누어 볼 수 있으며, 이는 다음의 [표 1]과 같이 정리할 수 있다.

[표 1] 라카통과 바살 건축사상에서 나타난 지속가능성 특징

구분	내용
환경적 특징	-건축 폐기물에 대한 우려 -자연 에너지 활용
사회적 특징	-사회 통합 추구 -사회적 건축 추구
공간적 특징	-개방성과 유연성 -다양성과 포용성

3. 리질리언스

3.1 리질리언스의 이해

리질리언스(Resilience)는 라틴어 "resiliere" 또는 "resilio"에서 온 개념으로 되돌아온다 (to jump back) 또는 되살아나다 (bouncing back)의 의미로 사용되며, 이는 이전 상태로 되돌아가는 능력인 복원력을 의미한다.[12] 아직 표준화된 정의가 수립되어 있지는 않지만, 연구자들은 회복력, 회복가능성, 회복탄력성 등의 개념으로 다양한 분야에서 사용되고 있다.

리질리언스는 생태학자 홀링(C.S.Holling)이 1973년 그의 논문 '생태계의 리질리언스와 평행(Resilience and Stability of Ecological Systems)'에서 처음 사용하였다. 그는 이 개념을 생태학적 변화나 교란을 흡수하는 생태계의 수용력이라고 정의하였다. 이후 1986년에는 위험에 직면했을 때의 행동 구조와 패턴을 유지하는 시스템의 능력으로, 1995년에는 혼란을 흡수하는 체제의 완충장치나 능력 또는 변수를 변화시킴으로써 체계가 구조를 변화하기 전에 흡수할 수 있는 혼란의 크기로 개념을 확장, 발전시켜 나아갔다.[13] 포크(Folke)는 리질리언스를 상태가 아니라 과정으로 보았으며, 리질리언스 개념에 교란에 대한 저항, 적응, 전환을 포함하였다.[14]

초기 리질리언스는 공학적 관점에서의 리질리언스와 생태적 관점에서의 리질리언스로 나뉜다. 전자의 관점은 효율성, 일관성, 예측 가능성에 근거하여 연구하였으며, 생태계를 용수철과 같은 단순한 시스템으로 생각했다. 후자의 관점은 지속성, 변화, 그리고 예측 불가능성과 관련되어 있으며, 생태계 교란에 대해 자기 재조직화를 통해 새로운 균형상태에 적응하여 원래의 기능을 발휘할 수 있도록 하는 능력을 말한다.

리질리언스는 사회과학 분야로 영역이 확장되면서 새로운 리질리언스 개념이 나타나기 시작하였다. 에드가(Adger)는 사회적 리질리언스를 사회공동체의 외부 충격과 변화에 대응하는 능력으로 정의하였으며, 어느

12) 하현상, 김종범, 조경호, 이석환, 최진식, 전대욱, 지역사회 재난 리질리언스(Community Disaster Resilience) 연구의 비판적 고찰과 행정학적 제언, 지역발전연구, 23(2), 2014, pp.409-464. ; 김태현, 김현주, 이계원, 재난관리를 위한 도시 방재력 개념 및 기능적 목표 설정. 한국안전학회지, 26(1), 2010, pp.65-70.

13) 표희진, 도시의 리질리언스(resilience) 강화를 위한 전략과 도시설계 방법에 관한 연구, 인천대학교 석사학위논문, 2018, p.10.

14) 권성은, 도시공원의 포용적 리질리언스디자인 모델 연구, 홍익대학교 박사학위논문, 2022, p.85.

대상에게나 항상 긍정적 결과를 가져오는 것은 아니고, 사회가 위험에 대응하고 나아갈 방향은 사회구성원들 간의 합의에 의해 형성된다고 하였다.[15] 사회적 리질리언스는 생태적 리질리언스와 이론적 기반을 공유하고 있다.[16]

최근에는 심각한 환경 파괴와 생태계 교란 등의 문제점과 건축과 도시 설계에서 발생한 다양한 문제점 대응에 한계가 나타나기 시작했으며, 한계점 발생에 따라 공학적, 생태학적 개념에서 점차 사회-생태학적 리질리언스로 발전[17]하는 모습을 보인다. 사회-생태학적 리질리언스에 대해 워커(Walker)는 동일한 기능, 구조, 정체성 및 피드백을 유지하기 위해 변화를 겪는 동안 장애를 흡수하고 재구성하는 시스템의 능력으로 정의하였다.[18] 이러한 개념은 제자리로 되돌아간다는 의미에서 다른 시스템으로 전이(bounce forward)의 개념을 포괄하는 형태로 발전한 것이다. 리질리언스의 주요 관점 네 가지로 정리하면 다음의 [표 2]과 같다.

[표 2] 리질리언스의 관점

구 분	내 용
공학적 관점 (Engineering)	- 회복되는 시간과 효율성의 인과적 관계에 집중 - (키워드) 효율성, 일관성, 예측가능성
생태적 관점 (Ecological)	- 생태계 교란에 대한 자기 재조직화와 적응력에 집중 - 혼란 속에서 본래의 기능과 구조, 정체성을 유지할 수 있도록 하는 능력 - (키워드) 지속성, 가변성, 가외성, 예측불가능성
사회적 관점 (Social)	
사회-생태적관점 (Social-Ecological)	- 상호작용과 재조직을 통한 유지 및 발전에 집중 - 시스템의 학습능력 구축 - (키워드) 적응성, 다변성, 상호작용, 통합시스템피드백

15) ibid., pp.87-88. 재구성.

16) 김정곤, 임주호, 이성희, 리질리언스(Resilience) 도시재생 모델에 관한 연구, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p.28.

17) 전진형, 새로운 패러다임을 위한 도전, 도시 리질리언스(Urban Resilience), 월간 환경과 조경, 2016(10), 2016, pp.116-119.

18) op.cit., 권성은, p.89. ; Brian Walker, Holling, C. S., Stephen R. Carpenter, Ann Kinzig, Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems, Ecology and Society, 9(2), 2004, p.5.

다양한 분야에서 리질리언스에 대한 개념을 조금씩 다르게 잡고 있지만 내외부의 충격으로 인해 파괴가 진행되고, 파괴에 대한 회복과 시스템 재구축의 과정 또는 이러한 능력을 리질리언스로 공통된 시각으로 보고 있으며, 본 연구에서는 이를 리질리언스의 개념으로 정의하여 공간의 리질리언스를 분석하고자 한다.

3.2 리질리언스의 선행연구

지속가능성은 21세기 도시의 새로운 패러다임으로 자리 잡았다. 이후에 등장한 리질리언스는 기존 시스템의 변화와 전환을 요구하였으며, 이러한 움직임은 세계 여러 나라들의 공통된 변화로, 특히, 유럽 도시들을 중심으로 지속 가능한 도시 전환(Transition)관리라는 개념으로 실행되고 있다.[19]

리질리언스는 도시 연구에서 다양하게 다뤄지고 있다. 선행연구는 도시 리질리언스의 구성요소와 평가 방법을 다양하게 밝히고 있으며 본 연구에서 참고한 선행연구는 아래의 [표 3]와 같다.

OECD는 2016년 발간한 Resilient Cities에서 리질리언스를 과거 생태계의 회복과 재조직화라는 개념에서 경제, 환경, 사회적인 충격 또는 만성적인 압력으로 인한 영향 흡수, 복구, 적응 능력으로 그 개념을 확대시켜 정의하였다. 국내에서도 도시 리질리언스에 대한 연구가 활발히 진행되었으며, 대체적으로 도시거버넌스와 같은 정책적 접근과 도시 설계 방법에 대한 연구가 주를 이루었다.

선행연구를 살펴보았을 때, 리질리언스는 생태학에서 시작하였으나 도시화의 과정에서 나타난 문제점을 효과적으로 대응하기에는 한계가 발생하였고, 이에 따라 사회-생태적관점으로 발전하였으며, 이는 도시민들이 직접적으로 겪는 사회적 문제임을 인식하고 접근이 필요함을 시사[20]하는 형태로 발전되었음을 알 수 있다.

19) 정은주, 정봉현, 나주몽, 도시의 지속가능성 (Sustainability)과 리질리언스(Resilience)에 관한 연구. 한국지역개발학회지, 28(4), 2016, pp.87-108.

20) 심윤서, 이현성, 리질리언스 관점의 바이오필릭 공공공간에 관한 연구, 한국공간디자인학회논문집 17(4), 2022, pp.321-336.

[표 3] 리질리언스의 선행연구

연구자	연구명 / 요약
Godschalk (2003)	Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities
	중복성,다양성,효율성,자율성,강건성,상호의존성,적응력,협력으로 리질리언스 요소 구분
Walker &Slat (2006)	Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World,
	다양성,생태학적변이,모듈성,느린변수인정,견고한피드백,사회자본,혁신,거버넌스,생태계서비스로 요소 구분
Pisano (2012)	Resilience and Sustainable Development
	다양성,모듈성,피드백견고성으로 요소구분
OECD (2016)	Resilient Cities
	경제,환경,사회적인 충격 또는 만성적인 압력으로 인한 영향 흡수,복구,적응 능력으로 정의
우지연 (2013)	회복력 있는 도시: 트라우마를 다루는 공간디자인에 관한 연구
	도시 리질리언스를 물리적, 문화적, 정서적 회복으로 구분
서지영 (2014)	위기관리정책, 도시거버넌스와 기관
	도시리질리언스에 영향은 미치는 요인과 회복력 향상을 위한 정책 필요성 제시
정은주 (2016)	도시의 지속가능성과 리질리언스에 관한 연구
	지속가능성과 리질리언스의 통합적용방안 제시
김 정 곤 (2015)	리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구
	도시재생을 위한 리질리언스 프레임워크 연구
한동규 (2017)	리질리언스 개념을 적용한 지역 회복력 진단과 활용 방안
	도시 재개발지역의 취약성과 회복력을 지수화하여 연구
표희진 (2017)	도시의 리질리언스 강화를 위한 전략과 도시설계 방법에 관한 연구
	문턱,적응적순환,패나키 관점 설계요소 도출
이 혜 민 (2018)	도시 리질리언스 향상을 위한 재해 별 그린 인프라 유형 고찰
	도시 내 사회생태시스템의 피드백 관계 고려
심윤서 (2022)	리질리언스 관점의 바이오필릭 공공공간에 관한 연구
	리질리언스의 물리적, 환경적 회복 기능 연구

3.3 공간 리질리언스 요소

선행연구는 일반적으로 도시에 대한 리질리언스에 관한 연구이며, 공간에 관한 리질리언스 연구는 부족한 것으로 나타난다. 둘은 도시 문제에 대한 대응과 복구 능력을 의미하지만, 그 범위와 접근 방식에 차이가 있다고 할 수 있다. 도시 리질리언스는 대응하고자 하는 범위에 있어 거시적인 면이 있다. 도시의 물리적, 사회적, 경제적, 환경적 요소들의 관계성을 연구하고, 이를 토대로 도시가 충격에 대응, 복구하는 능력을 말한다. 반면, 공간 리질리언스는 도시 리질리언스보다 대응 범위가 건축 또는 공간이라는 미시적인 측면을 보인다. 건축물의 구조, 재료, 기능, 배치, 거주자(또는 사용자)의 요소들을 고려하여 건축과 공간이 내외부로부터 발생하는 충격에 대응, 복구하고 시스템을 재구축하는 능력을 말한다. 두 개념은 서로 상보적 관계에 있다. 도시 리질리언스를 높이기 위해서는 공간 리질리언스도 함께 강화되어야 하는 것이다.

[표 4] 도시리질리언스와 공간리질리언스의 차이

구분	도시 리질리언스	공간 리질리언스
범위	거시적	미시적
요소	물리적 요소 사회적 요소 경제적 요소 환경적 요소	구조적 요소 재료적 요소 기능적 요소 배치적 요소 사용자적 요소
예시	SOC의 내진보강, 재난안전시설 설치, 시민안전의식 재고, 재난대응능력 강화 등	노후건축물 보강 설계, 구조/재료의 다양화, 다목적 공간 활용, 자연연계공간 조성, 지역사회연계 강화 등

도시 리질리언스와 공간 리질리언스의 차이를 정리하면 위의 [표 4]와 같으며, 각 요소는 다음과 같은 성질과 특징을 갖는다.

구조적 요소는 건축물의 형태, 구조의 변형 및 보강을 통해 튼튼하고 탄력적으로 유지될 수 있도록 하는 것을 말한다. 충격에 버틸 수 있는 힘을 마련하기 위해 내진 및 풍동설계가 이루어지며, 구조 보강을 통해 노후공간의 수명을 연장하는 것도 가능하다.

재료적 요소는 건축물에 사용된 재료 및 특성에 대한 것으로 구조적 요소와 함께 볼 필요가 있다. 내진설계 및 풍동설계, 구조 보강을 위해 사용되는 재료는 외부 충격에 대응하는 능력이 강하고 내구성이 있는 재료를 주로 사용하며, 화재, 수해 등을 견딜 수 있도록 내화 재료, 방수, 방습 재료를 사용하기도 한다.

기능적 요소는 건축물 또는 공간의 용도와 관련이 높다. 외부 충격에 대해 사용자들이 유연하게 대처하고, 적응력을 높일 수 있는 기능의 공간을 배치하는 것을 말하며, 이러한 공간으로는 재난 안전시설, 대피시설 및 다목적 사용 공간, 커뮤니티 공간 등이 있다.

배치적 요소는 공간의 리질리언스를 강화하기 위한 요소로 건축물의 위치, 배치 등을 적절히 조절할 수도 있음을 말한다. 이는 대체로 자연재해와 관련이 높으며, 화재 및 홍수와 같은 재난으로부터 피해를 최소화

할 수 있도록 위험 요소로부터의 거리 확보, 충격에 대응할 수 있는 공간 확보 등이 있겠다.

사용자적 요소는 그 공간을 사용하는 사람들을 고려해야 할 필요가 있으며, 그들의 행동과 인식은 공간의 리질리언스를 강화하는 데 필수적이다는 것을 말한다. 사용자들의 안전의식은 위험과 외부 충격으로부터 대응할 수 있는 힘이 된다. 또한, 지역사회와의 협력체계는 공간의 회복력에 큰 영향을 미치며, 재난 발생 시 협력하여 대응할 수 있는 체계 구축이 동반되기도 한다.

위에서 살펴본 공간 리질리언스의 다섯 가지 요소의 성질은 거시적 접근의 도시 리질리언스와도 관련도가 높다. 먼저, 구조적 요소와 재료적 요소는 도시 리질리언스의 물리적, 경제적 요소와 관련되며, 기능적 요소, 배치적 요소, 사용자적 요소는 사회적 요소와 대응된다. 배치적 요소는 환경적 요소와도 관련성이 높다고 할 수 있겠다. 이들의 관계는 다음의 [표 5]와 같이 도식화할 수 있으며, 본 연구는 라카통과 바살의 프랑스 리모델링 건축에서 나타난 리질리언스 요소를 연구하기 위한 것으로 다음 [표 6]과 같이 공간 리질리언스의 다섯 가지 요소로 정리하여 연구하고자 한다.

[표 5] 공간 리질리언스와 도시 리질리언스의 관계

공간 리질리언스 요소	개념	도시 리질리언스 요소
구조적 요소	형태 및 구조	물리적요소
재료적 요소	재료 및 특성	사회적요소
기능적 요소	용도 및 기능	경제적요소
배치적 요소	위치 및 환경	환경적요소
사용자적 요소	사용자 특성 및 행동	

[표 6] 공간 리질리언스 요소 별 세부 내용

	요소	세부 내용
공간 리질리언스 요소	구조적 요소	- 구조보강 - 내진,풍동 설계 등
	재료적 요소	- 내화, 내진성 재료 - 재료의 내구성 등
	기능적 요소	- 대피시설, - 다목적시설 등
	배치적 요소	- 자연과 연계된 공간 - 주변 위험요소 회피 등
	사용자적 요소	- 사용자 안전의식 강화 - 지역사회 협력체계 구축 등

4. 사례분석

4.1 분석 기준 설정

앞 장에서 라카톤과 바살의 건축 사상을 살펴보고, 공간 리질리언스 요소를 크게 다섯 가지로 구분하였으며, 각 요소별 성질을 분석하였다.

분석 대상은 집단주거 타입의 건축물 3개를 분석 대상으로 선정하였다. 대상의 선정 기준은 라카통과 바살의 프로젝트 중 리모델링(remodeling)[21] 건축물로 1차 필터링을 하였으며, 그리고 프레드릭 드루오(Frederic Druot)가 함께 연구하여 출판한 연구 서적, 「Plus+, La vivienda colectiva. Territorio de excepcion」의 사례이자 10,000㎡ 이상의 규모를 갖는 건축물을 선정하였다. 분석 대상 프로젝트에 대한 개요는 [표 7]와 같다.

[표 7] 선정 대상 개요

건축	Bois-Le Pretre Tower	Apartment Tower, La Chesnaie	530 Dwellings, Grand Parc
이미지			
위치	France Paris	France Saint-Nazaire	France Bordeaux
년도	2005-2011	2006-2016	2011-2017
타입	집단주거	집단주거	집단주거
면적(㎡) / 가구	12,460 / 100가구	10,282 / 80가구	68,000 / 538가구

라카톤과 바살의 프로젝트 중 리모델링 건축을 사례분석의 대상으로 선정한 이유는 라카톤과 바살의 건축 정신인 '절대 파괴하지 않는다'를 기초로 하여 프로젝트가 디자인되었기에 건축사상의 변인 통제가 가능하며, 이에 따라서 리질리언스 요소만을 객관적으로 추출하고자 함이다.

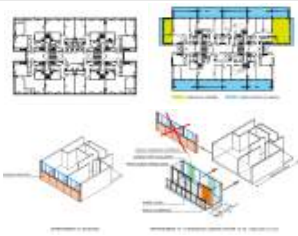
4.2 사례분석

4.2.1 Bois-Le Pretre Tower

21) 라카통과 바살은 리모델링(remodeling) 이라는 표현이 아닌 트랜스포메이션(Transformation) 이라는 표현을 사용하였다. 본 연구에서는 국내에서 일반적으로 사용하는 리모델링으로 용어를 통일하여 사용하였다.

프랑스 파리 외각에 위치한 16층, 100가구 규모의 아파트 단지로, 1962년에 지어져 노후되고 방치된 건물을 라카통과 바살의 프로젝트로 리모델링 되었다. 목표는 주거 환경 개선이었으며, 방의 크기를 늘리고 발코니를 만들기 위한 구조적 보강과 에너지 효율 개선을 위한 단열재 및 창문 교체, 베란다 확장, 다목적 공간 조성으로 문제를 해결하였다. 라카통과 바살은 이 프로젝트를 원거주민의 이주 없이 완성하였다.

[표 8] Bois-Le Pretre Tower

건축명	Bois-Le Pretre Tower		
위치	France, Paris	연도	2005-2011
타입	집단주거	면적(㎡)/가구	12,460 / 100가구
	전(Before)	후(After)	
외관			
실내			
확장 원리	 - 8,900㎡ 공간에 3,560㎡를 확장 (세대 당 35.6㎡)		
공간 리질리언스 요소	구조적 요소	기존 구조를 살리면서 발코니 공간을 플러스하여 공간 확장	
	재료적 요소	철거하지 않고 사전에 재료를 모듈화 하여 제작함으로써 재료 손실을 최소화함. 투명한 골판지 폴리카보네이트 패널과 알루미늄 프레임 유리로 에너지 효율을 높임	
	기능적 요소	확장된 발코니와 공용공간을 다양한 용도로 사용할 수 있도록 하였음 거주민들의 편의시설과 쉼터 마련	
	배치적 요소	세대별 확장된 발코니 공간은 크기(35.6㎡)의 다용도공간으로 마련 일부 세대는 리빙룸 공간으로 사용중	
	사용자적 요소	거주민 퇴거 없이 리모델링 완성 공용공간으로 거주민 소통 공간 마련 거주민 커뮤니티 조성	

4.2.2 Apartment Tower, La Chesnaie

1970년대 설계된 당시의 전형적인 고층 아파트 단지의 일부이며, 여전히 거주민이 있는 곳으로 이주 없이 리모델링을 완성하는 것이 어려움 중 하나였다. 라카통과 바살은 그들의 건축사상인 절대 부수지 않는다는 것과 더하기 건축의 방법을 통해 그들이 거주하는 가운데 발코니 확장과 공용공간 조성, 단열을 위한 장치 마련으로 프로젝트를 완성하였다. 건물을 증축, 추가로 40세대를 마련하였으며, 거주민을 위한 다양한 공간을 마련하여 소통이 가능하도록 하였다.

[표 9] Apartment Tower, La Chesnaie

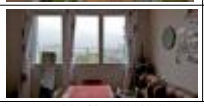
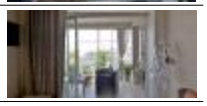
건축명	Apartment Tower, La Chesnaie		
위치	France, Saint-Nazaire	연도	2006-2016
타입	집단주거	면적(㎡)/가구	10,282 / 80가구
	전(Before)	후(After)	
외관			
실내			
확장 원리	- 기존 40개 주거공간의 개별 면적 확장 - 건축을 증축하여 40개실 신축		
공간 리질리언스 요소	구조적 요소	기존 주거공간의 구획을 바꾸고, 개별세대의 발코니 공간을 확장 기존 건축물을 확장하여 새로운 40세대 마련	
	재료적 요소	기존 건축물을 철거하지 않아 폐기물 배출량이 획기적으로 줄임	
	기능적 요소	거주민의 다용도공간 및 건축물 전체 외형의 변형으로 내뜰 마련	
	배치적 요소	세대별 확장된 발코니 공간은 다양한 용도로 사용할 수 있는 크기의 공간으로 마련 주거공간을 현대식 주거공간의 형태로 평면 수정	
	사용자적 요소	거주민 퇴거 없이 리모델링 완성 공용공간 및 내뜰을 통해 거주민 소통 공간 확충, 거주민 커뮤니티 조성	

4.2.3 530 Dwellings, Grand Parc

보르도의 'Cite du Grand Parc' 리노베이션 프로그

램 중 하나로 3개의 집단주거 건물을 리노베이션 하는 프로젝트이다. 이 건물은 60년대 초에 지어졌으며, 프로젝트는 15층 높이, 3개 동 530가구의 주거지가 모여있는 형태이다. 발코니와 향상된 채광 및 공간 활용성의 증대를 목표로 하였으며, 8개의 새로운 주방을 설치한 것이 특징이다. 또한, 건물 앞 정원을 개선하여 거주민들이 자연과 함께 할 수 있도록 하였다.

[표 10] 530 Dwellings, Grand Parc

건축명	Apartment Tower, La Chesnaie		
위치	France Bordeaux	연도	2011-2017
타입	집단주거	면적(㎡)/ 가구	68,000 / 530가구
	전(Before)	후(After)	
외관			
실내			
확장 원리			
	15층, 3개 건물, 530가구 확장 리모델링 및 8개의 신규 공용주방 추가 44,210㎡ 공간에 23,500㎡를 확장 (세대 당 41.6㎡)		
공간 리질리언스 요소	구조적 요소	기존 구조를 살리면서 발코니 공간을 플러스하여 공간 확장	
	재료적 요소	기존 건축물을 철거하지 않아 폐기물 배출량이 획기적으로 줄임 확장부에 프리캐스트된 슬래브와 기둥으로 구성된 조립식 모듈을 사용 투명한 골판지 폴리카보네이트 패널과 알루미늄 프레임 유리로 에너지 효율을 높임	
	기능적 요소	확장된 발코니와 공용공간을 다양한 용도로 사용할 수 있도록 하였음 거주민들의 편의시설과 쉼터 마련 엘리베이터 확충, 기술 시설 업그레이드	
	배치적 요소	세대별 확장된 발코니 공간은 다양한 용도로 사용할 수 있는 크기(41.6㎡)의 공간으로 마련	
	사용자적 요소	거주민 퇴거 없이 리모델링 완성 공용공간으로 거주민 소통 공간 마련	

4.3 소결

분석 대상에 대해 고찰해 본 결과, 그들의 리모델링 건축에서는 그들만의 독특한 방식으로 공간의 리질리언스를 강화하는 것을 알 수 있었다.

우선 기존의 공간에서 나타나는 사용자의 불편함을 개선하기 위해 가장 중점을 둔 점은 사용자 공간의 확충이었다. 세 건의 분석 대상은 모두 개별 세대의 형태를 유지(기존 건축의 유지)하면서 Plus(더하기)의 방식으로 공간을 확장시켰다. 이러한 결과 거주자가 사용할 수 있는 공간이 기존 대비 30% 내외로 확장되었으며, 공간의 활용성도 높아지는 효과가 나타났다.

다음으로 공간 확장에 사용한 방법이다. 그들은 건축을 철거하지 않고, 거주민이 이주하지 않은 상태로 건물의 리모델링을 진행하였으며, 이를 위해 프리캐스트(pre-cast) 된 슬래브와 기둥으로 구성된 조립식 모듈을 사용하였다[22].

노후된 건축물은 에너지 효율이 낮다는 문제점을 해결하기 위한 확장부에 에너지 효율은 높일 수 있는 재료 사용과 기존 기계설비의 교체라는 공통된 방식을 보인다. 그들은 에너지 효율을 높이기 위해 투명한 골판지 폴리카보네이트 패널과 알루미늄 프레임 유리를 사용하여 건물의 에너지 효율을 높였다.

마지막으로 거주민의 삶에 대한 리질리언스 강화를 추구하였다. 노후화된 집단주거단지에 거주하고 있는 사람들의 소득수준과 나이를 고려하여 그들의 삶에 회복력을 부여할 수 있도록 커뮤니티 공간을 확충하고, 자연과 함께할 수 있는 여러 장치들을 마련하였다. 또한, 리모델링의 전 과정에서 거주자들이 퇴거하는 일 없이 진행하였다는 것이 가장 큰 특징이었다고 할 수 있겠다.

5. 결론

본 연구는 라카통과 바살의 건축사상을 살펴보고, 그들의 건축을 공간 리질리언스 관점에서 분석하였으며, 그들의 건축에서 나타나는 리질리언스 요소를 파악하는데 목적을 두었다.

라카통과 바살의 건축물 중 분석 대상으로 선정한 세 건의 건축물을 분석한 결과 그들의 공간 리질리언

22) EUMiesAward[웹사이트] (2023년11월24일). URL: https://miesarch.com/work/3889. 재구성.

스는 크게 두 가지로 요약할 수 있겠다.

첫째, 사용자적 요소를 기반으로 사회 적응력 강화 및 거주자 간 커뮤니티가 강화되어 상호 긴밀한 연결을 통한 리질리언스 강화를 구현하였다.

둘째, 혁신적 디자인을 통해 지속가능성을 추구하였으며, 재료와 공간의 구성을 변형함으로써 에너지 효율을 극대화하고, 기존 거주민들의 삶의 다양성을 존중하는 방식으로 리질리언스를 강화하였다.

그들의 건축은 오래된 건축물에서 나타나는 문제, 특히, 거주민의 삶이 점차 불편해진다는 문제를 해결하는 하나의 방법을 제안함과 동시에 공간의 리질리언스를 강화하는 방법을 본 연구를 통해 확인할 수 있었다.

본 연구는 라카통과 바살의 플러스 건축이 갖는 리질리언스 강화 효과를 수치화하여 정량적으로 평가하거나, 실거주자들의 설문을 통한 정성적 평가를 진행하지 못한 점에서 한계점이 존재한다. 하지만, 이러한 연구가 국내의 지역사회에서 나타나는 도시화 문제와 주거단지의 공간 노후화로 인해 발생하는 문제를 철거가 동반된 재건축 또는 재개발의 방식이 아닌 기존의 것을 살리고, 더하는 방식으로 문제를 해결하고, 이를 통해 공간과 도시의 리질리언스를 강화하는 방향으로 개발이 나아갈 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. 김정곤, 임주호, 이성희, 리질리언스(Resilience) 도시재생 모델에 관한 연구, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016
2. 이영한, 2023 대한민국 대전망, 지식의날개, 2022
3. 프레드리히 폰 보리스, 카스텐 벤야민, (이덕임 역), 도시의 미래, 와이즈맵
4. Trogal, Kim, Bauman, Irena, Lawrence, Ranald, & Petrescu, Doina, Architecture and Resilience, Routledge, 2018
5. 김태현, 김현주, 이계원, 재난관리를 위한 도시 방재력 개념 및 기능적 목표 설정, 한국안전학회지, 2010, 26(1)
6. 박주영, 정태종, 안대환. 라카통 & 바살 건축의 건축적 확장성 분석 -건축 계획적 & 현상학적 특성을 중심으로-, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2021, 41(1)
7. 심윤서, 이현성, 리질리언스 관점의 바이오필릭 공공공간에 관한 연구, 한국공간디자인학회논문집, 2022, 17(4)
8. 정은주, 정봉현, 나주몽, 도시의 지속가능성(Sustainability)과 리질리언스(Resilience)에 관한 연구. 한국지역개발학회지, 2016, 28(4)
9. 정태종, 라카통과 바살 건축의 건축적 특성에 관한 연구 - 확장성, 보이드, 플러스 원리를 중심으로 -, 대한건축학회논문집, 2021, 37(6)
10. 하현상, 김종범, 조경호, 이석환, 최진식, 전대욱, 지역사회 재난 리질리언스(Community Disaster Resilience) 연구의 비판적 고찰과 행정학적 제언, 지역발전연구, 2014, 23(2)
11. Brian Walker, Holling, C. S., Stephen R. Carpenter, Ann Kinzig, Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems, Ecology and Society, 2004, 9(2)
12. 권성은, 도시공원의 포용적 리질리언스디자인 모델 연구, 홍익대학교 박사학위논문, 2022
13. 류연조, 라카통 & 바살 건축에 나타나는 유기적 장소의 지속가능적 특성 연구, 국민대학교 석사학위논문, 2022
14. 표희진, 도시의 리질리언스(resilience) 강화를 위한 전략과 도시설계 방법에 관한 연구, 인천대학교 석사학위논문, 2018
15. 전진형, 새로운 패러다임을 위한 도전, 도시 리질리언스(Urban Resilience), 월간 환경과 조경, 2016년 10월
16. www.architectural-review.com
17. https://miesarch.com
18. www.gsd.harvard.edu
19. www.pritzkerprize.com