

Space Syntax Lab. **Korea**

SPACE
SYNTAX
LAB.
KOREA

Special Research Report

Crowd Analysis

이 태 원 사 고 와

Space Syntax

보행·동선 분석 / 시뮬레이션 기술

2 0 2 3 . 0 7



Itaewon Case, 2022.10.29 [YONHAP]



Times Square Ball Drop Event, New York, [YONHAP]

이태원 사고, Space Syntax 기술로 예견과 예방이 가능했다

• 언론사 보도 스페이스신텍스 보행분석 자료

- 사고가 발생한 골목은 다수의 보행자를 수용하기 어려운 공간구조 (그림 1)
- 이태원으로 차량 통제 가정 시, 사고 발생 골목의 보행 흐름이 원활해짐을 확인 (그림 2)
- 스페이스신텍스 분석을 통해 사고 발생 예측 및 예방이 가능함을 입증

그림 1

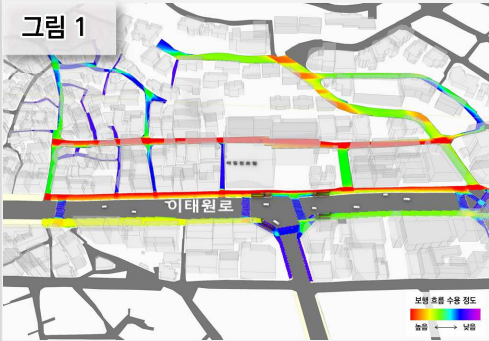
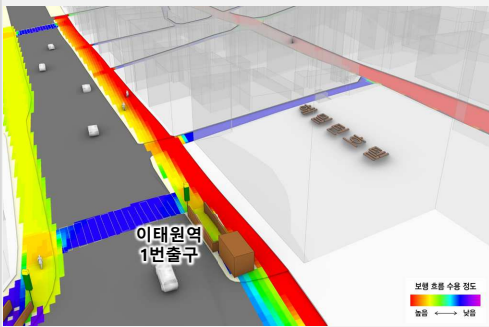
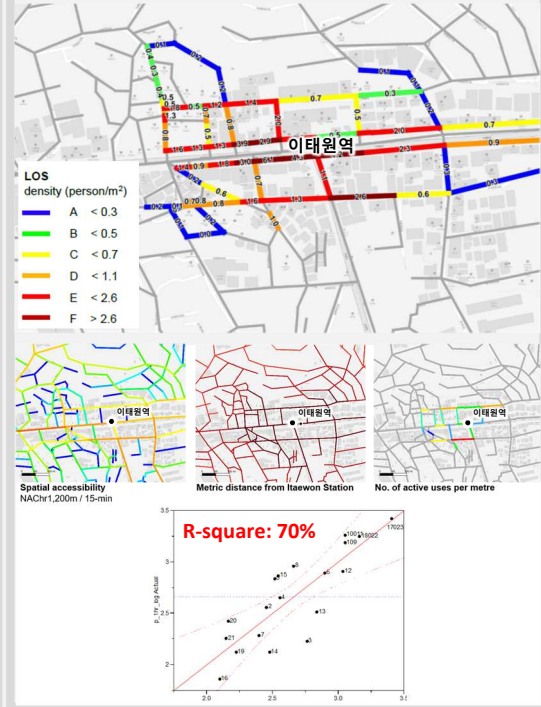


그림 2



• 실제와 유사한(신뢰도 70%) 예측을 통해 사고 예상 위험 지점을 도출할 수 있는 Space Syntax

- 다중밀집지역 인파 시뮬레이션 용역 결과, 서울시 발주, 2022



국내·외 언론에서 주목한 인파관리 프로그램, Space Syntax

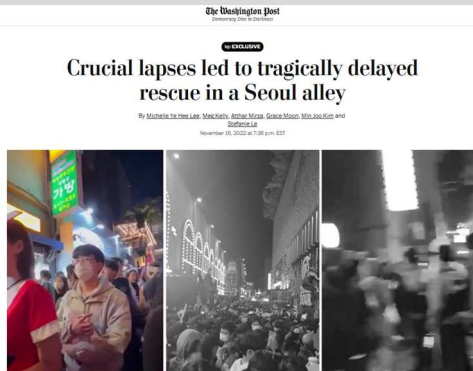
[JTBC 뉴스룸] '있어도 안 쓴' 공간 시뮬레이션 프로그램, 돌려만 봐어도... (22. 11. 3.)



[MBN 뉴스기] 골목길 시뮬레이션 해보니... "차량통제·무정차로 참사 막았다" (22. 11. 1.)



[워싱턴포스트] Crucial missteps led to tragically delayed rescue in a Seoul alley (22.11.16)



"This was the easiest scenario in terms of effectively overseeing crowd control and preventing accidents," said Young Ouk Kim, an expert on crowd movement and spatial layout and behavior at Sejong University in Seoul. "If you just go assess the site and discuss potential countermeasures, anyone who has the instincts and experience would have been able to foresee the situation."

Kim, who also reviewed the alley videos, saw initial markers of the crush by 10:08 p.m., with some people squeezed so severely that they would have had trouble breathing.

[VOICE OF AMERICA] After Deadly Crowd Surge, Seoul Residents Complain of Government Negligence (22.10.31)



"Everyone wanted to use this [alley] as a shortcut," said Kim Young-ook, a professor at Seoul's Sejong University, whose academic bio references his studies "on the relation between spatial layout and spatial behavior."

Kim, who visited the Itaewon site Monday, is highly critical of the government's response. Police should have used more barricades, police lines, and other tools to manage crowd flow, he said. Kim thinks the alley in question should have been closed; others suggest it could have been made into a one-way street.

The bottom line: there should have been more planning, said Kim.

"This is not just a matter of it being a 'stampede,' or a problem with the road itself, or that the gathering had no organizer," Kim told VOA. "It is a matter of negligence."

"It is wrong to blame Itaewon business owners, or the people who came here, or the victims," Kim said. "The government and the police are responsible for the safety of the people – for any accident that occurs on the street or in the public square."



[런던 트라팔가 광장 밀레니엄 행사 사고 예방 대책 수립]
(발주처: 런던시, 경찰청, 내무부)



[노원구청 탈축제 행사 인파관리 용역 수행 사례]
(발주처: 노원구청)



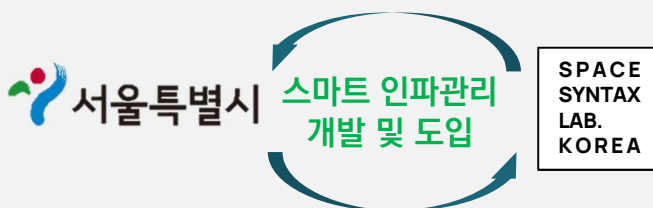
[Lotte World Tower 전망대 동선 체계 수립 연구]
(발주처: 롯데월드)



[환승공간 보행서비스수준 분석, 지하철 9호선]
(발주처: 서울시)

서울특별시, Space Syntax를 활용한 스마트 인파관리기법 도입

- 2022년 말 본 연구진 수행 납품한 기술을 적용, 서울시 스마트 인파관리기법 도입
- 한국스페이스신택스연구소 김영욱 소장, 인파사고 예방 관련 서울시 및 구청 공무원 인파관리 교육 실시(2023.3)



서울시, 스마트 인파관리기법 시범 도입

보행량 등 예측 시뮬레이션 돌려 인파 관리
홍대·명동·강남역 등서 현장 대응능력 높여

기사승인 2022-12-22 16:46:44

공간분석 스타트업으로 발전하는 Space Syntax Lab Korea

- 2023년 5월 중소벤처기업부 총괄 '예비창업패키지 사업' 최종 선정... 창업진흥원 지원 예산 확보
- 벤처기업확인기관 인증을 통해 본사의 중소벤처기업 사업 성장 가능성 입증
- 창업지원 연구원(연구소 연계) 및 각 분야 전문가 고용... 더욱 비전 있는 스타트업으로 도약

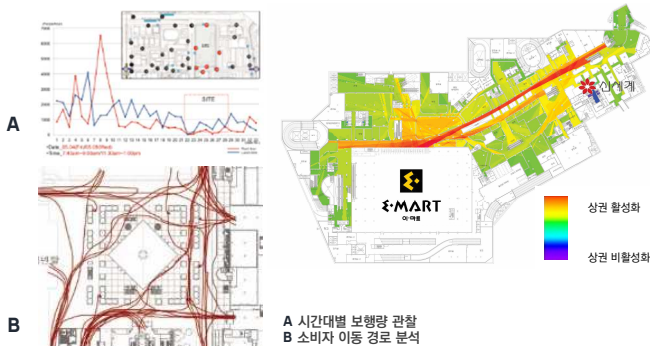
활용 분야

- 스페이스신택스기술은 컴퓨터 모델링을 통하여 공간 활성화 정도를 정량적으로 예측
- 사업 단계별 평가와 피드백을 통하여 개발계획을 최적화하여 리스크 최소화
- Space Syntax는 상환경, 건축공간, 도시공간 전 분야에 걸쳐 적용
- 기대 효과: 공공 - 예산절감, 시정 만족도 제고
민간 - 수익성 최대화, 사업성 제고



활용 방법

- 대상지를 포함한 주변지역의 보행량과 행태 등을 분석·도식화하여 이용자의 복잡한 이동경로와 행태를 쉽게 파악하도록 제공
- 분석결과는 현황 및 계획안의 시뮬레이션에 정량적 자료로서 활용되며, 계획안 작성시에도 출입구 선정 및 내부가로 계획 등에 실증적 근거로서 반영됨



영등포 타임스퀘어 상권활성화 분석

What is Space Syntax?

Space Syntax는 공간구조분석 computer program, 공간사용패턴 관찰, 기타 자료(토지 이용, 인구 등)를 이용해서 공간구조와 사회, 문화, 경제적 현상의 상호 연관성을 분석하며, 영국 정부는 Space Syntax를 공식적인 평가 도구의 하나로 채택하고 있습니다.

위 과정을 통하여 프로젝트 초기 단계에서 완공 후 발생할 수 있는 공간활용상의 문제점 등을 사전에 제거하여 건축물의 기능을 최대한 발휘할 수 있도록 설계에 반영합니다.

시뮬레이션 결과는 무지개 색으로 나타나며, 붉은색일수록 이용자가 오기 쉽고, 활성화된 공간입니다. 반면, 푸른색, 보라색일수록 접근하기 어렵고 가시성이 떨어져 비활성화되기 쉬운 공간입니다.

We have Global-Network!

Space Syntax는 1984년 Bill Hillier 교수, Julianne Hanson 교수에 의해 처음으로 학문이 개발되었습니다. 공간분석 기법으로 현재 세계적으로 학술연구 및 실무 여러 분야에 적용 중이며, 2023년 현재 런던 Space Syntax 연구소를 중심으로 한국을 포함한 세계 13개국에 연구소가 개설되어 있습니다.

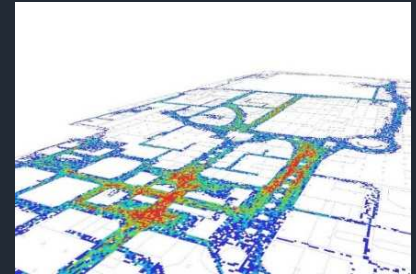
Space Syntax Network



UK | Belgium | Germany | Romania | China | Australia | Japan | South Africa | USA | Brazil | Chile

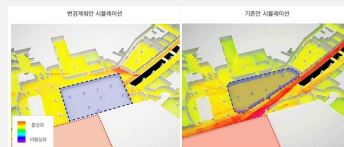
A process of Technical Development

Space Syntax 기반의 응용 프로그램은 전통적인 'Depthmap (오픈소스 소프트웨어)'를 거쳐 GIS 환경에서 분석 가능한 'Qgis Space Syntax Toolkit'까지, 도시 데이터 관리 및 분석을 위한 도구(토지 사용, 인구, 정면, 보행자 이동, 도로 중심선 및 서비스 영역)를 포함하며 보다 정확한 분석 기법으로 발전해왔습니다.



컨설팅 사례

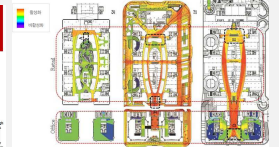
한국스페이스신택스컨설팅은 지난 20여 년간 참여한 194개의 프로젝트 중 76개의 건축 프로젝트, 42개의 도시 프로젝트, 25개의 상환경 프로젝트 등의 컨설팅을 담당하였습니다.



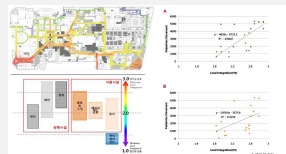
기존 및 변경 계획안 상권활성화 시뮬레이션, 영등포 타임스퀘어



매장가치 평가도, 제 2 롯데월드



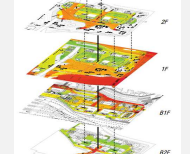
상업시설 계획안 평가, 여의도 더현대



테넌트(Tenant) 유형별 분포 분석, 삼성동 코엑스



김포 양곡지구



서울 북부역세권 개발

Contacts

Address

서울특별시 광진구 능동로 209 세종대학교 충무관 201호

Tel.

+82 2-3408-3922

Fax.

+82 2-3408-4331

E-mail.

spacesyntax@sejong.ac.kr