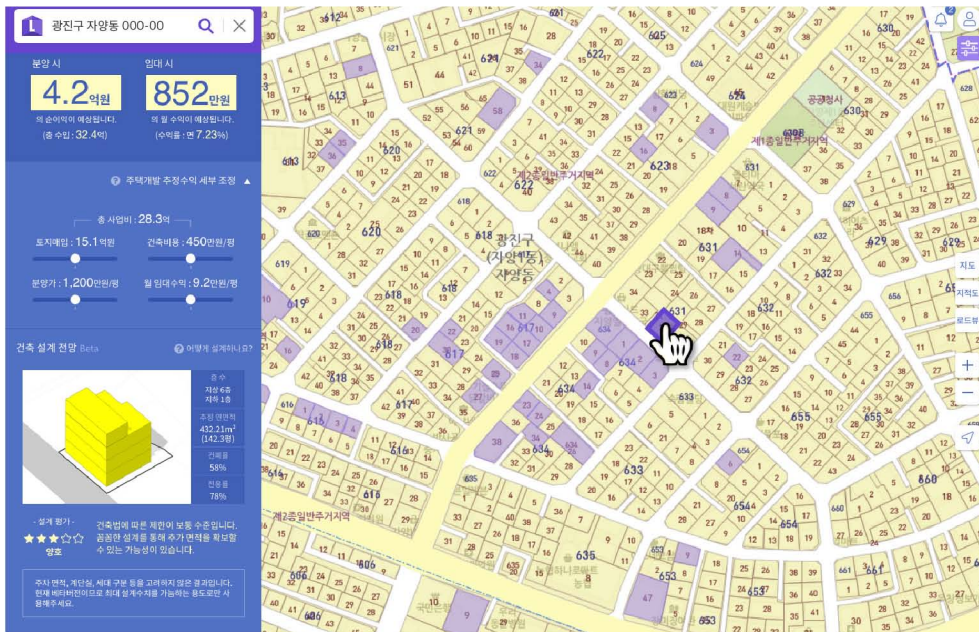


02 스페이스워크와 랜드북

Spacewalk and Landbook

글. 조성현 Cho, Sunghyeon | 스페이스워크(주) 대표이사 · (주)경계없는작업실 건축사사무소 이사(회) 이사

스페이스워크는 한정된 자원인 토지의 가치를 극대화하기 위하여 빅데이터와 인공지능을 기반을 사용한다. 공공에게 오픈된 서비스로는 랜드북(<http://www.landbook.net>)이 있다. 본 서비스에서는 사업타당성 검토를 데이터를 통해 빠른 속도로 진행해볼 수 있는 기능의 프로토타입이 구현되어 있다. 이 서비스를 통하여 모두에게 토지 가치를 극대화하는 정보를 민주적으로 제공하고자 한다.



랜드북 서비스 모습(www.landbook.net)

인공지능 건축설계

좋은 건축 설계를 수행하는 것은 창의와 직관의 영역이다. 하지만 설계의 모든 영역이 창의와 직관으로만 이루어 지지 않는다. 건축설계 자동화 분야는 주로 기능적인 설계의 분야를 다루거나 보편적인 방법론을 빠르게 찾는데 사용되고 있다.

컴퓨터를 통해 건축설계를 자동화하겠다는 노력은 지속되어 왔다. 1971년 조지 스타이니(George Stiny)는 형태 문법(Shape grammar)을 발표했다. 형태의 어휘(vocabulary), 초기 형태와 이후 생성될 형태들을 구성규칙으로 선택하고 수행하는 논리구조를 포함하고 있다. 현재는 케이피에프(KPF), 숏아키텍츠(Shop architect), 아디타즈(Aditazz) 및 최근 위워크(We work)에 인수된 케이스(case) 등의 기업이 컴퓨터 과학과 건축· 도시를 접목하는 시도를 하고 있다.

위의 언급한 기업중에 미국의 아디타즈(Aditazz)는 인텔에서의 7년 경력을 포함해 20년간 반도체 산업에서 매진한 Deepak Aatresh가 건축사 Zigmund Rubel과 2010년 창업하였다. 아디타즈는 건물의 설계·건설 과정을 집적회로와 칩 설계 기술을 이용하여 컴퓨터 공학의 관점에서 소프트웨어를 통한 건축설계를 수행하고 있다. 아디타즈는 병원, 풍력발전 단지 등 기능위주의 건축설계를 기술로 다루려는 방향성을 갖는다. 위워크(We Work)에 인수된 케이스(Case Inc.)는 데이터와 소프트웨어를 통하여 운영과 함께 정량적 설계 보완 방식을 지향한다.

스페이스워크는 아이아크건축사사무소의 사내 기술연구팀인 DCG(Design Computation Group)에서 시작하여, 경계없는작업실의 기술연구팀인 Boudless-X를 거쳐서 인공지능 건축설계 분야에 지속적인 도전을 하고 있다.



연구연혁

도시재생 정책에서의 적용 - 가로주택정비사업 대상지 탐색 연구

스페이스워크는 토지주택연구원(LHI)과 「가로주택정비사업 수도권 및 전국 대상지 조사 연구용역」을 데이터에 기반하여 수행하였다. 연구를 위하여 개발한 시스템은 데이터에 기반하여 가로주택정비사업 대상지를 찾고, 시급한 지역을 찾을 수 있는 기능을 가지고 있다. 여러 지표들을 이용하여 주택 노후도 및 임대료 상승률이 높아져서 사업이 시급한 지역을 찾거나, 지어진 건물의 용적률이 낮거나 매매가 잘되어 사업이 효과적으로 이루어질 수 있는 지역의 위치를 찾을 수 있다. 추후 데이터기반 토지탐색 시스템은 인공지능 도시재생 정책 전문가가 주민들에게 맞춤형으로 상담해 주는 정보 제공 서비스로 발전할 수 있다. 주민들의 상황, 필지, 건물별 상황에 맞는 정책 및 개발 방향을 추천하고 예상되는 결과를 제공할 수 있다.

기본 지표	고도화 지표
용도지역 / 평균노후년도 노후비율 / 공시지가 현재 용적률 / 건물 용도	지역별 주택 매매비율 추세 / 주택임대료 추이 주택 매매가 / 공원인접도 토지면적당 소유자 수 / 세입자 비율 신축주택과 노후주택의 가격 차이

<사용 데이터 지표>

도시재생 정책에서의 적용 - 가로주택정비사업 사업타당성 검토 자동화

기술이 건축설계에 활용되게 된 배경에는 시장의 변화가 있다. 10년 사이에 주택공급 면적은 늘었지만 기존의 주요방식인 택지개발 및 재개발의 개발 면적은 10년 사이에 10% 미만으로 줄어들었다. 즉, 현재 도시에서 필요한 대규모 개발의 빈자리를 중소규모 개발들이 채우고 있고 국가는 이 현상을 도시재생 키워드로 정책적 지원하고 있다.

대형 개발은 회계사, 세무사, 건축사, 감정평가사 등이 효과적인 개발방법을 검토할 수 있다. 하지만 도시재생형 소형 사업들은 용역비용의 문제로 전문가들이 검토하기에는 한계가 있다. 이렇게 개별 규모는 작더라도 전체의 합이 큰 문제는 기술이 효과적으로 문제를 해결할 수 있다.

경계없는작업실-스페이스워크가 처음으로 다룬 문제는 가로주택정비사업이다. 전국에 8만9천개 이상 있는 대상지와 이들에서 파생되는 다양한 필지들의 조합에서 사업성이 있는지를 기계적으로 검토하는 것은 건축사가 해야 하는 역할은 아니라고 생각한다.

2016년에 서울주택도시공사에 납품한 가로주택정비사업 자동화 소프트웨어는 도시재생사업에서 주민들을 상담하는 새로운 체계를 만들었다. 노후주택에 살고 있는 시민들이 사업성 검토를 요청하면 기관에서는 신속사업성 검토를 통해 개략적인 사업성검토를 해서 제공한다. 검토를 받고나서 사업성이 어느 정도 확보되고 많은 주민 동의율을 얻게 되면 정밀 사업성검토를 수행해주는 방식으로

도시안전 - 랜드북 세이프티

랜드북 세이프티는 공공 빅데이터를 활용하여 붕괴 위험이 있는 노후 건축물을 도출하는 웹서비스이다. 2018년 7월 기준, 서울시 건축물의 40.6%가 준공된 지 30년이 넘어가면서 노후건축물의 붕괴 사고가 증가하고 있다. 우리나라는 1988년 처음으로 내진설계를 의무화였으며 이후 내진설계 의무대상을 확대하였으나, 여전히 서울특별시 기준 87%의 건축물이 적절한 구조진단 등을 수행하지 않아 붕괴 취약대상이라고 할 수 있다. 건물 붕괴 위험에 대한 기존 연구는 건물 수명 및 내진 설계 요건과 같은 내부 요소에 초점을 맞추고 있다. 그러나 용산구 상가주택 붕괴사고나 상도유치원 휴막이 붕괴사고와 같은 최근 사고들은 인근 신축공사와 같은 외부 요인이 건물 붕괴의 결정적인 요소라는 것을 보여준다. 따라서 스페이스워크는 잠재적으로 붕괴위험이 있는 건축물을 보다 효과적으로 도출하기 위하여 인근 신축개발 정도를 고려하여 손쉽게 찾아볼 수 있는 웹서비스인 랜드북 세이프티를 런칭했다. 누구나 손쉽게 활용할 수 있으며 공공기관에 무상으로 배포하였다.



랜드북 세이프티 서비스 화면(safety.landbook.net)

4차 산업과 건축

기술 변화는 전 영역에 걸쳐서 일어나고 있다. 빅데이터와 인공지능을 활용하여 도시를 개선하려는 노력은 전세계에 걸쳐서 시작되고 있다. 대한민국뿐 아니라 미국의 envelope.city, 캐나다의 Ratio.city가 최근에 규모검토 서비스를 런칭했다. 위의 서비스에서는 랜드북과 같이 웹상에서 선택한 토지에서 다양한 시나리오에서 건축설계와 함께 사업타당성 검토를 수행할 수 있다.

수많은 반복작업 및 기계적인 검토를 통한 사업성 산출의 영역은 기술을 활용하면 빠른 속도로 수행할 수 있다. 그리고 기술은 제로에 가까운 비용으로 복제가 무한정 가능하므로 시민들에게 저렴하게 정보를 제공할 수 있고 주민 스스로 도시재생을 할 수 있는 역량을 키우는데 기여할 수 있다.

기계적이고 단순한 법규검토는 전문가들의 진정한 역량이 되기 어려워질 수 있다. 하지만 건축설계의 영역에서 사람을 행복하게 하는 좋은 공간을 설계하는 영역은 인간의 지성으로 훨씬 더 좋은 답을 만들 수 있다. 4차산업혁명 시기에서 전문가로서의 건축사는 단순 법규검토나 시장조사를 위해서는 시간을 낭비할 필요없이 기술로 해결하고, 진정성이 담긴 좋은 공간을 만드는데 더 노력해야 해야 할 것이다.