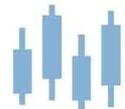




WP 23-04

국유재산 관리혁신을 위한 프롭테크 활용방안

심지수 도시연구본부 부연구위원 (jisoosim@krihs.re.kr)

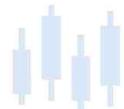


※ 이 Working Paper의 내용은 국토연구원의 공식 견해가 아니며, 저자 개인의 의견입니다. 연구 내용에 대하여 궁금한 점은 저자의 이메일로 문의하여 주시고, 인용 시에는 저자 및 출처를 반드시 밝혀주시기 바랍니다.



차례

01 서론	05
02 국유재산과 프롭테크 이해	08
03 해외 프롭테크 활용사례	18
04 프롭테크 기반 국유재산 관리 방안	22



01 서론

- 2022년 5월 출범한 새정부는 국정과제(05)로 ‘민간주도 성장을 뒷받침하는 재정 정상화 및 지속가능성 확보’를 발표하고 구체적인 실천 방안으로 ‘국유재산 개발 및 활용으로 국가정책 뒷받침’, ‘디지털 재정 플랫폼 기반 강화’를 제시(대한민국 정부 2022)
 - ‘재정 정상화 및 재정의 지속가능성 확보’는 재정준칙 도입 및 지출 효율화 등을 통한 재정의 지속가능성 확보를 목적으로 하며 재정건전성을 바탕으로 재정이 민간주도 성장의 마중물 역할을 할 것과 재정성과관리 실효성 강화를 통한 재정절감 및 재정성과 극대화를 추구
 - 주요내용으로는 재원조달 다변화를 위한 국유재산 개발·활용 확대 등 재정투자 여력 보완 및 국가정책 뒷받침, 재정성과 관리체계 강화를 위한 차세대 디브레인 활용 등을 포함
 - 기획재정부는 국정과제 실천과제로 ‘국유재산 개발 및 활용으로 국가정책 뒷받침’을 선정하고 국유재산 매각 확대, 민간중심 경제 선순환을 목표로 한 국유재산 종합계획을 수립¹⁾
 - 또한 ‘디지털 재정 플랫폼 기반 강화’를 실천과제로 선정하고 성과대상 재정사업의 디브레인 등록 및 AI·데이터 기반 재정·경제 디지털 트윈 플랫폼 개발에 착수하는 등 디지털 트윈의 기본 틀 마련을 추진²⁾

- 2022년 8월 8일 개최된 비상경제장관회의에서는 앞으로 5년간 국가가 보유할 필요성이 낮은 총 ‘16조 원+α’ 규모의 유휴·저활용 재산 매각 추진을 발표(기획재정부 2022b)
 - 국유재산의 매각 확대 발표는 최근 민생경제의 어려움 기중에 대한 공공부문의 강도 높은 혁신 추진과 국유재산 매각을 통한 민간에 국유재산 공급을 통해 민간 주도의 경제 선순환 유도 목적
 - 이를 위해 유휴·저활용 국유재산을 적극 발굴하여 매각을 활성화하고 즉시 매각이 어려운 재산은 효율적 활용방안 마련 예정
 - 국유재산 중 기획재정부가 소유한 일반재산 중 매각이 가능한 재산을 적극 발굴하여 매각

1) 국정과제 추진현황. <https://www.evaluation.go.kr/web/ebookView.do?atchId=3959&fileSn=1> (2023년 5월 19일 검색).

2) 국정과제 추진현황. <https://www.evaluation.go.kr/web/ebookView.do?atchId=3959&fileSn=1> (2023년 5월 19일 검색).

하고, 다른 정부 부처가 행정 목적으로 보유하는 행정재산 또한 활용실태를 전수조사하여 유희·저활용 국유재산 발굴 예정

- 국유재산 매각 활성화를 위한 제도개선 방안으로 매입대금 분납 기간 확대, 공개경쟁입찰 활성화, 별도 TF 구성을 통한 매각 전략 마련 등 병행

■ 2022년 출범한 차세대 예산회계시스템(dBrain)은 ‘DNA, 데이터(Data)-실시간 연계(Networking)-인공지능(AI)’의 전략적 요소를 적용하여 디지털 시대에 걸맞은 AI 정부의 인프라를 마련(기획재정부 2022a)

- 2022년 1월 출범한 차세대 예산회계시스템은 재정업무 혁신, 정책/재정 분석, 정책상황 관리, 국민과의 소통 측면에서 유기적이고 일관된 재정운용 체계 구축
- 재정업무 혁신 관점에서 13개 재정업무 처리를 했던 기존 시스템에 11개 재정업무 관리 체계를 신규로 추가하여 재정업무 처리 효율성 향상 및 집행현황 파악에 도움
- AI 기반 데이터분석 플랫폼인 코다스(KODAS: KOrea Data Analysis Service)를 구축하여 디브레인의 재정데이터와 사회·경제·행정 지표 및 민간 데이터를 실시간으로 연계 및 AI 기술로 분석
- 정책상황 관리를 위해 위험요인을 미리 포착하는 데이터 기반 정책상황 관리시스템인 코라스(KORAHs: KOrea Risk Assessment & Horizon Scanning)를 구축하여 지표에 임계치를 설정하고 범위를 벗어나는 경우 알림 발송
- 국민과 소통하는 재정운영 기반 마련을 위해 지방자치단체의 ‘e호조’, 교육청의 ‘에듀파인’ 등 주요 재정정보관리 시스템과 연동

■ 국토교통부 또한 2023년 5월, 빅데이터 및 인공지능을 활용한 도시계획 R&D 사업의 실증 도시 발표, 부동산 이상거래를 선별하기 위한 모형을 구축할 것을 발표하는 등 프롭테크, 인공지능, 빅데이터 등을 정책에 적극 활용 중(국토교통부 2023a; 2023b)

- 국토교통부는 빅데이터 기반 인공지능 도시계획 R&D 기술을 시범적용하기 위한 실증사업 대상지로 부산시, 천안시, 담양시를 선정
 - 빅데이터 기반 인공지능 도시계획 R&D는 빅데이터와 인공지능을 활용하여 생활권 설정, 토지이용 및 기반시설 수요 예측 등을 수행하여 최적의 도시계획 수립을 지원하는 기술을 개발하는 사업
- 또한 2023년 5월 23일에는 부동산 이상거래 선별 고도화 방안을 도출하기 위한 연구용역 착수를 발표하여 실거래 자료와 관련 데이터를 연계하고 인공지능 및 사회연결

망 분석기법 등을 활용해 이상거래를 선별하는 모델을 구축할 예정임을 발표

- 국유재산 활용을 통한 국가정책 뒷받침이라는 국유재산 정책의 방향성과 차세대 예산회계시스템 출범을 통한 국유재산 관련 데이터 확보 및 실시간 연계가 실현된 현재 시점에서 국유재산 관리혁신을 위한 차세대 예산회계시스템의 전략적 활용 필요성 증가

- 새정부의 국정과제가 재정 정상화 및 재정 지속가능성 확보이며 관련해서 국유재산의 매각 및 활용을 통한 재정확보 및 국가정책의 뒷받침임을 고려할 때, 국유재산의 관리 효율화를 통한 재정 절감 필요
- 특히 차세대 예산회계시스템 출범 및 시스템 내 국유재산 정보시스템의 구축은 국유재산과 직접적으로 관련된 데이터 및 그 외 활용이 가능한 데이터를 실시간으로 연계하여 국유재산 관리 효율화를 위한 기반 마련

- 이 연구는 국유재산 관리혁신을 위한 방안으로 프롭테크의 전략 도입을 검토하는 연구로 국유재산 관리에 적용할 수 있는 프롭테크 전략을 이론적·실천적 차원에서 검토하고 국유재산 관리혁신에 필요한 시사점 도출을 목적으로 함

- 이를 위해 국유재산과 프롭테크의 개념을 검토하고(2장), 국유재산 관리에 적용할 수 있는 전략의 실제 활용사례를 검토한 후(3장), 프롭테크 기반 국유재산 관리 방안을 도출(4장)
- 재정절감과 재정 지속가능성 확보를 위한 방안으로 국유재산 관리혁신을 지향하고, 국유재산 관리혁신을 위해 국유재산 관리체계 내 프롭테크 전략 적용방안을 제안

02 국유재산과 프롭테크 이해

1. 국유재산이란

■ 국유재산 정의 및 구분

- 국유재산은 「국유재산법」 제2조에 따라 ‘국가의 부담, 기부채납이나 법령 또는 조약에 따라 국가 소유로 된’ 재산을 의미
 - 국유재산의 범위는 「국유재산법」 제5조 제1항에서 규정하고 있으며 같은 법 제6조 제1항에 따라 '행정재산'과 '일반재산'으로 구분
 - '행정재산'은 「국유재산법」 제6조 제2항에 따라 다시 공용, 공공용, 기업용, 보존용 재산으로 분류할 수 있으며 '일반재산'은 같은 법 제6조 제3항에 근거하여 행정재산을 제외한 모든 국유재산을 의미

표 1 국유재산의 구분

구분	내용	예시
행정 재산	공용	국가가 직접 사무용·사업용 또는 공무원의 주거용(직무 수행을 위하여 필요한 경우로서 대통령령으로 정하는 경우로 한정한다)으로 사용 청사, 관사, 학교 등
	공공용	국가가 직접 공공용으로 사용 도로, 제방, 하천 등
	기업용	정부기업이 직접 사무용·사업용 또는 그 기업에 종사하는 직원의 주거용(직무 수행을 위하여 필요한 경우로서 대통령령으로 정하는 경우로 한정한다)으로 사용 우편, 우체국, 조달 등
	보존용	법령이나 그 밖의 필요에 따라 국가가 보존하는 재산 문화재, 사적지 등
일반재산	행정재산 외의 모든 국유재산	-

자료: 「국유재산법」(법률 제18661호, 시행 2022. 6. 29.)을 참고하여 연구진 작성.

■ 국유재산 관리 변천

- 우리나라의 국유재산 관리정책은 1950년 국유재산법이 제정된 후 지금까지 크게 세 차례에 걸쳐 매각-보존 및 유지-적극 활용 순으로 변화(심지수 외 2021)
 - 1950년부터 1976년까지는 국가 경제개발에 필요한 자원 조달을 위해 국유지를 매각하는 처분위주의 정책(1950~1976)

- 1977년 국유재산법을 전면 개정하면서 처분위주의 정책에서 유지·보존 위주의 정책 (1977~1993)으로 기초를 변경
- 1994년, 다시 국유재산법을 개정하면서 국유지를 적극적으로 활용하고, 매각할 경우 대체 토지를 매입하는 방식으로 국유지 관리 기초가 변경
- 1950년부터 1976년까지는 개발을 통한 활용이 이루어지기 전 단계로 처분 위주의 관리 정책을 통해 조세 징수보다 국유지 매각에 초점을 두고 자원조달을 위한 처분위주의 정책이 주가 되어 국유재산의 매각을 확대(김명수 외 2016)
 - 일제강점기 이후 전후 복구 및 경제개발을 위해 국가재정이 요구되었고 조세 징수보다 국유지 매각을 통해 부족한 재원을 충당하여 경제개발을 추진
 - 국유지 매각은 국유재산의 소유권을 개인 또는 법인에게 매매함으로써 재정적 이득을 취하는 방식의 처분행위를 의미
 - 대한민국 정부 수립 초기에는 대부분 재정이 원조자금에 의존해왔기 때문에 국유재산 매각을 통해 부족한 재정수입을 충당
 - 5.16 군사정변 이후 경제개발계획에 따른 자원조달을 위해 국유재산 매각을 확대
 - 급속한 경제발전이 이루어지고 세수를 확보할 수 있게 되면서 국유재산 관리정책의 기초가 매각에서 유지·보존으로 변화
- 국유재산 관리계획이 시행되고 난 이후의 시기(1977~1993)에는 국유지 매각을 가능한 제한하고 보존에 치중(이귀택, 민규식 2011)
 - 급속한 경제발전으로 조세징수를 통한 재정충당이 가능해짐에 따라 국유재산관리정책을 처분에서 유지·보존 위주로 전환
 - 국유재산 관리계획을 1977년에 도입하여 매각보다 보존 위주의 정책이 이루어질 수 있도록 하고, 잡종재산의 경우 관리하는 기관이 국세청에서 지방자치단체로 변경됨
 - 1985년~1996년 사이에 두 차례 국유재산 실태조사가 이루어지면서 권리보전 조치를 추진
 - 구체적으로 1976년 12월 31일 자로 전면 제·개정된 「국유재산법」(법률 제2950호, 시행 1977. 5. 1.)에 의하면,
 1. 국유재산에 대한 연도별 관리처분계획제도 도입
 2. 국유재산의 매각에 따른 분납제와 삼할공제 제도를 도입하고 수의계약에 의한 연고권제도를 폐지
 3. 무단점유 및 불법시설에 대한 강제퇴거를 명문화
 4. 무주재산의 국유화 절차 및 보상제를 신설
 - 이후 개별 조문마다 일부개정만 있었을 뿐, 기본적으로 현행법의 기본구조로 유지 중
- 1994년 이후부터 현재까지는 공공재로서의 국유지 기능을 인식하고 적극적 확대·활용

정책의 일환으로 국유지 개발을 진행

- 90년대 초 전반적인 지가 상승으로 국유지 주변 토지가격도 상승하면서 국유지 활용과 투자에 관한 논의가 활발해지고 다양한 국유지 활용방식을 모색
- 1994년 장래 행정적인 수요에 대비한 토지 확보를 위해 국유재산관리 특별회계가 신설 되었으며, 국유지를 활용하기 위해 국유지개발신탁제도를 도입
- 2004년에는 법 개정을 통해 위탁개발이 도입되어 불필요한 각종 규제를 완화하고, 저 이용되는 국유지를 개발하여 가치를 높이고, 재정수입을 확대(「국유재산법」(법률 제 7325호, 시행 2005.1.1.) 제45조의5)
- 위탁개발 도입 시점에서 위탁개발은 '수탁재산의 임대'를 허용하는 형태로 도입되어 위탁받은 토지 위에 건물 등을 축조한 후 일정 기간 동안 임대를 허용
- 국유재산법 내에 개발이 별도의 절로 추가된 시기는 2011년으로 당시 개정을 통해 개발, 신탁개발, 위탁개발, 민간참여개발을 명문화
- 국유지 관련 정책기조가 기존의 유지·보존 위주의 방식에서 확대·활용으로 변화하면서 국유지 관련 사업들이 늘어나는 추세로서 국유지 개발과 활용을 통해 경제 활력을 도모, 국민 편익증대, 재정수입 확보 방안 등 추구
- 2022년 새정부의 국유재산 정책방향은 활용에서 매각으로 전환(기획재정부 2022b)되어 저활용·미활용 국유재산의 발굴 및 매각 의사결정 수립 필요성 증가

■ 국유재산 관리원칙

- 국유재산에 대한 관리 및 처분의 의사결정을 내릴 때에는 「국유재산법」 제3조의 원칙에 따라야 하며 그 원칙은 다음과 같음
 - 국유재산은 국가 전체의 이익에 부합되어야 하며, 취득과 처분이 균형을 맞춰야 하고, 공공가치와 활용가치를 고려하며 경제적 비용을 고려
 - 또한 투명하고 효율적인 절차 준용
- 국유재산을 관리하는 총괄청(기획재정부)은 국유재산의 관리원칙에 따라 국유재산종합 계획을 수립하여 각 중앙관서의 장에게 통보하고 중앙관서의 장은 이를 준용

■ 국유재산 관리 체계화를 위한 실태조사 및 총조사

- 국유재산실태조사는 「국유재산법」에 1965년 신설된 조항으로 국유재산의 관리를 체계화하기 위해 국유재산의 재산대장과 도면 등을 정비하고 파악
 - 「국유재산법(법률 제1731호)」 제32조 제2항에 따라 관리청은 매년 국유재산의 실태를

조사하고, 제3항에 따라 재무부장관(현재의 기획재정부장관)은 총괄부(현재의 재산대장)를 비치하고 상황을 명백히 해야 함

- 현재 「국유재산법(법률 제18661호)」 내에는 제66조 대장과 실태조사에서 국유재산실태조사의 내용과 업무의 분장을 명시
- 같은 법 제66조 제1항에 따르면 중앙관서의 장은 소관 국유재산 대장을 갖추고 제2항에 따라 매년 국유재산의 실태를 확인하고 총괄청은 제4항에 따라 국유재산 총괄부를 두고 상황을 명백히 해야 함
- 국유재산실태조사는 법적조사로서 매년 시행해야 하며 조사의 목적은 국유재산 총괄부 작성으로 그 외 국유재산의 이용현황 등에 대한 정보는 누락
- 국유재산총조사는 기존 국유재산 실태조사에서 확인할 수 없었던 유휴재산 식별 등을 확인하기 위한 목적으로 2018년 최초로 시행(기획재정부, 한국자산관리공사 2021)
 - 국유재산총조사는 법적으로 지정된 조사는 아니나 행정재산에 대한 점검을 위한 조사로 총괄청과 위탁기관인 한국자산관리공사가 함께 전체 행정재산 501만 필지 중 유휴 행정재산일 가능성이 높은 199만 필지에 대해 전수 조사함
 - 총 199만 필지 중 125만 필지(62.8%)는 인력조사를 실시하고, 55만 필지(27.9%)는 드론조사, 나머지 18만 필지(9.3%)는 항공조사 실시
 - 국유재산 총조사는 국유재산 중 행정재산을 행정목적에 적합하게 사용하는가를 확인하기 위한 조사로 행정목적으로의 활용여부를 가장 중점적으로 파악하여 활용여부 외에도 활용 유형, 점유유형, 유휴비율 등을 조사
- 국유재산총조사 결과, 199만 필지 중 17.6%인 35만 필지가 유휴 행정재산으로 확인되었고 이 중 21.7만 필지에 대해 용도폐지를 추진하였으나 관리청의 의견수렴 후 약 6.3만 필지를 용도폐지하고 일반재산으로 전환(기획재정부, 한국자산관리공사 2021)
 - 총괄청은 행정목적으로 활용하고 있지 않은 유휴재산에 대해 용도폐지를 위한 의견수렴 절차를 진행한 후, 최종적으로 6.3만 필지를 일반재산으로 전환하고 이에 대한 경제적 가치는 약 379억 원으로 추정

■ 국유재산 관리 효율화를 위한 차세대 예산회계시스템 내 국유재산시스템³⁾ 구축

- 차세대 예산회계시스템은 또한 국유재산의 관리 체계화를 위해 국유재산 관리체계 강화, 정보 간 연계체계 강화, 의사결정지원체계 등을 포함한 국유재산시스템을 포함
- 국유재산 관리체계 강화를 위한 기능으로 국유재산 취득, 운용, 국유재산 대상 관리 등 관리 업무 기능 강화

3) '국유재산 의사결정지원 분석기능(기획재정부 내부자료)' 등 차세대 예산회계시스템 관련 미발표자료를 참고.

- 정보 간 연계 체계 강화를 위해 정부 부처의 재산관리시스템과 연계 및 관련 기관 데이터 연계(기획재정부 2022a)
 - (이전) 디브레인과 타기관(대법원, 국토교통부, 특허청 등) 관리정보 불일치
 - (개선) 관계 기관 데이터 연계를 통한 국유재산대장 정보 일치
 - 예: 대법원(등기정보), 국토교통부(토지·건축물대장), 특허청·한국저작권위원회·국립종자원(무체재산정보) 등
- 국유재산 관리 및 활용을 위한 의사결정지원체계 구축 관점에서 시스템 내 3D 시뮬레이션 기능 등 구축

표 2 차세대 예산회계시스템 내 국유재산 관리 주요 업무 기능

구분	내용
종합계획	차년도 국유재산 총괄 운용계획 수립
취득/처분	매입, 신축 등 소유권 취득과 매각, 양여 등 소유권 처분
전환/운용	관리전환 등 관리권 이동, 대부 등 재산 유지, 운용
대장관리	자산의 변동 내역관리 및 토지, 건물 등 8종 대장 관리
가격평가	적정한 국유재산 가치산정
조사관리	관리실태점검 등 총괄청 위임사무, 상시 대장 정비
GIS	기본지도, 항공영상, 주제도 및 의사결정 지원 시스템
연계	국유재산정보 연계
마감	월별 자산변동내역 마감 및 국유재산관리 운용보고서
모바일현장지원 (공무원 전용)	현장조사 및 재산관리 정보 조회
국유재산 포털 (전국민 이용)	국유재산 정보 공개 및 재산 활용 제안, 지도 조회 서비스

자료: 한국재정정보원. https://www.fis.kr/ko/major_biz/dbrain_oper/main_func/asset_mng (2023년 5월 24일 검색)을 참고하여 저자 정리.

2. 프롭테크란

■ 부동산(property)+기술(technology) = 프롭테크(proptech)

- 프롭테크는 부동산과 기술의 합성어로 부동산 산업에 IT 기술을 접목한 서비스를 의미하며 2010년대에 유럽을 중심으로 하이테크 기술을 기반으로 등장하기 시작(KB금융지주 경영연구소 2018)
- 부동산 기술 산업으로 프롭테크는 ① 중개 및 임대, ② 부동산 관리, ③ 프로젝트 개발, ④ 투자 및 자금조달의 총 4가지 사업 영역으로 구분(KB금융지주 경영연구소 2018)

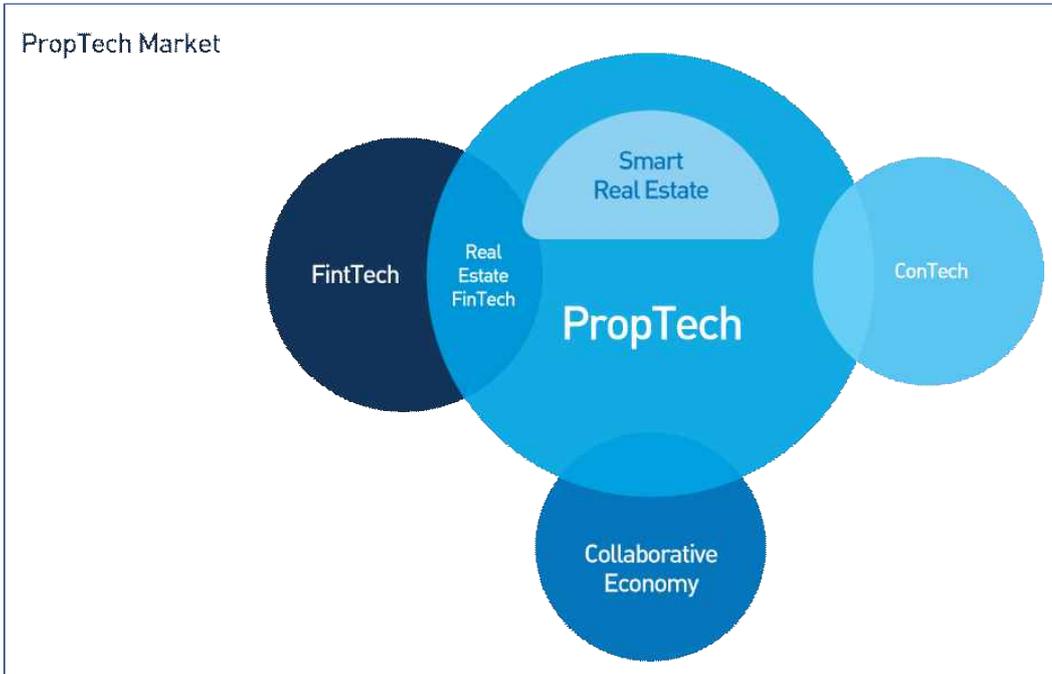
- ① 중개 및 임대: 부동산 정보를 수집한 후, 개별 물건정보를 등록하고 데이터 분석, 자문, 중개 등에 이르는 매매 및 임대 정보를 제공하는 사업
- ② 부동산 관리: 사물인터넷, 에너지 제어시스템, 센서 기술 등 스마트 부동산 기술을 구현하는 것과 임차인 및 건물을 관리하는 사업
- ③ 프로젝트 개발: 부동산 개발을 진행하는 과정에서 개발사업의 관리를 지원하고 개발 사업으로 인한 시뮬레이션, 모바일 도면 등 정밀한 정보를 제공하는 사업
- ④ 투자 및 자금조달: 핀테크 기술을 부동산 시장에 도입한 방법 중 하나로 클라우드 펀딩 등 개발사업의 자금 투자 관련 사업

■ 프롭테크의 개념

- 부동산 관련 산업에서 다양한 방법으로 사용하는 기술적 도구를 의미하는 프롭테크는 핀테크(FinTech), 부동산 핀테크(Real Estate FinTech), 스마트 부동산(스마트 홈) 등 새로 등장한 개념과 공유 경제, 건설 기술(ConTech) 등 기존 개념과 밀접하게 상호작용⁴⁾
 - 핀테크: 금융(Finance)과 기술(Technology)을 조합한 신조어로 소비자 대면 산업과 금융서비스 기관 모두에서 금융 관련 활동을 개선하기 위한 기술 활용을 의미
 - 부동산 핀테크: 부동산의 실거래를 촉진하기 위한 디지털 플랫폼을 의미하며 예로는 시장분석 엔진, 클라우드 펀딩 플랫폼, 주거 및 상업용 매물, 관리 시스템 등을 의미 (Talmatchi 2020)
 - 스마트 부동산: 사물인터넷(IoT: Internet of Things)과 같은 기술을 활용해서 건물 내 원격 모니터링 및 관리를 실현하는 기술
 - 공유 경제: 공유 경제 개념을 활용하여 부동산을 공유 및 공동으로 사용
 - 건설 기술(ConTech): 건설 과정에서 적용되는 새로운 기술

4) Doma Holdings Inc. <https://www.doma.com/fintech-proptech-and-insuretech-the-real-estate-triad-of-change> (2023년 5월 24일 검색).

그림 1 프롭테크 관련 개념



자료: Nimbio. <https://nimbio.com/proptech-and-access-control> (2023년 5월 24일 검색).

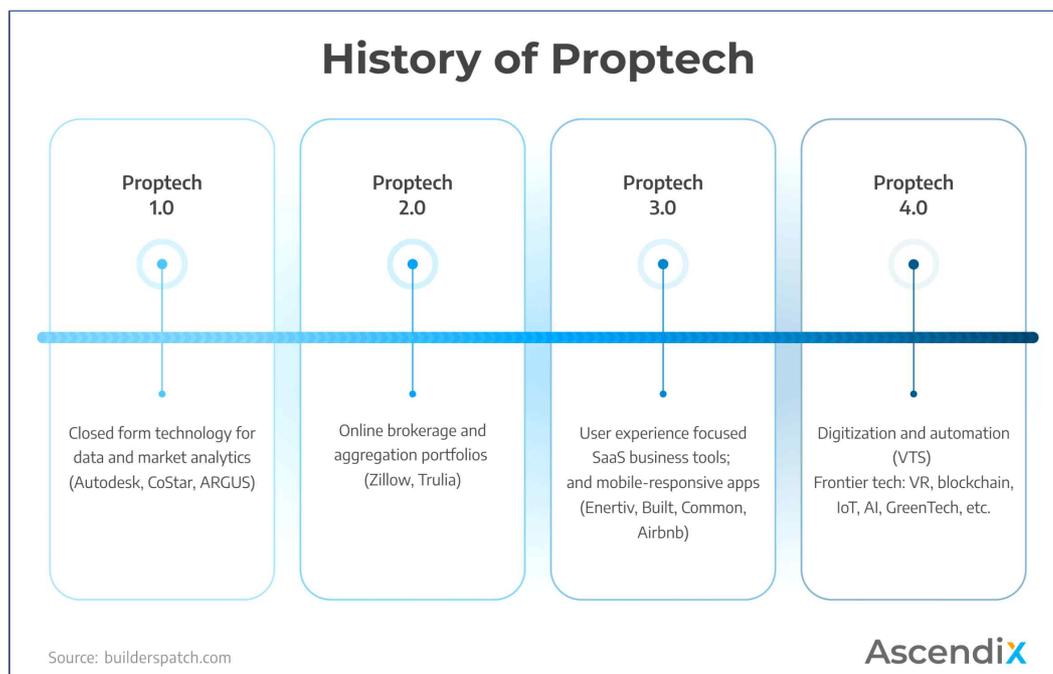
■ 프롭테크의 진화 과정⁵⁾

- 프롭테크는 4차례에 걸쳐 기술의 발전에 따라 혁신과 진보를 달성⁶⁾
 - 프롭테크 1.0: 개인용 컴퓨터가 도입된 1980년을 프롭테크의 시작점으로 볼 수 있으며 엑셀(Excel)과 같은 프로그램의 등장으로 엑셀은 부동산 데이터 수집 및 분석의 표준으로 등극, 사례: Autodesk, Argus, CoStar
 - 프롭테크 2.0: 온라인 마케팅 플랫폼의 등장으로 임차인이 부동산을 검색하는 방식에 큰 변화 발생, 사례: Trulia, Zillow, Zoopla
 - 프롭테크 3.0: 모바일 컴퓨팅 시대의 도래와 함께, 사용자 경험 증진을 위해 인터페이스를 조정하는 등의 서비스 소프트웨어(SaaS: Software as a Service) 모델 등장, 사례: Enertiv, Built, Common, Airbnb
 - 프롭테크 4.0: 부동산 매물의 미리보기를 제공하는 VR 기술, 부동산 거래에 적용하는 블록체인, 인공지능을 활용한 맞춤형 정보 제공 등을 활용하기 시작

5) Ascendix Tech. <https://ascendixtech.com/what-is-cre-technology> (2023년 5월 25일 검색).

6) 프롭테크의 진화 과정을 구분하는 방식은 전문가에 따라 다르다. 이 연구에서는 Ascendix사의 의견에 따라 프롭테크를 4단계로 구분했으나, JLL(2017) 등에서는 3단계로 구분하기도 한다. 3단계로 구분하는 경우에는 Ascendix사에서 분류한 프롭테크 1.0을 제외하고 프롭테크 2.0을 1단계로 간주한다.

그림 2 프롭테크 발전 과정



자료: Ascendix Tech. <https://ascendixtech.com/what-is-cre-technology> (2023년 5월 24일 검색).

■ 프롭테크 기반 기술⁷⁾

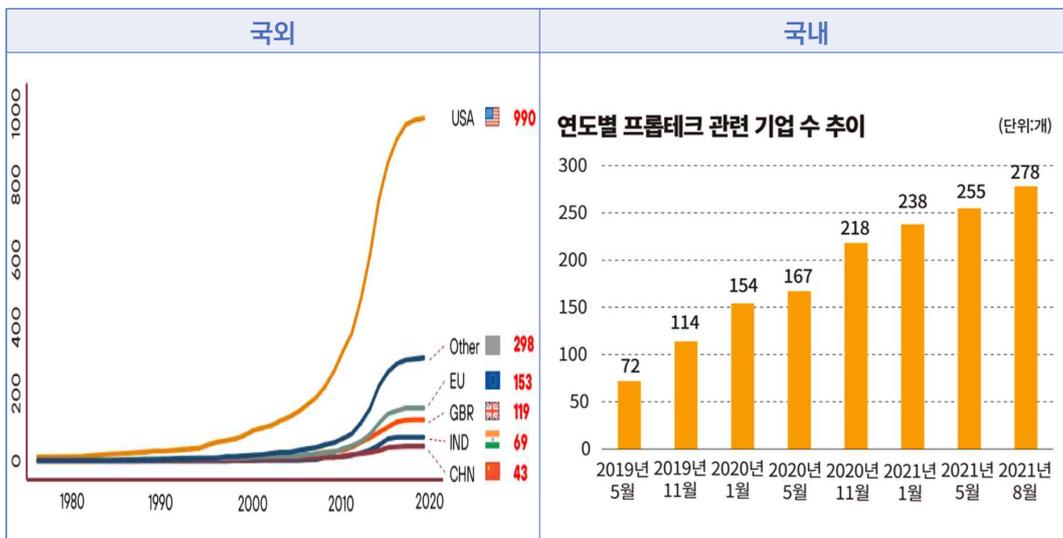
- 부동산 자산 관리를 위한 정보의 디지털화 및 빅데이터 활용을 통한 데이터 구조화
 - 부동산 자산에 대한 데이터 수집 및 실시간 데이터 업데이트 및 분석을 통해 부동산 가격, 부동산 거래, 가치 동향, 잠재적 위험 등 판단
- 인공지능을 활용한 관리체계 구축 및 기계학습(machine learning)을 활용한 예측 시뮬레이션
 - 반복 작업을 대상으로 인공지능을 활용해서 정보 수집, 고객 최적화 응대 등 부동산 관리
- 가상현실 및 증강현실
 - 온라인 거래 활성화 등을 위한 부동산 정보에 가상현실 및 증강현실 기술 적용
 - 직접 부동산을 방문하지 않아도 실제 환경과 유사한 이미지 제공
- 부동산의 물리적 상태를 측정 및 모니터링하고 건물 상태에 대한 데이터를 지속적으로 송수신하는 사물인터넷(IoT) 기술을 활용하여 부동산 관리

7) Ascendix Tech. <https://ascendixtech.com/proptech-real-estate-definition> (2023년 5월 24일 검색).

■ 국내외 프롭테크 시장의 성장

- 국외 프롭테크 관련 기업은 2005년, 2015년을 기준으로 빠르게 성장했으며 기업의 성장 곡선은 약성장기('98~'04), 성장기('05~'14), 포화기('15~)로 구분 가능(구강모 2022)
 - 그중 미국은 가장 프롭테크 관련 기업 수가 많은 국가로 2020년을 기준으로 약 990 이상의 기업이 존재하여 전 세계 프롭테크 기업 중 약 58%가 미국에 입지 (Gouvernement Princier 2020)
 - 2013년 이후, 상업용 프롭테크에 대한 투자가 증가하여 2017년에는 약 130억 달러로 성장(허윤경, 김성환 2019)
- 국내 프롭테크 관련 기업은 2019년 말 114개에서 2021년 약 278개로 두 배 이상 증가했으며 연도별 투자 유치금액 또한 2021년 기준 약 3조 8,697억 원으로 빠르게 성장(강준희 2021; 구강모 2022)
 - 국내 프롭테크 관련 기업은 부동산 전문 지식을 활용한 경우보다 기술 지식 기반의 스타트업이 다수

그림 3 국내외 연도별 프롭테크 관련 기업 수



자료: Gouvernement Princier(2020, 10); 이코노미리뷰. <https://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=556824> (2023년 6월 27일 검색).

3. 시사점

■ 국유재산 관리의 쟁점

- 국유재산 매각 및 활용 등 관리에 필요한 의사결정을 위해 실태조사 및 총조사를 진행하고 있지만, 조사에 필요한 시간 및 비용 증가로 인해 재정 절감 필요성 증가
 - 국유재산 실태조사와 총조사는 국유재산의 정확한 현황 파악을 위한 조사로 각 1년, 5년 주기로 진행
 - 특히 총조사는 국유재산의 활용도 측정을 위한 다양한 지표에 대해 조사원이 직접 확인 하여 조사하기 때문에 실태조사보다 정확하지만, 그보다 더 큰 비용과 시간 투입이 필요
- 국유재산의 관리원칙에 따라 국유재산의 활용 가치를 고려한 최적 활용을 위해 국유재산 개발 적지 선정, 개발용도 등에 대한 구체적이고 전문적인 의사결정의 지원 필요
 - 현재 차세대 예산회계시스템 내 국유재산시스템은 담당자의 의사결정을 지원하기 위한 의사결정 체계를 갖추고 있으나 현재 제공하는 정보가 제한적
- 재정 효율 및 지속가능한 재정 운영에 기여하기 위해 국유재산의 매입·매각에 필요한 정보 제공 및 국유재산 중 건축물 등 관리에 스마트 기술 도입 필요

■ 프롭테크 활용의 잠재력

- 프롭테크는 빅데이터, 실시간 연계데이터 등의 데이터와 기계학습, 인공지능 등 다양한 분석기법을 활용하여 데이터 기반 의사결정 지원 가능
- 또한 차세대 예산회계시스템 내 국유재산 시스템은 국유재산의 공간정보, 에너지사용량, 공시지가 등 다양한 데이터를 확보하고 있어 활용 잠재력 보유 및 프롭테크 활용 기반 마련

03 해외 프롭테크 활용사례

1. 오픈도어

- 오픈도어는 2014년 5월 에릭 우(Eric Wu)가 설립한 부동산 중개 플랫폼으로 온라인에서 집을 사고파는 서비스를 제공
 - 오픈도어는 아이바이нг(iBuyng), 즉 IT를 활용해 온라인으로 집을 사고파는 회사이며 미국 내 점유율은 약 56%로 질로(Zillow, 24%), 오버패드(overpad, 18%) 보다 앞서 있음
 - 사업을 개시한 시점부터 2020년까지 누적 거래 건수가 10만 건 돌파
- 오픈도어는 오프라인에서 진행되는 부동산 거래가 갖는 불확실성을 알고리즘 분석 및 적용 등을 통해 상쇄⁸⁾
 - 기존 부동산 거래는 부동산 가격의 적정가 산정, 매물의 품질, 거래 대금 등과 관련된 리스크 존재
 - 매각 대상 부동산의 적정한 가격산정은 주로 부동산 중개인의 매도 경험과 주변 시세, 매도인의 의향 등에 의존하여 매물의 정확한 가격대로 판매가 불확실
 - 매물을 중개 요청한 이후, 매물의 수리 및 비용부담 등으로 인한 분쟁 발생 가능
 - 매수인의 대금 이행 등에 차질 발생 가능
 - 오픈도어는 알고리즘을 통한 적정가 제시, 주택점검 간소화, 이사일자 조율 등을 통해 기존 거래의 리스크를 헷지
 - 오픈도어는 매물이 갖는 특징, 입지 등을 반영한 알고리즘을 통해 매물을 평가하고 적정가를 제시하여 매물의 부적절한 가격평가를 방지
 - 주택점검 절차를 간소화하여 이전 주택거래에서 발생하는 분쟁을 미연에 방지
 - 이사 일정 조율이 필요한 경우, 별도의 비용 없이 매도인과 매수인의 일정에 따라 일정 조율 가능

8) 동아비즈니스리뷰. https://dbr.donga.com/article/view/1202/article_no/10398 (2023년 5월 26일 검색).

그림 4 오픈도어에서 부동산 자산을 사고파는 과정

오픈도어에 집을 팔 때		오픈도어에서 집을 살 때	
1단계	고객이 오픈도어에 주택을 매입해달라고 요청 (Request a free, no-obligation offer) · 홈페이지/앱에 주택 주소 입력하고 몇 가지 질문에 대답 · 매입 요청에 따른 비용 없음	1단계	마음에 드는 주택 찾기 (Browse homes on the Opendoor app) · 오픈도어 애플리케이션 혹은 홈페이지에서 사진 예약 후 방문 가능 (주 7일, 오전 6시부터 오후 9시까지) · 비대면 온라인 화상 투어 가능
2단계	오픈도어가 해당 주택의 적정가 산출 (We'll prepare a competitive offer) · 24시간 내 적정 매입가 산출해 고객에게 제시	2단계	금융 서비스 검토 (Get financing for your home) · 주택 매입을 위한 용자가 필요한 경우 오픈도어 금융 서비스인 '오픈도어 홈 론 (Opendoor Home Loans)' 이용 가능
3단계	고객이 오픈도어의 제안을 검토 (Review your offer) · 전액 현금 지급 조건 · 해당 제안의 검토 기한은 7일 · 홈 어드바이저(Home Advisor)가 고객 지원	3단계	오픈도어에 매입가 제안 (Make an offer) · 개별 고용한 부동산 중개인에 협상 위임 가능 · 오픈도어의 홈 어드바이저나 오픈도어와 파트너십을 맺은 중개인의 도움을 받을 수 있음
4단계	주택 평가 (Complete your home assessment) · 대면 혹은 비대면으로 주택 점검 (inspection) 진행 · 수리가 필요할 경우 오픈도어가 매입 후 진행 · 수리 비용은 주택판매대금에서 차감	4단계	주택 매입 완료 (Close and move in) · 고객이 거래 완료일을 정하고 해당일에 잔금 지급한 뒤 이사 들어옴 · 거래 완료일은 부동산 거래 계약 이후 14~45일 사이로 정할 수 있음 · 구매한 집이 마음에 들지 않으면 거래 완료일로부터 90일 이내 오픈도어에 되팔 수 있음
5단계	주택 매각 완료 (Close and celebrate) · 고객이 거래 완료일(closing date) 정하고 해당일에 잔금 지급받고 이사 나감 · 거래 완료일은 부동산 거래 계약 이후 14~60일 사이로 정할 수 있음 (경우에 따라 90일까지 가능)	 자료 : 오픈도어(www.opendoor.com)	

자료: 동아비즈니스리뷰. https://dbr.donga.com/article/view/1202/article_no/10398 (2023년 5월 26일 검색).

■ 오픈도어의 핵심 기술: 가격 산정 알고리즘(AI 인공지능 활용)

- 오픈도어는 아이바잉 서비스의 핵심인 정확한 가격 예측 기술을 보유
- 매입 대상 및 지역 한정: 사업 초기부터 알고리즘으로 가격을 산정하기 용이한 지역, 주택 종류, 가격대 등을 한정하여 가격을 예측하는 모델의 정확성을 높임
 - 초기에는 주택의 유형을 한정하여 모델의 정확성을 높이고, 점차 거래 대상 주택의 범위 및 지역 확장
- 다양한 요인과 세밀한 요소를 반영: 각 주택에 대해 주택 내 구성요소가 가격에 미치는 요인을 판별할 수 있는 평가 알고리즘 구축
 - 오픈도어 알고리즘은 주택 위치, 주변 시세, 재산세, 도로와의 거리, 현재 부동산 시장 현황 등을 반영
 - 또한 주택이 가진 특성마다 가중치를 적용하여 가격 산정에 반영(예: 주방 조리대 상판의 재료, 수영장의 크기 등)

- 전문가 검증: 알고리즘이 산정한 주택 가격의 적정성 여부는 전문가가 최종 검토하여 산정된 가격을 조정
- 오픈도어는 아이바잉 산업을 선도하는 기업으로 부동산 매물의 적정가를 산정하는 알고리즘을 고도화하여 적정 가격에 매물을 매입하고 수리하여 다시 판매하고 전 과정을 홈페이지와 앱을 통해 서비스를 제공
 - 오픈도어 내 가격 산정 알고리즘은 초기 간단한 데이터를 활용하여 구축한 뒤, 정교화 및 고도화 과정을 통해 가격산정의 정확성을 높임
 - 초기 모델에 변수를 추가하고 가중치를 적용하여 정교화
 - 최종 가격을 산정하는 과정에 전문가의 평가를 반영하여 산출하고 산출결과를 다시 모델에 대입하여 알고리즘을 고도화
 - 부동산 거래의 모든 과정을 홈페이지와 앱을 통해 제공하여 절차를 단순화, 불필요한 오프라인 방문 방지, 빠르고 신속한 결과 제공

2. 오피스블록스(OfficeBlocks)⁹⁾

- 오피스블록스는 JLL¹⁰⁾과 Risk Integrated¹¹⁾가 함께 런칭한 프롭테크 플랫폼으로 인공지능, 빅데이터, 모바일 서비스 등을 통합하여 상업용 부동산에 대한 의사 결정을 지원
 - 인공 지능(AI), 빅 데이터 및 모바일 통신을 결합하여 분석하는 OfficeBlocks는 투자자, 임차인 및 상업용 부동산(CRE) 증개인에게 아시아 태평양 주요 도시의 상업용 부동산에 대한 의사 결정을 위한 데이터 및 분석 결과 도출
 - JLL에서 약 25년 동안 축적한 산업 데이터를 Risk Integrated의 최첨단 AI와 결합하여 고안하여 아래와 같은 분석 도구를 제공
 - AI를 활용한 아시아 태평양 전역의 사무실 부동산의 임대료 및 바닥 면적
 - 부동산 자산의 비교 및 벤치마킹
 - 예상 소득 및 수익 분석
 - 부동산 가용성 및 비교 가능한 대안

9) JLL Inc. <https://www.jll.co.kr/en/newsroom/jll-and-risk-integrated-launch-new-ai-technology-to-revolutionise-real-estate> (2023년 5월 26일 검색).

2023년 5월 26일 현재, 오피스블록스 플랫폼인 officeblocks.com은 서비스 일시 정지 중.

10) JLL(Jones Lang LaSalle IP): 글로벌 부동산 컨설팅 그룹으로 부동산 및 투자 관리를 전문으로 함.

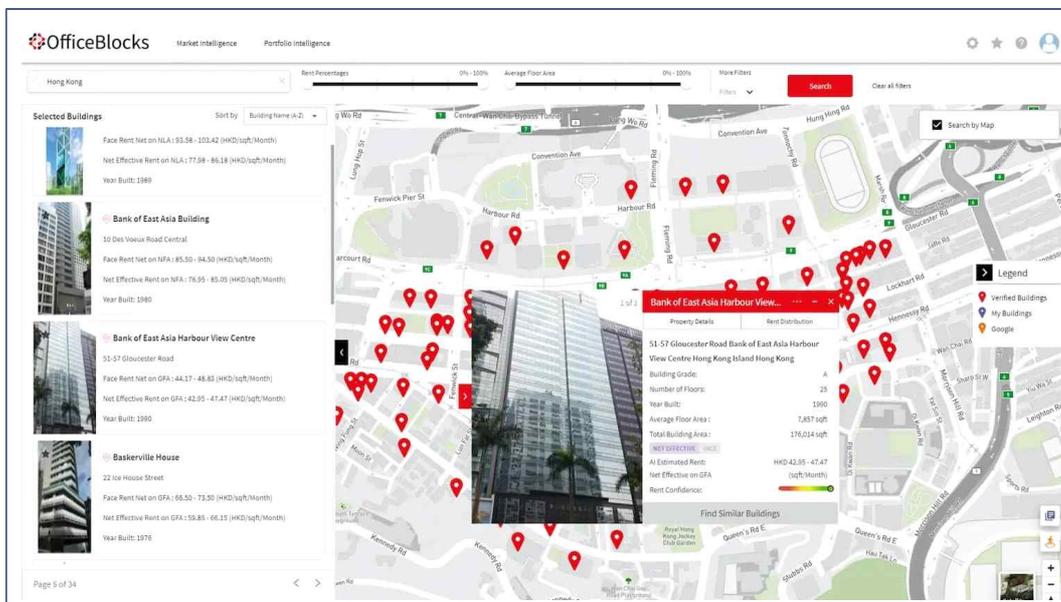
11) Risk Integrated: 상업용 부동산 및 인프라 금융과 같은 실물 자산에 적극적으로 투자하는 주요 금융 기관에 고급 분석을 제공하는 선도기업.

- 자산 포트폴리오의 위험 및 수익 프로파일링

■ 오피스블록스의 핵심 기술: 이미지 분류 및 딥러닝¹²⁾

- 오피스블록스는 지난 25년간 누적된 상업용 부동산의 면적, 입지, 임대가격 등의 데이터를 활용하여 건물의 이미지에서 건물 가격 등을 추정하는 서비스를 제공
 - 기존 데이터를 건물 이미지(1단계)와 건물 정보(2단계)로 구분하여 딥러닝 진행
 - 기존 데이터에 없는 건물 이미지를 입력하면 딥러닝으로 구축된 모델을 통해 해당 부동산의 가치를 평가하고 예상 소득 및 수익 등을 산출

그림 5 오피스블록스의 서비스 화면(예)



자료: Jumpstartmag. <https://www.jumpstartmag.com/jil-joins-the-fray-with-officeblocks> (2023년 5월 26일 검색).

12) Jumpstartmag. <https://www.jumpstartmag.com/jil-joins-the-fray-with-officeblocks> (2023년 5월 26일 검색).

04 프롭테크 기반 국유재산 관리 방안

- 유휴 국유재산의 발생을 예측하고 확인하기 위한 프롭테크 기반 유휴 국유재산 예측 시스템을 구축하여 행정재산 중 미활용 재산을 “식별-일반재산 전환-매각 및 활용”하는 선순환 구조 확보
 - 국유재산의 효율적 활용 및 예산 절감을 위해 유휴재산의 발굴 및 용도폐지가 필요하나 유휴재산 ‘결정’의 기준 및 범위가 모호하고 유휴재산 현황을 축소하거나 은폐하려는 경향으로 유휴재산 확인 어려움
 - 국유재산 총조사¹³⁾는 유휴 추정재산을 식별하는 최적의 방법이나 ① 자주 시행하기 어렵고(예산문제), ② 총괄청의 용도폐지 요청에 관리청이 사용 예정을 사유로 거부한다는 점(관리제도 개선필요)에서 한계 존재
 - 차세대 예산회계시스템 내 구축된 데이터와 국유재산 총조사 결과를 활용하여 국유재산의 유휴 여부를 예측할 수 있는 기계학습 모델을 도입하고, 전 필지를 실시하는 대신 기계학습을 통해 총조사 실사 대상 재산을 선정 실사 진행
 - 이는 총조사에 필요한 비용과 시간 절감에 기여할 뿐만 아니라 반복적인 기계학습을 통해 추후 국유재산 활용도 상시 모니터링 시스템으로 고도화 가능
 - 또한 딥러닝¹⁴⁾을 활용한 무단점유 판별 시스템 도입 검토 필요
 - 무단점유 국유재산은 24.9㎢로 여의도 면적의 약 8.6배이며 최근 국유지를 사유지로 사용하는 방법 등에 대한 공유 증가로 적발 안 된 무단점유는 더 많을 것으로 예상
 - 차세대 예산회계시스템 내 국유재산대장정보(재산종류, 입지특성, 용도 등), 위성사진(시계열) 등을 수집하고 국유지 필지별 시계열 위성사진의 속성을 딥러닝을 활용하여 허가 없이 필지 형상이 변화한 필지를 식별
 - 무단점유로 식별된 국유지를 대상으로 현장 확인 등을 진행하여 무단점유를 확인하고 모니터링하는 데 필요한 비용과 시간을 절감

13) 2018년 진행한 국유재산 총조사는 총조사 대상 199만 필지 행정재산 중 대부분인 184만 필지(92%)는 행정목적으로 활용 중이나, 15만 필지(8%)는 활용되지 않는 유휴 추정재산인 것으로 조사(기획재정부, 한국자산관리공사 2021).

14) 딥러닝은 인공지능경망 구조를 활용하여 연구자의 의도를 배제하고 데이터만으로 학습을 진행하는 기계학습 방식을 의미.

- 국유재산이 가진 가치를 최적으로 활용하기 위해 프롭테크 기반 국유지 개발 시뮬레이션 기능을 국유재산 시스템에 추가하여 국유지 개발 적지 선정, 국유지 개발 경제성 분석, 추천 도입 기능 등 검토
 - 국유재산 중 국유지를 개발하는 과정에서 필요한 개발적지 선정, 개발 경제성 분석, 주변 상권 및 토지이용 등을 고려한 도입 기능 추천 등을 제공하는 시스템 구축
 - 차세대 예산회계시스템 내 데이터와 기존 개발사업 데이터 활용을 통해 공간 정보 분석 및 분석 결과 시각화 기능 도입
- 국유재산을 활용한 재정 효율을 달성하기 위한 방안으로 국유재산 매입과 매각에 필요한 프롭테크 기반 의사결정 지원 시스템 도입
 - 국유재산이 갖는 정확한 가치평가를 위해 인근 부동산의 실거래 가격, 공시지가, 입지 적정성 등을 검토하여 매입·매각 재산의 판별, 재산 가치산정 등에 활용
 - 또한 국유지 인근 토지의 과거 토지가격 등 관련 거래 데이터를 기반으로 기계학습 등을 통해 미래 자산가치를 평가하여 국유재산 관리에 필요한 의사결정에 활용
- 국유재산 중 미활용 재산에 대한 활용 활성화를 위해 국유재산 포털에 있는 행정·공공기관 복덕방 기능을 차세대 예산회계시스템으로 통합하고 프롭테크를 활용한 부동산 중개시스템 도입
 - 국유재산 포털 내 ‘행정·공공기관 복덕방*’을 개설하고(2015년) 유휴 청사·사옥에 대한 정보 공유 및 국유부동산의 공급 수요를 원활하게 연결
 - * 행정·공공기관 복덕방: 수요기관과 공급기관이 유휴 청사 등에 관한 정보를 교환하는 플랫폼으로 공급기관이 직접 물건을 업로드하고 수요기관은 확인 후 연락을 통해 거래하는 시스템
 - 현행 복덕방은 단순 중개시스템으로 ❶ 별도의 접속 권한 신청이 필요하고(실무자 개인별 권한 신청), ❷ 직접 물건을 올려야 하고(절차의 번거로움), ❸ 직접 연락을 통해 협의해야 하는(협의를 복잡성) 등의 사유로 플랫폼 내 거래 미비
 - 차세대 예산회계시스템 내 국유재산 업무 중 청·관사 관리 업무로 행정·공공기관 복덕방을 이전·개설하여 ❶ 절차의 간소화, ❷ 공급과 수요의 실시간 관리 등을 통해 청·관사 관리의 효율성 개선 필요
 - 시간 단위(시)에서 연 단위(연간)의 공간대여 요청(수요기관) 및 실시간 사용허가(공급기관)를 통한 일시적 공간 수요에 대응하고 불필요한 청사신축 지양을 통해 공간의 효율성을 달성하고 예산 절감 효과 기대

- 차세대 예산회계시스템 내 프롭테크 기능 도입을 통해 국가의 전략적 자원으로써 국유재산의 최적 활용, 매입 및 매각에 전문적인 의사결정 지원, 관리 및 운영에 필요한 비용 절감으로 지속가능한 재정 운영에 기여
 - 국유재산 중 국유지(25,355km², 2021년 기준)는 전 국토(100,431km²)의 약 25%, 국토의 약 1/4를 차지하며 금액으로는 630조 1,205억 원으로 재정에 중요한 자원¹⁵⁾
 - 프롭테크 도입을 통해 국유재산의 활용도 추정(국유재산을 얼마나 활용 중인가), 국유재산의 개발을 위한 개발 대상 국유재산 선정(어떤 국유지를 개발할 것인가), 국유재산 매입과 매각을 위한 가치평가(어떤 국유지를 얼마나 매입·매각할 것인가) 등에 활용 필요
 - 차세대 예산회계시스템 내 프롭테크 도입의 필요성 검토 및 도입 기능 검토, 프롭테크 도입을 통한 국유재산 관리 개선 효과 등은 후속 연구를 통해 진행 필요
 - 프롭테크 기반 국유재산 관리는 직접적으로는 국유재산 관리에 필요한 비용 및 시간을 절감하여 재정 효율에 기여하고, 간접적으로는 국유재산 관리에 필요한 의사결정의 전문성 등 확보에 기여

15) 국유재산포털. <https://www.k-pis.go.kr/selectMainStats.do> (2023년 5월 26일 검색).

참고문헌

- 강준희. 2021. 국내 프롭테크 산업 동향 및 전망. 주간KDB리포트 944호: 3-5.
- 구강모. 2022. 부동산 프롭테크의 생태계 발전 방향. 하나금융포커스 12권, 8호: 4-7.
- 국유재산포털. <https://www.k-pis.go.kr/selectMainStats.do> (2023년 5월 26일 검색).
- 국토교통부. 2023a. 빅데이터·인공지능으로 도시계획 수립한다. 5월 17일, 보도자료.
 _____. 2023b. 부동산 이상거래 선별 고도화 방안 연구용역 착수. 5월 23일, 보도자료.
- 기획재정부. 2022a. '데이터 기반 정책결정 지원' 차세대 예산회계시스템 개통. 1월 20일, 보도자료.
 _____. 2022b. 비상경제장관회의 개최. 8월 8일, 보도자료.
- 기획재정부, 한국자산관리공사. 2021. 2018 국유재산 총조사 백서. 부산: 한국자산관리공사.
- 김명수, 양진홍, 정문섭, 조판기, 김승중, 이승욱, 배효정 외. 2016. 국유지 관리 실태 및 활용 전략 연구. 세종: 경제·인문사회연구회.
- 김진석. 2020. 다가오는 부동산 산업의 미래, 프롭테크. 주택금융인사이트 2020-24호: 5-12.
- 대한민국 정부. 2022. 윤석열 정부 120대 국정과제. 서울: 대한민국 정부.
- 동아비즈니스리뷰. https://dbr.donga.com/article/view/1202/article_no/10398 (2023년 5월 26일 검색).
- 심지수, 이승욱, 김승중, 박윤선, 김재호, 정민기. 2021. 도시 내 국유지 개발 활성화를 위한 제도개선방안. 세종: 국토연구원.
- 이귀택, 민규식. 2011. 국유재산관리제도의 개선방안에 관한 연구(국유지를 중심으로). 한국전자통신학회논문지 6권, 5호: 739-748.
- 이코노믹리뷰. <https://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=556824> (2023년 6월 27일 검색).
- 정부업무평가포털. 국정과제 추진현황. <https://www.evaluation.go.kr/web/ebookView.do?atchId=3959&fileSn=1> (2023년 5월 19일 검색).
- 한국재정정보원. https://www.fis.kr/ko/major_biz/dbrain_oper/main_func/asset_mng (2023년 5월 24일 검색).
- 허윤경, 김성환. 2019. 프롭테크 기업, 부동산 산업의 새로운 미래, 한국건설산업 연구원 이슈포커스.
- KB금융지주 경영연구소. 2018. 프롭테크(PropTech)로 진화하는 부동산 서비스. KB 지식 비타민 18-13호. 서울: KB금융지주 경영연구소.
- Ascendix Tech. <https://ascendixtech.com/what-is-cre-technology> (2023년 5월 24일 검색).
 _____. <https://ascendixtech.com/proptech-real-estate-definition> (2023년 5월 24일 검색).
- Doma Holdings Inc. <https://www.doma.com/fintech-proptech-and-insuretech-the-real-estate-triad-of-change> (2023년 5월 24일 검색).
- Gouvernement Princier. 2022. PropTech Global Trends 2020. <https://medias.businessimmo.com/default/0002/56/155774/proptech-global-trends-2020.pdf> (2023년 5월 24일 검색).
- JLL Inc. <https://www.jll.co.kr/en/newsroom/jll-and-risk-integrated-launch-new-ai-technology-to-rev>

olutionise-real-estate (2023년 5월 26일 검색).

Jumpstartmag. <https://www.jumpstartmag.com/jll-joins-the-fray-with-officeblocks> (2023년 5월 26일 검색).

Nimbio. <https://nimbio.com/proptech-and-access-control> (2023년 5월 24일 검색).

Talmatchi, Maxim. 2020. *The implications of Proptech on the real estate brokerage. The case study of Dubai, United Arab Emirates*. Master Thesis, Heriot-Watt University.

국토연구원 Working Paper는 다양한 국토 현안에 대하여 시의성 있고 활용도 높은 대안을 제시할 목적으로 실험정신을 가지고 작성한 짧은 연구물입니다. 투고된 원고는 정해진 절차를 거쳐 발간되며, 외부 연구자의 투고도 가능합니다. 공유하고 싶은 새로운 이론이나 연구방법론, 국토 현안이나 정책에 대한 찬반 논의, 국내외 사례 연구나 비교연구, 창의적 제안 등 국토분야 이론과 정책에 도움이 될 어떠한 연구도 환영합니다.

투고를 원하시는 분은 국토연구원 연구기획·평가팀(044-960-0438, bbmoon@krihs.re.kr)으로 연락주시시오. 채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

WP 23-04

국유재산 관리혁신을 위한 프롭테크 활용방안

연구진 심지수
발행일 2023년 6월 29일
발행인 김태환
발행처 국토연구원
홈페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2023, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체가 적용되어 있습니다.

