

빅데이터(Big Data) 기반의 주거복지 정책 발전 방안 연구

2023. 1.

국토교통부

김 진 호

차 례

1. 서론	1
1.1. 연구배경 및 목적	1
1.2. 연구절차	2
2. Big Data 정의 등	3
2.1. Big Data 정의	3
2.2. Big Data 특성	5
2.3. 해외 주요 국가의 Big Data 정책방향	6
2.4. 우리나라의 빅데이터 정책	13
3. Big Data 관련 선행연구 및 활용사례	16
3.1. 국내 선행연구 및 활용사례	16
3.1.1. 공공부문	16
3.1.1.1. 국토교통(공간정보시스템)	16
3.1.1.2. 행정안전부(통합데이터분석센터)	19
3.1.1.3. 사회보장정보원(사회보장데이터연구소)	20
3.1.1.4. 국세청 빅데이터센터	21
3.1.1.5. 국가정보관리원 & 경찰청	22
3.1.1.6. 서울특별시	24
3.1.2. 민간부문	25
3.1.2.1. 네이버, 다음	25
3.1.2.2. SK텔레콤 등	26
3.2 해외 선행연구 및 활용사례	29
3.2.1. 공공부문	29
3.2.1.1. 미국	29
3.2.1.2. 영국	30

3.2.1.3. 싱가포르	31
3.2.2. 민간부문	32
3.2.2.1. 글로벌 IT 기업	33
3.2.2.2. 월마트 등	34
 4. 우리나라의 주거복지 정책 및 주요 이슈	 38
4.1. 주거복지 정책 개요	38
4.1.1. 주거복지의 의미	38
4.1.2. 주거복지 정책수단	40
4.2. 최근 주거복지 정책 트렌트	40
4.3. 주거복지 관련 주요 이슈	43
4.3.1. 1인당 최저 주거면적 상향 문제	43
4.3.2. 임대주택의 소셜믹스 문제	45
4.3.3. 1인 가구 증가 등 청년계층의 주거복지 문제	48
4.3.4. 분양전환 임대주택(10년)의 분양가격 산정 문제	50
 5. Big Data 기반의 주거복지 연구필요성 및 국내외 활용사례	 52
5.1. 연구 필요성	52
5.2. 국내 선행연구 및 활용사례(부동산)	53
5.2.1. 주택공급통계정보시스템(HIS)	53
5.2.2. 건축행정시스템(세움터)	54
5.2.3. 부동산거래관리시스템(RTMS)	55
5.2.4. 온나라 부동산 포털	56
5.2.5. R-ONE	57
5.2.6. K-Atlas	58
5.2.7. 부동산 중개서비스(직방)	59
5.3. 해외 선행연구 및 활용사례(부동산)	60
5.3.1. 미국정부	60

5.3.2. 영국정부	62
5.3.3. 일본정부	63
5.3.4. 스마트집(미국-민간)	64
5.3.5. 테라네트사(캐나다-민간)	65
6. 제도개선을 위한 세부 실행방안 연구(캐나다&대한민국)	66
6.1. 캐나다의 주택 및 주거복지 정책	66
6.2. 주거복지와 연계된 Big Data 연구사례 조사 (캐나다 BC주)	71
6.2.1. 추진주체	71
6.2.2. 사례조사 세부내용	72
6.3. 대한민국의 Big Data 기반의 주거복지정책	78
6.3.1. 최근 우리나라의 주거복지(주택분야) 동향	78
6.3.2. 주거복지와 연계된 Big Data 사례조사(대한민국)	78
6.3.2.1. 24시간 고령자 스마트 돌봄	78
6.3.2.2. 공공임대주택 후보지 결정	83
6.3.2.3. 행복주택 예비입주자의 잠재적 수요 분석 활용	86
6.3.2.4. 공공주택의 하자발생 원인 사전차단	90
6.3.2.5. 공공주택단지 입주민들의 이동형태 분석 모델	92
7. 사례조사를 바탕으로 도출된 실행방안	93
7.1. 실행방안	93
7.1.1. 부동산 및 각 종 데이터를 통합을 위한 종합시스템 필요	93
7.1.2. 안전한 개인정보 보호조치	95
7.1.3. 민간보유한 주거복지 데이터도 활용	97
7.1.4. 접근이 쉽고, 사용 가능한 빅데이터 인프라 조성	99
7.1.5. 빅데이터 전문가 양성에 자원과 역량을 집중	100
7.2. 훈련과정에서 느낀점	101

그림 목차

- <그림 1> 미국 초기 Big Data R&D Initiative 구성
- <그림 2> 민관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략(요약)
- <그림 3> 표준분석모델 개요
- <그림 4> 공간빅데이터 분석플랫폼 개요
- <그림 5> 국세청 빅데이터센터 조직도
- <그림 6> 국세청 빅데이터센터 분석사례
- <그림 7> 국세청 차명계좌 등 금융거래 분석절차
- <그림 8> 경찰청 빅데이터 활용사례
- <그림 9> 서울특별시 빅데이터 활용사례
- <그림 10> NAVER, DATA LAB 분석화면
- <그림 11> Daum 소셜메트릭스 분석화면
- <그림 12> KB 국민카드 빅데이터 분석화면
- <그림 13> 엔씨소프트 빅데이터 분석화면(하둡: 공개sw)
- <그림 14> 구글(Google) BigQuery 아키텍처
- <그림 15> HP-버티카 빅데이터 구조도
- <그림 16> IBM-네티자 빅데이터 처리현황
- <그림 17> Walmart 데이터 연구소 현황
- <그림 18> Tesco사의 빅데이터 활용현황
- <그림 19> 최저주거 기준 미달가구 비율
- <그림 20> 임대주택과 분양주택 차이
- <그림 21> 1인 가구 비율 및 1인 가구수 증가추이
- <그림 22> 분양전환 임대주택(10년) 공급대상
- <그림 23> 분납임대주택의 개요 등

- 〈그림 24〉 세움터 메인화면
- 〈그림 25〉 RTMS 시스템 구성도
- 〈그림 26〉 온나라 부동산포털 서비스 구성
- 〈그림 27〉 R-ONE 메인 화면
- 〈그림 28〉 K-Atlas 소개
- 〈그림 29〉 직방 홈페이지 화면
- 〈그림 30〉 HUD 홈페이지 메인화면
- 〈그림 31〉 ‘HUD USER’ 서비스
- 〈그림 32〉 영국의 시장동향 데이터(2022년 3월)
- 〈그림 33〉 일본의 부동산 정보센터
- 〈그림 34〉 스마트집(SmartZip) 홈페이지
- 〈그림 35〉 테라네트사의 ‘geowarehouse’ 홈페이지
- 〈그림 36〉 스마트돌봄 구성도
- 〈그림 37〉 행복주택 후보지 우선순위 표시(예)
- 〈그림 38〉 하자발생 추정 모델 개발절차
- 〈그림 39〉 개인정보, 가명정보, 익명정보 비교
- 〈그림 40〉 주요국의 빅데이터 기술수준 비교

표 목차

- 〈표 1〉 공간 빅데이터의 개념
- 〈표 2〉 빅데이터의 주요 특성(요약)
- 〈표 3〉 빅데이터 이니셔티브 참여기관별 프로젝트 진행 내용
- 〈표 4〉 주거기본법 제정사유 및 주요내용
- 〈표 5〉 주거복지 2.0 주요 내용
- 〈표 6〉 주요국의 1인당 주거면적
- 〈표 7〉 주택공급통계정보시스템 연계 현황
- 〈표 8〉 서울 삼전·잠실 행복주택 예비입주자 신청현황
- 〈표 9〉 행복주택 후보지 선정을 위한 변수 데이터 현황
- 〈표 10〉 하자발생원인 예측 빅데이터 분석 대상 자료
- 〈표 11〉 입주민 이용패턴 분석시, 필요자료 대상 자료

국외훈련 개요

1. 훈련국 : 캐나다
2. 훈련기관명 : 라이트 하우스
(Light House Sustainability Society)
3. 훈련분야 : 주택 · 도시 정책
4. 훈련기간 : 2021. 9. 7. ~ 2023. 3. 6.

훈련기관 개요

명 칭	Light House Sustainability Society (LHSC)
소 재 지	200-1575 West Georgia, Vancouver, BC, Canada
홈페이지	www.light-house.org
설립목적	○ 녹색건물의 발전, 부동산업, 풍부한 자원을 유지한 지역사회 및 도시의 발전 ○ 친환경 건물 인증 관리 (예 : LEED, BuiltGreen), 에너지 벤치마킹 ○ 정부, 건설, 부동산 업체, 기타 서비스업과의 파트너 협력체계 구축
조 직	○ Regenerative Built Environment ○ NISP® Canada & Circular Economy ○ Research and Collaboration ○ Senior Project Manager ○ Project Manager ○ Project Coordinator ○ Accounting & Marketing Coordinator
주요기능 및 연구분야	○ 생태 및 인간 건강을 회복하는 재생건축환경을 만드는 프로젝트 연구 및 지속적인 정보 제공 ○ 기존 부동산 프랜차이즈에서 신규사업 육성을 위한 블록 체인 기반 부동산 분석 ○ 녹색건물의 발전, 부동산업, 풍부한 자원을 유지한 건강한 지역사회 구상 및 도시의 발전 ○ 친환경 디자인, 액티브 디자인, 포괄적 디자인, 건강한 조명, 건강한 재료인증(Well, fitwel) 등
주요인사 인적사항	○ Joanne Sawatzky(<i>Managing Director, Regenerative Built Environment</i>) ■ 그린 빌딩 프로젝트, 기술정책 개발, 계약자 교육 ■ Ryerson Univ.의 건축 과학 부서에서 멘토링

훈련결과 보고서 요약

성 명	김 진 호	직 급	행정사무관
훈 련 국	캐나다	훈련기간	2021. 9. 7. ~ 2023. 3. 6.
훈련기관	라이트 하우스 (Light House Sustainability Society)	보고서 매수	103매
훈련과제	빅데이터(Big Data) 기반의 주거복지 정책 발전 방안 연구		
보고서 제목	빅데이터(Big Data) 기반의 주거복지 정책 발전 방안 연구		
내용요약	현재 세계는 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI)이 선도하는 4차 산업혁명의 바람이 거세게 불고 있고, 이를 활용한 스마트홈 등장 등 주택 및 주거분야에서도 많은 변화가 일어나고 있는 상황이다. 특히 국민의 기본적인 권리인 주거복지 분야에서도 빅데이터 분석 기술 등을 활용하여, 복잡하고 다양한 주거복지 수요를 분석하고, 첨단기술 등을 통한 주거시설의 비용을 합리적으로 효율화하고, 기존의 공급방식에서 벗어난 혁신적인 변화(사람→시스템)도 필요하다. 국정과제로 추진 중인 ‘촘촘하고 든든한 주거복지 지원정책 추진’에 있어 빅데이터 기반으로 한 주거복지 정책은 중요한 요소로 판단되며, 주거복지 계층 및 수요특성에 대한 빅데이터 분석기반 마련 등을 통해 합리적인 정책조합을 마련할 때, 그 정책 효과는 더 발휘할 것으로 예상된다. 현재 빅데이터에 대한 개념은, ‘1+1=2’ 이렇게 공식처럼 일반화되어 있지 않고, ‘1+1=11 또는 1+1=田(창문)’ 처럼 다양하게 불리고 있다. 굳이 구분하자면, 방대한 양의 데이터, 데이터 분석 후 가치도출 관점에 따라 다양하게 논의되고 있다.		

빅데이터 연구에 관해서는 미국, 영국, EU, 중국 등 주요국은 2011년을 전후하여 국가 차원의 빅데이터 종합전략을 발표하였고, 우리나라도 이와 비슷하게 12년부터 정부 차원의 빅데이터 논의가 시작되었고, 이후 과학기술정보통신부 등 관련 부처에서 정책과제 형식으로 빅데이터를 채택하였으며, 공공기관, 연구소 및 포럼 등에서 활발히 추진 중이다.

주거복지란 주거와 복지를 결합한 단어로, 사전적 정의로 주거(집)라는 기본 욕구를 충족하기 어려운 계층을 대상으로 국가나 사회가 제공하는 주거 및 주택 서비스를 의미한다. 사람답게 살 수 있는 권리나 욕구를 정부 등 제3자의 도움을 통해 부족한 부분을 충족해주거나 보완해 주는 것으로 생각하면 된다.

기본적으로 주거와 관련된 사회구성원의 책임과 의무가 전제되는 개념이라 할 수 있다. 즉, 사회구성원이라면 당연히 가져야 할 권리의 개념이 주거복지인 것이다. 따라서 주거복지는 사회 정책적인 의미를 가질 수 밖에 없으며, 정부의 역할이 필연적인 관계이다. 최근에는 1인당 최저 주거면적 상향 문제, 임대주택의 소셜믹스 문제, 1인 가구, 중장년층, 취약계층 등 주거복지 사각지대 문제 등이 이슈가 되고 있는 상황이다.

Big Data는 현 시대의 현안과 미래 과제를 해결할 수 있도록 하는 신 가치를 창출하는 기술로써, 현재 다양한 분야에서의 문제 해결을 위해 빅데이터 도입이 검토되고 있다. 특히, 주거복지의 중요한 부분인 주택·부동산 등 문제는 정치, 사회, 경제, 종교, 문화 등 다양한 분야와 관련되어 있고, 시대에 민감한 부동산(집) 문제 해결을 위해 방대한 자료를 실시간으로 동시 분석까지 하여야 한다. 그런 이유로 빅데이터가 가지고 있는 3V(Volume, Variety, Velocity)와 연관성이 매우 높고, 활용 가능성이 높다.

캐나다에서는 캐나다 법무부와 주택부가 BC Housing, 사회개발 및 빈곤 감소부(SDPR) 및 시민서비스부와 손잡고 BC에서 노숙을

경험했거나 노숙자가 될 위험이 있는 집단을 파악하기 위한 통합 데이터 프로젝트를 진행 중이다. 프로젝트 이름은 데이터 기반의 노숙자 예방 및 감소 프로젝트이다. (Preventing and reducing homelessness: an integrated data project)

이 프로젝트는 BC 주정부의 데이터 통합 및 분석 프로그램인 DIP(Data Innovation Program)를 통해 지원되며, 모든 BC 부처가 자체 데이터를 수집하고 관리하는 동안 데이터 혁신 프로그램은 여러 부처의 데이터를 안전하게 연결하고 익명화하여 정부가 복잡한 문제를 더 폭넓게 이해할 수 있다는 시사점을 주고 있다. 우리나라에서는 국토부와 LH가 영구임대주택에 거주하는 65세 이상의 노령자를 대상으로 맞춤형 스마트돌봄 시범사업을 진행하고 있다. 구체적으로 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 기기를 탑재된 침단장비 및 기술을 활용하여 노령자, 장애인 등의 주거약자를 대상으로 스마트 돌봄서비스를 제공하고 있다. 개인적으로, 본 서비스는 임대주택에만 적용할 것이 아니라 지자체 주도로 일반 민영아파트와 1인 가구 및 독거노인 가구를 대상으로 확대하여도 좋을 것으로 판단된다

위 사례조사를 바탕으로 도출된 실행방안은 다음과 같다.

①주거복지에 필요한 부동산 및 각종 데이터를 통합하는 종합 시스템 필요: 캐나다 사례를 참고하여, 정부 및 공공부문이 가지고 있는 자료를 별도의 데이터 통합 및 분석 프로그램인 DIP(Data Innovation Program)에 의해 자료를 분석하고, 의미를 부여하는 작업이 필요하다.

②데이터 통합 및 활용시, 안전한 개인정보 보호조치 필요

여기서 주목해야 하는 포인트는 데이터 생산, 수집 및 활용단계도 중요하지만, 데이터를 활용할 수 있게 만들어 주는 정보주체의 권리도 함께 보호되어야 한다는 것이다. 정보주체의 권리를 보장하면서, 개인정보를 활용을 촉진하기 위하여, 개인정보를 보호

하기 위한 가공절차, 즉 개인임을 식별하기 어렵게 하는 별도의 추가작업(침단기술 병행)을 통해 변형된 비식별 개인정보 변환이 필요하다.

③ 공적 데이터 이외에 민간보유한 주거복지 데이터도 활용 필요
민간이 보유한 데이터를 공익데이터로 전환에는 공공부문(정부등), 민간부문(기업, 개인) 등 각자의 자리에서 적극적인 협력이 필요하다. 공공과 민간이 보유하고 있는 데이터를 공유 및 활용, 그리고 이를 유도하기 위한 정부 자원의 지원 및 기반이 조성될 때에 데이터의 가치는 증대될 것으로 판단된다.

④ 투명하고 누구나 접근이 쉽고, 사용 가능한 빅데이터 인프라 조성
데이터 분석기술을 고도화시키고, 쉽게 빅데이터에 접근이 가능하고, 도출된 결과를 효율적으로 활용토록 하는 기술개발에 적극적인 투자가 필요하다.

⑤ 주거복지 분야의 빅데이터 전문가 양성에 자원과 역량을 집중
주거복지 빅데이터 전문가는 개인일 수도 있고, 주거복지 분야의 어벤저스가 모여서 이루어지는 단체나 기관일 수도 있다. 예를 들어, 한 명의 데이터 과학자가 총 감독을 맡고, 주거복지 전문가, 데이터 기술 전문가, 통계 전문가 등이 단일팀을 구성할 수도 있다. 타악기, 관악기, 현악기 등의 모든 악기가 협주하는 오케스트라처럼 어려운 ‘주거복지’라는 어렵고 난해한 곡을 각 분야의 전문가가 모여 협업을 통해 훌륭하게 소화할 수 있을 것으로 판단된다.

1. 서론

1.1. 연구배경 및 목적

현재 세계는 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI)이 선도하는 4차 산업혁명의 바람이 거세게 불고 있고, 이를 활용한 스마트홈 등장 등 주택 및 주거분야에서도 많은 변화가 일어나고 있는 상황이다.

특히 국민의 기본적인 권리인 주거복지 분야에서도 빅데이터 분석 기술 등을 활용하여, 복잡하고 다양한 주거복지 수요를 분석하고, 첨단기술 등을 통한 주거시설의 비용을 합리적으로 효율화하고, 기존의 공급방식에서 벗어난 혁신적인 변화(사람→시스템)도 필요하다.

국정과제로 추진 중인 ‘촉촉하고 든든한 주거복지 지원정책 추진’에 있어 빅데이터 기반으로 한 주거복지 정책은 중요한 요소로 판단되며, 주거복지 계층 및 수요특성에 대한 빅데이터 분석기반 마련 등을 통해 합리적인 정책조합을 마련할 때, 그 정책 효과는 더 발휘할 것으로 예상된다.

아울러, 빅데이터, 인공지능(AI) 기술발전 등 현 트렌트에 맞춰 주거복지 시스템에 대한 통합적 활용방안을 고민하는 등 전반적인 제도의 발전방안을 연구할 필요가 있다.

이 보고서는 Blg data를 기반으로 추진중인 다양한 국내외 사례를 조사하고, 특히 주거복지와 관련된 Blg data 사례를 훈련국가인 캐나다(벤쿠버)에서 면밀히 조사하여, 우리나라의 주거복지 정책 수립시 도움이 될만한 실행방안을 찾아 보고자 한다.

1.2. 연구절차

본 연구는 먼저, ‘Big data’ 정의에 대해 살펴보고자 한다. Big data의 정의는 국내 및 해외에서 다양하게 표현하고 있어 이에 대한 의미를 찾아보고, Big Data와 관련된 해외 주요 국가의 정책적 방향에 대해 알아보려고 한다.

두 번째로는 Big Data와 관련하여, 실제 진행되어온 다양한 선행연구 및 활용 사례를 조사하려고 한다. 주거복지 분야 이외에도 사회복지, 공간정보, 세금추적 등 다양한 분야에서 연구가 있었고, 국내뿐만 아니라 해외 민간기업에서도 Big Data를 다양하게 활용 중이다.

세 번째로는 현재 우리나라에서 진행되고 있는 주거복지 정책에 대해서 알아보려고 한다. 특히 현재 주거복지와 관련된 주된 트랜트(이슈)가 무엇인지 간략히 정리해 보고자 한다. 그리고 주거복지와 밀접한 부동산(주택등)에 중점을 두고 있는 국내외 Big Data 활용사례를 찾아보고자 한다.

네 번째로는 훈련과제 수행국가인 캐나다(벤쿠버)에서 진행되고 있는 Big Data 기반의 주거복지 정책사례와 최근 우리나라에서 진행되고 있는 Big Data 기반의 주거복지 추진사례를 집중적으로 조사해 보고자 한다.

마지막으로, 이러한 사례분석이 우리나라 주거복지 정책에 도움을 주거나 참고할 수 있는 실행방안을 찾아보고, 1년 6개월 동안 훈련과제를 조사하면서 느낀 점에 대해서 간략히 정리해 보면서, 훈련과제를 마무리 하려고 한다.

2. Big Data 정의 등

2.1. Big Data 정의

현재 빅데이터에 대한 정의(개념)은, ‘1+1=2’ 이렇게 공식처럼 일반화되어 있지 않고, ‘1+1=11 또는 1+1=田(창문)’ 처럼 다양하게 불리고 있다. 굳이 구분하자면, 방대한 양의 데이터, 데이터 분석 후 가치도출 관점에 따라 다양하게 논의되고 있다.

가장 일반적인 개념은 데이터의 관점에서 정의된 개념이다.

(정부기관, 국내 연구기관, 국내 기업 및 해외기관 정의 참고)

① “데이터의 형식이 다양하고 생성속도가 매우 빨라 새로운 관리 및 분석 방법이 필요한 대용량 데이터” 라고 정의 [교육과학기술부 외(2012)]

② “대용량 데이터를 활용, 분석하여 가치 있는 정보를 추출하고, 생성된 지식을 바탕으로 능동적으로 대응하거나 변화를 예측하기 위한 정보화 기술” 이라고 정의 (국가정보화전략위원회)

③ “기존 데이터베이스 관리 도구의 데이터 수집·저장·관리·분석의 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 세트 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술” 로 정의 (Wikipedia, 2012)

Big data is an all-encompassing term for any collection of data sets so large and complex that it becomes difficult to process using on-hand data management tools or traditional data processing applications(Wikipedia, 2012)

④ “기존의 관리 및 분석체계로는 감당할 수 없을 정도의 거대한 데이터의 집합으로, 대규모 데이터와 관계된 기술 및 도구(수집, 저장, 검색, 공유, 분석, 시각화 등)를 모두 포함하는 개념” 으로 정의 (삼성경제연구소)

⑤ “기존에 비해 규모가 방대하고, 형식이 다양하며, 생성·유통·이용 속도가

매우 빨라 가치 있는 정보를 추출하기 위해 새로운 처리·분석 방식이 필요한 데이터” [토지주택연구원(2015)]

⑥ “향상된 시사점(Insight)과 더 나은 의사결정을 위해 사용되는 비용 효율이 높고, 혁신적이며 대용량, 고속 및 다양성의 특성을 가진 정보자산” 으로 정의 [Gartner(2012)]

⑦ “일반적인 데이터베이스 SW가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터” 로 정의[McKinsey Global Institute, 2011]

추가적으로, 공간과 연계된 빅데이터 개념이다.

공간 빅데이터(Geospatial Big Data)는 빅데이터의 개념에 공간정보(위치)가 포함된 개념으로 볼 수 있으며, 특히, 실제적인 위치정보를 포함하고 있지 않다고 하더라도 해당 데이터의 연계 및 가공을 통하여 공간상의 정보나 예측, 통계 등을 도출할 수 있는 빅데이터도 공간 빅데이터에 해당한다고 볼 수 있다.¹⁾

공간 빅데이터를 활용하여 밀도분석, 패턴분석 등을 가능하게 하고, 빅데이터를 공간정보와 결합하는 단계를 거쳐, 특정지역 이나 특정위치에 대한 현황을 조사하고 미리 예측 할 수 있는 부가가치를 생성하고, 공간기반에 기초한 시뮬레이션을 이용하여, 각 지역에 적합한 맞춤형 정책을 수립 할 수 있게 한다.

[표 1] 공간 빅데이터의 개념

연구자	개념
정연우 외(2015)	공간정보가 포함된 빅데이터 또는 위치정보와 결합하거나 융합하여 공간정보화된 빅데이터
김대중(2013)	공간자료 자체와, 공간자료와 빅데이터를 결합한 것을 포괄 공간상의 위치와 연결하여 구축한 빅데이터
김미정 외(2013)	공간데이터화가 가능한 모든 데이터와 공간 형태로 표현가능한 사회 곳곳에서 수집되는 비정형 형태의 데이터
김정준 외(2013)	공간 데이터의 효율적인 처리를 위해 기존 빅데이터 중에서 공간 데이터가 포함된 빅데이터
이영주 외(2013)	장소 혹은 위치를 기반으로 다양한 빅데이터를 융합하는 것을 의미하거나 또한 빅데이터 중 공간정보가 포함된 빅데이터

1) LH 토지주택연구원, 2015, LH 빅데이터 활용모델 개발 연구, 9~12p

2-2. Big Data의 특성

기존 연구나 학계에 따르면, Big Data가 가지고 있는 특성은 크게 3 가지다. 구체적으로 3V(Volume, Variety, Velocity)를 기본으로, 추가적으로 1V(Value)나 1C(Complexity)의 특성도 가지고 있다.

[표 2] 빅데이터의 주요 특성(요약)

구성요소	주요내용
규모 (Volume)	- 기술적인 발전과 IT의 일상화가 진행되면서 해마다 디지털 정보량이 기하급수적으로 폭증하여 제타바이트(ZB) 시대로 진입 ※ 1ZB는 1조GB(기가바이트)에 해당되는 양
다양성 (Variety)	로그기록, 소셜, 위치, 소비, 현실데이터 등 데이터의 종류의 증가와 멀티미디어 등 비정형화된 데이터 유형의 다양화
속도 (Velocity)	사물인터넷 정보(센서, 모니터링), 스트리밍정보 등 실시간 정보의 증가로 데이터의 생성과 이동속도가 증가, 대규모 데이터 처리와 정보의 활용을 위한 데이터 처리 및 분석 속도가 중요
복잡성 (Complexity)	구조화되지 않은 데이터, 저장방식의 차이, 중복성 문제, 데이터의 종류 확대, 데이터 관리 및 처리의 복잡화

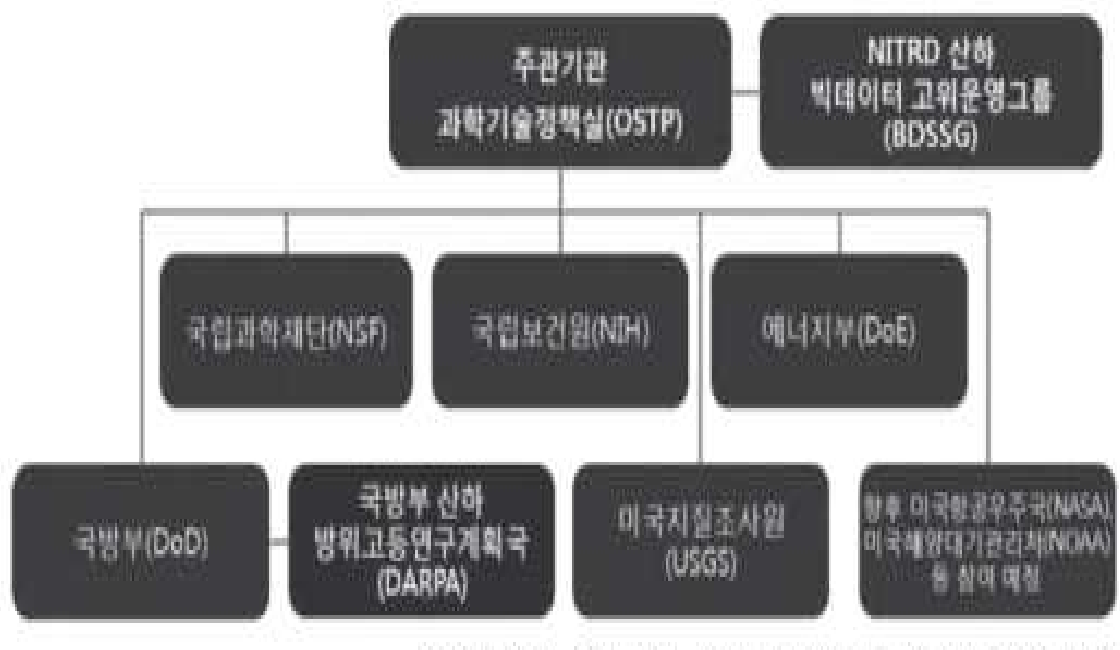
2-3. Big Data 관련 해외 주요 국가의 정책방향

가. 미국

미국 행정부가 주도적으로 추진 중에 있으며, 이에 따라 각 연방정부 및 정부기관들의 지원과 투자가 진행되고 있으며, 각 기관 간 협업, 협업 프로젝트 및 연방정부 산하 공공기관의 자체 프로그램들을 이용하여, 빅데이터 활용사례가 지속적으로 증가되고 있다.

초기 추진과정을 보면, 2011년 美 대통령과학기술자문위원회(PCAST)가 빅데이터와 관련된 초기 투자의 필요성을 미 대통령(오바마 정부)에게 건의한 후, 2012년 3월 미 행정부는 빅데이터 기술 개발, 및 차세대 빅데이터 전문가를 양성하기 위해 약 6곳의 정부기관이 참여하고, 2억 달러 이상의 자금을 투자하는 등 빅데이터 R&D 이니셔티브 (Big Data Research and Development Initiative)를 발표하였다. 2)

<그림 1> 미국 초기 Big Data R&D Initiative 구성도



미국은 빅데이터 초기 Initiative 출범 후, 13년 11월에 주도적으로 백악관의 후원을 통해 “Data to knowledge to Action“ 개최하였다. 여기서 정부, 공공 및 민간 단체들이 추진한 지난 1년 간의 공동 작업을 아래와 같이 발표하였다.

2) KISA, 2015, 빅데이터 기반 개인정보보호 기술수요 분석

[표 3] 빅데이터 이니셔티브 참여기관별 프로젝트 진행 내용³⁾

참여 기관	프로젝트 주요 내용
NSF · DARPA	· NSF: “Expeditions in Computing” 프로젝트에 천만 달러 자금 지원 · DARPA: 캘리포니아 대학, 버클리 AMPLab에 XDATA 기금 지원 - AMPLab의 Genomics 프로젝트는 SNAP 정렬 알고리즘을 개발하여 Genome 당 2,000의 처리비용을 약 \$5로 줄임 - 데이터 처리 파이프라인의 저장 형식 및 성능 향상 - 기계학습 기술 사용하여 스마트폰 배터리 수명을 향상시키는 공동작업 응용프로그램인 Carat 출시
에너지부 (DoE)	· DoE의 Office of Science: 데이터 관리, 분석 및 시각화연구소 (Scalable Data Management, Analysis, and Visualization Institute, SDAVI) 설립을 위해 5년 간 2,500만 달러의 수상을 발표 · 기후 데이터 분야의 계절별 허리케인 예측 정확도 25% 이상 증가
NASA	· 지난 2년 간, 빅데이터 관리 및 데이터 마이닝 알고리즘에 중점을 둔 데이터 및 정보시스템 연구 및 개발에 900만 달러 투자 · 데이터모델 확충 Apache OpneClimate Workbench, 위성 레이더 데이터 처리 및 마이닝을 위한 Amazon Web Services 클라우드 공동 작업환경, 기후 모델출력 데이터 분석을 위한 웹 서비스 등 다양한 새로운 기술 플랫폼 개발
미국지질 조사원 (USGS)	· NSF와 공동으로 ‘존 웰시 파월 분석 및 통한 센터’에 1백만 달러 수여 · 오일/가스 유체유도 지진 및 북미대륙의 4차원 디지털 크러스트(지층) 개발
국립보건원 (NIH)	· 국립보건원 Big Data to Knowledge (BD2K) 사업에 다년간 수백만 달러 투자 · 생물의학 과학 연구 커뮤니티에서 생성되는 빅데이터 활용, 접근방식, 표준, 도구 및 소프트웨어 역량 개발 - The Cancer Genome Atlas (TCGA)는 방대한 유전자 데이터 세트를 활용하여 20가지 이상의 암 유형의 유전적 변화를 맵핑 · NIH의 National Heart Lung Blood Institute가 후원하는 심혈관 연구네트워크(CVRN)는 건강관리 전달시스템, 전자 건강기록을 공동 작업하여 최대 규모인 3만 4,000명 이상의 심방세동 환자 데이터 구성. 이를 통해 미국인의 뇌졸중 예방 전략 개발 및 약물, 희석제 등 연구

3) NITRD, Fact Sheet: Data to Knowledge to Action Progress by Federal Agencies

이후 연방정부도 ‘15.11월 빅데이터 R&D Initiative의 추진 정책의 일환으로, NSF의 소속 컴퓨터 및 정보과학공학부(Computer and Information Science and Engineering, CISE)는 주도적으로 National Network of Big Data Regional Innovation Hubs(BD Hubs)을 설립 후, 약 5백만 달러를 선택 및 집중 투자하여 서부, 남부, 중서부, 동북부 등 각 지역에 전국 4개의 BD 허브를 만들었다. BD Hubs의 미션은 데이터와 관련된 이해 관계자 및 단체들을 연결하고 긴밀히 소집 및 조정하는 역할을 수행한다.

여기에는 공공기관, 대학, 도시, 재단 그리고 포춘지 선정 기업(500대)에 이르기까지 260개 이상의 기관들이 참여하고 있으며, 데이터 관련 유기적 활동이 진행되고 있으며, 정부·학계·산업계·영리 단체 등 모든 분야를 막라한 다양한 분야의 협업을 통해 BD Hubs 네트워크를 확대하며, 각 지역마다 가지고 있는 강점과 역량으로, 특정 지역·주제에 맞는 맞춤형 시스템이라고 한다.

나. 영국, EU, 중국 및 호주

① 영국 : 투명한 오픈 데이터 정책 추진

단일 국가가 생산한 정보로는 세계 최고 규모의 정부(공공)기록물을 보유하고 있는 나라인 영국은 정부 차원의 빅데이터 개발을 통해 시민의 삶의 질을 향상시키고, 다양한 기술발전 및 서비스가 나타날 것으로 기대하고 있으며, 공공정보를 시범으로 빅데이터화 사업을 적극 추진 중이다. 그리고, (의료, 기후 등 다양한 분야의 정보를 개방하여 민간도 접근을 허용 할 계획이라고 한다.

영국 정부의 빅데이터 정책은 아래와 같다. 주요 핵심은 오픈데이터 정책으로, 대중들로 하여금 정부 및 각 부처의 성과를 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 하는 책임성을 강조하고 있으며, 영국 내각사무국을 중심으로 ‘투명한’ 오픈 데이터 정책을 추진 중이다.

2000년 11월 법적으로 ‘Freedom of Information Act 200’을 만들어, 공공기관 소유하고 있는 빅데이터에 접근 및 이용 할 수 있는 국민의 권리를 보장하고 있으며, 2012년 ‘Open Data Strategy’를 발표하여, 교육·의료·세금·날씨 등 공공분야 데이터를 2015년까지 순차적으로 개방하는 것을 발표하였다.

2013년 2월, 데이터전략위원회(DSB)에서는 공공 데이터 개방과 더불어 디지털 인프라 구축을 위한 법제도(전문인력 양성)도 마련하였고, 데이터 활용성을 높이기 위한 테스트 베드구축 등 정책실현을 위한 과제도 제시하고 있다.

2013년 10월에는 ‘A strategy for UK data capability’를 발표하는 등의 후속작업이 진행 중이며, 빅데이터 사용능력을 강화 할 것을 건고히 하고 있다.

최근에는 영 국가통계청(ONS: Office for National Statistics)이 진행하고 있는 빅데이터 허브 추진사업에 1000만 파운드의 정부 예산을 투입하였으며, 통계청이 보유한 모든 통계를 가능한 디지털화하고, 최상의 분석 SW를 사용해 기업, 단체 또는 개인 누구나 쉽게 접근 및 활용할 수 있도록 운영하고 있다.

[자료참고] 정보통신정책연구원, 영국 오픈데이터 정책의 특징 및 시사점

② EU : 금융 중심의 오픈데이터 정책 (향후 브렉시트 이후 변화 예상)

EU는 금융(Finance) 분야를 중심으로 공공부문의 데이터 공개가 진행되고 있으며, 영국이 EU와 포함되어 있을 때의 영향을 받아, EU 역시 오픈데이터 중심의 빅데이터 정책을 펼치고 있다.

Horizon 2020 연구혁신(Research and Innovation) 추진 프로그램을 토대로, 빅데이터에 사용될 기술 발굴을 추진 중이며, ‘14년 유럽진행위원회(EC)에서 빅데이터 가치연합(BDVA)과의 민관이 함께 추진하는 사업을 추진기로 발표하였다. 약 25억 유로 상당의 금액을 투자하고, 빅데이터 선도경제 방안을 공표한 후, 나타난 EU의 정책 성과물이라고 한다.

빅데이터 추진은 민관협력을 기반으로, 의료분야, 농수산물 분야, 미래분석 등을 포괄하는 에너지, 헬스, 물류 분야 등에 투자 할 전망이다. 다만, 브렉시트로 인해 정치적 변수로 인하여, EU의 데이터 정책이 약간의 변동 될 수 있는 가능성이 있는 것으로 판단된다고 한다.

[자료참고] KISA, ‘EU, 3조원 규모의 빅데이터 혁신기술 연구추진

③ 중국 : 세계 빅데이터의 중심국가를 목표로 빅데이터 산업 집중 육성

중국은 자국 내 빅데이터 규모와 관심의 지속적 증가함에 따라, 전 세계 데이터의 중심국으로 부상하겠다고 선언한 바 있으며, ‘제2회 빅데이터 산업 및 전자상거래 혁신발전포럼’에서 “2020년 중국은 세계 데이터의 중심이 될 것이며 앞으로 5년간 중국 빅데이터 산업은 연평균 50%를 웃도는 성장세를 보일 것”이라고 발표하였다.

최근 중국정보통신연구원이 중심이 된 “민간기업 대상 빅데이터 활용현황 조사 및 확대 방안”을 수립하고, 빅데이터 연구 개발을 위한 정부 차원의 재정적 지원 수요와 정부가 소유한 공공정보 빅데이터 개방 요구를 파악 중이며

“중국 13.5 계획(2016 ~ 2020년)정책”을 통해, 빅데이터 산업분야를 집중육성 대상으로 지정하고 핵심산업으로 육성할 계획이며, 정부 지원과 더불어, 정부 주도의 프로젝트를 통해 빅데이터 산업발전을 추진 할 계획이다.

[자료참고] 정보통신기술진흥센터, ‘중국의 빅데이터 활용 현황’

④ 호주 : 오픈 데이터 및 공공데이터 접근성 향상

호주 정부와 내각은 2010년 발표한 “열린 정부 선언(Declaration of Open Government)”과 15년 공표한 “공공 데이터 정책 선언(Public Data Policy Statement)”을 기반으로 민간기업이나 개인이 각 정부기관이 보유하고 있는 데이터에 쉽게 접근하고 활용토록 하는 오픈 데이터 정책을 시행 중이며, 호주는 디지털 정부(Digital Government) 구현 목표의 일환으로 연방정부 차원에서 2025년까지 공공 데이터 접근성 향상을 추진 중이다.

연방정부 산하 디지털전환부(Digital Transformation Agency)에서는 2018년에 ‘2025년 디지털 혁신 전략(2025 Digital Transformation Strategy)’를 발표해 (1)접근성이 높은 정부(government that is easy to deal with) (2)시민의 목소리를 듣는 정부(government that is informed by you) (3)디지털 시대에 적합한

정부(government that is fit for the digital age)를 우선전략으로 수립한 후, 오픈 데이터를 포함한 디지털 기술을 통해 공공부문의 효율성을 제고할 계획이다.⁴⁾

2010년에 첫 출시 후 각 정부 부처 및 지자체의 오픈 데이터를 단일의 플랫폼(data.gov.au)통합·운영하였고, 그 이후 연방정부 소속 디지털전환부(Digital Transformation Agency)에서 총괄 운영 및 관리 중이다.

이 플랫폼에서 연방·주·지방정부, 정부 산하기관 및 민간기관이 보유하고 있는 공익연구 데이터 및 데이터 자료 테이블에 접근·이용 가능하며, 무료(공개) 데이터 외에도 비공개 데이터와 유료 데이터에 대한 정보를 제공하고 있다. 2019년 9월 기준(추정치) Data.gov.au에 약 8만 6000개의 데이터 세트가 등재되어 있으며 약 124만명 이상이 이용 중이다.

[자료참고] 호주 정부의 오픈 데이터 포털 'Data.gov.au'

⑤ 일본 : 민간 주도의 시장 초기 빅데이터 단계, 정부차원의 종합계획 수립

일본은 민간 기업에서 일부 빅데이터 활용사례가 나타나고 있으나, 전체적인 활용도는 미국, 유럽에 비해 낮은 수준이라고 한다. 따라서 상대적으로 정부의 적극적인 지원을 통해 빅데이터 시장을 형성하는데 주력하고 있다.

일본 정부의 빅데이터 정책의 시작은 2012년 수립된 Active Japan 정책에 포함되어 있다. 일본 총무성은 2000년대 이후 나타난 경제 성장정체, 국제경쟁력 약화, 11년에 발생한 동일본 대지진 등 초자연적 자연재해가 발생하였다.

정부는 이러한 악조건을 해결하기 위한 조치로, 2012년 5월, 국가주도의 종합 부흥정책인 'Active Japan ICT' 계획을 발표하였다. 일본 정부는 Active Japan 전략의 핵심은 '벼랑 끝 일본에서 탈출'으로 공표하고, 미래를 이끌어 갈 핵심 정책으로 추진하고 있다.

4) OECD, Office of the Data Commissioner, Digital Transformation Agency, GovHack, Data.gov.au, Office of the Data Commissioner, Magda, Data 61, KOTRA 멜버른 무역관 인터뷰 및 자료종합

Active Japan 계획은 5개 부문으로 구성 “(①Active life, ②Active Data, ③ Rich Content, ④ Active Communication, ⑤ 사이버보안”)되었고, ‘②Active Data’ 부문이 빅데이터 정책을 포함하고 있다.

Active Data 정책은 다수의 빅데이터를 실시간으로 수집 · 전송 · 해석하여 정책 해결과제에 활용함은 물론, 막대한 피해를 야기하는 재난관리 예상 및 방지에 이용하려고 하고 있다. 빅데이터를 국가가 자산화 및 DB화하여, 성장기반으로 활용하겠다는 것이다. 세부 과제로는 공공기관의 빅데이터 대외개방, 빅데이터 기술개발 지원, 전문 인력양성 등을 포함하고 있다.

일본은 유럽과 같이 개인정보 보유자의 사전동의 절차를 기본으로 운영중이며, 개인정보보호를 토대로 법제를 구성하고 있으며, 우리나라와 마찬가지로 프라이버시 침해, 개인정보보호 문제 등에 대한 이슈가 제기되고 있는 상황이다.

[자료참고] 빅데이터 동향 및 정책 시사점

⑥ 주요 국가의 빅데이터 정책의 시사점

2011년을 기점으로, 미국, 영국, EU, 중국 등 주요 선진국은 국가 차원의 빅데이터 종합전략을 발표하였다. 그리고 데이터 선진국의 빅데이터 정책 및 전략은 아래와 같은 공통점이 있다.

우선, 국가기관(정부, 공공기관)이 보유한 데이터를 개방하였다는 점이다. 개방된 빅데이터는 민간부문에서 이용하기 쉽게 거의 무료로 활용이 가능하며, 접근성을 높이기 위해 데이터를 하나의 포털을 통해 문을 열어 두었다. 또한 데이터 개방에만 그치지 않고, 정부 및 공공기관이 직접 빅데이터를 활용하여 정부 서비스 혁신을 추진하였다는 점이다. 그리고, 빅데이터 주요국은 빅데이터와 관련된 다양한 정책을 도입 및 추진 중이며, 공공데이터 개방, 정부 주도의 빅데이터 활용지원 등이 주요 공통점이다.

1

그러나 각 나라마다 차이가 있는 빅데이터 시장의 기술수준, 법제도에 따라 정책방향은 차이를 보이고 있다. 미국과 유럽은 공통적으로 공공부문이 보유

한 데이터에 대한 개방 및 활용을 기본 전제로 추진 중이다.

미국은 이미 세계 최고의 빅데이터 시장이 형성되어 있고, 민간 부문의 정보 활용이 비교적 쉽고 활발한 편이다. 따라서 정책적인 측면에서는 공공부문의 빅데이터 활성화 정책에 초점을 맞추고 있으며, 유럽의 경우 시민들의 공공정보 접근권이 보장되고 있다⁵⁾며 정부차원의 데이터 개방을 지속 추진 중이다.

반면, 일본은 시작 단계의 빅데이터 시장, 엄격한 개인정보보호 법제도 등으로 인하여 주요 선진국의 빅데이터 시장의 패러다임을 따라잡기 위하여 공공부문은 물론 민간부문에까지 빅데이터 활성화를 위한 직접적 지원방안들을 제시하고 있다.⁵⁾ 정부가 선도하는 활성화 정책인 것이다.

[자료참고] 빅데이터 동향 및 정책 시사점

2-4. 우리나라의 빅데이터 정책

해외 주요국과 비슷한 시기에, 우리나라도 12년부터 정부 차원의 빅데이터 논의가 시작되었고, 이후 과학기술정보통신부 등 관련 부처에서 정책과제 형식으로 빅데이터를 채택하였으며, 공공기관, 연구소 및 포럼 등에서 활발히 추진 중이다.

2012년 11월경, 국가 정보화전략위원회는 관계부처와 합동발표를 통해, ‘빅데이터 마스터플랜’ 안을 발표하였다. 발표안에는 “①선제적 사회현안 해결, ②맞춤형 대국민 서비스, ③데이터기반 정책수립 지원, ④빅데이터기반 신성장동력 창출”을 전략목표로 설정하였다.

‘19년부터는 공공과 민간이 동참하는 빅데이터 플랫폼 구축사업을 시작으로 디지털 시대로의 전환과 인공지능 시대의 핵심부품인인 데이터 자원확대를 추진 중이다.

5) KT 경제연구소, 2013, 빅데이터 동향 및 정책 시사점, 58p

그리고 ‘21년 6월에는 데이터 플랫폼 육성을 통해, 디지털 선도국가 도약을 위한 「민·관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략」 발표하였다.

전략은 '데이터 혁신을 기반으로 한 디지털 경제 선도국'이라는 비전 아래 데이터 플랫폼의 효율적인 확장과 활용, 민관 협업 기반의 라이프사이클 지원 플랫폼 실현 방향에 따른 4가지 전략과 12가지 과제를 제시한다.

<그림 2> 민·관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략(요약)



[자료출처] 과학기술정보통신부 홈페이지

지금의 정부의 추진전략은 “모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털 플랫폼 위에서, 국민, 기업, 정부가 함께 힘을 합쳐 사회 문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 것”을 목표로 하고 있다.

주요 추진과제는 다음과 같다.⁶⁾

11 모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현 (과기정통부·행안부·개인정보위)

□ 과제목표

- 모든 데이터가 연결되는 ‘디지털 플랫폼’ 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부 구현

□ 주요내용

- **(국민제감 선도 프로젝트 추진)** 알아서 챙겨주는 맞춤형 서비스 등 국민과 기업의 불편을 해소하여 변화를 피부로 느낄 수 있는 혁신적 과제 추진
 - 국민이 익숙한 민간 플랫폼 등과 연계한 공공서비스 개발 및 전달 등 민간의 혁신역량 적극 활용
- **(일하는 방식 대전환)** 인공지능·데이터를 기반으로 일 잘 하는 정부 구현
 - 데이터 분석을 통한 정책효과 정밀예측 등 국정운영의 과학화 실현
 - 민원 구비서류 철폐 등 행정업무 전반을 디지털 시대에 맞게 재설계 하고, 공무원 디지털 역량 강화 추진
- **(디지털플랫폼정부 혁신 생태계 조성)** 정부가 서비스를 직접 제공하기 보다는, 국민과 함께 혁신하고 민·관이 함께 성장하는 공동기반 마련
 - 네거티브 방식의 공공데이터 전면개방 및 마이데이터 전산업 확산
 - 한번의 인증, 한번의 정보입력, 한번의 결제로 각종 공공서비스 처리 등 민·관 협업 기반 범정부 데이터·서비스의 개방·연계·활용 인프라 구축
 - 범정부 차원의 디지털플랫폼정부 추진을 위한 민·관 합동 위원회 운영
- **(데이터 안전 활용 기반 강화)** 개인정보를 철저히 보호하고 데이터를 안전하고 신뢰성 있게 활용할 수 있는 체계 확립

□ 기대효과

- 국민에게는 통합적·선제적·맞춤형 행정서비스를, 기업에게는 새로운 혁신의 기회를, 정부에게는 과학적으로 일할 수 있는 기반 마련

6) 제20대 대통령인수위원회 홈페이지(윤석열정부 110대 국정과제 37p)

3. Big Data 관련 선행연구 및 활용사례

3.1. 국내 선행연구 및 활용사례

3.1.1. 공공부문

3.1.1.1. 국토교통부 : 공간정보시스템

국토교통부는 선도적으로 공공 및 민간 부문에 이용 및 접근 가능한 공간빅데이터 기반으로 하는 표준분석모델을 개발하여, 누리집(<http://gisbig.nsdi.go.kr>)을 활용하여 어느 누구나 열람할 수 있도록 관련 시스템을 운영 중이다.

그 동안 공간(空間) 위에서 발생하는 복잡다기한 사회현상의 의미와 상호관계를 분석하고 정책적 의사결정을 지원하기 위하여, 공간빅데이터 기반의 분석플랫폼을 개발하고('14) 관련 시스템을 운영해 왔으며,

20년 5월부터 정책 핵심과제로 선정하여, “디지털 뉴딜” 정책의 활성화를 목표로, 플랫폼을 일반에도 개방하였다. 개방을 통해 민간기업, 연구소, 대학 등에서 소프트웨어(S/W)가 없더라도 빅데이터 분석 및 활용이 가능하도록 길을 열어주었으며, 소셜분석(블로그, 트위터, 뉴스) 및 통계분석도 가능하게 되었다.

공개되는 표준분석 모델은 중앙부처, 지자체, 공공기관 등의 니즈를 반영하고, 기술분석을 이용한 공간빅데이터 정책수립 및 지원업무에 활용하기 위하여 개발된 분석모델이다. 생활 SOC 시설물 위치, 주거 취약계층 분석, 산업단지 위치분석, 스마트 횡단보도 취치분석 등 대중적으로 활용 가능성이 높은 10개의 표준 분석 모델을 생성하였고, 개발된 표준모델은 생활 SOC의 접근성 향상, 주거취약환경 개선, 교통안전 문제해결 등 정부정책에 활용 될 수 있다.

일회성으로 끝나버리는 분석기법의 한계를 넘어서기 위해, 전문가 및 공급·수요기관들의 참여를 통해 지속적으로 확산하고 재활용이 가능하도록 하기 위해 분석모델을 개발하게 되었다.

<그림 3> 표준분석모델 개요

- ▶ **표준분석모델이란** : 수요분석과제가 일회성으로 끝나는 단점을 보완하기 위하여 지속 가능성을 목표로 하는 **공동 활용 공간 분석모델**
- ▶ **표준분석모델 진행 절차** : 발견된 표준 분석 모델을 설계 및 구조화하고 이에 따라 구축된 분석 모델의 시계열 또는 지역 확장을 촉진하는 분석 실행 시스템



[자료출처] 국토교통부 홈페이지

표준분석 모델은 정부 및 민간이 쉽게 관련 업무에 활용할 수 있는 상황으로, 분석결과에 대한 신뢰도가 상당히 높으며, 동종 업계의 유사한 작업시 공동 활용이 가능하다는 장점이 있으며,

인터넷 공개를 통하여 누구나 쉽게 접근한 상황으로, 정부 및 공공기관이 보유한 자료를 바탕으로 유사분석 수행을 통한 접근 시간을 절감할 수 있으며, 도출된 공간빅데이터 플랫폼 및 모델은 누리집을 통해 누구나 열람 및 활용할 수 있는 장점이 있다.

3.1.1.2. 행정안전부(통합데이터분석센터)

행정안전부는 지자체(대전시, 용인시)와의 협업을 통해, 데이터 기반의 분석방법을 통해 신뢰도가 높은 ‘표준분석모델’을 자체 개발하여 공공자전거 대여장소 등 공공시설물* 입지선정에 활용 할 수 있는 모델을 개발하였다.

* 공공자전거 대여소, 택배함, 이동노동자 쉼터 등

공공시설물(자전거 등) 입지선정을 위한 빅데이터 분석작업은 2021년 10월부터 22년 3월까지 대전시청, 용인시청과 함께 협업으로 진행되었으며,

대전시와 용인시는 기존에 설치된 공공자전거 대여소 약 250개소 등의 위치데이터를 제공했으며, 행정안전부는 유동·상주인구라는 변수와 교통, 공공시설 입지 간의 상관관계를 분석하기 위해, 상권, 주민등록인구, 건축물 등록현황, 교통시설 입지 등 약 40종의 데이터를 이용하여 분석을 진행하였다.

약 6개월 동안의 데이터 분석 결과, 가장 적합한 자전거 대여소 입지는 대중교통이라는 변수가 가장 중요하였으며, 합리적인 설치 장소의 대부분은 50m 이내에 버스정류장이 설치된 곳이며, 대여소 입지에는 버스 등의 대중교통과의 연계 및 활용성이 많은 곳으로 나타났다.

택배함의 입지의 경우에는 중장년층(30세~50세)이 거주하는 주거지역이었으며, 20세 이하의 세대 인구는 택배함 수요를 감소시키는 경향이 있어, 경제활동여부가 영향을 미친 것으로 해석 할 수 있다고 한다.

이동노동자* 쉼터는 거주인구와 소상공인이 상대적으로 적고 분산되어 있는 도시 외곽지역이 적합한 것으로 나타났으며, 분석결과 1km² 내에 3,000명 미만, 300개 미만의 소상공인 기업체가 산재해 있었던 것으로 전해졌다.

* 근무장소가 유동적인 노동자를 의미하는 것으로, 대리운전 기사, 배달원(라이더) 등

[자료출처] 행정안전부 홈페이지

3.1.1.3. 사회보장정보원(사회보장데이터연구소)

한국사회보장정보원은 내년('22년 또는 ' 23년)까지 '사회보장 빅데이터 플랫폼'을 설치하고, 이와 관련된 공공데이터를 개방하기 위해 추진 중이다.

정보원이 보유하고 있는 정보로는 사회보장 대상자 선정을 위한 기초 정보를 포함해, 사회보장 보험정보, 복지로 접속시 로그데이터, 바우처 결제 데이터, 보육시설 현황, 취약계층 대상(독거노인등) 사물인터넷(IoT) 센서 데이터 등으로

사회보장 빅데이터 플랫폼을 활용하여, 사회보장통계 등의 공공데이터를 개방하고 정부, 민간, 연구기관이 쉽게 포털에 접속해 활용할 수 있도록 할 계획이다. 이를 더불어, 과거와 현재의 데이터를 한 곳에 저장하여 활용할 수 있는 전사적 데이터 웨어하우스(EDW)를 구축 중에 있다.

최근 진행중인 복지서비스로는 '복지지갑'이 유명하다. 처음 1차 동의만 하면 소득이 감소할 경우 실업급여를 신청하거나 기초생활보장제도 대상자이기 때문에 신청하라는 안내가 나온다. '21세기 버전의 요람에서 무덤까지'를 실현하기 위한 복지서비스를 구축하고 있다.

3.1.1.4. 국세청 빅데이터센터

국세청은 세정환경 변화에 부응하기 위해, 2017년 하반기부터 각 종 준비작업을 통해, '19년 7월 『국세청 빅데이터센터』를 출범 후 본격 운영 중이다.

* 빅데이터 T/F(' 17년 10월) → 빅데이터 추진팀(' 18년 1월) → 빅데이터센터 출범(' 19년 7월)

<그림 5> 국세청 빅데이터센터 조직도



국세청 빅데이터센터는 납세자의 관점에서 편리한 신고납부를 위하여, 맞춤형 신고도움자료 제공, 사용자 친화적 납부 환경개선 등 수요자를 위한 SW를 적극 지원하고, 공정한 과세 기반을 확립하기 위한 빅데이터 분석기법을 이용한다.

지난해('21년)에는 고도의 분석기술 활용에 필요한 대량의 데이터를 적재하고 처리할 수 있는 HW기반 시설을 설치완료하였고, '19년 27개, '20년 28개 과제를 개발하여 다양한 사전보고 안내자료를 제공하는 등 관련 업무에 활용하고 있다. 아울러, 세원을 정확하게 관리하고, 불법, 편법 및 탈법적 불공정 행위를 차단하는 분야에도 빅데이터 분석기법을 활용중에 있다.

예를 들어, 농지 양도소득세 감면을 위한 거주년도 계산이나 1세대 1주택 비과세 혜택을 충족하기 위한 조건을 분별해 내기 위해 가족관계증명서, 주민등록등본, 재산자료 등에 기반한 빅데이터 자료 분석을 활용 중에 있으며

<그림 6> 국세청 빅데이터센터 분석내용(사례)



연간 약 3만 건 발생하는 차명계좌 제보에 대응하기 위해, 청에서 보유 중인 계좌정보, 친인척자료, 계산서, 현금영수증 등을 활용하여 제보된 차명계좌와 관련된 이해관계자 인적사항, 입금사유 등을 시스템적으로 자동분석하여 탈세 혐의 여부 등을 판단하고 있다.

〈그림 7〉 국세청 차명계좌 등 금융거래 분석절차



[자료출처] 국세청 홈페이지

3.1.1.5. 국가정보관리원(행정안전부) & 경찰청

국가정보자원관리원과 경찰청은 대국민 치안서비스의 패러다임을 새롭게 전환하고, 지속가능하며 마트 치안을 구현하기 위한 빅데이터 분석을 수행 중이다.

시범사례로는 ‘19년 송도국제도시, 청라신도시 등 신도심과 인천국제공항, 국가산단 등을 포함하고 있는 인천광역시를 시범지역으로 선정하여, 범죄·무질서* 위험도 예상모델을 개발하여, 월·일 및 2시간 단위로 범죄·무질서 발생 위험영역을 예상하고, 범죄·무질서 발생에 영향을 미치는 주요 환경 요인을 파악하였다.

* 범죄(5종): 살인·강도·성폭력·절도·폭력 / 무질서 : 주폭·시비 등 관련 112 신고 10종

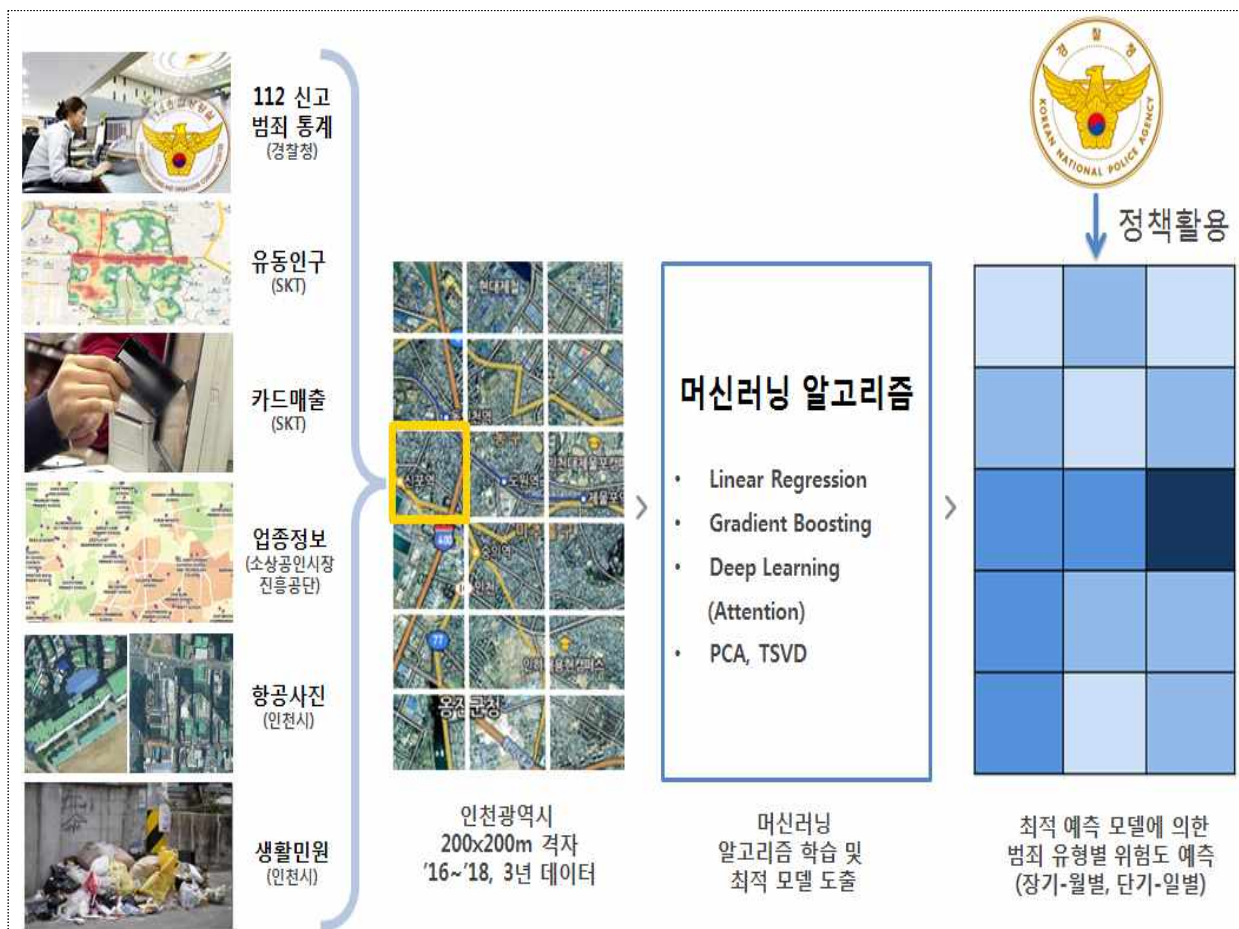
분석에는 경찰청의 112신고 건수, 강도·살인 등의 범죄통계 등을 기반으로 소상공인시장진흥공단의 업종정보가 포함된 소상공인 데이터(8만건), 인천시가 보유한 관내 항공사진(16.2GB), 민간기업(SK텔레콤)이 제공한 유동인구(약 500만건),

신용카드 사용정보(약 521만건) 등 공공 및 민간에서 제공된 다양한 데이터를 결합하여 활용하였다.

그 결과, 인공지능 프로그램은 약 2,600개의 요인 중에서 「유흥주점의 업소 수(數)」를 가장 중요한 환경요인으로 선정하였고,

유흥주점 인근에 경찰인력과 순찰차를 집중적으로 배치한 결과, 신고 건수는 동년 기간 대비 666건(18년)에서 508건으로 23.7%, 범죄건수는 124건에서 112건으로 약 10% 감소하였다

<그림 8> 경찰청 빅데이터 활용사례



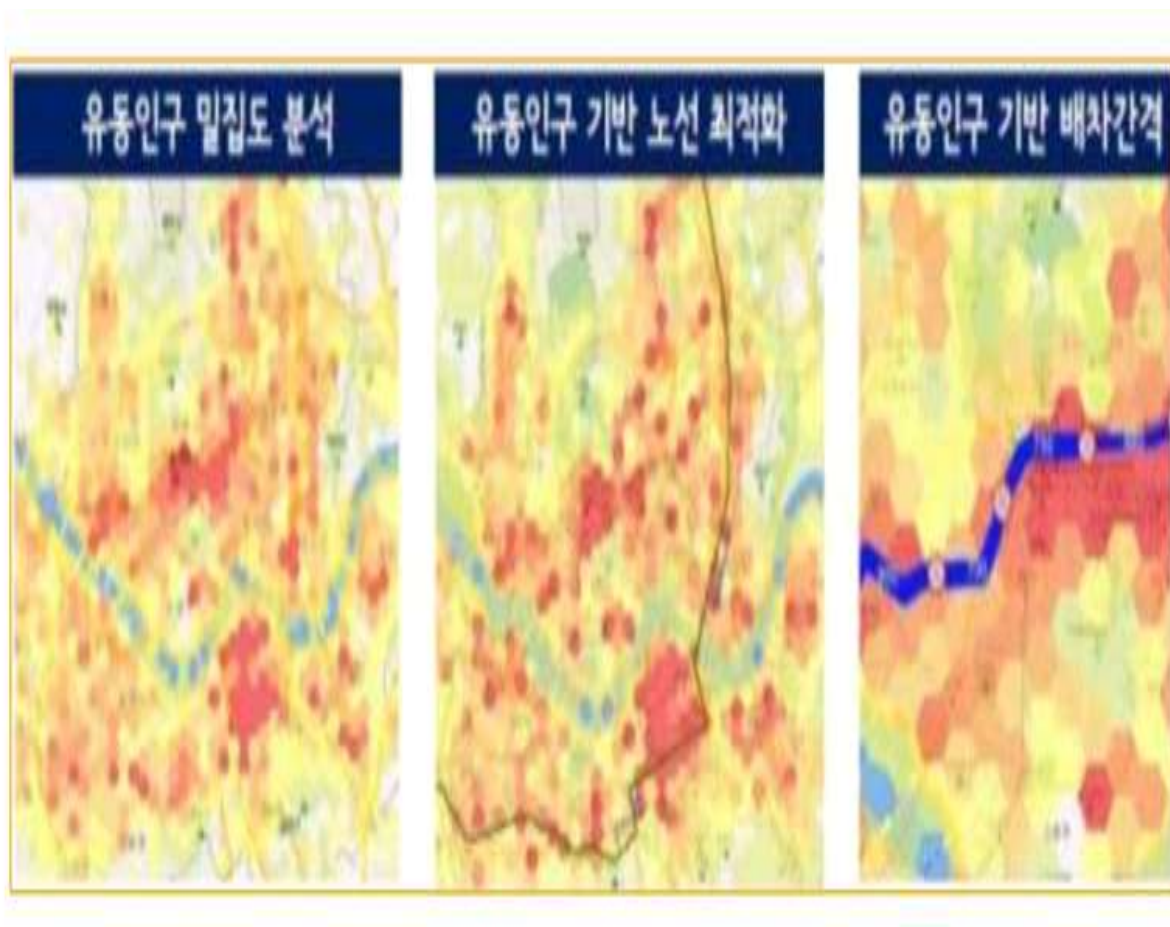
[자료출처] 경찰청 홈페이지

3.1.1.6. 서울시

서울시는 교통카드 이용량 등과 같은 공적데이터와 KT의 통화데이터를 결합하여 심야 교통수요를 정밀분석하였으며, 이를 통해 심야버스 노선 설계 및 버스정류장 설치 등에 활용하였다.

우선 서울 전체를 1km 반경의 1,250개 단위로 구분 후, 유동인구 교통수요량을 분석하고, 심야시간 통화(약 30억건, KT)가 빈번히 발생하는 기지국 위치와 사용자의 청구지 주소 데이터를 이용하였고, 여기에 유동인구 기반 노선 및 배차간격 등을 기반으로 신규 8개 노선의 정류소 설치 및 노선 변경안을 만들었다.

<그림 9> 서울특별시 빅데이터 활용사례



[자료출처] 서울시 홈페이지

3.1.2. 민간부문

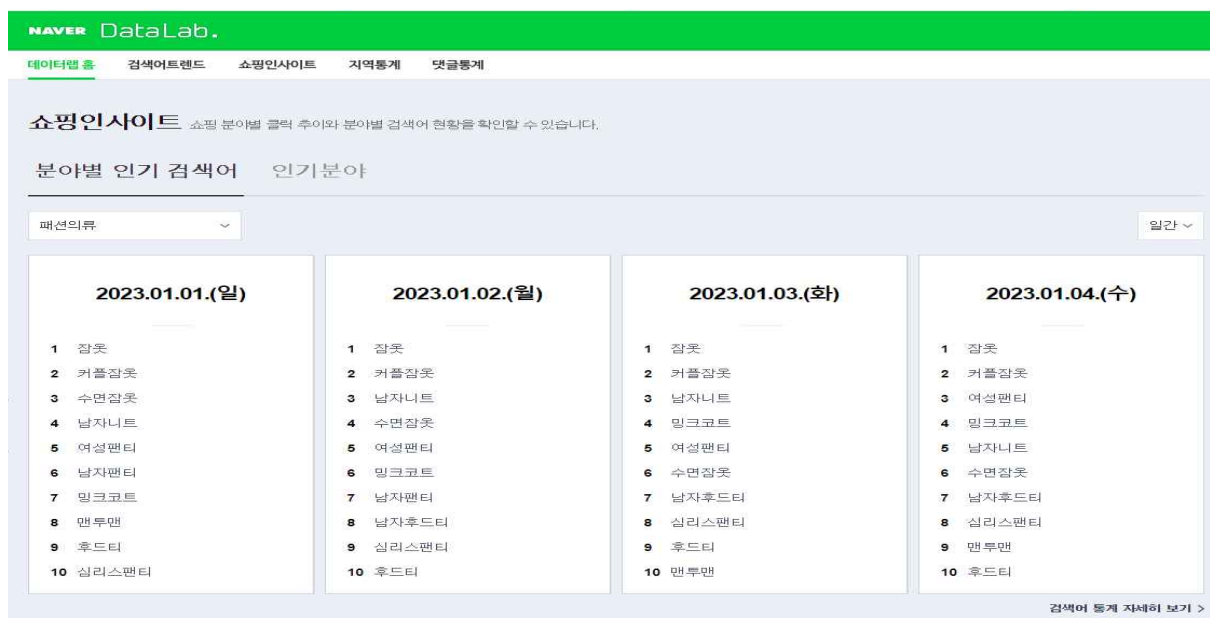
3.1.2.1. 네이버(NAVER), 다음(DAUM)

네이버는 사용자들이 민간기업과 공공기관이 보유하고 있는 데이터를 활용할 수 있도록 하는 데이터 포털 '데이터 랩'을 '16년부터 오픈하여 운영 중에 있다.

데이터 랩은 신규 창업을 준비 중이거나 기존에 사업을 운영 중인 사장님들을 대상으로, 본인의 사업에 맞는 맞춤형 데이터를 확보하여 비교우위를 가질 수 있도록 하는 빅데이터 서비스다.

이 서비스는 3개의 섹션으로 구성되어 있다. 첫 번째는 네이버가 보유한 데이터를 개인 이용자의 데이터와 결합하여 분석할 수 있는 '데이터 융합 분석', 두 번째는 위치정보를 바탕으로 지역별 특정 분야의 데이터를 보여주는 '지역 통계', 세 번째는 '검색어로 알아보는 대한민국' 으로, 특정 시기별의 인기 검색어 등을 파악 할 수 있다.

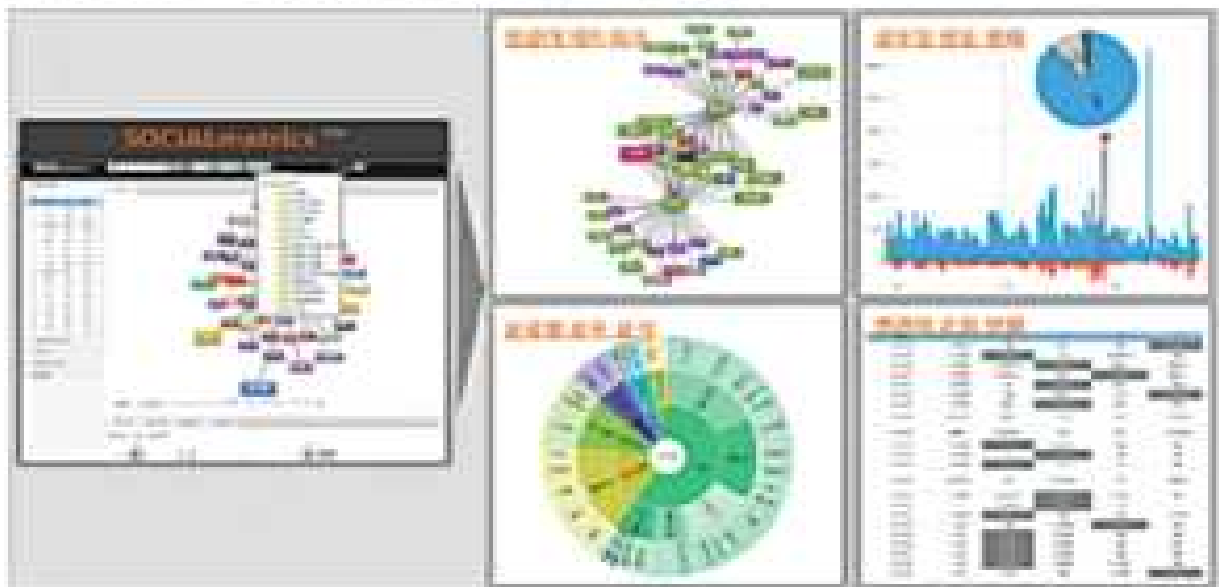
<그림 10> NAVER, DATA LAB 분석화면



[자료출처] 네이버 홈페이지

다음소프트는 소셜네트워크에서 발생하는 문제(Issue)와 관심 키워드의 실시간 모니터링을 통해, 특정 상황에 맞는 고객응대 전략 및 마케팅 전략을 지원하고 있다. 다음(Daum)에서 관리하고 있는 ‘소셜메트릭스(socialmetrics.co.kr)’는 데이터 마이닝, 일반인의 의사소통언어(자연어) 처리 등의 분석방법을 활용하여, 블로그와 인스타그램 등에서 만들어지는 트렌드와 여론을 일반과 공공으로 구분하여 제공 중이다.

<그림 11> Daum 소셜메트릭스 분석화면



[자료출처] 다음 홈페이지

3.1.2.2. SK텔레콤 등

- ① SK텔레콤의 티맵(T-map)은 택시, 고속버스, 화물차에 위성위치확인시스템(GPS)을 설치하여, 전국의 교통정보 및 도로상황을 실시간으로 제공 중이다. 기존의 네비게이션 프로그램과 달리, 이용자 측면에서 SK텔레콤의 티맵(T-map)은 실시간 정보를 바탕으로, 출발지부터 목적지까지의 최단거리를 계산하고 도착 시간을 정확하게 제공한다는 점에서 다른 것과 차별이 있다.
- ② KB국민카드는, 빅데이터 분석을 통해 사용자가 카드사용의 편리성을 높이고 있다. 예를 들면, 과거 수 년 동안 카드사용자의 카드행동패턴을 분석하여

“혜택가맹점” 앱을 개발하였고, 이 앱을 통해 사용자는 맛집을 추천 받거나 유사한 고객이 어떻게 소비자인지 등 관련 정보를 제공받고 있다.

그 외 최근에는 “실시간 마케팅시스템”을 개발 후 비즈니스에 활용하고 있다. 이 시스템은 고객이 평소 설정한 본인이 니즈와 현재의 위치를 기반으로, 최적화된 맞춤형 정보를 실시간으로 검색하고 받을 수 있다

과거에는 집단 메일 발송 등의 무작위 마케팅을 했다면 현재는 고객의 평소 니즈와 현재 상황에 맞게 최적의 혜택을 제공하는 것이다.

<그림 12> KB 국민카드 빅데이터 분석화면



[자료출처] 국민카드 홈페이지

- ③ 엔씨소프트는 빅데이터를 기반으로 하는 고객분석 시스템을 운영 중이다. 온라인 게임의 안전성을 위해, 타인의 자산이나 권리를 불법하게 이용하거나 가져가는 행위를 사전에 차단하기 위해 장기간 노력을 기울여 왔고, 빅데이터 기술을 활용하고 있다.

이를 위해 게임 유저들의 막대한 사용 및 로그 데이터를 분석하였고, 사기 탐지(Fraud detection) 프로그램을 고도화하여 적극 활용하여, 위법 행위를 차단하기 위해 모니터링하고 있다. 수백만 또는 천명이상의 사람들의 게임 후에는 엄청난 양의 데이터가 나오게 된다. 이같은 데이터를 실시간으로 분석하기 위해서는 빅데이터는 반드시 필요하다.

<그림 13> 엔씨소프트 빅데이터 분석화면(하둡: 공개sw)



[자료출처] 엔씨소프트 홈페이지

3.2. 해외 선행연구 및 활용사례

3.2.1. 공공부문

3.2.1.1. 미국

미국 백악관 내 과학기술정책실은 빅데이터 R&D 분야에 약 2억 달러를 투입하는 ‘빅데이터 연구개발 이니셔티브(Big Data Research and Development Initiative)’를 발표하였다.(‘12.3월)

빅데이터 연구개발 조정 및 이니셔티브 목표 달성을 위해, 백악관 직속 빅데이터 협의체(Big Data Senior Steering Group)를 설립하여 운영 중에 있으며, 미 상무부(국립표준기술연구소, 국립해양대기청), 보건후생부(의료관리조사품질국), 국방부(국방고등연구계획국, 국가안보국), 국토안보부 등 참여 중이다.

중점 추진과제는 3가지로, 빅데이터 핵심(Ccore) 기술확보, 사회 전 부문에 활용, 전문 인력 양성 등에 중점을 두고 있다.

기술확보 분야에서는 수 많은 데이터를 수집하고 저장, 분석 및 활용하기 위한 핵심기술의 첨단화(고도화)가 진행 중이며, 활용분야에서는 핵심기술의 가속화, 국가보안 강화, 교육 변화를 위해 활용 중이다. 인력양성 측면으로 빅데이터 기술의 개발, 유지관리 및 활용에 필요한 전문인력을 양성을 추진 중이다.

미국의 대표적인 활용사례는 다음과 같다.

- ① 미국 국세청은 고용분야 빅데이터를 활용한 세금 환급신청서 검토로 신규 세원과 미납세금 등을 발굴하여 연 3,450억 달러를 절감하였다.
- ② 미국 미시간 주 정부는 의료보험 관련 21개 기관의 데이터를 통합 후, 이를 활용하여 의료보장 부정수급자를 색출하고, 개인별로 범죄현황 광리등에 이용하는 등 대략 1일 1백만 달러의 예산절감 효과가 발생하였다.

- ③ 국토안보 관련 사례로, 미국은 9.11테러 이후 국토안보부를 중심으로 대테러, 범죄를 차단하기 위한 정부 차원의 빅데이터 수집, 분석 및 활용체계를 도입하여, 미국 내 금융시스템의 개인, 기관의 금융거래 감시로 불법 자금세탁 및 테러 자금 차단 및 색출을 강화하고 있다.
- ④ 치안분야에서는, FBI의 종합분석시스템(CODIS)을 구축하여 운영 중으로, CLOUD DNA분석, DNA 포렌직 등 “빅DNA데이터” 수사기법을 이용하여 2007년에는 범인 DNA 적중률 약 45,400건을 달성하였고, 단시간에 범인 DNA 분석을 위한 실시간 데이터 연계 및 실시간 분석 솔루션을 수립하였다.

3.2.1.2 영국

영국은 내각과 기업혁신기술부는 데이터 대국민 접근성 강화, 대국민 개방방안, 개방·공개 데이터 리스트 등에 관한 정책 발표하여 추진중이다.

기업혁신기술부(BIS)는 선제적으로 ‘데이터 전략위원회(Data Strategy Board)’ 만들었다. 우선 과제로는 공개가 필요한 데이터 선별, 미래 가치가 있는 데이터를 제공하고, 공공정보에 대한 접근성 향상을 위해 일관된 방식을 운영한다. 데이터 개방 활성화를 위한 플랫폼(data.gov.uk) 정비 등의 방안도 추진 중이다.

그 외 오픈 데이터 평가방법을 신규 도입하여 의료분야, 세금, 사회, 고용 데이터 등에 차례차례 확대 할 예정으로, 의료분야에서는 환자에게 의료진의 정보를 공개하고, 환자들이 치료받게 될 병원을 대상을 생존율을 비교하여 활용토록 하고 있다.

아울러, 기업혁신기술부에 HSC(Horizon Scanning Center)를 설립하여('04.12월), 빅데이터 정책에 필요한 최신 이론을 확보하고, 데이터 분석을 기반으로 정부 정책혁신, 정책지원을 위해 전문정보를 수집 중에 있으며, 정부가 추진하는 정책의 세부지원을 위해 미래 맞춤형 단기 프로젝트 수행, 타 부처 교육 지원 등을 수행하고 있다.

3.2.1.3. 싱가포르

미래위험에 대한 대비와 회피요인을 선제적으로 파악하여, 맞춤형 대응전략을 수립하기 위한 국가차원의 위기관리 정책지원 체계를 마련하여 운영 중이다.

싱가포르 총리실 내 국가안보조정국은 국가위험관리 정책지원을 위한 RHS(Risk Assessment and Horizon Scanning) 프로그램을 운영하고 있으며(2004년 7월), 운영기관(RAHS Program Office)을 공식적으로 설치하였다.(’ 12.1월).

운영기관은 주요 문제 분석, 환경 분석, 정책 관리 능력 향상, 기술실험 등의 역할을 부여되었고, 빅데이터 수집, 공유 및 분석절차를 통해 예상 위험요소와 신규 이슈를 사전에 발굴하도록 하는 업무를 담당하고 있다.

예를 들면, 지속가능한 발전을 위한 인구 유입책, 안전한 해상안전 확보를 위한 해상테러 시뮬레이션, 능력이 기반의 사회 조성을 위한 교육정책 연구 등이 성과물로 도출되고 있는 상황이다.

※ RAHS(Risk Assessment & Horizon Scanning) : 시스템을 활용해, 질병, 재해, 금융위기 등 국가적 위험을 수집 및 분석하여 재난 및 위험을 선제적으로 관리

더불어, 수집된 위험 정보는 시나리오 분석 및 시뮬레이션 컴퓨터 기법을 통해 사전에 위험을 정확히 예측하고, 정확한 대응책을 수립하도록 도움을 주고 있다.

3.2.2. 민간부문

3.2.2.1. 글로벌 IT 기업

글로벌 기업인 구글, 아마존은 하둡 등 빅데이터 기술을 자체 개발하고, 서비스 플랫폼을 개발하는 등 선도적으로 이끌고 있다. 특히 구글은 별도 인프라 없이 빅데이터를 분석할 수 있는 ‘빅쿼리 서비스’를 개발하고 지원하고 있다.

빅쿼리 서비스는 머신러닝, 지리간 분석, 비즈니스 인텔리전스 등의 내장 기능으로 데이터 관리와 분석이 가능한 완벽한 관리형 엔터프라이즈 데이터 웨어하우스다.

데이터를 분석하는 컴퓨팅 엔진을 스토리지 옵션과 분리하여 유연성을 최대화한다. BigQuery 내 데이터를 관리, 저장, 분석하거나 BigQuery를 활용하여 데이터가 저장된 위치에서 데이터에 접근 할 수 있습니다.

*(사례) 구글(Google)은 검색 및 통계분석 기법을 통해, 정부정책을 지원한 사례
미국 내 노후 차량 보상 프로그램의 호응도를 분석하여 당초 배정된 정부 예산이 부족할 것을 예측, 실제 4개월 & 10억 달러 시행을 목표로 추진하였으나, 7일만에 소진. 20억 달러를 긴급 추가 편성하여 대응한 바가 있음

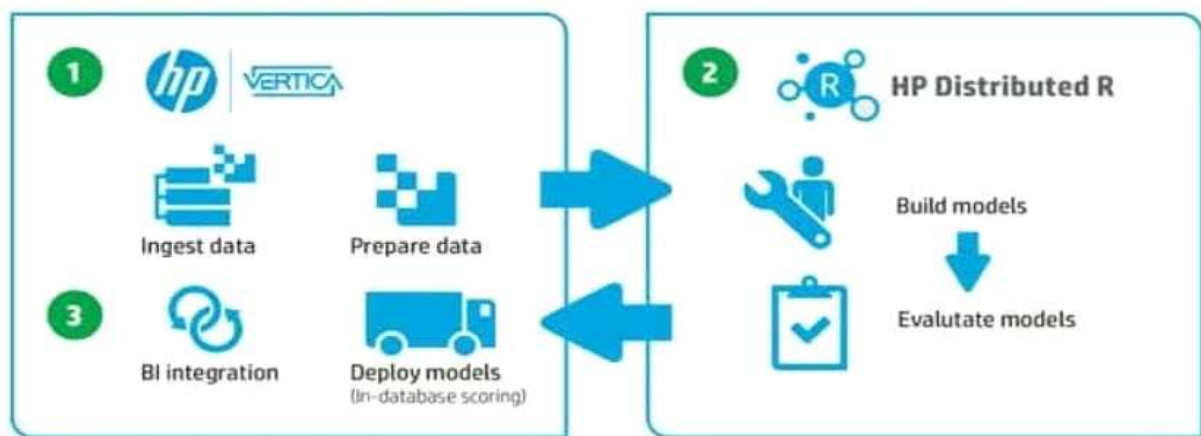
<그림 14> 구글(Google) BigQuery 아키텍처



[그림출처] Google 홈페이지

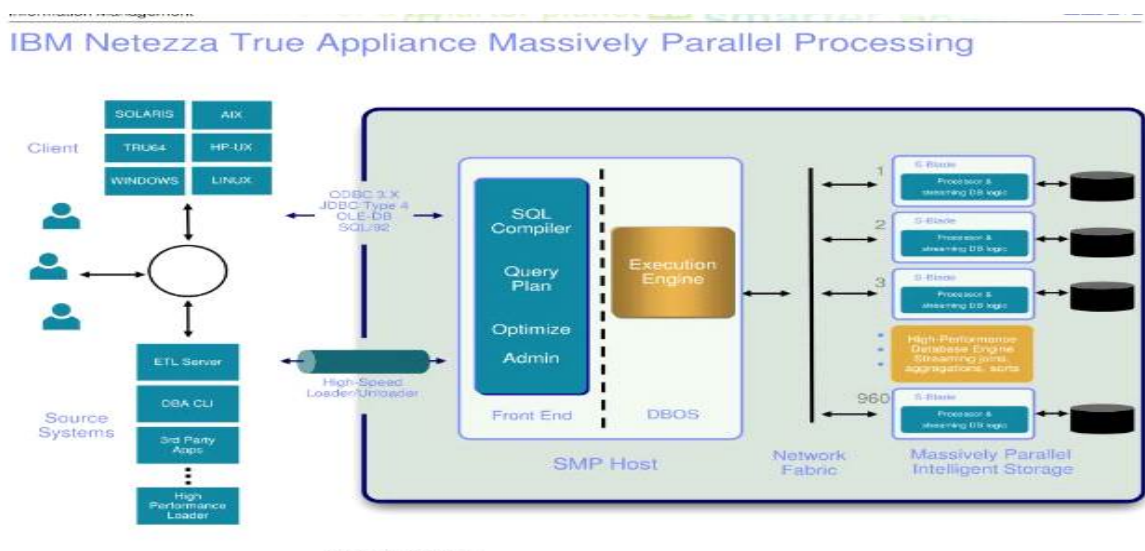
HP, IBM 등은 빅데이터 전문업체를 인수를 통해, 솔루션 확보를 노력하고 있다. 우선 HP의 경우에는 실시간 분석이 가능한 플랫폼 기업(버티카:Vertica)를 인수 후 자체 빅데이터 플랫폼, OS, 하드웨어 서비스를 플랫폼 형태로 제공 중이다. IBM은 데이터 분석기업이자 웨어하우징 분야에서 비교우위가 있는 네티자(Netezza)를 인수하였다.

<그림 15> HP-버티카 빅데이터 구조도



[그림출처] HP 홈페이지

<그림 16> IBM-네티자 빅데이터 처리현황



[그림출처] IBM 홈페이지

3.2.2.2. 월마트 등

① 월마트

물류, 제품의 재고 관리 현황의 실시간 분석하여 통해 원가절감하고, 재고 분석 결과를 협력업체에 공개하는 등의 정보공유를 통해 등 경쟁력을 강화 중으로, 소셜데이터를 이용하여 지역주민의 관심을 분석하여 판매전략을 수립 중이며, 대표적인 예로는 빅데이터 분석을 통하여 아칸소 주 벤톤빌은 낚시 관련 상품, 캘리포니아주 마운틴뷰 지역은 자전거를 보강하여 판매를 극대화하고 있다.

<그림 17> Walmart 데이터 연구소 현황



[그림출처] Walmart 홈페이지

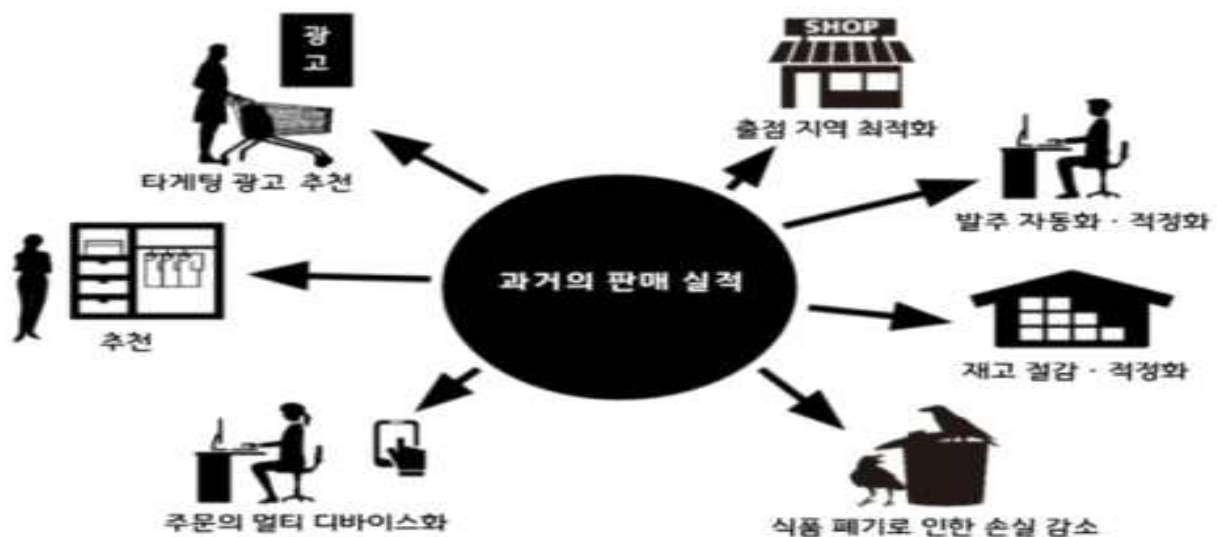
② 슈퍼마켓 옴닉 아이(Tesco)

영국기업 TESCO는 일용품 및 식자재, 식품 등을 중심으로 취급하며, 전 세계에 대략 7천개 이상의 지점을 보유한 슈퍼마켓 체인회사이다. 회원제 시스템을 갖고 있으며, 1990년대부터 시스템을 통해 얻은 고객 데이터를 비즈니스에 활

용해 왔다. 특히 1995년에 신설된 TESCO 클럽 카드는 3800만 명의 회원을 보유하고 있고, 그 중 약 1600만 명이 실제 사용하고 있다. 실제 사용 중인 회원들에게 그 간 카드 사용내용에 따른 제품의 광고를 이메일로 보내고 있다.

그리고 이 과정을 통해 획득한 데이터와 기후(날씨) 데이터를 함께 분석함으로써, 계절적 요인으로 인한 여름 제품의 손실을 900만 달러 이상 절감하였고, 점포 재고 관리 운영을 최적화하여, 제품폐기에 따른 손실 금액을 4700만 달러, 창고 재고로 인한 손실을 7800만 달러나 절감하였다. 재고의 적정화와 추가 지출을 절약할 수 있는 두 마리 토끼를 잡고 있다.

<그림 18> Tesco사의 빅데이터 활용현황



[그림출처] Tesco 홈페이지

그외에도 TESCO는 2013년는 소규모 지점에 Amscreen이 만들어낸 ‘OptimEyes screen’ 를 설치하였다. 이 디스플레이의 주요기능은 상품 광고를 보여주는 것으로, 스크린에 부착된 카메라는 광고를 시청하려고 하는 모니터 앞에 선 고객의 신상 정보(성별, 나이등)을 분석한다. 그런 절차를 거쳐, 과거의 구매 데이터 선별하여 비슷한 연령대의 성별이 같은 고객이 많이 구매하는 제품의 광고를 보낸다. TESCO 클럽회원들이 가입한 카드정보를 빅데이터로 분석한 결과를 활용하는 사례이다.

③ 에너지회사인 코노코필립스

에너지 회사의 특성인 24시간 풀가동을 위하여, 에너지 설비에 들어가는 막대한 부품 데이터를 분석하여, 작업 중단 및 장애발생 가능성을 사전에 발견하고 필요 부품들의 사전 교체하는 등의 대비책을 통해 가동중단 최소화하고 있다. 그 결과, 가동중단 발생률을 80%나 감소시켰고, 생산성은 20% 증가되었으며, 운영비용은 7억 달러나 절감하였다고 한다.

④ T-모바일(미국 통신사)

미국 2위 통신업체인 T-Mobile US은 약 3천만명의 가입자의 송수신 통화내역을 이용하여, 고객만족 관리시스템을 구축·운영 중에 있다. 매일 대략 180억 건 이상 발생하는 고객 통신 빅데이터를 분석하여 현 고객의 타 통신사 전환위험을 사전에 감지하고, 소셜 네트워크를 분석 작업을 통해 타 회사로의 이탈 가능성이 보이는 고객을 대상으로 해지방어(Retention program) 서비스를 제공하고 있다. 그로 인해 AT&T, Dish Wireless 등 타 사로의 통신사 이동을 50% 이하 수준으로 낮추는 효과를 얻었다고 한다.

⑤ 사무용품을 취급하는 Staples

미국에서 사무용품 및 가전제품을 중심으로 취급하는 소매 체인회사 Staples은 미국 내 두 번째로 큰 온라인 스토어를 운영 중이다. 본사는 2013년 ‘Runa’ 라는 프로그램을 제공하는 빅데이터 분석기업을 인수하여, 온라인 고객의 구매율을 상승시키고자 노력하였다.

그리고 폐점 비용을 절감하기 위하여, 기존 점포의 과거 구매 실적, 입지 특성 등을 분석하여 최적의 점포 후보지를 선정하였다.

⑥ 패션 백화점 Nordstorm

미국에서는 고급 패션 백화점으로 불리며, 약 225개 이상의 지점을 보유한 Nordstorm이다. 본 회사는 2016년 145억 달러의 매출을 달성했다. 1901년에 업무를 시작한 이후 빅데이터를 포함한 새로운 기술혁신을 적극 추진해 왔다.

빅데이터 기술분석을 통해 고객의 수요 예측 및 맞춤형 대응전략을 통해, 선진적인 점포로 발전시키고 있다. 한 예로, 온라인 매장과 현지 실제 점포의 재고 데이터를 일괄 통합하여, 고객이 가게에 방문하여 제품을 찾기 전에 온라인으로 원하는 제품을 확인할 수 있도록 하고 있다. 물론 그것이 어느 점포에 있는지?, 언제 도착하면 구입할 수 있는지도 확인가능하다. 이외에도 고객이 현지 점포를 방문한 경우, 직원들이 어떻게 대응해야 하는지도 온라인을 통해 알려주고 있다. 당연히 재고 관리 분야에서도 빅데이터를 적극 활용하고 있다. 그간 축적된 데이터를 통해 고객의 상품 구매 주기와 구매된 제품을 분석하여, 언제 어느 시점에 고객이 어떤 상품을 얼마나 구매할지 예상한다. 이를 바탕으로 입고절차가 진행되어, 재고를 합리적인 수준의 최적으로 관리할 수 있다.

또한 점원이 방문고객에게 특정 상품을 추천할 때에도 빅데이터를 활용한다. 고객이 과거부터 지금까지 구매한 의상의 색상을 분석하고, 해당 고객의 성향에 적합한 의상을 추천한다. 더 나아가 그 색상에 맞는 다른 색상의 옷도 추천한다.

만약 데이터 분석 작업결과, 그 고객이 유행에 민감하다는 결과가 나온다면, 그 시기에 최신 유행하는 상품을 추천한다.

4. 우리나라의 주거복지 정책 및 주요 이슈

4.1. 주거복지 정책 개요

4.1.1. 주거복지의 의미

주거복지란 주거와 복지를 결합한 단어로, 사전적 정의로 주거(집)라는 기본 욕구를 충족하기 어려운 계층을 대상으로 국가나 사회가 제공하는 주거 및 주택 서비스를 의미한다. 사람답게 살 수 있는 권리나 욕구를 정부 등 제3자의 도움을 통해 부족한 부분을 충족해주거나 보완해 주는 것으로 생각하면 된다.

기본적으로 주거와 관련된 사회구성원의 책임과 의무가 전제되는 개념이라 할 수 있다. 즉, 사회구성원이라면 당연히 가져야 할 권리의 개념이 주거복지인 것이다. 따라서 주거복지는 사회 정책적인 의미를 가질 수 밖에 없으며, 정부의 역할이 따를 수 밖에 없는 관계이다.

정부는 변화된 사회환경을 반영하고, 맞춤형 주거복지를 실현하기 위하여, 2015.6.22. 주거기본법을 제정하는 등 다양한 분야에도 정책을 추진 중이다. 그럼 ‘15년에 신설된 주거기본법의 제정사유 및 주요 내용을 살펴보자.

< 표 4 > 주거기본법 제정사유 및 주요내용

주거기본법 제정사유
■ 최근 저출산·고령화, 1~2인 가구 증가 등 사회적 환경이 크게 변화하고 주택보급률이 100%를 초과함에 따라, 주택정책의 패러다임이 ‘주택공급’에서 ‘주거복지’로 빠르게 전환. 이에 따라 주택정책도 주택공급 물량을 확대하는 정책에서 벗어나, 행복주택·주거급여 등 맞춤형 주거복지정책으로 개편을 추진하고 있음. 하지만, 주택정책의 기본법이라고 할 수 있는 현행 「주택법」은 아직도 주택건설 및 공급 관련 사항이 주요내용을 구성하고 있고 주거복지를 실현하기 위한 내용은 아직 미흡하고, 「임대주택법」·「주거급여법」 등 주택 관련 다른 법률과의 관계도 명확하게 규정하지 못하고 있는 실정 ■ 이에 주거정책 관련 법 체계의 최상위법 및 기본법적인 지위를 갖는 「주거기본법」을 새로이 제정하여, 주거정책의 기본방향이 물리적인 주택공급 확대로부터 주거복지 향상으로 전환되었음을 선언하고, 주거정책의 기본원칙, 주거권, 유도주거기준, 주거복지지원센터, 주거복지 전문인력 양성 등에 대한 규정을 신설하는 한편, 현행 「주택법」에서 규정하고 있는 주택종합계획, 주택정책심의위원회, 최저주거기준 등에 관한 조문을 보완하여 이 법으로 이관하려는 것임. (참조: 법제처 홈페이지)

주거기본법 주요내용

- ① 국민은 관계법령 및 조례로 정하는 바에 따라 물리적·사회적 위험으로부터 벗어나 쾌적하고 안정적인 주거환경에서 인간다운 주거생활을 할 주거권을 인정하였다.
 - ② 국가 및 지방자치단체는 국민의 주거권을 보장하기 위하여 주거비를 부담 가능한 수준으로 경감하는 등의 기본원칙에 따라 주거정책을 수립·시행할 의무가 있다.
 - ③ 국가 및 지방자치단체는 주거종합계획을 수립하고, 주거종합계획에는 주거정책의 기본목표 및 기본방향, 공공주택특별법의 공급, 공동주택의 관리, 임대주택 우선 공급주거비 지원, 최저주거기준, 유도주거기준 등에 관한 사항 등을 포함하도록 하였다.
 - ④ 국가 및 지방자치단체는 주거정책심의위원회를 설치하여 최저주거기준 및 유도주거기준의 설정, 주거종합계획의 수립 등을 심의하도록 하였다.
 - ⑤ 국가 및 지방자치단체는 개별 법률이 정하는 바에 따라 주택이 체계적으로 건설 및 공급되도록 노력하고, 주택시장 및 주택산업이 건전하게 기능할 수 있도록 하여야 한다.
 - ⑥ 국가 및 지방자치단체는 개별 법률이 정하는 바에 따라 저소득층 등 주거지원이 필요한 계층을 위한 공공임대주택을 공급하고, 민간임대주택 공급이 활성화될 수 있도록 지원하여야 한다.
 - ⑦ 국가 및 지방자치단체는 저소득가구에 대하여 개별 법률이 정하는 바에 따라 주거급여를 지급하고, 주거급여의 지급대상이 아닌 저소득가구에 대해서도 예산의 범위 내에서 주거비를 지원할 수 있다.
 - ⑧ 국토교통부장관은 국민이 쾌적하고 살기 좋은 생활을 하기 위하여 필요한 최소한의 주거수준에 관한 지표로서 최저주거기준을 설정·공고할 수 있고, 국민의 주거수준 향상을 추가적으로 유도하기 위한 지표로서 유도주거기준을 설정·공고할 수 있도록 하였다.
 - ⑨ 국가 및 지방자치단체는 모든 국민이 쉽게 이용할 수 있도록 지역적·기능적으로 균형있는 주거복지 전달체계를 구축하여야 하고, 주거복지센터 설치, 주거복지 정보체계 구축·운영 및 주거복지 전문인력을 양성하도록 하였다.
- ※ 목적, 주거권, 주거정책의 기본원칙, 주거종합계획의 수립, 주거정책심의위원회, 주택의 건설·공급, 임대주택의 공급, 공동주택의 관리, 주거비 보조, 주거약자 지원, 최저주거기준의 설정, 주거실태조사, 주거복지 전달체계, 벌칙 등 전문 25조와 부칙으로 구성되어 있다.(참조: 법제처 홈페이지)

4.1.2. 주거복지 정책 수단

주거복지 정책을 실현하기 위한 수단으로, 정부의 지원은 공급지원, 수요지원, 직·간접적인 지원으로 구분 할 수 있다.

- 1) 공급지원 (supply side support): 공공·민간부문의 생산자에게 보조금, 세제 및 금융지원을 제공하여 주택 공급가격을 낮추는 지원(임대주택 공급등)
- 2) 수요지원(demand side support): 주거복지 대상자에게 주거비 보조금 지급 등 주거서비스의 접근성을 높이는 지원
- 3) 직·간접 지원: 주거서비스 지원을 위한 지출, 보조금 / 조세감면 등

우리나라는 현재, 임대주택 공급(공공, 민간), 주거급여, 청약당첨 지원, 주택구입 및 전세자금 대출지원, 대출이자의 소득공제, 주택개량 지원 등 공급 또는 수요 측면의 지원정책과 직간접 지원이 모두 진행되고 있다.

4.2. 최근 주거복지 정책 트렌트

과거 문제인 정부에서 추진했던 주거복지 정책은 “내 삶을 바꾸고, 지역·주민과 함께하는 주거복지 2.0 시대(‘20년 발표)” 라고 볼 수 있다.

주거복지 혜택대상을 ‘25년까지 약 700만 가구 이상으로 확대하고, 공공임대 주택의 주거환경은 생활 SOC가 더해진 소통 및 교류의 대상공간으로 변화되도록 하는 것이다.

세부적으로 주거복지 정책의 기본인 공공임대주택의 공급을 늘리고, 증가추세인 1인 가구, 저출산·고령화 등 변화된 인구구조에 맞는 주거복지와 주택서비스가 결합된 맞춤형 프로그램 도입 중에 있다.

*(청년) 일자리연계주택, 기숙사형 청년주택, 고시원 리모델링, 청년우대형 청약통장 등 / (신혼부부) 신혼희망타운 등 지원확대 (고령자) 고령자 복지주택 등

〈 표 5 〉 주거복지 2.0 주요내용

주거복지 2.0 요약 (20.3.19 발표)	
○ 25년까지의 중장기 주거복지 종합대책안 마련	
① 【공급역진】 장기공공임대 재고는 당초 목표인 '22년 200만호를 넘어 '25년 240만호까지 확보, OECD 평균(8%)을 상회하는 재고를 10%시대 진입	
- 공공임대주택을 하나로 통합하고, 소득수준별 적정 임대료를 부담토록 개선(3기 신도시 전면 시행, '22년 사업승인부터 임대료 입주자 모집 협턴더 제공)	
② 【생애주기 지원】 '25년이 되면 청년 100만, 신혼부부 120만, 고령자 일반 저소득 약 460만 등 약 700만' 가구가 주거지원 프로그램 이용	
- 청년 100만 가구 맞춤형 주택 35만 + 금융 64만가구 + 주거급여 신규 지원 등	
- 신혼 120만 가구 맞춤형 주택 55만가구 + 금융 64만가구 등	
- 고령일반 460만 가구 맞춤형 주택 222만7천 136.5만 호 + 금융 96만 + 주거급여 130만 등	
* '19년말 기준 300만가구, 주택의 180만 136.5만 42만호, 금융 54.3만+주거급여 10만 등	
③ 【주거권 보장】 전수조사를 통한 수요발굴 → 이사바보보증금 지원 등 이주촉진 → 자활·돌봄 등 주거실태 프로그램 강화	
- 폭방촌·노후고시원·숙박업소 등 도심내 불량주거지와 낡고 슬럼화된 영구임대주택 단지의 재정비·리모델링 방안 구체화	
④ 【지역성생】 공공임대는 디자인혁신·생활SOC 복합설치 등을 통해 지역 주민과 상생, 지자체 주거복지 역량제고와 참여를 위한 인센티브 강화 (참조: 국토교통부 홈페이지)	

현 정부의 주거복지 정책은 “촘촘하고 든든한 주거복지 지원”이다.

임대료가 걱정 없는 양질의 공공임대주택을 많이 건설하고, 저소득 고령자·장애인 가구 등 사회취약 계층에 대한 안정적 주거환경 보장을 목표로 하고 있다. 세부적으로는 공공임대주택의 공급확대 및 재탄생 등을 추진 중이다.

(자료참고: 제20대 대통령직인수위원회 홈페이지)

10 촘촘하고 든든한 주거복지 지원 (국토부)

□ 과제목표

- 임대료 걱정없는 양질의 **공공임대주택 공급** 및 저소득 고령자·장애인 가구 등 **취약계층**에 대한 **안정적 주거환경 보장**

□ 주요내용

- (공공임대주택 공급) 공공임대주택 연평균 10만호를 공급하고 품질 향상 및 생활SOC 결합 등을 통해 **공공임대 질적 혁신** 추진
- (노후공공임대 재탄생) 노후도, 개발여건 등에 따라 **최적의 정비 방안** (복합개발, 리모델링 등)을 **적용**하여 노후 공공임대의 질적 개선 추진
- (주거급여 확대) 중위소득 50%를 목표로 중앙생활보장위원회 논의를 거쳐 **단계적으로 인상**하고, 지원 규모 현실화 및 **청년 주거비** 지원 강화 추진
- (취약계층 지원 강화) 쪽방 등 **비정상거처** 가구에 대한 **이주지원 강화**, **고령자·장애인**을 위한 안전·편의시설이 설치된 주택 공급
- (질 좋은 주거복지 실현) 실시간 청약, 서류 없는 청약 등이 가능한 「**대기자 통합 시스템**」을 **단계적**으로 구축
 - AI와 Iot 기술을 활용하여 입주민의 일상을 관리하는 **스마트 돌봄 서비스** 제공 및 **입주 희망자에게 최적의 공공임대 주택 유형 추천**

□ 기대효과

- 양질의 **공공임대주택 50만호**를 공급하여 취약계층 주거 안전망 강화
- **주거급여 지원대상** 확대로 주거 사각지대 해소

4.3. 주거복지 관련 주요 이슈

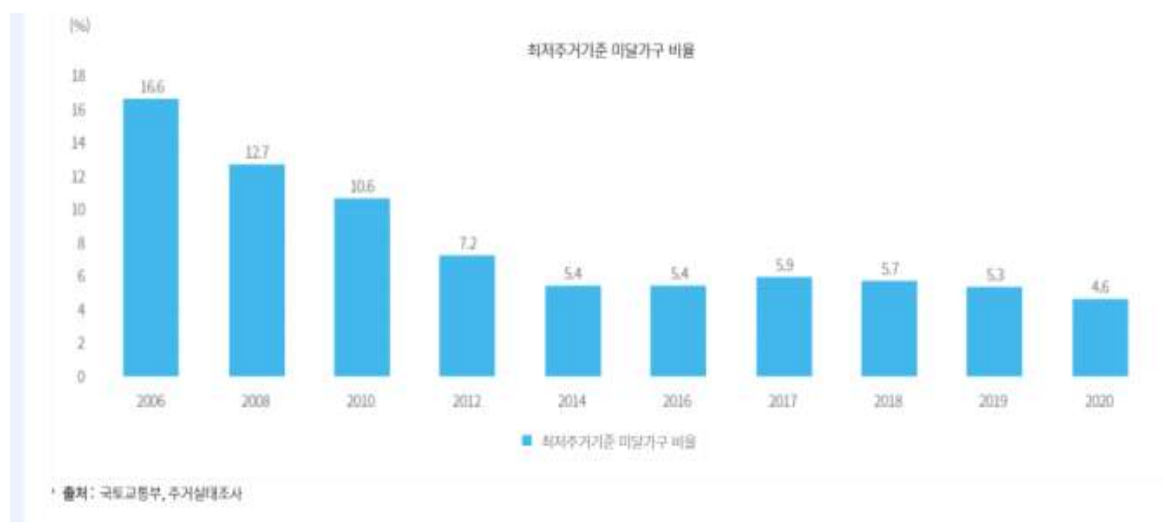
4.3.1. 1인당 최저 주거면적 상향 문제

주택법상 최저주거기준은 ‘국민이 쾌적하고 살기 좋은 생활을 하기 위하여 필요한’ 기준으로, 구성 요소는 ‘면적, 용도별 방의 수, 주택의 구조, 설비, 성능 및 환경 요소 등’을 규정하고 있다.⁷⁾

아울러, 1인당 주거면적은 주거복지의 기본지표로, 인간이 사람답게 살수 있는 적당한 크기의 주택에 사는지를 나타내는 ‘주거질 측정’의 기본지표이다. 이 지표는 최저주거기준* 미달가구(‘20년 4.6%)를 산출하는 데에도 사용된다. 참고로 주거면적은 과거 가구수를 기준으로 계산할 수도 있었지만, “1인 가구 증가 등 주거변화 상황을 정확하게 반영하지 못하는 한계가 있다”는 지적도 있는 상황이다. 국제적으로는 1인당 주거면적이 더 많이 사용된다고 한다.

* 04년 6월 제정된 ‘최저주거기준’은 “쾌적하고 살기 좋은 생활을 영위하기 위해 필요한 최저 주거기준 설정을 목적”으로 제정. ‘11년 개정을 통해 1인 최저주거면적을 14㎡로 조정해 현재까지 유지 중

<그림 19> 최저주거 기준 미달가구 비율 / 국가지표 체계 자료



7) 주거기본법 제17조 제1항, 제2항, 3항

대한민국의 국민 1인당 주거면적은 2006년 26.2㎡에서 2014년 33.5㎡로 상승추세였으나, 최근에는 30㎡ 수준을 유지하고 있다. 지역별로는 보면, 지방도(전라도, 경상도등) 지역이 가장 크며, 그 다음으로 광역시, 수도권 순이다.

다만, 1인당 주거면적의 증가세에도 불구하고, 대한민국은 타 주요 국가들에 비해 작은 편이다. ‘19년 기준으로 비교시 한국은 32.9㎡로 미국(65.0㎡)의 1/2에 불과하고 일본(40.2㎡, 18년), 영국(40.9㎡, 19년)의 주거면적보다 작은 상황이다.

〈표 6〉 주요국의 1인당 주거면적(단위:㎡) / 국토부·통계청 자료

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
한 국	27.8	-	28.5	-	31.7	-	33.5	-	33.2	31.2	31.7	32.9
일 본	37.3	-	-	-	-	39.4	-	-	-	-	40.2	-
영 국	39.3	39.8	40.1	40.1	40.2	41.3	40.9	-	40.9	40.9	40.5	40.9
미 국	-	69.7	-	65.0	-	65.0	-	66.6	-	65.0	-	65.0

이에 따라 학계, 시민단체 등에서는 살고 좋은 양질의 임대주택의 공급을 통해 주거수준을 향상하고, 주거공간 가치를 향상시키기 위해서는 2011년 이후 유지되어온 최저 주거면적 기준 현실화를 위한 검토가 필요하다고 지적하고 있다.

‘21년 한국토지주택공사 산하 토지주택연구원은 최근 1인당 주거면적과 관련하여, ‘LH형 적정 주거공간 설정 연구’를 발행하여, 연구결과를 발표하였다. 분석 결과, 토지주택연구원이 산출한 1인 가구를 위한 규모는 32.6㎡다. 현재, 주택법 등에서 규정하고 있는 최저 주거면적은 14㎡로, 18㎡의 차이가 난다.

최저 주거면적 기준은 지난 10년간의 증가 추세를 감안 할 때, 상향에 따른 예산수반, 복지지원 기준변경 등 정책적 파급력을 종합적으로 고려하여 최저 주거면적 기준의 현실화가 필요한 시점이라고 볼 수 있다.

아울러, 최근 전 연령대에서 1인 가구가 상향 곡선을 그리고 있는 현상을 종합적으로 감안해 보면, 가구 구조변화에 맞는 현실적이고 실현가능한 주거면적 기준의 운영이 필요한 상황이다.

4.3.2. 임대주택의 소셜믹스 문제

소셜믹스란 “하나의 아파트 단지 내에서 분양주택과 공공임대주택을 함께 조성해서 다양한 거주자들이 함께 어울려서 살아가는 것”을 의미하는 것으로, 1961년 발간된 제인 제이콥스(미국, 1916년 출생, 2006년 사망)가 기술한 ‘미국 대도시의 죽음과 삶’이라는 책에서 나온 용어라고 한다.

서로 다른 사회, 경제적 수준의 사람들이 함께 이웃으로 어우러져, 계층간의 차별과 문적을 낮추고 소통하는 삶을 권장하는 것으로, 범죄율 및 각종 사회문제를 예방하고 교육이나 환경 등 불평등을 해소하기 위해 추진되었다. 80년대에 홍콩과 싱가포르, 90년대에 일본, 영국, 프랑스에서 도입되었고, 우리나라는 03년으로 도입되었다.(대표적 사례: 서울 은평뉴타운 부지)

학자적인 관점에서 소셜믹스는 부자와 가난한 자, 사회적 지위가 낮은자와 높은 자, 신체적으로 정상인 자와 불편한자가 차별없이 함께 살아가는 것이 바람직하고, 이상적이고, 진정한 사회 공동체를 이루는 길이라는 의견이 많다.

실제 주택공급되는 측면에서는 주택개발사업을 통해 실시되고 있으며, 임대주택 의무비율 공급 및 소형주택 공급제도*를 예로 들 수 있다.

* 서민주택 문제 해결을 위해 처음 시행(90년대) 초기에는 전체 공급량의 40% 이상을 소형주택으로 공급토록 규정(서울 기준). 이후 집값 하락시기인 1996년 30%로 완화. 이후 IMF 외환위기로 주택가격이 폭락시 1998년 일시 폐지, 2001년 집값 상승시 다시 도입 중

참고로 이러한 소형주택과 임대주택 의무비율은 영국과 미국에도 존재한다. 미국 매사추세츠 주에서는(Chapter 40R and Chapter 40S, Massachusetts), 도시 내 주택단지 개발 시 공급주택의 20%는 저소득층을 위한 임대주택(affordable housing)으로 공급하여야 하며, 임대주택을 공급시 다양한 인센티브를 제공하고 있다.

영국은 더 적극적으로 추진 중으로, 사회적 화합을 유도하는 정책을 펴고 있다. 한 예로, “programs of municipalization”을 도입하여 저소득층이 거주하는 공공 임대 아파트를 건설, 공급 하는것이 아니라 일반 주거지역에 있는 민간주택을

매입해 공공임대주택으로 활용하고 있다. 민간임대주택을 매입하여 공공주택을 공급하는 주된 이유는 ‘편견과 배제문제’를 조금이나마 해결하고자 한다.

그러나 실제 현장에서는 과연 그 순기능을 잘하고 있는지는 의문이다.

좋은 취지로 만들어진 제도인데, 대다수의 단지에서 시공 단계*에서부터 차별적으로 지어지다 보니, 그 부작용이 더 큰 상황이다. 행복하게 거주하는 공간인 ‘집’이 불행을 주는 공간으로 변질되어 버리는 부작용도 있는 상황이다.

* ①분양주택과 임대주택의 구분하여, 출입구 및 엘리베이터 구분 설치, ②동일 단지 내 임대주택의 건물 외벽 색상구분 및 마감재 상이, ③커뮤니티 시설 이용 불가 등

<그림 20> 임대주택과 분양주택 차이(임성훈 그림)



이러한 문제를 해결하기 위해, 정부 및 지자체(서울시)가 적극 추진 중이다.

정부는 ‘21년 하반기 부터는 신규로 공급되는 민간택지 분양 아파트 단지에서도 공공임대가 완전한 소셜믹스 방식으로 공급되도록 제도개선 중이다. (택지개발 업무처리지침). 기존 임대주택에서는 같은 단지라 하더라도, 동 배치 및 아파트 외관이 달라 차이가 눈에 띄었지만, 추후 공급되는 소셜믹스 공공임대는 현재

공급중인 분양주택과 동일하게, 동과 라인 및 마감재까지 아무런 차별이 없도록 개선할 계획이라고 한다.

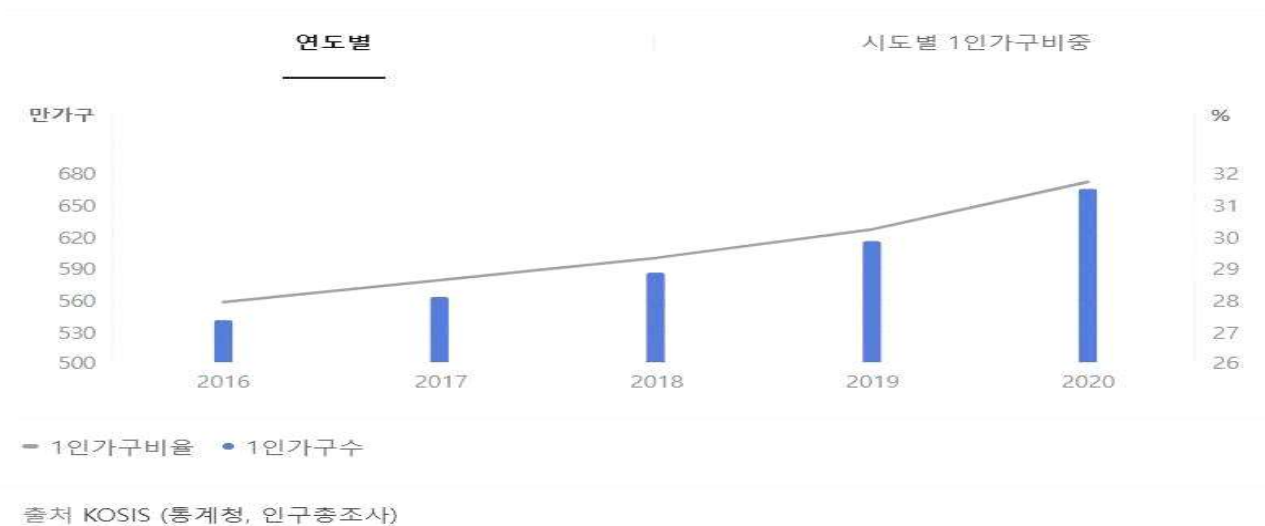
서울시도 차별적 요소를 차단하기 위해 임대주택을 분양주택과 떨어져 별동에 배치하는 것과 같은 행위도 금지도록 관리감독을 강화 할 계획이며, 같은 아파트 단지에 살면서 임대주택 주민은 커뮤니티 시설이용을 막는 행위 역시 차단되도록 하고, 임대주택 입주자도 당연히 입주자대표회의에 참여하도록 제도개선을 추진할 계획이라고 한다.

4.3.3. 1인 가구 증가 등 청년계층의 주거복지 문제

통계청 등의 조사에 따르면 전체 가구 중 1인 가구는 약 31.7%(664만 가구, 2020년 기준)를 차지할 정도로 상당하며, 그 증가 속도도 가파르다. 1인 가구 중 상당 부분을 차지하는 청년 주거복지 문제가 대두되고 있다.

특히 청년계층은 상대적으로 소득수준, 고용안정성 등이 낮고, 소득의 상당부분을 관리비, 전기세 등 임대료로 소비해 주거 안정성이 낮다.

<그림 21> 1인 가구 비율 및 1인 가구수 증가추이



기존 주택정책(대출, 청약등)이 다가구, 저소득층, 세대주 중심으로 설계되어, 청년 및 1인 가구 계층은 주거복지 우선 대상에서 우선순위가 낮은 상황이다. 특히, 주택 구입 및 거주 과정에서 청년계층의 주거비 부담이 계속적으로 늘어나면서 사회적 관심을 필요하고, 미래사회 대비를 위한 지원정책이 필요한 시점이 되었다. 다만, 기존 제도권 하에 기득권을 가지고 있는 계층의 반발을 최소화 하고, 주거지원의 효과가 반감되지 않는 지원방법이 필요한 상황으로, 주택청약·바우처 제도 등 직접 지원방식 확대하는 등 다양한 지원책을 강구할 필요가 있다.

최근 국토교통부는 이를 위해 「청년·서민 주거안정을 위한 공공주택 50만호 공급계획(22.10월)」을 마련하였다. 주요 내용으로 크게 공공분양을 늘려 청년층에

돌아가는 물량을 확대하였고, 주택구입을 위한 자금지원 및 청약제도 개선이다.

개선 내용은 물량확대를 통해 청년층의 주거마련 기회를 확대하였고, 파이가 커진 만큼 기존 기득권(2인 이상 가구)의 이해관계에도 영향을 작을 것으로 사료된다. 다만, 1회성이 아닌 공급 후 지속적인 모니터링을 통해 피드백 과정이 반드시 필요하다.

아울러, 국토부 및 지자체에서 1인 가구 전담팀을 만들어, 정책 집행 및 일선 현장에서 발생하는 문제점을 찾아 맞춤형으로 제도개선을 하는 것도 좋은 방법으로 생각된다.

청년·서민 내집마련 기회 확대, 공공분양 50만호 공급 - 낮은 분양가, 전용 장기저리 모기지 등 내집마련 쉬워져 -	
[1] 공공분양 50만호 공급	청년·무주택서민 내집 마련 기회 확대
■ 분양물량 3배 이상 확대 '18~'22년 14.7만호 → '23~'27년 50만호 - 청년 특공 신설 청년층 '18~'22년 9.7만호 → '23~'27년 34만호 - 중장년층 공급 확대 '18~'22년 5만호 → '23~'27년 16만호	
[3] 획기적 내집마련 자금지원	전용모기지 지원으로 부담 완화
■ 선택형·나눔형 초차·장기 전용모기지 신설 • 최대5억원, LTV 80%, DSR 마작용 ■ 일반형 기존 주택자금대출 활용 → 청년층 한도·금리 우대	
[5] 민간분양 청약제도 개편	세대별 수요에 맞게 청약당첨 기회 제고
■ 청년층 청년층 수요가 높은 중소형 평형에 추첨제 확대 ■ 4050 중장년층 수요가 많은 대형평수는 가점제 확대	

<자료참고: 국토교통부 홈페이지>

4.3.4. 분양전환 임대주택(10년)의 분양가격 산정 문제

분양전환 임대주택을 쉽게 정의하면, LH에서 공급하는 임대주택으로, 일정 소득 및 자격요건을 충족한 사람들에게 10년 동안 “시세 대비 저렴한 보증금과 임대료로 이사 걱정, 임대료 인상의 부담없이 거주할 수 있는 임대주택”이다.

10년 후에는 임차인의 의사에 따라서 분양으로 전환하여 소유권을 획득하거나, 계약을 종료하고 비워주어야 하는 주택으로, 집값 상승기에는 분양전환 절차를 거쳐, 시세보다는 저렴한 가격으로 내 집을 장만할 수 있다. 분양전환을 거부시 보증금을 돌려받고 주택계약이 종료되는 등 집값 하락에 대한 리스크도 없다.

<그림 22> 분양전환 임대주택(10년) 공급대상(요약) / 출처: LH 홈페이지



임대의무기간 종료 후 분양전환 실시하거나 조기분양의 경우, 감정평가 금액으로 임대주택에 거주한 세대원 전원이 무주택인 임차인에게 한하여 우선 공급 중에 있다.

다만, 분양전환시나 조기분양시 산정되는 가격문제로, 임차인과 LH간 끊임없는 문제도 발생하고 있다. 최근 언론 보도에 따르면, 화성○○신도시 LH ○○단지 임차인 관계자는 “법적 근거도 없는 감정평가협회 내부 규정 때문에 당초 1개월로 예상했던 감정평가 기간이 5개월이 지나도록 나오지 않고 있다”고 말

했다. 한국토지주택공사(LH)가 법적 구속력이 없는 협회의 사전심사제도를 활용, 감정평가액을 높이려고 고의적으로 심사를 지연시키고 있다는 의혹을 제기하고 있다. 감정평가액이 높아지면 분양전환가를 높일 수 있어 결과적으로 LH가 이득을 볼 수 있기 때문이라고 한다. LH 관계자는 “분양전환가격 산정을 위한 감정평가는 공공주택특별법 시행령 제56조에 의거, 지자체장이 실시 후 공사에 통보하게 돼 있어 가격산정절차에 일체 개입이 불가하다”고 말했다.

이처럼 양측의 입장이 대립되는 상황에서 합리적인 해결을 찾기란 쉽지가 않다. 공급가격은 법령에 의해 규정된 상황이지만, 법령에 규정된 절차를 진행하는 과정에서 발생하는 문제로 민사 등 각종 소송이 되기도 한다. 정부의 세금을 통해 조성된 임대주택의 특성과 소유권이 전환되는 특수성을 감안하여, 임차인과 LH간 합리적인 대화와 타협이 필요할 것으로 판단된다. 그리고 관한 지자체의 중재 노력도 필요할 것이다.

<그림 23> 분납임대주택의 개요 등 / 출처: LH 홈페이지

분납임대주택

개요

임대의무기간(10년)동안 주택대금을 분할하여 납부하고, 임대의무기간 종료후 소유권을 취득하는 주택

임대조건 분납금+임대료 (시중 시세 이하에서 결정)

* 분납임대주택 분납금 산정 기준

구분	납부시기	분납금액 산출방식	분납율	비고
초기	계약시 등	최초주택가격 × 30%	30%	계약금, 중도금, 잔금 각각 10% 납부
초기	입주일로부터 4년	① 최초주택가격 × (1+이자율) ⁴ × 20% ② 감정평가금액 × 20%	20%	①, ② 중 낮은 금액
	입주일로부터 8년	① 최초주택가격 × (1+이자율) ⁸ × 20% ② 감정평가금액 × 20%	20%	
최종	분양전환시	감정평가액 × 30%	30%	

 공급대상 소득기준·자산기준 분양전환: 위 10년분양전환공공임대주택 기준과 동일

5. Big Data 기반의 주거복지정책의 연구 필요성 및 국내외 활용사례 등

5.1. 연구 필요성

Big Data는 현 시대의 현안과 미래 과제를 해결할 수 있도록 하는 신 가치를 창출하는 기술로써, 현재 다양한 분야에서의 문제해결을 위해 빅데이터 도입이 검토되고 있다. 특히, 주거복지의 중요한 부분인 주택·부동산 등 문제는 정치, 경제(국제금리, 증시), 사회, 경제, 문화 등 다양한 분야와 관련되어 있고, 시대에 민감한 부동산(집) 문제 해결을 위해 방대한 자료를 실시간으로 동시 분석까지 하여야 한다. 그런 이유로 빅데이터가 가지고 있는 3V(Volume, Variety, Velocity)와 연관성이 매우 높고, 활용 가능성이 높다.

그리고 주거복지와 연관된 부동산 정보는 일반 정보와는 특이한 성향을 가지고 있다. 금리, 증시 등의 주변 환경이 변동하고, 시시각각 그 흐름에 따라 정보의 가치가 변화하는 가변성을 가지고 있다. 이로 인해, 특정 목적에 맞는 정보로 활용하기 위해서는 현행화 작업이 필요하다. 그 외에 부동산이 가지는 있는 개별성과 비공개 특성으로 인하여 정보수집이 어려우며, 힘들게 수집한 정보자체도 대표성을 가지기 어려워 부분적인 특성을 가지고 있는 경우가 많다.

또한 부동산 정보가 가지고 있는 독립적이고 개별성이라는 특성으로 인해, 특정 목적의 정보로서 가치를 얻기 위해서는 수집된 정보나 자료에 인위적인 가공 과정을 거쳐야 한다.

부동산의 제반활동은 기술·경제·법률적 측면을 복합적으로 고려하여야 하므로 임의의 특정한 부동산 문제를 해결하기 위한 부동산 현상을 분석하기 위해서는 다양하고 방대한 요소를 실시간으로 분석하여야 한다는 측면에서 빅데이터의 특성이 3V(Volume, Variety, Velocity)와 밀접한 연관과 활용가능성이 높다고 할 수 있다.⁸⁾ 즉, 부동산 분야에서의 빅데이터는 부동산의 제반 문제와 정책을 모니터링하는데 적합한 기술이며, 빅데이터 활용을 통해 부동산 정책, 부동산 개발, 중개 등의 제반 활동을 지원하고, 예측함으로써 선제적인 대응방안을 강구할 수 있을 것으로, 빅데이터에 대한 활용사례를 찾아보고자 한다.

8) 경정익(2011). □부동산 정보화정책의 영향요인에 관한 연구 : 공공 및 민간 사용자 인식분석을 중심으로□, 가천대학교 박사학위논문.

5.2. 국내 선행연구 및 활용사례

이번에는 국내에서 부동산(주택)과 연관된 Big Data를 가지고 활용 중인 공공 및 민간부문 시스템을 알아보고자 한다.

5.2.1. 주택공급통계정보시스템(HIS)

주택공급통계정보시스템(HIS)은 실제 공급되는 주택을 대상으로, 각 단계별로 기초 통계자료를 모집한다. 그리고 정기적으로 현재의 실적 현황, 실적 마감 및 미래 예측 통계를 생산하여, 이용자들에게 제공하는 통계정보시스템이다.

제공되는 세부 통계항목에는 주택건설실적, 분양실적, 각 시도별 미분양현황, 도시정비 사업현황(재건축, 재개발), 임대주택 재고현황, 리모델링 사업현황등이 있으며, 통계 생성은 내부자료와 외부 연계자료를 연계하여 이루어진다.⁹⁾

주택공급통계정보시스템은 이용자 지침서에 따라 사업 담당자가 관리하며, 한국 부동산원, 세움터, RTMS, 주택도시보증공사(HUG)와 연계한다.

〈표 7〉 주택공급통계정보시스템 연계 현황

세움터	주택건설 실적자료(인허가, 착공, 사용검사)를 사업 유형(사업승인, 사업인가, 건축신고, 건축허가)별로 연계, 도시정비 자료를 연계, 분양승인 자료를 연계
한국감정원	한국감정원의 청약홈의 분양 공고 데이터 연계
RTMS	아파트의 거래실적을 오피스텔로 제공받아 아파트의 미분양에서 자료 검증 등으로 활용, 준공 후 미분양 데이터 집계에 활용
HUG	건설 보증 내역에서 보증 세대수와 분양 세대수를 제공받아 준공 전 미분양 집계에 활용

9) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 14p

5.2.2. 건축행정시스템(세움터)

세움터는 국민의 생활과 밀접한 건축물의 인허가 등 관련된 시스템이다.

건축 인허가 신청, 일반 민원신청 등 건물을 설치부터 철거까지 업무전반을 전자화하여, 민원인은 방문없이 인터넷으로 편리하게 본인의 건물에 대한 인허가 신청을 하고, 담당자는 건축물 인허가, 착공 및 분양, 사용승인, 철거 등 업무 전반을 홈페이지를 통해 ONE STOP으로 처리한다.

기초자치단체(시·군·구)의 인허가 사항과 건축물에 관한 정보는 광역자치단체(시·도)로 취합되고, 여기서 발행한 인허가 요약정보와 관할 기초자치단체에서 취합된 요약정보는 국토교통부 중앙시스템으로 통합되어 관리한다.¹⁰⁾

〈그림 24〉 세움터 메인화면



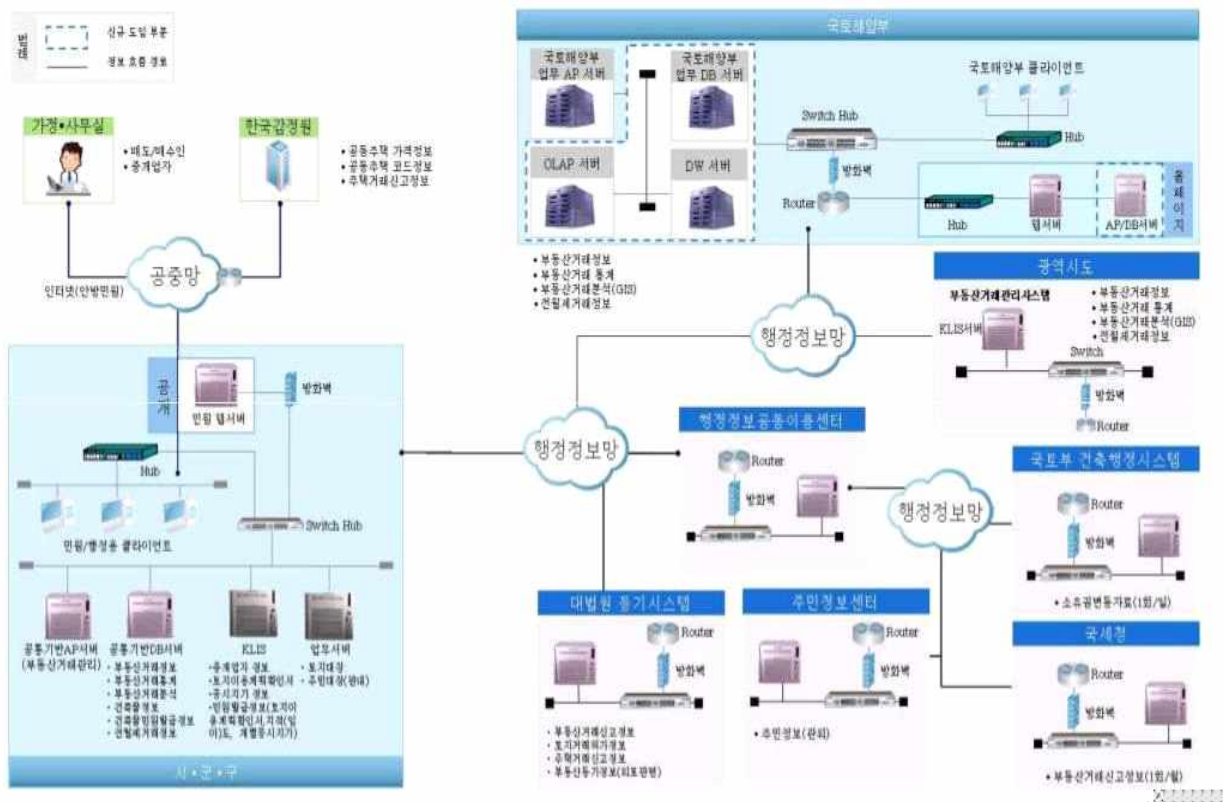
10) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 15p

5.2.3. 부동산거래관리시스템(RTMS)

부동산거래관리시스템은 2006년부터 시행된 부동산거래 신고제도를 구현하기 위한 시스템이다. 부동산 전자신고를 통해 민원절차를 편리하게 하고, 업무처리에 효율성을 높이고, 가격 검증을 통해 부동산제도의 실효성을 확보하고, 거래정보의 분석을 통해 정책수립을 지원하기 위해 도입된 시스템이다.¹¹⁾

수집된 자료는 대법원 부동산 등기시스템에서 등기신청 시, 신고필증 단계에 이용되고, 국세청에서는 타인에 대한 양도소득세 부과시 관련 업무에 이용된다. 기초 지자체는 부동산의 취·등록세 부과시 이용되고 있으며, 국토교통부는 부동산 실거래가 거래공개, 거래통계, 가격공시 업무에 이용하고 있다.

<그림 25> RTMS 시스템 구성도



11) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 15~16p

5.2.4. 온나라 부동산 포털

한국토지주택공사(LH)에서 운영하고 있는 온나라 부동산 포털은 정부, 지자체, 산하 공공기관 등 부동산과 연관된, 51가지 항목의 부동산 자료 일체를 한번에 제공하는 플랫폼이다.

국토교통부, 행정안전부, 법원행정처, 국세청, 광역 시·도, 기초 시·군·구, 한국부동산원, LH공사, NHN, 다음, 부동산114로부터 자료를 수집한다. 하루 방문자는 약 3만명 이상으로, 지도기반 정보와 다양한 부동산 정보를 100 만회이상 조회하고 있다.¹²⁾

<그림 26> 온나라 부동산포털 서비스 구성

1 온나라지도 서비스 · 지도로 찾는 필지별 부동산 정보 · 분양, 용도지역지구 정보 · 부동산개발 정보 · 네이버맵, 다음맵 정보	2 정보조회 서비스 · 내토지찾기, 토지건물기본정보 · 아파트, 다세대 실거래가 정보 · 개별주택공시가격 정보 · 공동주택 공시가격의 정보조회 서비스	3 민원열람 서비스 · 토지이용계획확인서 정보 · 개별공시가격 정보 · 등기부등본 열람 서비스
4 부동산통계 서비스 · 국토교통부에서 공표한 부동산거래, 지가변동율, 국토/도시, 소유권변동, 기타 통계 정보	5 분양정보 서비스 · 전국의 분양중인 아파트에 대한 최신정보 (분양뉴스, 분양 캘린더)	6 부동산 정책 서비스 · 부동산 이슈, 보도자료, 정책자료 정보 · 온나라소개 및 공지사항, 제도안내, 지자체 GIS 안내 등의 정보

12) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 16p

5.2.5. R-ONE

한국부동산원은 전국주택의 가격동향조사, 전국의 지가변동률조사, 월세가격동향 및 실거래 가격지수, 상업용 부동산 임대 현황조사 등 부동산 거래현황과 가격변동에 관한 통계자료를 제공한다. 조사통계는 전국지가변동률조사, 전국주택가격동향조사, 월세가격동향조사, 상업용부동산 임대동향조사와 감정원 지역본부에서 자료를 수행한 후, 자체 시스템에서 검증 및 가공하여, 이메일을 통해서 자료 제공 및 취합한다.¹³⁾

<그림 27> R-ONE 메인 화면



13) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 17p

5.2.6. K-Atlas

부동산 114가 주도적으로 운영중인 K-Atlas는 리아크레딧뷰로(KCB)의 신용정보와 연계하고 있다. 거주자의 특성분석을 위해 지역단위(Block)별로 직업군, 소득, 금융정보(대출거래), 교육수준, 세대구성, 인구정보(센서스통계), 주택유형, 준공년도, 실거래가 동향, 전세가, 분양정도 등 다양한 자료를 융합하여 분석한다.¹⁴⁾

주된 기능으로는 크게 3가지 다. (고객융합 분석, 지역융합분석 및 맵 시각화 분석)

우선 고객융합분석은 사용자 개개인의 성향을 반영하여 통계항목을 설정하고, 이에 걸맞은 대상 지역들이 선정 후 특정지역의 타겟팅하는 기능이다. 성별, 연령, 소득수준, 가구원수, 금융재산 등 원하는 요건으로 설정하면, 찾고자 하는 지역과 거주자들의 정보를 제공한다.

지역 융합분석 기능은 한정되고 특정한 일부지역과 고객특성이 유사한 다른 지역을 찾아내는 기능이다. 입지조건이 훌륭한 지역과 유사한 지역을 검색할 때 활용되고, 해당 지역의 소득, 재산수준, 아파트 거래가격 등 지역의 속성정보를 기반으로 유사지역을 검색하는 등에 이용된다.

맵컨텐츠 융합분석 기능의 주된 목표된 거주자 중심으로, 기존 거주지, 현 직장 근무지 등의 위치 분석하여, 거주패턴을 확인하는 것이다.

<그림 28> K-Atlas 소개



14) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 18p

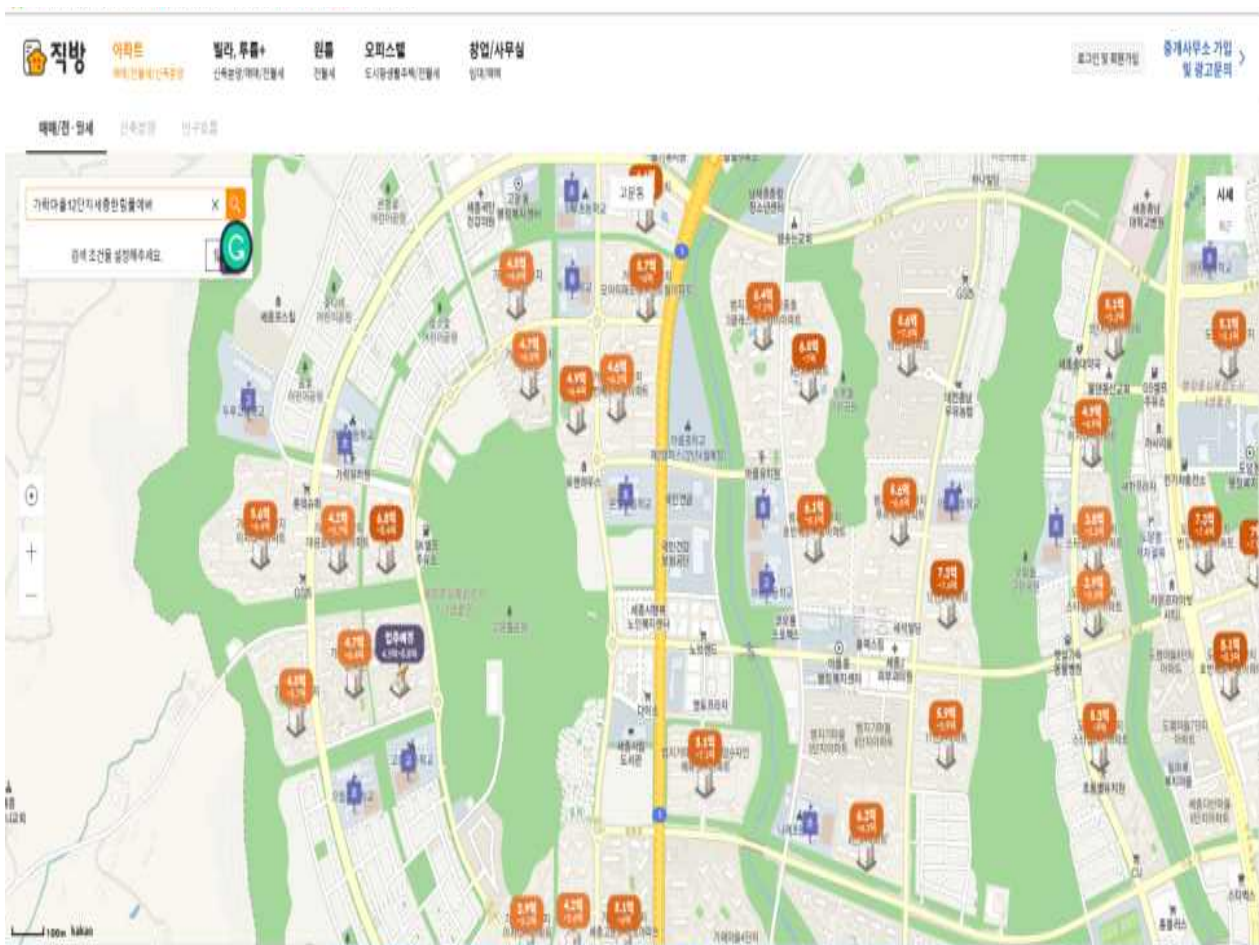
5.2.7. 부동산 중개서비스(직방)

2012년 부동산 중개를 모바일을 통해 시작한 직방은, 전·월세 정보를 모바일 기반의 앱을 통해 중개업자(공인중개사)와 소비자를 연결시켜주는 아이디어로 시작했다.

‘직방’은 전·월세를 원하는 사람들이 주로 어디에 거주하고, 필요한 부동산이 무엇인지 확인하기 위해 데이터를 활용한다. 빅데이터를 활용해, 집을 구하는 사람들의 흥미를 가질 만한 부동산을 찾아 요청자에게 제공하는 것이다.

‘직방’은 중개업자가 일정 수준의 광고비를 내고 중개가 필요한 부동산을 등재하면, 부동산 주인과 세입자를 연결해주는 방식이다.

<그림 29> 직방 홈페이지 화면



5.3. 해외 선행연구 및 활용사례

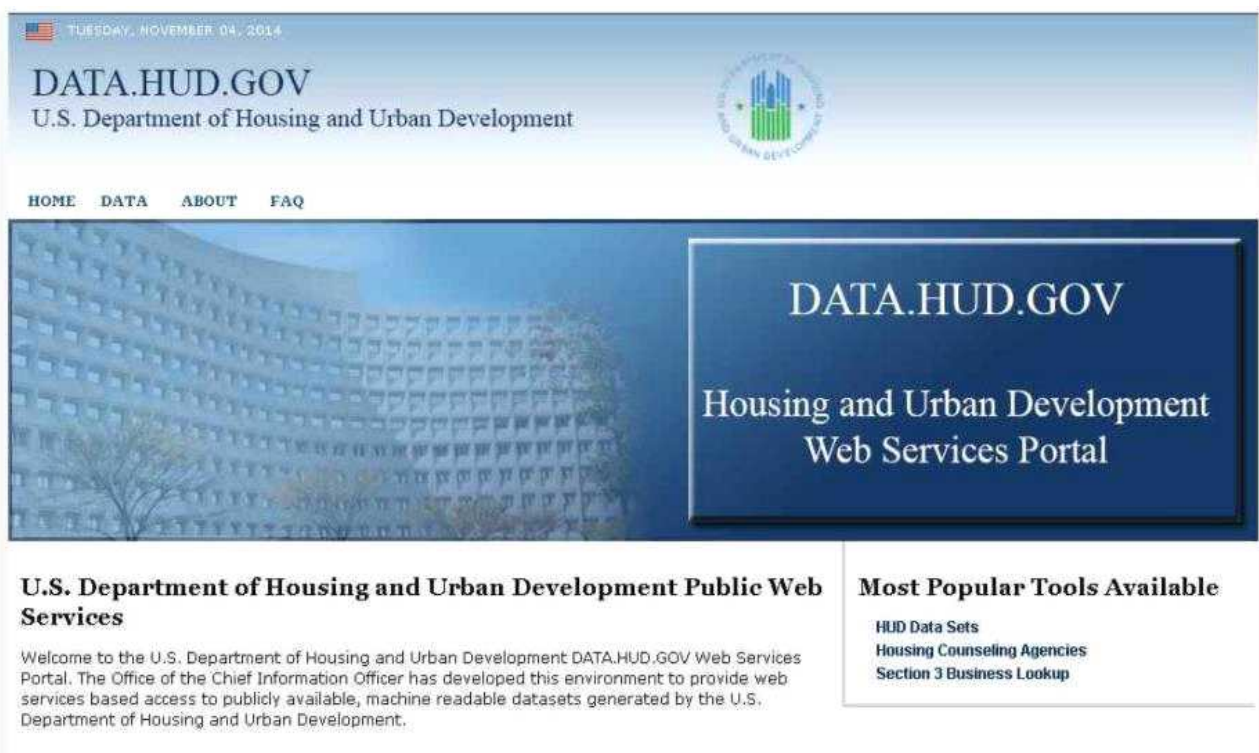
두 번째로, 해외에서 부동산(주택)과 연관된 Big Data를 가지고 활용 중인 사례를 살펴보고자 한다.

5.3.1. 미국정부

미국의 부동산 통계정보는 미 통계청, 주택도시개발부(HUD), 주택 금융회사, 민간 회사 등에서 생산, 관리 및 활용하는 중이다.

미국정부는 2012년 3월, “빅데이터 R&D계획(Big Data R&D Initiative)”를 발표 후 빅데이터를 이용한 대국민 정부서비스 제공을 추진하고 있다. 구체적으로 ‘오픈데이터 포털 사이트’를 이용하여, 정형 및 비정형 데이터를 쉽게 활용할 수 있게 운영 중이다.

<그림 30> HUD 홈페이지 메인화면

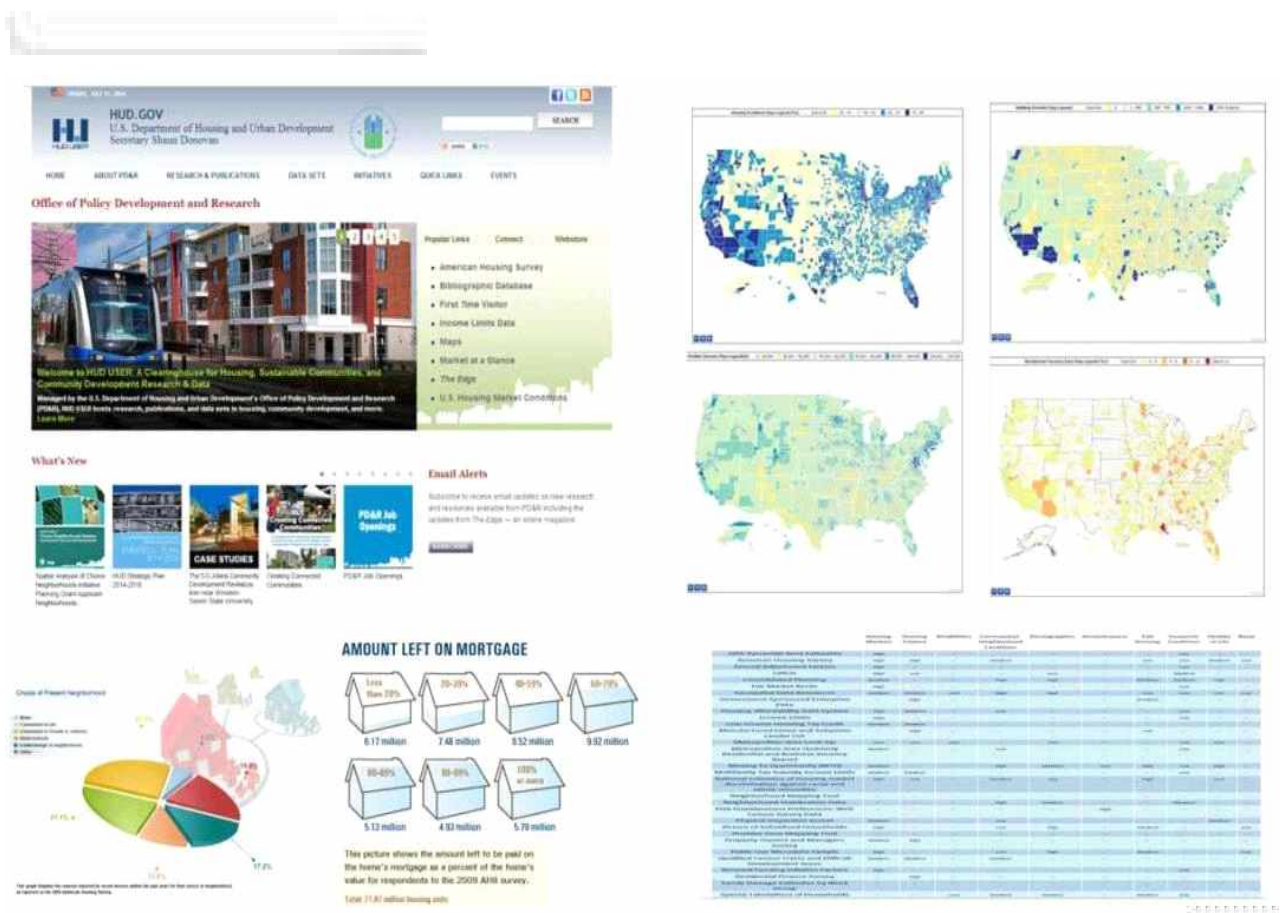


그림출처 : HUD 홈페이지(<http://data.hud.gov/>)

미국 통계청 주관으로, 주택총조사, AHS, ACS, 공실조사 등이 시행되고 있으며, 미국 주택도시개발국은 1978년부터 정책연구소에서 ‘HUDUSER’를 시작하여 연방 정부 차원의 주택 및 부동산 통계정보를 수집 및 관리하고 있다.

‘HUD USER’ 사이트는 주택 및 지역개발과 관련된 연구보고서, 통계 등을 제공하는 포털 사이트로 운영되고 있으며, 제공되는 자료는 주택시장, 주택금융, 개발제한, 근린정보, 인구정보, 홈리스, 공정주택, 경제상황, 삶의 질, 교외지역으로 분류할 수 있다.¹⁵⁾ ‘HUD USER’가 제공하는 서비스인 ‘USHMC(U.S. Housing Market Condition Portal)’는 다양하고 수많은 공간의 주택시장 자료를 분석자료를 제공 중이다. (미국 전체, 연방정부 단위, 주 단위, 도시 등)

〈그림 31〉 ‘HUD USER’ 서비스



그림출처: HUD USER 홈페이지(www.huduser.org)

15) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 8p

5.3.2. 영국정부

영국 내 부동산 통계자료는 영 통계청, 토지(부동산) 등기 담당부서, 지방자치부(DCLG: Department of Communities and Local Government)등에서 생산·관리하고 있다.

지방자치부가 운영중인 인터폼(Interform)은 통계자료용 지자체로부터 취합하기 위한 시스템이다. 취합이 필요한 조사항목은 사전에 작성양식이 기재된 엑셀 양식을 배포 한 후 인터폼을 취합한다. 영국 토지등기소(Land Registry)의 주요 업무는 매달 시장동향 데이터를 공개하는 것이다. 예를 들면, 주택가격지수(House Price Index), 거래자료(Data), 매매가격 정보 등이다.

방대한 양의 관련 데이터를 실시간으로 통합·분석해 시장동향, 주택가격지수 등 정보제공이 가능하다. 정보제공 이후, 시장동향 데이터는 주택가격지수의 인터넷 페이지에서 조회수가 두 배로 증가했으며, 상세한 부동산 관련 데이터들이 부동산 시장에서 활용되고 있다.¹⁶⁾

<그림 32> 영국의 시장동향 데이터(2022년 3월)



자료 : 영국 정부 홈페이지(<https://www.gov.uk>)

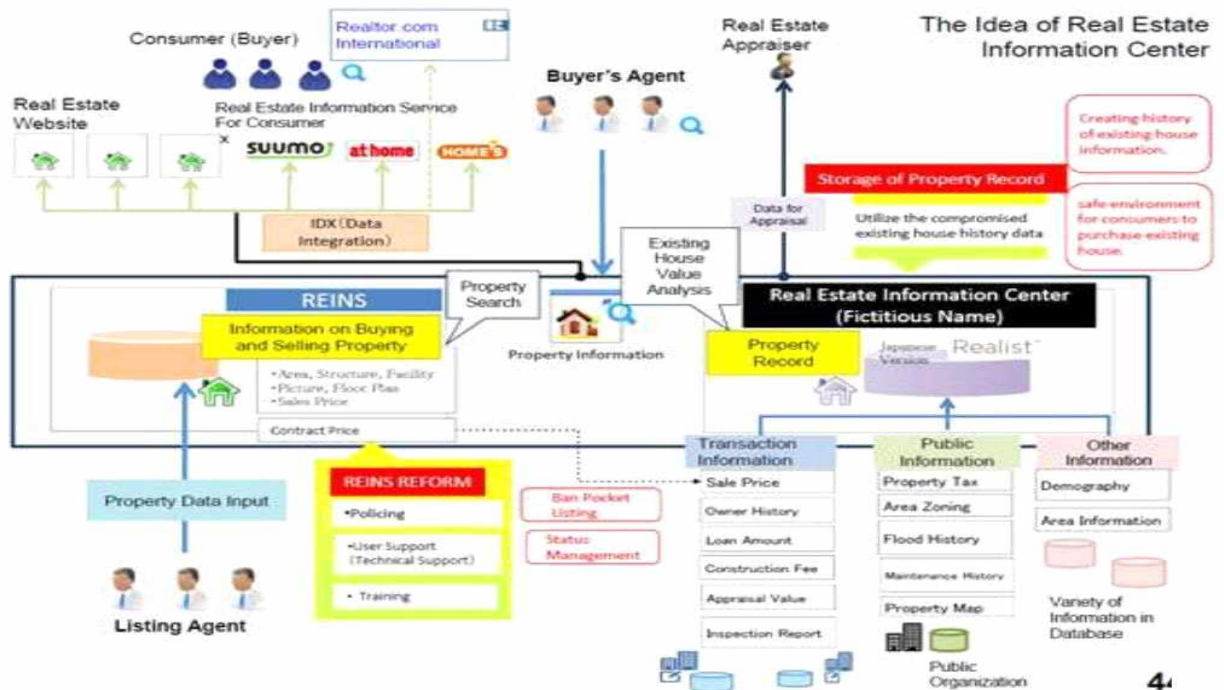
16) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 9p

5.3.3. 일본정부

일본은 정부, 민간 연구소, 민간기업에서 부동산 관련 통계를 생산, 관리, 운영 중에 있다. (유관기관 : 일 통계국, 국토교통성, 부동산 유통기구, 증권거래소, 부동산 연구소 등) 일본 부동산 연구소와 부동산 유통기구는 가격 및 거래와 관련된 통계를 담당하고, 총무성 통계국, 국토교통성에서는 부동산 공급, 거래현황 등과 관련된 사항을 담당하고 있다.¹⁷⁾

국토교통성은 부동산거래시스템 개선방안과 ‘REINS(Real Estate Information Network System)’와 연계한 부동산정보센터(Real Estate Information Center, 가칭) 구상을 가지고 있다. 부동산정보센터는 ‘REINS’와 연결하여 거래 정보, 가격정보, 지역 및 인구정보를 한눈에 보여주는 종합부동산 정보제공시스템이다.

〈그림 33〉 일본의 부동산 정보센터



자료 : Kobayashi(2013). Real estate market & housing policy in Japan.

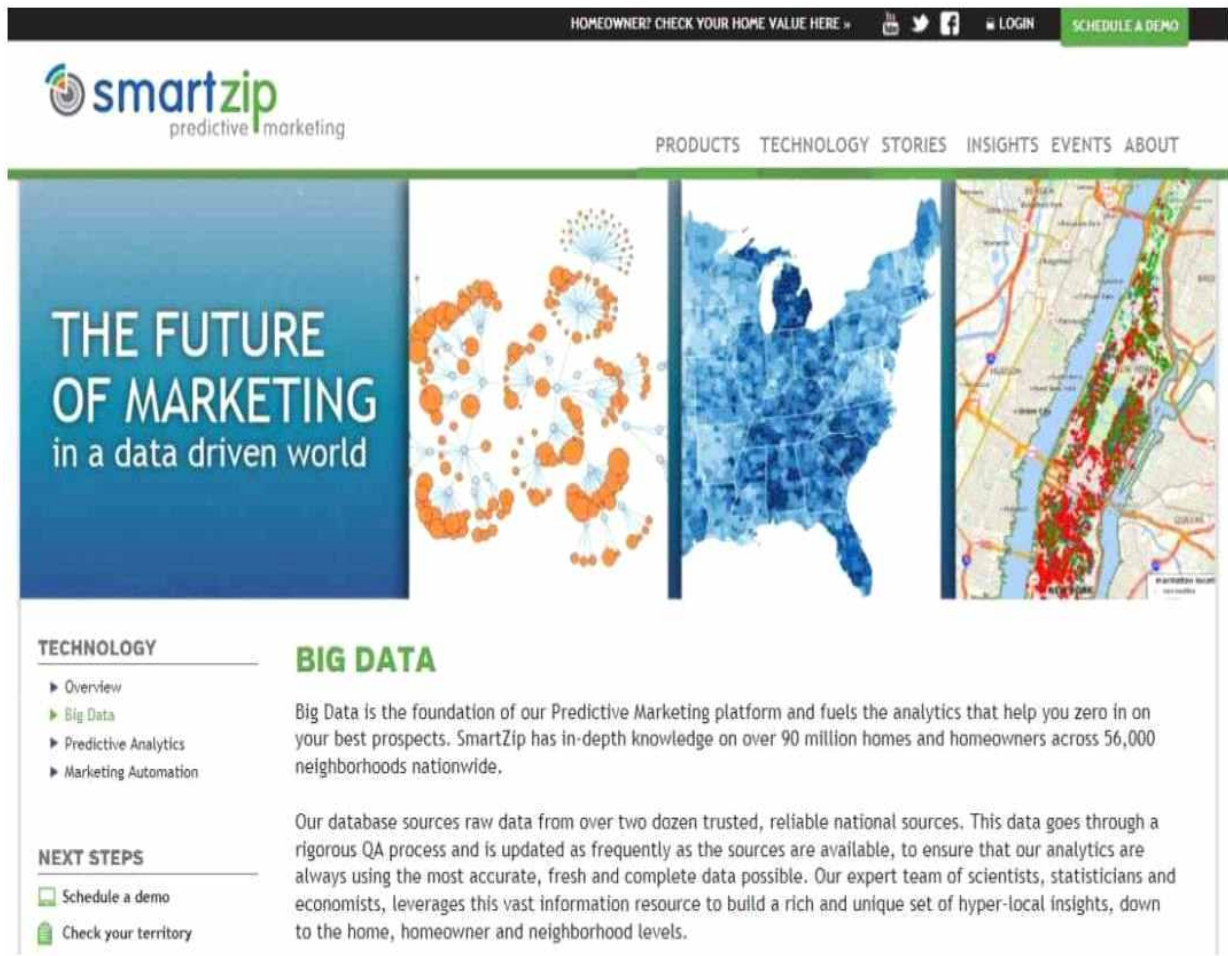
17) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 10p

5.3.4. 스마트집 (미국-민간)

미국의 ‘SmartZip’은 빅데이터 분석을 통하여 향후 12개월 내에 부동산 시장에 매물이 예상되는 부동산을 제공해주는 서비스를 제공하고 있다.

온라인 매핑 도구를 이용하여, 사용자가 필요한 영역을 지도화한다. 중간 주택 가격, 이직률, 재산 특성 및 더 많은 통찰력을 얻을 수 있고, 스마트타겟팅(SmartTargeting)의 데이터와 예측 분석 엔진은 당신의 영토를 분석하고 판매할 가능성이 가장 높은 주택 소유자로 기록된다.¹⁸⁾

〈그림 34〉 스마트집(SmartZip) 홈페이지



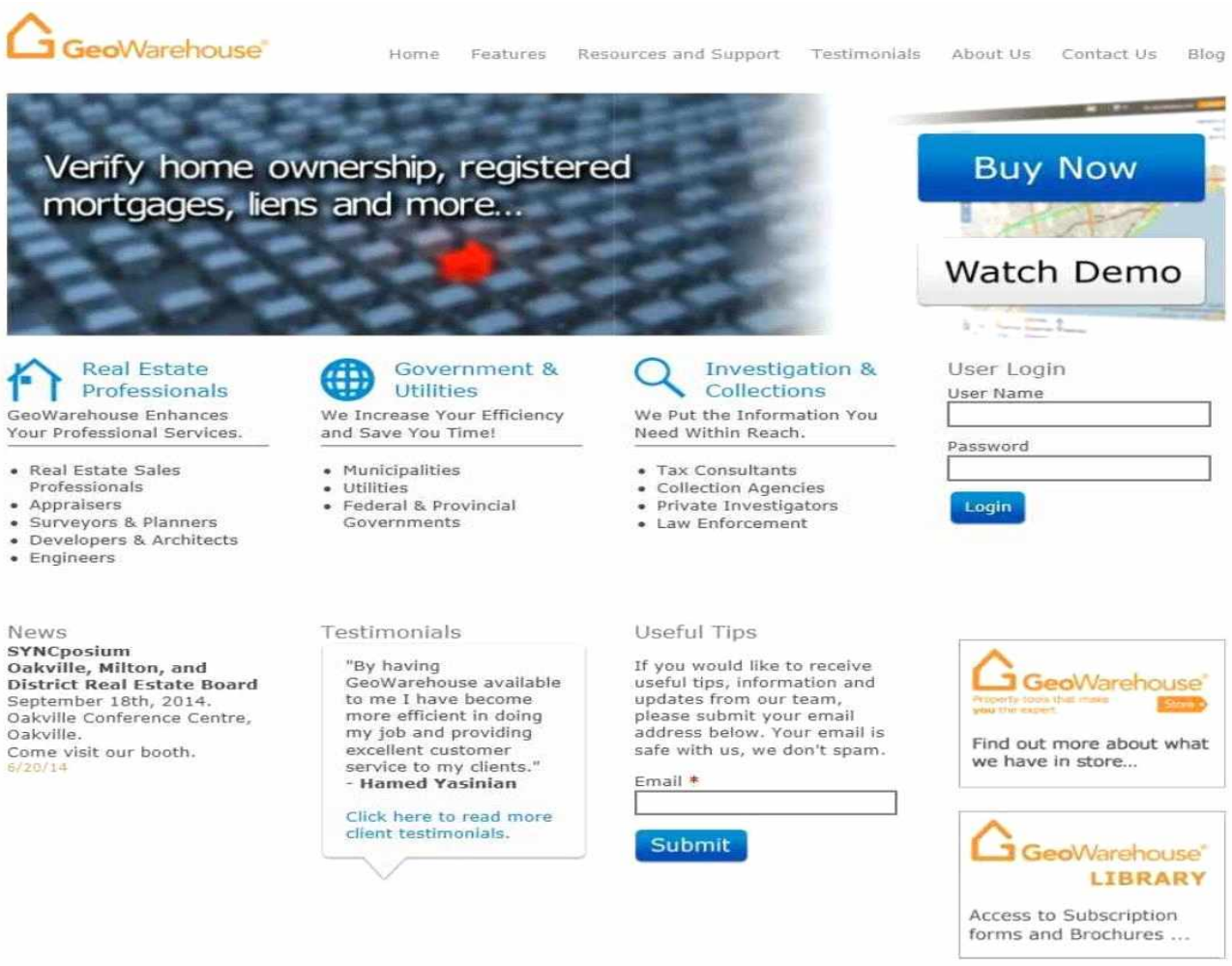
자료 : 스마트집 홈페이지(www.smartzip.com)

18) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 11p

5.3.5. 캐나다 테라네트사의 부동산데이터 DW(data warehouse)서비스

캐나다 소재 테라네트사는 ‘Geowarehouse’라는 이름을 가진 홈페이지를 운영 중이다. 여기를 토지가격 정보, 소유주 등 다양하고 세세한 정보를 제공하고 있다. 또한 데이터 웨어하우스(Geowarehouse)에는 가구 수, 지역별 평균 소득 등 지역 데이터, 위성이 촬영한 3D 사진, 다양한 방향에서 촬영한 사진 데이터 등 다양하고 많은 양의 부동산 등록 정보가 제공된다.¹⁹⁾

〈그림 35〉 테라네트사의 ‘geowarehouse’ 홈페이지



자료 : ‘geowarehouse’ 홈페이지(www.geowarehouse.ca)

19) 경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 13p

6. 제도개선을 위한 실행방안 연구 (캐나다&대한민국)

◇ 이 장에서는 현재 캐나다 BC주와 우리나라에서 진행중인 Big Data를 기반으로 추진중인 주거복지 정책사례를 검토해보고, 두 사례조사를 통해 얻을 수 있는 실행방안을 연구해 보도록 하자.

6.1. 캐나다의 주택 및 주거복지 정책

우선 캐나다의 주택정책 및 시장 전반에 대해서, 간략히 정리해 보고자 한다.

캐나다의 주택건설 및 공급은 우리나라와 유사하다. 민간부문에서 주택시장 원리에 따라 공급자 역할을 하고 있으며, 공공에서는 주택공급 확대, 저소득층의 안정적인 주거안정 등을 위한 정책추진을 담당하고 있다.

우리나라의 주택법 및 주거기본법등과 유사한, 국가주택법(National Housing Act)에서 주택정책의 기본방향을 “쾌적한 주거 및 환경의 질을 확보하기 위한 법체계 수립, 자유경쟁시장의 유지 및 개발, 건축산업의 육성 도모, 주택의 원활한 공급, 저소득층 지원강화” 등으로 규정하고 있으며

캐나다 정부가 문제의식을 가지고 있는 주택정책과제는 다음과 같으며, 우리나라와의 주요정책 목표와 유사함을 볼 수 있다.

※ 참고 : 캐나다 정부의 주요 정책과제

- ① 제한된 예산점위 내에서의 정부지원의 효율성 증대,
- ② 사회 취약계층 및 저소득층의 주택문제 해결,
- ③ 인구의 노령화 등 인구구변화에 따른 주택공급 방안 강구,
- ④ 주택 건설·공급과 지역 특성개발의 합리적 연계 방안,
- ⑤ 가구구조, 가구특성 등 다양한 변화에 대응한 주택수급 개선,
- ⑥ 지역 상호간, 도시 및 농촌 지역간 다양한 주택수요에 대응
- ⑦ 여건변화에 적합한 주택산업 구조개선,
- ⑧ 복잡다기한 주택산업 관련 규제개선, ⑨ 주택개발과 환경보호와의 조화 등

캐나다 정치체제는 분권적 연방제 형태로, 전국이 10주(Province) 및 3개의 준주(Territory)로 나누어 지며, 헌법에 규정된 바에 따라 각 주는 많은 권한이 주어진다.

헌법에 의해 주택정책은 주에 일부 권한과 책임이 부여되었으며, 주정부가 독자적인 책임과 권한을 갖고 있어, 전체적으로 통일되지 않고 있다.

연방정부는 우리나라의 국토교통부와 동일하게, 국가 전체의 주택정책 추진을 담당하고 있으며, 주정부에는 예산 등의 자금지원을 수행한다.

연방정부 산하에는 CMHC(Mortgage and Housing Corporation)를 설립하여, 주택정책의 수립 및 집행을 총괄하고 있다. 우리나라의 LH 공사와 SH공사 및 지방공사와 비슷한 성격으로 판단된다.

연방정부와 주정부의 관계는 우리나라와 약간의 차이가 있다. 지시·통제하는 관계가 아닌 수평적 관계이다. 이에 반해, 주정부는 시정부에 대해 주 차원의 입법행위를 시정부의 책임과 권한, 의무를 부여하고, 활동을 규제한다. 주정부는 시정부에 자금지원을 통해 정책을 유도한다. 우리나라에서 도와 시의 관계와 유사하다.

참고로, 캐나다 CMHC는 캐나다 왕립은행(The Royal Bank of Canada)과 더불어, 캐나다 지역별 주택시장의 수급상황을 모니터링하고 지역별 정책대안을 제시하기 위한 주택시장 평가체계를 구축하여 운영 중이다.

CMHC는 대한민국의 주택도시보증공사(HUG)와 유사한 성격과 기능을 가지고 있으며, 주택 및 분양보증 기관의 역할을 진행하기 위해 주택시장에 영향을 미치는 주택시장 정보를 선제적으로 제공하고 있다. 그 외 캐나다 15개 대도시 지역의 주택 수급상황, 주택가격 등을 종합으로 분석하여 각 대도시별 주택시장 평가보고서를 작성 및 종합하여 캐나다 전역의 주택시장 평가보고서를 발표한다.

매 분기마다 작성하여 일반에게 공개되는 「주택시장 평가보고서(Housing Market Assessment: HMA)」를 통해, 정부와 국민, 주택산업 관계자 들에게 각

지역별 주택 시장상황에 대한 현실적인 정보와 함께 평가결과를 제공한다.

HMA는 내부적으로 주택담보대출에 대한 리스크 관리를 위해 활용되고, 중앙 정부가 정부 정책수립시 참고자료로 활용된다.

지역별 주택시장에 대한 평가에는 시계열분석 등 계량분석기법을 활용되고, 최종 분석결과에는 주택시장 전문가들의 정성적 해석과 평가과정이 추가된다.

⇒ CMHC에서는 평가결과를 4가지 유형(투기과열, 가격급등, 고평가, 공급과잉)으로 분류하고, 모니터링 후 이에 맞는 정책 대응방향을 제안한다.

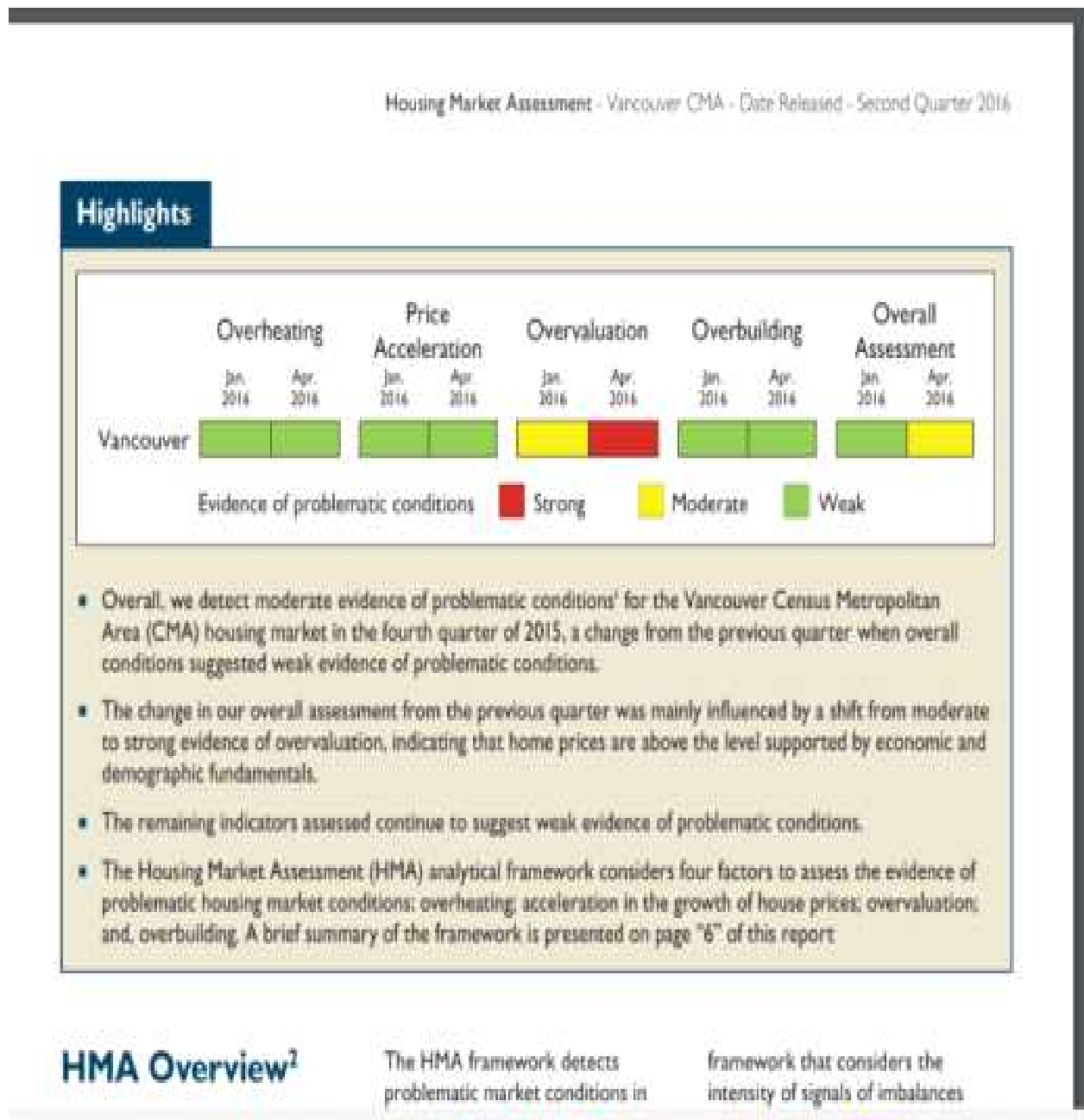
① 투기과열(Overheating): 주택에 대한 수요가 공급을 현저히 지속적으로 초과할 때 발생한다. 신규주택의 분양가 대비 신규주택수 비율(즉, 분양가를 신규주택수로 나눈 값)은 기존 재고주택시장 과열 가능성을 평가하는 지표로 활용된다. 일반적으로 수요가 공급을 초과할 때 집값이 빠르게 상승하는데, 재고주택 시장이 계속 과열되면 기존 주택과 신규 주택의 집값 상승 압력으로 이어질 수 있다. 기존 주택 판매 대비 신규 주택 판매 비율에 대한 임계값과 비교하여 시장 과열을 감지합니다. 이러한 한계점은 지역별 주택시장의 특성을 고려하여 CMHC의 지역시장 전문가들에 의해 결정된다.

② 가격급등(Acceleration in house prices): 향후 집값 상승에 대한 기대감이 투기를 유발하기 때문에 이를 막기 위해 가격 급등과 관련된 지표들이 발표되고 있다. 주택가격 급등을 평가하는 방법으로는 정량적 분석을 실시하고, 주택가격 상승률이 임계치를 초과하는 경우에는 주택가격이 급등하는 것으로 판단한다.

③ 과대평가(Overvaluation): 집값 과열이 계속되면 집값 과대평가로 이어질 수 있다. 따라서 기초체력을 바탕으로 주택가격과 주택가격의 차이가 얼마나 되는지를 분석하여 과대평가를 평가한다. 펀더멘털을 기반으로 한 주택 가격은 Engle-Granger, Augmented OLS와 같은 공통합 모델과 같은 4가지 계량 모델로 검증된다.

- ④ 공급과잉(Overbuilding): 공급과잉은 집값 상승 압력을 완화하는 데 도움이 될 수 있지만 집값에 상당한 하향 압력을 가할 수 있다. 공급과잉의 주요요인으로는 신규 주택건설 감소 또는 기존 주택시장의 수요 감소를 들 수 있다. 공급과잉은 인구 1만명당 임대주택 빈집과 준공 후 미분양 통계를 활용해 결정된다.

<예시: CMHC가 수행한 밴쿠버 지역주택시장 조사>



Overview of the Housing Market Assessment analytical framework

To obtain an accurate picture of the overall state of the housing market, it is important to consider multiple data points and lines of evidence rather than relying on just one measure or indicator.

The Housing Market Assessment (HMA) analytical framework provides a comprehensive and integrated view that relies on a combination of signals from several indicators to assess housing market conditions.

Specifically, the framework considers four main factors that may provide an early indication of potentially problematic housing market conditions: (1) overheating when demand outpaces supply; (2) sustained acceleration in house prices; (3) overvaluation of house prices in comparison to levels that can be supported by housing market fundamentals (listed below);

and, (4) overbuilding when the inventory of available housing units is elevated.

For each factor, the framework tests for: (1) the presence or incidence of signals of potentially problematic conditions, but also considers; (2) the intensity of the signals, i.e. how their magnitude compares with their historical average or how consistent they are with known or suspected house price bubbles, such as for Toronto in the late 1980s and early 1990s; and, (3) the persistence of signals over time.

Generally, a situation in which we detect few signals with low intensity or lack of persistence is associated with weak evidence of problematic conditions. Conversely, as the intensity, number, and/or persistence of the signals increases, the likelihood of a factor becoming problematic increases.

The framework takes into account demographic, economic, and financial determinants of the housing market such as population, personal disposable income, and interest rates to detect potentially problematic housing market conditions. The framework also takes into account developments in both resale and residential construction markets.

The framework was developed on the basis of its ability to detect problematic housing market conditions in historical data, such as the house price bubble Toronto experienced in the late 1980s and early 1990s. The ability of the HMA to detect current problematic conditions relies on the assumption that historical relationships between prices and fundamental drivers of housing markets have not changed.

Housing Market Assessment Factors

Overheating

Overheating is caused by demand significantly and persistently outpacing the supply of housing. The sales-to-new listings ratio is used as an indicator to assess possible overheating conditions in the existing home market. To identify problematic overheating conditions, the framework compares the sales-to-new listings ratio to thresholds. When demand is strong relative to supply, house prices typically grow at a faster rate. Sustained overheating conditions on the existing home market may lead to acceleration in house prices for existing and new homes. However, as supply and demand begin to balance out, indicators of overheating (and acceleration) would begin to soften and house prices would gradually moderate.

Acceleration in House Prices

Under balanced market conditions, house prices are expected to increase over time, in line with increases in households' cost of

living. House price acceleration occurs when the growth in house prices strengthens over time on a persistent basis. Acceleration in house prices over an extended period can cause their pace of increase to depart from the overall price inflation and eventually lead to overvaluation.

To assess acceleration in house prices, the HMA framework uses a statistical test¹ that was developed to identify periods of accelerating asset prices.

Overvaluation

Overvaluation is detected when house prices remain significantly above the levels warranted by fundamental drivers of housing markets such as income, population, and actual and expected financing costs.

The HMA framework uses combinations of different house price measures and models to estimate house price levels warranted by fundamental drivers.

The difference between observed house prices and their estimated levels consistent with housing market fundamentals allows for an estimation of the degree of over- and undervaluation. The use of different price measures and models improves the reliability of results.

Overbuilding

Overbuilding is detected when the supply of readily available housing units significantly exceeds demand. In such a context, downward pressure on house prices would occur until the excess supply is eventually absorbed.

To assess overbuilding conditions in the housing market, the HMA framework uses two indicators that relate to the supply of readily available housing units: the rental vacancy rate, and the inventory of completed and unsold housing units per 10,000 population. The HMA framework compares the current level and recent trends in these indicators with thresholds.

6.2. 주거복지와 연계된 Big Data 연구사례 조사 (캐나다 BC주)

6.2.1. 추진주체 : CANADA BC HOUSING(캐나다 주정부)

< 주요과제 및 기능 > BC HOUSING은 캐나다 정부의 10개년 주택 계획이자 BC 역사상 가장 큰 주택 구입 가능성에 대한 투자인 Homes for BC를 추진 중으로, 구체적으로 시장을 조정하고, 세금 사기를 단속하고, 사람들이 필요로 하는 주택을 건설하고, 임대를 보다 안전하게 만들기 위한 작업을 진행 중에 있다.

① 중재시장(Moderating the market) 기능

투기꾼과 외국인 구매자에게 세금을 부과하고, 징수한 수입을 주택 건설에 사용하는 등 주택시장을 안정시키기 위한 조치를 취하고 있다. 구체적으로 빈 주택을 사람들을 위한 집으로 바꾸는 데 도움이 되도록 주택 비용을 높이는 투기자들에게 세금을 부과하고 있으며, 외국인 주택 구매자의 세금을 인상하고, 더 많은 도시 지역으로 범위를 확대하고 있다.

② 신규주택 공급(Building the homes people need)

새로운 정부 자금 지원과 지방 자치 단체 및 주택 그룹과의 파트너십을 통해 BC 주에 거주하는 사람(연소득에 따라 구분)들을 위해 114,000채의 주택건설을 추진하고 있다.





자료 : 'bchousing' 홈페이지 (www.workingforyou.gov.bc.ca)

③ 주거안정기능 (Security for renters and landlords)

세입자에게 더 나은 임대조건을 마련하기 위한 조치로, 연간 허용 임대료 인상률을 2% 이하로 제한하고, 임차인 보호를 위한 변경 및 불법개조 금지, 다가족과 노인들을 위한 주거 임대료 지원 등의 조치를 시행하고 있다.

6.2.2. 사례조사 세부내용

<제목> : 데이터 기반의 노숙자 예방 및 감소 프로젝트

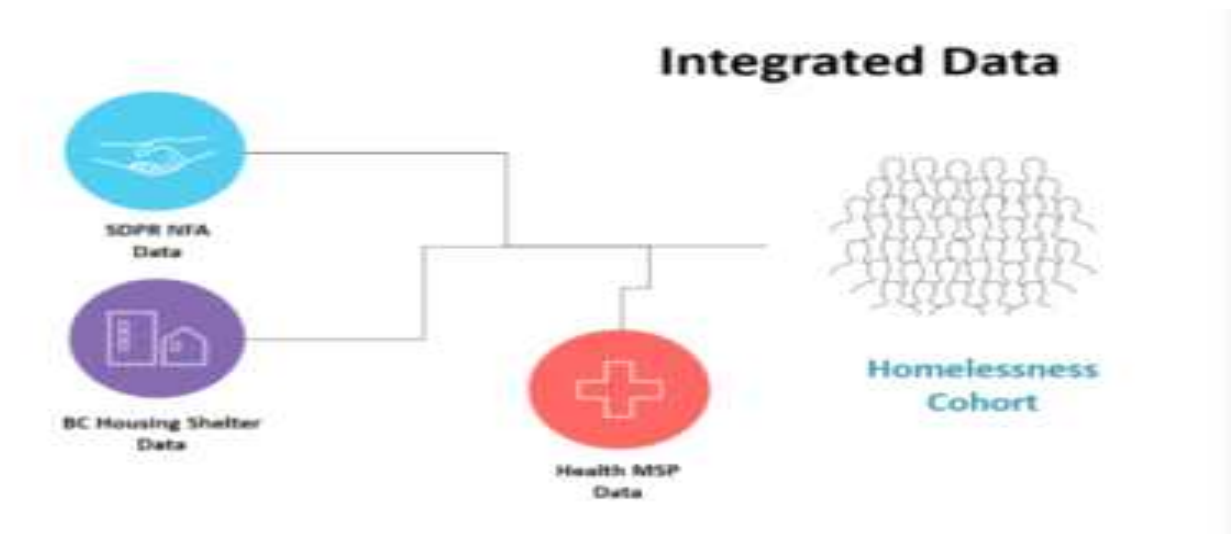
(Preventing and reducing homelessness: an integrated data project)

① 프로젝트 개요(Project overview)

캐나다 법무부와 주택부는 BC Housing, 사회개발 및 빈곤 감소부(SDPR) 및 시민 서비스부와 손잡고 BC에서 노숙을 경험했거나 노숙자가 될 위험이 있는 코호트(동일집단)를 파악하기 위한 통합 데이터 프로젝트를 진행 중이다.

이 프로젝트의 목표는 포괄적이고 강력하며 신뢰할 수 있는 데이터를 바탕으로, BC주에서 발생하는 노숙자들을 더 잘 이해하고 대응하며, 예방하는 데 있다. 서비스 대상 인구에 대한 새로운 인구통계학적 통찰. 이를 통해 협업의 새로운 기회와 더 큰 집단적 영향을 달성하기 위한 전략적인 제공 기회를 파악하기 위한 것으로, 프로젝트는 BC의 모든 지역사회로 데이터 수집을 확대하고, 이 데이터를 활용하여 도내 노숙을 경험하는 사람들을 위한 지원과 서비스를 개선하고자 하는 것이다.

정부(공공)부문의 정책의사 결정을 위한 기반을 제공하기 위한 것으로, 입안자들이 정책 이니셔티브의 영향을 평가하기 위한 기준으로 활용한다.



자료 : Bchousing (<https://www2.gov.bc.ca>)

<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/housing-tenancy/affordable-and-social-housing/homelessness/homelessness-cohort>

③ 프로젝트 단계(Project phases)

○ 통합 데이터 프로젝트의 총 4단계로 다음의 작업을 수행한다.

- 1단계: 통합 데이터를 사용하여 BC 주에서 노숙을 경험하는 사람들의 수를 추정합니다(노숙자 집단 파악)

- 2단계: 사람들이 노숙자 서비스를 어떻게 사용하는지 조사
- 3단계: 사람들이 어떻게 노숙자 생활에 들어오고 나가는지 조사
- 4단계: 수요 예측 및 프로그램 평가

○ 총 프로젝트 중 현재 1단계가 완료되었으며, 2단계부터는 진행 중에 있다.

③ 시사점 및 조사결과

○ 통합데이터를 활용한 노숙자 추정

1단계에서는 2019년 BC 주에서 노숙을 경험한 바 있는 개인(익명화)을 대상으로 연구집단을 정의하며, 기술적 분석을 통해 연령, 성별, 인구 등 조사 부문별로 구분하여, 집단의 인구 통계 및 지리적 구성을 파악한다.

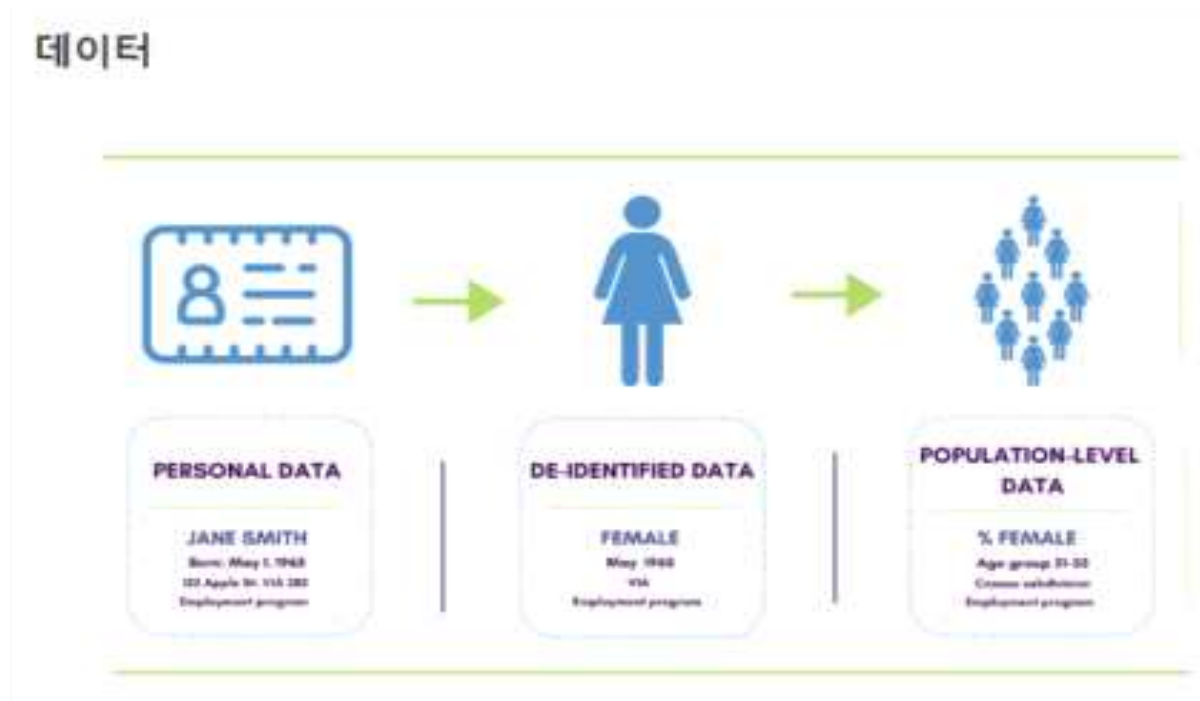
조사결과, 2019년 브리티시 콜롬비아에서 약 23,000명 이상의 노숙자가 있는 것으로 나타나고 있으며, 매월 평균 9,300명의 노숙자를 경험한 것으로 추정된다.



자료 : Bchousing' 홈페이지 (<https://www2.gov.bc.ca.>)

다음 단계에서는 공공 부문 기관 전반에 걸쳐 활용되는 서비스에서 수집된 데이터를 통해 이 인구의 인구 통계학적 특성과 사람들이 노숙자가 되는 경로를 더 잘 이해하도록 하며, 이 정보는 사람들이 안정적인 주택을 확보하고 노숙자를 탈출하며 안정적으로 거주할 수 있도록 지원하는 범정부적 정책에 대한 지혜를 제공 할 것으로 판단된다.

노숙자에 대한 보다 많은 정보를 제공하는 것 외에도, 이 작업은 노숙자를 예방하고 대응하는 데 있어 정부의 여러 부서와 파트너의 역할을 강조되며, 노숙자를 더 잘 이해하고 효과적으로 대응하기 위해 정부 전반에 걸친 조정기회가 필요하다.



자료 : Bchousing' 홈페이지 (<https://www2.gov.bc.ca>.)

- ※ 참고 1. 이 프로젝트는 BC 주정부의 데이터 통합 및 분석 프로그램인 DIP(Data Innovation Program)를 통해 지원되며, 모든 BC 부처가 자체 데이터를 수집하고 관리하는 동안 데이터 혁신 프로그램은 여러 부처의 데이터를 안전하게 연결하고 익명화하여 정부가 복잡한 문제를 더 폭넓고 알기 쉽게 이해 할 수 있게 한다.
- ※ 참고2 : 노숙자추정에 사용된 데이터는 총 4개 기관의 자료를 통합하여 도출되었으며, 기술적인 부분에 대해서는 홈페이지에 공개가 된 상황으로 아래 주소를 참고하면 된다.

☞ 4개 기관 자료현황 ① BC Housing의 긴급 대피소 프로그램

② 사회개발 및 빈곤 감소부(SDPR)의 BC 고용 및 지원 데이터

③ 보건부 의료 서비스 계획(MSP) 클라이언트 레지스트리

④ 캐나다 통계청의 인구추정 자료

☞ 세부기술 분석내용(홈페이지 공개) :

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/housing-and-tenancy/social-housing/supportive-housing/tech_doc_preventing_and_reducing_homelessness_integrated_data_project_province_of_british_columbia_2021.pdf

아울러, 데이터 혁신 프로그램은 데이터를 보호하고 민감한 데이터가 부적절하게 액세스되거나 사용되는 위험을 줄이기 위해 Five Safes 모델에 따라 기밀 또는 민감한 데이터에 대한 안전한 액세스가 되도록 관리하였다.

FIVE SAFETY MODEL 구성요소는 다음과 같다.

① 안전한 사람: 승인된 개인만 데이터에 접근할 수 있다.

승인된 사람은 승인되고 훈련된 정부 분석가 및 정부와 계약한 연구원이다. 통계법에 따라 비밀을 맹세하고, 개인정보 보호 교육을 받고 시험에 합격해야 한다. 데이터 액세스 및 사용 조건을 규정하는 사용자 계약에 서명 필수

② 안전한 프로젝트: 데이터 프로젝트는 공익에 부합해야 한다.

승인된 프로젝트만 데이터에 접근할 수 있다. BC는 데이터 프로젝트가 공익을 실현하고 개인이나 커뮤니티에 해를 끼치지 않도록 한다. 액세스 권한은 다음과 같은 프로젝트에만 부여된다. (공익이 분명해야 하며, 유효한 통계적 목적, 건전한 연구 설계 및 방법론 시연 등)

③ 안전한 데이터: 데이터는 비식별화됩니다.

데이터 혁신 프로그램 내에서는 식별되지 않은 데이터만 사용할 수 있다. 비식별화된 데이터는 연구 프로젝트를 위한 강력한 자료이다. 개인정보와 기밀을 유지하면서 분석적 통찰력으로 이어질 수 있습니다. 이름, 운전 면허증 번호 및 개인 건강 번호와 같은 개인 식별자는 제거되며, 모든 데이

터는 민감한 기밀로 보호되며 정보 자유 및 개인정보보호법의 적용을 받는다. 분석가는 개인을 식별하거나 개인을 표적으로 삼는 데 사용할 수 있는 데이터를 절대 보지 않습니다.

④ 안전한 기술: 올바른 기술을 사용하여 데이터를 안전하게 통합

데이터는 정부의 관리와 통제 하에 있는 안전한 환경에서만 액세스할 수 있다. 데이터 혁신 프로그램은 BC에 위치한 안전한 연구 환경을 사용한다. 정보를 보호하기 위한 물리적, 정책적, 기술적 통제가 있다. 정기적인 제3자 개인정보 보호 및 보안 감사를 받는다. 안전한 데이터 처리, 연결 및 저장에 대한 20년의 실적을 보유한 학술 기관인 Population Data BC 가 파트너십을 통해 관리된다.

⑤ 안전한 결과물: 연구 출력의 개인 정보 추가 보호

데이터 혁신 프로그램은 프로젝트의 연구 결과가 익명으로 유지되도록 조치를 취한다. 이것은 데이터 세트를 통합하여 식별 가능한 사람의 합성물을 생성하는 드문 경우에 대비한 추가 보호 조치로, 데이터 조건설정시 명확한 의무를 설정하고, 통계 전문가의 검토도 포함한다.

6.3 우리나라에서 추진중인 Big Data 기반의 주거복지정책

6.3.1. 최근 우리나라의 주거복지(주택분야) 동향

한국의 주거복지(주택분야) 정책은 국토교통부를 중심으로, 한국토지주택공사(LH), 주택도시보증공사(HUG), 한국주택금융공사(HF) 및 지방공사(SH) 등 각 공공기관이 참여하고 있으며, 정책수단으로는 공공임대주택(영구, 국민, 공공) 및 주거바우처 지원 등이 주도적으로 추진되고 있다.

기본적으로 주거취약층이 질 좋은 주택에 장기주거할 수 있는 계획을 가지고 있으며, 계층별로는 청년, 신혼부부, 고령자 등의 주거불안 해소 및 주거지원 등의 목표달성을 위한 전략이 추진 중이다.

훈련과제와 맞물려, 최근 국토교통부와 LH가 임대주택에 고령자스마트돌봄 시범사업을 연계하여, 빅데이터, AI 등 최신기술을 접목하여 맞춤형 주거복지정책을 추진 중이다.

1

6.3.2. 주거복지와 연계된 Big Data 사례조사(대한민국)

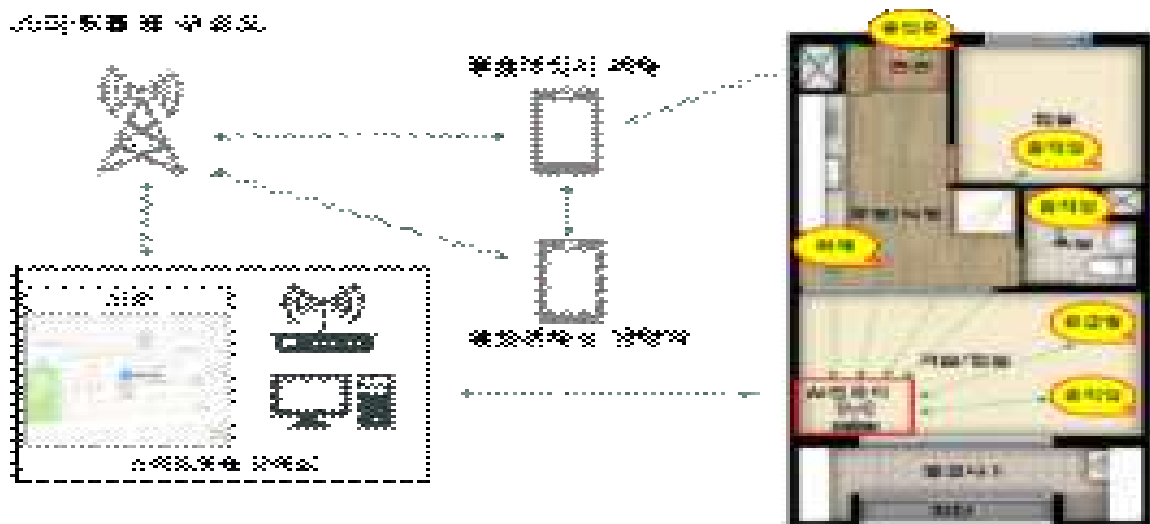
6.3.2.1. 빅데이터, 인공지능을 활용한 24시간 고령자 스마트 돌봄

국토교통부와 LH가 영구임대주택에 거주하는 65세 이상 노인을 대상으로 맞춤형 스마트케어 시범사업을 진행 중이다. 세부적으로 사물인터넷(IoT)과 인공지능(AI) 장치등이 탑재된 첨단장비와 기술을 이용해 노인과 장애인 등을 위한 스마트 케어서비스*를 제공한다.

* ① 24시간 비상통제, ② 비상벨 대응, ③ 외부외출 시 위치 확인, ④ 양방향 소통, ⑤ 개인 특성별 건강케어, ⑥ 일상 Life-style 예측 및 대응

긴급상황 발생시 신속한 대응이 가능하며, 나아가 각 개인의 건강, 수면, 활동내역 등의 생활패턴을 데이터로 분석 후 위기상황에 대한 사전 대응도 가능하는 등 영화에서 나오는 장면을 현실에서 실현되도록 추진 할 계획이다.

〈그림 36〉 스마트돌봄 구성도



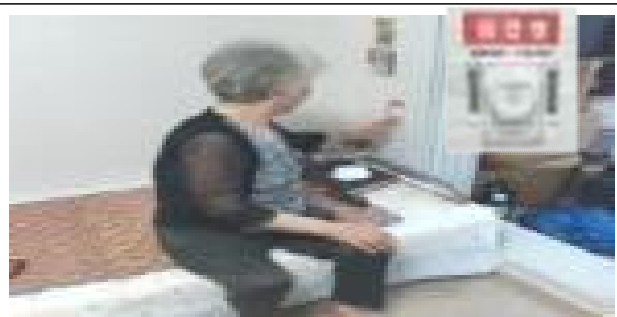
참조: 국토교통부 홈페이지 www.molit.go.kr

서비스 원활한 추진을 국토부는 영구임대주택 시설에 대한 총괄지원, 한국토지주택공사는 스마트케어 플랫폼 설치예산을 지원하였고, 해당 지방자치단체는 돌봄서비스 운영을 담당하였고, 민간 복지마을(사)은 스마트돌봄 기기를 개발, 설치하였다.

개인적으로, 본 서비스는 임대주택에만 적용할 것이 아니라 지자체 주도로 일반 민영아파트와 1인 가구 및 독거노인 가구를 대상으로 확대하여도 좋을 것으로 판단된다. LH는 운영 노하우 및 Software 지원하고, 지자체 및 민간에서이를 주민센터를 통해 신청받아 지원사업으로 활용하여도 좋을 것 같다.



△ 세대 스마트돌봄 기기 설치



△ 입주민 응급벨 사용

참고. 빅데이터 기반의 24시간 고령자 스마트 돌봄 서비스 세부내용
(국토교통부 홈페이지: www.molit.go.kr)

① 24시간 응급상황 관제

- 주간(30분)과 야간(60분)의 시간 설정이 별도로 되어 있어 비활동이나 탑승 시 감지 알림으로 신속한 대응이 가능

* 보호자는 항상 모니터링 가능, 비활성이 감지되면 알림을 푸시



② 긴급 SOS(응급벨) 대응

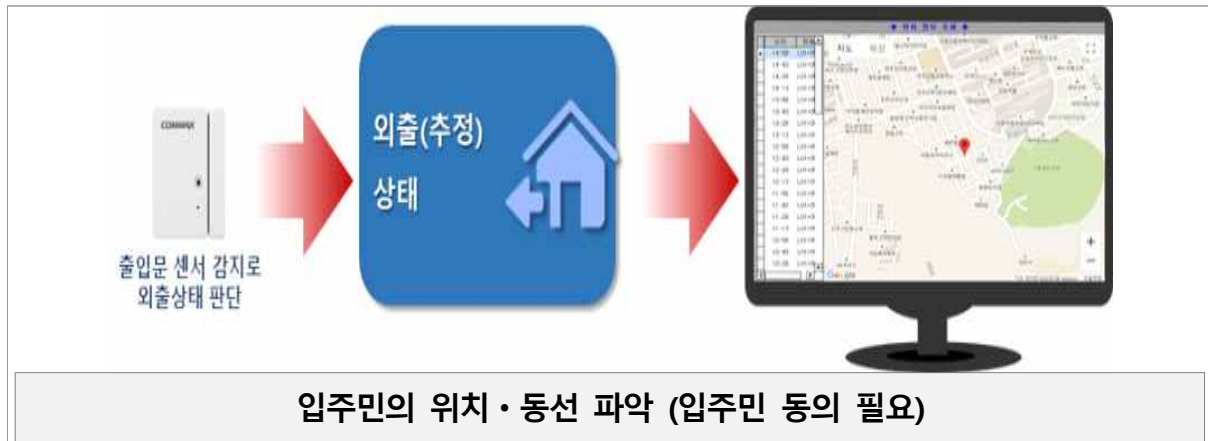
- 위급상황 발생하면, 관계기관 및 보호자에게 위기상황 통보

* 위급상황 시 보호자가 비상벨을 누르면 자동 119로 연결 및 등록된 보호자에게 문자메시지 전송

 응급시 비상벨 발신	 관계기관 및 보호자 자동연락
---	---

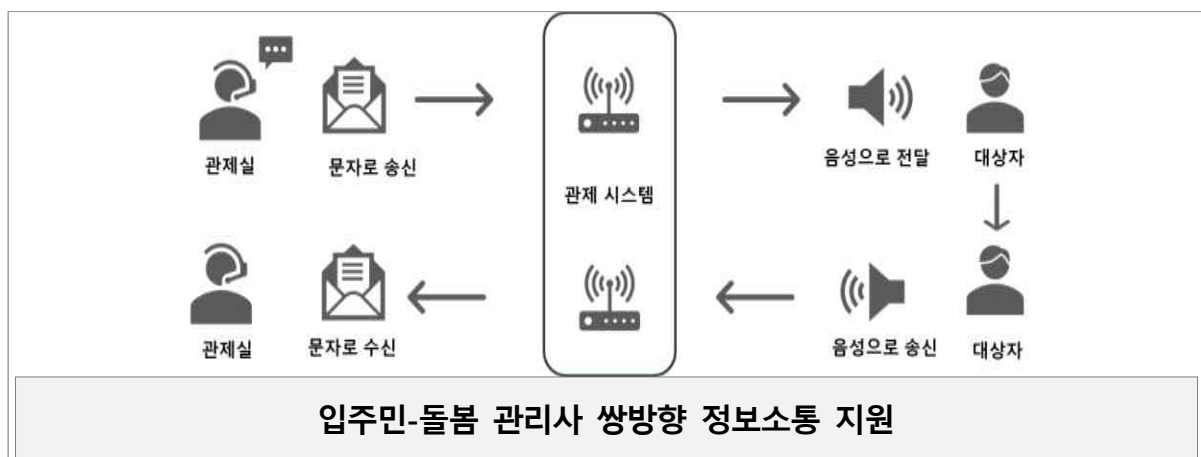
③ 외출시 돌봄대상자 GPS 위치 확인

- 치매환자 등 외출 할 경우, 돌봄 대상자의 동선과 위치를 파악해 응급상황 발생 시 신속한 대응 가능



④ 쌍방향 의사 소통

- AI 스피커를 활용한 돌봄대상자와 관리자 간 양방향 정보소통 지원
- 중대재난문자, 식중독, 날씨, 미세먼지 등 공지사항 자동 알림
- * 여러사람과 동시에 정보 공유 가능, 유무선 통신이 불가능 시 통신을 지원



⑤ 개인 맞춤형 건강 등 관리

- 거주자의 기저질환에 따른 투약시간, 돌봄방문 일정 등 맞춤형 음성안내 기능
- * 의약품, 자녀 돌봄 방문 일정 등 본인의 일정을 원하는 시간에 통보 가능



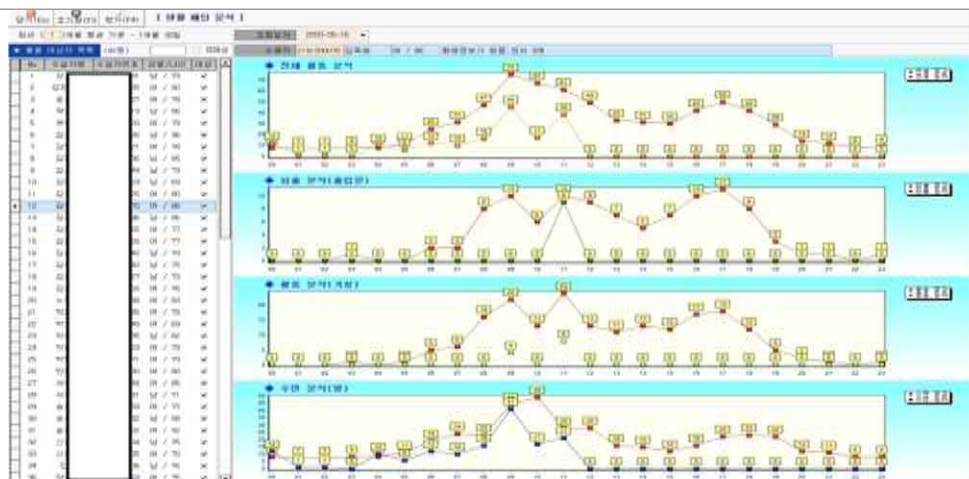
복약알림



돌봄 방문일정 알림

⑥ 일상생활 패턴 예측·대응

- 야외활동, 외출, 수면시간 등 개인의 생활패턴 데이터 분석 후, 케어대상자의 생활패턴 분석을 통해 위험을 사전에 방지



생활패턴 모니터링 분석

6.3.2.2. 행복주택(공공임대주택) 후보지 결정

행복주택이란 “청년(19세~39세), 신혼부부, 대학생 등 젊은 계층의 주거불안 해소를 위해, 국가재정과 주택도시기금을 지원받아 대중교통이 편리하고 직주 근접이 가능한 부지에 주변 시세보다 저렴하게 공급하는 공공임대주택”으로 수도권을 포함하여 전국에 공급중으로 일반 임대주택과 달리 경쟁이 치열하다.

< 표 8 > 서울 삼전·잠실 행복주택 예비입주자 신청현황

2022.05.10(화) 18:00 마감기준

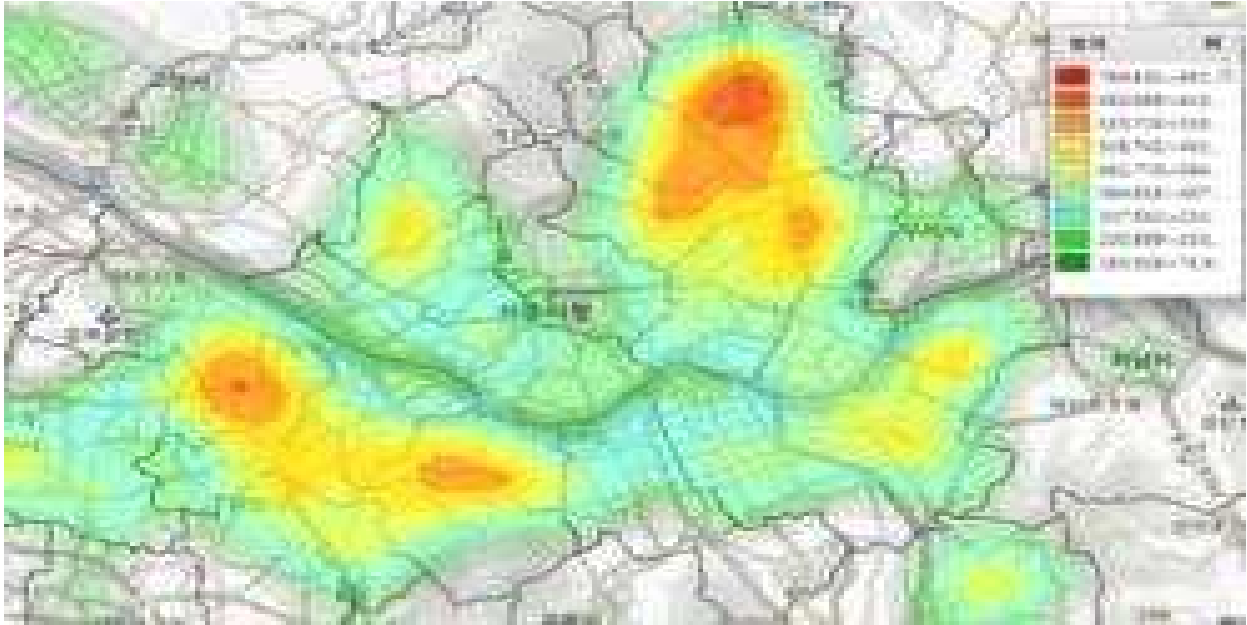
단지명	공급형	신청유형	모집호수	접수	경쟁률
서울삼전	20형	청년	10	2,370	237.0
	26형	신혼부부·한부모가족	20	57	2.85
	26형	주거급여수급자	5	249	49.8
	41형	신혼부부·한부모가족	10	601	60.1
서울잠실	14A형	청년	20	3,496	174.8
	14A형	주거급여수급자	8	135	16.87
	14B형	고령자	8	75	9.37
	26A형	청년	12	8,509	709.08

이런 행복주택의 후보지 발굴 및 선정 작업은 사전 지자체 협의와 행복주택 후보지 선정협의회(LH, 주택·환경·교통 등의 민간전문가와 지자체 공무원, 학계전문가 등이 참여) 등 충분한 의견수렴 및 논의 절차가 반드시 필요한 일이다.

그 과정에서 LH, SH공사, 각 지방공사 등 행복주택의 공급자 입장에서는 원가·비용 절감 차원에서 각 기관에서 기보유하고 있는 택지를 활용하거나 땅값이 저렴한 곳을 우선하여 고려할 수 있으나, 수요자인 입주예정자의 선호지역과 다를수 있으므로 예상되는 입주예정자*와 공급기관 간 입장차이를 고려하여 최적의 후보지를 선정하여야 하는 고난이도의 작업이다.

* 행복주택의 공급비율은 비교적 젊은계층(대학생, 청년, 신혼부부)에게 80%, 취약계층(주거급여수급자) 10%, 노인계층(만65세 이상) 10%으로 구성

〈그림 37〉 행복주택 후보지 우선순위 표시(예)



후보지 선정의 기본 방향은 행복주택의 입주예정자 들이 선호하는 후보지 변수들 (학교, 어린이집, 직장 근접성, 교통 편의성 등)을 반영해 지도에 표시하고, 공급기관의 우선 변수들을 반영(기 보유택지, 지가가 낮은 지역 등)하여 지도에 표시하여 두 변수 중 중복이 많은 곳을 우선적으로 선정하게 되며, 수요자들이 원하는 곳에 활용되는 데이터는 아래와 같다.²⁰⁾

장기적으로 이러한 후보지 선정절차 작업이 누적되고 입지선정 노하우가 정립 되게 되면, 행복주택 입주자가 만족할 수 있고, 공급자(LH등)도 경제성을 확보 얻을 수 있는 후보지를 발굴하는 효과를 거둘 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 여러 차례 논의를 거쳐, 이미 확정된 행복주택 사업의 우선순위에도 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

20) LH 토지주택연구원, 2015, LH 빅데이터 활용모델 개발, 39p

〈표 9〉 행복주택 후보지 선정을 위한 변수 데이터 현황

입력데이터	데이터 주요 내용	데이터 출처	
		내 내부	외부
대학 주소록	’ 21년 전국대학 주소록	-	교육부
취업인구	’ 21년 취업인구의 시군구별 현거주지와 근무지 수	-	노동부
산단 주소록	’ 21년 전국산업단지 주소록	-	산자부
어린이집 주소록	’ 21년 전국 어린이집 주소록	-	복지부
고령자 현황	주민등록인구 (21년 행정구역별, 성별, 65세 이상 수)	-	행자부
주거급여수급 자 현황 (세대원 포함)	’ 21년 기준 주거급여수급자(주소, 성별, 생년)	임대주택포털 (공간정보처)	
교통환경 현황	’ 21년 전국 교통 접근성 및 환경	-	국토부 (공간빅데이터 구축사업단)
공공택지 현황	미공급 공공택지 현황	임대주택포털 (공간정보처)	
공공임대주택 현황	단지·동·호(주소, 면적, 임대료), 입주자(성별, 생년)	임대주택포털 (공간정보처)	-
부동산거래 내역	최근 3년간 부동산 실거래가	부동산 실거래가	부동산실거래가 (한국감정원)
공시지가 내역	최근 3년간 부동산 공시지가	공시지가 (공간정보처)	공시지가 (한국부동산원)
청약신청자	최근 4년간 단지별, 일자별 인터넷청약 신청자 수	청약시스템 (경영정보처)	-

6.3.2.3. 행복주택 예비입주자의 잠재적 수요 분석 활용

2015년 시작된 행복주택 청약의 시작과 더불어, 행복주택의 예비입주자들에 대한 거주지 특성을 파악하여, 맞춤형 주거환경 모델에 빅데이터를 활용하고자 한다. 세부적으로 청약자들의 기존 생활환경 분석을 통하여, 잠재적 수요자에 초점이 맞춰진 향후 트렌드를 예측하고, 모델화하는 것이다.

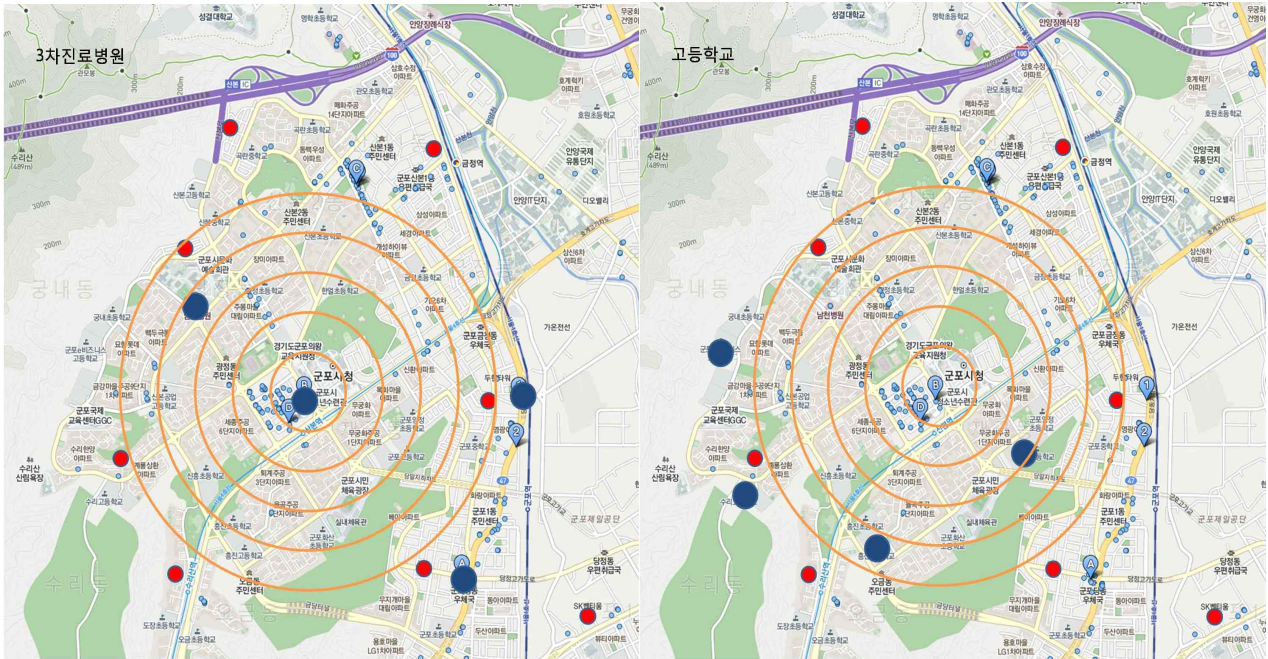
분석방법은 총 5단계를 거쳐 진행된다.²¹⁾

- ① 1단계: 청약자 유형별(청약 단지, 공급면적 평형) 주소 파악 등
(나이, 이름 등 개인정보 등은 제외)

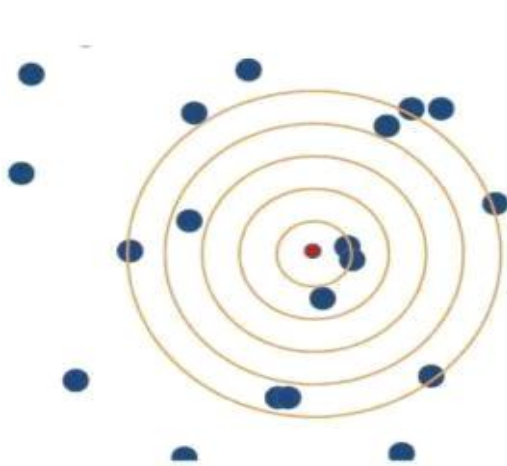


21) LH 토지주택연구원, 2015, LH 빅데이터 활용모델 개발, 52p

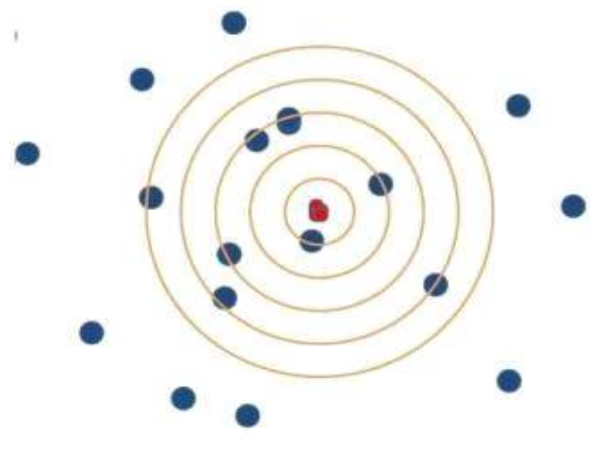
② 2단계: 각 신청자 주소지를 중심으로 주변 중요 정보를 지도화



③ 3단계: 각 신청자를 중심으로 설정하고, 지도를 평행이동 후 중복되는 지점을 모아 확률지도를 작성

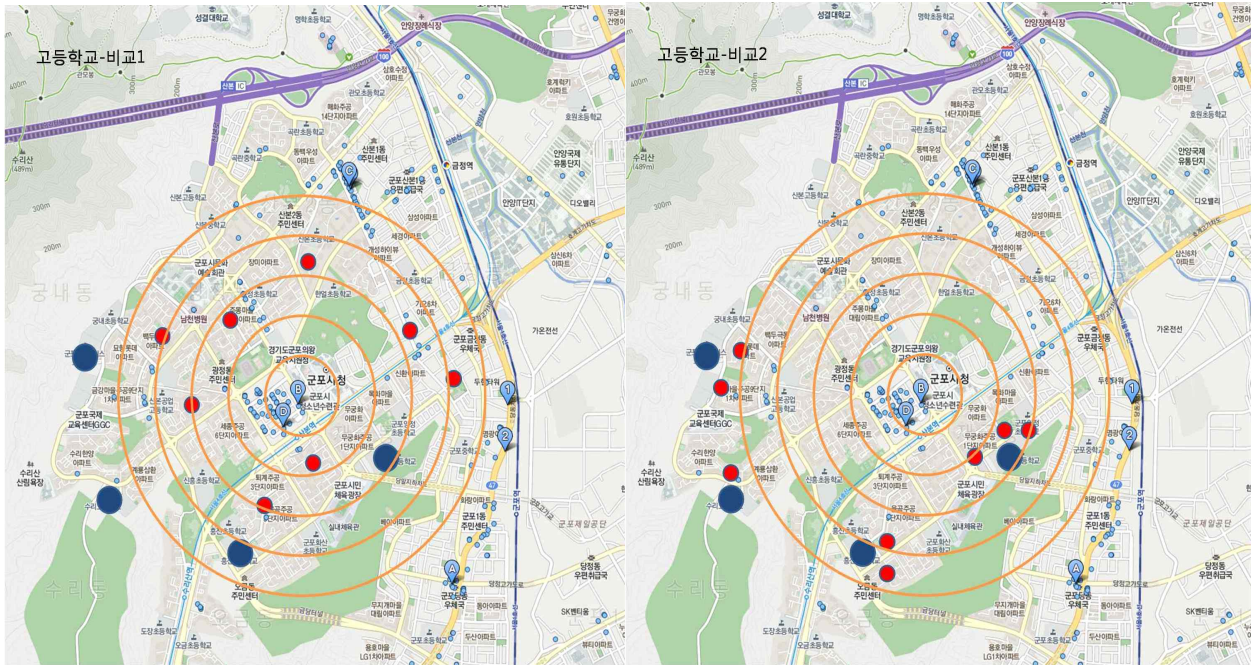


3차 진료병원의 위치

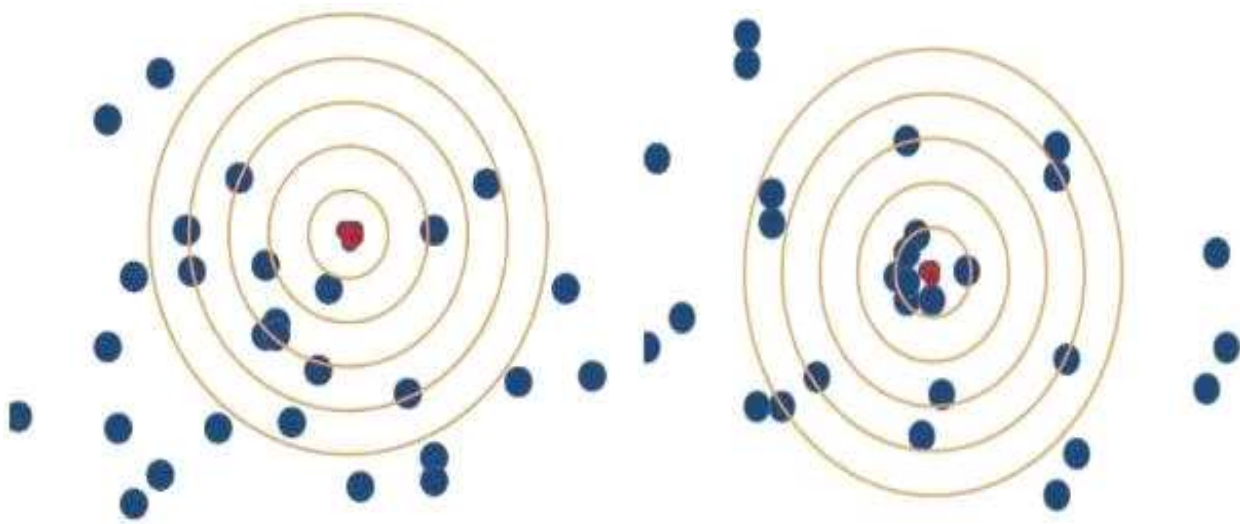


고등학교의 위치

④ 4단계: 타그룹(무작위)과 비교작업, 신청자의 시점별 특성 비교 실시



비청약자 비교(좌) : 비교1 // 시설에 근접한 자 비교(우) : 비교2



비교1의 경우

비교2의 경우

⑤ 5단계: 데이터 분석절차를 거쳐, 새로운 청약 실시할 경우 전·후 비교

청약자를 중심에 두고, 가상의 지도 위에 병원, 학교 등의 위치(거리)를 확률적으로 표시하여, 표준형 지도를 작성한다. 방향은 별도로 정하지 않으나, 시설들 간의 거리를 계산하여 상대 비교 할 경우, 방향 지정이 가능하다.

행복주택 예비입주자들의 입주특성을 사전 분석 후 사전수요가 반영된 행복주택 공급을 통해 청약자의 만족도를 제고하고, 청약데이터가 지속적으로 누적하여 이전 청약자들간의 상대적 비교, 시계열적 변화 등을 종합적으로 모니터링 한다.

장기적으로는 주택가격 형성요인의 변화를 추적하여 미래 거주공간을 제시하는 등 주거환경 분야에 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

6.3.2.4. 공공주택의 하자발생 원인 사전차단에 활용

공공주택은 공공임대주택, 행복주택, 분양전환임대주택 등 다양한 유형으로 주택 유형별, 지역별, 세대 구성원 특성 등에 따라 하자가 존재하고 있는 상황이다. 최소 수천만원에서 수억에 이르는 주택을 분양 주택 또는 임대받아 살아가는데, 천장에 물이 새거나 마감처리가 불량하는 등 하자가 생기면 불만이 없는 사람은 없을 것이다.

이를 100% 막기는 어렵지만, 입주자들의 불만을 최소화하기 위해 과거 접수·처리된 하자와 함께 당해 지역과 주택에 거주하는 가구원의 특성을 분석해 하자 발생 가능성이나 장기수선비 등을 사전에 예측하고, 사전에 대책을 제시하는 방식이다. 하자 접수 내용, 하자 주택유형, 하자접수 시기, 세대원 특성 등을 기초로, 하자 발생시기를 결과물로 예측하는 모델이다.

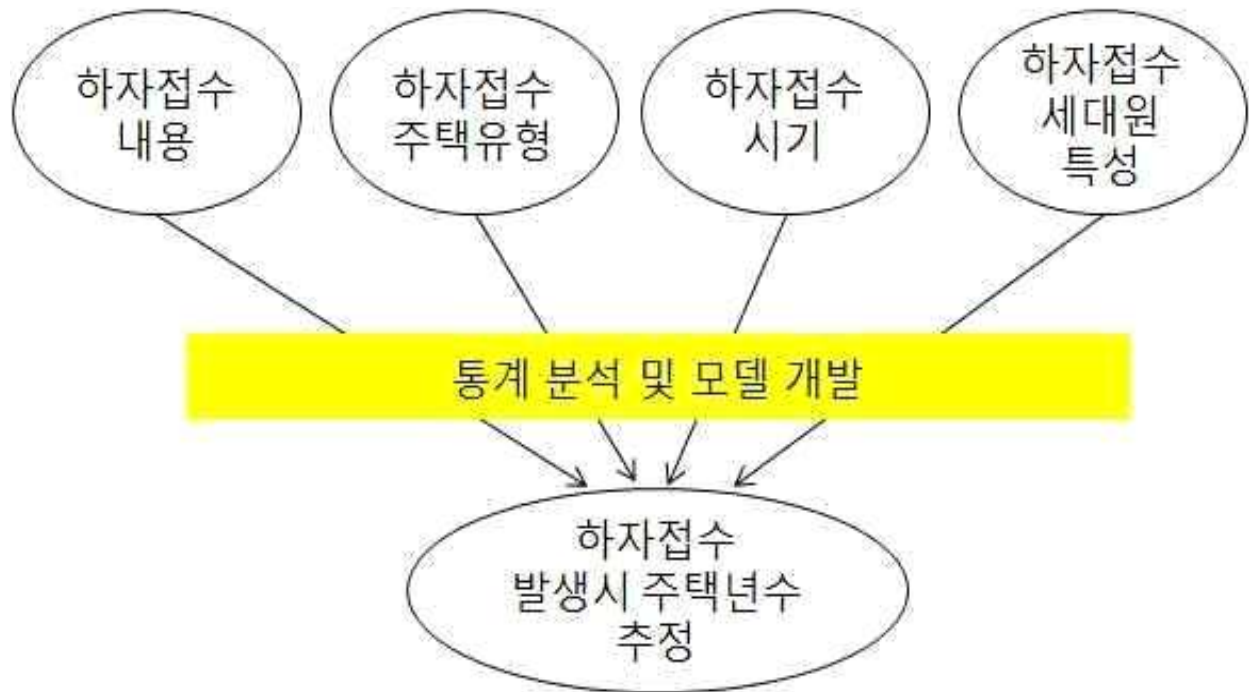
[표 10] 하자발생원인 예측 빅데이터 분석 대상 자료²²⁾

입력데이터	데이터 주요내용	자료출처
하자등록/처리	주소, 하자분류, 하자내용, 하자비용, 처리기간	건설기술정보 시스템 (COTIS)
하자상담내용	접수일, 하자접수내용, 하자처리 만족도 조사내용	LH
임대주택 세대원 정보	주소, 세대원 수, 세대원 연령	LH

하자발생의 사전 추정을 통한 공공주택 관리개선을 통한 입주자의 불만감소 및 하자 사전예방을 통한 관리비 절감 등 긍정적인 효과가 기대된다. 그리고 장기적으로는 홍수, 폭설 등 자연재해 발생에 따른 하자내용도 종합분석하여, 안정적인 공동주택 관리에도 도움이 될 것으로 판단된다.

22) LH 토지주택연구원, 2015, LH 빅데이터 활용모델 개발, 65p

〈그림 38〉 하자발생 추정 모델 개발절차



[그림출처: LH 빅데이터 활용모델 개발 연구]

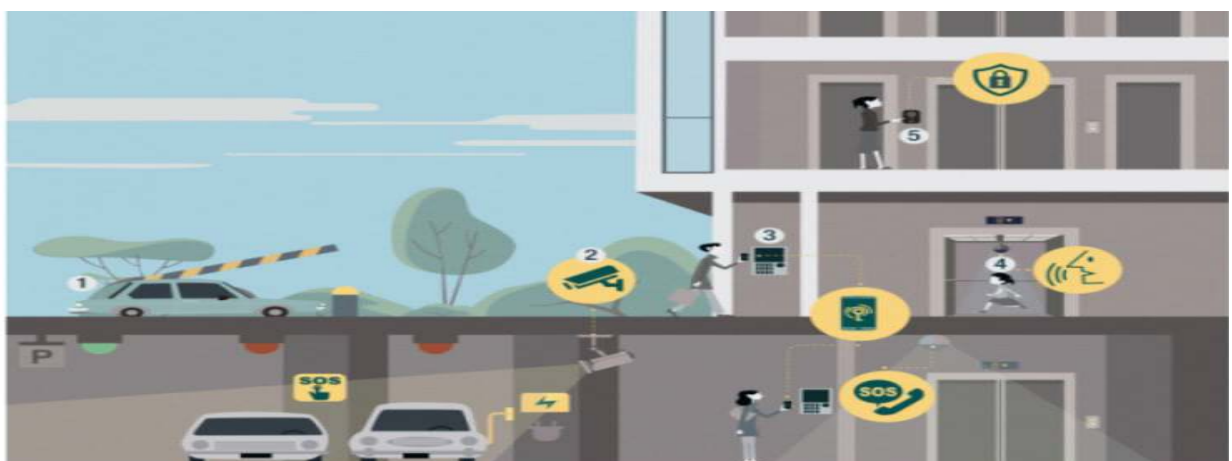
6.3.2.5. 공공주택단지 입주민들의 이동형태 분석 모델

우리나라는 CCTV의 설치현황은 전세계에서 최고 수준으로, 공동주택 단지 내 놀이터, 엘리베이터, 주차장 등 주요시설을 카메라로 촬영하여 인물과 차량을 식별 할 수 있는 시스템을 운영 중이다. LH, SH가 공급하는 공공임주택 단지 및 신규단지에 인구 및 차량 이동센서를 설치하여 보행자 및 차량 움직임 형태를 기록하여 분석하는 것이다.

데이터가 누적되면, 신규 공급되는 공공주택단지에 이를 적용하여, 동별위치 등 개선 할수 있는 등 단지설계시 장점이 될 수 있다. 장기적으로는 교통사고 및 각종 범죄사고를 사전에 예방할 수 있는 이점이 있다.

〈표 11〉 입주민 이용패턴 분석시, 필요자료 대상 자료²³⁾

입력자료	주요내용	출처	
		LH	외부
공공임대주택 현황	단지·동·호(주소, 면적, 임대료), 입주자(성별, 생년)	임대주택포털	-
단지내동선	차량이동경로, 출입구 활용도, 주차장 이용현황	측정	-
범죄발생정보	단지내 외부 범죄발생현황		경찰
교통사고발생정보	단지내 외부 교통사고 발생현황		교통 안전공단



[그림출처: 대우건설]

23) LH 토지주택연구원, 2015, LH 빅데이터 활용모델 개발, 57p

7. 사례조사를 바탕으로 도출된 실행방안 및 시사점

7.1 실행방안

7.1.1. 주거복지에 필요한 부동산 및 각종 데이터를 통합하는 종합시스템 필요

‘데이터’의 사전적 의미는 “이론을 세우는 데 기초가 되는 사실·자료”로 정의되어 있다. 부동산 데이터 등 주거복지에 필요한 데이터는 항상 변화하고 시간이 변해감에 따라 그 효용성 및 쓰임새가 달라지는 특성으로 인하여, 현재의 조건에 맞는 현행화 작업이 필요하다.

아울러 부동산 분야의 정보는 개별성과 비공개적으로 진행되는 특성으로 인하여, 정보 자체 및 거래 수집이 어려우며 수립하더라도 정보의 수가 적어 왜곡된 특성을 나타 낼 수 있는 특이성도 감안하여야 한다. 또한, 정보 자체가 각각의 의미를 가지고 있어 통합된 정보로서의 역할을 하기 위해서는 통합하고, 의미를 부여하는 추가 과정(절차)이 필요하다.

캐나다의 주거복지 사례(BC housing)에서 볼 수 있듯이, 정부 및 공공부문이 가지고 있는 자료를 별도의 데이터 통합 및 분석 프로그램인 DIP(Data Innovation Program)에 의해 자료를 분석하고, 의미를 부여하고 있는 점은 우리가 도입할 만한 좋은 사례로 판단된다.

캐나다(BC) 사례 및 캐나다 정부가 빅데이터에 대해 어떻게 생각하고, 관리되고 있는지 간략히 정리해 보고자 한다.

- ① 정부의 프로그램과 서비스는 교육, 의료, 공공 안전, 사회 서비스, 경제 및 환경과 같은 BC주 생활의 모든 측면에 걸쳐 있다. 이러한 프로그램과 서비스의 데이터를 안전하게 통합하고 익명화함으로써 정부는 인구 수준 추세와 복잡한 문제에 대한 새로운 정책수립이 가능하고, 이는 BC 주민을 위한 더 나은 프로그램, 정책 및 서비스로 활용가능하다.

- ② 캐나다 정부 내 데이터 혁신 프로그램(DIP:(Data Innovation Program)을 통해 제공되는 데이터는 개인정보를 보호하기 위해 항상 비식별화. 이는 이름, 운전 면허증 번호 및 개인 건강 번호와 같은 식별자가 데이터를 연구에 사용하기 전에 제거해야 한다.
- ③ 데이터는 안전한 시설의 중앙 서버에 저장. 보안 플랫폼(보안 분석 환경이라고 함)을 통해서만 액세스할 수 있으며 개인 정보를 보호하기 위해 엄격한 조건을 충족하는 승인된 프로젝트에만 사용할 수 있다.
- ④ 데이터 혁신 프로그램은 출범 이후 20년 이상 인구 기반 연구를 촉진해 온 국제적으로 인정받는 학술 기관인 Population Data BC 의 지원을 받아 왔다. Population Data BC는 데이터 혁신 프로그램과 협력하여 데이터 연결, 안전한 데이터 저장, 프로젝트 및 데이터 관리와 관련된 서비스를 제공한다.

더 나아가, 주거복지와 연계된 부동산 등의 빅데이터 활용을 통해 부동산 정책, 주거복지 정책 등 국가 주요정책과 연계된 실질적인 도움이 가능할 것이며, IT 분야 선진국의 자부심을 바탕으로 빅데이터를 활용한 국가적 문제 등을 발생 가능성을 사전에 예측하여, 선대적인 대응방안 및 해결책을 마련하는 초석이 될 수 있을 것으로 판단된다.

7.1.2. 데이터 통합 및 활용시, 안전한 개인정보 보호조치 필요

디지털 기술의 발전은 우리의 삶을 데이터 중심 환경으로 변화시키고 있다. 4차 산업혁명의 핵심기술이라고 불릴 수 있는 IoT와 인공지능 기술의 발전과 함께 빅데이터라는 수십만 개의 정보가 매일 만들어지고 있다.

여기서 주목해야 하는 포인트는 데이터 생산, 수집 및 활용단계도 중요하지만, 데이터를 활용할 수 있게 만들어 주는 정보주체의 권리도 함께 보호되어야 한다는 것이다.

현행 개인정보보호법 제4조의 규정에 따라, “정보주체는 자신의 개인정보 처리에 관련하여 ①개인정보의 처리에 관한 정보를 제공받을 권리 ②개인정보의 처리에 관한 동의 여부, 동의 범위 등을 선택하고 결정할 권리, ③개인정보의 처리 여부를 확인하고 개인정보에 대하여 열람(사본의 발급을 포함한다. 이하 같다)을 요구할 권리, ④ 개인정보의 처리 정지, 정정·삭제 및 파기를 요구할 권리, ⑤개인정보의 처리로 인하여 발생한 피해를 신속하고 공정한 절차에 따라 구제받을 권리를 가지게 된다.”

위에서 규정한 정보주체의 권리를 보장하면서, 개인정보를 활용을 촉진하기 위하여, 개인정보를 보호하기 위한 가공절차, 즉 개인임을 식별하기 어렵게 하는 별도의 추가작업(첨단기술 병행)을 통해 변형된 비식별 개인정보 변환이 필요하다.

얼굴 사진이나 이름, 주민등록번호 등 대상을 즉시 떠올리게 하는 정보는 명백한 개인정보다. 그러나 이를 처리한 후 별도의 해석과정 없이는 알 수 없는 정보에는 '가명정보'와 '익명정보'가 있으며, 이 정보들을 적극적으로 활용하면 민감한 개인정보를 보호할 수 있다고 생각된다.

* 현행, 개인정보보호법 상 “주민등록번호처럼 개인을 특정할 수 있는 데이터뿐만 아니라 다른 정보와 결합해 개인의 신분이 드러날 가능성이 있는 데이터도 개인정보”로 정의

가명 정보란 “개인을 알아볼 수 있는 정보 또는 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보를 가명 처리함으로써 원래의 상태로 복원하기 위한 추가

정보 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는 정보”로, 즉 추가정보의 사용없이는 특정 개인을 알아볼 수 없게 변형된 정보이다. 이 자료는 특정통계 목적용 사용, 과학적 연구 필요, 공익적 기록보존 등을 위한 경우 활용 가능하다고 한다. 다만, 특정개인 자료를 조합할 경우 개인정보 주체를 식별할 수 있는 가능성이 있어 특정 개인자료에 대한 안정성 확보가 필수적이다.

익명정보는 “시간·비용·기술 등을 합리적으로 고려 할 때, 다른 정보를 사용하더라도 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 정보”로, 언제든지 동의없이 활용이 가능하다.

빅데이터라는 커다란 자산을 효과적으로 활용하려면, 자산의 기초가 되는 개인정보부터 보장되는 안전장치를 마련 후 사용해야 한다.

〈그림 39〉 개인정보, 가명정보, 익명정보 비교



7.1.3. 공적 데이터 이외에 민간보유한 주거복지 데이터도 활용 필요

취득·관리 주체의 관점에서 데이터를 분류하면 공공기관이 생성·취득·관리하는 데이터와 정보는 공공데이터이고, 민간데이터는 기업과 개인이 생성·취득·관리하는 데이터다.

여기에 추가적으로 공익데이터라는 개념도 활용해야 한다. 공익데이터란 2016년 프랑스에서 최초로 만들어진 '디지털 공화국을 위한 법령'에서 다음과 같이 규정하고 있다. 공익데이터란 “민간에서 나온 데이터 중, 공공정책의 수준을 높이기 위해 공개와 공시가 정당화된 데이터”라고 정의하고 있다.

그럼 민간이 보유하고 있는 주거복지 빅데이터는 무엇이 있을까?

현재 우리나라는 보건복지부 산하 사회보장연구원에서 사회취약 계층에 대한 광범위한 업무를 주관하고 있으며, 주거복지와 관련해서는 임대주택 등을 활용하여 LH공사가 주도적으로 업무를 수행하고 있다.

민간쪽에서는 (사)한국주거복지협회, (사)한국사회주택협회, (사)한국사회복지사협회, 재단법인 동천 등 다양한 지역과 분야에서 주거복지와 관련된 업무를 수행하고 있다.

민간이 보유한 데이터를 공익데이터로 전환에는 공공부문(정부등), 민간부문(기업, 개인) 등 각자의 자리에서 적극적인 협력이 필요하다. 공공과 민간이 보유하고 있는 데이터를 공유하고, 상호활용하고, 이를 장려하기 위한 정부 자원의 지원 및 기반이 조성될 때에 데이터의 가치는 증대될 것으로 판단된다.

<활용사례1: 통계청 >

통계청은 2016년 인구동향 통계와 개인주택 보유 통계, 민간 신용평가기관의 부채·신용정보 등을 연계해 저출산·주택정책 대상인 신혼부부의 부채를 파악하기 위한 DB를 구축하고 관련 분석 결과를 발표했다. 신혼부부의 경우 국

민주택 수요의 주 수요자이자 출산 관련 정책의 주 대상인 만큼 이들의 부채 현황을 정확하게 파악하는 것이 중요하다. 그러나 그동안 신혼부부의 출산 및 부채와 관련된 통계가 없었기 때문에 집을 사는 등 결혼준비비용 부담으로 인해 만혼 및 출산율을 줄이기 위한 대책을 만들 수 있는 통계자료가 부족했다. 따라서 공공과 민간 빅데이터를 연계한 최초의 성공사례인 신혼부부부채 DB는 신혼부부 가구의 지역별·결혼연도별 부채 및 주택구입현황, 출생아수 변화, 부채상환비 평가 등 다양한 자료를 통해 저출산 정책 수립을 지원하고 있다.

<활용사례2: 보건복지부 보건의료 데이터 중심병원>

보건복지부는 한국보건의료정보원과 공동으로, 민간병원이 보유하고 있는 방대한 임상데이터를 활용해 치료기술 향상, 신약 개발 등 연구사업을 추진한다. 이미 대형병원에 축적된 우수 임상데이터를 기반으로 한 혁신적인 연구가 우선 활성화되고, 장기적으로는 의료데이터 연계 기반을 마련할 예정이다.

암, 심혈관계 질환 등 주요 질환에 대한 임상데이터웨어하우스(CDW: Clinical Data Warehouse) 설립, 전문 데이터베이스 구축 등의 사업을 추진한다. 건강 관리와 관련된 연구가 100건 이상 진행되고 있다고 한다.

<활용사례3: Google 평점 or Naver 리뷰데이터 >

구글 등급 데이터와 네이버 플레이스 사용자 리뷰 데이터도 이 범주에 속한다. 리뷰, 평점, 블로그 게시물 작성 등 개인이 생성하는 정보는 선별진료소, 맛집, 카페, 도서관, 병원, 약국, 주차장, 등의 위치가 제공된다. 개인이나 단체에 제공되는 선순환 구조는 공익 데이터를 활용한 대표적인 사례다.

7.1.4. 투명하고 누구나 접근이 쉽고, 사용 가능한 빅데이터 인프라 조성

우리 속담에 “구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배다” 라는 말이 있다. 그 만큼 수집된 데이터의 분석 및 활용이 중요하다는 얘기다.

참고로, 대한민국의 빅데이터 기술수준은 미국의 기술 대비 79.0%, 약 1년 6개월의 기술격차가 발생하고 있다고 한다.(18년 기준)

〈그림 40〉 주요국의 빅데이터 기술수준 비교

빅데이터		상대수준 (100%)															기술격차 (0년)					
		한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽	
		기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화						
소분류	빅데이터 수집기술	79.0	78.0	82.0	100	100	100	82.0	83.0	83.0	82.0	83.0	83.0	89.0	87.0	86.0	1.5	0.0	1.2	1.2	0.9	
	빅데이터 저장·처리·관리기술	80.0	82.0	82.0	100	100	100	82.0	83.0	82.0	76.0	80.0	98.0	87.0	86.0		1.2	0.0	1.2	1.0	0.8	
	빅데이터 분석·예측기술	78.0	75.0	75.0	100	100	100	83.0	82.0	83.0	83.0	82.0	83.0	86.0	87.0	87.0	2.0	0.0	1.3	1.3	1.0	
	서비스 및 응용	78.0	77.0	79.0	100	100	100	83.0	82.0	82.0	83.0	82.0	82.0	87.0	86.0	87.0	2.0	0.0	1.4	1.4	1.0	
	기타 빅데이터 기술	82.0	82.0	78.0	100	100	100	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	89.0	88.0	88.0	1.3	0.0	1.1	1.0	1.0	
상대수준 및 기술격차		평균	79.2	78.6	79.2	100	100	100	82.7	81.9	82.8	80.9	81.9	84.6	87.3	87.0	86.6					
		중분류	79.0			100			82.8			82.5			87.0			1.6	0.0	1.2	1.2	0.9

* 출처 : IITP(2018)

유럽(87.0), 일본(82.8) 뿐 아니라 중국(82.5)도 기술력이 떨어지는 상황에 직면해 있고, 빅데이터 분석과 예측의 기술 수준도 다른 나라에 비해 상대적으로 더 낮게 산출되고 있다. 미국을 비롯한 주요국은 빅데이터 수집, 처리, 저장 단계의 선진화 및 공공 데이터의 공유 및 개방정책을 적극 추진 중이며, 빅데이터를 이용한 신규 가치 창출, 각 종 제도개선 및 사회 인프라 구축에 집중하고 있다.

우리나라도 데이터 분석기술을 고도화시키고, 쉽게 빅데이터에 접근이 가능하고, 도출된 결과를 효율적으로 활용토록 하는 기술개발에 적극적인 투자가 필요할 것으로 판단된다.

7.1.5. 주거복지 분야의 빅데이터 전문가 양성에 자원과 역량을 집중

국회입법조사처가 최근 발표한 '4차 산업혁명 시대의 빅데이터 정책 과제'에서 “빅데이터 프로젝트를 기획, 추진, 관리할 수 있는 다양한 경험과 지식을 가진 빅데이터 전문가가 필요하다”고 지적하고 있다.

단기적으로는 주무 부처인 과학기술정보통신부의 정책협력이 필요하고, 장기적인 관점에서는 소관 법령에 빅데이터 인력양성에 관한 규정을 새롭게 만드는 방안을 고려해 볼 수 있다고 한다.

빅데이터 전문가는 프로그래밍 기술, 통계, 데이터 분석 전문 지식 등 다양한 분야의 전문성을 갖춘 만능 전문가여야 한다. 때때로 과학자가 되기 위해서는 호기심이 필요하고 새로운 가설을 만들고 시험할 수 있어야 합니다. 이를 위해서는 스토리텔링 능력, 패턴과 알고리즘 구성, 시각화 능력도 요구된다. 또한 본 보고서에서 분석대상이 되는 주거복지 분야의 전문적인 지식이 당연히 요구된다.

이렇게 보면 주거복지 빅데이터 전문가는 개인일 수도 있고, 주거복지 분야의 어벤저스가 모여서 이루어지는 단체나 기관일 수도 있다. 예를 들어, 한 명의 데이터 과학자가 총 감독을 맡고, 주거복지 전문가, 데이터 기술 전문가, 통계 전문가 등이 단일팀을 구성할 수 도 있다.

타악기, 관악기, 현악기 등의 모든 악기가 협주하는 오케스트라처럼 어려운 ‘주거복지’라는 어렵고 난해한 곡을 각 분야의 전문가가 모여 협업을 통해 훌륭하게 소화할 수 있을 것으로 판단된다.

7.2. 훈련과정에서 느낀점

제가 1년 반 동안 저 멀리 캐나다에서 수행한 금번 훈련과제는 “빅데이터 (Big Data) 기반의 주거복지 정책 발전 방안 연구”이다.

크게 보면 두 가지다. 우선 빅데이터에 대해 알아야 하고, 두 번째는 주거복지와의 연계 및 활용성이다. 그리고 그것을 캐나다에서 찾아야 한다는 것이다.

물론 캐나다는 대한민국과 문화 자체가 다르다. 본연의 캐나다인 이외에 타 민족 (유럽, 아랍, 아프리카, 아시안 등)의 이민으로 인해 다양한 문화가 공존하고 있고, 각 민족이 집단적으로 모여사는 타운이나 빌리지가 형성되어 있다. 그래서 여기에서는 영어 이외에 스페인어, 아랍어, 중국어 등이 많이 들린다.

이런 곳에서 주거복지와 빅데이터와 연계성에 대해 많은 고민을 해보았다.

우선 1년 반 동안 느낀점은 상대적으로 우리나라에 비해 주거 취약계층이 낮고, 사회적 약자에 대한 배려가 훌륭하다고 생각된다. 주된 이유는 정확히 설명할 순 없지만, 저의 짧은 지식으로는 정부의 안정적인 주거지원 그리고 직업에 대한 차별성이 없고, 타인에게 피해를 주지 않고 의식하지 않는 개인주의적 성향 등이 라고 추측해 본다.

작년 코로나로 힘든 시기동안, 캐나다는 정부차원에서 매월 2천~3천불 이상을 가구당 지원했다고 현지 주민들로부터 들었다. 일을 하지 않고도 어느정도 생활은 가능했다고 한다. 그리고 다자녀 가구에게는 정부차원에서 자녀수에 맞게 천불 이상의 보조금 지원이 있다고 한다. 물론 주정부와 지방정부에서 세금을 많이 걷어간다고 하는데, 그 만큼 혜택이 많은 것 같아 보였다.

그리고 주거복지와 연계되어 개인정보 등의 빅데이터 활용이 얼마나 되고 있는지에 대한 접근은 쉽지 않았다. 그 만큼 개인정보에 대한 관리와 보완이 잘 진행되어 있다는 점으로 인식되었다. 한 예로, 캐나다에서는 본인의 차량 앞에 자신의 휴대전화 번호를 적어놓지 않는다. 우리나라와 가장 큰 차이점이다. 처음에 왔을 때, 다른 차량으로 인해 문제(주차, 접촉사고등)가 생기면 어떻게

하지 생각했는데, 타인의 차량에 전화 걸일이 없었다. 그렇지만, 작년에 고유가로 인해 전 세계가 힘들어 하고 있을 때, 여기는 자동차 보험을 들었다는 이유만으로 유가상승분을 감안하여 개인계좌로 100불정도의 지원금을 입금해 주었다. 참 신기했다. 지원할 일이 있으면, 정부차원에서 개인정보를 공유해서 한정된 범위 내에서 일이 처리된다는 것이다.

그리고 훈련과제와는 다른 이야기 이지만, 사회적 약자(장년층, 특히 아이들)에 대한 배려가 정말 사회 전체적으로 잘 형성되어 있다. 개인적인 이야기를 예로 들어보면, 우리 가족은 21년 9월 캐나다 벤쿠버 공항에 도착했다. 그 날은 코로나로 인해 진행되었던 규제완화조치가 처음으로 완화되는 시기였다.(타 국민 도착시, 호텔 자가 격리 면제 등). 그래서 비행기도 공항도 만원 이었다.

그런데 우리가족은 막내가 4살 이하는 이유만으로 입국허가 및 비자발급 조치가 1~2시간 정도 빨리 진행되었다. 어린아이가 긴 줄에 대기하는 상황을 만들지 않도록 운영하고 있었다.

그리고 학교 근처에서 과속하지 않고, 횡단보도에서 보행자를 먼저 우선한다는 것이다. 보행자가 횡단보도에 있으면, 20m 전방에서 차가 먼저 정지한다는 것이다. 참 색다른 경험이었다. 아직도 우리나라는 차가 먼저 인데. 교통약자에 대한 사회적 배려 문화가 잘 정착되어 있는 것 같았다.

1년 반 동안 캐나다에서 다양한 민족과 문화를 느낄 수 있는 기회를 주신 우리나라에 너무나 감사했고, 우리나라에는 없는 좋은 점은 향후 정책 수립 및 집행 과정시, 반영되도록 열심히 노력해야겠다는 생각이 들었다.

참고문헌

토지주택연구원, LH 빅데이터 활용모델 개발 연구(2015), 9~12, 39, 52, 65, 57p

KISA, 빅데이터 기반 개인정보보호 기술수요 분석(2015)

정건섭(2014). 빅데이터를 활용한 부동산시장 분석 및 예측모형 개발 기획

경기연구원, 2015년, 경기도 주택·부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구, 8~11p, 13~18p

한국산업기술진흥원, 미국의 빅데이터 산업 육성정책(2016)

KT 경제연구소, 2013, 빅데이터 동향 및 정책 시사점, 58p

정보통신정책연구원, 영국 오픈데이터 정책의 특징 및 시사점

KISA, ‘EU, 3조원 규모의 빅데이터 혁신기술 연구추진

정보통신기술진흥센터, ‘중국의 빅데이터 활용 현황’

경정익(2011), “부동산 정보화정책의 영향요인에 관한 연구 : 공공 및 민간 사용자 인식분석을 중심으로”, 가천대학교 박사학위논문.

제20대 대통령인수위원회 홈페이지(윤석열정부 110대 국정과제 34, 37p)

NITRD, Fact Sheet: Data to Knowledge to Action Progress by Federal Agencies

OECD, Office of the Data Commissioner, Digital Transformation Agency, GovHack, Data.gov.au, Office of the Data Commissioner, Magda, Data 61, KOTRA 멜버른 무역관 인터뷰 및 자료종합