

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER

KRIHS POLICY BRIEF • No. 576

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 김동주 • www.krihs.re.kr

주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)의 구축과 활용도 제고방안

변세일 국토연구원 연구위원, 최진 국토연구원 연구위원, 최진도 국토연구원 연구위원

요약

- 1** 재건축·재개발 등 주거정비사업은 노후 주거환경을 개선하는 데 기여하고 있으나 사업 과정에 주민, 조합장, 담당 공무원 등 관련 주체들이 사업관련 정보와 사업으로 인한 다양한 파급효과를 제대로 알지 못하여 주거 불안, 주민 갈등, 사업의 장기 지연 등 여러 문제가 발생
- 2** 주거정비사업은 개인의 재산권과 관련될 뿐 아니라 다양한 사회·경제적 영향을 미치므로 사업방식, 내용 등에 따른 사업성과 부담금에 대한 사전적 검토뿐만 아니라 거주민 재정착률 시뮬레이션, 시장파급효과 분석, 국지적 파급효과 분석 등도 가능한 통합분석시스템을 구축
- 3** 사업성 분석 이외에 각종 분석기능을 제공하는 주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)을 활용하면 주거정비 사업으로 인한 다양한 효과 분석과 시뮬레이션 등을 통해 지역 실정에 맞는 부동산정책 및 주거정비사업 추진이 가능하고, 대민서비스 강화에도 기여할 것으로 예상
- 4** 관계기관 협의결과, 대부분 전국적 동일 시스템의 활용 필요성에 대해 공감하였으나, 일부 기능개선을 포함한 시스템 이관, 신규 보급 등에 소요되는 예산 문제를 지적하여 국토교통부 주관 국가R&D사업을 통해 전국적 확산을 도모하고 관련 법령 개정을 통해 활용을 제도화할 필요

정책방안

- ①** 정책담당자들이 주거정비사업 관련 다양한 파급효과를 사전에 분석하여 부작용을 최소화할 수 있으므로 지역별 주거정비사업의 성공 가능성을 제고하고 주민들의 주거안정에 기여
- ②** 주거정비사업 효과분석시스템의 활용도를 더욱 높이기 위해서는 관계기관 협의를 통해 시범사업 지역을 확대하고, 전국적 시스템 보급이 완료되면 관련계획 수립 시 활용토록 제도화할 필요
- ③** 지자체의 재정 부담을 줄이면서도 지속적이고 안정적인 시스템 활용을 위해서는 국가 R&D사업을 통해 시범 지역 확대와 더불어 모형과 시스템의 안정성 및 정확성을 높여 나가기 위한 지속적인 수정 및 기능 개선작업이 필요

1. 주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)의 개요

전국적으로 추진되고 있는 재건축·재개발 등 주거정비사업은 노후 주거환경을 개선하는 데 기여하고 있으나 주체 간 갈등도 증폭

- 사업 과정에 주민, 조합장, 담당 공무원 등 관련 주체들이 사업관련 정보와 사업으로 인한 다양한 파급효과를 제대로 알지 못하여 주거 불안, 주민 갈등, 사업의 장기 지연 등 여러 문제가 발생
- 재개발·재건축 등 정비사업은 개인의 재산권과 관련될 뿐 아니라 다양한 사회·경제적 영향을 미치므로 사업의 성공적 추진을 위해서는 사업방식, 내용 등에 따른 사업성과 분담금에 대한 사전적 검토뿐만 아니라 다양한 파급효과 검토 필요

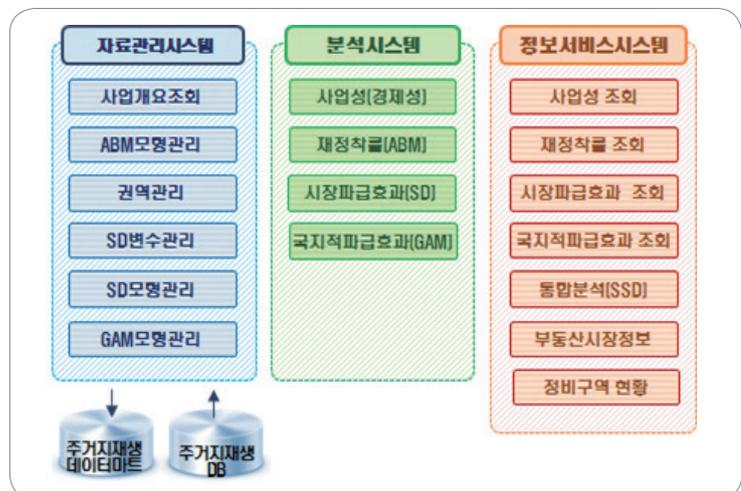
지역 부동산시장의 특성을 반영한 파급효과 분석모형 및 시스템을 개발하여 이를 활용할 필요성이 매우 크다고 판단하여 사업성 분석, 거주민 재정착률 시뮬레이션, 시장파급효과 분석, 국지적 파급효과 분석 등 통합 분석이 가능한 시스템을 구축

- 사업성 분석 이외에 정책의사결정에 필요한 원주민 재정착률 시뮬레이션, 지역부동산시장 파급효과 분석, 국지적 시장파급효과 분석기능을 추가하였고, 분석의 연계성 및 효율성을 높이기 위해 국내외 최초로 모형 간 밀착 결합을 통한 통합분석시스템을 구축

주거정비사업 효과분석시스템은 자료관리시스템, 분석시스템, 정보서비스시스템 등 총 세 개의 시스템 영역으로 구성

- 분석자료 및 모형을 설정하고 분석을 실행하여 결과를 조회하는 형태로 분석의 편의성을 제공하고, 분석결과는 hwp, pdf 등 다양한 형태의 보고서로 바로 출력되며 관련 자료, 표, 그림 등은 파일로 다운로드 받을 수 있도록 지원
- (자료관리 시스템) 분석에 활용되는 정비사업개요 관련 자료 조회 및 추출, 권역 관리, 변수 및 모형 관리 등 기능 제공
- (분석시스템) 사업성, 재정착률 시뮬레이션, 부동산시장 파급효과 분석, 국지적 파급효과 분석 등 개별 분석기능과 함께 통합분석(SSD) 기능 제공
- (정보서비스시스템) 개별 분석모형에 의한 분석결과 및 통합분석(SSD) 결과 조회, 정비구역현황 조회, 부동산시장정보 등 제공

그림 1 주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)의 구성



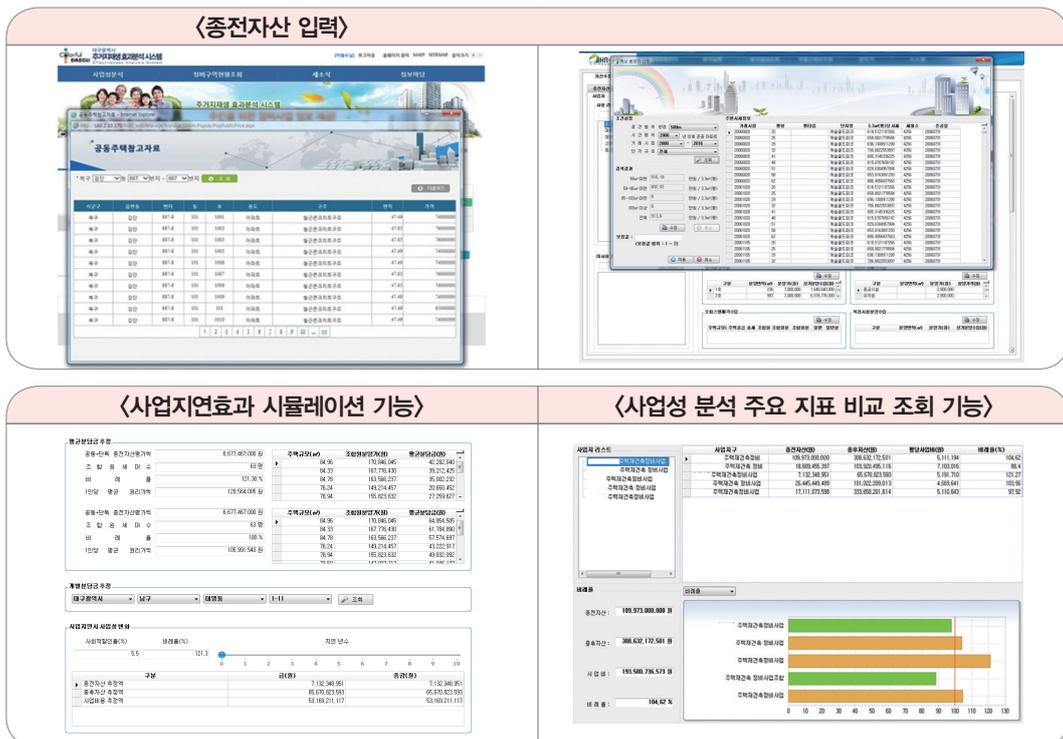
자료: 변세일 외 2015.

2. 주요 분석기능과 활용도

(사업성 분석) 비례율에 기초한 사업성 분석 틀을 마련하되 서울, 인천, 경기, 부산 등 각 지자체별 추정분담금시스템이 가진 기본기능에 종전자산, 종후자산, 사업비 등 분석의 객관성 및 편의성을 높일 수 있도록 기능을 추가

- 종전자산 및 종후자산 입력의 편의성, 사업지연으로 인한 사업성 변화 시뮬레이션, 주민의 알권리 보호를 위해 사업정보 변경 시 문자, 이메일 등 알림서비스 등을 시스템화하여 기능 개선
- 종전자산의 경우 각 자산별 정보를 입력당사자가 직접 입력하는 대신, 공시지가, 공동주택 및 개별주택 공시가격을 지번별로 제공하여 편의성을 개선하고 비례율이 10이 되는 종전자산액을 참고치로 제공
- 종후자산 추정의 경우 일일이 주변지역의 시세자료를 검색해야 하는 번거로움을 해결하기 위해 한국감정원의 월별 시세자료 및 사업대상지 위치정보를 활용하여 반경 500m 단위로 평형대별 시세를 자동 검색할 수 있는 기능을 탑재
- 사회적 할인율 개념을 적용하여 사업 지연에 따른 사업성 결과 변화 시뮬레이션도 가능하도록 기능을 추가하고, 조합장이 사업관련 정보를 입력한 후 주민 평균분담금과 개별 분담금에 대한 관련 정보를 삭제 또는 수정할 경우, 조합원에게 휴대폰 문자, 홈페이지, 이메일 등을 통해 지속적으로 공지하여 알 권리를 강화
- 정책 활용도를 높이기 위해 시스템에 등록된 모든 정비구역 사업지별 종전자산, 종후자산, 평균사업비 등 사업성분석 관련 데이터를 한눈에 비교하여 차이점 분석이 가능하도록 지원

그림 2 여타 추정분담금시스템과 차별화되는 사업성 분석기능



자료: 변세일 외 2015.

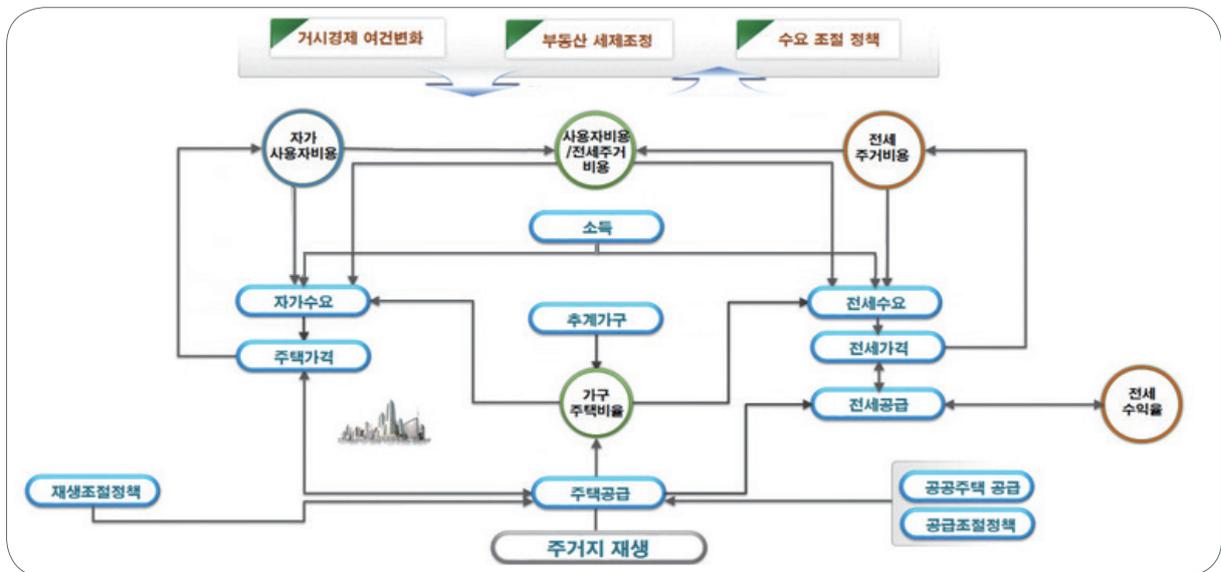
(거주민 재정착률 시뮬레이션) 사업시행 전 사업계획 변경에 따른 거주민의 재정착률 변화를 미리 예측하여 재정착률을 높일 수 있는 방안을 고려할 수 있도록 분석기능 지원

- 사업대상지의 가구 및 주택속성 자료를 바탕으로 행위자기반모형(Agent Based Model: ABM)을 활용하여 시뮬레이션모형을 구축하였으며, 임대주택비율, 세대수 등 사업계획 조정에 따라 재정착률이 어떻게 달라지는지 시뮬레이션 가능
- 서울, 인천, 경기, 대구 등 지역별 시뮬레이션 결과, 사업대상지역 거주가구와 그 외 지역 거주가구의 소득수준 격차가 작을수록, 사업대상지역 거주가구의 절대적 소득수준이 높을수록 재정착률이 높게 나타나는 것을 확인

(시장파급효과 분석) 기존 추정분담금시스템에서는 정비사업 추진으로 인한 시장영향 분석기능이 없어 정책 의사결정을 위해 활용하는 데에는 한계가 있기 때문에 재개발, 재건축 등 정비사업 물량 변화로 인한 부동산 시장의 변화를 사전에 시뮬레이션할 수 있는 분석시스템을 개발

- 지역부동산시장에 영향을 주는 요인에는 주거정비사업 추진 이외에도 거시경제 여건 변화, 부동산 관련 정책 변화 등 매우 많기 때문에 거시경제 등 여건 변화와 부동산 세제 조정, 수요조절 정책 등 주택수요와 관련된 여건 변화와 재생조절정책, 공공주택 공급, 공급조절정책 등 다양한 정책적 변화를 반영하여 분석할 수 있도록 시스템다이나믹스(System Dynamics: SD)모형을 활용하여 개발
- 가구소득 및 인구부문, 자가사용자 비용 및 주거비부문, 수요부문, 주택수부문, 가격부문, 주거지재생부문 등으로 구분하여 기초 분석한 결과를 바탕으로 시뮬레이션모형을 구축한 결과, 개별 지역모형은 각 지역 부동산시장의 형태를 적절하게 반영하고 있음

그림 3 시장파급효과 분석모형의 기본틀



자료: 변세일 외 2015.

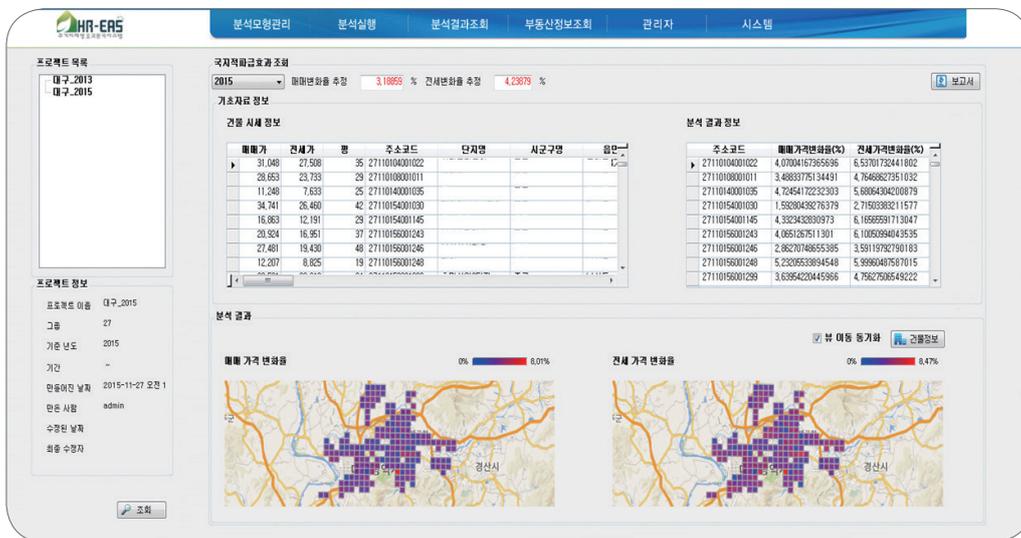
- 서울시를 사례로 시뮬레이션한 결과, 주거정비사업으로 인한 가격변화 등의 효과는 멸실과 멸실 후 준공이 이루어지는 다음 해에 연간효과가 누적되어 집중적으로 나타나기 때문에 주거정비사업으로 인한 부동산 시장 부작용을 최소화하기 위해서는 지구의 사업성과 시장 상황 등을 고려하면서 안정적이고 전략적인 물량 조절이 필요함(변세일 외 2016)

- 주거정비사업으로 인한 가격변화 등의 효과는 멸실과 멸실 후 준공이 이루어지는 다음 해에 연간효과가 누적되어 집중적으로 나타나기 때문에 주거정비사업으로 인한 부동산시장 부작용을 최소화하기 위해서는 지구의 사업성과 시장 상황 등을 고려하면서 안정적인 물량 조절이 필요함
- 정비사업 승인 단계에서 개별 사업지구별 계획내용에 대한 평가에 초점이 맞추어져 있어 집합적 정비사업으로 인한 부동산시장 파급효과는 고려하기 힘든 경우가 많기 때문에, 이러한 전략적 정비사업 물량 조절과 함께 중장기적 정비계획 수립 시 의사결정에 활용 가능

(국지적 파급효과 분석 기능) 주거지재생사업의 효과가 국지적으로 나타나는 점을 고려하여 읍면동 이하 단위의 국지적 파급효과 분석이 가능하도록 공간계량모형을 개발하여 상호 비교

- 서울과 대구에 한해 여러 공간계량모형 분석결과를 상호 비교한 뒤 매매가격, 전세가격 등 주택가격의 예측에 있어 지역가법모형(GAM)을 활용
- 대구시 매매가격의 경우 평균평수가 넓을수록, 세대수와 동수가 많을수록, 층수가 높을수록, 교육특구일수록, 버스정류장·지방도로·하천경계·호수·구청·백화점·역사·은행 등과 거리가 가까울수록, 그리고 건축연한이 짧고 고속도로·병원·소년원·아동복지시설 등은 거리가 멀수록 매매가격이 높아지는 것으로 나타남
- 대구시 전세가격의 경우 평균평수가 넓을수록, 세대수와 동수가 많을수록, 층수가 높을수록, 교육특구일수록, 숲·지방도로·하천경계·구청·역사·은행 등과 거리가 가까울수록, 그리고 건축연한이 짧고 고속도로·병원·소년원·아동복지시설 등과 거리가 멀수록 전세가격이 높게 나타남
- 국지적 파급효과 분석은 시스템 내에서 격자형 DB 및 지역 DB 등 관련 데이터를 결합하여 매매가격 및 전세가격 변화 효과를 시스템상에서 분석하고, 이를 GIS Map을 이용하여 시각화
- 국지적 파급효과 분석소회의 지도 표출은 건물 기반의 점형 자료가 아닌 국토지리정보원에서 제공한 1km × 1km 격자형 DB에 반영하여 격자형 주제도 형태로 표출함으로써 건물 기반, 격자 기반 등의 다양한 형태의 지도로 표출되도록 구현

그림 4 국지적 파급효과 분석조회 화면



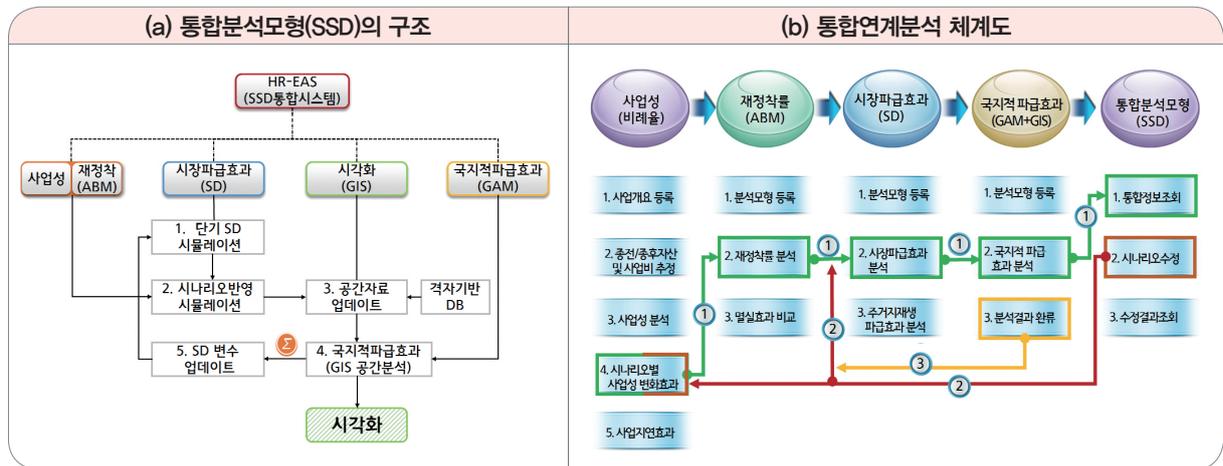
자료: 변세일 외 2015.

3. 통합연계분석과 정보조회 기능

주거정비사업으로 인한 여러 파급효과는 서로 영향을 주고받는 관계를 가지므로, 이러한 영향관계를 종합적으로 검토하기 위해 주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)을 기반으로 SD모형(시장파급효과모형), GIS, 공간계량모형(국지적 파급효과모형), ABM(재정착률 시뮬레이션모형), 사업성분석모형 등 여러 모형을 밀착 결합한 통합분석모형(SSD) 구축

- 통합분석은 사업성분석 및 거주민 재정착률 분석 시나리오를 반영하여 시장파급효과 분석을 수행하고, 이 결과를 공간계량모형과 결합하여 국지적 파급효과를 분석하는 순서로 진행
- “통합분석 정보조회”에서는 사업성, 재정착률, 시장파급효과 등 개별 모형에서 설정한 시나리오를 통합 연계하여 분석한 결과를 동시에 조회 가능하며, “통합분석 설정”에서 시나리오를 다시 변경하여 통합적 연계 시뮬레이션도 가능
- 예를 들면, ① 용적률, 임대주택비율 등 시나리오별 사업성 변화효과 → 재정착률 변화효과 → 시장파급효과 변화효과 → 국지적 파급효과 변화효과를 연결하여 분석할 수 있음(그림 5 (b)) 참조
- 통합분석모형에서 ②와 같이 시나리오 수정을 하게 되면 앞의 ①의 과정에 따라 다시 연계분석을 수행하게 되며, ③은 재생사업으로 인한 국지적 파급효과를 시장파급효과와 연동하여 환류할 필요성이 있을 때 연계분석이 가능(그림 5 (b)) 참조

그림 5 통합분석모형 구조 및 체계



자료: 변세일 외 2015.

통합연계분석이 끝난 뒤에는 통합정보조회를 할 수 있는데, 사업성, 재정착률, 시장파급효과, 국지적 파급효과 분석 결과를 동시에 확인할 수 있으며, 바뀐 내용은 빨간색으로 표시되어 변경내용을 빠르게 확인할 수 있게 함

- 통합분석모형을 통한 연계분석과 통합정보조회 기능을 통해 재개발, 재건축 등 건폐율, 용적률, 임대주택 비율 등 사업성과 개발방식 등 재정착률에 영향을 주는 개발내용의 변경과 연차별 정비사업 물량 조정 등 지역부동산시장에 영향을 주는 요인 등을 동시에 고려한 세밀한 정책 추진이 가능

4. 기대효과 및 활용도 제고방안

주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)을 활용하여 주거정비사업으로 인한 사업성, 거주민재정착률, 시장파급효과, 국지적 파급효과 등 다양한 효과 분석과 시뮬레이션 등을 통해 지역 실정에 맞는 부동산정책 및 주거정비사업 추진이 가능하고, 대민서비스 강화에도 기여할 것으로 예상

- 관계공무원들이 사업 승인, 관련 계획 수립 등 의사결정에 참고할 수 있도록 전국 단위 재생물량 및 이주 수요 파악, 사업 간 사업성 관련 변수 비교 기능, 주거정비사업 물량 조정, 정책여건 변화 등에 따른 시장 파급효과 분석 기능 제공

주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)은 각 광역 및 기초자치단체가 도시·주거환경정비 기본계획 및 정비계획 등 정책 수립 시 활용할 수 있는 주요 의사결정지원 방법 제공

- 지자체의 주택정책 수립 역량 제고: 주거정비사업 효과분석시스템(HR-EAS)은 사업성, 평균분담금, 재정착률, 부동산시장 파급효과, 국지적 파급효과 등의 분석결과를 통합적으로 제시할 수 있어 자치단체의 정책수립 역량을 제고하는 데 기여
- 지역 실정에 맞는 맞춤형 재생 정책 추진 가능: 주거정비사업 효과분석시스템의 보급 확대는 정비사업 승인 시 사전에 사업의 타당성과 부정적 효과 등 사업추진으로 인해 발생하는 다양한 파급효과 등을 사전에 검토할 수 있기 때문에 지역 실정에 맞는 최적의 세부계획 및 정책방향을 설정하는 데 활용 가능
- 중앙정부 정책 및 거시경제 변화에 대한 대응책 마련 가능: 부동산 및 주택관련 세제, 규제 및 지원정책, 이자율, 주택담보인정비율(LTV)과 총부채상환비율(DTI), 계획적 물량조정, 임대주택 공급계획 등 중앙정부 차원에서의 정책적 변화가 지역부동산시장에 미치는 효과를 사전에 파악 가능
- 시간 및 각종 비용의 절감 효과: 정비사업의 사업성 분석 소요기간을 단축하고 건당 약 5천만 원의 비용 절감 효과가 있으며, 사업성과 시장파급효과 등 사전적 점검을 통해 사업 지연에 따라 사업 추진이 부진한 재건축·재개발 지구의 정비구역 해제로 수반되는 지자체의 매몰비용 지원액을 절감하는 효과가 있을 것으로 판단
- 새로운 융·복합 연구 지평 확대: 다양한 모형의 결합을 통한 분석결과를 제시함으로써 분야별 연구를 포괄하는 연구기반을 마련

안정적인 시스템 운영을 위해서는 모형과 시스템의 안정성과 정확성을 높여 나가기 위한 지속적인 모형 및 시스템 개선작업과 함께 제도적 보완도 필요

- 추정분담금시스템을 운영하고 있는 자치단체를 대상으로 대구시와 같은 시범사업 지역 확대 및 지역 특성에 맞는 모형과 시스템을 개발하여 활용도를 더욱 높여 나가는 노력 필요
- 최근 서울, 인천, 경기 등 추정분담금시스템을 운영하고 있는 시도 및 관계기관이 참여한 가운데 주거정비사업 효과분석시스템의 개선방안 및 전국 확산방안 등에 대해 논의했는데, 대부분 전국적 동일 시스템의 활용 필요성에 대해 공감하였으나 일부 기능개선을 포함한 시스템 이관, 신규 보급 등에 소요되는 예산문제를 지적

- 지자체의 예산부담을 줄이고 정책적 활용도를 더욱 높이기 위해서는 R&D사업을 통한 신규 보급 시도 대상 분석모형 연구 및 맞춤형 시스템 구축, 단계별 보급, 기존 추정부담금시스템의 통합·이관, 기능 개선 등에 대한 연구 필요
- 이와 동시에 전국적 확산을 위해서는 주거 및 주거환경정비법과 동법 시행령 개정 시 주거정비사업 효과 분석시스템 활용에 관한 내용과 시스템 통합관리운영 책임기관 지정 등에 관한 내용이 포함될 필요
- 국토교통부에는 정책활용도 제고를 위해 전국적 추진 현황을 실시간으로 파악할 수 있는 종합상황판을 제작 설치할 필요

그림 6 주거정비사업 종합상황판(예시)



참고문헌

변세일 외. 2015. 부동산시장 여건변화에 대응한 주거지재생 효과분석 시스템 구축(III). 국토연구원.
 변세일. 2016. 서울주거정비사업의 시장파급효과와 시사점. 부동산시장 조사분석(2016년 2분기). 국토연구원: 58.
 전성제 외. 2014. 부동산시장 여건변화에 대응한 주거지재생 효과분석 시스템 구축(II). 국토연구원

※ 본 자료는 “변세일 외. 2015. 부동산시장 여건변화에 대응한 주거지재생 효과분석 시스템 구축(III). 국토연구원”을 중심으로 관련내용을 발췌하여 수정·보완한 내용임

변세일 국토연구원 주택·토지연구본부 연구위원(sibyun@krihs.re.kr, 031-380-0234)
최진 국토연구원 주택·토지연구본부 연구원(jchoi@krihs.re.kr, 031-380-0290)
최진도 국토연구원 주택·토지연구본부 연구원(jdchoi@krihs.re.kr, 031-380-0653)