



Jun.



RICON

건설 BRIEF

건 설 브 리 프

산업동향

- 스마트 기술의 건설산업 적용 동향 및 앞으로의 과제
 - 자율주행차 확산에 따른 스마트 도로건설기술 확보 필요

정책동향

- 국내 건설기업의 해외시장 진출 지원정책 동향 및 개선방향
 - 수평적 연계, 수직적 연계 활성화를 통한 해외진출 지원 강화

시장동향

- 서울·경기지역 주택시장 동향 및 하반기 이슈 비교 점검
 - 하반기 주요 이슈는 주택시장 저점 도달과 이후의 변동 방향성

산업동향

스마트 기술의 건설산업 적용 동향 및 앞으로의 과제 - 자율주행차 확산에 따른 스마트 도로건설기술 확보 필요 -

이호일 선임연구원
(lhi0904@ricon.re.kr)

1. 외국의 자율주행차 확산에 따른 대응 동향

◆ 자율주행자동차의 확산에 따른 스마트 도로건설기술의 필요성 증대

- McKinsey & Company(2021)에 따르면 2035년까지 세계적으로 판매되는 자동차의 15%가 완전 자율주행 능력을 탑재할 것으로 예상되며, 해외 선진국에서는 이러한 비율이 더 높아질 것으로 예상됨
- 주요 유럽 국가들은 교통 혼잡 및 사고 등 비효율성으로 인해 GDP의 1%를 비용으로 지불하고 있으며, 앞으로 완전 자율주행 능력을 가진 자동차의 확산을 통해 이러한 비효율성에 대한 비용이 감소하고, 현재 \$0.53/km인 운송비용 또한 2035년 \$0.22/km로 절감할 수 있을 것으로 기대하고 있음
- 따라서 이러한 자율주행자동차의 확산이 도로건설에도 큰 영향을 미칠 것으로 예상됨에 따라 McKinsey는 자율주행, 자동화 생산, 디지털화, 도로건설 자재의 발전 등 4가지 스마트 도로건설 기술의 주요 트렌드를 제시함

2. 주요 선진국의 스마트 도로건설기술 적용 트렌드

◆ 건설자동화를 통한 도로건설의 생산성 향상 필요

- 도로건설에 있어 여전히 상당한 양의 단순 노동력이 필요하다는 점을 감안하면, 건설자동화를 통한 도로건설의 생산성 향상은 매우 중요함
- 예를 들어, 초기 측량의 경우 LiDAR 기술을 활용한 자동화 기술로 시간과 비용을 줄일 수 있으며, 측량자료 등 여러 소스의 데이터를 디지털 트윈이라고 하는 물리적 자산의 디지털 모델에 입력할 수 있음
- 물리적 시설물을 정확히 투영하여 설계된 디지털 가상모델(트윈)에 유지보수 등 도로 생애주기와 관련된 모든 데이터를 축적함
- 이를 통해 도로 성능을 최적화할 수 있으며, 이 모델은 GIS와 결합하여 토공 자동화로 이어질 수 있음.

◆ 최적화된 디지털의 활용

- 디지털 기술은 가까운 미래에 도로설계 및 건설에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상됨
- 앞으로의 도로는 수동적인 매체에서 측정 및 안내 시스템으로 진화하여 물이나 차가운 온도로 인한 마찰 수준 등 도로의 표면 상태를 자율차량에 전달할 수 있게 되고, 다른 유형의 센서는 예측 유지보수에 사용될 것임

◆ 진화된 소재를 통한 도로의 내구성 향상

- 자율주행자동차의 도로 사용 증가는 도로의 내구성 향상에 대한 필요성을 증대시키고 있으며, 아스팔트 혼합물에 플라스틱 등의 새로운 건설자재를 사용하는 건설방법은 기존 아스팔트 도로보다 최대 60% 이상 내구성을 향상시켜 도로 1km당 더 많은 차량을 수용할 수 있도록 함
- 기존 도로도 미래의 새로운 수요를 충족시키기 위해 대대적인 보수공사를 거쳐야 함
- 유지보수를 통한 방법은 처음부터 새로운 도로를 건설하는 것보다 비용이 적게 들어 공사 수요가 점차 증가할 것으로 예상됨

◆ 프로세스 개선을 통한 건설시간 및 비용절감

- 건설시간 및 비용을 감축시킬 수 있는 새로운 프로세스는 다음 세 가지의 주요 단계로 구성될 수 있음
- 1단계는 빅데이터를 통해 요구사항 평가에 대한 규모, 타이밍, 위치를 결정하는 '데이터 기반 니즈 평가' 단계이며, 2단계는 기술 기반 모델링 및 측량을 통해 최적의 도로설계를 구현하는 '설계 및 구현계획' 단계이고, 3단계는 제조 및 건설 단계임
- 한국의 경우 1단계 프로세스 대응으로써 새로운 기술제안 발주방식(시공책임형CM 발주방식)이 도입되고 있으며, 2단계 프로세스는 도로 설계에 BIM기술을 접목하고 있음
- 이러한 프로세스 개선을 통해 2050년까지 차선 1km당 직접 건설비용을 약 30% 가량 감축시킬 수 있을 것으로 예상함



* 자료: McKinsey & Company(2021), "Expert interviews"

3. 주요 시사점과 앞으로의 과제

◆ 스마트 도로건설의 환경 구축과 이를 위한 이해관계자들의 지속적인 소통 필요

- 스마트 도로건설의 환경 구축에 필요한 사항들은 건설회사와 정부를 포함한 주요 이해관계자들의 지속적인 소통이 필요함
- 건설회사와 센서 제조업체 또는 빅데이터 분석회사 등의 협력적 파트너십을 통해 데이터 확보 시스템을 설계·구축하는 것이 필요함

◆ 글로벌 트렌드에 대응해가기 위해 해외 선진국 스마트 도로건설기술의 발전 동향을 지속적으로 파악하여 국내 전문건설사에 필요한 기술·역량 구축을 지원

- 도로건설 분야 전문건설사는 디지털/스마트 도로의 고급 시공환경에 필요한 업무기능을 구축해야 하며, 정부와 전문기관은 자율주행자동차 데이터의 수집 및 관리와 관련된 표준안 개발·보급이 필요함
- 글로벌 트렌드에 대응해가기 위해 해외 선진국 도로건설 분야의 요구사항 및 발전 동향을 예의주시하며 전문건설사가 시공상 필요로 하는 스마트 도로건설기술을 구축·지원하는 등 사전 대비가 필요함

정책동향

국내 건설기업의 해외시장 진출 지원정책 동향 및 개선방향 - 수평적 연계, 수직적 연계 활성화를 통한 해외진출 지원 강화 -

김태준 연구위원 (tjkim@ricon.re.kr)

1. 국내 건설기업의 해외시장 진출 동향

◆ 전년대비 해외건설 수주액 저조한 가운데 유가 상승으로 인한 산유국 수주액 증가

- 2023년 6월 현재 기준으로 해외건설 수주액은 87억 로 전년 동기인 106억 보다 약 18% 저조한 상황
- 그러나 유가는 높은 수준을 유지하고 있어 산유국들의 재정은 셰일가스 혁명 이후 호전되고 있음
- 이러한 영향에 힘입어 석유수출국기구(OPEC) 대상으로 하는 올해 현재까지의 건설수주액은 21.4억 불로 전년도 동기간 12.3억 불에 비해 약 174% 상승하였음



* 자료: 해외건설협회



2. 해외시장 진출 지원정책 추진 동향

◆ 국토교통부의 해외건설 목표치 350억 불 달성을 위한 전략은 '통합'

- 국토교통부는 올해 해외건설 수주액 목표치를 '350억 불+α'로 설정하였으며, 2027년까지 연간 500억 불 수주를 달성해 해외건설 4대 강국에 진입하는 것을 목표로 하고 있음
- 해외수주 목표 달성을 위한 전략은 '통합'으로 요약될 수 있는데, 범정부 차원의 통합지원과 산업 간의 통합을 통한 복합진출을 추구하고 있음

◆ 원팀코리아 활동 본격화를 통한 해외진출 지원

- 원팀코리아는 국토교통부 장관을 단장으로 하고 국방부·중기부 차관, 기재부·외교부·산업부·농식품부·환경부 실장급 등 범부처가 참여한 해외건설 수주지원단이며 2022년 12월 28일 출범함
- 유관기관으로는 도로공사, 토지주택공사(LH), 해외인프라도시개발지원공사(KIND), 수출입은행, 무역보험공사, 해외건설협회, 무역협회 등이 참여하였고 민간에서는 현대건설, 삼성엔지니어링, 대우건설 등의 건설회사와 현대로템, 네이버, 엔젤스윙과 같은 기업도 참여하였음
- 원팀코리아는 주요 핵심 프로젝트를 선정하고 프로젝트별 원팀코리아를 구성하여 사업 발굴, 정보 제공, 민원 해소, 외교 및 금융 지원 등을 추진함
- 2022년 11월에 이미 사우디로 출정을 간 원팀코리아는 3일간 국부펀드, 네움, 교통물류부, 에너지부와 같은 8기관의 장관급을 면담하였으며, 빈살만 왕세자 방한시 26건의 양해각서를 체결하는 성과를 거둠
- 또한 2023년 3월 인도네시아 공공사업주택부 주거총국장 등과 함께 신수도 개발 협력 등을 논의함

◆ 중동과 우크라이나 등 주요 지역별 지원

- 이미 원팀코리아가 사우디 진출에 노력을 가하고 있는 가운데, 오는 7월 사우디 네움 전시회가 서울에서 열리며, 제9차 한국-이라크 공동위원회가 5년 만에 재가동되며 중동 진출을 지원할 예정임
- 지난 5월 국토교통부 장관과 우크라이나 공동체영토인프라개발부 차관이 함께하며, 우크라이나 재건 프로젝트 5,000여 건에 대한 정보를 제공받고 지속적인 협의체널을 운영하기로 합의하였음
- 또한 현재 시범가동 중인 “해외건설통합정보시스템(<https://ocis.go.kr/>)”은 사업타당성(F/S)보고서와 마스터플랜(M/P) 보고서들을 공개하였고, KOTRA 같은 연계기관의 정보도 제공해주고 있음

3. 해외시장 진출 지원정책의 개선방향

◆ 수평적 연계를 위한 효과적인 체계 구축, 효율성 확보를 위한 수직적 연계 강화 필요

- 최근 해외진출지원 정책은 부처 및 산업 간의 수평적 연계를 추진한다는 점에서 이전의 지원 체계보다는 다양한 프로젝트 진출 가능성을 높일 수 있음
- 그러나 이러한 수평적 연계가 원활하기 위해서는 주체조직과 협업조직 간의 역할과 책임을 명확히 하는 체계를 구축해야 하며, 특히 국토교통부의 역할과 역량이 강화되어야 함
- 지금까지의 협력체계는 대기업 위주의 협력체계를 구축하였으나, 부가가치 창출의 극대화를 위해서는 국내적 협력파트너인 하도급사와 건설자재 및 기계사업자 등과의 수직적 연계 강화가 필요함

◆ 중소·전문건설업의 적극적 관심과 이를 지원하기 위한 체계 마련 필요

- 대기업이 주요 프로젝트에서 주도가 되는 것은 당연하나 프로젝트의 성공은 모든 공급망 네트워크 이해관계자들의 역량이 필요하며, 이러한 이해관계자는 중소기업과 전문건설사업자로 볼 수 있음
- 따라서 건설산업 네트워크의 해외진출 성공을 위해서는 중소기업과 전문건설업의 해외진출 경쟁력을 강화할 필요가 있으며, 이를 지원하는 정부의 세심하고 구체적인 정책이 필요함

시장동향

서울·경기지역 주택시장 동향 및 하반기 이슈 비교 점검

- 하반기 주요 이슈는 주택시장 저점 도달과 이후의 변동 방향성 -

권주안 연구위원(jooankwon@ricon.re.kr)

☞ 아파트가격은 작년 말 이후 모든 지역에서 낙폭이 둔화되고 있으며 미분양 물량도 감소하는 등 주택시장 연착륙 가능성이 커지고 있음. 최근 서울 아파트가격은 2주간 연속해서 상승세를 보여 주택시장 회복에 대한 기대감으로 확산되고 있어 서울과 경기지역 주택시장 이슈를 비교하여 점검함

1. 서울과 수도권 주택시장 : 주간 가격지수 상승세 전환

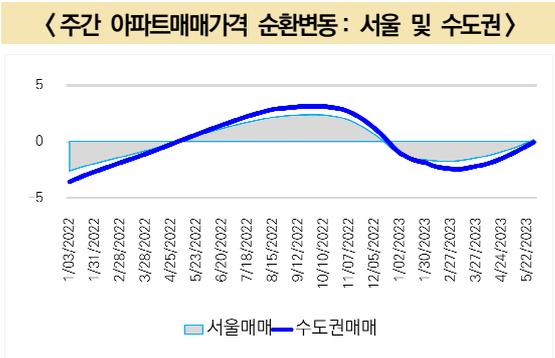
◆ 최근 서울 아파트매매가격은 상승세로 전환, 2주 연속 상승세가 유지되고 있어 서울 주택시장의 저점에 대한 기대심리가 커지고 있음

- '23년 5월 4주차 이후 연속해서 2주간 서울의 아파트매매가격과 전세가격은 상승세 전환 후 상승세가 유지되고 있음. 매매가격은 4주차 0.03%, 5주차 0.04% 상승하였으며 상승 폭이 커지고 있음. 전세가격은 4주차 0.01%, 5주차 0.05% 상승했으며 매매가격 대비 상승 폭이 더 큼

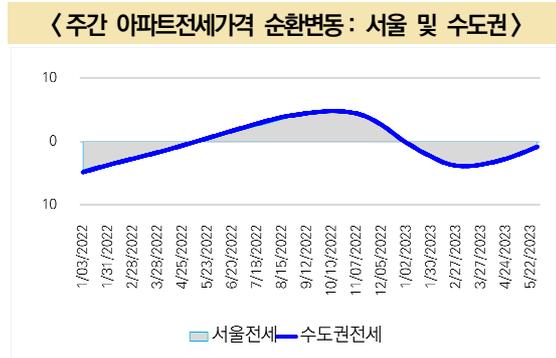


◆ 지난 8월 이후, 서울과 수도권 아파트시장은 가격 기준으로 동일한 변동 패턴을 보이고 있으나, 최근 서울아파트 매매전세 가격은 상승세로 전환된 반면 수도권 아파트 매매전세 가격은 하락세를 유지하여 상반된 패턴을 보이고 있음

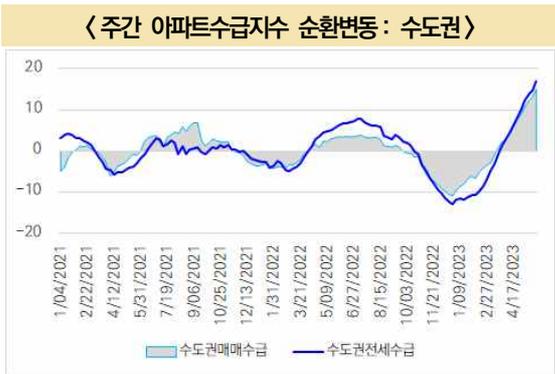
- 서울 아파트가격이 상승세를 유지했던 기간 동안 수도권 아파트매매-전세가격은 하락세를 유지하고 있어 지역 간 격차가 벌어지고 있음. 수도권 아파트매매가격은 4주차 -0.02%, 5주차 -0.01%로 하락세를 유지하고 있고, 전세가격은 4주차 -0.04%, 5주차 -0.02%를 기록하였음. 대체로 하락 폭이 작아지면서 보합세 혹은 상승세 전환 가능성도 커지고 있음
- 두 지역의 매매-전세가격 모두 동일한 순환변동 패턴을 보이고 있으며 수급지수 순환변동도 두 지역 모두 확장국면에 진입한 것으로 분석되고 있어 서울 상승세 전환의 배경이 되고 있음. 따라서 현재의 하락 폭 둔화가 유지된다면 하반기 진입 직전부터 경기와 수도권의 가격 동반 상승세도 가능할 것임



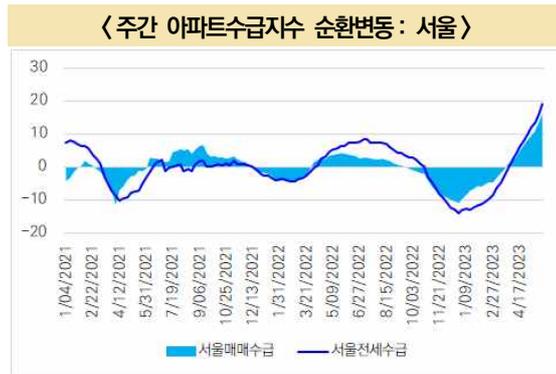
* 자료: 한국부동산원 자료 분석



* 자료: 한국부동산원 자료 분석



* 자료: 한국부동산원 자료 분석



* 자료: 한국부동산원 자료 분석

2. 2023년 하반기 주택시장 이슈: 서울·경기지역 비교

◆ 서울과 경기도 주택시장의 특징은 ‘동조화’와 ‘차별성’

- (경기변동) 서울과 경기도는 지리적으로 인접해 있어 시장 변동성이 유사하나, 시장 위축과 회복국면에서의 변동 폭은 서로 다름. 대체로 경기도의 변동 폭이 상대적으로 작음. 따라서 지역시장 변동은 비슷한 변화 패턴을 보이면서 가격 변동 폭과 선·후 관계 등 다양한 차별성을 보임

- **(전세가율)** 서울은 경기지역 대비 낮은 전세가율(매매가격 대비 전세가격 비율)을 유지함. 2023년 4월 기준 서울 전세가율은 50% 초반이나 경기도 전세가율은 60% 초반 수준임. 중위가격을 기준으로 나열하면, 서울매매 > 경기매매 ≒ 서울전세 > 경기전세 순임
- **(주거이동)** 경기매매 대비 서울전세 비율은 4월 기준으로 99% 수준이며 서울의 전세가율이 50% 초반임을 감안하면, 소득 변동에 따른 주거이동의 변화는 [경기전세] → [서울전세 혹은 경기자거] → [서울자거]의 주거수준 상향 흐름이 가능하며, 사다리 형태의 연계성을 가짐
- **(공급여건)** 최근 1기 신도시 중심으로 확산되는 정비사업에 대한 관심은 서울과 유사한 상황으로 전개되고 있어 두 지역 주택시장의 정비사업에 대한 기대감도 매우 큼. 동시에 3기 신도시 등 택지개발사업은 경기도에 더 집중되어 있어 세부 개발여건은 차별성을 가짐

◆ 하반기 주요 이슈는 주택시장의 저점 도달 및 이후의 변동 방향성임

- **(하반기 주택시장)** 주택시장 회복 추세 속 거시 변수의 불확실성
 - 서울 주간 아파트가격의 상승세 전환으로 주택시장 저점에 대한 기대감은 더욱 강화될 것으로 보이며 인접한 경기지역 주택시장도 곧 저점에 도달할 것이라는 심리적 확산은 강해질 것으로 보임. 따라서 서울 아파트가격의 상승세 전환이 유지될 것인지 여부와 이로 인한 인접 경기지역 주택시장의 동조화 정도는 전체 수도권 주택시장 향배를 결정할 것임
 - 환율 불안정성과 기준금리(5월, 3.5% 유지) 보다 낮은 은행의 조달금리 수준(5월 공시, 3.44%) 등 위험 요인도 여전히 존재하고 있어 안정적 시장 회복을 저해할 수 있음. 그러나 대세 회복 추세는 유지될 것으로 판단됨
- **(개발사업과 정비사업의 이슈 및 영향)** 정비사업 규제 여건과 3기 신도시 및 GTX 효과
 - 시장 회복세를 견인하고 있는 서울과 대규모 개발사업이 집중된 경기도 주택시장은 공히 앞에서 언급한 바와 같이 정비사업의 향배와 규제 변화의 영향이 크게 작용할 것임
 - **(서울지역)** 여의도, 목동 등 기존 단지의 초고층 재건축 등을 유도하고 있는 서울시 프레임과 긍정적 변화를 줄 1기 신도시 정비사업 간의 상승작용과 함께, 관련 규제 개선의 불확실성도 상존하여 심리적으로 긍정적 여건을 조성할 수 있으나, 실제 결과로 이어지는데는 다소 시간이 필요할 것으로 판단됨. 또한 서울 강남의 몇몇 지역(청담, 대치, 잠실 등)에 적용되던 토지거래허가제가 연장되어 서울의 여타지역이 누릴 반사 이익도 있어 다양한 변동성과 시장 역동성으로 이어질 수 있음
 - **(경기지역)** 3기 신도시와 이와 연결된 GTX 등의 교통편의 개선 등 영향으로 인해 향후 국지적이지만 긍정적 영향을 받을 것임. 1기 신도시 정비사업에 대한 면밀한 준비와 검토작업으로 인해 당장의 기대감은 크지 않으나 정비사업은 여전히 경기지역 주택시장에 영향을 줄 변수이며, 3기 신도시 등 공급 확대 정책과 맞물려 시장 회복을 선도할 것으로 판단됨
 - **(하반기 이후 전망)** 정비사업 향배, 3기 신도시 등 공급 확대는 서울과 경기도 집중적인 영향을 줄 것이며, 수요 회복 속에서 공급 확대와 투자 증가는 국지적 가격 불안정성으로도 이어질 수 있음