

건설동향브리핑

CERIK

제627호
2017. 9. 18

정책동향

- 시공책임형 CM 제도의 도입 현황과 개선 방향
- 공사이행보증제도에서 채무이행의 합리적 개선 방안

시장동향

- 2017년 2/4분기 건설업 경영 분석

산업정보

- 스마트 도시재생 사업의 최근 동향과 시사점
- 4차 산업혁명과 건설현장 신기술 활용 동향

건설논단

- 부동산시장, 이번엔 진짜 다를까

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

시공책임형 CM 제도의 도입 현황과 개선 방향

- 사업초기 단계 시공사 참여로 시범사업 효과를 정확히 분석할 수 있어야 -

■ 시공책임형 건설사업관리 제도 도입의 취지

- 가격이 기술보다 우선시되는 제도 아래 ‘갈라파고스 현상’ 처럼 국내의 특수한 시장 환경에 적응해온 우리나라 건설사들의 기술 경쟁력 한계를 극복하기 위하여, 프리콘서비스 방식으로 사업 초기부터 건설회사가 참여하는 발주방식이 논의되기 시작했음.
 - 가격 중심의 발주 방식이 결과적으로는 총사업비를 증가시키고 사업의 불확실성을 확대시키는 문제가 있음을 인지하고, 기술적으로 우수한 업체를 선정하기 위한 방법의 일환으로 CM at Risk(이하 CMR)의 도입을 본격적으로 고려하기 시작했음.
- 미국의 공공건설시장에서도 CMR방식의 성과를 분석해보고 이 방식이 발주자의 원가와 공기 관점에서 우수한 성과가 있다는 사실이 확인됨으로써 그 적용이 확대되고 있음.
- 또한 기술력과 리더십을 근간으로 지속적이고 안정적인 사업 수주를 가능하게 하는 방식이기 때문에, 건설사 입장에서는 보다 안정된 수주 기회를 마련하고 기술 경쟁력을 확보하기 위해서 CMR 방식에 대한 적응력을 높일 필요가 있음.

■ 외국 CM at Risk 제도의 요체

- CMR도 건설사의 조기 참여(ECI, Early Contractor Involvement) 방식의 하나로서 설계에 시공 노하우를 반영함으로써 시공성(constructability)이 높은 고품질 설계를 확보하는 것이 목적임.
 - 설계와 시공 등 전 사업과정에 건설사가 참여하여 공기를 단축하고 원가를 절감함으로써 발주자의 이익을 극대화할 뿐만 아니라, 수익공유(Profit Sharing)에 의하여 발주자와 건설사가 공동의 이익을 추구함.
 - 건설사는 일반적으로 수익공유를 위해 매출 규모를 포기하고 원가절감을 하지는 않지만, CMR 발주방식은 발주자 이익을 극대화함으로써 획득되는 신뢰를 바탕으로 지속적인 사업 수주를 목적으로 최대한의 원가절감 노력을 경주함.

- GMP(Guaranteed Maximum Price)와 실 투입원가의 차이를 파악하기 위해서는 준공 후 정산을 통해 원가를 공개해야 하지만, 건설사는 원가와 일정 비율의 이익을 보장받기 때문에 원가절감을 하더라도 적자를 보지는 않음.

■ 국내 도입현황과 문제점

- 국내는 민간시장에서 일부 프리컨서비스를 제공하면서 CMR 방식으로 계약을 한 사례가 있었고, 2016년 2월에는 국토교통부(이하 국토부)가 CMR 도입 대응 TF를 구성하면서 공공 부문에서 본격적인 논의가 시작되었음.
 - TF의 일원이었던 한국토지주택공사(이하 LH공사)가 가장 먼저 “시공책임형 건설사업관리방식 특례 운용 기준(이하 특례기준)”을 마련하였음. 이를 통해 “시공책임형 건설사업관리(이하 시공책임형 CM)” 방식의 발주 기준을 정하고 경기도 시흥시 은계지구 S-4블록 공공주택 건설공사를 이 방식으로 발주하였음.
- “특례기준”에 따르면 시공책임형 CM 계약자를 선정하는 시점을 실시설계 단계로 한정하고 있어, 사업성과에 가장 큰 영향을 주는 사업 초기단계에 참여할 수 없음. 따라서 시공사의 조기참여(ECI)에 의한 설계품질 향상에 일정한 한계가 존재함.
 - 또한 특례기준 배점기준에 입찰금액이 20%의 비중을 차지하는 등 정량적 평가체계(사업관리계획 12%, 시공계획 8% 만이 비계량평가)로 구성된 것은 일반적인 CMR의 체계와는 상이한 것임.

■ 시공책임형 건설사업관리 제도의 개선 방향

- LH공사가 시행하고 있는 시공책임형 CM은 분명 글로벌시장의 CMR과는 상이하지만, 극복하기 어려운 국내 제도적 여건을 감안할 때에 LH공사가 설계할 수 있는 발주 체계의 한계로 보임.
 - 국내법의 한계를 그대로 인정한다면 변형된 형태의 시공책임형 CM을 통해서 새로운 발주체계를 시험해볼 수 있는 기회가 될 수는 있으나, CMR에서 기대했던 효과와는 상이할 것이므로 객관적인 입장에서 그 성과를 분석할 필요가 있음.
- 현재 정부가 추진하는 “포괄적 네거티브 규제제도”가 적용되는 신산업·신기술에 CMR 발주 방식을 포함하여 왜곡된 시공책임형 CM이 아니라 원형의 CMR 체계 도입이 필요함.
 - 원형의 CMR 체계를 기반으로 시범사업을 시행함으로써, 발주자 관점과 건설사 관점의 성과를 분석하여 제도적 틀을 보완할 필요가 있음.

김우영(연구위원·beladomo@cerik.re.kr)

공사이행보증제도에서 채무이행의 합리적 개선방안

- 보증사고 발생 시, 현행 제도 하의 채무이행 상의 불합리성 개선 필요 -

공사이행보증의 보증채무 이행 현황과 전망

- 공사이행보증제도는 1997년 WTO 정부조달협정 발효에 의해 공공공사 시장이 개방되면서, 기존의 역무 이행 방식의 시공연대보증제도가 더 이상 글로벌 스탠더드에 부합하지 않는다는 지적과 함께 이를 대체하기 위하여 도입되었음.
 - 최저가낙찰제가 확대되면서 최저가낙찰제 대상 공사의 계약이행을 담보하는 방법으로 공사이행보증서의 제출을 의무화하게 됨. 이에 따라 정부는 2001년부터 공공공사에 대하여 공사이행보증을 의무화하였음.
 - 「국가계약법 시행령」 제52조 1항 3호와 「국가계약법 시행규칙」 제66조에 의한 「정부 입찰·계약 집행기준」에서는 공사이행보증과 관련한 공사이행보증서의 발급 및 보증기관의 보증채무 범위, 이행 방법과 절차, 채권 소멸 등을 명시하고 있음.
- 「정부 입찰·계약 집행기준」에서는 공사이행보증을 통한 채무 이행의 청구 및 불이행 시에 보증기관이 발주자에게 현금을 대급해야 하는 의무가 발생하도록 하고 있으므로, 사실상 보증기관이 보증이행업체를 지정하여 공사를 완공하도록 유도하고 있음.
- 공사이행보증제도가 도입된 후 시행 초기에는 계약 불이행 사례가 거의 발생하지 않았으나, 2008년 금융위기 이후 <표 1>과 같이 보증 불이행 사례가 다양해지고 그 수도 증가하였음.

<표 1> 공사이행보증 사고 발생 현황

(단위 : 건)

구분	2007년 이전		2008~2011년		2012~2016년		합계	
보증사고 발생 건수	1		55		22		78	
보증채무 이행 방식	역무	금전	역무	금전	역무	금전	역무	금전
	1		54	1	19	3	74	4

- 2017년 이후 정부의 부동산 규제에 따른 주택경기 위축으로 건설경기 하락이 우려되고 있음. 이에 따라 건설기업의 매출하락 등 경영여건 악화될 경우, 공공공사의 보증사고의 위험성도 높아질 것임.

■ 보증채무 이행상의 문제점

- 공사이행보증제도의 보증채무 이행과정에서 보증이행 기산점의 산정과 보증이행업체의 지정 등에 있어 제도의 경직적인 운영으로 보증기관 뿐만 아니라 사고가 발생한 현장의 시공참여 업체, 더 나아가 사회적으로 불필요한 비용을 발생시키고 있음.
- 현행 제도는 보증사고 발생 시, 이를 이행할 보증이행업체의 지정에 있어 잔여 공사 규모, 기술적 난이도, 특수 공정의 포함 여부 등을 고려하지 않은 채 일률적으로 입찰 공고시의 입찰참가 자격을 요구하고 있어 다음과 같은 문제점을 유발시킴.
 - 먼저 입찰참가 자격을 갖춘 대형 혹은 중견 건설기업은 소규모 잔여 공사를 이행하지 않으려 하는 반면, 잔여 공사를 충분히 이행할 수 있는 중소 건설기업들이 참여하고자 해도 전체 공사의 입찰 참가자격을 갖추지 못해 참여하지 못하게 됨.
 - 또한, 보증이행업체 지정에 많은 시간과 추가 비용이 발생하고 있는 바, 이로 인해 적기 준공에 따른 사회적 효익 감소, 지역민의 생활 불편 및 안전사고 발생 등의 문제가 야기됨.
 - 특히, 공동도급계약 공사의 사고발생시, 현행 보증이행업체 지정요건으로 인하여 잔존 구성원이 잔여 공사를 충분히 수행할 수 있는 자격을 갖추었음에도 불구하고 공사 전체의 입찰 자격을 갖추지 못하여 공사를 포기하는 상황이 다수 발생하고 있는 상황임.

■ 보증채무 이행의 합리적 개선방안

- 보증사고 발생 시, 공기 지연 등의 손실을 방지하기 위해 사고 공사가 조속히 진행될 수 있도록 공사이행보증제도의 유연성을 제고할 필요가 있음.
 - 첫째, 보증이행 기산점 산정에 있어 잔여 공사 확정 검사 후 보증이행 청구 접수 시점으로 기산점을 적용하여 보증기관의 보증채무 내용을 사전에 명확히 정의할 필요가 있음.
 - 둘째, 공사 진행 정도와 공사난이도 등 잔여 공사의 속성을 감안하여 일정한 심사를 통해 보증이행업체를 지정할 수 있도록 요건을 완화시킬 필요가 있음.
 - 셋째, 잔존 구성원이 '잔여 공사의 계약이행 요건'을 충족한 경우 공사를 이행할 수 있도록 관련 제도를 단계적으로 개선함.
 - 넷째, 보증사고 예방 및 보증사고 발생 시, 잔여 공사의 품질 보증을 위한 보증기관의 보증 현장 관리 강화 방안을 모색함.
 - 다섯째, 잔여공사 이행능력으로 완화할 경우, 하자이행에 대한 우려가 있는 바, 보증이행업체가 전체 공사에 대한 하자담보 책임을 부담하되, 보증기관이 해당 공사에 대한 하자보수보증 지원을 확약하는 내용을 공사이행보증에 포함시킬 필요가 있음.

김영덕(연구위원 · ydkim@cerik.re.kr)

2017년 2/4분기 건설업 경영 분석

- 성장성 개선, 수익성 다소 하락, 안정성 양호 -

■ 건설업 성장성, 전년 동기 대비 큰 폭 개선

- 한국은행이 발표한 「2017년 2/4분기 기업경영분석」에 따르면 2017년 2/4분기 건설업 성장성 지표는 전년 동기 대비 크게 상승함(<표 1> 참조).
 - 2016년 2/4분기 1.29%였던 총자산증가율은 2017년 2/4분기 3.12%로 상승함.
 - 매출액증가율은 2016년 2/4분기 1.01%였으나 2017년 2/4분기 6.11%로 큰 폭으로 개선됨. 2017년 1/4분기의 매출액 증가율이 전년 동기(-0.70%) 대비 크게 개선된 6.04%를 기록한 바 있는데, 2/4분기에도 이와 비슷한 수치를 보임.
 - 주택경기의 호조로 인하여 2017년 1/4분기에 이어 2/4분기에도 매출액의 증가가 지속된 것으로 풀이됨.
- 제조업을 포함한 전 산업에서 전년 동기 대비 성장성의 개선이 이루어짐.
 - 2016년 2/4분기 대비, 2017년 2/4분기 전 산업의 매출액증가율이 증가로 전환(-1.87%→7.98%) 되고, 총자산증가율 또한 상승(0.57%→1.53%)함.

■ 건설업 수익성, 전년 동기 대비 다소 하락

- 2017년 2/4분기 건설업 수익성 지표인 매출액세전순이익률과 매출액영업이익률 모두 전년 동기 대비 소폭 하락함.
 - 2017년 2/4분기 매출액세전순이익률은 7.33%로, 2016년 2/4분기 8.93%에 비해 1.60%p 하락한 수치를 보임.
 - 2017년 2/4분기 매출액영업이익률 역시 2016년 2/4분기 8.52%에 비해 다소 하락한 8.00%임.
 - 향후 주택경기가 둔화되고 SOC예산의 대폭 감축 등으로 인한 토목시장의 추가적인 위축이 현실화된다면 건설업 수익성이 악화될 우려가 높음.¹⁾
- 이자보상비율은 전년 동기 대비 상승하여 양호한 수준임.

1) 2009년 약 94.1조원이었던 토목투자는 2016년 약 67.9조원에 이르기까지 7년 연속 감소하고 있어 심각한 상황임. SOC 예산도 지난 2015년 26.1조원에서 계속 감소하여 2018년도 SOC 예산안은 금년 대비 20% 감소한 17.7조원에 불과함.

- 2017년 2/4분기 이자보상비율[(영업이익/금융비용)×100]은 2016년 2/4분기 823.32%에 비해 48.10%p 상승한 871.42%임.

● 다만, 차입금평균이자율의 상승세가 이어지고 있으므로, 이에 대한 주의가 필요함.

- 건설업 차입금평균이자율이 2016년 2/4분기 4.38%에서 2017년 2/4분기 4.55%로 다소 상승한 바 있음. 차입금평균이자율은 지속적인 상승세를 보이고 있으므로, 향후 금리 인상으로 인한 금융비용 증가에 대한 대비가 필요함.

● 활동성지표인 총자산회전율은 다소 상승함.

- 총자산회전율[(매출액/총자산)×100]은 전년 동기(0.82%)에 비해 0.12%p 상승하여 0.94%를 기록함.

■ 건설업 안정성, 개선되는 추이 유지

● 2017년 2/4분기 건설업 안정성 지표인 자기자본비율, 부채비율, 차입금의존도는 모두 2017년 1/4분기에 이어 호전되는 추이를 보임.

- 2017년 2/4분기 자기자본비율은 2017년 1/4분기 40.53%에 비해 다소 상승한 41.38%임.

- 건설업 부채비율은 2015년 171.65%에서 2016년 150.66%로 감소한 바 있는데, 이후에도 지속적인 감소세를 보임. 2016년 4/4분기에 155.10%였던 수치는 2017년 1/4분기 146.73%, 2/4분기 141.66%로 감소함.

- 2017년 2/4분기 차입금의존도[(차입금+회사채)/총자산×100]는 2017년 1/4분기 19.49%보다 0.97%p 감소한 18.52%임.

● 성장성의 증대가 안정성의 개선으로 이어짐.

- 매출액 및 영업이익의 증가는 부채의 감소로 이어져 성장성과 안정성 모두 양호한 수치를 나타냄.

<표 1> 주요 경영지표

(단위: %)

구분	성장성		수익성			활동성	구분	안정성			
	총자산 증가율	매출액 증가율	매출액 세전순 이익률	매출액 영업 이익률	이자보 상비율	총자산 회전율		자기자 본비율	부채 비율	차입금 의존도	
건설업	2016 2/4	1.29	1.01	8.93	8.52	823.32	0.82	2017 1/4	40.53	146.73	19.49
	2017 2/4	3.12	6.11	7.33	8.00	871.42	0.94	2017 2/4	41.38	141.66	18.52
제조업	2017 2/4	1.43	8.45	8.86	8.39	1,034.29	0.90	2017 2/4	60.00	66.66	19.95
전산업	2017 2/4	1.53	7.98	7.15	7.18	756.26	0.87	2017 2/4	53.77	85.99	22.61

자료 : 한국은행(2017.9.14), 2017년 2/4분기 기업경영분석.

이지혜(부연구위원 · jihyelee@cerik.re.kr)

스마트 도시재생 사업의 최근 동향과 시사점

- 통합적 도시계획, 노후 인프라 유지·관리 방안 필요 -

■ 세계는 지금 제4차 산업혁명에 발맞춘 ‘스마트 도시(smart city)’ 건설 중

- 유럽연합은 ‘스마트 도시 및 커뮤니티에 관한 유럽 혁신 파트너십’²⁾을 구축함.
 - 도시의 에너지 효율성 제고를 위해 2011년에 설립되었고 2012년 7월에는 교통 및 정보·통신 분야로 확장됨. 2014년에 이르러 유럽 31개 국가, 3,000개의 관련 업체가 파트너십을 구축함.
 - ※ 이동성 향상, 공개 데이터 구축, 사업 모델, 금융·조달, 정책·규제, 평가지표, 에너지·교통·통신 통합 네트워크, 에너지 효율성 제고 분야를 사업 영역으로 설정함.
- 최근 도시재생에 스마트 기술을 접목한 레모번(REMOURBAN)프로젝트가 유럽에서 진행됨³⁾.
 - 2015년 6월 1일에 시작되어 5개 도시를 대상으로 스마트 기술(에너지, 교통, 정보·통신)을 도시 재생에 적용함.
 - ※ 정보·통신 관련 분야는 도시 정보 플랫폼, 공유 인프라, 통합 지능형 전력망(smart grid), 도로 체계, 지능형 교통, 개인 간(Peer-to-Peer) 정보 전달, 재해 예방이 있음.
- 미국 교통국(U.S. Department of Transportation)은 스마트 도시 챌린지(Smart City Challenge) 프로그램을 운영함⁴⁾.
 - 민관으로부터 3억 5천만 달러의 자금을 조성함. 사업 대상지 공모 후 최종적으로 7개의 도시 19개의 사업을 지원 대상으로 선정함.
- 우리나라에서도 스마트 도시 건설을 위한 노력이 진행되고 있음.
 - 2016년 8월 9일 ‘세계 선도형 스마트시티 구축사업’을 선정·발표함.
 - 2017년 3월 17일 유럽연합 주최 ‘세계도시’ 프로젝트가 서울에서 공식 출범함.⁵⁾
 - ‘제1회 월드스마트시티위크’ (World Smart City Week 2017) 국제 행사가 일산에서 개최됨.
 - 2017년 9월 7일 국토교통부는 관계부처, 지자체 합동으로 스마트 도시 확산 전략을 논의하기 위한 ‘제4차 스마트 시티 추진단’ 회의를 개최함.

2) European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC)(<http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>).

3) REMOURBAN(REgeneration MOdel for accelerating the smart URBAN transformation)(<http://www.remourban.eu/>).

4) Smart City Challenge(<https://www.transportation.gov/smartcity>).

5) “유럽연합 ‘세계도시’ 프로젝트 대한민국에서 공식 출범”, European Union Press Release, 2017.03.17.

■ 스마트 도시재생의 성공을 위해서는 통합적 계획 및 노후 인프라 유지·관리 방안 필요

- 정보·통신 기술 공급에 국한되지 않고 통합된 도시계획 차원의 큰 밑그림이 제시되어야 함.
 - ‘U시티’ 정책이 실패한 원인은 도시 공간을 정보·통신 기술의 테스트 베드(test bed) 정도로 인식 하였고 주로 신도시에만 적용하였기 때문임.
 - 국제전기기술위원회(IEC, International Electrotechnical Commission)는 스마트 도시 건설이 제대로 진행되기 위해서는 사업 관리자에 의해 수립된 종합계획(master plan)이 명확히 제시되어야 한다고 강조함⁶⁾(<표 1> 참조).

<표 1> 스마트 시티 건설을 위한 계획 요소 및 내용

계획 요소	내용
도시 기초 분석 (fundamental analysis)	지리(geography), 인구(population), 생활수준(living standards) 등
기본 방향 (fundamental framework)	투자의 목적(objectives of the investments)
공간 계획 (spatial planning)	토지 혹은 구획의 이용(usage of Land or district)
건설 계획 (construction planning)	전문 디벨로퍼가 계획을 수립하고 조달 절차를 통해 채택됨.
개량 (renovation)	현대화(modernization)와 보존(preservation)의 수준을 정하여 기존 건물과 인프라를 개선함.
영향 평가 (impact assessment)	경제적 영향 평가, 환경에 대한 모니터링 및 기타 다양한 평가
운영 (operation)	도시 서비스 수준에 대한 용량 추정

자료 : International Electrotechnical Commission(IEC), 2014, 「Orchestrating infrastructure for sustainable Smart Cities」, p.28.

- ‘REMOURBAN’ 프로젝트는 경제적, 물리적, 사회적, 환경적 요소들을 동일한 중요도로 고려하는 ‘도시통합계획’ (urban integrated plans)을 스마트 도시재생의 핵심 전략으로 간주하고 있음⁷⁾.
- 도시재생 사업에서 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 활용하고자 할 경우 전략계획 및 활성화계획과 스마트 도시계획을 어떻게 조화시킬지에 대한 논의가 필요함.
- 성공하는 스마트 도시재생을 위해서는 노후 인프라 정비가 선행되어야 함.
 - 인프라 재생이 일어난 주변 도시 공간에 보다 다양한 용도가 들어서고 이에 따라 기존의 낙후된 도시 공간이 활성화 될 수 있음⁸⁾.
 - 정보·통신 시설을 수명이 다한 노후 인프라에 설치한다면 스마트 도시재생의 효과를 담보할 수 없으므로 노후 인프라에 대한 유지·관리 방안이 뒷받침되어야 할 것임.

김천일(부연구위원 · ckim@cerik.re.kr)

6) International Electrotechnical Commission(IEC), 2014, 「Orchestrating infrastructure for sustainable Smart Cities」, p. 28.

7) REMOURBAN, “Methodological Guide Urban Integrated Plans”.
(<http://www.remourban.eu/Technical-Insights/Deliverables/Methodological-Guide-Urban-Integrated-Plans.kl>).

8) 박주영, 2017, 「도시 노후인프라 시설을 활용한 도시재생에 따른 주변 도시공간 변화에 관한 연구」, 서울대학교 건설환경공학부 석사학위논문.

4차 산업혁명과 건설현장 신기술 활용 동향¹⁾

- 드론(drone), 로보틱스(robotics), 3D 프린팅(3D printing) 기술 활용 현황 -

4차 산업혁명과 건설현장의 기술 적용

- 4차 산업혁명에 이르기까지 기술은 지속적으로 진화하고 있음. 기술발전은 건설기업이 건설(시공)단계에 새로운 생산방법을 적용하여 업무를 자동화하는 등 생산성을 증진시킬 기회를 제공함.
 - 과거 건설산업의 신기술에 대한 적용 수준은 제조업 등 타 산업에 비해 비교적 낮은 수준이었으나, 최근 신기술에 대한 적용 속도는 비교적 빠르게 증가하고 있음.
- 현재 드론(drones), 로보틱스(robotics), 3D 프린팅(3D printing) 기술 등을 중심으로 건설 현장 내 다양한 신기술들이 도입 및 적용되기 시작하였음.

드론 기술 활용 현황 및 규정

- 건설기업들은 무인항공시스템(UAS, Unmanned Aerial Systems) 또는 무인항공기(UAV, Unmanned Aerial Vehicle) 등으로 불리는 드론을 활용하여 현장 내 작업자가 직접적으로 접근하기 어려운 지역 및 공간에 대한 조사와 데이터 수집활동을 수행하고 있음.
 - 대표적으로 드론을 통한 현장 내 항공사진 촬영 등이 있으며, 이 외에도 다양한 분야에의 잠재적 적용가능성을 높게 평가받고 있음.
 - 최근 드론은 다양한 감지 기술(sensing technology)과 결합하여 마케팅(marketing), 현장 물류 계획(logistics planning), 토지 측량(land surveying), 진도관리, 안전관리, 열화상 처리(thermal imaging) 등의 분야에 확장 적용되고 있음.
- 미국연방항공청(FAA, Federal Aviation Administration)은 다양한 산업분야에 드론 기술을 안정적으로 도입 및 적용하기 위해 2016년 6월 드론을 포함한 무인항공기에 대한 규정을 발표하였음²⁾.

1) 본고는 2017년 7-8월 Associated General Contractors of America에서 발간한 Constructor 내 "Automation on the Jobsite"의 일부 내용을 요약·정리하여 소개하였음.

2) Title 14 of the Code of Federal Regulation Part 107.

- 미국연방항공청은 무게가 0.55~55 파운드(약 0.25~25kg)인 드론에 대한 등록과 함께 원격조종 면허 소지, 안전검사 통과, 최대 고도 400 피트(약 122m) 이내 비행, 최대 대지속도(ground speed) 100마일(약 161km/h), 사람 또는 이동 차량 위 비행금지 등의 규정을 제시함.
- 건설기업은 드론 기술의 현장 내 안정적 활용을 위해 기술적용에 대한 구체적 계획과 함께 실질적 성과를 사전에 파악해야 하며, 비용과 편익 측면에서 분석 및 평가를 수행해야 함.
 - 또한, 전문가를 통한 드론 기술의 우수 적용사례(best practice) 및 적용 시 요구 조건 등에 대한 파악은 효율적 기술 적용을 가능하게 할 것임.

■ 로보틱스 기술 활용 현황

- 건설현장 내 로보틱스 기술은 정밀성이 요구되는 업무 또는 반복적 업무에 대해서 높은 수준의 성과를 나타내고 있음. 과거에는 토지측량 업무에 적용되어 높은 수준의 정밀도를 나타내었으며, 최근에는 조적작업, 도장작업, 배관검사 등에서 로보틱스 기술이 도입하고 있음.
 - 건설기업은 로보틱스 기술을 건설현장 내 정밀작업 또는 반복적인 작업에 적용함으로써 생산성 향상을 통한 공사기간 단축을 기대할 수 있음.
- 로보틱스 기술의 현장적용은 건설산업 내 일자리 감소의 유발보다는 작업구조의 변화를 발생시킬 것으로 예상함. 로보틱스 기술의 효율적 도입을 위해서 작업자는 새로운 작업구조에 적합한 기술을 습득해야 할 것이며, 건설기업은 이를 위한 사전교육 및 경험습득 등을 지원해야 함.

■ 3D 프린팅 기술 활용 현황

- 건설산업은 최근 3D 프린팅 기술의 적층가공(additive manufacturing)방식을 활용하여 주택 등의 소형 건축물 시공을 시도하고 있음. 이러한 3D 프린팅 건설은 건축 설계도를 반영하여 콘크리트 등의 건축 재료를 쌓아 올리는 원리가 적용된 것으로 조립을 위한 '모듈형 출력방식' 과 현장에서의 '일체형 출력방식' 이 존재함.
 - 3D 프린팅 건설의 발전을 위해서는 높은 강도와 장기간의 내구 수명을 갖춘 3D 프린팅 방식에 적합한 건설 재료의 개발이 필수적 요소로 파악됨.
- 건설산업 내 3D 프린팅 기술은 타 산업에 비해 아직 태동 단계에 있으나, 3D 프린팅 건설방식의 새로운 가치 창출 가능성 및 잠재력에 주목할 필요가 있음. 현재 미국 및 유럽을 중심으로 3D 프린팅 건설을 위한 기기 및 재료에 대한 연구개발을 지속적으로 추진 중에 있음.

이광표 (부연구위원 · leekp@cerik.re.kr)

부동산시장, 이번엔 진짜 다를까

우리 부동산시장에는 여전히 '부동산 불패론', '서울 불패론', '강남 불패론'의 신봉자들이 많다. 이들은 8·2대책의 효과가 단기에 그칠 것이고 조만간 또다시 상승장이 올 것이라는 기대를 감추지 않는다. '시장 이기는 정부 없다'는 믿음을 갖고 있다. 풍선효과에 대한 기대감도 많다. 투기 억제에 위한 정부 규제가 강할수록 공급 부족을 초래할 것이기 때문에 중장기적으로는 가격이 더 오른다는 주장도 한다. 서울 집값을 런던 같은 글로벌 도시와 비교하면서 우리도 곧 그렇게 될 것이라는 희망을 피력하기도 한다. 하지만 이런 주장에는 그다지 신뢰가 가지 않는다. 정부의 정책적 대응이 시장을 교란시킬 가능성은 언제나 있다. 풍선효과나 공급부족론은 지금의 부동산시장 수급구조상 현실화될 것 같지 않다. 세계 각국의 부자들과 거대 기업들이 모여 있는 글로벌 도시의 집값과 서울 집값의 단순 비교는 부적절하다.

8·2 대책에 대한 국민적 지지도는 높다. 경제전문가들도 문재인 정부 정책 가운데 가장 잘한 정책을 8·2 대책으로 평가했다. 우리 국민의 약 40%를 차지하는 무주택자나 주거 취약 계층을 감안하면 주택가격 급등에 비판적인 국민은 최소 50%는 넘을 것이다. 이런 구조에서 주택가격 급등이 지속되면 이들의 박탈감이나 분노도 언젠가 표출될 수밖에 없다. 박근혜 정부에서도 분양시장 과열이나 과도한 투기양상이 오래 전부터 지적됐지만 정책적 대응은 너무 늦었고 미약했다. 문재인 정부에서 과열된 시장을 단기간에 진정시키려면 과잉규제가 불가피한 면도 있다.

중요한 것은 그 다음이다. 8·2 대책으로 급한 불을 꺾었다면 앞으로는 비상시의 '대책'이 아니라 정상적인 '정책'이 필요하다.

올해 하반기부터 부동산시장은 큰 전환점을 맞이했다. 8·2 대책을 이어 가계부채 관리대책을 비롯한 정부 규제 쓰나미가 계속 몰려 올 것이다. 하반기부터 향후 2~3년간은 입주 내지 준공 물량 쓰나미가 올 것 같다. 그 뒤를 금리 인상이 뒤따를 것이고 이미 시작된 생산가능인구의 감소나 1인 가구 급증 같은 인구와 가구구조 변화도 부동산시장에 영향을 줄 것이다. 문재인 정부에서 부동산 정책을 경제수석이 아니라 사회복지수석이 총괄하고 있다는 점도 이채롭다. 부동산을 보는 시각이나 기본철학이 다르다고 할 수 있다. 경제적 관점에서 경기부양 수단으로 부동산 정책을 추진하기 보다는 사회복지적 관점에서 '주거복지'를 우선할 것이다.

부동산시장의 흐름이 바뀌는 원인은 대단히 복합적이다. 그렇기 때문에 정부 마음대로 부동산시장의 흐름을 바꾸기도 어렵다. 부동산버블의 형성과 붕괴를 경험한 나라들을 보라. 미국, 일본, 유럽 같은 선진국들이 아닌가. 이들 국가의 정부가 무능하고 못나서 그런 일이 벌어진 것만은 아니다. 다만 정부의 정책적 대응 여하에 따라서 시장상황은 더 악화될 수도 있고 개선될 수도 있다. 문재인 정부의 정책기조나 부동산시장의 수급구조 등을 감안해보면 올해 하반기부터 부동산시장은 확실히 달라질 것 같다. <아시아 경제, 2017. 8. 31>