

건설산업 프로세스 혁신을 위한 설문조사 분석

정인수*, 강고운*

*한국건설기술연구원 건설산업고도화센터

e-mail: jis@kict.re.kr, gounekang@kict.re.kr

Survey and Analysis for Construction Process Reengineering

In-Su Jung*, Goune Kang*

*Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

요약

디지털화된 산업 수준은 생산성 증가율과 밀접한 관계가 있지만, 건설산업은 타 산업에 비해 생산성과 디지털화 수준이 매우 낮게 평가되고 있다. 건설산업의 디지털화 및 생산성 향상을 위하여는 이를 받아줄 수 있는 플랫폼으로서 건설프로세스의 유연성을 확보하고 고도화시키는 노력이 필수적이다. 본 연구에서는 건설산업 프로세스 혁신을 위한 요소별 중요도 및 수요기술에 대해 설문조사 및 분석을 시행하였다. 국내 실태 및 해외 벤치마킹 사항에 기반하여 관련분야의 관(6%)·산(47%)·학(38%)·연(9%) 전문가(회수 34건)를 대상으로 건설프로세스 혁신을 위한 설문조사를 시행하였다. 건설프로세스 혁신에 대한 각 '부문-분야-항목'의 단계별 영향도 및 시급성 등을 종합적으로 고려하여 절대적 중요도를 4점 척도로 조사하였다. 부문별로는 기업(3.42), 정부(3.39), 산업(3.06)의 순서로 조사되었으며, 기업부문에서는 '인력, 조직 및 문화 분야', 산업부문에서는 '산업간 협력' 분야, 정부부문에서는 '규제 및 정책'분야의 중요도가 가장 높은 것으로 조사되었다. 향후 본 연구의 결과에 기반하여 기술·정책 개발 로드맵 도출 및 연구 추진을 수행하고자 한다.

1. 서론

최근 건설산업은 타 산업에 비해 생산성과 디지털화 수준이 매우 낮게 평가되고 있다. 이제 산업의 디지털화 수준이 생산성의 척도가 됨에 따라 건설산업도 스마트 건설기술 적용을 활성화하는 노력이 진행 중이다. 디지털화된 산업 수준이 생산성 증가율과 밀접한 관계를 가진다는 것은 맥킨지 보고서 등 다양한 글로벌 연구에서 제시하고 있다[1].

국내에서는 최근 4차 산업혁명 기술의 적용을 통한 건설사업의 도약을 위하여 '스마트 건설기술 로드맵'을 수립하였고, 스마트건설 관련 R&D가 적극 추진되는 등 국내에서 건설산업의 디지털화 및 프로세스 혁신을 활성화하고자 하는 정책적 추진이 진행중이다[2].

건설산업의 디지털화 및 생산성 향상을 위해서는 건설프로세스 혁신이 전제되어야 하며, 이를 통해 건설산업의 효율성 향상을 이끌어낼 수 있는 기반이 제공되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 건설산업 프로세스를 혁신을 위한 요소별 중요도 및 수요기술에 대하여 설문조사 및 분석을 시행하였다.

2. 설문조사 분석

2.1 설문항목

세계경제포럼에서는 기업, 산업, 정부 등 3개 부문과 8개 부

문의 요소를 포함한 건설산업 혁신 프레임워크를 도출한 바 있다[3]. 본 연구에서는 이 프레임워크에 기반하여 국내 건설프로세스 혁신을 위해 어떠한 요소에 역량을 우선 투입해야 할지 중요도(영향도 및 시급성) 및 수요기술을 조사하였다.

2.2 설문조사 결과 및 분석

본 설문 조사의 조사 대상 및 방법에 대한 사항은 표 1과 같다. 건설 프로젝트 관리 분야에 종사하는 프로세스 혁신에 관심이 높은 산·학·연·관 전문가를 대상으로 진행하였으며, 총 60명 중 34명이 응답하여 약 57%의 회수율을 기록하였다.

[표 1] 설문조사 대상 및 방법

구분	내용
조사대상	- 산(産) : 건설사, 엔지니어링사, 건축사사무소 등 - 학(學) : 대학교 건설관련 학과 - 연(研) : 연구원(건설연, 건설연 LSH연구원 등) - 관(官) : 국토교통부, 행정안전부, 기획재정부 등
조사방법	- 구조화된 설문지를 이용한 이메일 조사
조사항목	- 혁신 요소별 절대적 중요도(4점 척도) - 혁신을 위한 분야별 수요기술
조사기간	- 2019. 9. 3. ~ 2019. 9. 24.

상기의 부문별, 분야별, 그리고 항목간의 중요도에 대한 설문 조사 결과를 종합한 결과는 [표 2]와 같다.

부문별 분석결과, 기업(3.42)-정부(3.39)-산업(3.06)의 순으로 중요도가 높게 평가되었다. 이는 실질적인 프로세스 혁신의 주체인 기업 스스로가 취해야할 대책에 대한 노력이 가장 중요하다는 것을 의미한다. 가령 BIM 등 디지털 공간에서의 신기술의 적극적으로 활용하여 건설상품의 품질을 높이면서

현장 안전성, 작업 여건, 환경 적합성 등을 향상시키기 위한 노력이 필요하다. 다음으로 정부는 유연하고 공정한 규제 및 정책의 운영으로 기업 혹은 산업 활동을 촉진하는 규제자 혹은 공공 프로젝트의 발주자 역할을 수행하여야 한다. 마지막으로 산업 부문에서는 건설기업들이 IT, 제조업 등 타산업과 상호작용과 협업을 촉진하며, 벤치마킹 또는 모범사례의 공유, 공동의 마케팅 추진 등의 노력이 중요하다.

분야별 분석 결과, 규제 및 정책 분야가 3.56으로 중요도가 가장 높았으며, 다음으로 산업간 협력(3.38), 인력, 조직 및 문화(3.32), 프로세스 및 운영(3.29) 등의 순으로 나타났다. 기업 부문 중에서는 인력, 조직 및 문화 분야의 중요도가 가장 높게 평가되었다. 이는 건설 프로세스 혁신을 위한 스마트 건설 인재 확보 및 양성을 위한 인적자원 계획, 교육, 문화 등의 중요성을 나타낸다. 산업 부문 중에서는 산업간 협력(3.38)이 공동 산업 마케팅(2.97) 보다 높게 나타났다. 이는 인증제도, 정보관리 표준 등에 대한 다양한 업계(건설산업 외 포함)의 상호 동의 및 정착, 데이터 공유 활성화, 가치사슬상 모든 이해관계자를 포함하는 협업 추진 등의 중요성을 보여준다. 정부 부문 중 규제 및 정책 분야(3.56)의 높은 중요도는 인허가 등 건설 프로세스에 걸쳐 적용되는 규제에 대하여 중첩·세분화된 법규 통합, 국제수준 충족, 온라인 접근성 향상 등 개선

의 필요성 및 시장 개방, 기술개발 및 신기술 현장적용 촉진 등의 중요성을 보여준다.

3. 결론

본 연구는 관·산·학·역의 의견 수렴을 통하여 건설 프로세스 혁신을 위한 요소별 중요도 및 수요기술을 파악하였다. 향후 본 연구의 결과에 기반한 기술·정책 개발 로드맵 도출 및 연구 추진을 수행하고자 한다.

감사의글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업의 연구비 지원(20200045-001) 결과의 일부임.

참고문헌

- [1] Mckinsey Global Institute, Reinventing Construction, 2017.
- [2] 국토교통부 보도자료, 스마트 건설기술 로드맵, 2018.
- [3] WEF, Shaping the Future of Construction—A Breakthrough in Mindset and Technology, 2016.
- [4] 한국건설기술연구원, 건설산업 프로세스 혁신을 위한 건설산업고도화센터 전략 연구, 2019.

[표 2] 중요도 평가 결과의 종합

부문	중요도	분야	중요도	항목	중요도	중요도 종합
기업	3.42	기술, 자재 및 도구	3.15	선진 건설 및 마감재	2.91	31.35
				표준화, 모듈화, 프리레브화된 부재	3.29	35.44
				자동화된 건설 장비	3.03	32.64
				3D프린팅 등 새로운 건설기술	2.97	32.00
				스마트 생애주기 최적화 설비	3.03	32.64
				가치 사슬과 함께 하는 디지털 기술 및 빅데이터	3.35	36.09
	3.42	프로세스 및 운영	3.29	초기에 O&M을 고려하여 비용을 절감하는 설계 및 프로젝트 계획	3.47	39.04
				균형있는 리스크 공유가 가능한 혁신적인 계약방식	3.09	34.77
				프로젝트 관리를 위한 적절한 프레임워크	2.97	33.42
				협력업체 및 공급업체 관리 강화	2.94	33.08
				린 건설을 활용한 건설관리 및 운영	2.72	30.60
				엄격한 프로젝트 모니터링(범위, 시간, 비용)	3.13	35.22
3.09	전략 및 비즈니스 모델 혁신	3.09	차별화된 비즈니스 모델 및 통합과 파트너쉽	3.15	33.29	
			최적 생애주기 가치를 지닌 지속가능한 제품	3.24	34.24	
			국제화 전략	3.09	32.65	
			전략적 인력 계획, 현명한 인력 채용 및 인재 관리	3.21	36.45	
3.32	인력, 조직 및 문화	3.32	지속적인 교육 및 지식 관리	3.32	37.70	
			고성능 조직, 문화 및 인센티브 제도	2.97	33.72	
산업	3.06	산업간 협력	3.38	표준에 대한 업계 전반의 합의	3.26	33.72
				더 많은 데이터 교환, 벤치마킹 및 모범사례 공유	3.12	32.27
				가치사슬상 다양한 기업간 협업	2.85	29.48
	2.97	공동 산업 마케팅	2.97	산업 전반에서 고용주들의 공동 마케팅	2.79	28.86
				시민사회와의 의사소통	2.56	26.48
				공공부문의 효과적인 상호작용	3.00	31.03
정부	3.39	규제 및 정책	3.56	건축 법규/표준의 조화 및 효율적 인허가 프로세스	3.47	41.88
				글로벌 기업 및 중소기업에 대한 시장 개방	2.79	33.67
				R&D 투자, 기술의 현장 적용 및 교육 추진	3.15	38.02
	3.21	공공 조달	3.21	신뢰할 수 있는 자금조달로 능동적으로 관리 및 공고되는 프로젝트 조달	3.12	33.95
				엄격한 투명성 및 반부패 표준 구현	3.15	34.28
				혁신적인 전체 라이프 사이클 지향적 조달	3.26	35.47