

건설산업 빅 데이터, 통찰과 전망 제시로 수익성 제고 지원

유위성 | 한국건설산업연구원 연구위원
wsyoo@cerik.re.kr

빅 데이터, 건설산업에선 아직...

20 10년부터 각 산업마다 빅 데이터(Big Data)의 활용과 가치 창출에 대한 관심과 노력이 지속적으로 증가하고 있다. 산업별로 생성되는 빅 데이터의 양(volume), 다양성(variety), 속도(velocity)에는 차이가 있고, 빅 데이터로부터 창출할 수 있는 가치의 수준도 다양하다. 건설산업은 규모와 환경의 변화 속도가 타 산업(제조, 통신, 마케팅, 금융 등)보다 크고 불규칙적이기 때문에 빅 데이터 기술로 창출할 수 있는 특징과 효과도 상이하다.

하지만 건설산업에는 데이터의 공유가 제한적이고 데이터가 사업 기반에 생산되기 때문에 빅 데이터 기술을 타 산업 수준으로 도입하기에는 한계가 있다. 최근에 빅 데이터를 활용한 모델이 연구자와 경영자에 의해 다양하게 제기되면서 산업의 특징을 반영하기보다 획일적인 기술 적용을 시도하고 있는

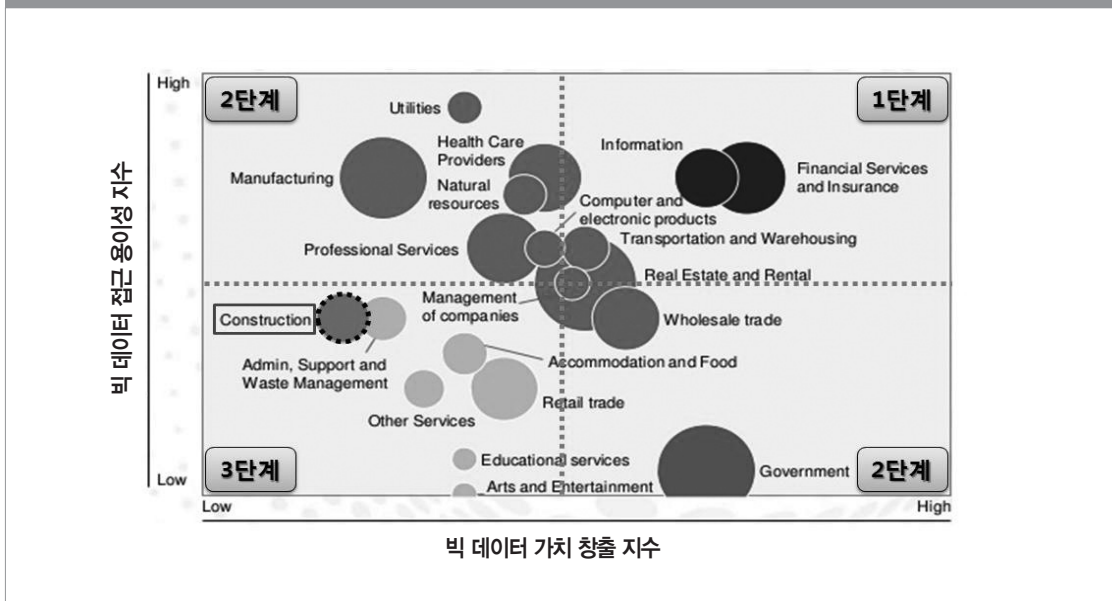
실정이다. 건설기업은 빅 데이터 활용으로 전사적 차원의 이윤과 경쟁력을 높이려는 시도는 많았지만, 데이터 기반의 의사결정에 대한 불신과 투자 부족으로 기대만큼 효과를 경험한 사례가 드물다.

본고에서는 건설사업 수행과 기업의 빅 데이터 활용 수준을 가속화하기 위한 관점에서 방향성을 제안하고자 한다.

건설산업에 맞춤형된 빅 데이터 필요

각 산업마다 빅 데이터 활용에 대한 노력이 지속되고 있지만, 실용화보다 연구 차원의 적용이 주를 이루고 있다. 산업에 따라 빅 데이터 활용을 통해 얻을 수 있는 효과는 상이하지만, IT 기술력의 급성장으로 방대한 데이터의 습득과 처리 능력이 증가하여 기업 이윤을 극대화할 수 있다는 관점은 여전히 설득력이 높다(<그림 1> 참조).

<그림 1> 산업별 빅 데이터 가치 창출 및 접근 용이성 지수



자료 : McKinsey Global Institute, 2012.

건설산업에서 빅 데이터의 활용은 타 산업과 같이 의사결정에 대한 신뢰성 확보, 시장 대응을 위한 신속성 확보, 대내외적 경쟁력 강화 등에서 효과가 기대된다. 즉, 경험과 전문성 기반의 의사결정에 대해 신뢰성을 강화시켜 데이터 기반의 의사결정을 지원한다. 또한 실효성이 높은 사업 수행 및 기업 경영 전략을 수립하는 데 있어서 산업과 수요자의 니즈(needs)에 적시 대응할 수 있는 모니터링 기능을 강화할 수 있다. 이는 신시장 및 신사업 발굴의 신속성 향상을 지원하고, 잠재 리스크에 대한 조기 알람 기능을 강화할 수 있다. 하지만 빅 데이터의 가치 창출에 앞서, 데이터 축적 및 분석에 대한 인프라 구축, 데이터 탐색 및 분석 역량, 전문 인력 확보, 보안 가이드라인 등이 선행적으로 고려되어야 한다.

최근 건설산업의 규모와 난이도가 증가하면서 적

용되는 기술도 고도화되고, 사업 수행과 관련된 다양한 종류의 데이터가 과거에 비해 빠른 속도로 증가하고 있다. 이러한 데이터 시대에서 빅 데이터 기술 도입을 통한 가치 창출을 추구하는 노력이 있어 왔고, 일부 산업에서는 성과를 경험하고 있다. 건설 산업에는 아직 뚜렷하게 제공되는 성과가 부족한데 이는 산업마다 생성되는 데이터의 특징과 활용 목적이 다양하기 때문이다. 빅 데이터 기술 적용의 실효성을 제고하기 위해 사업과 기업 차원의 발자취 데이터(trace data)의 축적이 향후 가치 창출의 시금석이 될 것이다. 특히, 건설사업을 수행하고 관리하면서 발생하는 데이터는 비구조적 형태로 발생하는 경향이 크기 때문에 기계적인 축적이 어렵다. 하지만 발자취 데이터를 통해 과거의 성공과 실패에 대해 학습 효과를 추적할 수 있어, 유연한 의사결정을 통

해 수익성 제고라는 가치 창출을 간접적으로 지원할 수 있다.

빅 데이터의 개념에서 '빅(big)'이라는 사전적 의미에 갇혀 건설사업에서의 활용도가 크지 않은 것이 현실이다. 하지만 '빅'은 가치(value)는 있지만 양, 속도, 다양성 관점에서 기존에 경험하지 못한 데이터를 의미하기 때문에 활용 목적에 따라 양, 속도, 다양성의 개념이 재정립될 필요가 있다. 즉, 사업에서 발생하는 방대한 문서 및 이미지 데이터에서 도출 가능한 통찰(Insight)로 수익성을 향상시킬 수 있는 데이터가 건설산업에서의 빅 데이터로 정의될 수 있다.

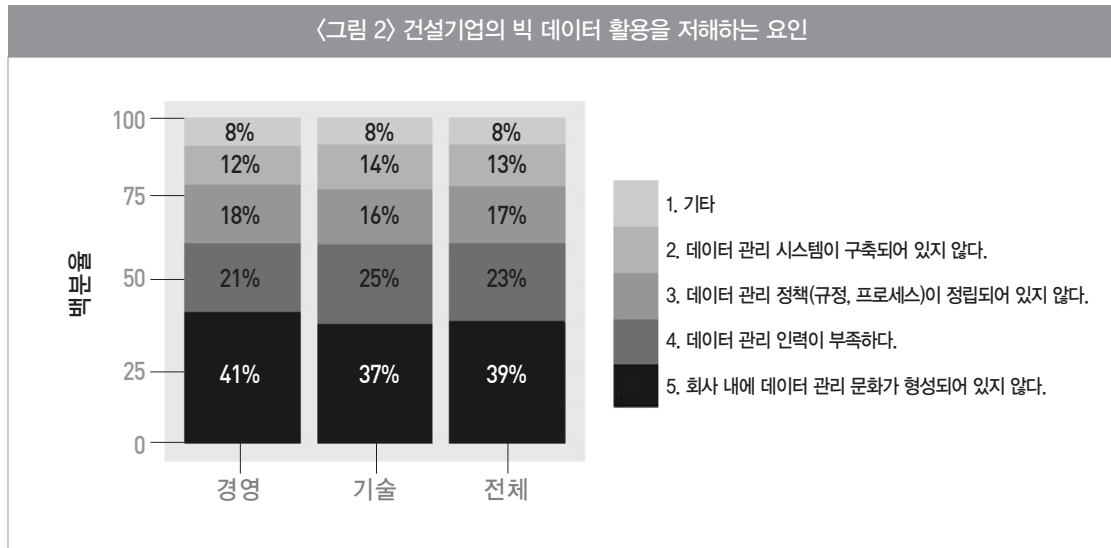
가치 창출을 기대하기 위한 준비 과제

빅 데이터의 핵심 기능은 통찰(Insight)과 전망(Foresight)을 제공하는 것이다. 빅 데이터 분석 결과는 건설 산업과 사업에 대한 통찰과 전망을 제시할 수 있지만, 이를 해석할 수 있는 전문가를 양성하기

위한 기업과 산업 차원의 투자와 지원이 선행되어야 한다. 하지만 <그림 2>와 같이 건설기업에 종사하는 실무자의 약 60%가 빅 데이터의 가치 창출을 저해하는 요인으로 데이터 기반의 의사결정에 대한 문화 형성 미흡과 데이터 분석을 위한 인력 부족을 꼽고 있는 실정이다.

인력 양성 방법에는 빅 데이터 전문가가 건설산업을 이해하는 경우와 건설산업의 실무자가 빅 데이터 기술을 습득하는 방법이 있다. 전문 인력을 양성하는데 있어 어느 방법이 우수하더라도 주장하기 어렵지만, 기업 관점에서는 실무자가 빅 데이터 활용 기술을 습득할 때 시너지효과가 크다는 주장이 더 설득력이 있다.

본고에서는 건설산업의 빅 데이터 기술 적용을 확대하고 가치 창출을 경험하기 위해 다음과 같은 준비 과제를 제안한다. 첫 번째는 데이터의 신뢰도 확보이다. 타 산업의 빅 데이터 활용과 달리 건설산업에서 빅 데



자료 : 강상혁, 김우영, 유위성(2014년), "빅 데이터 - 건설기업의 인식 실태와 향후 대응 방향", 한국건설산업연구원.

이터 활용에는 속도 조절이 필요하다. 빅 데이터에는 비정형 또는 비구조적 데이터가 무수히 존재한다.

두 번째로 건설산업에서 발생하는 데이터의 종류와 범위를 고려하여 타 산업과 차별화된 활용 수준을 고려해야 한다. 사업 차원에서 기업, 기업 차원에서 산업 차원으로 발전하는 형태의 점진적 확대가 필요하다. 비정형 데이터(문서, 이미지, 동영상 등)와 로그 데이터(ERP, 작업일지, 회의록 등), 트랜잭션 데이터(환율, 유가 등), 외부 데이터(소셜, 웹 데이터 등) 등에서 건설산업에 적용 가능한 데이터로부터 출발해야 한다.

세 번째는 빅 데이터 사고와 의사결정을 위한 문화 확산이다. 데이터 기반의 의사결정에 대한 불신으로 기업의 경영 전략과 사업 수행 계획 수립에 활용도 낮다. 이는 과거에 부분적인 데이터 분석에 의한 전망과 실적의 불일치를 경험하면서 생겼지만, 과거에 적용한 데이터는 빅 데이터라기보다 방대한 양의 데이터 개념이다. 따라서 빅 데이터와 활용 기술에 대한 올바른 이해를 위한 문화 확산이 필요하고 가치를 창출할 수 있는 의지가 확립되어야 한다.

네 번째로 기업과 사업에서 발생하는 빅 데이터의 외부 노출을 예방할 수 있는 보안 체계 구축도 중요하다. 빅 데이터로 가치 창출을 기대할 수 있지만, 기업과 산업의 경쟁력 및 기술력이 노출될 수 있는 우려도 있다. 정보 시대에서 빅 데이터 시대로 전환되고 있는 시점에서 수익성 또는 이윤의 극대화와 함께 리스크와 안전에 관련된 빅 데이터 활용은 필수불가결하다.

맺음말

빅 데이터에 대한 올바른 이해와 맞춤형 개념을 재정립하면서, 건설산업에 능동적으로 활용할 필요

가 있다. 또한 빅 데이터는 반드시 사업의 수익성과 기업의 이윤을 보장해줄 수 있다는 편견을 배제해야 한다. IT 기술의 발전으로 빅 데이터의 수집과 분석을 통한 통찰(Insight)을 제공해줄 수 있는 가능성은 높아졌지만, 기존의 사업과 기업에서 축적하고 있는 데이터 용도와 구조에 무관하게 가치를 창출하지는 않는다.

건설산업에서 빅 데이터는 크게 센싱(sensing) 데이터, 로그(log) 데이터로 구분된다. 또한 광의적인 의미에서 환경을 설명하는 소셜(web, sns 등) 데이터도 포함되지만, 건설산업에서 소셜 데이터에 의한 가치 창출은 한계가 있다. 기업마다 구축한 기존의 시스템으로부터 센싱 데이터가 축적되고 사업 수행에서 발생하는 무수한 로그 데이터들이 과연 사업의 수익성과 기업의 이윤 증가에 얼마만큼 기여하고 있는지 실질적으로 고민할 시점이다. 현실적으로 센싱 데이터에 접근할 수 있는 권한은 제한적이기 때문에 기업 내부 조직간의 원활한 정보 흐름을 확보할 때 가치 창출을 직접적으로 경험할 수 있다. 또한 사업을 수행하는 프로세스에서 발생하는 로그 데이터가 산재되어 있어, 사업과 관련된 과거의 로그 데이터를 통합하지 않은 상황에서 빅 데이터 적용에 의한 효과를 기대하기는 어렵다.

데이터의 공유와 일정 수준 이상의 규칙성이 확보될 때 빅 데이터 적용 효과를 기대할 수 있다. 하지만 단기간에 이러한 인프라 구축은 현실적으로 어렵기 때문에 현 시점에서 구축된 기업의 자체적 데이터베이스와 사업 수행과 관련된 로그 데이터를 거시적으로 분석한 후 본격적인 빅 데이터 기술을 도입하면 가치 창출은 점진적으로 확대될 것이다. CERIK