

# #1

## 일하는 방식의 변화, 디지털 건설 사업관리



글. 박상혁 한미글로벌 Digital Transformation 추진실장

### 건설산업의 낮은 디지털 수준

건설산업은 세계 GDP의 13%를 차지하고 있으나 노동 생산성은 지난 20년 간 연평균 1%밖에 증가하지 못했다. 맥킨지에서는 건설 산업이 7개 분야에서 제대로 개선하면 생산성을 50~60% 정도 향상할 수 있다고 한다. 7개 분야는 규제개혁, 계약조정, 재설계, 조달 및 공급관리 향상, 현장 개선, 기술과 혁신 도입, 인력 재교육이다. 이중 기술과 혁신 도입 분야의 개선은 잠재 성장률이 14~15%로 가장 높다. 최근 가장 대표적인 기술발전과 혁신은 무엇일까. 디지털이다. 그러나 건설 산업은 농업과 함께 디지털화(digitalization)가 바닥 수준이다. 이를 극복하기 위해 건설 산업은 다양한 디지털 기술을 도입하여 변화를

주도하고 있다. 보스턴컨설팅그룹이 예상한 변화는 크게 3가지이다. 가상현실기술이 생활화된 시점에 건설 산업은 지능형 시스템과 로봇으로 운영된다는 'Building in a virtual world', 사전제작, 모듈화의 전면 적용으로 공장 주도의 시설물 생산체계가 도래한다는 'Factories run the world', 그리고 친환경 공법과 건설자재를 활용하여 환경변화 속에서 건설 산업의 지속가능성을 확보한다는 'A green reboot'이 그것이다.

변화가 필요한 시점에 등장한 것이 4차 산업혁명이다. 국내에서는 알파고의 바둑 이벤트 한 번에, 모든 산업이 4차 산업혁명을 이야기했다. 심지어 4차 산업혁명이 무엇인지 제대로 이해하기도 전에 시기적으로 먼저 접한 이들은 지겹다는 말까지 나왔다. 민간기업도 이런 변화에 당황했다. 4차 산업혁명은 정의에서 알 수 있듯이 기술변화에 따른 경제, 산업, 사회, 정치의 총체적 변화를 대상으로 했다. 그래서 기업으로서 그 의미를 파악하거나 적용 방안을 수립하기가 어려웠다. 디지털전환(Digital Transformation) 용어의 등장은 기업에 4차 산업혁명보다 명확한 정의를 제공했다. 디지털 패러다임에 따른 기업의

경영 전략적 관점에서 조직, 프로세스, 비즈니스 모델, 커뮤니케이션의 근본적 변화에 중점을 두었기 때문이다. 정확히는 알 수 없어도 최소한 그동안 기업에 해오던 활동이었다. 단지 디지털 기술을 활용해야 한다는 점이 다를 뿐이었다.



### 한미글로벌(HG)의 디지털전환 시작

한미글로벌은 2018년부터 준비하던 스마트시티 사업의 경험을 바탕으로 2019년 5월에 디지털 트랜스포메이션 태스크포스(TF)를 구성했다. 디지털 트랜스포메이션의 정의를 회사 입장에서 재정의하고 추진해야 할 업무를 도출했다. T/F운영 결과를 통해 디지털 트랜스포메이션이 단순히 시대 흐름이 아니라 변화의 시작임을 인식했다. 그리고 2019년 12월에 CEO의 지시로 디지털 트랜스포메이션 업무를 전담할 디지털 트랜스포메이션 추진실(이하 DT추진실)을 신설하였다.

DT추진실의 목표는 명확했다. HG 모든 구성원이 디지털 도구로 모든 업무를 수행할 수 있도록 전환하는 것이다. 이를 위해 전환의 방향을 설정하는 것이 필요했다. HG 디지털 전환은 일하는 방식과 도구, 구성원 마인드, 그리고 비즈니스의 디지털 전환을 의미한다. HG 디지털 전환은 '건설프로젝트의 기획, 설계, 조달, 시공, 유지관리에 이르는 전 단계에 걸쳐, 업무 프로세스 상에서 발생 가능한 오류, 누락, 중복 등을 제거하고 가장 최적화된 결과를 얻기 위해 디지털 도구를 활용하여 일하는 방식을 전환하는 것'이다. 그리고 디지털 기반의 건설 사업관리 서

비스를 통해 고객뿐만 아니라 구성원들에게 더 나은 가치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

한미글로벌 디지털 솔루션 개발방식은 테크 샌드박스 개념을 활용한 자체 개발방식과 상용 소프트웨어를 사용자화(customization)하는 방식이다. 자체 개발방식은 단시간에 아이디어와 요구(needs)를 반영한 프로토타입(prototype)을 개발하고 현장 적용 결과를 평가하여 상용화 추진 여부를 판단하고 결정하는 것이다.

상용 소프트웨어 사용자화 방식은 당사 업무에 적용 가능한 디지털 소프트웨어를 발굴하고 실무 테스트를 통해 현업에 적용 가능한 형태로 개발하여 지원하는 것이다.

### 디지털 건설사업관리 플랫폼, ezCDE(easy Common Data Environment)

한미글로벌이 개발한 ezCDE는 건설프로젝트에서 발생한 정보를 수집, 가공, 분석, 공유할 수 있는 온라인 공간으로 정의된다. 건설사업관리 서비스를 요리에 비유한다면 사업관리자는 요리사이고 CDE는 주방 역할을 한다. 어떤 사업관리자들은 마치 비위생적인 주방에서 요리를 하는 것처럼 전문지식 없이 업무를 수행하곤 한다. 한미글로벌은 경험이 풍부한 사업관리자의 노하우를 ezCDE플랫폼을 이용해 고객에게 사업관리서비스를 제대로 제공하려 한다.

ezCDE 모듈은 크게 사업계획(precon), 사업통제(project control), 사업감독(project supervision) 기능을 수행하는 서식(template)으로 구성되어있다. 사업계획에는 사업성 타당성

그림 1. HG 디지털 전환 대상



그림 2. HG 테크 샌드박스 개념

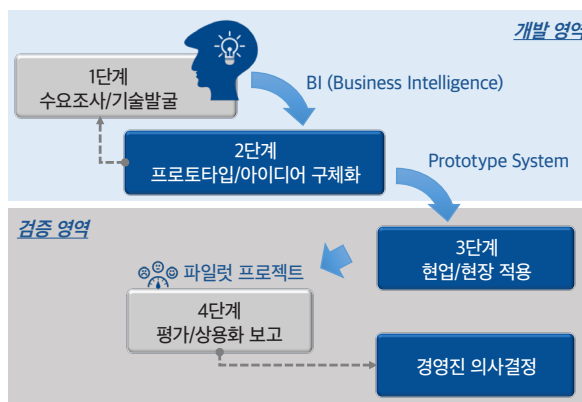


그림 3. ezCDE 개념도

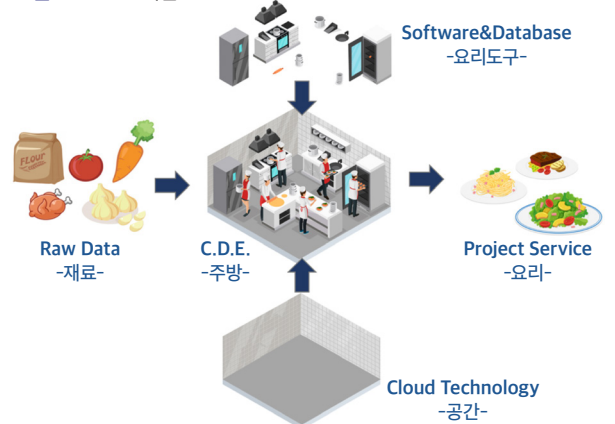


그림 4. ezCDE 구성 모듈(module)



검토와 설계관리 기능을 수행한다. 사업통제는 원가관리와 공정관리로 구성된다. 사업감독은 안전관리와 품질관리를 목적으로 한다. ezCDE의 모듈은 이렇게 건설사업관리 핵심활동으로 기본 템플릿이 구성되어있으며, 현장에서는 필요한 업무에 따라 모듈별 선택적인 사용이 가능하다.

특히 모바일 SCAR(Safety Corrective Action Request)는 현장의 안전시정조치요구서를 발행하고 공유하며 문서로 만드는 작업을 하나의 시스템에서 수행할 수 있도록 지원하는 모바일 애플리케이션이다(mobile application). 기존 SCAR 발행은 정보공유와 문서 작성 업무가 분리되어 있고 의사결정에 따른 책임과 기록관리의 어려움이 있었다. 모바일 SCAR는 하나의 모바일 앱에서 SCAR 발행부터 문서관리까지 일련의 업무를 처리할 수 있고 참여자 간 실시간으로 정보를 공유한다. 무엇보다 SCAR 발행 및 처리 이력을 통해 데이터베이스 구축이 가능해져 유사 프로젝트를 수행할 때 사전에 안전관리 요소를 파악할 수 있는 장점이 있다.

### 미래를 준비하는 디지털 기술의 확장

미래 디지털 기술 개발의 핵심요소는 인공지능(Artificial

Intelligence, 이하 AI.)과 메타버스(Metaverse)의 활용이다. 인공지능 기술은 원가관리와 안전관리 분야에 적용한다. AI를 활용한 원가관리는 유사 프로젝트 검색과 공사비 내역서 항목 자동분류시스템으로 구분된다. 원가를 관리하기 위해서는 프로젝트 정보와 공사비 정보가 가장 중요하다. 유사 프로젝트 검색 시스템은 프로젝트 정보와 공사비 정보를 취합하여 유사 사례를 비교하고 분석할 수 있는 기능이 있다. 이를 통해 빠른 시간에 발주자가 요구하는 시설에 대한 개략 공사비 정보를 제공한다. 공사비내역서의 항목 자동분류시스템은 표준공사비 데이터베이스를 구축하기 위한 기술이다. 공사비 내역 항목은 작성 기업 및 인력에 따라 상이하다. AI를 통해 서로 다른 표현을 하나로 인식하여 공사비 표준 데이터베이스를 구축하는 것이다.

이미지 인식기술을 활용한 안전관리 업무는 모바일 SCAR에 포함된 사진을 인식하고 분석하여 위험 요소를 탐지한다. 관련된 안전 가이드를 제시하는 것을 목표로 한다. 이 기술이 좀더 발전하면 AI. 이미지를 통해 상황을 추론하고 자동으로 모바일 SCAR를 발행하는 것을 기대한다.

메타버스는 초월 혹은 가상의 뜻을 가진 'Meta'와 세계를 의미하는 'Universe'의 합성어로 현재는 주로 게임산업에서 활용

그림 5. BIM모델을 활용한 메타버스 구축사례



되고 있다. 한미글로벌은 기존 메타버스 플랫폼 서비스를 활용하여 발주자를 위한 상황실, 일명 War Room을 구성하여 프로젝트의 자산관리, 일정관리, 리스크 관리 서비스를 해외에서 제공하고 있다. 기존 플랫폼 서비스는 공간구성의 한계가 있어 BIM모델을 활용한 메타버스 공간구축을 진행했는데 모델의 경량화와 재질의 고급화가 핵심이었다. 모 대학시설물 프로젝트를 대상으로 가상공간을 구축하고 이곳을 건물사용자를 위한 커뮤니티 공간으로 구성하고 프로젝트 수행에서 발생하는 다양한 결과물을 전시할 수 있도록 계획하고 있다.

### 한미글로벌의 디지털전환 의미

한미글로벌은 건설사업관리 기업으로 프리콘(precon)을 대표 서비스로 하고 있다. 프리콘은 원래 시공 이전단계를 의미하지만 실제로는 '미리지어보기'를 의미한다. 시공이전에 디지털 기술을 통해 사전 시뮬레이션(simulation)을 진행된다면 시공 단계에 발생 가능한 오류, 누락, 중복을 해결할 수 있다. 디지털 기술은 한미글로벌이 제공하는 서비스를 다양화할 것이다. 기존 방식에서 벗어나 새로운 방식의 도입은 기존 서비스의 기본 목적을 유지하면서 보다 생산적이고 효율적으로 서비스를 제

공할 수 있다.

디지털 기술도입의 또 다른 목적이 있다. 최근 많이 언급되는 MZ세대를 위한 작은 시도이다. 직장생활에서는 직급 간 해야 할 일이 정해져 있다. 경험이 없는 MZ세대는 전문적이고 주도적인 역할보다는 지원 또는 보조역할을 한다. 필요하지만 힘든 과정이고 역할이다. 하지만 디지털 기술을 활용하면 다르다. 상대적으로 디지털 기술에 익숙한 MZ세대는 기성세대보다 빠르게 습득하고 활용함으로써 오히려 기성세대를 리드할 수 있는 기회가 생길 것이다. 한미글로벌은 기성세대의 노하우와 MZ세대의 디지털 기술역량이 접목된 생산성이 높고 차별화된 서비스를 통해 고객 만족과 함께 수익을 창출하는 새로운 비즈니스 모델개발을 기대한다.

...	저자소개	↗
<p>박상혁 한미글로벌 Digital Transformation 추진실장은 2008년에 건설경영 박사학위 취득 후 한미글로벌 건설전략연구소에 입사했다. 2012년부터 연구소장으로 적정공사비관리시스템, 설계협업 및 최적화시스템개발 연구과제에 참여했으며, HG BIM 서비스를 개발했다. 현재는 D/T추진실장으로 전사업무의 디지털전환을 위해 자체개발, 상용 소프트웨어 사용자화를 추진하고 있다.</p>		