KICEM

건설산업의 디지털 혁신 전략과 향후 전망

임민수
오토데스크코리아 건축·엔지니어링·건설(AEC)사업부 상무, minsoo.lim@autodesk.com

1. 건설산업에서의 디지털혁신

1.1 건설산업이 직면하고 있는 과제

건설산업은 타 산업분야에 비해 이윤이 낮고 위험은 높은 편이며 제대로 된 협업이 아닌 부서간 또는 공정간 분절된 상태에서 일하다보니 생산성이 수십년간 매우 정체되어 있는 산업분야이다. IT 투자비율에 있어서도 안타깝게도 전체 산업분야 22개중 21위로 가장 낮은 분야인 사냥산업분야 바로 위에 위치할 정도이다. 제조산업분야가 3.3%투자에 비해 건설산업분야는 1.2%로서 약 2.75배 적은 편이다(맥킨지컨설팅 2016년자료)

1.2 디지털기술을 통한 건설산업 혁신비전

2016년 세계 경제포럼에서 맥킨지컨설팅사와 보스턴컨설팅그룹은 생산성이 낙후되어 있는 건설산업에서 디지털혁신 기술을 도입적용함으로써 그 생산성을 크게 향상시킬수 있다고 발표한 바 있다. 특히, 보스턴컨설팅그룹은 빌딩분야, 토목분야, 발전플랜트분야 3개 분야로 나누고 각각에 대한 디지털혁신 기술 적용시 비용절감효과를 예측하였는데, 보고서에 따르면, 전분야에서 2025년에 가면 시공비용을 13%에서 21%까지 절감할 수 있으며, 추가적으로 운영유지보수 비용을 10%에서 17%까지 절감할 수 있다고 전망하였다.

또한 4차산업혁명기술중에서도 가장 파급효과가 큰 기술은 통합BIM으로서, 가장 중요한 핵심기술로 강조한 바 있다. 즉, 빅데이타 및 분석기술, AR/VR, 사물인터넷, 3D 레이저 스캐닝기술등을 BIM기술 기반으로 통합했을 때 그 효과를 극대화할 수 있다는 것이다.

디지털혁신 프레임을 보면, 소프트웨어 플랫폼으로서 클라우드기반의 건설관리 통합플랫폼과 클라우드와 연결된 BIM기술을 핵심 프레임으로 보고 있다. 이는 모든 정보가 클라우드 기반 소프트웨어 플랫폼을 통해 장소에 구애받지 않고 실시간적으로 최신의 정보를 조회하고 활용함으로써 건설 전 생애주기 동안 효율적이고 효과적인 결과를 만들어 낼수 있다.

2. 건설산업에서의 인공지능 기반 솔루션 적용사례

2.1 설계자동화와 다이나모 툴

지금까지 강조되어 온 핵심기술인 BIM기술은 자동화 및 인공지능과 연계하는 방향으로 발전하고 있다.

궁극적으로는 우리가 하고 있는 설계업무를 더욱더 빠르고, 향상되게 개선시킴으로써 생산성을 극대화하도록 진행될 것이다. 설계업무를 분석해보면 비생산적인 업무에 뺏기는 시간이 최대 70%까지 해당된다는 조사결과 있다. 그렇다면 70%의 반복적이고 시간 낭비적인 업무를 자동화시킨다면 우리는 좀 더 가치적인 업무를 수행할 수 있게 된다.

오토데스크에서는 시각적 자동화툴인 다이나모를 출시함으로써 프로그램 전문가가 아닌 일반 설계자들도 코드 작성하는 방법을 몰라도 쉽게 시각적으로 프로그램을 만들 수 있도록 지원한다. 가령 전통적인 방식으로 도면을 500장을 생성하는 경우, 도면이름을 일일이 기입하고 도면 번호를 일일이 기입함으로써 500번의 작업을 수행해야 하지만, 다이나모를 활용하는 경우에는 12개의 시각적 노드를 생성해서 실

행버튼만 누르면 500장의 도면을 자동화해서 생성할 수 있다. 즉, 설계자는 그 시간동안 다른 가치적인 업무를 수행할 수 있는 것이다. 한가지 사례를 보면, 중동의 경기장 스태디움 프로젝트를 국내설계업체가 수주 진행할 때 발주처의 요구에 따라 약 4,260개의 룸에 대해 각각 5장의 도면을 생성해야 하는데, 이때 과거 작업 방식으로 수행할 때 10명이 12주 정도 작업해야는 상황이었다. 그러나 다이나모를 활용해서 자동화함으로써 1명이 3주만에 완성할 수 있었다. 일정에 맞춰서 끝내야하는 특성을 고려할 때 투입인력과 기간을 고려하면 많은 비용절감을 할 수 있었다는 것을 쉽게 알 수 있다. 도면화작업, 즉 주석작업, 자동치수, 도면 배치, 도면크기 맞추기 등의 업무도 반복적이고 시간 낭비적요소로 볼 수 있는데, 이러한 도면화 작업도 다이나모를 활용해서 자동화함으로써 대폭 시간을 줄일 수 있다. 다이나모를 활용하면 단지설계시 초기 사업성검토를 BIM기반으로 빠른 시간내 검토할 수 있다. 이 이외에도 다른 사례가 많지만, 생략하기로 하고, 인공지능 형태의 기술이 어떻게 활용될 수 있는지 살펴보고자 한다.

2.2 인공지능기반 제너레이티브 디자인기술을 활용한 초기 사업성 검토 사례

오토데스크에서는 인공지능 형태의 제너레이티브 디자인 기술을 이미 출시하여 설계자들이 다양한 설계 옵션들을 빠르게자동으로 생성하고 최적의 설계들을 찾도록 지원하고 있다. 과거 전통적인 방식은 인간이 컴퓨터를 활용해서 시간이나 성능과 같은 물리적 제한으로 인해 디자인 결과를 뽑아내는 데 한계가 있었다고 보면, 제너레이티브 디자인 방식은 인간이 컴퓨터 알고리즘과 클라우드 컴퓨팅의 무한능력을 활용해서 수백, 수천가지의 설계옵션들을 빠르게 뽑아내고 이해당사들이 모여서 협의를 거쳐 최적의 설계를 만들어냄으로써 과거에 물리적 제한으로 인해 검토해보지 못한 다양한 설계옵션들까지 만들어내고, 설계목표와 구속 조건들을 변경하게되면 컴퓨터가 이에 맞게 다시 설계옵션들을 생성함으로써 인간과 인공지능이 가장 적합한 최적의 솔루션을 찾는 것이다.

오토데스크에서는 제너레이티브 디자인 기술을 건축분야에 처음 도입한 바 있는데, 2016년도 캐나다 토론토 오피스 공간 레이아웃을 설정할 때이다. 사례를 보면, 직원들에게 생산성을 올리고 최적화된 근무환경을 위한 조건들에 대해 설문 조사를 하고 이중에서 가장 빈도수가 높은 조건값, 예를 들면, 채광, 외부조명, 업무 스타일, 시각적 방해 최소화, 근접성 등 7가지를 추려서 이를 설계목표로 하고 각각의 설계목표를 달성할 수 있는 컴퓨터 알고리즘을 생성한다. 그리고 컴퓨터에 오피스에 대한 기본적인 정보값(3층, 면적, 11개의 미팅룸 필요, 11개의 전화부쓰 필요, 6개의 다목적 룸, 250명 이상의 직원 수, 25개 이상의 팀 등등)을 구속조건으로 구체화하여 컴퓨터에 입력하게되면, 제너레이티브 디자인을 이용해서 다양한 설계 옵션을 생성하고 이중 최적의 설계안을 몇가지 추려서 디자이너, 엔지니어 등이 모여서 검토한 후, 최적의 설계옵션을 만들어 내는 것이다. 물론 중간과정에서 설계옵션들을 수정하고자 할때는 구속조건등을 변경해서 다시 생성할 수도 있다.

실제 고객사례는 2017년도 네덜란드에 있는 주택시공 전문업체인 VAN WIJNEN이라는 회사에서 적용한 사례가 있다. 이 회사는 2008년도 금융위기를 겪고 회사가 지속성장을 위해서는 2~3%의 이윤을 가지고는 지속성장이 불가능하다는 것을 깨닫고 과감하게 혁신을 이루어 나간 대표적인 회사이다. 이 회사는 생산성을 개선하기 위해 BIM기술을 도입하고 자동화기술을 연속적을 도입하고 제조분야에서 2가지 아이디어, 즉, 모듈러공법을 위한 프리패브리케이션 기술과 인공지능형태의 제너레이티브 디자인 기술을 도입한 것이다. 이 회사의 목표는 15%의 비용절감, 일부 프로젝트의 경우 50%까지 생산성을 올리고 최대 3가지의 프로젝트 결함을 없애는 것이었다.

주택설계에 제너레이티브 디자인 기술을 적용시 설계목표는 탄소배출량 제로라는 에너지 목표 달성을 위한 태양에너지 활용, 입주민의 편의성 제공을 위한 외부조망, 뒷마당 사이즈, 공간배치, 다양성, 원가와 이윤을 달성할 수 있도록 하여 최적의 설계 결과를 만들어냈다.

이 회사는 결국 모듈러공법과 제너레이티브 디자인 기술을 소규모 택지 개발에 도입 적용함으로써, 모듈라이브러리 표준화및 생산을 통해서 주택시공에 과거 6개월 걸렸던 시장 출시 기간을 3주로 단축시키는 결과를 만들어냈다. 입주예정 고객은 과거 8개월 기다렸던 기간을 3개월로 줄여서 입주가 가능했던 것이다. 이외에도 2018년도에는 일본의 다이세이 건설사(대성건설)에서도 제너레이티브 디자인 기술을

도입하여 비용이 비싼 도쿄 토지에 발주처와의 의사소통 기간을 최소화하고, 입주민의 편의성뿐만 아니라 회사의 이윤을 극대화할 수 있는 주택단지를 시공할 수 있었다.

제너레이티브 디자인기술은 경기장 설계, 단지계획, 공간계획뿐만 아니라 시공시퀀스, 일정, 자재비용과 인력비용등과 같은 시공계획 등 많은 분야에 적용하여 활용할 수 있다. 향후 제너레이티브 디자인 기술은 VR과 연계해서 설계대안을 가상실증적으로 검토할 수 있고, 사물인터넷과 연계해서 운영·유지·보수하는데 효율적이고 효과적으로 활용될 수 있다.

2.3 인공지능과 머신러닝을 통한 건설현장 안전과 품질 향상사례

인공지능기반기술은 설계뿐만 아니라, 시공현장에서도 활용되고 있다.

컨스트럭션 IQ는 건설 산업의 위험 요소를 분석하는 인공지능 기반 머신 러닝 서비스로, BIM 360 협업 클라우드 소프트웨어에 포함돼 있다. 오토데스크의 이 컨스트럭션 IQ로 올해 초 패스트컴퍼니(미국 경제지)가 매년 선정하는 '2020 세계에서 가장 혁신적인 기업(World's Most Innovative Companies (MIC) for 2020)'에 이름을 올린 바 있다.

이 솔루션은 고객이 광범위한 위험을 예측 및 식별하고 우선순위를 지정할 수 있도록 다양한 데이터를 선별하고, 특정 작업 현장에서 시간, 자원을 절약하면서 안전한 환경을 마련해 준다는 점을 인정받은 것이다.

컨스트럭션 IQ는 3만개 빌딩데이타를 기반으로 기계학습을 하고, 1억5천개 시공 이슈와 체크리스트 관찰표를 기반으로 개발된 알고리즘을 사용하고 있다.

컨스트럭션IQ는 현재 빠르게 성공 궤도에 올라서, 특히 해외시장에서 도입이 활발한 상황이다.(현재 약 400명의 고객이 5,000개 프로젝트에서 컨스트럭션IQ 사용 중, 대략 12,000명의 프로젝트 리더가 컨스트럭션IQ 활용)

이에 대한 사례로는, 아일랜드에 있는 엔지니어링 및 시공업체 '밤 아일랜드(BAM Ireland)'가 있다. 컨스트럭션 IQ를 초기에 도입해 다양한 위험을 예측 및 식별하고 우선순위를 정한다. 밤 아일랜드는 그 결과, 오류가 발생하기 쉬운 종이도면 작업에서 벗어나 복잡하고 다양한 프로젝트 관리를 개선하였다. 실제로 컨스트럭션 IQ를 사용하면서 안전성과 품질이 20% 향상되고 고위험 문제를 해결하기 위해 할애하는 시간이 25% 증가했다고 발표한 바 있다.

이 기술은 더욱 발전하여 프로젝트 결과를 시공주기상 역추적하여 품질 및 안전리스크가 발생했던 원인을 찾아내고 RFI 및 설계 변경 요청 패턴은 어떤 것들이 있었는지를 파악해서 향후 다른 유사 프로젝트를 시행할 때 설계 초기단계에 이를 반영하고 가상시공, 패브리케이션 단계에 반영함으로써 향후 발생할 수 있는 품질문제를 사전에 제거할 수 있게 활용되어지고 있다.

3. 플랜트 산업분야에서의 오토데스크 솔루션 적용 사례

플랜트 산업분야에서는 이미 핵사곤이나 아비바와 같은 고가의 툴들을 사용하고 있다. 그러나 오토데스크에서도 플랜트 분야 전문 솔루션이 있다. 오토데스크의 확장성있는 솔루션을 활용한다면, 건축, 토목, 구조, MEP, 전기계장, 장비뿐만 아니라 3차원 플랜트 설계까지 전분야에 각각의 전문화된 솔루션들을 적용할 수 있다. 웬만한 플랜트 프로젝트의 경우에는 비용과 사용의 용이성 측면에서 매우 뛰어난 효능을 발휘할 수 있다는 점을 여기서 언급하고자 한다. 특히, 오토데스크이 나비스웍스(NAVIS WORKS)제품은 핵사곤 모델데이타뿐만 아니라 아비바 모델데이타까지 통합해서 시각화하고 설계리뷰, 간섭체크, 공사일정관리뿐만 아니라 물량산출까지 가능하다. 핵사곤이나 아비바 사용고객들의 경우에도 오토데스크의 나비스웍스 제품을 이미 사용하는 고객은 전세계적으로 많다.

3.1 디지털건설 통합 플랫폼

초기에도 강조한 바와 같이 BIM기술뿐만아니라 클라우드 기반의 건설관리통합플랫폼은 매우 중요하다. 건설생애주기 동안 발생하는 모든 설계데이타뿐만 아니라, 시뮬레이션 데이터, 원가, 일정, 사물인터넷과 연계된 건설정보 내용을 관리하고 활용할 수 있도록 지원함으로써 업무의 효율성을 극대화할 수 있다. 미국 샌디에고에 위치한 Gafcon 이라는 시공관리회사에서 조사한 자료에 의하면, 프로젝트 데이터

의 40%가 설계, 시공, 운영유지보수 단계로 넘어가는 과정에서 손실될 수 있다고 한다. 이는 각 단계별 단절된 워크플로우나 프로세스 때문에 발생되는 것이다. 각 이해당사자들이 필요한 정보나 자료를 확인하기 위해서 통합플랫폼 없이 각각의 담당자에게 문의를 하여 얻는 경우에는 시간 낭비뿐만 아니라 정보의 부정확성 등이 존재하기 때문에 프로젝트의 일정이나 추가 비용을 발생하는 요인이 될 수 있다. 그리고 각 담당자별 관리되는 데이터는 회사의 자산으로서 활용되기가 어렵다. 이를 해결하기 위해서는 하나의 진실된 플랫폼이 필요하고 이는 클라우드 기반으로 구성되어야 그 효과를 극대화할 수 있다. 이 통합플랫폼에 저장된 많은 데이터는 결국 빅데이타로서 활용되고 분석됨으로써 인공지능과 기계학습까지 연계된다면 더 유용한 가치를 발휘할 수 있다.

오토데스크에서는 건설관리통합플랫폼으로서 BIM360을 제공하고 있다. 이 플랫폼과 기존의 회사 리가시데이타, 즉 ERP 플랫폼뿐만 아니라 자체 개발된 시스템, 3자가 개발한 시스템을 쉽게 연계하여 활용할 수 있도록 오토데스크에서는 개방형플랫폼인 Forge(포지)를 제공하고 있다, 고객은 이 Forge를 활용하여 건설관리통합플랫폼과 다른 시스템과의 연계를 쉽게 할 수 있다.

3.2 AWP 적용사례

AWP (Advance Work Packaging)관련해서도 오토데스크에서는 플랜트 전체 프로세스와 워크플로우를 지원할 수 있는 확장성있는 솔루션을 제공하고 있다. 2가지 툴 패키지를 활용할 수 있는데, 첫째는 타사제품의 모델데이타를 나비스웍스에서 통합하고, 나비스웍스제품 기반의 애드인 제품인 i-Construct 제품을 활용하여 IWP 계획을 그래픽하게 반영하고 색상코딩을 활용하여 일정관리를 손쉽게 할 수 있다. 여기에 오토데스크의 클라우드 기반 BIM360 건설관리통합플랫폼을 연동하여 통합모델관리를 할 수 있다. 모바일기기를 활용하여 모든 데이터를 현장에서 바로 확인할 수 있다. 두번째는 오토데스크의 Forge를 이용해서 타사제품의 모델데이타를 통합하여 모델검토를하고, work package별 시공 및 자재등의 현황을 파악할 수 있는 대쉬보드를 개발하여 활용하는 것이다. 현장에서의 센서데이타를 실시간으로 모델과 연계하여 운영유지부수에도 활용할 수 있다. 또한 모델기반의 대쉬보드를 통하여 현장 데이터 확인도 가능하다. Forge를 통한 개발활용성은 다양하다. 2D도면과 3D 모델데이타에 대한 뷰어를 개발하면, 현장에서 2D에서 확인하고자 하는 제품을 클릭하면 3D모델데이타와 연동되어 업무를 효율적으로 진행할 수 있다. 또한, 플랜트 전체시설에 포함되어 있는 배관을 종류별로 구분하고 배관 종류별 수량과 금액 등 모든 정보를 모델데이타 상 그래픽하게 쉽게 확인할 수 있다.

AWP를 적용한 선진 사례를 살펴보고자 한다. 고객사는 미국에 있는 KBR이라는 글로벌 EPC회사이다. 이회사는 고객의 프로젝트들을 성공적으로 완수하기 위해 신기술을 도입하고, 규칙기반 디자인, 자동화, 인공지능기술과 기계학습등으로 디지털혁신의 선도기업을 추구하고 있다.

이 회사가 오토데스크의 BIM360 건설관리통합플랫폼을 비롯한 AWP 제품군을 활용하여 성공적으로 완수했던 프로젝트는 Texas Gulf Coast사의 EPC 프로젝트로서 계약금액은 $500M이며, 시공기간은 2016년 9월부터 2018년 10월까지 총 25개월간 진행되었다.

이 프로젝트에 디지털라이제이션을 추구하게 된 배경은 경쟁력유지를 위한 생산성 향상과, 공사 수행단계의 종이도면 기반의 비효율적 프로세스에 변화가 필요했고, 현장과의 신속한 정보 공유와 강화된 시각적 관리가 필요해서였다.

오토데스크의 BIM360 등 AWP 제품군을 선정했던 사유는 타사 엔지니어링 디자인툴과의 호환성이 우수했고, 기존 나비스웍스 모델을 현장과 공유가 가능했으며, 비용측면과 확장가능성이 우수했기 때문이다. 또한 도입 및 셋업과정이 다른 툴과 비교했을 때 용이했고, 기존의 Work process에 바로 접목해서 사용이 가능했기 때문이다.

이를 통해 프로젝트 수행의 변화를 가져왔는데, 프로젝트 수행에 필요한 모든 데이터를 현장에 디지털화하여 전달하고, 기존 RFI 프로세스를 디지털화함으로써 시간절감을 가져올 수 있었다. 디지털기반의 검측을 통해 신속하고 순조로운 시스템 턴오버가 가능했고, 리포프 자동화 및 대쉬보드 실시간 확인뿐만 아니라 날씨에 구애받지 않고 업무수행이 가능했다. 이러한 디지털라이제이션을 통해 생산성 향상, 재시공 감소, 비간접적 역할 축소, 자동화된 리포트 기능, 향상된 시공가시성, 손쉬운 RFI 확인 등을 통해 비용절감효과까지 가져오게 되었다.

이를 통해 이 회사가 얻게 된 교훈은 단계적 적용범위 확대

필요성, 담당 챔피온 지정의 필요성, 모델데이타 정리 및 자동화 툴에 대한 투자의 필요성, AWP기반의 모델 데이터 고도화 작업, 지속적인 교육과 지원 필요, 적용범위 수립 후, KPI 기준 필요, 정기적인 업무 협의 필요성을 대표적으로 꼽을 수가 있다. 향후 계획으로는 시공협력사로의 적용 확장, RFI 활용범위 확대, 실시간 공사현황 반영, 전반적인 Work package관리로 확대, 디지털 타입시트를 활용한 인력투입 현황관리, 실시간 맞춤형 대쉬보드 구성, 용접 및 접합부 관리 등이다.

현재까지 3개 프로젝트를 성공적으로 수행한 경험을 바탕으로 지속적으로 확대해 나갈 계획이다. 이회사에서 강조하는 것은 AWP 툴을 어떤 회사 제품으로 사용하더라도 정보를 현장에 실시간으로 제공하기 위해서는 BIM360같은 클라우드기반의 건설관리통합 플랫폼을 활용하는 것이다.

건설관리통합 플랫폼에 축적되어가는 데이터들은 향후 빅데이타로서 인공지능과 연계하여 최적화된 업무결과를 만들어 낼수 있다.

4. 한국 건설산업의 디지털혁신 현황과 과제 그리고 향후전략

2019년 오토데스크는 글로벌 리서치 기업 IDC와 공동으로 전 세계 건설산업의 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation) 현황과 전망 등에 대해 국내 주요건설사 50개사를 포함한 세계 835개사를 대상으로 조사해 'IDC-Autodesk Digital Transformation Construction Maurity Pulse' 보고서를 발표했다. 2020년 5월에 '디지털 트랜스포메이션 : 한국 건설산업, 커넥티드 컨스트럭션의 미래'라는 제목으로 인포브리프가 국내에 공개되었다.

이번 조사는 국내 건설업계의 현황과 디지털화에 대한 초기 단계에서 직면하는 도전과제와 교착상태, 그리고 건설산업을 디지털 시대로 이끌기 위한 조건들을 알아봤다.
'디지털 트랜스포메이션'은 디지털 기술을 사회 전반에 적용해 전통적인 방식을 혁신시키는 것으로 정의할 수 있다. 구체적으로 클라우드, 모바일, 빅데이터, 소셜 등과 같은 제3의 플랫폼 기술을 활용해 조직, 운영 및 비즈니스 모델의 혁신을 추진하며 새로운 비즈니스의 운영과 성장을 구현하는 일련의 활동으로 해석할 수 있다.

국내 건설사들은 비즈니스 모델에 변화를 가속화하기 위해 DX를 최우선 과제로 두고 있다는 비율이 68%로 나타났다. 하지만 56%가 5단계로 나눠진 DX 성숙도 중 하위 2단계 이하로 조사돼 여전히 변화의 초기 단계에 머물고 있었다. 최상위 단계에 속한 기업은 전혀 없었고 8%만이 4단계 수준으로 나타나 디지털 네이티브 엔터프라이즈로의 진화에 어려움을 겪고 있었다.

디지털 트랜스포메이션을 가속화하려면 세계 건설 업체들은 반드시 DX 로드맵을 수립해야 한다. 그러나 한국 건설사의 28%만이 향후 12~24개월 내에 로드맵을 수립할 계획을 갖고 있다. 약 44%는 여전히 로드맵을 수립할 계획이 없으며 이는 다른 지역의 평균을 크게 상회하는 수치이다. 향후 12개월 내에 로드맵을 수립할 계획인 국내 건설사도 6%에 불과하며, 이 비율은 나머지 지역과 비교했을 때 현저히 낮은 수치이다.

DX 이니셔티브가 성공하기 위해서는 한국의 건설사들은 기

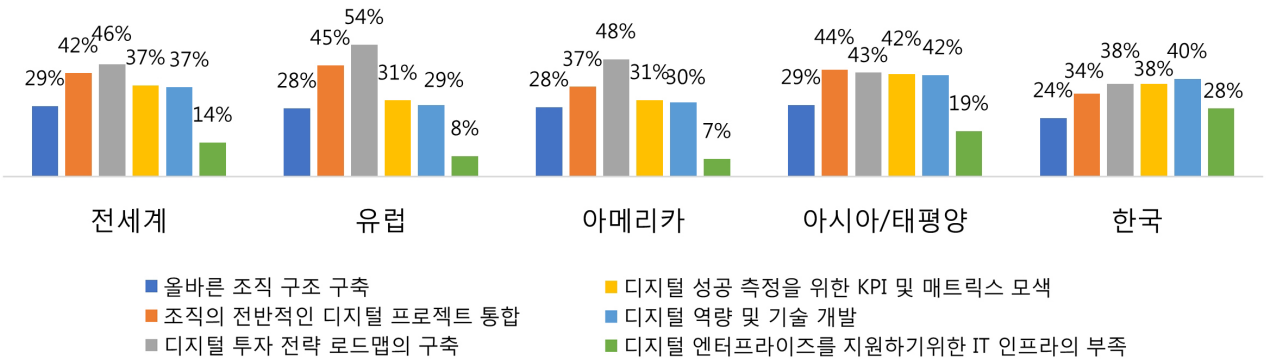

그림 1. 디지털 트랜스포메이션을 위한 주요 과제

술에 대한 예산을 늘려야 한다. 현재 국내건설업체의 60%는 연간 매출액의 1~3%만 기술에 투자하고 있고, 34%는 3~5% 지출에 그치고 있다. 아시아/태평양 지역을 포함한 나머지 지역에 비해 국내 건설 업체들의 기술 투자에 대한 지출은 훨씬 적다. 또한, 한국 기업의 6%만이 연간 매출의 5% 이상을 기술에 지출하고 있다. 이 비율들은 아시아/태평양 지역의 나머지 국가 및 세계 평균 지출 규모에 비해 현저히 낮은 수준이어서 우려하지 않을 수 없다.

연구보고서의 핵심 메시지를 살펴보면 다음과 같다.
건설업계는 디지털 트랜스포메이션이 새로운 수준의 운영 효율성을 달성하기 위한 핵심 전략이라는 것을 이해하고 있다. 그러나 서로 다른 디지털 툴을 통합하고 전반적인 비즈니스를 이끌어갈 전략적 로드맵을 구성하는 것은 어려운 과제가 될 수 있다고 볼 수 있다.

설계자, 엔지니어 및 계약자들은 초기 설계부터 시공까지의 프로젝트를 지원하는 BIM툴들을 통해 디지털 트랜스포메이션이 더 많은 복잡성을 야기하지 않으면서도 성능은 개선할 수 있다는 것을 이해할 필요가 있다.

이는 고품질, 고성능의 건설(building) 및 인프라 설계를 가능하게 할수 있고, 또한 최근의 BIM 통합 툴들은 기능들이 발전하여 통합 분석, 인공지능기반의 제너레이티브 디자인(generative design), 시각화 및 시뮬레이션을 사용하여 프로젝트를 최적화할 뿐만 아니라 시공성(constructability)과 프로젝트 조정을 극대화하는 도구를 사용하여 현장에서의 예측가능성을 향상시키기까지 할 수도 있다.

이와 함께 클라우드기반의 건설플랫폼툴들을 활용하게되면, 설계부터 시공까지 프로젝트 팀과 데이터를 실시간으로 연결하는 통합 플랫폼으로, 정보에 입각한 의사 결정을 지원하고 예측 가능하며 수익성이 높은 결과를 도출해낼 수도 있다. 따라서 팀은 전례 없는 기능을 통해 디지털 경계를 허물고 새로운 연결된 건설(connected construction)의 시대에 도달할 수 있게 할 수 있는 것이다.

특히 인공지능 및 러닝머신기반에서 개발된 오토데스크의 BIM360 Build라는 솔루션을 통해 건설팀은 문제가 발생하기 전에 리스크를 식별하고 완화하는 데 도움이 되는 강력한 예측 통찰력을 활용할 수 있다. 이를 통해 인력 안전을 향상시키고 지연, 재작업 및 비용을 줄일 수 있다.

건설 기업은 증가하는 고객의 기대를 충족시키고 생산성과 성능을 향상시키 위해 디지털 트랜스포메이션이 필요하다. 이를 위해서는 디지털 트랜스포메이션의 핵심기술이며 가장 파급력이 높은 BIM기술과 함께 설계부터 프리콘 단계, 시공 그리고 운영유지보수까지의 전 생애주기동안 프로젝트에 관련된 모든 승인된 이해당사자들이 장소에 관계없이 실시간적으로 프로젝트의 정확한 정보를 활용하고, 빠른 의사결정을 할 수 있는 클라우드 기반의 건설통합관리플랫폼을 적극 활용할 것을 권장한다.

한국 건설사들이 DX를 추진하기 위해서 최우선으로 해야할 일은 결국 DX로드맵을 수립하고, 기술에 대한 투자 예산을 늘려야 한다는 것이다. 그리고 위에서 강조했던 사항들을 세부적으로 전개해 나가야한다.

IT강국인 한국의 건설사들이 DX에 대한 중요성을 명확히 인식하고 4차 산업혁명시대에 맞는 새로운 글로벌 경쟁력 강화를 통한 한국의 위상을 드높게 펼쳐 나아가기를 바라면서 마친다.

상세한 내용은 https://www.autodesk.co.kr/campaigns/idc-report를 참조하기 바란다.