

Tech-Clarity

공장 수명주기의 디지털 트랜스포메이션

짐 브라운(Jim Brown), 대표





목차

페이지

디지털 팩토리 도입	3
변화의 속도에 따라 요구되는 새로운 접근 방식	4
데이터 당면 과제	5
프로세스 당면 과제	6
비즈니스 성과에 영향을 미치는 당면 과제	7
모범 사례 파악	8
제조 계획에 비즈니스 우선순위 부여	9
협업 개선	10
디지털 트윈 활용	12
공장 수명주기의 디지털 트랜스포메이션	13
제조 계획 도구의 통합	15
디지털 트랜스포메이션의 이점	16
디지털 트랜스포메이션의 비즈니스 가치	17
결론 및 다음 단계	18
조사 정보	19
저자 소개	20

디지털 팩토리 도입

성과를 향상할 수 있는 기회에 대한 인식

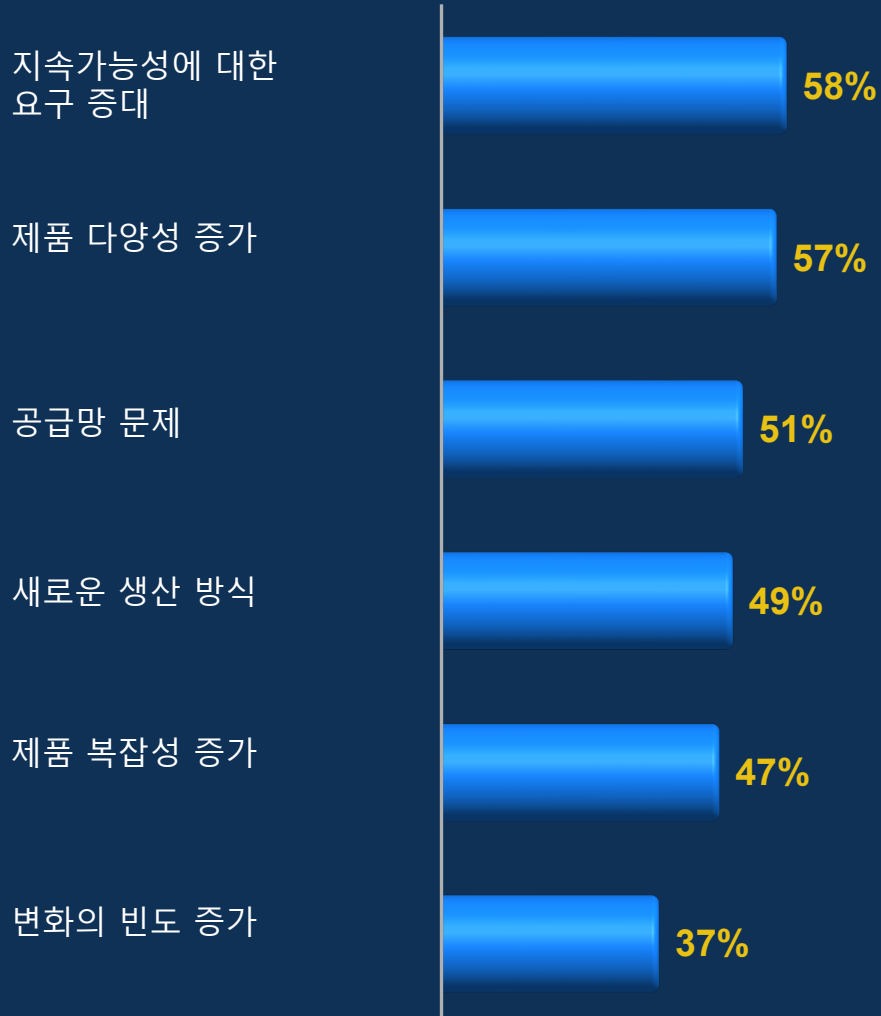
공장 수명주기와 관련이 있는 180개 회사를 대상으로 최근에 실시한 설문조사에 따르면, 제조업체가 프로그램 일정, 프로젝트 예산, 품질, 제조 유연성 목표를 비롯한 중대한 목표 달성에 실패하는 일이 일상적으로 발생하는 것으로 나타났습니다. 이러한 목표 미달은 프로젝트 지연, 예산 초과, 높은 제품 비용, 제조 유연성 감소와 같은, 심각한 비즈니스 영향을 초래하여 자산 활용률, 혁신, 자본 수익률 및 수익성에 상당한 수준으로 부정적인 영향을 미치게 됩니다. 제조업체들은 시설 설계부터 제조 운영에 이르기까지의 수명주기 전반에 걸친 프로세스를 개선할 필요가 있습니다.

공장 설계 및 제조 계획의 디지털 트랜스포메이션

기업이 시설 설계부터 운영에 이르는 수명주기 전반의 제조 및 공장 계획을 개선하여 목표 달성률을 높이고 수익성을 향상하려면 어떻게 해야 할까요? 본 분석에 따르면, 프로젝트 목표 달성률이 가장 우수한 상위 성과 기업들은 디지털 트랜스포메이션을 성공적으로 이룬 기업들입니다. 이들은 디지털 도구를 도입했으며, 공장 수명주기 전반에 걸쳐 보다 협업적이고 통합된 접근 방식을 채택하고 있습니다. 이들이 어떻게 하고 있는지 살펴보겠습니다.



비즈니스 당면 과제



변화의 속도에 따라 요구되는 새로운 접근 방식

새로운 변화의 원동력 인식

해결책을 모색하기 전에, 한 걸음 물러나 이러한 문제가 발생하는 이유부터 파악해 보겠습니다. 많은 기업들이 공장 설계 및 제조 계획과 관련한 목표 달성에 실패하는 이유 중 하나는 복잡성이 증가했기 때문입니다. 오늘날의 비즈니스 환경, 제품, 공급망 및 제조 프로세스는 계속 진화 중이며 그 어느 때보다 복잡합니다.

공장 설계 및 제조 계획의 복잡성은 대부분 지속가능성에 대한 요구 증대, 제품 다양성 확대, 공급망의 혼란, 새로운 생산 방식, 제품 복잡성 증가와 같은 최근 업계의 변화로 인해 발생합니다. 많은 변화가 일어나고 있습니다. 실제로, 응답자 중 1/3 이상은 변화의 빈도 증가를 하나의 큰 도전 과제로 꼽았습니다.

변화의 속도로 인해 요구되는 혁신과 민첩성

변화의 속도가 늦춰지는 일은 없을 것입니다. 제조업체들은 자동화 증가 및 산업용 적층 제조(3D 프린팅)의 추가적인 도입과 같은 개선사항을 지원하기 위해 운영을 지속적으로 재정비하고 있습니다. 동시에, 이들은 지속적인 공급망의 혼란과 다른 파괴적인 외력에도 적응해야 합니다. 이러한 비즈니스 당면 과제는 공장 및 공장 수명주기에 다양한 압박을 가하게 됩니다. 이러한 과제를 극복하고 목표를 달성하려는 제조업체는 혁신과 민첩성을 수용해야 합니다.

데이터 당면 과제

데이터 공유의 어려움

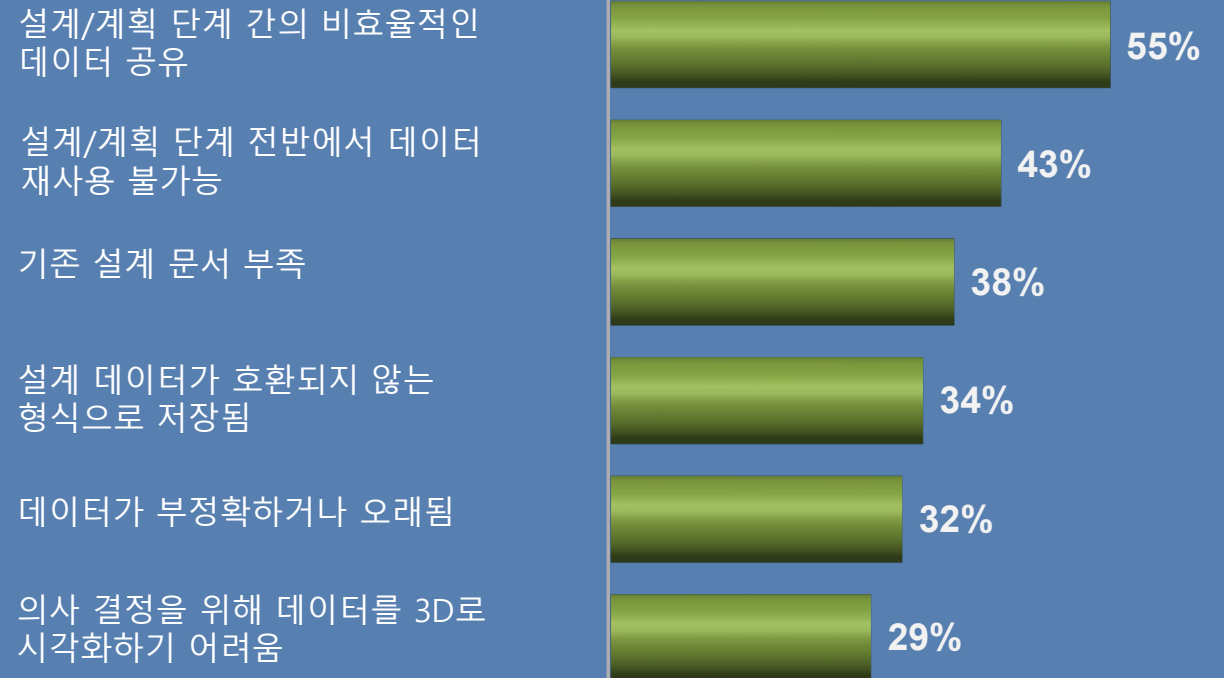
변화의 빈도에 대응하고 많은 비즈니스 당면 과제를 해결하기 위해 제조업체는 공장 설계와 제조 계획의 성과를 개선해야 합니다. 하지만 그 과정에서 극복해야 할 장애물이 있습니다. 절반 이상의 기업이 직면하고 있는 가장 큰 당면 과제는 비효율적인 데이터 공유 문제입니다. 이는 프로세스에서 흔히 발생하는 정보 사일로(단절된 정보 구조)로 인한 문제일 수 있습니다. 서로 다른 설계 도구와 데이터 관리 접근 방식을 사용하는 팀들이 따로 떨어져 있을 경우, 이러한 단절된 환경이 만들어집니다. 또 다른 문제로 지적된 것은 호환되지 않는 형식으로 공유되는 데이터입니다. 데이터를 공유하지 못하는 팀들은 비효율성과 오류에 노출되기 쉬우며 이는 리드 타임을 증가시키고 부가 비용을 야기하며 품질에 부정적인 영향을 미칩니다.

데이터 재사용의 장애물

두 번째로 흔한 문제는 단계 간에 데이터를 재사용할 수 없다는 점입니다. 이 역시 호환되지 않는 데이터 형식과 관련이 있습니다. 예를 들어, BIM에서 시설 설계 데이터를 관리하는 회사는 이를 공장 라인 계획에 활용하지 못하거나, 공장 운영을 지원하는 데 재사용하지 못할 수 있습니다. 제조업체의 공장 수명주기 전반에서는 설계 팀 간에 이러한 데이터 단절을 많이 겪고 있습니다. 데이터를 재사용하지 못하면 엔지니어들이 정보를 다시 만들어야 하며, 이는 시간 낭비, 비효율성, 오류의 발생 가능성이 높아집니다.



데이터 당면 과제



프로세스 당면 과제

물리적 프로토타입으로 인해
낭비되는 비용 및 시간

40%

내부 팀과 외부 팀 간의
불충분한 커뮤니케이션

38%

업스트림 팀과 다운스트림 팀
간의 커뮤니케이션 부족

37%

누락된 제조 단계를 파악하기
어려움

33%

충돌을 찾기 어려움

33%

프로세스 당면 과제

설계 프로세스의 어려움

제조업체는 데이터 당면 과제 외에도, 공장 설계 및 제조 계획과 관련된 비즈니스 프로세스에서도 문제를 겪고 있습니다. 가장 일반적으로 보고되는 공정 당면 과제는 물리적 프로토타입 생성의 부담입니다. 물리적 프로토타입 제작에는 시간과 비용이 많이 듭니다. 제품 및 공장 수명주기 전반에 걸쳐 디지털 프로토타입을 채택하지 않은 회사는 이러한 공정에서 귀중한 시간, 비용 및 리소스를 손실하게 됩니다.

효과적인 커뮤니케이션을 저해하는 프로세스 과제

그 다음으로 가장 흔하게 보고되는 두 가지 공정 당면 과제는 내부 및 외부 팀 간의 불충분한 커뮤니케이션입니다. 이는 위에서 언급한 데이터 과제와 밀접하게 관련되어 있습니다. 기업은 민첩성과 혁신을 이루기 위해 강력한 커뮤니케이션과 협업이 필요합니다.

프로세스 과제로 야기되는 설계 문제

또한, 3분의 1의 기업들이 제조 계획 결과를 올바르게 얻는 데 어려움을 겪고 있습니다. 동일한 비율의 기업들은 충돌을 찾아내거나 제조 공정에서 누락된 단계를 식별하지 못한다고 보고합니다. 이러한 기능들은 공장 설계 및 제조 계획을 처음부터 제대로 수행하는 데 필수적입니다. 이러한 오류를 수명주기 후반에 발견하는 기업들은 더 많은 재작업으로 인해 비용이 증가하고 시간이 손실됩니다.

비즈니스 성과에 영향을 미치는 당면 과제

당면 과제로 인해 야기되는 문제

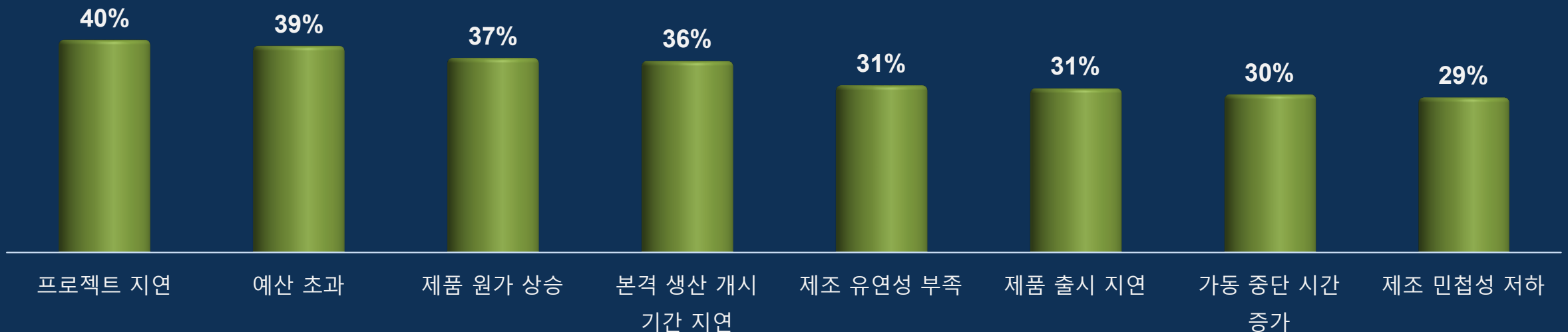
위에서 설명한 당면 과제는 수익성과 자산 수익률을 좌우하는 지표에 막대한 수준의 부정적 영향을 미칩니다. 가장 일반적인 영향은 시간 및 비용과 관련된 것입니다. 시간 측면에서 보면, 프로젝트 지연, 전체 생산까지의 시간 지연, 제품 출시 지연, 제조 민첩성 저하 등이 있습니다. 이러한 상황은 시장 점유율 및 수익성에 막대한 영향을 미칠 수 있습니다.

비용과 관련된 영향을 보면, 예산 초과가 프로젝트와 제품 개발 과정에 영향을 미치며, 높은 제품 비용은 시간이 지나도 수익성에 지속적인 부담을 줍니다.

유연성 및 민첩성 저해

시간 및 비용 관련 영향 외에도, 설문조사에 참가한 기업의 약 3분의 1이 제조 유연성이 부족하다고 답했으며, 4분의 1 이상이 제조 민첩성이 부족하다는 점을 언급했습니다. 유연성과 민첩성의 저하는 제조업체들이 시장 기회 또는 위협에 신속하게 대응하거나 새로운 기술을 도입하고 지속적으로 개선하는 데 한계를 초래합니다. 따라서 공장 설계 및 제조 계획의 전환이 비즈니스 우선순위가 되어야 합니다.

디지털 팩토리 당면 과제의 영향



모범 사례 파악

필수 요건이 된 디지털 트랜스포메이션

제조업체는 복잡성을 해소하고 비즈니스, 공급망 및 제조의 변화하는 현실에 적응해야 합니다. 이를 위해서는 데이터 및 프로세스 문제에도 불구하고 부서 및 기업 간의 협업을 통해 공장을 계획, 설계, 구축, 운영해야 합니다. 이렇게 다양한 이해관계자들이 얽혀 있는 상황에서 목표를 달성하는 것이 결코 쉽지 않습니다. 그러나 목표를 성공적으로 달성하는 기업들도 존재합니다. 본 벤치마크 자료는 프로젝트 목표 달성에 자주 실패하지 않는 기업이 꽤 있다는 것을 보여줍니다.

상위 성과 기업 식별

본 조사에서는 설문조사에 참여한 기업을 대상으로 다음과 같은 공장 설계 및 제조 계획 지표에 대한 목표 달성 능력을 평가했습니다.

- 프로그램 일정 준수
- 프로젝트 예산 대비 지출
- 제조 품질
- 제조 민첩성

이 지표들을 종합적으로 평가했을 때, 상위 22%에 해당하는 기업들을 "상위 성과 기업"으로, 나머지 기업들을 "기타"로 분류했습니다.

모범 사례 결정

상위 성과 기업을 파악한 후, 우리는 이들 기업의 조직, 프로세스, 기술적 접근 방식을 분석하여 공장 설계 및 제조 계획의 모범 사례를 도출했습니다. 이제 이들의 접근 방식을 검토하여 기타 기업들이 참고할 수 있는 모범 사례를 확인해 보겠습니다.

제조 계획에 비즈니스 우선순위 부여

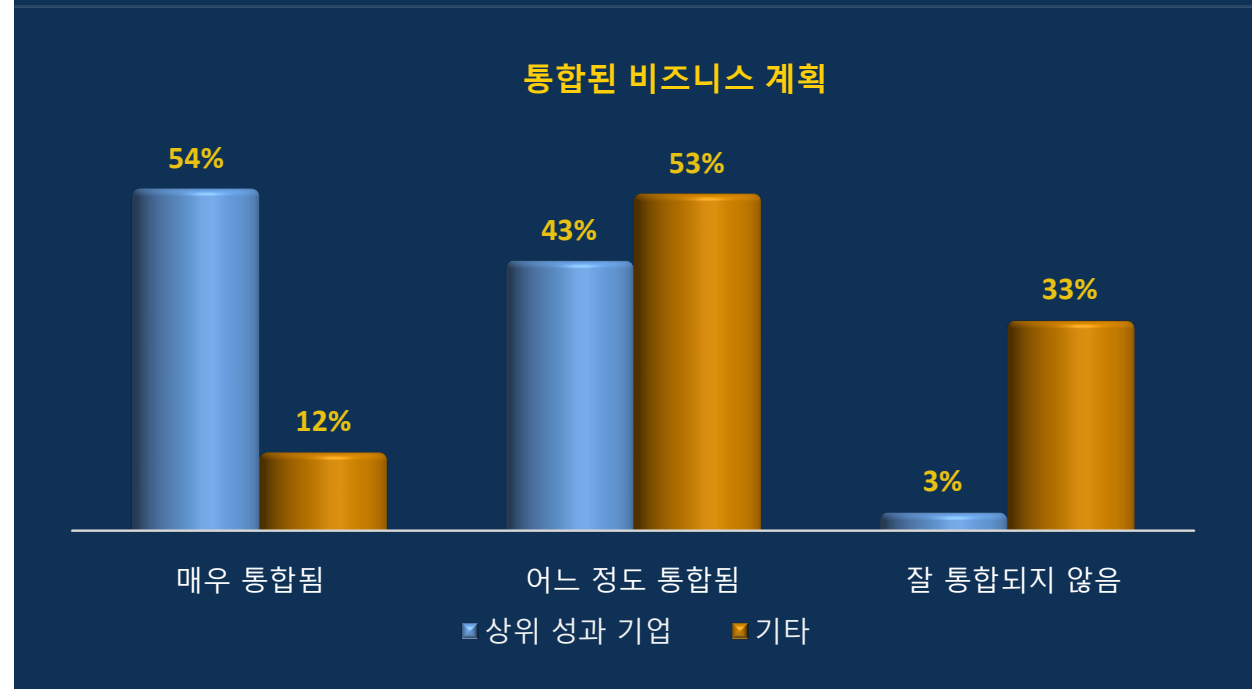
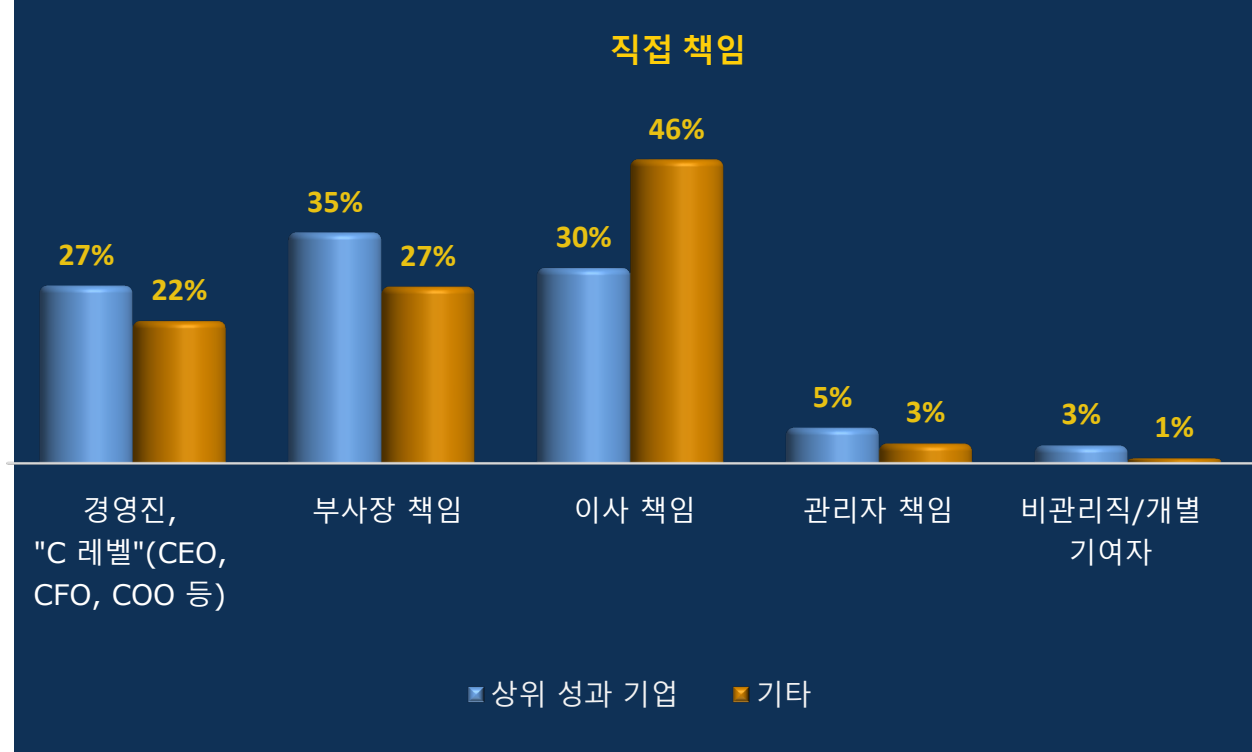
경영진의 책임 할당

효과적인 공장 설계 및 제조 계획은 다양한 부서에 속한 리소스를 조정해야 하며, 분산된 조직의 성과를 개선하고 변화를 주도하려면 경영진의 감독이 필요합니다.

상위 성과 기업들은 성공을 위해 조직을 재편합니다. 기타 기업에 비해 경영진 또는 부사장 수준의 임원에게 공장 설계 및 제조 계획에 대해 직접적인 책임을 맡기는 경우가 많습니다. 이는 상위 성과 기업이 조직 경계를 넘나들며 혁신을 주도하고 목표를 조율하는 데 도움을 주는 요소입니다.

비즈니스 계획 통합

또한 상위 성과 기업은 성공을 위해 계획을 수립합니다. 이들은 처음부터 차별화된 접근 방식을 채택합니다. 이들은 제품, 플랜트, 생산에 대해 '매우 통합된' 비즈니스 계획 프로세스를 적용할 가능성이 4배나 높습니다. 반면에 기타 기업은 '잘 통합되지 않은' 경우가 상위 성과 기업의 11배에 달합니다. 통합된 비즈니스 계획은 상위 성과 기업이 공장 수명주기와 관련된 공통의 목표에 맞게 조직적 목표와 지표를 조율하는 데 도움을 줄 수 있습니다.



협업 개선

상위 성과 기업: 효율적인 협업

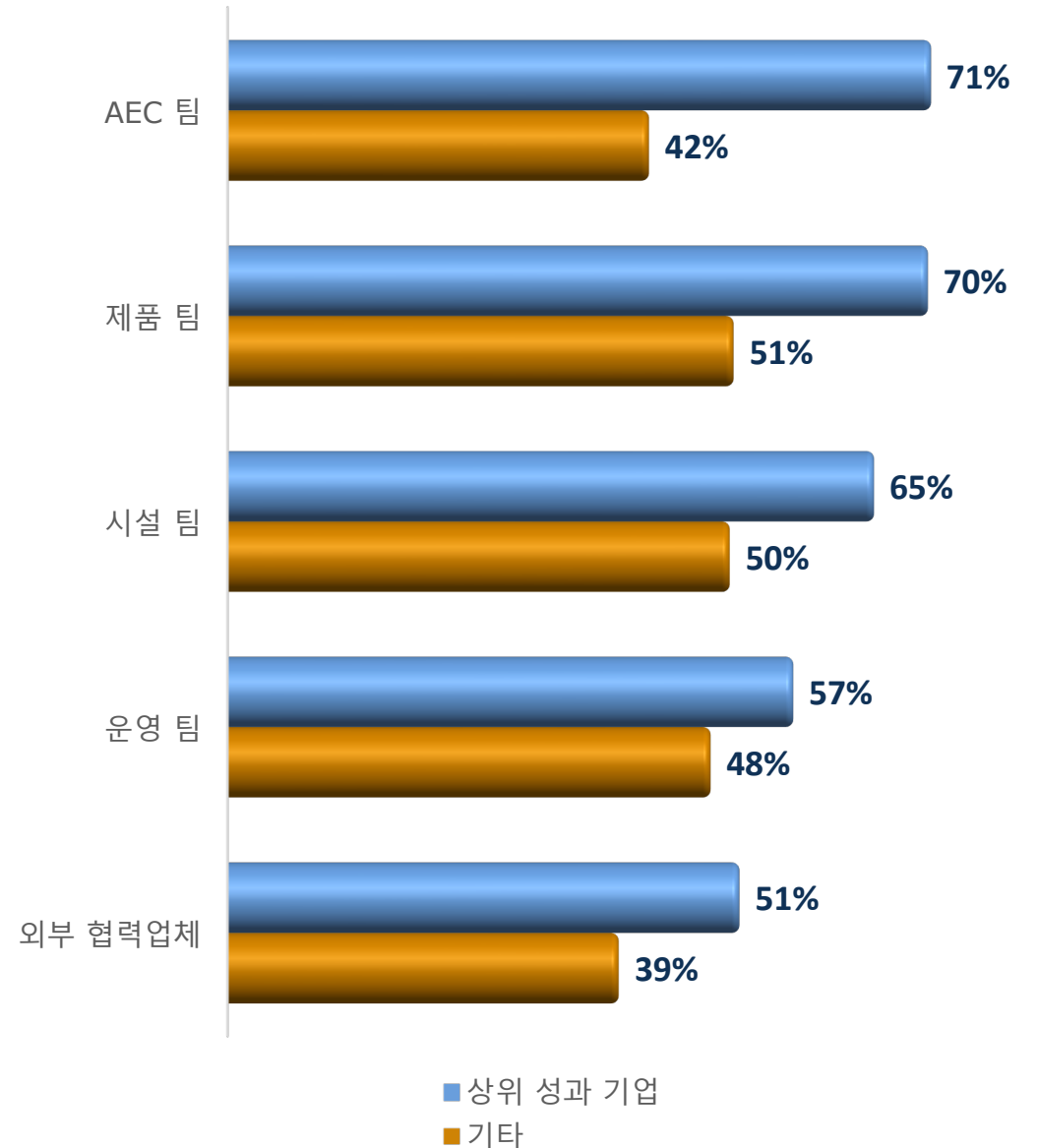
경영진 수준에서 조직을 정비하고 계획을 수립하는 것은 좋은 시작점이지만 계획을 효과적으로 추진하려면 팀 간의 협력이 필수적입니다. 상위 성과 기업에서는 공장 설계 및 제조 계획 설계 팀과 공장 수명주기에 중요한 역할을 하는 다른 팀들 간의 협업이 '매우 효과적'인 경우가 더 많았습니다.

시설 설계의 격차 해소

성과가 우수한 기업은 제조 계획 프로세스(표시되지 않음) 내의 다른 엔지니어와 보다 효율적으로 협업합니다. 하지만 상위 성과 기업을 진정으로 차별화하는 요소는 공장 수명주기의 업스트림 및 다운스트림에 속하는 다른 부서들과 매우 효과적으로 협업할 가능성이 훨씬 크다는 점입니다. 공장 설계 및 제조 계획 설계 팀의 거의 3/4에 해당하는 인원이 AEC 및 제품 팀과 매우 잘 협업한다는 사실은 제품 및 공장 수명주기 전반에 걸친 협업을 보여준다는 점에서 매우 설득력이 있습니다.

이러한 그룹 간의 견고한 협업 덕분에 작업을 동시에 진행하면서 설계 수명주기 초기에 피드백을 제공할 수 있으므로 오류가 더 빠르게 포착됩니다. 이는 비용 절감, 리드 타임 단축, 품질 향상을 의미하며, 민첩성과 유연성이 향상되어 더 빠르게 혁신을 구현할 수 있습니다.

공장 및 제조 계획 설계 팀과의 매우 효과적인 협업



협업 개선

운영 격차 해소

마찬가지로, 공장 및 제조 계획 설계 팀이 운영 팀을 비롯한 다운스트림 조직과 보다 효과적으로 협업하므로 공장에서 실질적인 피드백을 받아 수명주기 초반에 설계를 최적화할 수 있습니다. 상위 성과 기업들은 운영 팀의 피드백을 수집함으로써 다운스트림 협업을 보다 효율적으로 수행한다는 것을 보여줍니다. 업무 진행 과정에서 실제 성능 데이터를 받아 설계를 개선하는 것은 지속적인 개선을 위해 대단히 중요합니다. 현재 설계뿐만 아니라, 신규 설계를 실질적 데이터를 기반으로 검증하고 최적화할 수 있습니다. 상위 성과 기업은 기타 기업보다 이러한 데이터를 업스트림에서 공유하는 경우가 훨씬 더 많습니다.

디지털 운영 업스트림 공유



상위 성과 기업



기타



디지털 트윈 활용

설계를 개선하는 상위 성과 기업

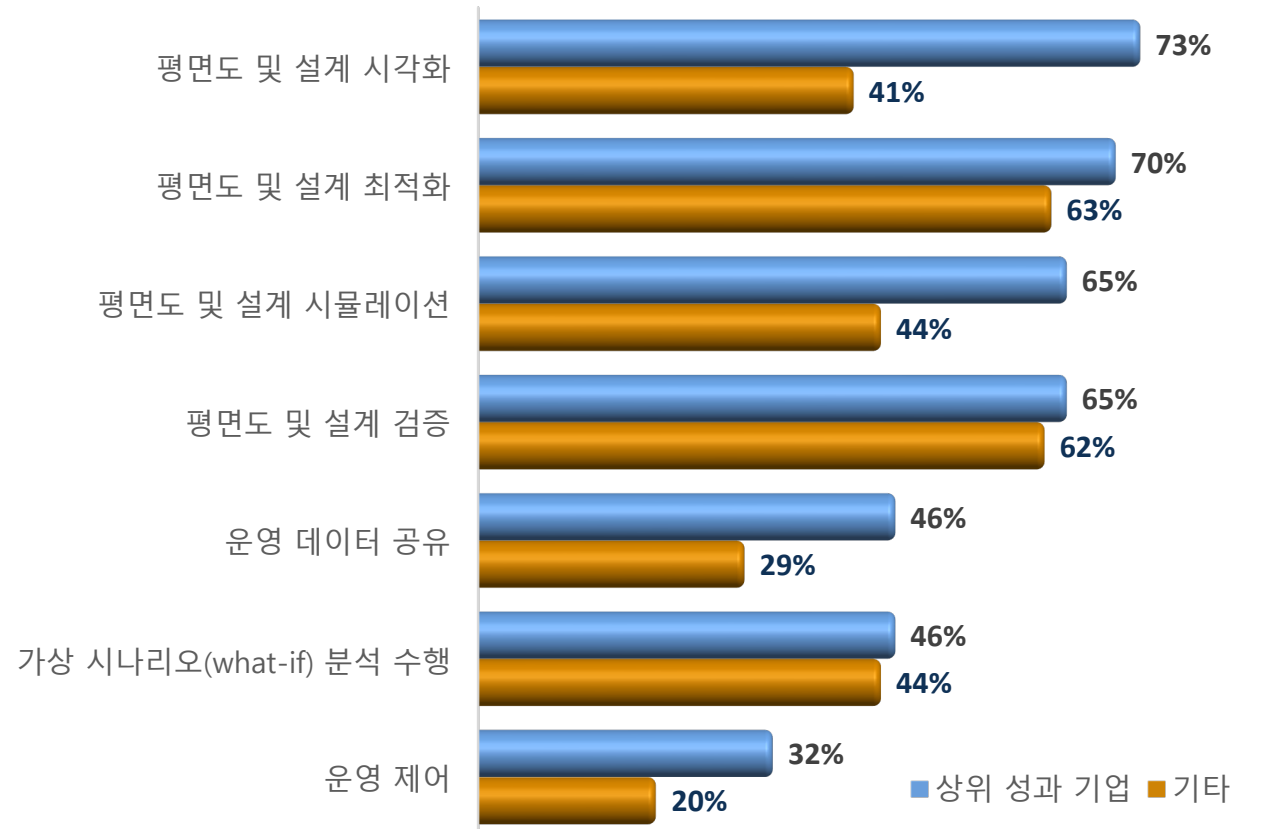
디지털 트윈은 공장 설계 및 제조 계획에서 매우 유용합니다. 디지털 트윈은 시설, 생산 라인, 작업 셀, 제품 또는 이들의 조합을 디지털 프로토타입으로 만들 수 있는 모델을 제공합니다. 디지털 트윈은 설계를 검증하고 최적화하는 데 사용될 수 있으며, 물리적 인프라에 투자하기 전에 디지털 프로토타입으로 비용 절감과 속도 향상, 품질 개선을 도울 수 있습니다. 디지털 트윈은 제조 계획 프로세스의 모든 단계에서 활용됩니다.

상위 성과 기업: 디지털 트윈을 광범위하게 활용

상위 성과 기업들은 공장 설계 및 제조 계획 과정에서 다양한 방식으로 디지털 트윈을 활용합니다. 가장 일반적인 방식은 계획을 시각화, 최적화, 시뮬레이션 및 검증이지만, 상위 성과 기업들은 운영을 제어하기 위해 디지털 트윈을 활용하는 경우가 66% 더 많습니다. 디지털 트윈을 운영에 활용하는 것은 설계에서 얻은 디지털 피드백을 상류로 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 공장 운영에 있어서도 더 나은 의사 결정을 가능하게 합니다.

디지털 트윈은 특정 제품, 구성, 장비, 공장, 도시 또는 기타 실제 자산을 나타내는 가상 모델로, 성능과 행동을 예측, 검증, 최적화할 수 있을 만큼 높은 정확도를 가지고 있습니다. 디지털 트윈은 실제 트윈과 연결되어 수명주기 동안 동기화된 상태를 유지하며 실제 현장 데이터를 수집, 통합, 분석해 성능을 모니터링하고 인사이트를 얻으며, 설계와 실제 환경을 연결지을 수 있게 해줍니다.

디지털 트윈 사용



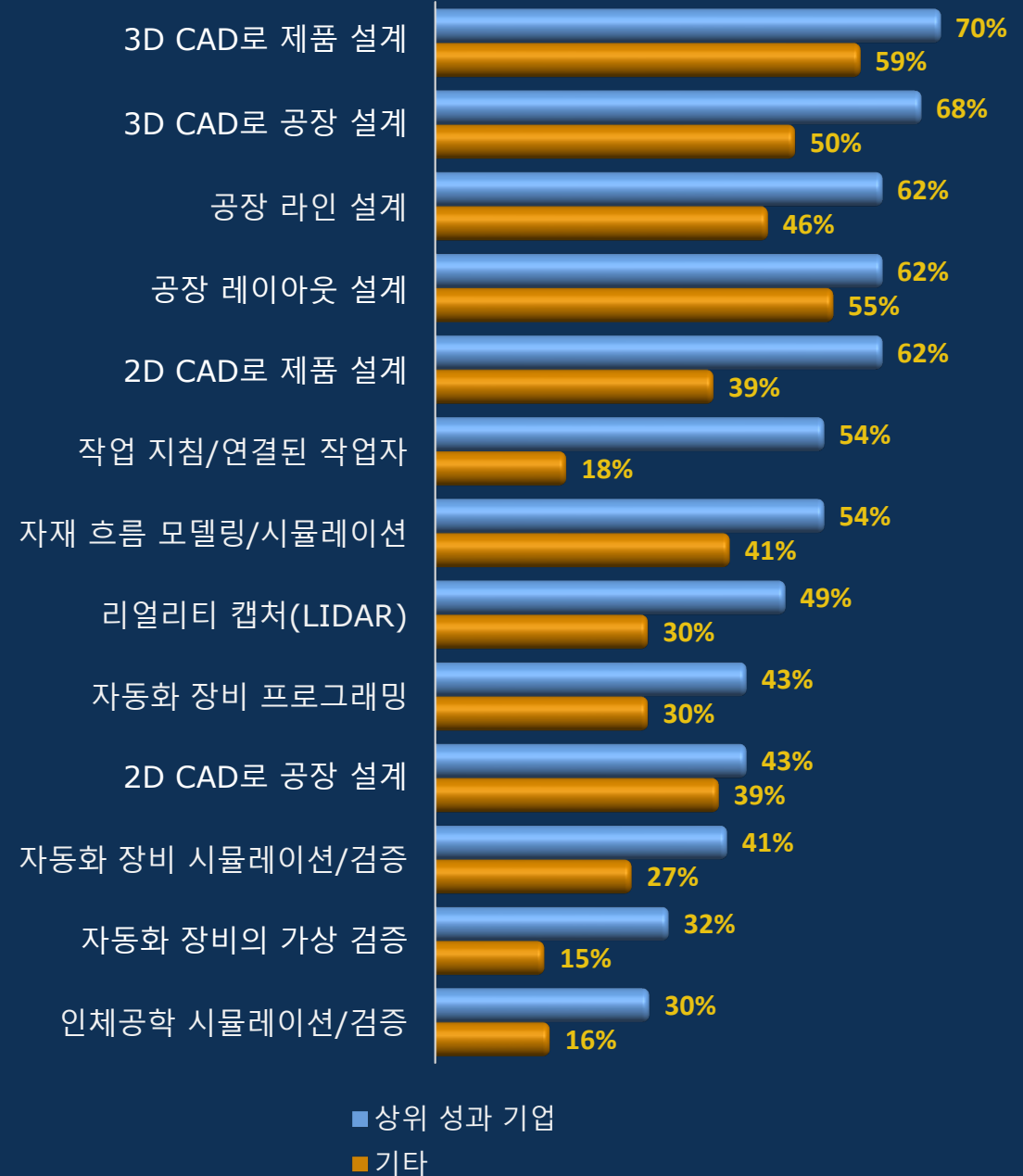
공장 수명주기의 디지털 트랜스포메이션

상위 성과 기업: 디지털을 더 많이 도입

상위 성과 기업들은 공장 설계 및 제조 계획에 디지털 트윈 이상의 많은 디지털 도구를 사용합니다. 예를 들어 이들은 3D로 설계하는 경우가 더 많습니다. 실제로, 상위 성과 기업에서 가장 많이 사용하는 도구는 3D CAD로, 제품 및 공장 설계에 대해 3D CAD를 사용하는 비율이 3분의 2를 넘습니다. 3D 모델 작업은 엔지니어가 설계를 보다 효과적으로 시각화, 최적화하며 소통하는 데 도움이 됩니다. 또한 3D 모델은 디지털 트윈을 구축하는 데 매우 중요합니다.

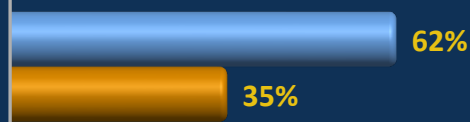
상위 성과 기업들은 공장 라인 설계, 공장 레이아웃, 자재 흐름 모델링 등에 디지털 도구를 널리 활용하고 있습니다. 한 가지 흥미로운 점은 상위 성과 기업들이 공장 설계 및 제조 계획 과정의 일환으로 리얼리티 캡처(LIDAR)를 사용하는 비율이 약 3분의 2에 이른다는 것입니다.

디지털 도구 사용



엔터프라이즈 시스템 사용

MES(제조 실행 시스템)



AEC를 위한
CDE(공통 데이터 환경)



프로그램/프로젝트 관리



PDM(제품 데이터 관리)



MPM(제조 프로세스 관리)



PLM(제품 수명주기 관리)



BIM(빌딩 정보 모델링)



■ 상위 성과 기업 ■ 기타

공장 수명주기의 디지털 트랜스포메이션

공장의 디지털 도구 활용

디지털 도구의 가장 차별화된 활용 방식은 공장에서 이루어집니다. 예를 들어, 상위 성과 기업들은 작업 지침/연결된 근로자 시스템을 보유하고 있는 비율이 3배 이상 높으며, 자동화 장비의 가상 검증을 사용하는 비율도 두 배 이상 높습니다. 이는 공정 설계와 제조 실행 간의 디지털 연속성을 창출하여, 오류를 유발할 가능성을 줄이고 효율성을 높이며 출시일을 더욱 잘 준수할 수 있도록 합니다.

기업 도구 활용

또한 상위 성과 기업들은 특정 엔터프라이즈 시스템을 더 많이 활용합니다. 이는 단순한 계획 단계에 그치지 않습니다. 가장 많이 사용되는 차별화 요소는 MES(제조 실행 시스템)입니다. 상위 성과 기업들은 공장 수명주기에서 MES를 78% 더 많이 사용합니다. 그 다음 차별화 요소는 AEC를 위한 CDE(공통 데이터 환경)입니다.

MES 및 CDE 솔루션은 제품 수명주기의 다운스트림과 업스트림에서 사용됩니다. 그 다음 차별화 솔루션인 MPM(제조 프로세스 관리)은 제조 계획 및 설계에 직접 사용되는 전문 도구 플랫폼입니다. 상위 성과 기업들은 제조 계획을 위해 MPM 도구를 사용하기 위해 기타 기업들보다 44% 더 많이 사용합니다. 이러한 전문 도구와 엔터프라이즈 도구를 함께 사용하는 상위 성과 기업은 프로젝트 목표를 보다 효과적으로 달성하는 데 필요한 기능을 활용할 수 있습니다.

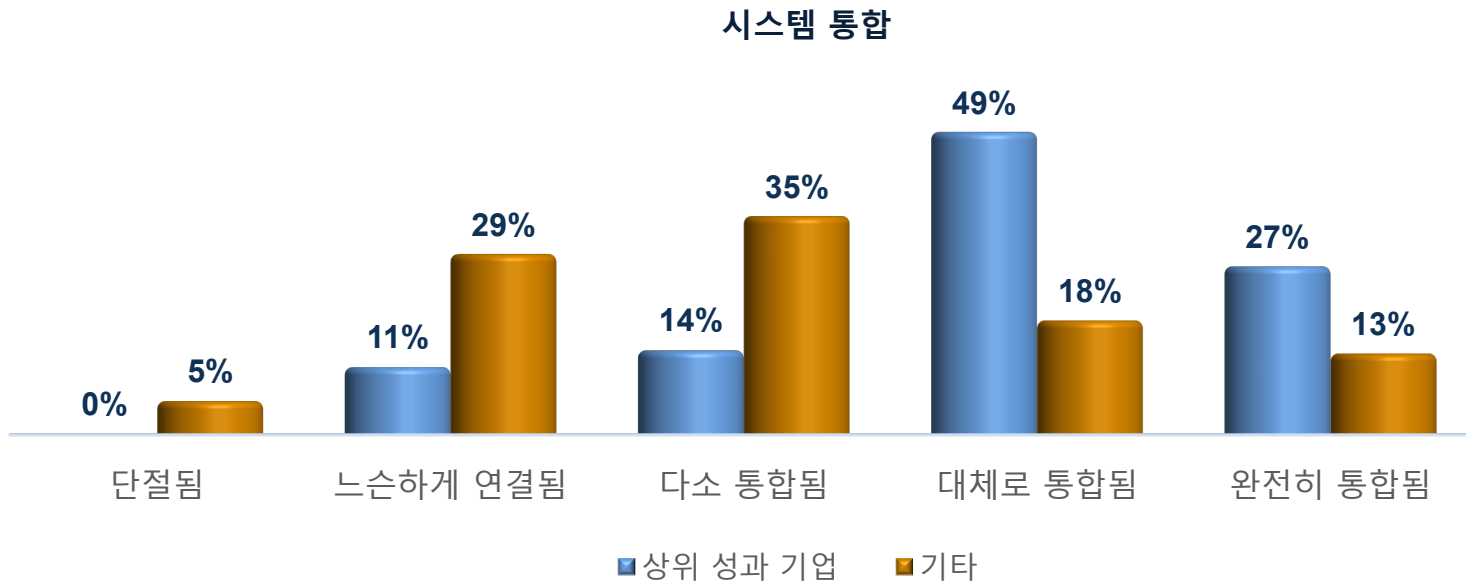
제조 계획 도구의 통합

상위 성과 기업: 더욱 긴밀하게 통합됨

상위 성과 기업은 보다 통합된 방식으로 설계 프로세스를 시작하며, 보다 통합된 기술로 공장 설계 및 프로세스 계획을 지원합니다. 상위 성과 기업은 개별 디지털 도구를 사용할 가능성이 높을 뿐만 아니라, 공장 설계 및 제조 계획을 지원하는 전부(또는 대부분이) 통합된 응용프로그램을 보유할 가능성이 훨씬 높습니다.

디지털 시스템 통합

상위 성과 기업의 3/4가 거의 또는 완전히 통합된 반면 기타 기업 중에서 그 정도로 통합된 기업은 1/3에 불과합니다. 이러한 통합은 협업 및 커뮤니케이션에 도움을 줄 뿐 아니라, 데이터 공유 문제를 완화하고, 전반적인 공장 설계 및 제조 계획 프로세스를 간소화하는 데도 도움을 줍니다. 기타 기업은 일정 수준으로만 통합되거나 느슨하게 연결된 응용프로그램을 보유할 가능성이 높으므로 협업 및 커뮤니케이션이 더 어려울 수 있습니다.



디지털 트랜스포메이션의 이점

상위 성과 기업의 방식을 따를 것

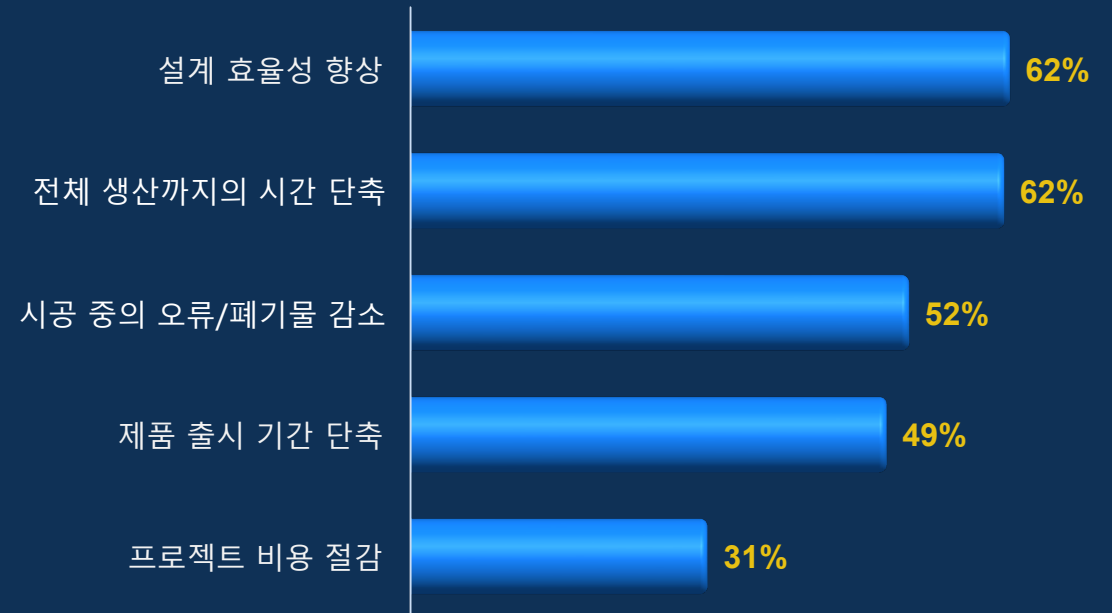
설문 조사 결과에 따르면, 상위 성과 기업은 디지털을 더 많이 도입했습니다. 디지털 트랜스포메이션이 공장 수명주기 전반에 걸쳐 이점을 제공한다는 당사의 경험을 뒷받침하는 결과입니다. 그렇다고 반드시 상위 25%에 드는 기업만이 공장 설계 및 제조 계획을 향상할 수 있다는 것은 아닙니다. 모든 기업은 공장을 계획, 설계, 건설 및 운영하는 방식을 디지털 방식으로 전환함으로써 이점을 누릴 수 있습니다. 디지털 트랜스포메이션은 앞서 언급한 데이터 및 프로세스 과제를 해결하는 데 도움을 줍니다.

설계 성과 개선

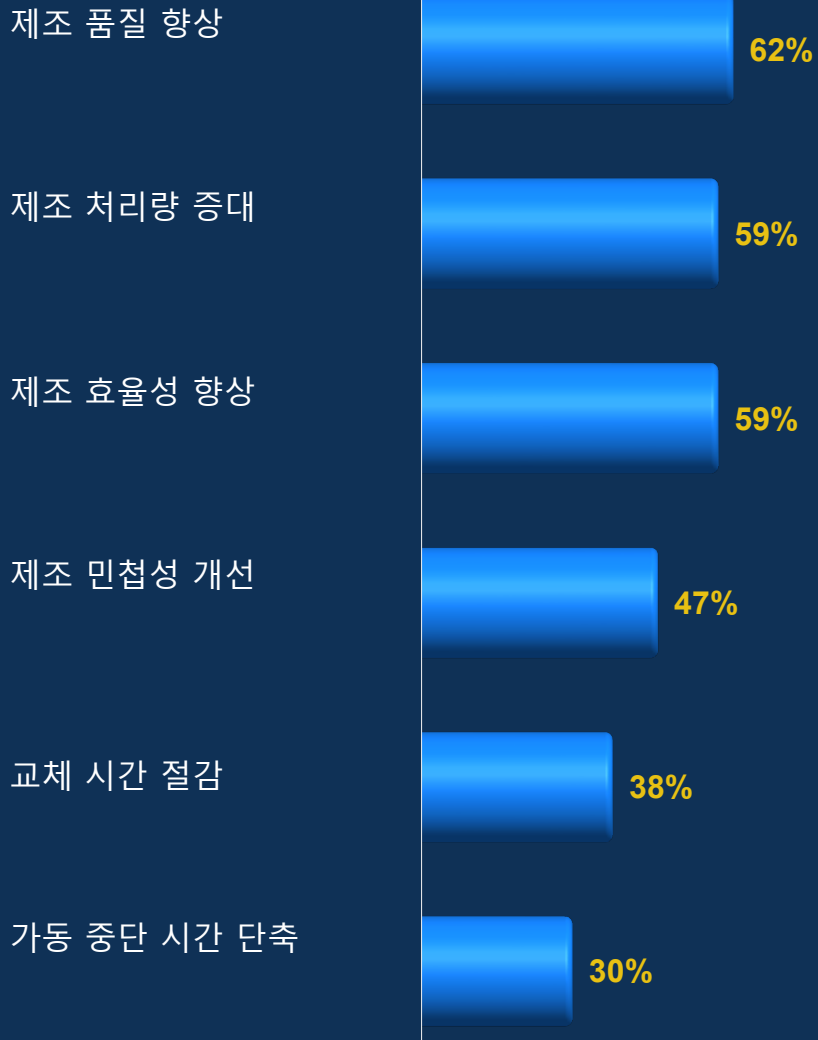
디지털 트랜스포메이션은 여러 면에서 성과에 긍정적인 영향을 미칩니다. 우선, 설계의 관점에서 제조 계획 자체에서 설계 효율성이 증가하고 전체 생산까지의 시간이 단축되는 등의 효과가 있습니다. 응답자들 중 약 절반이 디지털 트랜스포메이션으로 인해 시장 출시 시간이 빨라졌다고 보고했습니다. 속도 외에도, 응답자들은 프로젝트 비용 절감 및 구축 중의 오류/폐기물 감소를 경험하고 있습니다. 오류를 줄이는 것은 물론, 더 빠른 시장 출시 및 재작업 감소로 인해 비용 절감에도 기여합니다.



디지털 트랜스포메이션의 설계 이점



운영상의 이점



디지털 트랜스포메이션의 비즈니스 가치 확보

제조 운영 성과 개선

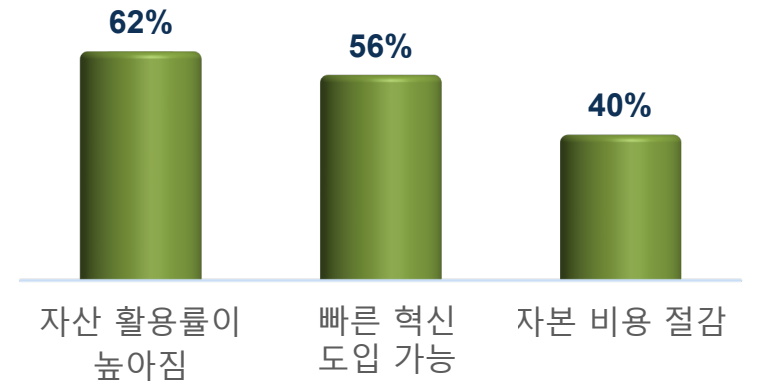
디지털 트랜스포메이션의 이점은 계획 및 설계 단계에 국한되지 않으며, OEE(전체 장비 효율성) 개선에도 영향을 미칩니다. 설문 참가자들은 디지털 트랜스포메이션이 운영 관점에서도 도움이 된다고 보고했습니다. 응답자들은 제조 품질 개선, 생산성 증가, 효율성 향상을 보고했습니다. 이러한 중요한 이점은 약 3/5에 해당하는 제조업체에서 보고되었습니다. 또한 거의 절반에 가까운 응답자가 제조 민첩성이 개선되었다고 보고했습니다. 또한 이들은 효율성 및 처리량 증가에 기여할 가능성이 높은 교체 속도 향상과 가동 중단 시간 단축 등, 운영 기여 요소도 보고했습니다.

비즈니스 이점 실현

또한 디지털 트랜스포메이션은 비즈니스 성과 향상에도 도움을 주므로 앞서 보고된 과제 및 비즈니스 영향에 대처하는 데도 도움이 됩니다. 약 2/3의 응답자는 디지털 트랜스포메이션으로 자산 활용률이 높아진다고 보고했습니다. 자산 활용률이 높을수록 제조업체는 기존 인프라에서 더 많은 가치를 창출할 수 있습니다. 또한 절반 이상이 보다 신속하게 혁신을 도입할 수 있게 되면서 더 민첩하게 대응하고 새로운 제조

기술을 도입하고 새로운 시장 기회를 활용할 수 있다고 보고했습니다. 설문조사에 참가한 기업의 40%는 디지털 트랜스포메이션이 결과적으로 자본 비용을 낮춘다고 답했습니다. 이는 공장 수명주기에서 ROI를 창출하는 데 있어 중대한 비즈니스 이점입니다.

비즈니스 이점



결론 및 다음 단계

운영 공장 수명주기 과제

설문조사 결과는 당면 과제와 비즈니스 영향을 밝혀냈을 뿐만 아니라 이를 극복할 수 있는 방법도 제시합니다. 제조업체들은 공장 설계 및 제조 계획을 수립하는 과정에서 비즈니스, 데이터 및 프로세스와 관련된 과제에 직면하고 있습니다. 이러한 과제는 프로젝트 지연, 예산 초과, 제품 원가 상승, 제조 유연성 저하 등을 야기해 자산 활용률, 혁신, 자본 수익률 및 수익성에 부정적인 영향을 미칩니다.

오늘날의 제조 비즈니스 환경은 경쟁이 너무 치열하고 역동적이기 때문에 기업들은 이러한 도전 과제들을 무시할 수 없습니다. 기업은 디지털 트랜스포메이션을 통해 혁신, 유연성 및 민첩성을 추구해야 합니다. 상위 성과 기업은 이러한 점을 염두에 두고 있습니다. 이들은 프로그램 일정, 프로젝트 지출, 제조 품질 및 민첩성을 비롯한 중대한 목표를 달성하는 데 더 유리합니다. 이를 위해 상위 성과 기업은 보다 통합된 계획과 보다 수준 높은 리더십을 목표로 설정합니다.

디지털화 및 협업 도입

상위 성과 기업들은 성공적인 디지털 트랜스포메이션을 통해 다음과 같은 특징을 갖추고 있습니다.

- 보다 효과적인 협업 기능 구현
- 계획에서 운영에 이르기까지 디지털 트윈의 광범위한 활용
- 공장 설계 및 제조 계획 전반에 디지털 도구 채택
- 공장 수명주기를 지원하는 시스템을 더욱 완전하게 통합

디지털 트랜스포메이션의 이점 활용

디지털 트랜스포메이션은 상위 성과 기업만이 아닌 모두에게 이점을 제공합니다. 이러한 이점에는 효율성, 속도, 품질, 생산성, 시장 출시 기간 단축, 비용 절감 및 민첩성 향상이 포함됩니다. 제조업체의 당면 과제와 빠른 변화 속도를 고려할 때 이는 매우 중요한 역량입니다. 본 설문조사에 따르면 더욱 중요한 것은 디지털 트랜스포메이션이 자산 활용도 향상, 혁신이 바른 도입, 자본 비용 절감을 포함한 비즈니스 성과를 촉진한다는 점입니다.

설문조사 결과에 기반해 공장 수명주기의 디지털 트랜스포메이션을 추진하지 않는 제조업체는 그렇게 하는 제조업체보다 불리하다는 결론을 내릴 수 있습니다. 이제 제조업체는 현재의 역량을 검토하고 공장 설계 및 제조 계획 성과를 향상하기 위한 계획을 수립해야 할 때입니다.

디지털 트랜스포메이션은 공장 수명주기 전반의 모든 관계자에게 더 큰 가치를 제공합니다. 제조업체가 디지털화를 통해 공장 설계 및 제조 계획 성과를 향상하기 위해 반드시 상위 성과 기업이 되어야 하는 것은 아닙니다.



조사 정보

데이터 수집

Tech-Clarity는 공장 수명주기와 관련된 180개 기업의 웹 기반 설문조사의 응답을 수집해 분석했습니다. 설문조사 응답은 직접적인 이메일 교환, 소셜 미디어, Tech-Clarity와 오토데스크의 온라인 게시물을 통해 수집되었습니다.

산업 분야

응답자들은 광범위한 산업 분야를 대표합니다. 22%는 산업 장비/기계 분야, 22%는 자동차/운송 분야, 20%는 전자/하이테크 분야, 13%는 항공우주/방산 분야, 12%는 소비자 제품(소매 및 내구 소비재) 분야, 11%는 생명과학/의료기기 분야, 10%는

건축/엔지니어링/건설 분야에 종사하며, 기타 에너지/공공설비 및 건축 자재/제작 분야 종사자도 포함되어 있습니다.*

회사 규모

응답자는 다양한 규모의 기업을 대표하며, 기업 규모가 50억 달러 이상인 기업은 19%, 11억 달러 ~ 50억 달러 규모인 기업은 11%, 2억 5,100만 달러 ~ 10억 달러 규모인 기업은 26%, 1억 100만 달러 ~ 2억 5,000만 달러 규모인 기업은 21%, 1억 달러 미만인 기업은 18%입니다. 보고된 기업 규모의 단위는 미국 달러입니다.

지역

설문에 응한 기업들은 북미 지역(67%), 서유럽(66%), 아시아(46%), 동유럽(22%), 중동(14%), 라틴 아메리카(13%), 오스트레일리아(10%) 및 아프리카(6%)에서 비즈니스를 수행하고 있다고 보고했습니다.*

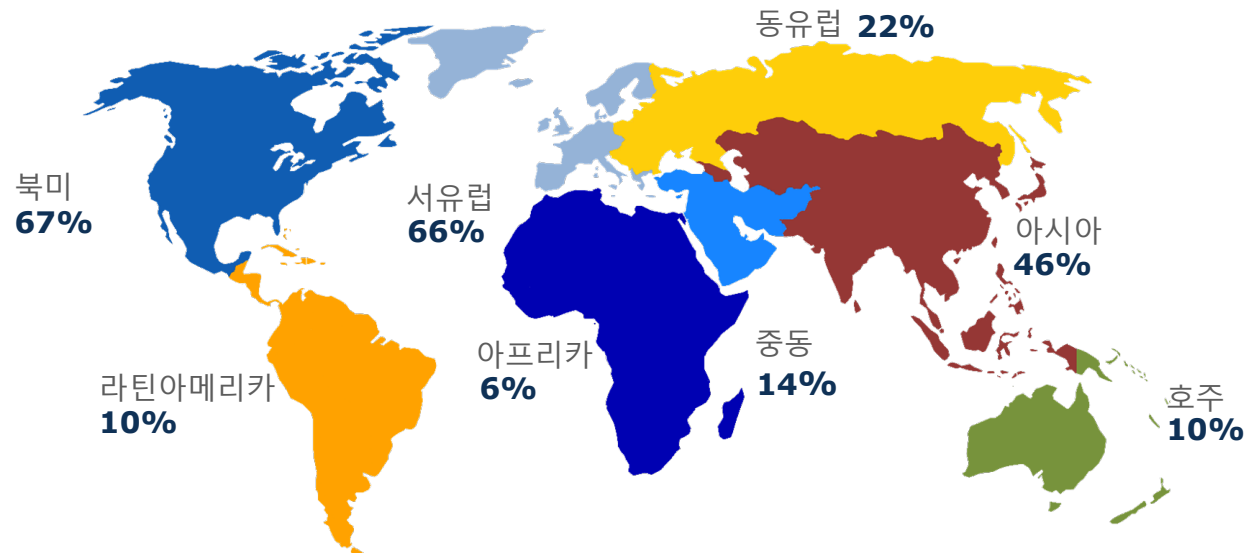
직위

응답자는 11%의 경영진, 21%의 부사장 수준 임원, 31%의 디렉터, 23%의 관리자, 7%의 감독자/팀 책임자, 7%의 개인 참가자로 구성되었습니다.

조직 부문

응답자 중 47%는 산업/제조/공정 엔지니어링, 15%는 제품 설계/엔지니어링, 11%는 산업 설계, 11%는 제조, 6%는 플랜트/시설 엔지니어링 부문에서 근무 중이며 정보 기술(IT) 및 건축가를 비롯한 다양한 기타 역할을 맡고 있는 응답자들도 참여했습니다.

* 기업이 여러 산업 및 지역에서 비즈니스를 수행 중이라고 응답했기 때문에 값의 총합이 100%보다 클 수 있다는 점에 유의하십시오.



저자 소개



짐 브라운
대표
Tech-Clarity

저자 정보

짐 브라운(Jim Brown)은 2002년에 Tech-Clarity를 설립했으며 제조 및 소프트웨어 산업에서 30년 이상의 경험을 쌓아왔습니다. 짐은 경험이 풍부한 조사 전문가, 저자 및 연사이며 디지털 엔터프라이즈 전략 및 지원 소프트웨어 기술을 통해 비즈니스 성과를 개선하려는 열정을 가진 사람들과 소통하는 것을 즐깁니다.

짐은 제조 산업에서 디지털 트랜스포메이션 및 기술 융합의 영향을 적극적으로 연구하고 있습니다.



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

Tech-Clarity는 기술의 비즈니스 가치를 명확히 하는 데 전념하고 있는 독립적인 조사 회사로, 기업이 디지털 트랜스포메이션, 모범 사례, 소프트웨어 기술, 산업 자동화 및 IT 서비스를 사용하여 혁신, 제품 개발, 설계, 엔지니어링, 제조 및 서비스 성능을 개선하는 방법을 분석합니다.

저작권 고지 Tech-Clarity, Inc.의 명시적 서면 허가 없이 이 자료를 무단으로 사용 및/또는 복제하는 것은 엄격히 금지됩니다. 이 eBook은 Autodesk/www.autodesk.com에 사용이 허용되었습니다.

