

IMPROVE PRODUCT
INNOVATION AND
PROFITABILITY
THROUGH INCREASED
DIGITAL MATURITY

(디지털화 수준을 높여 제품 혁신과 수익성을 향상시키다)

JIM BROWN | PRESIDENT | TECH-CLARITY

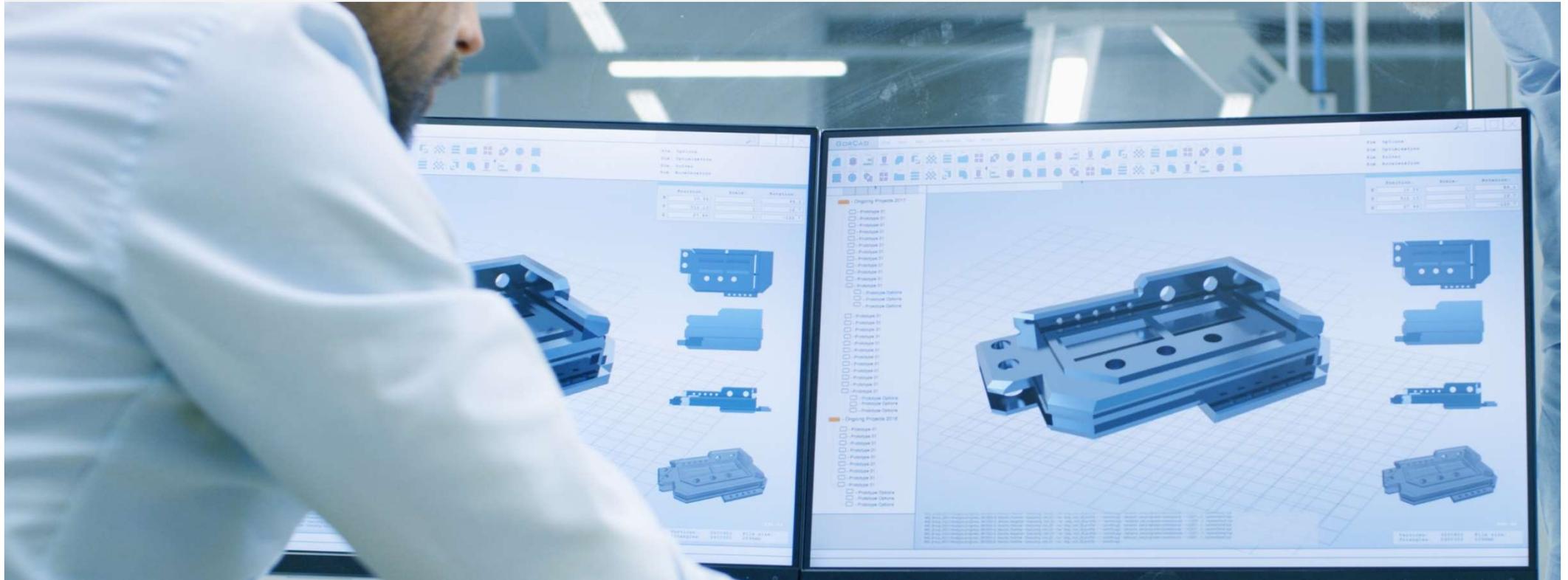
Tech-Clarity

제품 혁신을 디지털화하다

디지털 제품 혁신은 경쟁사를 능가할 수 있는 기회를 제공합니다

디지털화는 산업 환경을 근본적으로 재구성하고 있습니다. 디지털화에 나서는 기업은 혁신과 민첩성, 제품 성능, 품질을 새로운 수준으로 끌어 올려 경쟁 우위를 얻고 시장 혁신을 주도하며 현상에 도전하고 있습니다.

기업은 어떻게 제품 혁신을 디지털화 해 제품을 인식, 설계 및 개발하는 방법을 향상시켜 수익성을 개선하고 시장 리더십을 확보 또는 유지할까요? 저희는 그 답을 얻기 위해 150여 개 기업을 대상으로 조사를 실시했습니다.

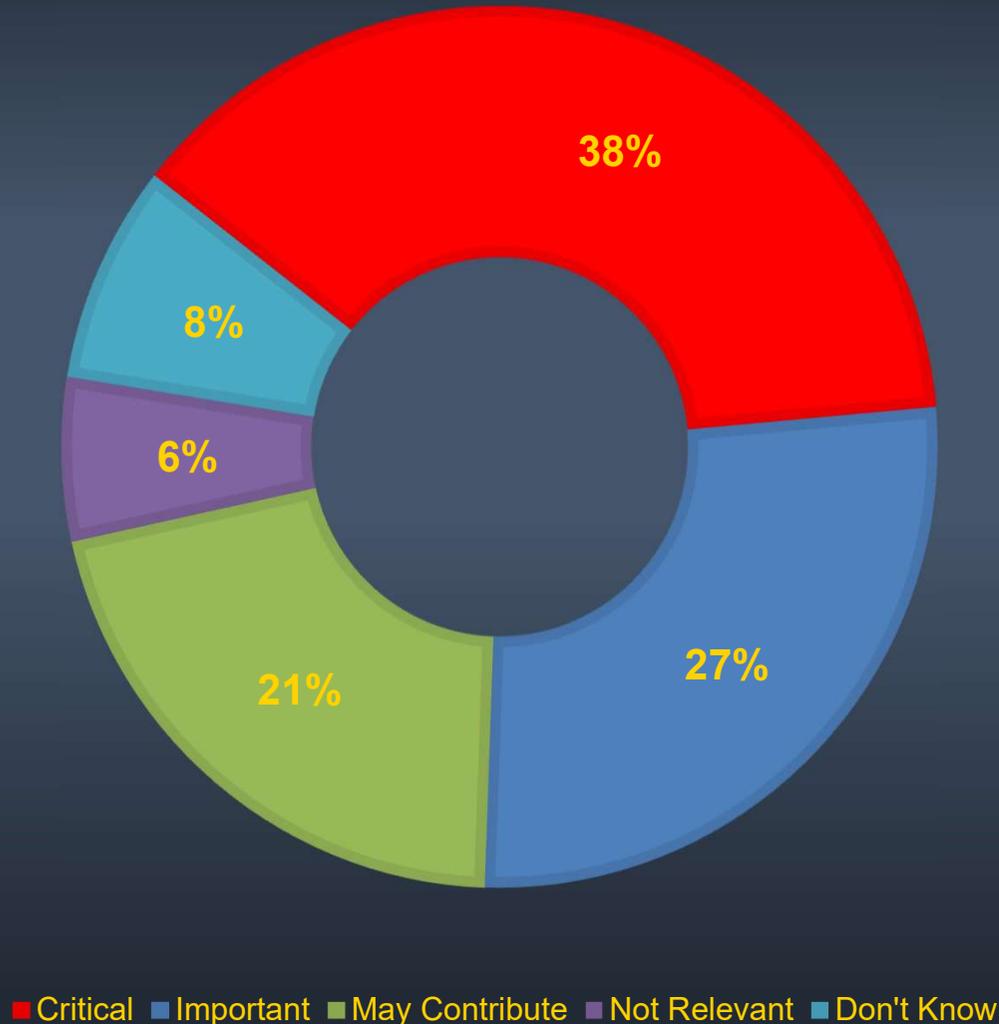




	페이지
제품 혁신을 디지털화하다	3
디지털 혁신의 필요성	4
비즈니스 혁신은 쉽지 않다	5
제품 혁신과 개발도 쉽지 않다	6
우수 혁신 기업 파악하기	7
우수 혁신 기업은 디지털 혁신 수준이 높다	8
우수 혁신 기업은 디지털 트윈을 활용한다	9
우수 혁신 기업은 디지털 스레드를 활용한다	10
우수 혁신 기업은 디지털 제조 수준이 높다	11
우수 혁신 기업은 디지털 혁신 플랫폼을 사용한다	12
결론	13
본 조사에 대하여	14
저자 소개	15

디지털 혁신의 필요성

비즈니스 전략에 있어 디지털화의 중요성¹



디지털화, 모든 것을 바꾸다

전략 자문들이 전하는 메시지는 명백합니다. 디지털화 나서거나 아니면 도태하거나입니다. Andrew Vaz Deloitte 최고 혁신 담당자 (CIO)는 "기하급수적 변화가 일어나는 현 세상에서 현상에 안주하는 기업은 도태될 중대한 위험에 처해 있다"라고 전망했습니다.¹ Pierre Nanterme Accenture CEO는 이미 그러한 상황이 벌어지고 있으며, "디지털은 2000년 이래 Fortune 500대 기업 중 절반 이상이 사라지게 된 주요 원인"이라고 설명했습니다.² 이는 결코 가볍게 볼 수 없는 근본적인 전환입니다.

디지털화는 이제 필수

디지털화는 장비, 기기, 자동차, 선박, 소비재, 건물 및 그 외 여러 품목 등 업종에 관계 없는 모든 산업 기업에 영향을 미치고 있습니다. 이러한 전환이 중대한 결과를 불러올 것으로 봅니다. 우리 연구 결론은 다음과 같습니다: "제조 산업은 빠르게 변화하고 있으며, 기업은 디지털화에 나서지 않으면 시장 입지를 잃을 위험을 감수할 수 밖에 없다."³

만만치 않은 디지털 제품 혁신

그러나 많은 기업이 도대체 어디서부터 디지털화 여정을 시작해야 하는지 가늠하느라 고전합니다. 혁신으로 스마트하게 시작할 수 있습니다. 제품 혁신과 제품 개발 프로세스 결과는 기업 수익성에 영향을 미치는 최대 요인 중 하나입니다. 실제로 본 조사에 참여한 기업 임원 중 3/4는 제품 혁신이 기업 성공과 수익성에 영향을 미치는 가장 중요한 요인 중 하나라고 답했습니다. 이보다 더 전략적으로 중요한 시작점이 어디 있을까요?

비즈니스 혁신은 쉽지 않다

까다로운 시장 여건

혁신 수준을 높이는 것은 여러 난관이 동반되는 기회입니다. 수익성 있는 제품을 개발하려면 여러 비즈니스 과제를 해결해야 합니다. 조사 응답 기업의 절반 이상이 진화하는 고객과 시장 요구를 파악하는데 어려움을 겪고 있다고 답했습니다. 디지털 혁신은 바로 이런 어려움을 유발하는 최대 요인입니다. 디지털 시장과 경제가 등장하며 변화의 속도가 가팔라지면서 요구사항도 점점 다양해지고 있습니다.

증가하는 제품 복잡성

점차 다양해지는 요구사항과 더불어 기업은 제품 복잡성이 커지는 문제와도 씨름하고 있습니다. 점점 더 스마트해지는 제품, 새로운 재료, 높은 수준의 구성가능성, 글로벌화 등이 이런 복잡성을 가중시킵니다. 조사 응답 기업의 1/4 가량은 새로운 생산 방식에 대해서도 언급했습니다. 3D 프린팅이 여기에 포함됩니다. 이 점은 본 조사에서도 두드러지게 나타난 부분으로, R & D와 엔지니어링을 넘어서는 제품 혁신 과제가 있음을 나타냅니다.

소홀하기 쉬운 전략적 어려움

본 조사를 통해 발견된 한 가지 우려스러운 점은 기업이 전략적 문제보다 시장 및 제품 관련 문제로 고심한다고 답하는 비중이 많았다는 점입니다. 서비스형 제품, IoT와 같은 비즈니스 모델 변화로 인한 어려움에 대해 답한 기업은 1/4 남짓이었습니다. 비슷하게 신생 경쟁사 관련 문제에 대해 언급한 기업도 1/8 정도에 불과했습니다. 이러한 전략적 문제는 기술적 문제보다 비즈니스 위험을 초래할 가능성이 더 높으며, 더 많이 신경 써야 하는 부분입니다.



제품 혁신과 개발도 쉽지 않다

제품 관련 문제가 가장 빈번

비즈니스 과제도 과제지만 성공적인 제품 혁신, 설계, 개발 프로세스를 실행하는 것 자체가 이미 만만치 않은 일입니다. 조사 응답 기업들은 제품 검증 및 여러 분야에 걸친 설계 변경 영향 파악 등을 비롯한 제품 관련 문제에 대해 주로 언급했습니다. 동시에 1/3 가량은 제품 설계 최적화 관련 문제를 겪고 있다고 답했습니다. 이는 기업 성공과 수익성을 좌우하는 요인으로, 주로 언급되는 품질, 신뢰성, 성능 등과도 관련이 있습니다.

비효율성에 신경 덜 써

조사 응답 기업은 작업을 효율적으로 하는 것보다 그 작업을 해내는 것에 더 중점을 두는 듯 했습니다. 이들 중 데이터 재생성, 추적가능성, 설계 동기화 유지 등을 최우선 과제로 꼽은 이들은 1/4 가량 뿐이었습니다. 본 조사에서는 이들 요인이 낮은 비중을 차지했지만, 간과할 수 없는 흔한 문제임은 분명합니다. 잔존하는 비효율성은 불어나는 빛과 같은 역할을 합니다.

엔지니어의 비효율적 시간 소비는 여전

엔지니어링 생산성은 여전히 문제로 작용합니다. 조사 응답 기업은 기술 인력이 평균적으로 작업 시간의 절반 이상을 제품 혁신, 제품 개발 및 엔지니어링에 소비한다고 답했습니다. 상당 부분의 시간이 비 부가가치 활동에 사용됩니다. 반면 디지털 기업은 민첩성과 생산성을 높이기 위해 디지털 트윈과 디지털 스레드, 디지털 제조를 사용해 기준을 높이고 있습니다.



우수 혁신 기업 파악하기

성과 분류 체계로 우수 혁신 기업 파악하기

기업이 우수한 혁신 성과를 달성하려면 어떻게 해야 할까요? Tech-Clarity 애널리스트는 성과 분류 체계 프로세스를 사용해 혁신과 제품 개발에서 가장 두드러진 결과를 달성한 기업을 조사했습니다. 경쟁사 대비 지난 2년 간 발표한 수익 성장세와 마진 성장세, 최근 3년 간 발표한 신제품 비중에 기반해 상위 25% 기업이 파악됐습니다.

우수 혁신 기업은 상당한 비즈니스 이점을 확보합니다

우수 혁신 기업은 경쟁사 대비 더 큰 성과를 누립니다. 더불어 실제 매출과 이윤 증가율도 더 높습니다. 우수 혁신 기업은 타 기업 대비 매출과 실 수익 모두에서 상당한 이점을 달성합니다. 우수 혁신 기업은:

- 타 기업 대비 평균 2배 가량의 수익 달성
- 최대 3배 많은 이윤 달성

나머지 분석은 우수 혁신 기업이 디지털화를 사용해 제품 혁신 역량과 비즈니스 결과를 향상시킨 방법에 집중했습니다.

지표	우수 혁신 기업	기타
지난 2년 간 수익 성장률	31%	15%
지난 2년 간 마진 성장률	25%	9%

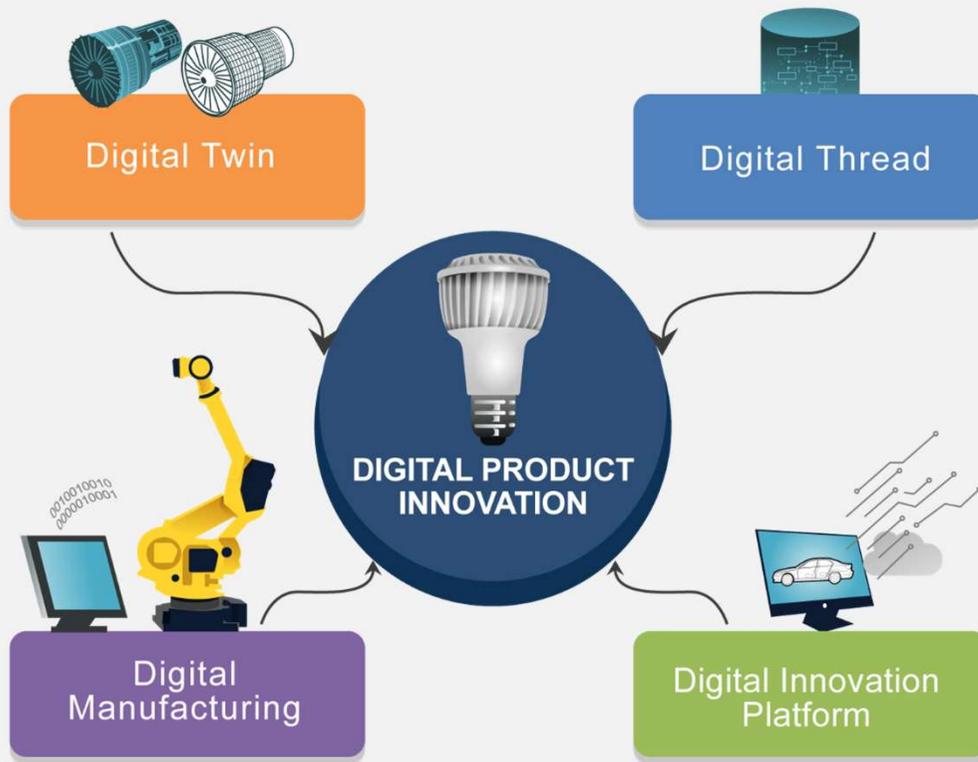
우수 혁신 기업은 높은 수준의 혁신과 제품 개발 성공을 거둔 기업입니다.

이들은 혁신 관련 비즈니스 지표에 기반해 선정된 상위 25% 기업으로, 지표는 다음과 같습니다:

- 수익 성장세
- 이윤 / 마진 성장세
- 최근 3년 내 신제품 비중

Tech-Clarity 애널리스트는 우수 혁신 기업이 이런 높은 성과 수준을 어떻게 달성했는지에 대해 조사했습니다.

우수 혁신 기업은 디지털 혁신 수준이 높다



우수 혁신 기업의 이점 분석

애널리스트는 성과 분류 체계를 사용해 디지털 성숙도와 혁신 성과 간 상관 관계를 살펴봤습니다. 재무적 성과 외에도 우수 혁신 기업은 경쟁사 대비 다음 부문에서 더 뛰어난 역량을 보였습니다:

- 신제품 또는 변경된 제품을 빠르게 출시
- 혁신적인 제품 설계
- 시장 원가 요구사항 충족
- 고성능 제품 개발
- 고품질/신뢰할 수 있는 제품 제공

우수 혁신 기업은 디지털 혁신 수준이 높다

Tech-Clarity 애널리스트는 성과 분류 체계를 사용해 우수 혁신 기업의 제품 혁신 방식을 비교했습니다. 이를 통해 우수 혁신 기업은 타 기업 대비 디지털화 비중이 높았으며, 특히 디지털 제품 혁신 성숙도를 보여주는 다음의 네 영역에서 한층 우수한 역량을 갖고 있음이 드러났습니다.

- 디지털 트윈
- 디지털 스레드
- 디지털 제조
- 디지털 혁신 플랫폼

분석을 자세히 살펴보면 우수 혁신 기업만의 차별화 포인트를 알아보겠습니다.

우수 혁신 기업은 디지털 트윈을 활용한다

디지털 트윈을 사용해 설계한다

"디지털 트윈" 구성요소에 대한 정의는 다양합니다. 혁신 관점에서 디지털 트윈은 물리적 물품의 가상 모델로 정의합니다. 디지털 트윈은 성능과 행동을 예측, 검증 및 최적화 할 수 있는 충분한 성능으로 특정 제품, 구성, 장비, 플랜트, 도시 및 물리적 물품을 표현합니다.

제품 혁신을 디지털화한다

디지털 트윈의 핵심에는 디지털 제품 모델이 있습니다. 디지털 모델은 프로그래밍 방식으로 해석하고 이를 처음 만든 디지털 도구를 넘어서는 수준으로 활용할 수 있는 방식으로 제품을 정의합니다. 제품 설계를 문서화하고 그 정보가 다른 사람들과 프로세스, 소프트웨어 애플리케이션과 공유될 수 있도록 해 조직 및 공급망 전반에 걸친 설계 관련 의사소통과 협업, 조정 작업을 향상시킵니다. 우수 혁신 기업은 타 기업 대비 기존 파일 형식을 사용하는 대신 디지털 설계 모델을 사용하는 비중이 두 배 높았습니다.

제품 정의를 통합한다

우수 혁신 기업은 디지털 모델을 생성하는 차원을 넘어 여러 분야에 걸쳐 제품 설계를 통합하는 비중이 2/3 가량 높게 나타났습니다. 예를 들어 이들은 모델에서 기계 설계 정보를 전기 설계 데이터와 통합합니다. 우수 혁신 기업 중 일부는 임베디드 소프트웨어를 포함한

모든 분야에서 나온 데이터를 통합한다고 밝혔습니다.

통합 디지털 제품 모델은 성과 분류 체계로 제품 정보를 자료화하는 가장 일반적인 방법은 아니지만, 우수 혁신 기업과 그렇지 않은 기업을 가르는 가장 차별화되는 방식입니다.

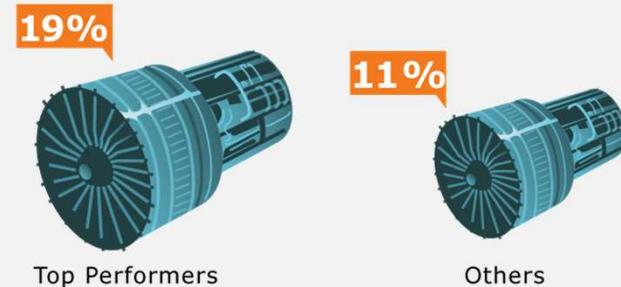
디지털 트윈을 사용해 제품을 최적화한다

디지털 트윈으로 제품을 모델링하는 것을 넘어 우수 혁신 기업은 혁신 수준을 더 높이기 위해 디지털 트윈을 사용합니다. 우수 혁신 기업은 설계 전반에 걸쳐 정기적으로 실시하는 시뮬레이션에 기반해 제품 성능을 예측하고 최적화하는 비중이 19% 더 높았습니다. 또한 이들은 센서와 IoT 데이터를 비교해 시뮬레이션 모델을 향상시키는 비중이 4배 정도 높았으며, 이는 심지어 우수 혁신 기업 사이에서도 일반적인 사례는 아닙니다.

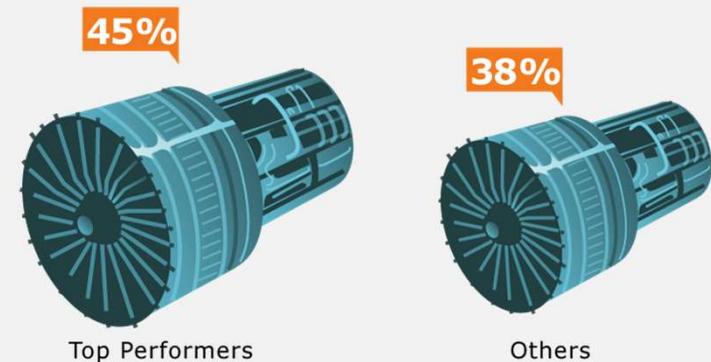
디지털 제품 모델



통합 제품 정보



설계 중 시뮬레이션



우수 혁신 기업은 디지털 스레드를 활용한다

혁신 라이프사이클에 걸쳐 설계 연속성과 추적가능성을 생성한다

"디지털 스레드"는 "디지털 트윈" 만큼이나 여러 정의를 갖고 있습니다. Tech-Clarity는 디지털 스레드를 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 제품 혁신과 지식을 포착하는 구조화된, 통합된 방식으로 제품 정보와 의사 결정, 히스토리를 연결하는 개념으로 봅니다. 디지털 스레드는 혁신 초기부터 개발 과정 및 이후에 걸쳐 추적가능성을 형성합니다.

디지털 스레드 방식에는 혁신 과정 전반에서 설계 데이터를 공유하고 재사용해 간소화된 설계를 생성하는 작업이 포함됩니다. 디지털 스레드를 따라 형성되는 설계 연속성을 활용해 설계자는 설계 모델에 설계 정보를 바로 추가할 수 있으며, 설계 정보를 다시 생성하는 대신 앞 단계의 설계 정보를 바로 통합하고 확장할 수 있습니다.

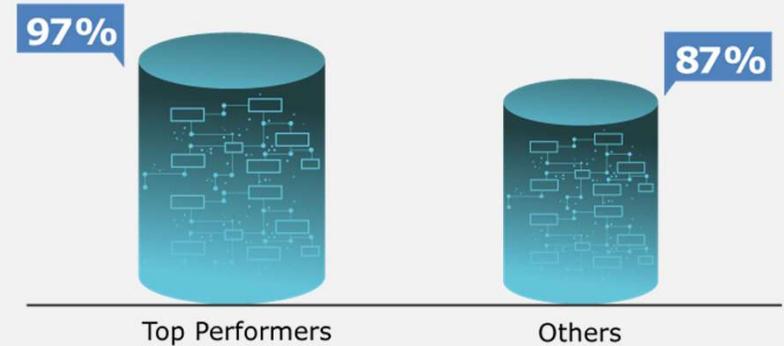
설계 히스토리나 의사 결정을 쉽게 이용할 수 있게 한다

설계 히스토리를 포착하고 추적하는 기능은 여러 산업에 가치를 제공하며, 다른 산업에서도 필수입니다. 이는 설계 의사 결정을 포착하고 재사용 가능한 제품 지식을 생성합니다. 우수 혁신 기업은 저장된, 사용 가능한 설계 히스토리나 의사 결정을 추적하는데 필요한 데이터를 보유하는 비중이 11% 높았으며, 이를 통해 필요한 상황에서 데이터를 모으느라 들이는 수고를 절감했습니다.

디지털 데이터 연속성으로 혁신을 가속화합니다

디지털 설계 연속성은 새로운 설계 정보를 추가하기 위한 기반으로 기존 설계 단계의 데이터를 활용합니다. 이 방식은 설계 변환과 설계 기능 간 리모델링 필요성을 줄여 설계를 간소화합니다. 또한 제품 라이프사이클 전반에서 설계 데이터와 프로세스를 조정해 설계 변경에 따른 여파를 파악하는 등의 효율성 및 의사 결정을 향상시킬 수 있도록 지원합니다. 우수 혁신 기업은 혁신 단계에 걸쳐 설계 데이터를 공유하고 재사용하는 비중이 2/3 가량 높았습니다.

설계 히스토리 파일 사용 가능

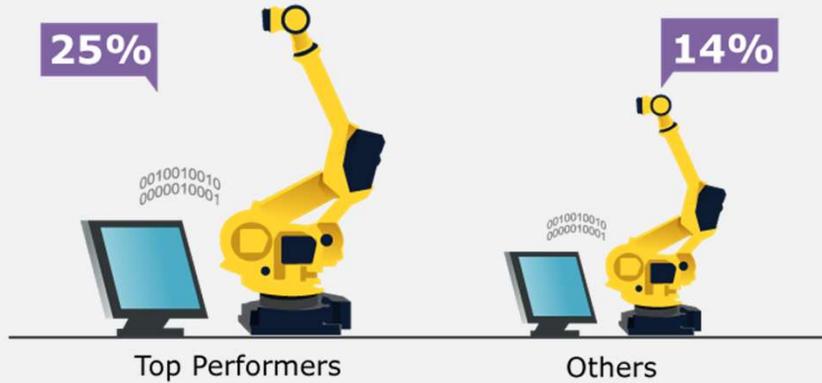


혁신 단계에 걸친 데이터 연속성

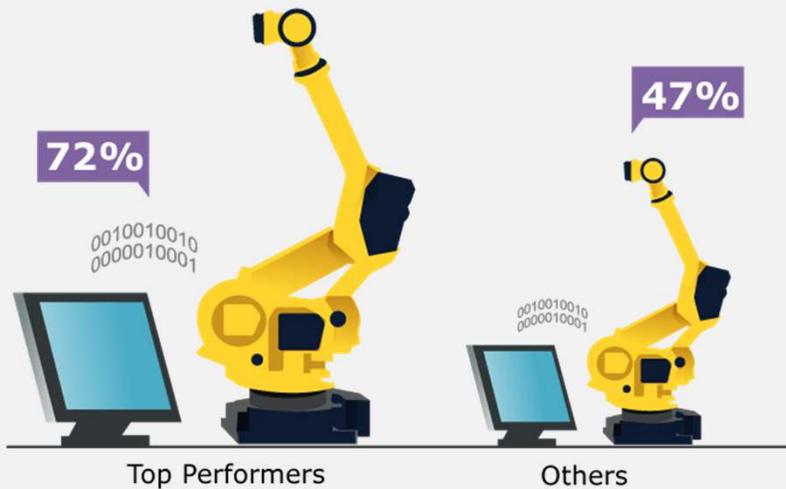


우수 혁신 기업은 디지털 제조 수준이 높다

제품 설계의 제조 지침



제조 지침에 포함된 장비



제품과 생산 간 장벽을 해소한다

디지털 제조는 설계와 생산 최적화, 검증 및 커미셔닝에 디지털화를 적용한 것입니다. 디지털 제조는 제품과 생산 설계를 연결해 제품이 제조 가능하도록 설계되도록 하며 플랜트로 제품 설계를 전달하는 과정을 간소화 합니다. 디지털 제조는 Industry 4.0과 스마트 제조 개념을 통합합니다.

제품 설계와 제조 프로세스를 통합한다

제품과 생산 엔지니어링 모두를 처리하는 결합 모델을 생성하면 제품 설계와 일치하는 생산 방식을 개발할 수 있는 통합 방식을 얻을 수 있습니다. 이러한 통합 방식은 총체적인 제품 및 생산 모델을 생성해 변경 관리를 지원하고 재사용을 촉진하며 디지털 커미셔닝을 지원합니다. 우수 혁신 기업은 제품 설계 모델에 제조 단계를 추가/연계해 설계 정보에서 제조 지침을 형성하는 비중이 81% 높은 것으로 나타났습니다. 반면 그 외 기업 중 30%는 생산 단계/프로세스 모델링을 전혀 하지 않는 것으로 나타났습니다.

프로세스와 장비 간 격차를 좁힌다

생산 성능은 프로세스 단계와 생산 장비 간 관계에 의해 상당 부분 좌우됩니다. S88 표준에 설명된 대로 제조 지침에 장비를 통합하면 품질과 성능을 보장하는데 도움이 됩니다. 우수 혁신 기업은 제품과 생산 설계를 통합할 뿐만 아니라 생산 프로세스/단계 설계에 생산 장비를 포함시키는 비중도 50% 높은 것으로 나타났습니다. 우수 혁신 기업은 디지털 제조를 사용하는 비중이 단연 높습니다.

우수 혁신 기업은 디지털 혁신 플랫폼을 사용한다

설계 데이터를 디지털화한다

우수 혁신 기업은 디지털 데이터로 제품 혁신을 지원합니다. 본 조사의 목적을 위해 우리는 "디지털 데이터"를 어느 적용 사례로든 평가할 수 있는 데이터베이스 내 데이터로 정의했습니다. 디지털 데이터는 특정 도구로 열어야 하는 파일이나 문서, 양식, 파일, CAD 모델 또는 스캔한 데이터에 내장된 데이터를 포함하지 않습니다. 우수 혁신 기업은 타 기업 대비 완전한 디지털 설계 데이터를 보유한 비중이 50% 높은 것으로 나타났습니다.

설계 프로세스를 디지털화한다

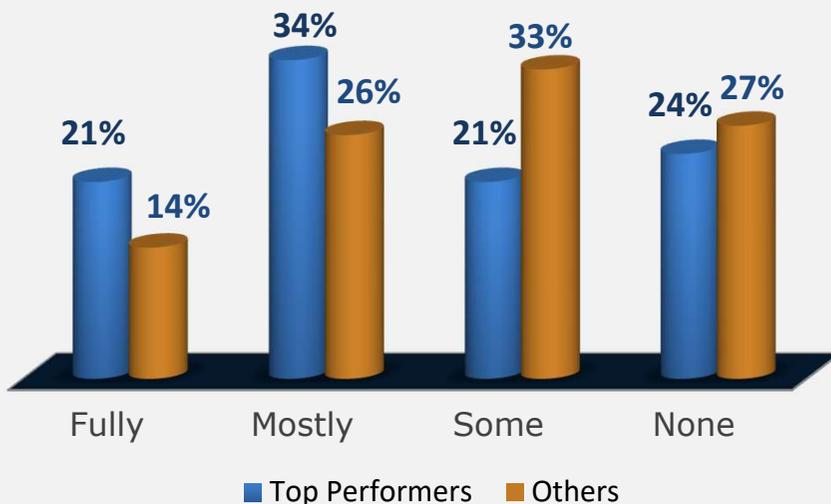
디지털화는 데이터를 넘어 프로세스로 확장됩니다. Tech-Clarity는 "디지털 프로세스"를 컴퓨터가 관리하는 워크플로 및 작업 기반으로 실행되는 프로세스의 반대 개념으로 정의합니다. 디지털 워크플로를 통해 엔지니어링 변경 및 승인을 관리하는 경우를 예로 들 수 있습니다. 우수 혁신 기업은 타 기업 대비 완전한 디지털 설계 및 개발 프로세스를 보유한 비중이 세 배 이상 높은 것으로 나타났습니다.

디지털 혁신 플랫폼으로 혁신한다

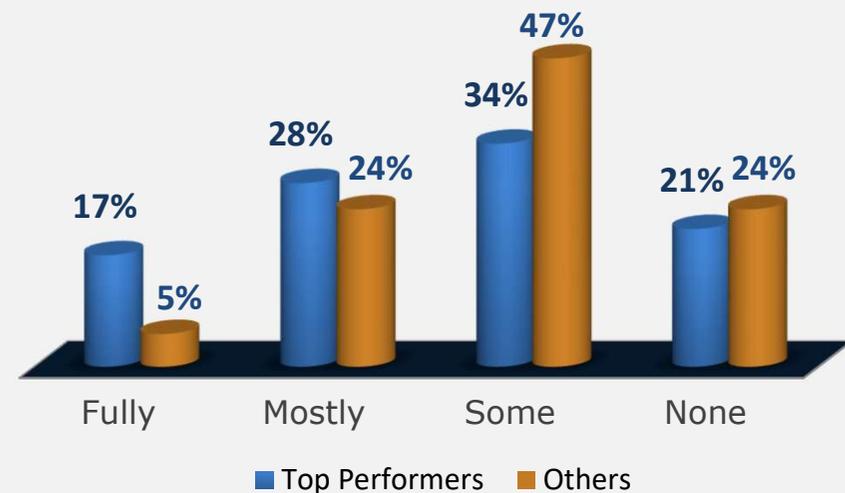
디지털 제품 혁신에는 디지털 기술의 지원이 필요합니다. 디지털 혁신 플랫폼은 제품 혁신 우수 기업이 사용하는 디지털 트윈, 디지털 스레드 및 디지털 제조 기능의 기반을 제공합니다. 디지털 제품 혁신 플랫폼은 제품에 대한 설계, 최적화, 검증 및 협업할 수 있도록 통합 애플리케이션과 연계된 통합 디지털 제품 모델을 지원합니다. 또한 분석에 사용되는 다른 시스템과 쉽게 통합해 디지털 혁신을 지원하기 위한 새로운 목적에 사용될 수도 있습니다.

디지털 제품 혁신은 통합 제품 혁신 플랫폼 없이는 불가능합니다. 실제로 우수 혁신 기업은 제품 혁신, 개발 및 설계를 지원하기 위해 PLM 시스템을 주요 시스템으로 사용하는 비중이 47% 높은 것으로 나타났습니다.

설계 데이터 디지털화



설계 및 개발 프로세스 디지털화



산업은 혁신 중

디지털화는 산업을 근본적으로 변화시키고 있습니다. 이러한 전환은 제조사로 하여금 품질과 민첩성, 혁신을 향상시켜 시장을 혁신할 수 있게 합니다. 이러한 변화를 수용하는 기업은 새로운 기회를 찾고 경쟁에서 앞서갈 수 있습니다. 전술적 문제에만 집중하는 기업은 도태됩니다.

우수 혁신 기업은 높은 디지털화 수준을 갖고 있다

디지털 제품 혁신은 기업 성공과 수익성에 있어 중요합니다. 제품 혁신 디지털화로 기업은 새로운 제품, 변경된 제품을 시장에 선보이고 혁신적인 제품을 설계하며 시장 원가 요구사항을 충족하고 고성능 제품을 개발하며 고품질의 신뢰할 수 있는 제품을 제공할 수 있는 한층 뛰어난 역량을 확보할 수 있습니다. 이로 인한 결과는 견고한 수익성 및 마진 성장세 상승으로 나타납니다. 우수 혁신 기업은 디지털 트윈, 디지털 스레드, 디지털 제조 기법 채택을 확대하는 등 높은 디지털화 수준을 갖추며 우수한 성과를 달성하고 있습니다.

디지털 혁신 플랫폼으로 디지털화 수준을 높인다

우수 혁신 기업은 디지털 기술을 사용해 디지털 트윈과 같은 디지털 방식을 지원합니다. 이들 기업은 데이터와 프로세스를 디지털화 해 제품 혁신 성과를 향상시킵니다. 이러한 역량은 디지털 데이터와 프로세스를 제품을 설계, 최적화 및 검증할 수 있는 올바른 기능과 통합하는 디지털 혁신 플랫폼에서 나옵니다. 더불어 이러한 플랫폼은 기업이 생산을 효과적, 효율적으로 증대할 수 있는 길을 마련해 줍니다.

디지털 기회는 제품 개발 너머로 확장된다

본 조사를 통한 분석으로 디지털화를 통해 제품 혁신과 제품 개발을 향상시킴으로써 얻을 수 있는 이점을 살펴봤습니다. 디지털화와 디지털 혁신 플랫폼의 이점은 제품 개발을 넘어 전체 제품 라이프사이클로 확대됩니다. 제품 혁신 디지털화는 지속적인 성장을 위한 시작점이자 더 발전할 수 있는 훌륭한 토대가 됩니다.

조사 결과를 통해 제품 혁신 성과와
디지털 혁신 수준 간 분명한
상관관계가 드러났습니다.

본 조사에 대하여

데이터 수집

Tech-Clarity는 디지털 제품 혁신에 대한 웹 기반 조사에 참여한 150여 개 기업을 대상으로 정보를 수집하고 분석했습니다. 조사 답변은 이메일, 소셜 미디어 및 Tech-Clarity 및 Siemens 온라인 게시물을 통해 직접 수집했습니다.

업종

응답 기업은 다음과 같은 다양한 업종에 분포되어 있습니다: 산업용 장비/기계 (27%), 자동차/운송 (20%), 항공우주/방위 (15%), 전자/하이테크 (12%), 생명과학/의료 장비 (12%), 아키텍처/엔지니어링/건설 (10%), 에너지/유틸리티 (10%), 기타 (소비자 제품, 건축 제품 및 제작, 소비재, 해양 및 화학 등).*

기업 규모

응답 기업 규모는 다양했습니다. \$1억 미만 규모의 소기업 38%, \$1억~\$10억 규모 기업 28%, \$10억 이상의 규모 기업 34%였습니다.

사업장 소재지

응답 기업의 본사 소재지는 북미 57%, 서유럽 26%, 아시아 11%이며 그 외 남미, 동유럽, 호주, 중동 등이 있습니다.

디지털 혁신 직무

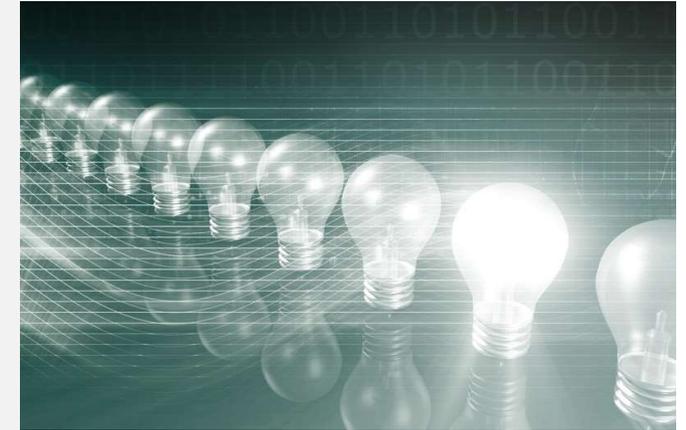
분석에 포함된 응답자의 86%는 제품 설계 또는 개발에 직접 참여합니다. 나머지 14%는 이를 지원하는 엔지니어링 또는 설계 서비스 관계자입니다.

직책

응답자는 임원/C-레벨 임원 10%, 부사장/이사 14%, 관리직 24%, 비관리직/직원/개별 사업자/엔지니어/기타 직무가 3%를 차지했습니다.

조직 내 직무

응답자는 주로 엔지니어링 또는 제조 직무 종사자였으며, 구체적으로 제품 설계/엔지니어링 46%, 제조 12%, IT 8%, 산업/제조 엔지니어링 6%, 산업 설계 5%, 프로젝트/프로그램 관리 4%, 그 외 일반 관리, 플랜트/시설 엔지니어링, 애널리스트/시뮬레이션 전문가, 품질, 서비스/지원 직무 등이 있었습니다.



본 조사 목적으로 Tech-Clarity는 "제품"을 기업의 혁신과 생산 결과로 정의했습니다. 제품은 장비, 기기, 차량, 선박, 소비자 제품, 건물 또는 그 외 물리적 물품을 의미할 수 있습니다.

* 기업이 여러 업종에 걸쳐 사업을 진행한다고 답했으므로 총 값은 100% 이상이 됩니다.

저자 소개

저자 소개



Jim Brown
President
Tech-Clarity, Inc.

Jim Brown은 애플리케이션 소프트웨어, 관리 컨설팅 및 리서치 등에서 25년 이상의 경험을 보유한 제조사용 엔터프라이즈 소프트웨어 부문 전문가입니다. 산업 기업이 제품 혁신, 제품 개발, 엔지니어링 및 기타 엔터프라이즈 솔루션을 사용해 비즈니스 성과를 향상시키는 방법에 대한 방대한 지식을 보유하고 있습니다.

최근에는 디지털화를 통한 제품 혁신 및 운영 성과 향상의 가치를 집중 연구하고 있습니다.



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

Tech-Clarity는 기술의 비즈니스 가치를 연구하는 독립 리서치 기업입니다. Tech-Clarity의 사명은 기업이 우수 사용 사례, 소프트웨어, IT 서비스 등을 현명히 활용해 제품 연구, 혁신, 개발, 설계, 제조, 생산 및 지원하는 방식을 향상시키는 방법을 분석하는 것입니다.

참조

- 1) Andrew Vaz, "Courage under fire: Embracing Disruption," Deloitte, 2017.
- 2) Pierre Nanterme, "Digital disruption has only just begun," World Economic Forum, 2016.
- 3) Jim Brown, "The State of Digitalization in Manufacturing," Tech-Clarity, 2018.

Image Credits

Cover © CanStock Photo, pages 2, 7, 14 © Shutterstock, page 3 © Adobe Stock

본 eBook 라이선스 소유권은 Siemens에 있습니다 / www.Siemens.com

SIEMENS