

지속 가능성의 필요성

친환경 엔지니어링을 위한 PLM

CIMdata[®] | Global Leaders in PLM Consulting
www.CIMdata.com

지속 가능성과 복잡한 의사결정

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

컨커런트 엔지니어링에서 X를 위한 설계까지

제품 회사들은 어떻게 시장에서 성공을 거두는가? 어떤 제품이 성공하는 반면 다른 제품은 성공하지 못하거나 시장에 출시되지 못하는 이유는 무엇입니까? 어떤 제품이라도 시장에 내놓기 위해서는 제품이 의식적으로 만들어졌든 아니든 간에 복합 기술, 기업 기능 및 비즈니스 프로세스에 걸쳐 이루어지는 일련의 대체 안이 수반됩니다. 지속적인 성공을 위해서는 기업은 자신이 적용하고 있는 대체 안과 이러한 결정이 제품과 비즈니스에 가져다 주는 이점을 이해해야 합니다.

제조를 위한 설계(DfM)를 예로 들어 보겠습니다. 1990년대에 기업들은 엔지니어링이 그들이 한 설계를 담 넘어에 있는 제조에 내던지기만 하던 한다는 고립된 개발 프로세스가 효과적이지 않다는 것을 깨닫기 시작했습니다. 새로운 컨커런트 엔지니어링 관행은 설계 선택이 제조성에 미치는 영향에 초점을 맞췄으며, 여기에는 설계 팀과 제조 팀 간의 초기협업과 지속적인 협업을 수반하였습니다.

산업체 기업이 지속 가능성에 대처하는 방법을 더 잘 이해하기 위해 CIMdata는 PTC와 협력하여 이 중요한 주제에 대한 계획과 조치를 결정하기 위해 기업체들에게 설문 조사를 실시했습니다. 여기에 표시된 차트와 본 eBook의 다른 차트는 320명 이상의 전 세계 응답자를 기반으로 한 그 연구에서 가져왔습니다.

GM, Westinghouse, Magnavox, Kodak과 같은 19세기 후반부터 20세기까지 선도적인 기업들이 이 접근법을 지지했습니다. DfM은 첫 번째 고려된 대체 안 유형이었지만 곧이어 조립을 위한 설계, 유지 보수를 위한 설계, 적층 제조를 위한 설계 등이 뒤따랐습니다.

오늘날 기업은 그러한 대체 안의 효과를 더 잘 이해함으로써 더 나은 결정을 내릴 수 있습니다. 그들은 종종 같은 대체 안 결정을 고려하지만, 그들이 평가하는 의미는 훨씬 더 복잡한 확장된 생태계에 걸쳐 있습니다. 이해해야 할 가장 복잡한 대체안 중 하나는 재활용 가능성, 탄소 배출량 및 재사용과 같은 지속 가능성 요소와 관련된 대체 안입니다. 예를 들어, 탄소 배출량을 진정으로 이해하고 설계하려면 제품의 라이프사이클에 대한 엄청난 양의 정보가 필요합니다.



규제 요건에 대한 대응

대규모 환경 과제 중 일부

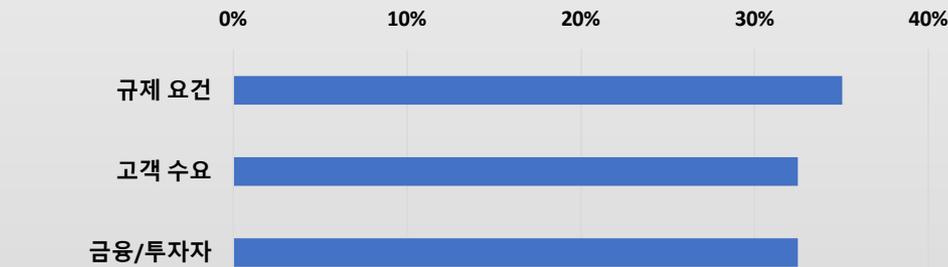
기업이 복잡한 지속 가능성 대체 안을 이해하려고 노력하는 한 가지 이유는 규제 요건을 충족하기 위해서입니다. 널리 퍼져있는 가치 사슬 파트너가 지원하는 글로벌 시장에서의 경쟁은 글로벌, 지역 또는 산업 별 규정을 확장하는 관련성을 부여합니다. 이러한 요구사항의 대부분은 환경과 지속 가능성에 대한 우려가 커지는 데서 비롯됩니다.

예를 들어, 2003년 전기 및 전자 장비 폐기물에 대한 유럽 지침(WEEE; European Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment)은 그 이후로 스마트하고 연결된 세상으로의 진화를 고려할 때 선견지명이 있고 점점 더 영향력이 커지는 이 주제에 초점을 맞추기 시작했습니다. 위험 물질 제한 지침(RoHS; Restriction of Hazardous Substances Directive)과 함께 WEEE는 유럽

연합에서 전기 및 전자 장비(EEE)를 판매하려는 회사에 엄격한 지침을 제시합니다. 이러한 회사들은 제품 규정 준수 요구 사항을 충족하고 각 국가의 수명 만료 관리를 지지해야 합니다. 즉, 제품의 최종 사용자는 물론 공급망 이해 관계자에게 회수, 재활용 및 복구 솔루션을 제공해야 합니다. 이러한 규정을 충족하는 데 필요한 정보의 양은 물론 더 나아가 해당 규정이 충족되고 있음을 보여주는 데 필요한 정보의 양은 정말 어마어마합니다.

산업 제조업체를 대상으로 한 CIMdata의 글로벌 설문 조사에서 "규제 요구사항 해결"이 지속가능성 노력의 가장 큰 동기(35%)로 꼽힌 것은 그리 놀라운 일이 아닙니다. 이 데이터 포인트만 놓고 보면 기업들이 지속가능성을 대체로 규제에 부담으로 보고 있음을 시사하지만, 사실은 그렇지 않습니다. "고객

수요"와 "투자자 수요"에 의해 동기가 부여된 응답자를 결합하면 대부분의 기업(65%)이 더 나은 제품을 만들고 비용을 절감하며 시장 출시 시간을 단축하려는 욕구를 유발하는 동일한 시장 요인에 의해 동기가 부여된다는 것을 알 수 있습니다. 즉, 오늘날 지속 가능성은 기업이 소비자와 투자자에게 차별화하기 위해 사용하는 또 다른 변수로 널리 인식되고 있습니다.



지속 가능성 노력의 주요 이유
(2022 CIMdata 전망 지속가능성 연구)

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론



지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

진정한 기업의 사회적 책임을 향한 추진

지속 가능성이 기업과 소비자 모두에게 긍정적이라는 생각이 항상 그렇지 않았습니다. 지속가능성에 대한 기업의 노력은 1960년대에 처음 대중화된 기업의 사회적 책임(CSR) 프로그램의 한 주제로 시작되었습니다. 초기에는 실제 행동보다 "미덕 과시"에 더 가까웠습니다.

느리지만 기념비적인 변화가 일어난 이후 수십 년 동안 기업은 환경 관리 개선을 수익에 중요한 요소로 점점 더 많이 인식하게 되었습니다. 예를 들어, 글로벌 제조업의 성장은 핵심 산업 부문의 막대한 에너지 소비를 부각시켰고 에너지 절감 노력에 초점을 맞췄습니다. 그리고 IBM의 최근 연구는 지속 가능성은 시장 차별화와 수익 창출 모두에 좋을 수 있다는 입장을 뒷받침합니다. 예를 들어, 현재 소비자의 62%는 환경에 대한 부정적인 영향을 줄이기 위해 구매 행동을 변경할 의향이 있다고 말합니다 (2019년 57%에서 증가).

그렇다면, 기업들은 어떻게 점들을 연결할까요? 한 가지 방법은 UN 지속가능개발목표 (Sustainable Development Goals; SDGs)와 같은 지침을 활용하는 것인데, 이 지침은 "모두를 위해 더 좋고 더 지속가능한 미래를 성취하기 위한 청사진"으로 묘사되어 왔습니다. SDG는 "빈곤, 불평등, 기후변화, 환경 악화, 평화 및 정의를 포함하여 우리가 직면한 글로벌 문제를 다룹니다."* 그래서 SDG는 고객과 투자자들이 관심을 갖는 지속가능성 측면에 대한 시장 조사를 기업에 무료로 제공합니다.

산업체가 그들의 제품 라이프사이클 관리(PLM) 목표를 달성하는 데 도움이 되는 소프트웨어와 서비스 기업으로 구성하는 지속가능성에 대한 CIMdata의 조사는 PLM Economy에서 상위 25개 PLM 기업 모두가 적극적인 지속가능성 프로그램을 보유하고 있으며 많은 기업들이 그들의 노력을 기술하기 위해 UN SDG에 의존하고 있음을 보여주었습니다. 17개의 모든 UN SDG가 제품과 관련된 것은 아니지만, 이러한 목표를 달성하는 것은 제품과 관련된 프로세스에 크게 의존할 것입니다.



*IBM 기업가치연구소의 연구. "전환점의 지속 가능성." 2021. <https://www.ibm.com/downloads/cas/WU7LVP4>
 †출처: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

UN 지속 가능한 개발 목표†



지속 가능한 제품과 운영

디지털 전환은 지속 가능성을 지원해야 함

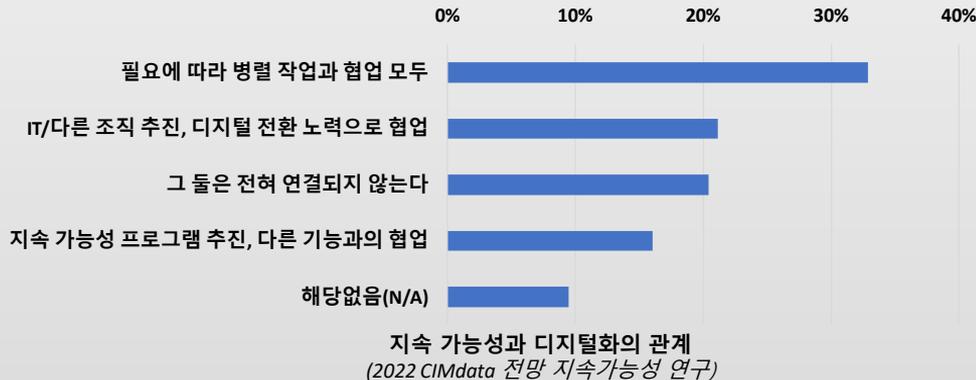
우리의 지속 가능성에 대한 글로벌 설문 조사에서 응답자의 65%가 지속 가능성이 회사의 고위 경영진 주제라고 말했으며 이는 PLM Economy의 조사결과와도 일치합니다. 운영 및 제품을 보다 지속 가능하게 만드는 것은 정보에 입각한 선택을 하는 것입니다. CIMdata는 디지털 전환과 지속가능성이 긴밀하게 연결되어야 한다고 확신합니다. 응답자의 88%가 지속적인 디지털 전환 노력을 하고 있다고 답했지만, 지속가능성과의 연계는 우리가 기대했던 것보다 약했습니다.

CIMdata는 또한 PLM Economy가 지속가능성 노력을 계획하고 실행하는 데 있어 큰 잠재적 역할을 한다고 믿습니다. 주요 프로세스 지표(KPIs; Key Process Indicators) 추적을 지원하기 위해 환경 영향을 측정하는 기능을 포함하여 지속 가능성을 염두에 두고 제품을 설계해야 합니다. 이렇게 해야 조직의 목표를 달성할 수 있습니다. 여기에는 포장물 포함합니다. 우리는 오랫동안 BOM(Bills of Materials) 관리에 대해 말해왔지만, BOP(Bills of Packaging)은 환경 약화에서 차지하는 역할의 크기를 고려할 때 똑같이 중요해지고 있습니다. 따라서 BOP는 더욱 엄격한 규제의 대상이 되고 있습니다.

제조 회사의 경우, 디지털 제조 및 계획 솔루션은 제조 운영의 개선을 촉진하는 데 도움이 될 수 있습니다. 현재까지 가장 성공적인 사물인터넷 (IoT) 애플리케이션 몇 가지는 물류 분석 및 개선에 있었습니다.

이 모든 것을 뒷받침하는 것은 제품의 각 측면이 어떻게 지속 가능성에 영향을 미치는지 이해하기 위해 확장된 엔터프라이즈 전체의 데이터에 대한 새롭고 끝없이 계속 확장되는 요구 사항입니다. 여기에는 글로벌 가치 사슬과 현장 지원 활동의 기여를 포함합니다.

사물 인터넷(IoT)은 기계가 공장이나 현장에서 사양대로 작동하도록 도울 수 있습니다. 이는 가동 낭비나 중지를 최소화하여 시스템이 완벽하게 작동하도록 지원합니다. 또한 "서비스로서의 제품" 비즈니스 모델을 활용하는 순환 경제는 연결성을 사용하여 비용 효율적인 방식으로 IoT 기능을 제공할 것이다.



지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론



지속 가능성과 복잡한
이사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요
이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-
Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속
가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의
중심

스마트하고 연결된 세상
모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

사례 연구 : Hewlett-Packard

HP는 가장 지속 가능하고 공정한 기술 회사가 되는 것을 목표로 합니다.

HP는 컴퓨터 및 프린터 제조 분야에서 풍부한 역사와 전통을 지닌 소프트웨어, 기술 및 제품을 제공하는 글로벌 선두 기업입니다. 매년 수천 개의 제품을 생산하는 대규모 제조 회사로서 그들은 그들의 탄소 배출량에 대해 인지하고 있습니다. HP는 환경 친화적인 제조업체로 변모하기 위한 조치를 취하고 있습니다.

HP는 세계에서 가장 지속 가능하고 공정한 기술 회사가 되기 위해 2030 지속가능성 영향 비전(2030 Sustainability Impact Vision)을 가지고 있습니다. 이 비전은 지구(Planet), 사람(People), 커뮤니티(Community)라는 세 가지 축을 기반으로 합니다. 예를 들어, 지구 축은 기후 행동과 2040년까지 HP 가치 사슬 전체에서 온실 가스(GHG) 배출량 순 제로(net zero) 달성에 중점을 두고 있습니다. 다음 목표는 2030년까지 제품 순환성 75% 달성 및 가치 사슬 GHG 배출량 50% 감소입니다. 또한 HP는 2025년까지 HP 운영에서 탄소 중립 및 제로 폐기물을 달성하기 위해 노력하고 있습니다.

기술 리더는 지속 가능성 전략을 제품 순환성과 재사용성에 집중하고 있습니다. 목표는 자재를 줄이고, 자재를 더 오래 사용하고, 삼림 파괴를 최소화하는 것입니다. 정해진 목표 대비 연도별 진행 상황을 추적하기 위해 HP는 제품, 서비스 및 공급망에서 자재 집약도, 제품 사용량(에너지,

종이, 폐기물), 수리 등에 대한 정보를 수집합니다.

오늘날 그들의 Large Format Printing 지속 가능성 그룹은 Excel 스프레드시트로 대부분의 정보를 수동으로 수집하고 있지만 PTC의 PLM 솔루션인 Windchill에서 이 모든 정보(예: 재료 유형, 재활용품 %비율, 중량 등)를 수집할 계획입니다. 이런 방식으로 그들은 더 나은 대시보드를 준비하고 포트폴리오 수준에서 데이터를 쉽게 분석하여 더 나은 결정을 내리기 위해 하나의 데이터베이스에 모든 것을 함께 가질 수 있습니다.



HP의 2030 지속 가능성 임팩트 비전은 지구, 사람, 커뮤니티를 고려합니다
(HP제공)



순환 경제

순환 개념과 디지털 스레드가 지속 가능성 전략을 주도합니다.

제품 라이프사이클에 대한 많은 설명은 선형적(linear)이며 종종 아이디어에서 수명 종료까지 진행됩니다. 그러나 대부분의 제품은 적어도 환경 측면에서 비참한 죽음을 맞이합니다. 플라스틱 폐기물의 약 40%가 일회용입니다. 기계, 전자제품 및 독성부품을 포함한 많은 공산품들은 재활용이 어렵거나 불가능합니다.

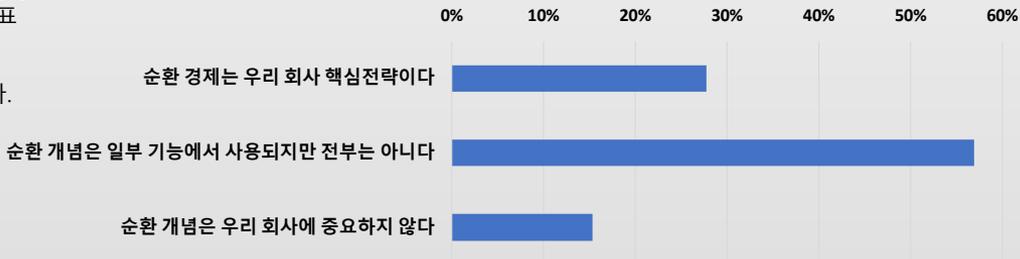
순환 경제는 가능한 한 재사용, 공유, 임대, 수리, 개조 및 재활용에 중점을 둔 생산과 소비의 하나의 모델입니다. 이 개념은 Ellen MacArthur Foundation이 주도하고 CIMdata는 2014년부터 이를 적극적으로 홍보하여 이 확장된 라이프사이클 관점을 반영하도록 오래된 PLM 정의를 개정했습니다. 우리의 2022년 지속가능성에 대한 조사(도표 참조)에서 28%는 순환 개념이 회사 전략의 핵심이라고 답했으며 57%는 순환 개념이 일부 회사 기능에 사용되었다고 말했습니다. 15%만이 순환 개념이 그들의 회사에 중요하지 않다고 말했습니다.

아이디어에서부터 라이프사이클에 걸쳐 제품을 다시 생각하는 경우 의사 결정을 지원하고 지속 가능성 지표를 향한 진행

상황을 추적하는 데 필요한 정보를 수집하기 위해 정보와 프로세스를 관리해야 합니다. 디지털 스레드의 개념은 업계에서도 주목을 받고 있으며 CIMdata는 지속 가능성 문제를 해결하는 것이 필수적이라고 확신합니다. CIMdata는 디지털 스레드를 데이터 흐름을 연결하는 커뮤니케이션 프레임워크라고 정의합니다.

디지털 스레드는 라이프사이클 전체에 걸쳐, 그리고 전통적으로 고립된 기능적 관점에서 물리적 및 가상 시스템(즉, 디지털 트윈) 으로부터의 자산 데이터를 통합적이고 전체적으로 볼 수 있도록 하는 데 사용될 수 있습니다.

디지털 스레드는 흔히 완제품과 관련되지만, 순환 접근 방식을 충분히 지원하기 위해 부품 또는 조립품의 재사용, 개조 및 재활용에 대한 필요한 정보도 포함해야 합니다. 이를 위해서는 오늘날 일반적으로 존재하는 것과는 다른 비즈니스 관계와 글로벌 가치 사슬 간의 데이터 공유가 필요합니다. 우리의 조사 결과는 많은 회사들이 그러한 변화를 고려하고 있음을 시사합니다. 나중에 PLM 솔루션을 활용하여 이를 달성할 수 있는 방법에 대해 설명하겠습니다.



회사 전략에서 순환 개념의 중요성
(2022 CIMdata 전망 지속가능성 연구)

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론



지속 가능성과 복잡한
의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요
이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-
Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속
가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의
중심

스마트하고 연결된 세상
모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

글로벌 기후 문제를 해결하려면 더 적은 자원으로 더 많은 일을 해야 합니다

사회적, 환경적 책임의 리더로서, Cummins는 보다 지속 가능하고 번영하는 세상을 만들기 위해 그들의 역할을 수행하는데 전념하고 있습니다. 이것이 Cummins가 2030년에 시작하여 2050년까지 장기적인 포부를 실현하기 위해 전체 회사의 양적목표를 설정하는 새로운 지속 가능성 전략인 PLANET 2050을 시작한 이유입니다.

2030년까지 Cummins는 몇 가지 이정표를 달성하는 것을 목표로 합니다. 예를 들어, 시설 및 운영에서 발생하는 절대 온실가스 배출량을 50%까지 줄이고, 모든 부품을 덜 사용하고, 더 잘 사용하며, 다시 사용할 수 있도록 순환 라이프사이클 계획을 수립하며, 시설 및 운영에서 발생하는 폐기물을 매출의 25%포인트를 줄일 계획입니다.

지속 가능성을 염두에 두고 Cummins는 설계 프로세스를 재고하기 시작했습니다. 제품 라이프사이클 CO2 배출량의 약 70%가 설계 중에 정해 집니다. 즉, Cummins가 제품의 환경 영향을 최소화하려면 설계 단계에서 기반을 구축해야 한다는 의미입니다.

올바른 설계 틀이 혁신을 보장할 수는 없지만 혁신이 일어날 가능성이 더 높은 환경을 만드는 데 도움이 될 수 있습니다. 이것이 바로 Cummins가 전 세계의 설계자와 엔지니어가 신뢰하는 선도적인 3D CAD(Computer-Aided Design) 툴인 Creo를 사용하는 이유입니다.

설계 엔지니어가 작업에 대한 엔지니어링 및 운영 요구 사항을 설명한 후 Creo는 개념 개발을 보다 효율적으로 지원하기 위해 설계 및 시뮬레이션 툴 제품군을 제공합니다. 이렇게 하면 설계자와 분석가 사이에서 흔히 발생하는 왔다 갔다 하는 것을 방지할 수 있으므로 이러한 중요한 리소스를 훨씬 더 효과적으로 사용할 수 있습니다.



PLANET 2050

Cummins PLANET 2050 전략은 전체 회사의
정량화 목표 설정

(Cummins 제공)

“Cummins의 직원으로서 우리는 지구의 청지기 역할을 해야 하며, 이것이 의미하는 바는 우리가 새로운 설계에 투입하는 재료의 양과 이를 제조하는 데 필요한 물의 양을 매우 진지하게 생각한다는 것입니다.”

Mr. David Genter, Cummins의 설계 엔지니어링 이사



PLM: 디지털 스레드의 중심

디지털 스레드는 지속 가능성의 중추를 제공합니다

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

조직의 지속 가능성 목표를 달성하려면 진행 상황을 추적하고 의사 결정을 지원하는 데이터가 필요합니다. 디지털 스레드는 일반적으로 아이디어에서 수명을 다할 때까지 제품을 정의하고 관리하는 데 도움을 주기 위해 시작되기 때문에 CIMdata는 이 데이터를 조율하기 가장 좋은 곳이 PLM 지원 솔루션이라고 믿습니다. 이러한 제품은 일반적으로 서로 다른 데이터를 관리하는 데 적합하며 다른 엔터프라이즈 소프트웨어와 통합되는 경우가 많습니다. 또한 대부분의 PLM 제품은 새로운 형태의 IT 및 비즈니스 프로세스 통합을 가능하게 하여 의사 결정을 개선하는 데 중요한 매시업 및 대시보드와 같은 것을 가능하게 합니다. 이들은 서로 다른 비즈니스 기능 전반에 걸쳐 최신 정보와 지침을 제공하는 데 도움을 줄 수 있습니다.

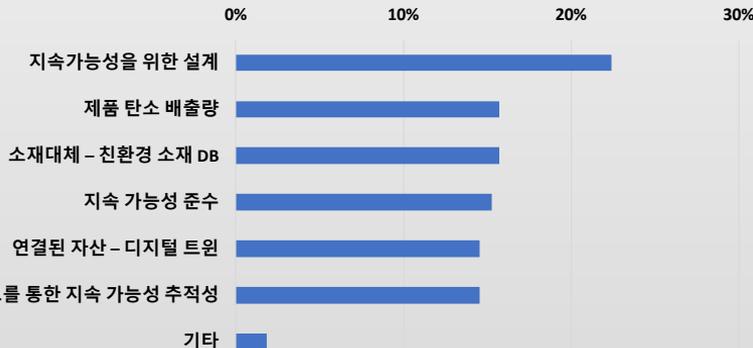
제조업체는 제품 설계에서 지속가능성 규정, 요구사항 및 회사 목적 과 목표를 어떻게 포착합니까? 우리의 설문 조사에서 40%는 규정 요구 사항과 회사 목적 및 목표가 공식적인 제품 요구 사항에 정의되어 있다고 답했습니다. 많은 응답자들이 항공우주, 국방, 자동차 분야에서 일한다는 점을 고려하면 의미가 있습니다. 또한 응답자들에게 지속가능성 목표를 달성하는 데 중요하다고 생각하는 기술 또는 기능에 대해 질문했습니다. PLM이 40%로 1위를 차지했고 공급망 관리(29%), 디지털 스레드(22%), 기계 컴퓨터 지원 설계(MCAD)가 그 뒤를 이었습니다.

PLM은 CIMdata의 연구에서 확인된 바와 같이 PLM이 다루는 두 가지 주요 관심사인 지속 가능성과 제품 탄소 배출량을 위한 설계를 포함한 거의 모든 지속 가능성 요소를 지원할 수 있다는 점에서 이러한 기술 중에서 유일 무이 합니다.

Sustainability Use Cases Supported by PLM
(2022 CIMdata 전망 지속가능성 연구)

Windchill 디지털 스레드

협업을 위한 글로벌 플랫폼인 Windchill은 지속 가능한 제품 라이프사이클 관리를 가능하게 합니다. 핵심이 제품 데이터를 지원하는 것으로서 기업은 디지털 스레드를 활용하여 실행 가능한 비즈니스 성과와 기업 가치를 달성하는 데이터에 대한 실시간 통찰력을 갖추고 보다 환경 친화적인 기업이 됩니다. 이러한 "제품 데이터 혁명"을 통해 거의 모든 비즈니스 모델, 프로세스, 제품 및 서비스를 근본적으로 재 설계할 수 있습니다. Windchill은 완전히 집중된 비즈니스 성과를 위해 이러한 지속 가능성 전환 과정에서 종합부문 팀, 제품 팀 및 기능 팀을 한데 모았습니다.



스마트하고 연결된 세상 모델링

현실 세계와 가상 세계를 연결하는 디지털 트윈

앞에서 언급한 바와 같이 지속가능성은 다수의 새로운 기준 간의 거래를 필요로 할 것이다. 현재 많은 유형의 모델링이 제품 라이프사이클 활동을 지원하고 있으며, 모델링은 조직의 지속가능성 목표를 달성하기 위해 더욱 중요해질 것입니다. 디지털 스레드는 제품, 프로세스 및 제품 사용의 디지털 트윈을 구동하는 데 필요한 데이터 조율에 핵심입니다.

CIMdata는 디지털 트윈을 연결된 물리적 자산으로/로부터의 데이터 흐름을 활용하는 물리적 자산 또는 물리적 자산 모음(즉, 물리적 트윈)의 가상 표현(즉, 디지털 대리)이라고 정의합니다. 디지털 트윈은 잠재적인 미래를 구상하고, 생기를 불어넣고, 평가하는 데 필수적입니다. 대부분의 회사는 최근 CIMdata 설문 조사 결과에 따라 한 가지 이상의 유형의 디지털 트윈을 구현할 것입니다.

많은 디지털 트윈은 시뮬레이션 및 분석 결과에 의존하여 실제 행동을 정확하게 예측합니다. 시뮬레이션은 제품 라이프사이클 후반부에 적절한 검증 및 확인 절차를 확정하는 데 도움이 될 수 있습니다. 또한 시뮬레이션은 설계자가 설계 시 재료 사용을 최적화하는 데 도움이 될 수 있습니다. 물리적 제품을 만들기 전에 발생할 수 있는 잠재적 오류를 하이라이트 표시할 수 있습니다. 제조 시뮬레이션은 제조 중 에너지 및 재료 사용을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

디지털 트윈이 제공하는 라이프사이클 전체에 걸친 자산의 전체적 뷰를 통해 이해관계자는 지속가능성 의사결정을 내리고 평가하는 데 필요한 정보를 얻을 수 있습니다.

Creo에서 설계

제품 라이프사이클의 약 70% CO2 배출량은 설계 단계에서 결정됩니다.* 환경 영향 최소화는 여기에서 시작됩니다. 제품 경량화를 담당하는 설계자는 재료를 실험하고 다양한 제조 방법을 설계하고 실제 성능을 시뮬레이션하는 등 Creo의 디지털 세계에서 이 모든 작업을 수행하여 혁신을 위한 무대를 마련할 수 있습니다.

* Cummins 사례 연구에서.



지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론



지속 가능성과 복잡한
의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요
이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-
Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속
가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의
중심

스마트하고 연결된 세상
모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

가치 사슬 관리 강화

전체 가치 사슬의 영향을 받는 지속 가능성

디지털 스레드와 마찬가지로 지속 가능성을 위한 데이터는 서로 다른 소스와 다양한 형식으로 제공됩니다. 산업 PLM 구현의 핵심인 데이터 및 프로세스 관리 플랫폼은 지속 가능성 프로그램을 지원하기 위해 정보를 창의적으로 표시해야 합니다. 이러한 노력은 오늘날 일반적으로 사용되는 원가 추합 정보를 훨씬 능가합니다.

온실 가스(GHG) 배출량 계산을 예로 들어 보겠습니다. CIMdata의 글로벌 설문조사에서 응답자의 12%는 그들 제품의 GHG를 따지지 않고 대신 제품 프로세스(22%)와 현장에서의 제품 사용(21%)에 중점을 둡니다. 15%만이 공급망 파트너의 기여도를 고려하고 있습니다. 이렇게 낮은 수치는 잘 알려진 대기업이 전체 GHG 배출량에 대한 공급망 기여도를 적절하게 포함하지 못한 것을 문서화한 최근 New York Times 기사와 일치하며 일부 기업은 전체 영향의 95%를 놓치고 있습니다.*

이러한 이유로 설문 응답자들은 향상된 공급망 관리가 지속 가능성에 매우 중요하다고 생각했으며 CIM 데이터도 이에 동의합니다. 기업은 어떻게 개선할 수 있습니까? Industry 4.0 비전을 지원하기 위해 많은 공급망 관리 방식이 점점 더 가상화되고 있으며, 가상화는

지난 몇 년간의 글로벌 혼란과 함께 증가했습니다. 가치 사슬 파트너에 대한 모든 평가가 효과적이려면 일관된 측정이 필요할 것입니다. 예를 들어, GHG 프로토콜†은 GHG 정보를 세 부분으로 구성하는 유용한 프레임워크를 제공합니다. 범위 1 조치는 "보고 회사"로부터의 직접적, 상류이고 범위 2 조치는 보고 회사를 위한 직접적, 범위 3 조치는 보고 회사로부터의 하류입니다. 이 프로토콜의 문서는 총 GHG 배출량을 더 정확하게 계산하고자 하는 기업을 위한 실질적인 지침을 제공합니다.



(PTC 제공)

GREENHOUSE GAS PROTOCOL

* See: <https://www.nytimes.com/2021/11/02/business/corporate-climate-pledge-supply-chain.html>

† See: <https://www.wri.org/initiatives/greenhouse-gas-protocol>



행동 촉구

큰 과제가 앞에 있으니 지금 당장 시작해야 합니다!

이 eBook은 선택의 현실을 직시함으로써 시작되었습니다. 기업은 지속가능성의 과제를 어떻게 해결할 것인지 선택해야 할 것입니다. 이를 규제의 부담으로 볼 수도 있고 차별화의 기회로 볼 수도 있다는 것입니다. 전자는 그들을 정체 상태로 놔둘 것이고, 후자는 그들에게 경쟁할 수 있는 힘을 줄 것입니다.

CIMdata는 지속가능성이 필수적이라고 굳게 믿고 있기 때문에 이에 대해 이야기합니다. 하지만 그런 것이 아닙니다. Accenture의 2020년 연구에서 경영진의 73%가 향후 3년 동안 "진정으로 지속 가능하고 책임 있는 비즈니스"가 되는 것이 최우선 과제라고 말했습니다.* 경영진들이 이에 찬성하는 것 같습니다. 그들의 고객은 어떻습니까? IBM은 소비자들 또한 구매 결정을 내릴 때 그 것에 최우선 순위를 두고 환경적 책임에 따라 브랜드를 선택한다는 사실을 알게 되었습니다.†

많은 기업들이 지속가능성에 대한 비용 인식 때문에 지속가능성이 제공하는 기회에 대해 눈을 멀게 하기 때문에 행동을 취하지 않고 있습니다. 2021년 UN Global Compact‡가 실시한 설문 조사에 따르면 지속가능성을 "DNA"에 심은 기업들은 더 많은 재정적 가치와 더 광범위한 이해관계자에게 영향을 미쳤습니다. 지속가능성 관행이 가장 잘 내재된 기업은 수익성 및 긍정적인 지속가능성 결과 모두에서 동종 기업보다 21% 더 우수한 성과를 보였습니다. 이 모든 연구 결과는 기업 운영의 영향을 받는 사람들이 올바른 일을 하고 수익을 개선할 수 있다는 것을 보여주며, 이를 "트리플 버텀 라인(triple bottom line; 기업 이익, 환경 지속성, 사회적 책임이라는 세 가지 기준으로 측정하는 기업 실적)"이라고도 합니다.

트리플 버텀 라인을 달성하는 것은 쉬운 일이 아닙니다. 본 eBook은 PLM 경제가 지속가능성 프로그램의 성공을 위한 기반을 제공하는 톨과 프로세스 지원을 제공하는 방법에 중점을 둡니다. 또한 확장된 기업의 "DNA"를 바꾸기 위한 커뮤니케이션 및 조직 변경 노력과 함께 많은 전략과 비즈니스 프로세스 개선이 필요합니다. 할 일이 많습니다. 한 가지 확실한 것은 기다릴 여유가 없다는 것입니다.



* "Shaping the Sustainable Organization." Accenture/UN. 2021. https://www.accenture.com/_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf

† IBM Institute for Business Value. "Sustainability at a turning point." 2021. <https://www.ibm.com/downloads/cas/WLJ7LVP4>

‡ See: https://www.accenture.com/_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

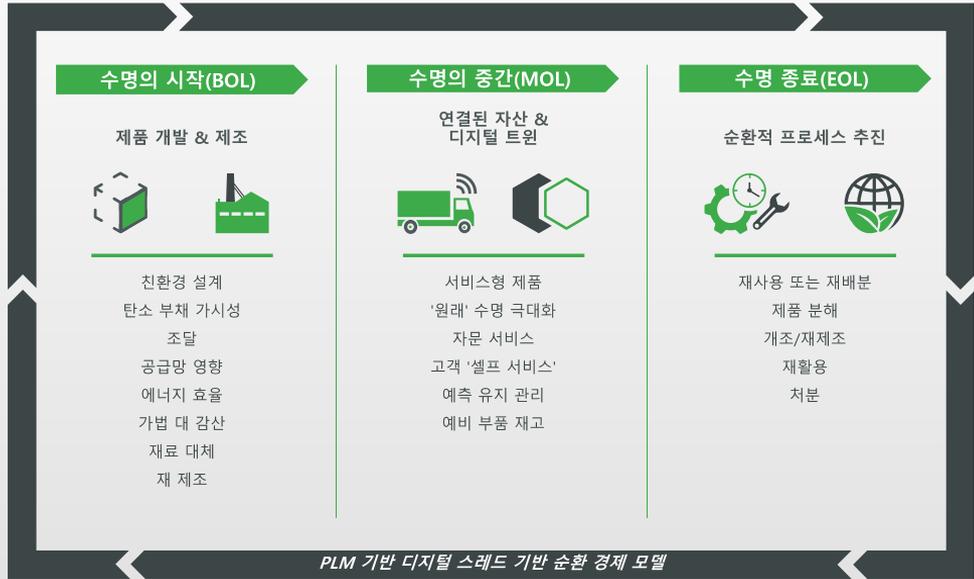


결론

PTC는 지속 가능성 목표를 달성하기 위한 솔루션을 제공합니다

PTC는 모든 규모의 기업이 환경에 미치는 영향을 최소화하는 데 집중해야 한다고 믿습니다. 우리는 더 큰 조직이 지속 가능성 주도권을 쥐고 선도적인 역할을 하고 공급망이 이를 지원하도록 유도하는 것을 봅니다. 공급업체는 고객에게 예를 들어 "친환경 인증서" 같은 것을 발급하여 경쟁 우위로 규정 준수를 보장하고자 합니다.

제조 부문의 디지털 전환 솔루션 제공 선두 업체인 PTC는 지속 가능성 전략을 지원하는 역할과 책임을 점점 더 의식하고 있습니다. 협업을 위한 글로벌 PLM 플랫폼인 Windchill은 친환경 제품 라이프사이클 관리를 가능하게 합니다. PTC의 지위, 제품 및 전략은 산업과 경제를 지속 가능성을 해결하는 방향으로 전환하기 위한 거대한 지렛대입니다. 그것은 자원 소비를 정보로 대체하는 것입니다.



(PTC 제공)

지속 가능성과 복잡한 의사결정

규제 요건에 대한 대응

지속 가능성 노력의 주요 이유s

지속 가능한 제품과 운영

사례 연구 : Hewlett-Packard

순환 경제

사례 연구 : Cummins 지속 가능성 전략

PLM: 디지털 스레드의 중심

스마트하고 연결된 세상 모델링

가치 사슬 관리 강화

행동 촉구

결론

CIMdata | Global Leaders in PLM Consulting
www.CIMdata.com

CIMdata, an independent worldwide firm, provides strategic management consulting to maximize an enterprise's ability to design, deliver, and support innovative products and services by identifying and implementing appropriate digital initiatives. To learn more, visit www.CIMdata.com.



DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

