

개요

글로벌 PLM 시장 전망 리서치에서는 글로벌 시장의 장/단기 성장 기회, 새롭게 부각되고 있는 기술 추세, 시장 추세 및 향후 시장 전망을 상세하게 분석한다. 이 연구에서는 다양한 지역, 수익 유형 및 산업 별로 글로벌 PLM 시장에 대한 예측을 포괄적으로 분석한 결과도 제공한다. 이 리서치는 기술 공급업체가 시장을 잘 이해하여 성장 전략을 더욱 효과적으로 수립하고, 사용자가 여러 공급업체의 역량, 경쟁력 및 시장에서의 입지를 평가하는 데 도움이 되는 전략적 정보도 제공한다.

주요 리서치 결과

주요 리서치 결과는 다음과 같다.

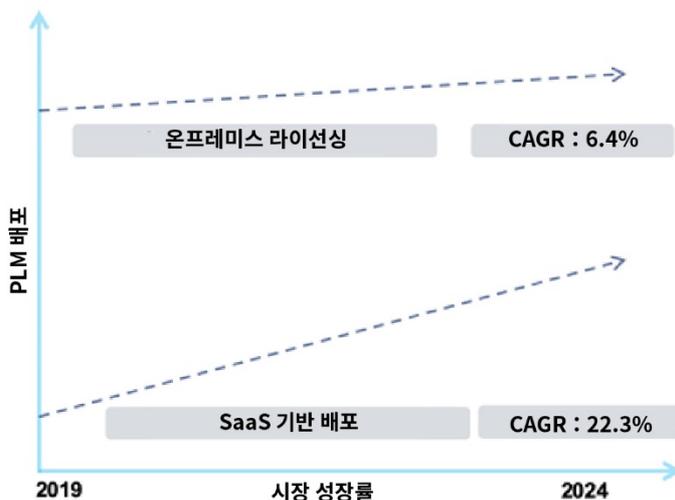
배포 추세:

PLM 시장은 2019년에서 2024년까지 7.4%의 성장률(CAGR 기준)을 기록할 것으로 예상

글로벌 PLM 시장은 2019년에 7.6%의 성장률을 기록했다. 이 수치는 2018년 Quadrant PLM 시장 전망 보고서에서 공개된 PLM 분석의 성장 예상치를 초과한 비율이다. 글로벌 PLM 시장의 규모는 2019~2024년에 CAGR을 기준으로 7.4% 성장하여 199억 7,000만 달러(2019년)에서 285억 8,000만 달러(2024년)로 증가할 것으로 예측된다.

미드마켓과 중소기업 시장 세그먼트에서 클라우드 기반 PLM 응용 프로그램의 시장 점유율은 계속 증가하고 있다. 클라우드 기반 PLM 솔루션의 온프레미스 라이선스 시장 규모는 6.4%에서 22.3%(CAGR 기준)로 증가할 것으로 보인다. 2024년에 클라우드 기반 PLM은

**그림: 배포 유형별 PLM 시장 성장률
온프레미스 배포와 SaaS 기반 배포 비교**



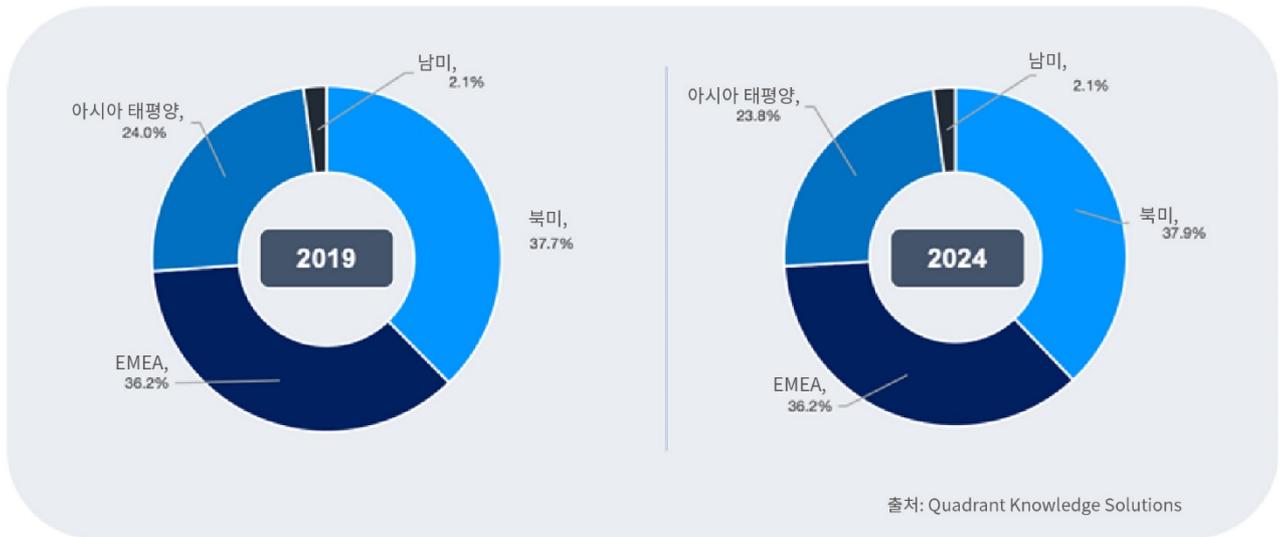
출처: Quadrant Knowledge Solutions

전체 PLM 시장의 약 30%를 차지할 것으로 보이며 시장 규모는 41억 6,000만 달러에 이를 것으로 예상된다.

지역별 추세:

2019~2024년 북미 지역이 지속적으로 글로벌 PLM 시장과 시장 성장률을 주도

**그림: 지역별 매출 점유율
2019년과 2024년 비교**



북미와 유럽 시장은 지속적인 성장세를 기록하여 예측 대상 기간인 2019~2024년에도 계속 시장 성장을 주도할 것으로 보인다. 디지털 혁신 로드맵의 일환으로 최적의 차세대 운영 방식을 도입하기 위해 설계/개발 프로세스 최적화에 주력하고 있는 산업체가 북미와 서유럽 지역 시장 성장을 이끌고 있다. PLM 시장은 2019~2024년에 북미와 EMEA 지역에서 각각 7.6%와 7.4%(CAGR 기준) 성장할 것으로 예상된다.

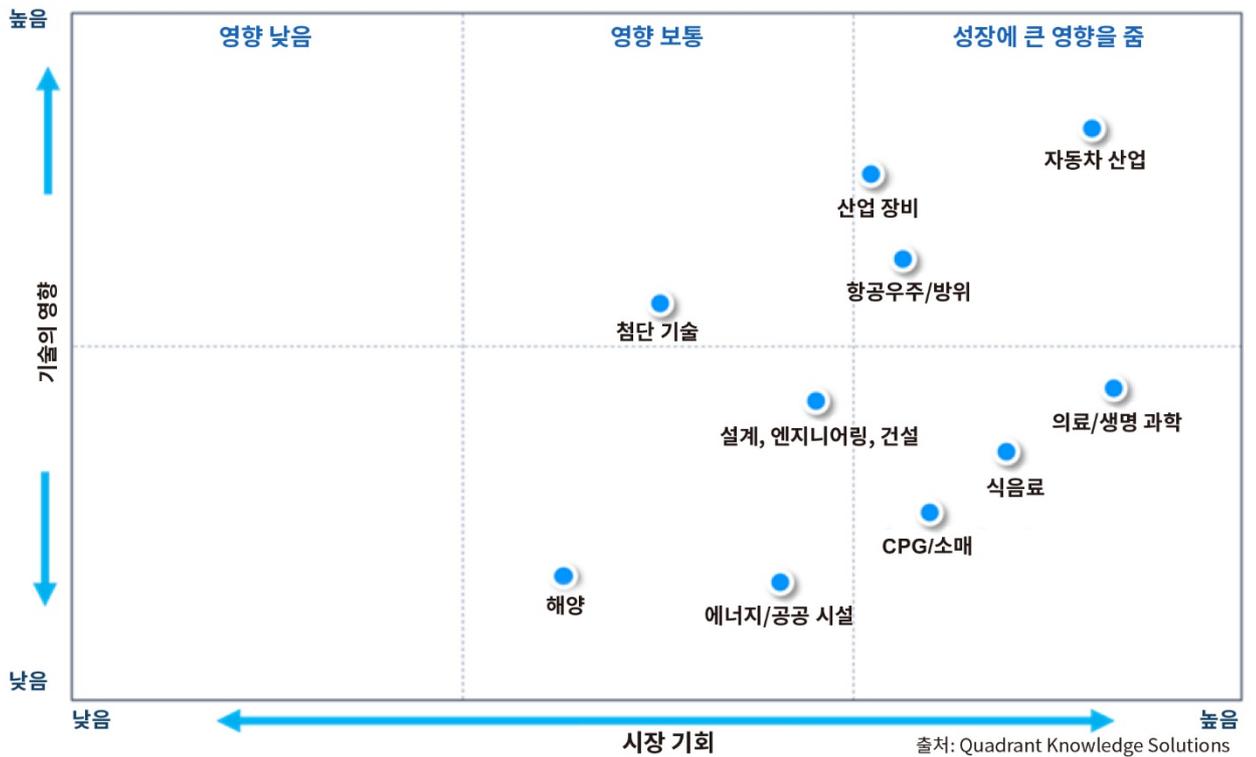
산업별 수직 추세:

공정, 일괄 처리 및 에너지 산업과 같은 비전통적인 산업으로의 진출을 확대하고 있는 PLM 소프트웨어

전반적인 산업 기업들은 복잡한 공정, 사양, 설계 및 유효성 검증을 요구하는 지능형 및 연결형 기능을 갖춘 차세대 복합 제품을 설계하고 개발하기 위해 분투하고 있는 실정이다. 기계, 전기 및 소프트웨어를 포함한 다분야 팀들 간의 공동 작업 강화를 통해 차세대 연결형 스마트 제품 및 지능형 공장을 개발하는 통합 설계 접근 방식을 요구하는 것도 그와 같은 이유 때문이다. 이와 같은 추세가 산업 수직 체계 전반에 걸친 첨단 PLM 기능의 채택률 확대를 통해 산업 및 기업 연결이라는 비전을 뒷받침하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

자동차, 항공우주, 방위, 산업 장비 및 첨단 기술 산업은 글로벌 시장에서 PLM 솔루션의 주요 사용자로, 2019년에 전체 시장의 77.6% 이상을 차지하고 있다. 최근에는 프로세스 및 일괄 처리 제조 부문의 신형 업계를 대상으로 업계별 기능과 맞춤형 솔루션을 판매하는 PLM 공급업체가 점차 늘어나고 있다. 소비자용 포장 상품, 생명 과학, 식음료, 조선, 에너지/공공 시설, 화학, 의료 기기, 소매 등의 신형 부문에서 고급 PLM 솔루션을 도입하는 비율도 계속 증가하고 있다.

그림: 업종별 시장 기회 및 기술의 영향 분석



경쟁 역학 및 추세:

기술 플랫폼의 정교함, 통합 및 상호 운용성이 주요한 경쟁력 및 차별화 요소

글로벌 제품 PLM 시장의 2019년 SPARK Matrix에 따르면 PTC, Dassault Systemes 및 Siemens가 실적이 좋은 3대 기술 선도 기업이다. 이러한 기업은 분산, 프로세스, 일괄 처리, 에너지/공공 시설 업계 전반에서 다양한 PLM 사용 사례를 처리할 수 있는 포괄적인 첨단 기술 플랫폼을 제공하고 있다. SAP 또한 비즈니스 시스템, 협력적 혁신 및 분석 역량과 긴밀히 통합되는 종합적인 PLM 솔루션을 갖추고 있어 선도 기업 대열에 속한다.

2019년 PLM SPARK Matrix에서 순위가 크게 상승한 주요 경쟁업체로는 Oracle, Autodesk, Aras 등이 있다. 포괄적인 기술 기능을 제공하는 이러한 기업은 글로벌 PLM 시장에서 상당한 시장 견인력을 얻고 있다.

시장 배경, 주요 추세 및 시장 견인 요소

제품 라이프사이클 관리(PLM)는 개념화에서 설계, 제작, 마케팅, 지원, 유지 및 폐기까지 제품 수명 주기의 전 단계에 걸쳐 조직을 지원하는 일단의 소프트웨어 솔루션으로 구성된다. 종합적인 PLM 솔루션은 엔지니어링 설계 및 개발, 제조 워크플로, 일관적 제품 정보 관리를 위한 전사의 요구 사항을 지원한다. 이러한 솔루션은 제품 라이프사이클 프로세스를 담당하는 내부 및 외부의 다양한 이해관계자 간 공동 작업을 가능하게 한다.

PLM은 초기의 개념 구상에서 폐기까지 전반적인 제품 라이프사이클 관리를 위한 성숙하고 잘 정립된 기술 전략이다. 하지만 산업 디지털화, 인더스트리 4.0 및 가치 사슬 연결로 인해 이루어지고 있는 산업 전반적인 변혁에 발맞추어 PLM 공급업체들은 새로운 기술 추세의 통합을 통해 첨단 기술 역량을 추가하고 있다.

제조 부문 대기업의 경우 대규모 분산형 이해관계자 생태계와 연결되어 있고, 이 때문에 제품 설계 및 개발 프로세스 관리를 위해 분산되어 있는 다양한 팀 간의 협업을 추진하는데 어려움을 겪는 경우가 있다. 서로 다른 시스템 간 제품 개발 데이터 공유 및 관리 시스템의 비효율성은 출시 기간 지연으로 이어지는 경우가 많다. 산업 부문 대기업 중 대다수가 설계 및 개발 프로세스 관리에 PLM 기술을 채택해 왔지만, 이러한 전통적인 솔루션의 대부분은 현재의 복잡한 시장 역학에 대한 적응 역량이 부족하다. 이에 더해, 전통적인 PLM 솔루션은 긴 구현 시간, 상당한 선행 투자 비용, 사용상 어려움, 복잡한 업그레이드 및 전사 비즈니스 시스템과의 통합 문제가 수반되었다.

대규모 산업 업체는 디지털 변환 이니셔티브를 이미 이행하고 있거나 디지털화를 향한 로드맵을 계획하고 있는 중일 것이다. 디지털 시대에 첨단 PLM 솔루션은 복잡한 스마트 커넥티드 제품 개발 프로세스를 관리하기 위한 핵심 기술 플랫폼으로 간주된다. 산업 부문 업체들은 연결형 기업 구축을 위한 종합적인 전략의 일환으로 통합 데이터 관리, 분산된 공동 작업, 그리고 제조 실행 시스템(MES), 전사적 자원 관리(ERP), 공급망 관리(SCM) 및 사물 인터넷(IoT) 플랫폼과 같은 전사 시스템과의 원활한 통합을 포함한 핵심 기능을 갖춘 PLM 솔루션을 찾고 있다.

다음은 PLM 솔루션의 주요 구성 요소이다.

- ◆ **멀티 CAD 솔루션:** 멀티 CAD 솔루션은 제품 및 생산 환경의 설계, 분석 및 시뮬레이션을 위한 복수의 응용 프로그램을 포함한다. 예를 들면, CAD(컴퓨터 기반 설계), MCAD(기계 CAD), ECAD(전기 CAD), CAE(컴퓨터 이용 엔지니어링), CAM(컴퓨터 기반 제조), EDA(전자 설계 자동화), 시뮬레이션 및 분석 등과 같은 도구가 있다.

- ◆ **제품 데이터 관리(PDM):** PDM 플랫폼은 단일 장소에 있는 최신 사실 정보를 모든 제품 이해관계자에게 제공하는 안전한 중앙집중식 제품 데이터 저장소를 포함한다. 제품 정보에는 멀티 CAD 데이터, 모델, 요구 사항, 공정 정보, 문서 등이 포함될 수 있다. 고급 PDM 플랫폼에는 다양한 제품 이해관계자가 해당 정보에만 액세스하여 세부적인 제품 정보 및 기능을 검토하고 수정하고 의견을 개진하고 공유할 수 있도록 해주는 역할 기반 액세스 제어 기능이 포함된다. 통합 PDM 플랫폼은 조직 전반에 걸쳐 혁신 및 지식 포착을 촉진하는 협력적 PLM 환경을 위한 토대를 제공한다.
- ◆ **디지털 제조:** 디지털 제조 솔루션은 제품 설계에서 제조 공정으로의 전환을 지원하는 통합 응용 프로그램을 포함한다. 디지털 제조 솔루션을 활용하면 레이아웃, 장비, 리소스, 조립 라인, 물질 흐름 등을 포함한 제조 공정 및 플랜트 환경에 대한 고급 모델링, 시뮬레이션 및 분석을 수행할 수 있다. 또한, 제조 계획 엔지니어가 공정 설계의 유효성을 검증하고 작업 성과를 최적화하는 데 유용하다.

시장 채택 및 배포 추세

글로벌 PLM 시장은 2019년에 7.6%의 성장률을 기록했다. 이 수치는 2018년에 Quadrant에서 진행한 PLM 분석의 시장 성장 예상치인 6.9%를 초과한 비율이다. PLM 공급업체는 사용자가 연결 성능을 획기적으로 개선할 수 있도록 고급 기능을 추가하는 데 대규모 투자를 하고 있다. 그리고 고객 중심 제품 디자인 및 개발 방식을 지원하기 위해 기존 PLM 솔루션을 업그레이드하는 산업체도 늘어나고 있다. 제품/생산 프로세스의 3D 시각화, 증강 현실, 디지털 트윈 기능이 갈수록 인기를 얻음에 따라 분산 제조 업계에서는 전체 가치 사슬 프로세스를 획기적으로 바꾸는 과정을 적극적으로 추진하고 있다.

그림: 주요 시장 영향 요소(2019~2024년)

주요 시장 영향 요소

| |
|---|
| 광범위하게 도입되는 IoT 장치 및 인더스트리 4.0 전략으로 인한 산업 디지털화 확산 |
| 산업 제조 기술 환경의 지속적인 혁신 |
| 갈수록 복잡해지는 스마트 제품, 지능형 팩토리 및 운영 프로세스 |
| 새롭게 부각되는 디지털 트윈, 적층 가공, 가상 현실 및 증강 현실 기술을 지원하는 PLM 기능 |
| 디지털 트윈 및 디지털 스레드 전략 비전 실현 |
| 클라우드 기반 PLM 응용 프로그램의 인기 상승 |
| 미드마켓 및 중소기업 부문의 시장 확장 |
| 전 세계의 프로세스 및 일괄 처리 제조 업계 확대 기회 |

활발하게 변화하고 있으며 경쟁이 치열한 오늘날의 시장 환경에서 관련 업계 부문의 조직은 전 세계 여러 팀 간의 원활한 공동 작업 진행, 제품 품질 개선, 출시 시간 단축과 관련한 PLM 가치 제안을 명확하게 파악하고 있다. 따라서 PLM 솔루션을 차세대 연결형 스마트 제품 및 지능형 공장의 설계 및 개발에 필요한 핵심 기술 솔루션으로 바라보는 시각이 힘을 얻고 있는 추세이다. 고급 시각화, 예측 분석, 적층 가공, 모델 기반 엔지니어링/제조를 지원하는 PLM 기능의 인기가 지속적으로 높아짐에 따라 다양한 업계 부문에서 고급 PLM 솔루션이 빠르게 도입되고 있다. 또한 대다수 PLM 공급업체에서는 통합/연결형 디지털 스레드 전략의 비전을 실현하는 고급 PLM 기능을 제공하기 위해 대규모 투자를 하고 있다. PLM 공급업체들은 계속하여 기술 역량 향상과 디지털 기업 전략 실현과 관련한 조직들의 비전을 뒷받침하는 전반적인 가치 제안 개선에 중점을 두고 있다.

2019년에 7.6%의 성장률을 기록한 글로벌 PLM 시장은 2019년에서 2024년까지 CAGR 기준으로 7.4%의 성장률을 달성할 것으로 예상된다. 글로벌 PLM 시장은 시장 규모가 199억 7,000만 달러(2019년)에서 285억 8,000만 달러(2024년)로 증가할 것으로 예측된다. 기존 분산 제조 부문의 대기업뿐 아니라 글로벌 PLM 공급업체도 미드마켓 세그먼트의 미개발 시장, 그리고 프로세스 및 일괄 처리 제조 부문의 신형 업계에서 많은 기회를 확보하고 있다.

주요 예측 정보:

미드마켓 및 중소기업 세그먼트의 도입률 증가와 클라우드 응용 프로그램 보안의 신뢰도 향상으로 인해 클라우드 기반 PLM 배포가 지속적으로 가속화되고 있다. 따라서 2019~2024년에는 클라우드 기반 PLM 배포의 예상 증가율(CAGR 기준 22.3%)이 온프레미스 배포의 예상 증가율(CAGR 기준 6.4%)에 비해 훨씬 높을 것으로 예상된다.

2024년에는 클라우드 기반 PLM이 전체 시장의 약 30%를 차지할 것으로 예상된다.

배포 유형별로 살펴보면, PLM 시장은 2019년 기준으로 온프레미스(사내) 배포가 82.4%의 점유율을 차지해 글로벌 시장을 주도했으며 SaaS 기반 배포가 17.6%로 그 뒤를 이었다. 하지만 2024년에는 클라우드 기반 PLM 솔루션이 글로벌 PLM 시장의 약 30%를 차지할 것으로 예상된다. 전반적인 매출 유형의 경우, 2019년 기준으로 전문 서비스가 전체 PLM 시장에서 56.6%의 점유율을 기록했다. 시장 추세 측면에서는 온프레미스 배포가 여전히 선호될 것으로 예상된다(특히, 전통적인 산업 부문의 대기업).

거의 모든 주요 PLM 공급업체가 서브스크립션 기반 요금제를 채택하는 클라우드 PLM 가치 제안 개선에 중점을 두고 있다. 이러한 추세는 2019~2024년의 예측 기간 동안 중소기업(SMB) 시장을 확대하고 PLM 솔루션의 전반적인 시장 성장률을 개선하는 데 매우 중요한 역할을 할 것으로 예상된다. 클라우드 PLM 솔루션은 사용자가 직면하는 구현, 맞춤화, 소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 사용 비용 증가와 관련된 주요한 문제를 완화/해소하는 데 확실한 대안을 제시한다.

그림: 시장 수용 추세

PLM 시장은 예측 기간인 2019년에서 2024년까지 7.4%의 성장률(CAGR 기준)을 기록할 것으로 예상

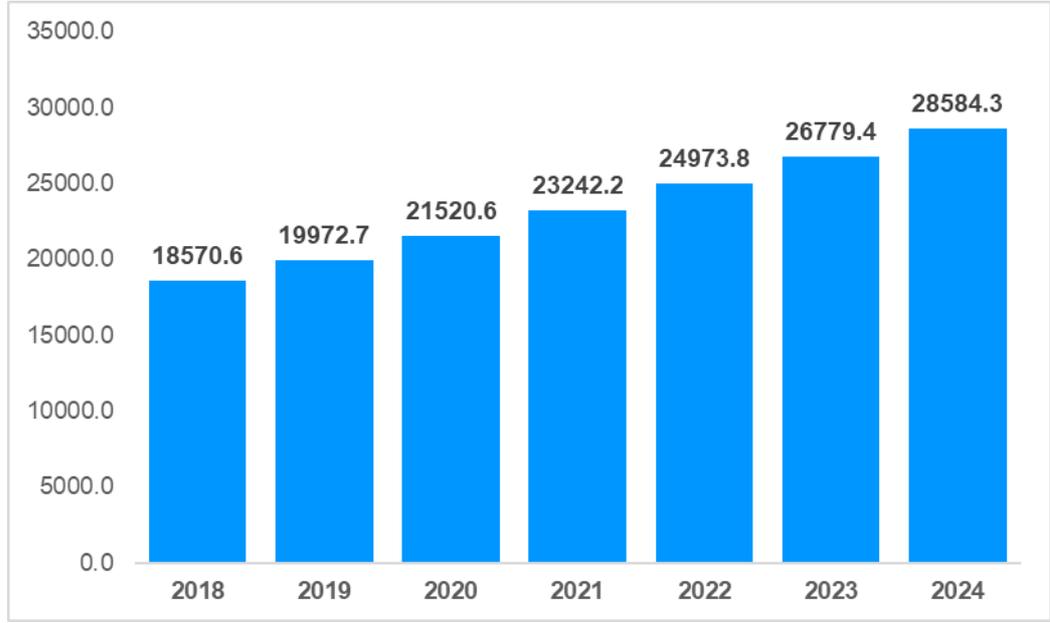
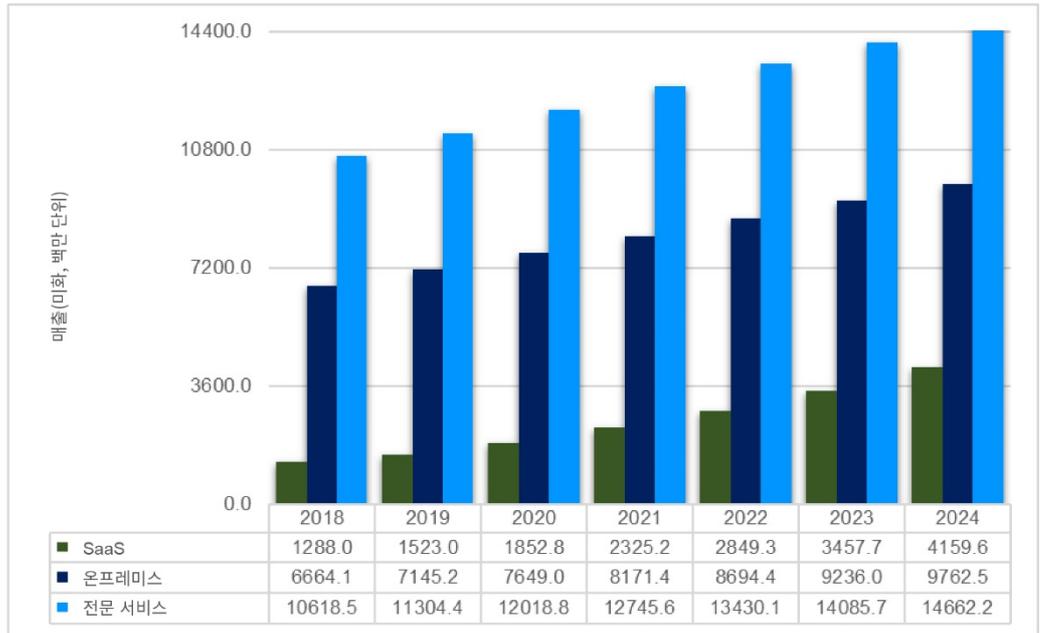


그림: 매출 및 배포 추세

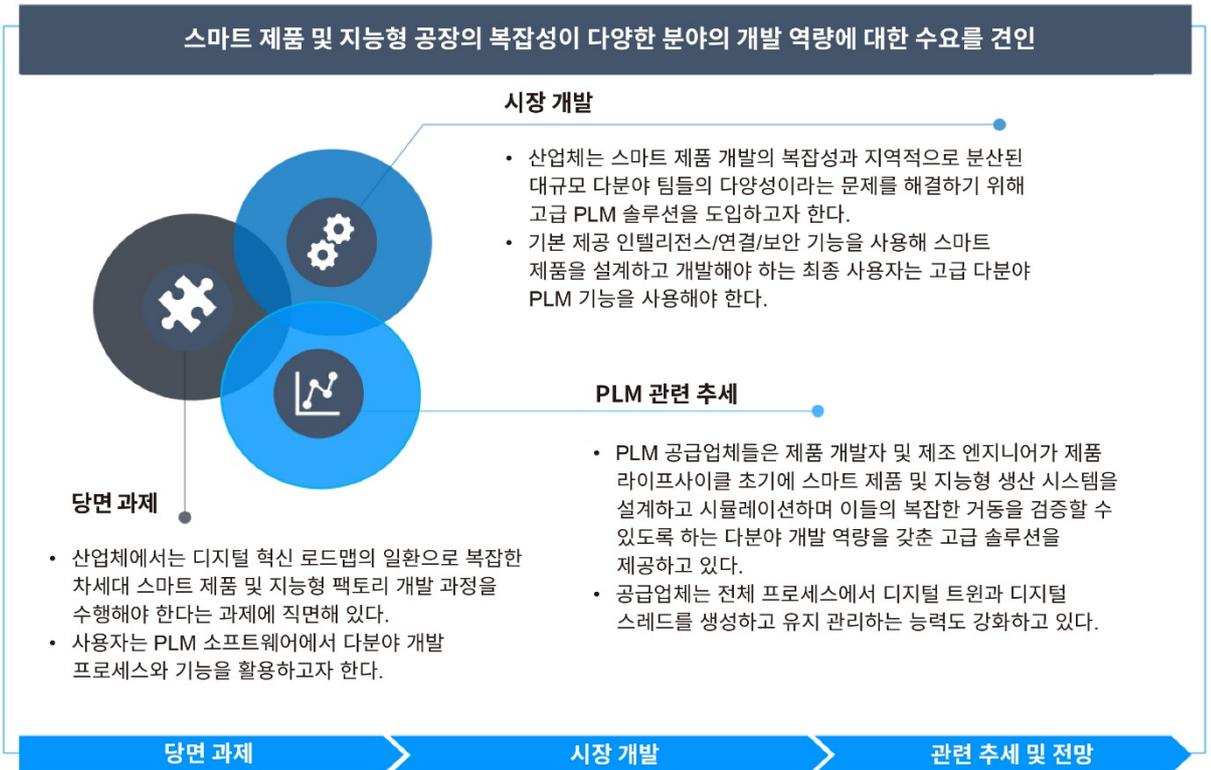
2024년에는 클라우드 기반 PLM이 전체 시장의 약 30%를 차지할 것으로 예상



주요 시장 견인 요소 및 추세

다음은 전반적인 글로벌 PLM 솔루션 및 시장 성장에 영향을 미치는 지배적인 기술과 시장 개발 요소이다.

스마트 제품 및 지능형 공장의 복잡성이 다양한 분야의 개발 역량에 대한 수요를 견인

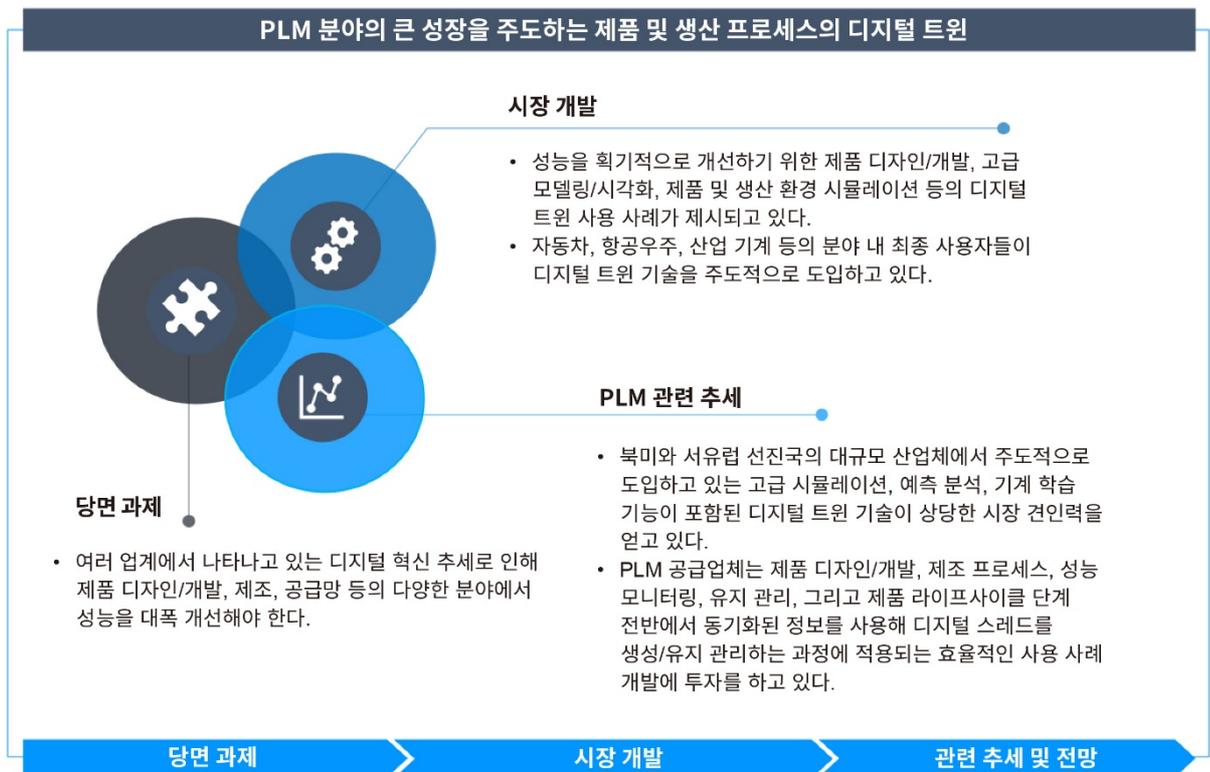


출처: Quadrant Knowledge Solutions

디지털 변환 추세는 산업 수직 체계 전반에 걸쳐 업체들이 차세대 스마트 제품 및 지능형 공장을 개발하고 구축하는 데 중점을 두도록 영향을 미치고 있다. 하지만 이러한 연결형 스마트 제품은 지능성, 연결성, 보안성 및 규제 준수 요건을 기본적으로 충족함은 물론 첨단 기능을 제공해야 한다는 측면에서 매우 복잡하다. 기업들은 제품 개발의 복잡성과 지역적으로 분산된 대규모 다분야 팀들의 다양성이라는 해결 과제에 직면하고 있다. 기계, 전기 및 소프트웨어를 포함한 다분야 팀들 간의 협업 강화를 통해 차세대 연결형 스마트 제품을 개발하는 통합 설계 접근 방식을 요구하는 것도 그와 같은 이유 때문이다. PLM 공급업체들은 제품 개발자 및 제조 엔지니어가 제품 라이프사이클 초기에 스마트 제품 및 지능형 생산 시스템을 설계하고 시뮬레이션하며 이들의 복잡한 거동을 검증할 수 있도록 하는 다분야 개발 역량을 갖춘 고급 솔루션을 제공하고 있다. 이러한 솔루션은 복잡한 제품, 공정 및 시스템의 설계, 사양 및 유효성 검증에 수반되는 시간과 비용을 크게 줄여준다. 이에 더해, PLM 공급업체들은 산업 부문 전반에 걸쳐 스마트 제품 및 공정의 복잡성 문제 해결을 통해서 추가적인 수익을 창출하기도 한다.

PLM 분야의 큰 성장을 주도하는 제품 및 생산 프로세스의 디지털 트윈

디지털 트윈은 가상 3D 환경에서 물리적 제품을 나타내는 종합적인 디지털 표현이다. 디지털 트윈은 제품 및 생산 시스템의 성능을 파악하고 시뮬레이션하며 예측하고 최적화하기 위한 정보 및 동작 모델로 활용된다. 디지털 트윈은 개념화에서 개발, 제조 및 서비스까지 제품 라이프사이클 전체에 걸쳐 발생하는 모든 변화를 포착하여 일관적인 디지털 스레드를 생성한다. PLM 공급업체들은 통합 PDM 플랫폼을 활용하여 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 동기화된 최신 정보를 바탕으로 디지털 스레드를 생성하고 유지할 수 있다.



출처: Quadrant Knowledge Solutions

적층 가공, VR, AR 기술 지원을 위한 기능을 추가하는 PLM 공급업체의 지속적인 증가

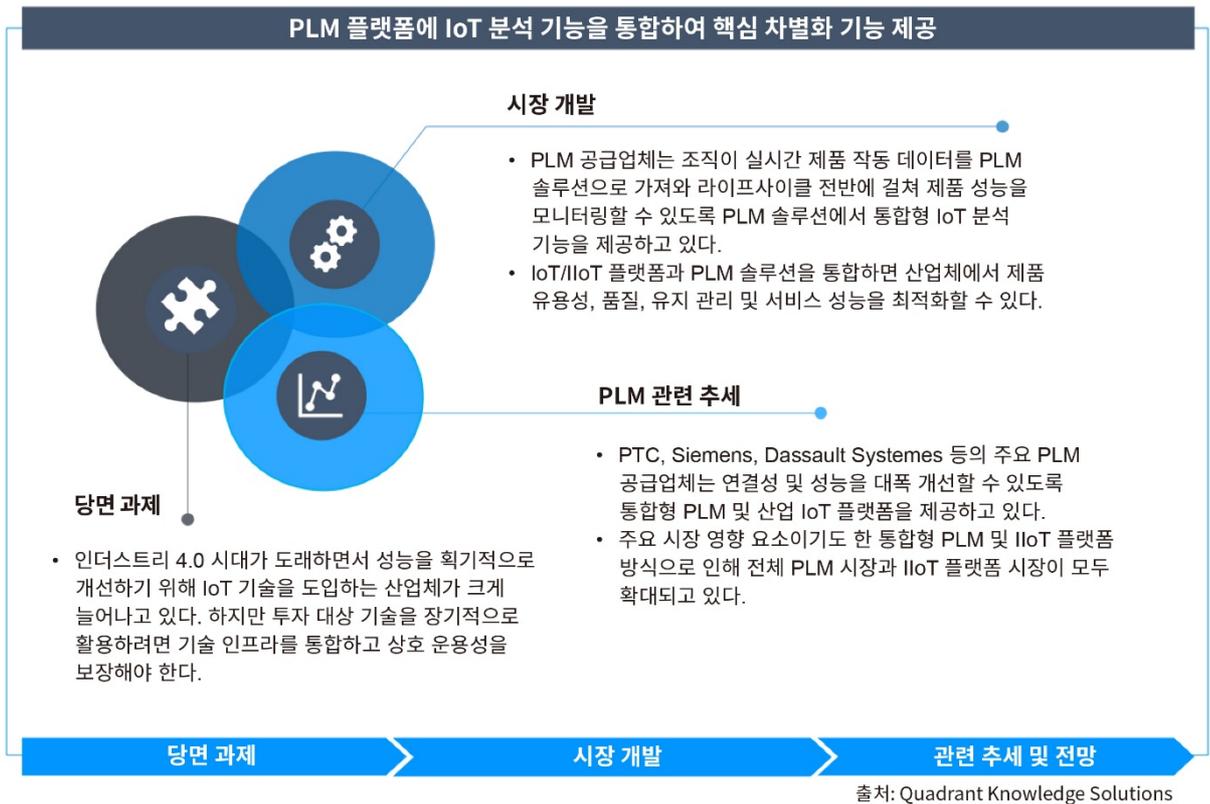
PLM 공급업체들은 제품 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 새로운 기술을 지원하는 기능을 포함하는 부분에서 상당한 진전을 이루어 왔다. 아울러 고객들이 적층 가공, 가상 현실(VR) 및 증강 현실(AR)과 같은 신형 기술을 지원하는 기능을 제공할 수 있도록 뒷받침하기 위해 인수/합병 및 제휴 전략을 적극적으로 채택하고 있다.

- ◆ PLM 공급업체들은 고객들의 지능형 제조를 지원하기 위해 적층 엔지니어링 및 가공 기능을 제품군에 통합하고 있다. 항공/방위, 산업 장비, 자동차 등을 포함한 여러 산업 부문에서 번거로운 가공이 요구되었던 복잡한 컴포넌트를 인쇄를 통해 제작하는 적층

가공 기술을 채택하는 사례가 증가하는 추세이다. 적층 가공은 단종된 서비스 부품의 가공 비용을 줄이는 데 도움이 된다.

- ◆ PLM 공급업체들은 고객이 혁신적인 제품을 보다 더 빨리 출시함으로써 경쟁 우위를 확보할 수 있도록 가상 및 증강 현실 장치와 응용 프로그램 공급 역량을 지속적으로 강화하고 있다. 기업이 전체 제품 라이프사이클에 걸쳐 프로세스를 가속화하기 위해 VR/AR 기술을 활용하는 사례가 증가하고 있다. 가상 현실은 컴퓨터 기반 시뮬레이션을 통해 제품 정의, 공정 설계, 검사 및 교육을 수행하는 데 사용된다. 반면에 증강 현실 기술은 공정에 대한 이해도 향상, 제품 동작 예측, 제품 품질 및 생산 작업의 전반적인 효율 개선을 위해 조립 시뮬레이션, 생산 라인 및 서비스 분야에서 많이 사용되고 있다. AR/VR 기술을 활용하면 몰입형 가상 환경에서 디지털 트윈 및 디지털 스레드를 생성하여 작업 효율을 대폭 개선하고 출시 기간을 단축할 수 있기 때문에 경쟁 우위를 확보할 수 있다.

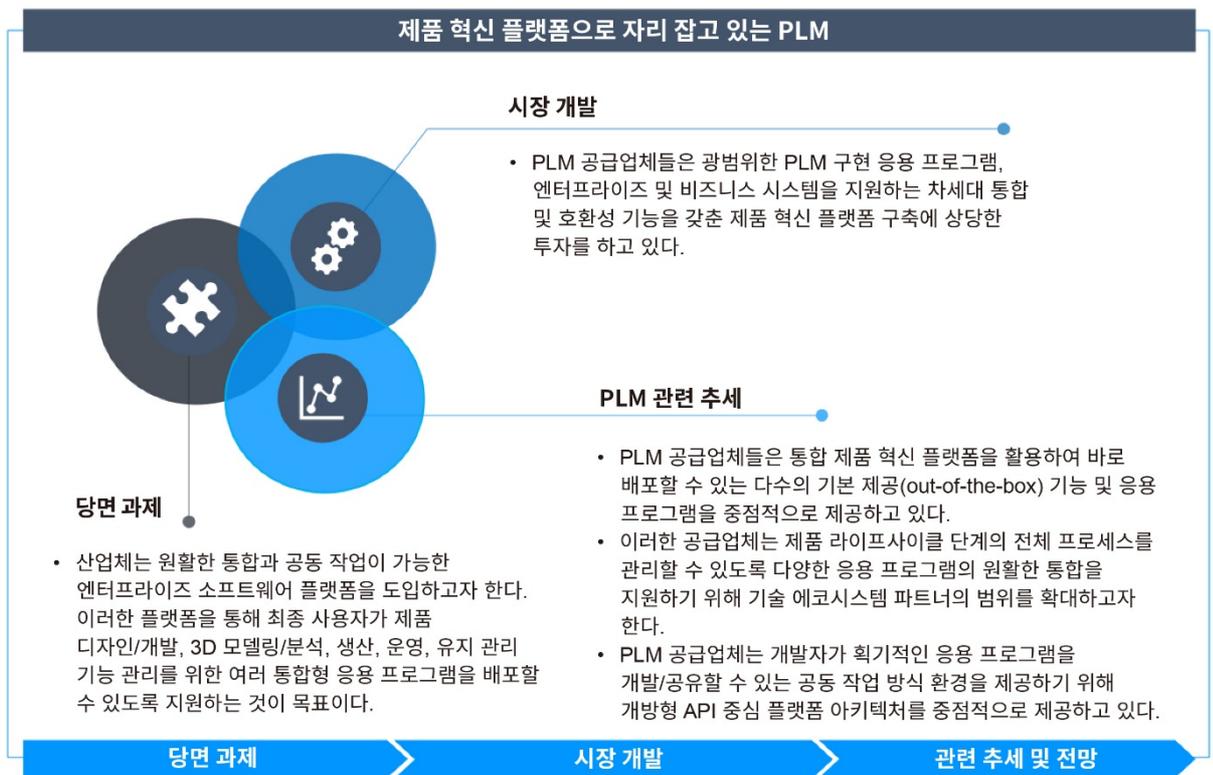
PLM 플랫폼에 IoT 분석 기능을 통합하여 핵심 차별화 기능 제공



산업 생산, 에너지 및 유틸리티, 의료, 소매 및 수송 산업에서 사물 인터넷(IoT)이 보편화됨에 따라 PLM 업체들이 사물 인터넷(IoT) 기술의 제품 분석 기능을 PLM 솔루션에 통합하고 있는 추세이다. PLM 공급업체들이 자신들의 PLM 솔루션을 사물 인터넷(IoT) 플랫폼과 통합하는 사례도 증가하고 있다. 이러한 통합을 진행하는 조직은 실시간 제품 작동 데이터를 PLM 플랫폼에 연결하여 현장에서 구현되는 제품의 성능을 파악함으로써 유용성, 품질, 유지 관리

및 서비스 성능을 최적화할 수 있다. 사물 인터넷(IoT) 플랫폼과 통합된 PLM 솔루션은 제품 라이프사이클 전체에 걸친 모니터링을 가능하게 한다. 스마트 제조 및 인더스트리 4.0 시대에서 사물 인터넷(IoT) 기능은 PLM 선정 시에 중요한 차별화 요소가 되고 있다. PTC는 업계 최고 수준의 ThingWorx 기능을 자사의 Creo CAD 소프트웨어 및 Windchill PLM 응용 프로그램에 통합함으로써 초기부터 시장을 선도해 왔으며 현재도 상당한 시장 견인력을 얻고 있다. 지멘스(Siemens) PLM 또한 자사의 MindSphere IoT 플랫폼과 다른 응용 프로그램 제품군을 통합함으로써 차세대 제품의 연결성 및 성능 개선을 촉진하고 있다. Dassault Systemes는 3DEXPERIENCE 플랫폼 기능의 개선을 통해 실제 세상에서 디지털 방식으로 연결된 제품, 자연 및 생명체의 경험 인터넷(internet of experience)을 지원하는 노력을 계속하고 있다.

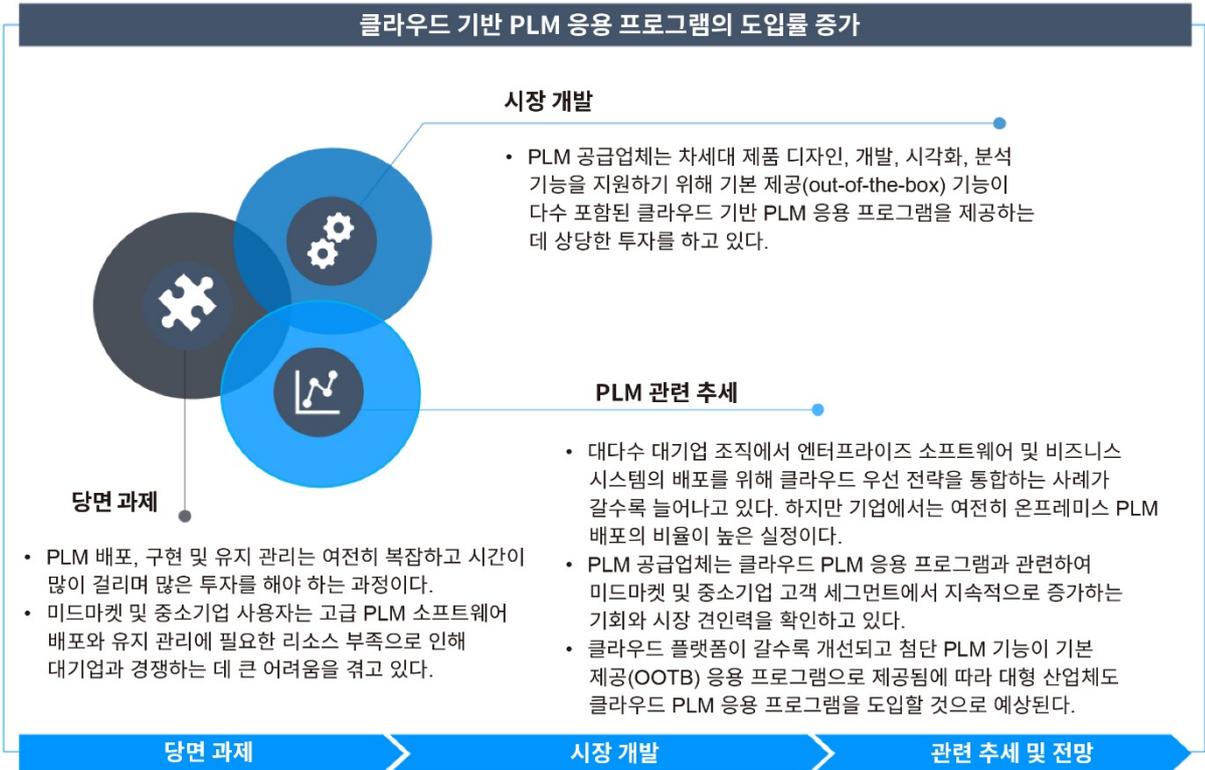
제품 혁신 플랫폼으로 자리 잡고 있는 PLM



출처: Quadrant Knowledge Solutions

PLM 공급업체들은 광범위한 PLM 구현 응용 프로그램, 엔터프라이즈 및 비즈니스 시스템을 지원하는 차세대 통합 및 호환성 기능을 갖춘 제품 혁신 플랫폼 구축에 상당한 투자를 하고 있다. PLM 공급업체들은 통합 제품 혁신 플랫폼을 활용하여 바로 배포할 수 있는 다수의 기본 제품(out-of-the-box) 기능 및 응용 프로그램을 중점적으로 빌드하고 있다. PLM 공급업체의 경우 광범위하고 다양한 응용 프로그램의 즉각적인 통합을 지원하는 강력한 기술 파트너 네트워크를 생성해야 할 수 있다. 또한 개방형 API 기반 기술 아키텍처를 개발하여 더 많은 개발자 및 서비스 제공자를 참여시킴으로써 플랫폼의 효과를 개선할 필요가 있다.

클라우드 기반 PLM 응용 프로그램의 도입률 증가



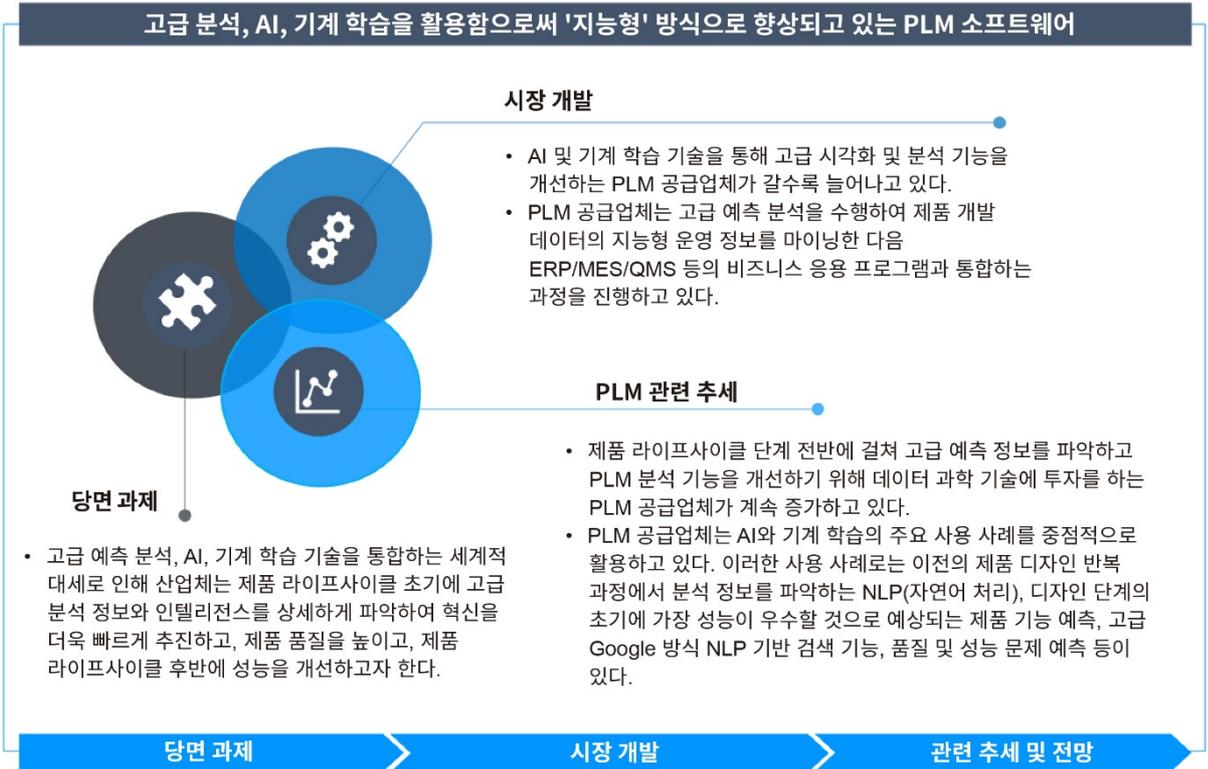
대부분의 대기업은 엔터프라이즈 소프트웨어 및 비즈니스 시스템의 배포에 있어 클라우드 우선 전략을 채택하는 방향으로 나아가고 있는 추세이다. 하지만 클라우드 기반 PLM 솔루션은 아직 초기 단계이기 때문에 대부분의 공급업체는 여전히 온프레미스(사내) 배포를 선호한다. 보안 기술의 발전과 클라우드 플랫폼의 신뢰도 개선에 따라 이러한 추세는 점차 바뀌고 있다. 업계 내 다양한 업종의 여러 글로벌 산업 조직이 디지털 혁신 추세에 발맞춰 클라우드 기반 비즈니스 응용 프로그램을 도입하는 비율도 높아지고 있다. 클라우드 기반 배포는 확장성과 비용 효율성 측면에서 큰 이점을 제공한다.

또한 공급업체는 정기 업데이트, 유지 관리, 지원 서비스를 활용하여 조직이 항상 솔루션의 최신 버전에 액세스할 수 있도록 한다. 그뿐만 아니라 미드마켓 및 중소기업 조직에는 대개 첨단 기술 배포를 위한 리소스가 없으며, 대기업과 동일한 운영상의 문제도 발생하고 있다. 이로 인해 미드마켓 및 중소기업 조직은 보통 저렴한 월/연회비 방식을 통해 미충족 요구를 모두 충족하고 운영 비용을 줄이기 위해 클라우드 기반 배포를 선호한다.

현재 PLM 배포의 대다수는 여전히 온프레미스 방식이다. 제품 배포 측면에서 온프레미스 배포의 비율은 전문 서비스를 제외하더라도 전체 시장의 82.4%가 넘는다. 클라우드 플랫폼이 갈수록 개선되고 첨단 PLM 기능이 기본 제공(out-of-the-box) 응용 프로그램으로 제공됨에 따라, 예측 기간인 2019~2024년에는 대형 산업체도 클라우드 PLM 응용 프로그램을 도입할

것으로 예상된다. 클라우드 기반 PLM 솔루션의 온프레미스 라이선스 시장 규모는 6.4%에서 22.3%(CAGR 기준)로 증가할 것으로 보인다. 2024년에 클라우드 기반 PLM은 전체 PLM 시장의 약 30%를 차지할 것으로 보이며 시장 규모는 41억 6,000만 달러에 이를 것으로 예상된다.

고급 분석, 인공지능, 기계 학습을 활용함으로써 '지능형' 방식으로 향상되고 있는 PLM 소프트웨어



출처: Quadrant Knowledge Solutions

고급 예측 분석, 인공지능, 기계 학습 기술을 활용하는 세계적 대세로 인해 산업체는 제품 라이프사이클 초기에 운영 방식을 상세하게 파악하여 혁신을 더욱 빠르게 추진하고, 제품 품질을 높이고, 제품 라이프사이클 후반에 전반적인 성능을 개선하고자 한다. 이러한 제품 로드맵의 일환으로 PLM 공급업체는 AI와 기계 학습을 통해 구동되는 고급 알고리즘을 작성하고 데이터 과학 리소스를 확장하여 고급 시각화 및 예측 분석 기능을 제공하는 능력을 강화하는 데 대규모 투자를 하고 있다. 또한 대다수 PLM 공급업체는 사내 데이터 과학 팀도 확장하고 있으며, 고급 기계 학습 모델 개발/공유를 위한 개발자와 파트너용 공동 작업 커뮤니티 플랫폼도 제공하기 위해 노력하고 있다. 그뿐만 아니라, 고급 예측 분석을 수행하여 제품 개발 데이터의 지능형 운영 정보를 마이닝한 다음 ERP/MES/QMS 등의 엔터프라이즈 및 비즈니스 응용 프로그램과 통합하는 과정도 진행하고 있다. PLM 공급업체는 AI와 기계 학습의 주요 사용 사례를 중점적으로 활용하고 있다. 이러한 사용 사례로는 이전의 반복 제품 개발 과정에서 분석 정보를 파악하는 NLP(자연어 처리), 디자인 단계의 초기에 가장 성능이

시장 전망: 제품 라이프사이클 관리(PLM),
2019~2024, 전 세계

우수할 것으로 예상되는 제품 기능 예측, 고급 Google 방식 NLP 기반 검색 기능, 제품 품질 및 성능 문제 예측 등이 있다.

지역별 추세 및 예측

인더스트리 4.0 및 산업 인터넷 이니셔티브를 포함하는 디지털 변혁 전략이 지역을 불문하고 시장 수용을 촉진하고 있다.

북미와 유럽 시장은 지속적인 성장세를 기록하여 예측 대상 기간인 2019~2024년에도 계속 시장 성장을 주도할 것으로 보인다. 디지털 혁신 로드맵의 일환으로 최적의 차세대 운영 방식을 도입하기 위해 설계/개발 프로세스 최적화에 주력하고 있는 산업체가 북미와 서유럽 지역 시장 성장을 이끌고 있다. 대규모 산업체는 고급 PLM 기능이 필요한 산업 환경에서 새롭게 부각되고 있는 디지털 트윈, 적층 가공, 산업용 AR의 사용 사례에 지대한 관심을 나타내고 있다. 주로 분산 제조 부문에 속해 있는 최종 사용자 역시 고객 중심 제품 개발 방식, 지능형 팩토리, 운영/유지 관리를 지원하고 고객 지원 서비스를 제공하기 위한 장기적 기술 추세를 기업에 도입하기 위해 PLM 솔루션을 도입하고 업그레이드하는 사례가 늘어나고 있다. EMEA 시장의 성장은 주로 독일, 영국, 프랑스, 중동 국가, 남아공 등과 같은 시장이 채택률 증가를 견인하고 있다. 인더스트리 4.0으로 인해 산업 환경이 디지털화되고 업계 부문 전반에 걸쳐 스마트 IoT 장치가 널리 도입됨에 따라, 디지털 혁신 로드맵을 효율적으로 실행하는 데 반드시 필요한 핵심 요인인 PLM의 중요도도 갈수록 높아지고 있다.

그림: 지역별 성장 전망

CAGR 기준 2018~2019년의 성장률과 2019~2024년의 성장률 비교

| 지역 | 지역 (2018~2019년, CAGR 기준) | 시장 분석 |
|--------------|-----------------------------|---|
| 북미 | 8.0% 7.6% | <ul style="list-style-type: none"> 새롭게 등장한 디지털 트윈, 적층 가공, 산업 AR, 고급 분석 기술이 큰 시장 견인력을 얻으면서 고급 PLM 기능에 대한 수요가 창출되고 있다. 광범위한 산업 사용 사례에서 스마트 IoT 장치의 도입률이 높아지고 산업 디지털화가 진행되면서 고급 PLM 플랫폼 및 관련 소프트웨어 인프라의 수요도 크게 증가하고 있다. |
| 유럽, 중동, 아프리카 | 7.5% 7.4% | <ul style="list-style-type: none"> 인더스트리 4.0 이니셔티브에 따라 산업 디지털화가 진행되면서 여러 업계 부문에서 스마트 IoT 장치가 광범위하게 배포되고 있다. 디지털 혁신 로드맵을 효율적으로 진행하는 데 필요한 핵심 요소로서 PLM의 중요성이 갈수록 높아지고 있다. 독일, 영국, 프랑스를 비롯한 여러 시장에서 PLM 소프트웨어의 시장 견인력과 성장률이 높아지고 있다. |
| 아시아 태평양 | 6.9% 7.2% | <ul style="list-style-type: none"> 시장 성장은 주로 중국, 인도 및 동남 아시아에서 이루어지고 있는 산업 및 인프라 확장에 의해 견인되고 있다. PLM 공급업체들은 호주와 뉴질랜드에서 시장 견인력 강화를 모색하고 있다. APAC 지역 시장은 2021년부터 급속도로 성장할 것으로 예상된다. |
| 남미 | 6.5% 7.1% | <ul style="list-style-type: none"> 남미의 PLM 시장 비율은 여전히 낮아 2019년에는 2.2%에 불과했으며, 예측 기간인 2019~2024년의 성장률은 CAGR 기준 평균 미만인 7.1%를 기록할 것으로 예상된다. PLM 공급업체는 브라질과 멕시코의 주요 시장 고객 확보에 주력하고 있으며 지역별 시장 성장 전략을 활용하고 있다. |

출처: Quadrant Knowledge Solutions

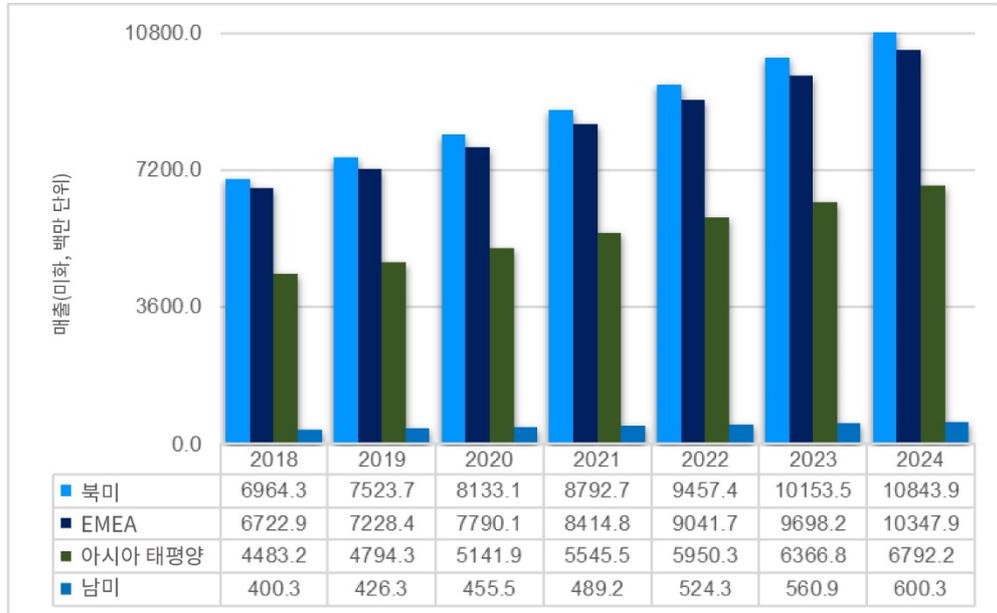
PLM 소프트웨어 시장의 주요 매출은 북미 및 EMEA 지역에서 창출되고 있다. 이들 두 시장이 전체 시장 매출 중 73.9%를 차지한다(각각 37.7% 및 36.2%). PLM 시장은 2019~2024년에 북미와 EMEA 지역에서 각각 7.6%와 7.4%(CAGR 기준) 성장할 것으로 예상된다. PLM 시장의 장기적인 추세를 보면 선진국으로 구성된 북미 및 서유럽 시장이 공급업체 입장에서 계속해서 가장 높은 사업 기회를 제공할 것으로 나타난다.

아시아 태평양 지역의 시장 성장은 주로 중국, 인도, 동남 아시아 지역에서 이루어지고 있는 산업 및 인프라 확장에 의해 견인되고 있다. 중국 정부의 "Made in China 2025" 정책은 산업 인터넷 및 인더스트리 4.0과 같은 다양한 이니셔티브에 중점을 두고 있으며 기술, 혁신 및 IT에 대한 상당한 투자를 모색하고 있는 중이다. 인도의 "Make in India" 정책 또한 마찬가지로 힘을 얻고 있다. 자동차, 소비재, 전자 부문의 경우 제품 설계 및 제품 개발을 촉진하기 위해 PLM 기술을 채택하는 기업이 많아지고 있는 추세이다. 일본의 PLM 시장이 정체성을 보이고 있는 반면, PLM 공급업체들은 호주와 뉴질랜드에서 시장 성장을 모색하고 있다. APAC 지역에 소재하는 산업 기업은 제품 개발 및 공정 엔지니어링 기능을 변혁하는 데 중점을 두고 있으며 글로벌 성장 전략을 뒷받침할 수 있는 고급 PLM 도구를 찾고 있는 상황이다. 현재 전체 PLM 시장에서 아시아 태평양 지역은 24.0%의 점유율을 차지하고 있으며, 2019년에서 2024년까지 7.1%의 성장률(CAGR 기준)을 보일 것으로 예상된다.

남미의 PLM 시장 비율은 여전히 낮아 2019년에는 2.2%에 불과했으며, 예측 기간인 2019~2024년의 성장률은 CAGR 기준 평균 미만인 7.1%를 기록할 것으로 예상된다. PLM 공급업체는 브라질과 멕시코의 주요 시장 고객 확보에 주력하고 있으며 지역별 시장 성장 전략을 활용하고 있다.

그림: 지역별 시장 예측

인더스트리 4.0 및 산업 인터넷 이니셔티브를 포함하는 디지털 변혁 전략이 지역을 불문하고 시장 수용을 촉진하고 있다.



산업 예측 및 추세

디지털 혁신 추세는 스마트 제품, 지능형 공장 및 연결형 가치 사슬 솔루션의 채택 확대로 이어지고 있다. 또한 생산 복잡성 증가, 규제 강화 및 경쟁 심화로 인해 공정, 일괄 처리 및 에너지 산업 부문은 성능 및 효율 최적화를 위해 제품의 설계, 제조 및 유지 관리 방식을 변혁해야 하는 압박을 받고 있다. 전반적인 산업 기업들은 복잡한 공정, 사양, 설계 및 유효성 검증을 요구하는 지능형 및 연결형 기능을 갖춘 차세대 복합 제품을 설계하고 개발하기 위해 분투하고 있는 실정이다. 기계, 전기 및 소프트웨어를 포함한 다분야 팀들 간의 공동 작업 강화를 통해 차세대 연결형 스마트 제품 및 지능형 공장을 개발하는 통합 설계 접근 방식을 요구하는 것도 그와 같은 이유 때문이다. 이와 같은 추세가 산업 수직 체계 전반에 걸친 첨단 PLM 기능의 채택률 확대를 통해 산업 및 기업 연결이라는 비전을 뒷받침하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

주요 예측 정보:

자동차, 항공우주, 방위, 첨단 기술 및 산업 장비 업계는 2019~2024년에도 계속해서 글로벌 PLM 시장에서 가장 큰 비율을 차지할 것으로 예상된다. 그중에서 2019~2024년 CAGR 기준 예상 성장률이 평균을 상회하는 업계는 자동차 산업(7.7%)뿐일 것으로 보인다.

새롭게 부각되는 의료/의료 기기, 식음료, CPG/소매 업계의 경우 각각 CAGR 평균을 상회하는 7.9%, 7.9%, 7.7%의 성장률을 기록할 것으로 보인다. 이러한 업계에서 매출을 늘리기 위해 업계별 기능과 솔루션을 제공하는 PLM 공급업체도 갈수록 늘어나고 있다.

자동차, 항공우주, 방위, 산업 장비 및 첨단 기술 산업은 글로벌 시장에서 PLM 솔루션의 주요 사용자로, 2019년에 전체 시장의 77.6% 이상을 차지하고 있다. 최근에는 프로세스 및 일괄 처리 제조 부문의 신흥 업계를 대상으로 업계별 기능과 맞춤형 솔루션을 판매하는 PLM 공급업체가 점차 늘어나고 있다. 소비자용 포장 상품, 생명 과학, 식음료, 조선, 에너지/공공 시설, 화학, 의료 기기, 소매 등의 신흥 업계에서 고급 PLM 솔루션을 도입하는 비율도 계속 증가하고 있다.

자동차, 철도, 교통 수단 부문의 기회를 최대한 확보하는 PLM 공급업체는 시장을 확대하는 동시에 매출도 늘릴 수 있다. 자율 주행차, 교통 수단 공유, 전기 자동차 등의 인기가 높아지면서 현재 이러한 업계는 크게 변화하는 동시에 획기적으로 발전하고 있다. 전기 자동차 및 자율 주행차는 업계의 혁신과 고급 PLM 기능 채택을 주도하고 있다. 기업들은 제품 혁신을 촉진하고 역동적인 시장 환경에서 성공을 거두는 데 도움이 되는 모델 기반 엔지니어링, 첨단 시뮬레이션 및 통합 데이터 관리 기능을 갖춘 차세대 설계 및 개발 기술을

필요로 한다. 이에 더해, 자동차 업체들은 이와 같이 복잡한 제품 및 제품군을 개발함에 있어 직면하는 문제를 해결하기 위해 통합 디지털 트윈 및 디지털 스레드 기술을 점점 더 많이 활용하고 있다. 이러한 기술들은 자동차 업체들의 개발 기간 단축, 생산 환경 시뮬레이션, 전체 라이프사이클의 제품 거동 유효성 검증, 출시 시간 단축 및 전반적인 제품 품질 개선에 도움을 준다. 자동차 산업은 적층 가공, 첨단 로봇공학 및 공장 자동화 솔루션을 포함한 첨단 기술 채택을 통해 인더스트리 4.0 비전을 실현함에 있어 선도적인 역할을 하고 있다. 자동차 산업은 PLM 솔루션의 주요 사용자로 현재 23.9%(2019년 기준)의 시장 점유율을 기록하고 있으며 2024년까지도 24.2%라는 점유율을 유지할 것으로 예상된다. 또한 2019년에서 2024년까지 GAGR 기준 평균을 상회하는 7.7%의 성장률을 보일 것으로 전망된다.

새롭게 부각되는 의료/생명 과학, 식음료, CPG/소매 부문은 기존의 분산 업계에 비해 더욱 큰 폭으로 성장할 것으로 예상된다. 2019년의 경우 이러한 업계의 비율은 전체 PLM 시장의 7.6%에 불과했으며, 예측 기간인 2019~2024년에는 CAGR 평균을 상회하는 성장률을 기록할 것으로 보인다.

항공우주 및 방위 산업 역시 글로벌 PLM 시장에서 높은 성장률을 기록하고 있는 업계이다. 상용 항공기와 우주 시스템의 수요가 늘어나고 전 세계 여러 지역에서 방위비 지출이 증가하면서 글로벌 A&D 업계는 지속적으로 성장하고 있다. 이에 따라 갈수록 복잡해지는 프로그램, 비용 상승, 복잡한 규제/인증 요구 사항 등의 문제를 해결하기 위해 프로그램 계획 및 실행 기능이 통합되어 있는 통합형 PLM 솔루션을 도입하는 A&D 조직도 늘어나고 있다. 또한, 항공우주 업체들은 원활한 항공기 인증을 보장하고, 항공 당국과의 신뢰를 개선하고, 승객 안전을 강화해 주는 통합 솔루션의 채택을 모색하고 있는 상황이다. A&D 부문의 2019년 현재 시장 점유율은 17.0%이며, 2019~2024년의 성장률은 7.4%(CAGR 기준)로 예상된다.

산업 장비 제조업체는 오늘날과 같은 대규모 맞춤화 시대에 고급 PLM 솔루션 채택을 통해 성능 개선을 촉진하고, 출시 기간을 단축하고, 소유 비용을 최적화해 주는 기계 엔지니어링 및 설계 프로세스를 개발함으로써 차별화된 제품을 제공하는 데 중점을 두고 있다. PLM 공급업체들은 장비 성능을 예측하고 제품 라이프사이클 초기에 컴포넌트 및 어셈블리 설계 시에 직면하는 잠재적 문제를 식별하는 시뮬레이션 및 테스트 솔루션에 힘을 실을 방안을 모색하고 있다. 산업 장비 부문의 2019년 현재 시장 점유율은 20.2%이며, 2019~2024년의 성장률은 7.3%(CAGR 기준)로 예상된다.

첨단 기술 및 전자 부문의 경우는 사물 인터넷(IoT) 기술 채택률이 증가하여 연결성 및 지능성을 제품에 통합하여 탁월한 고객 경험을 제공하려는 추세가 뚜렷하다. 기업들은 단순히 물리적인 제품을 제공하는 차원을 넘어 소프트웨어, 네트워킹, 분석 및 맞춤화 사용자 경험까지 포함하는 전략을 바탕으로 하는 혁신적인 비즈니스 모델을 채택하고 있다. 첨단 기술 산업의 경우 빠른 혁신, 글로벌 경쟁 및 복잡한 글로벌 공급망 생태계와 연관되는 예가 흔하다. 첨단 기술 기업들은 경쟁력과 관련성을 유지하기 위해 고급 PLM 기능을 채택하여 글로벌 공급자 간의 협업을 개선하고, 출시 기간을 단축하고, 역동적인 시장 여건에 대응하고,

고객 경험을 재정의하고 있다. 첨단 부문의 2019년 현재 시장 점유율은 16.6%이며, 2019~2024년의 성장률은 7.2%(CAGR 기준)로 예상된다.

PLM 공급업체들은 사용자별 요건에 따른 기능을 뒷받침하기 위해 산업별 솔루션 및 분야별 전문 기술을 구축하고 구현하는 데 투자해 왔다. 공급업체들은 매출 성장을 촉진하기 위해 공정, 일괄 처리, 에너지, AEC, 조선, 소매 및 소비자 상품 산업을 망라하는 새로운 산업 시장을 지원하는 광범위하고 다양한 기능을 추가해 왔다. 대상 산업의 요구 사항에 맞춤형 PLM 솔루션을 제공하는 틈새 공급업체도 등장하고 있다. 시장 분석에 따르면 PLM 공급업체들은 이들 산업에서 시장 견인 요소를 찾고 채택률 증가를 도모하고 있다.

그림: 업종별 매출 점유율

PLM 소프트웨어는 프로세스, 일괄 처리, 에너지 업계에서 신흥 업계로 계속해서 진출하고 있다.

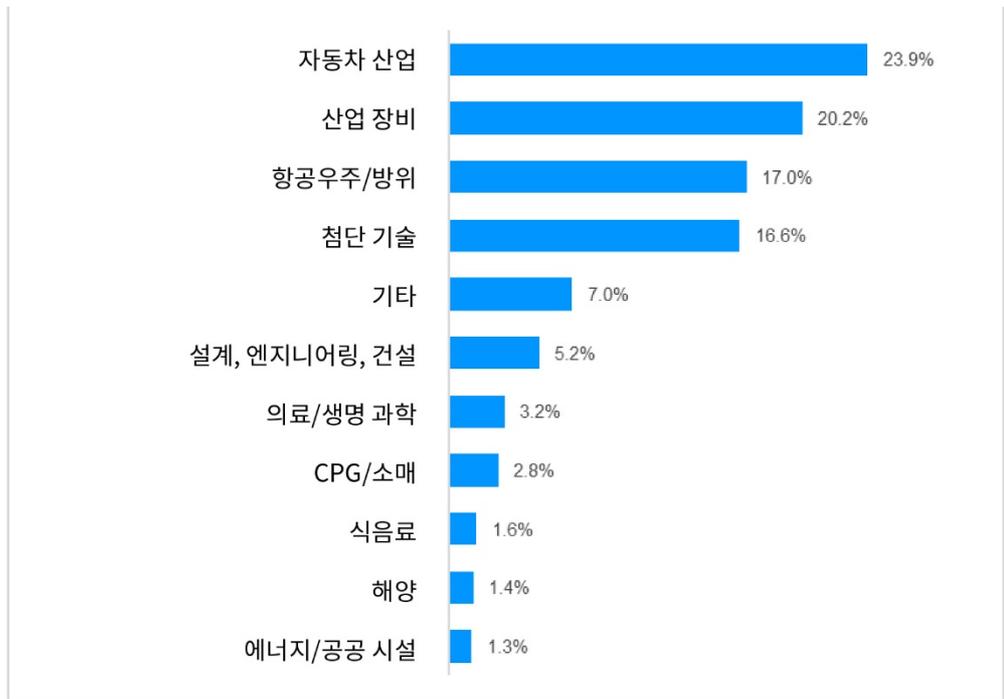
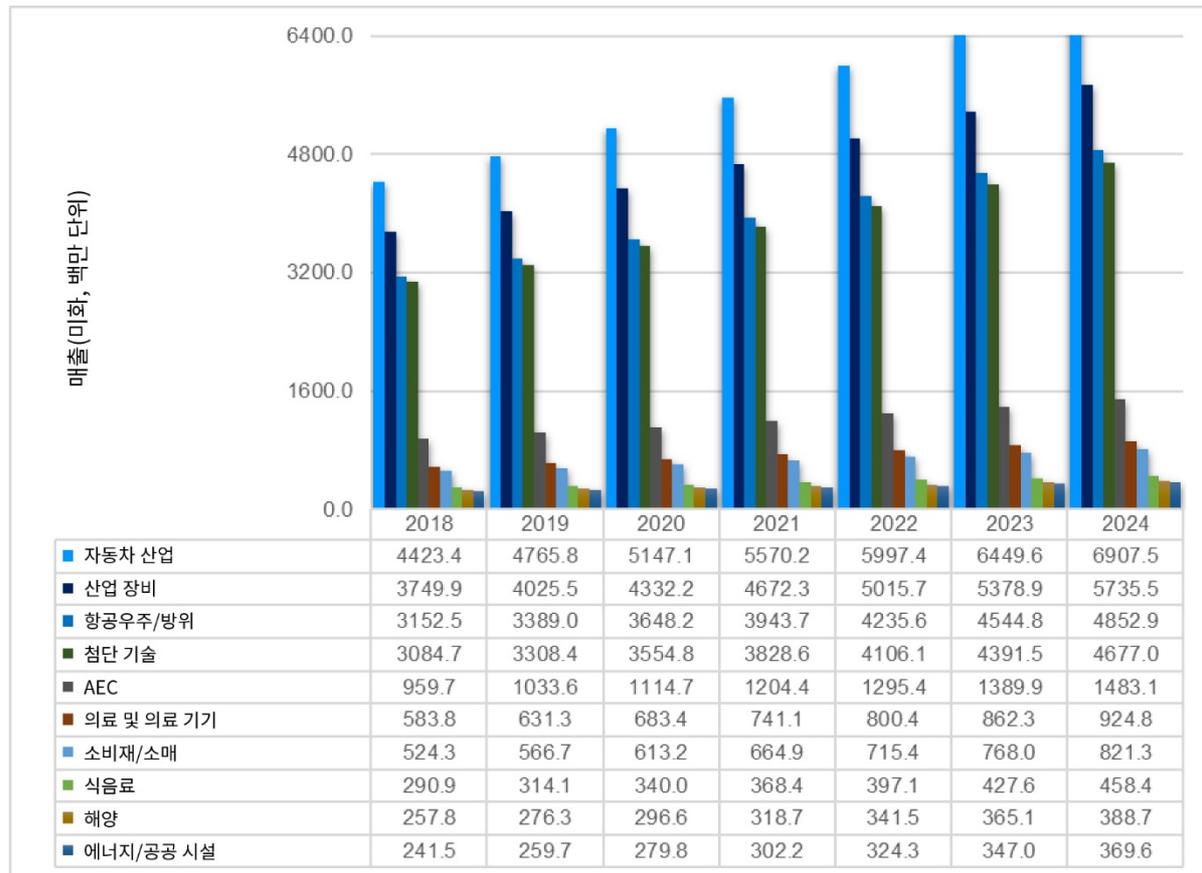


그림: 업종별 시장 예측

자동차, 항공우주, 방위, 첨단 기술 및 산업 장비 업계는 2019~2024년에도 계속해서 글로벌 PLM 시장에서 가장 큰 비율을 차지할 것으로 예상된다.



경쟁 지형 및 분석

Quadrant Knowledge Solutions는 주요 PLM 공급업체의 제품, 시장 현황 및 가치 제안을 평가함으로써 이들에 대한 심층 분석을 수행했다. 평가는 전문가 인터뷰, 사용 사례 분석 및 전반적인 PLM 시장에 대한 Quadrant 내부 분석을 통한 일차 연구를 바탕으로 한다. 이 연구에서는 Aras, Autodesk, Dassault Systemes, Oracle, PTC, SAP, Siemens 등의 주요 공급업체를 분석했다.

글로벌 제품 라이프사이클 관리 시장의 경우 PTC, Dassault Systemes 및 Siemens가 실적이 좋은 3대 기술 선도 기업이다. 이들 공급업체는 폭넓고 깊이가 있는 설계, 시뮬레이션, 제품 데이터 관리, 혁신 및 디지털 제조 솔루션 세트에 구성된 종합적인 기술 포트폴리오를 제공한다. 또한 이러한 공급업체는 고급 분석, 3D 시각화, 인공지능과 기계학습을 통해 제공되는 고급 분석, IoT 분석, 적층 가공, AR(증강 현실) 및 PLM 솔루션 폴리오에 포함된 기타 혁신 기술을 선도적으로 통합하고 있다. SAP 또한 비즈니스 시스템, 협력적 혁신 및 분석 역량과 긴밀히 통합되는 종합적인 PLM 솔루션을 갖추고 있어 선도 기업 대열에 속한다.

업계 최고의 산업 IoT 플랫폼이자 ThingWorx가 통합되어 있는 PTC Windchill PLM 플랫폼을 도입하는 조직은 스마트 커넥티드 방식 업무 운영을 위한 기반을 마련할 수 있다. 따라서 제품 라이프사이클의 전체 프로세스를 관리하고 운영 성능을 모니터링하여 제품 품질과 성능을 최적화할 수 있다. PTC는 다양한 업계 사용 사례용 가상 현실 및 증강 현실 제공, 제품 및 생산 프로세스의 디지털 트윈, 디지털 스레드 작성/유지 관리, 적층 가공 등의 신형 기술을 지원하는 안정적인 기능을 제공한다. 기술 수준과 고객에 대한 영향 부문에서 전반적으로 강세를 나타내고 있는 PTC는 글로벌 PLM 시장에서 명실상부한 기술 선도업체로 자리매김했다.

Dassault Systemes는 시장 최고 수준의 PLM 솔루션을 통해 관련 분야의 심층 전문 지식을 제공하며, 업계 내의 경험도 풍부한 편이다. Dassault Systemes는 최대 규모의 PLM 소프트웨어 설치 기반을 보유한 글로벌 시장의 1위 업체이다. 포괄적인 PLM 기능 및 고급 PLM 기능 지원을 주로 제공하는 Dassault Systemes는 기술 수준 및 고객에 대한 영향 부문에서 높은 점수를 받았으며, 기술 분야의 3대 선도 기업 중 하나로 선정되었다. Dassault Systemes는 광범위한 산업 부문에 걸쳐 분야별 전문성을 통해 산업별 문제에 맞춤형 솔루션을 제공한다.

Siemens Teamcenter PLM 플랫폼은 산업체가 협업 환경에서 작업함으로써 제품 혁신을 신속하게 추진할 수 있도록 고급 PLM 기능을 제공한다. Siemens는 개방형 프레임워크를 바탕으로 한 디지털 혁신 플랫폼 전략에 많은 투자를 하고 있으며, 제품 개발 및 디지털 기업 전략의 전체 라이프사이클을 뒷받침하는 복수의 통합 응용 프로그램 및 솔루션을 제공하고 있다. Siemens는 제품, 생산 및 성능에 대한 디지털 트윈을 만들고 이들 간의 원활한 통합을 통해 포괄적인 디지털 스레드를 만드는 고급 기능을 제공한다.

SAP는 ERP, CRM, SRM, SCM, HCM 등의 여러 가지 완전 통합형 엔터프라이즈 비즈니스 응용 프로그램을 제공하면서 시장 견인력을 지속적으로 확보하고 있다. 기업을 대상으로 타 SAP 및 비 SAP 소프트웨어와 호환되도록 설계된 모듈 방식 소프트웨어를 통해 필수 업무 프로세스를 수행할 수 있는 기능을 제공한다. SAP는 지속적으로 통합 IoT 플랫폼, 모델 기반 엔지니어링, 통합형 디지털 트윈 및 디지털 스레드 전략, 고급 시각화 등을 지원하는 고급 PLM 기능 및 통합 기능을 개선하는 데 중점을 두고 있다. 전반적으로 높은 실적을 기록하여 평균을 상회하는 점수를 받은 SAP는 글로벌 PLM 시장에서 기술 선도업체 중 하나로 손꼽히고 있다.

PLM SPARK Matrix에서는 Oracle, Autodesk, Aras도 포괄적 PLM 기능을 제공하는 주요 PLM 공급업체로 선정했다. 포괄적인 기술 기능을 제공하는 이러한 기업은 글로벌 PLM 시장에서 상당한 시장 견인력을 얻고 있다. 오토데스크는 수많은 대기업 및 중소기업 사용자들이 널리 사용하고 있는 제품 설계, 엔지니어링 및 시뮬레이션 솔루션을 위한 종합적인 응용 프로그램 제품군을 제공하는 업체이다. 이 회사는 사용이 간편하고 가격이 합리적인 소프트웨어 응용 프로그램 및 PLM 플랫폼 솔루션으로 인정받고 있다. Autodesk는 클라우드 우선 배포 전략을 통해 뛰어난 유용성, 간편한 구현, 자동 업데이트 및 우수한 유연성을 바탕으로 점점 더 까다로워지는 고객 요구 사항을 충족함으로써 강화된 고객 소유 경험을 제공한다.

Oracle Agile PLM은 대기업 고객이 제품 데이터를 중앙 집중식으로 관리하고, 프로세스를 간소화하고, 신제품 출시 시간을 단축할 수 있도록 엔터프라이즈급 PLM 기능을 제공한다. 또한 Oracle은 클라우드 기반의 디지털 연결 방식 Oracle PLM Cloud도 제공한다. 이 제품은 품질 개선, 비용 최적화, 출시 시간 단축을 위해 전체 제품 라이프사이클에 걸쳐 디지털 스레드를 제공하는 별도의 솔루션이다. Oracle은 클라우드 전략 강화에 지속적으로 투자를 하고 있으며, 미드마켓 및 대기업 고객을 대상으로 클라우드 기반 PLM 솔루션을 적극적으로 홍보하고 있다.

Aras는 규모는 비교적 작지만 획기적인 PLM 제품을 제공하는 신흥 공급업체이다. Aras Innovator PLM 플랫폼은 손쉽게 배포하고 사용할 수 있는 안정적인 고객 소유 경험을 제공한다. 작성 도구와 엔터프라이즈 시스템에 쉽게 연결 가능한 개방형 아키텍처를 기반으로 하는 이 플랫폼을 사용하는 제조업체는 사용자 지정을 많이 수행하지 않고도 새 기능을 배포하거나 기존 시스템을 업그레이드할 수 있다. 또한 선행 소프트웨어 라이선스 비용을 투자하지 않고 엔터프라이즈 서브스크립션만 구매하면 Aras 지원 서비스를 이용할 수 있는 획기적인 방식을 도입한 Aras는 TCO를 낮춰 주는 기업으로 널리 인정을 받고 있다.

주요 경쟁력 및 기술 차별화 요소

다음은 PLM 솔루션 및 공급업체의 평가를 위한 주요 경쟁력 및 차별화 요소이다. PLM 공급업체의 대다수가 모든 핵심 기능을 제공할 수도 있겠지만, 기능의 폭과 깊이는 각 업체 솔루션 별로 다를 수 있다. 주요 차별화 요소로는 용이한 배포 및 소유, 정교한 통합 BOM 관리, 디지털 트윈 및 디지털 스레드 기술을 활용한 모델 기반 기업 전략, 기본 제공 응용 프로그램, 기술 통합 및 호환성, 고급 분석 등을 예로 들 수 있다.

- ◆ **배포 및 소유:** 전통적인 온프레미스 PLM 솔루션은 구현에 소요되는 시간이 길고, 라이선스 사용 및 업그레이드가 복잡하고, 선행 투자 비용이 상당히 높다. PLM 공급업체들은 구현 문제를 해결하고 새로운 시장을 대상으로 삼을 수 있는 강력한 클라우드 기반 PLM 역량을 갖추는 데 적극적으로 투자하고 있다. 사용 기업들이 싱글 테넌트 또는 멀티 테넌트 SaaS와 복합형 PLM 배포 방식을 제공하는 공급업체의 가치 제안과 역량을 평가하는 경우가 많아지는 추세이다. 하지만 PLM 배포에서 가장 높은 비중을 차지하는 방식은 여전히 산업 대기업에 의한 온프레미스 배포 방식이다. 클라우드 기반 배포 방식의 주요한 대상은 신형 시장, 비전통적인 산업 및 중소기업이다. 산업 기업들이 계속하여 연결형 기업이라는 비전을 추구하는 상황에서 클라우드 기반 배포 방식은 산업 수직 체계 전반에 걸쳐 상당한 채택률을 달성할 것으로 예상된다. 이에 더해, 고급 가상화, 분석, 맞춤화, 용이한 사용, 사회성 및 이동성을 지원하는 역량을 강화함으로써 전반적인 기술 소유 경험을 개선하려는 PLM 공급업체의 노력이 계속되고 있다.
- ◆ **통합 BOM 관리의 고급화:** 기업들은 제품 라이프사이클 전체에 걸쳐 일관적인 제품 데이터를 유지함에 있어 어려움을 겪고 있다. 전통적으로 특정 제조 정보를 보유한 제조 계획 인력이 엔지니어링 BOM을 수정하여 제조 BOM과 같은 새로운 기록을 생성하는 경우가 흔하다. 이러한 방식은 BOM 관리의 복잡성 증가로 이어져 왔다. 또한 여러 부서 및 지역에 걸쳐 복수의 팀이 복수의 콘텐츠를 양산하고 제품 다양성이 증가함에 따라 이와 같은 복잡성이 더욱 심화되고 있다. 기업들은 엔지니어링 BOM을 제조 BOM에 통합하고 동기화함으로써 설계, 개발, 제조 및 서비스 전반에 걸쳐 일관적인 제품 정의를 보장하는 통합 BOM 구축 방안을 모색하고 있다. 업계의 주요 PLM 솔루션은 부서는 물론 외부 이해관계자까지 전체에 걸쳐 모든 제품 정보에 대해 중앙집중형 단일 소스를 채용한 통합 BOM 관리 기능을 제공한다. PLM 솔루션은 MES 및 ERP와 같은 엔터프라이즈 시스템과도 통합되어 시스템 전반에 걸쳐 일관적인 BOM 정보를 관리하고 제품 라이프사이클 프로세스의 효율적인 실행을 가능하게 한다. 이는 조직이 초기 단계인 개념 개발에서 실제 제품 출시 및 A/S까지 순환형 라이프사이클 관리로 일관적인 제품 정의를 유지하는 데도 도움이 된다. 정교한 통합 BOM 관리는 가장 중요하면서도 필수적인 가치 제안이자 기술적 차별화 요소이다.

- ◆ **디지털 트윈 및 디지털 스레드 기술을 바탕으로 하는 모델 기반 기업 전략**
산업체에서 디지털 혁신 로드맵을 실현하려면 제품 및 생산 프로세스의 디지털 트윈 생성을 위한 안정적인 도구를 제공할 수 있는 PLM 공급업체가 반드시 필요하다. 디지털 트윈은 제품 및 생산 시스템의 성능을 파악하고 시뮬레이션하며 예측하고 최적화하기 위한 정보 및 동작 모델로 활용된다. 디지털 트윈은 개념화에서 개발, 제조 및 서비스까지 제품 라이프사이클 전체에 걸쳐 발생하는 모든 변화를 포착하여 일관적인 디지털 스레드를 생성한다. PLM 공급업체들은 통합 PDM 플랫폼을 활용하여 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 동기화된 최신 정보를 바탕으로 디지털 스레드를 생성하고 유지할 수 있다. 디지털 스레드는 제품 엔지니어링과 제조 엔지니어링 간의 공동 작업을 용이하게 하여 제품 및 생산 시스템의 디지털 트윈과 통합된 일관적인 3D 모델을 생성할 수 있도록 해 준다. 선도 PLM 공급업체들이 디지털 트윈 및 디지털 스레드 전략을 통해 모델 기반 엔지니어링을 지원하고 있기는 하지만, 솔루션 기능의 효과는 공급업체의 솔루션 별로 다를 수 있다.
- ◆ **즉시 사용형 응용 프로그램 및 기능:** PLM이 기술적으로 성숙한 솔루션으로 간주되지만, 여전히 상당한 맞춤화를 요하기 때문에 긴 구현 시간, 비용 증가, 향후 비즈니스 변혁에 대한 대처 능력 저하와 같은 문제를 야기한다. 구성 가능한 기본 제공 응용 프로그램은 기업별 요구사항을 충족하는 구성을 가능하게 하고 맞춤화 필요성을 대폭 완화/해소해 준다. PLM 공급업체의 대부분은 고객 모범 사례와 산업 공동 작업을 통합하여 구현 비용을 대폭 낮추고 출시 시간을 단축해 주는 다수의 기본 제공 기능을 제공하는 데 중점을 두고 있다. 하지만 PLM 산업은 여전히 맞춤형 기능과 기본 사용 기능 간에 균형을 이루기 위해 분투하고 있다. Quadrant Knowledge Solutions는 종합적이고 입증된 기본 제공 기능을 갖춘 차세대 PLM 솔루션이 높은 기술 채택률 및 시장 성장률을 견인할 것으로 예상하고 있다. 산업 부문 업체들은 배포 프로세스를 촉진하고 전반적인 기술 소유 경험을 개선해 주는 종합적이고 입증된 산업별 기본 제공 기능을 갖춘 PLM 공급업체를 평가해야 한다.
- ◆ **기술 통합 및 호환성:** PLM 솔루션의 범위는 단순한 설계 및 구축 프로세스에 중점을 두는 전통적인 방식에서 확장되어 분산된 공동 작업 체계에서 이루어지는 개념화에서 폐기에 이르는 제품 개별 프로세스의 통합 데이터 관리까지 망라하고 있다. xCAD와 PLM 솔루션과의 통합과 MES, ERP, CRM, SCM, HCM 등과 같은 엔터프라이즈 응용 프로그램과의 통합을 원활하게 해주는 PLM 기능은 분야 간 그리고 지역 간 제품 및 공정 데이터를 통합하는 조직을 지원하기 위한 중요한 차별화 요소이다. 업스트림 비즈니스 시스템 및 다운스트림 기술과의 통합 및 호환성 측면에서 PLM 공급업체의 역량이 다를 수 있다.
- ◆ **PLM 분석:** 개발 성과와 제품 설계부터 변경 관리, 추적성, 비용 및 품질 관리까지 종단간 프로그램 관리를 모니터링할 수 있는 지능형 보고, 풍부한 대시보드 및 고급 분석 도구를 제공하는 PLM 업체의 역량을 평가는 기업이 많아지고 있다. PLM 분석 도구의 기능은 PLM 공급업체마다 큰 차이를 보인다. 고객은 PLM 솔루션의 기본

제공 분석 기능을 사용하거나 외부 도구를 사용하여 보고서를 생성하고 실행할 수 있다. PLM 공급업체들은 계속하여 데이터 액세스, 보고 및 분석 기능을 개선하여 PLM/PDM 플랫폼에서 생성되는 가용한 종합적인 제품 정보를 활용함으로써 비즈니스 가치를 강화하는 데 중점을 두고 있다. 또한 PLM 공급업체들은 고급 분석, AI, 기계 학습 기술 통합에 큰 투자를 하고 있다. 이러한 기술을 통합함으로써 제품 디자인/개발, 제조, 제품 라이프사이클의 운영 단계에서 분석한 구조적 데이터 세트의 내용을 토대로 하여 고급 예측 정보를 제공하는 것이 목표이다.

SPARK Matrix: 전략적 성과 평가 및 순위 산정

Quadrant Knowledge Solutions의 SPARK Matrix는 주요 시장 참여자의 시장 포지셔닝을 간략히 보여준다. SPARK Matrix는 시장 참여자를 시각적으로 표현하고 기술 탁월성 및 고객 영향의 범주를 바탕으로 하는 다양한 성과 매개변수와 관련하여 각 공급업체의 순위가 경쟁사와 비교하여 어떤지에 대한 전략적 통찰력을 제공한다. Quadrant의 SPARK Matrix 분석 도구는 잠재적 M&A 대상 물색, 파트너십, 지리적 확장, 포트폴리오 확대 등과 같은 전략적 의사 결정에 유용한 계획 가이드이다.

다수의 기술 탁월성 및 고객 영향 매개변수에 대해 각 시장의 참여자들을 분석한다. 각 매개변수에서(도표 참조) 1(최저)에서 10(최고)까지의 점수가 각 공급업체에 부여된다. 이 점수는 리서치 결과를 바탕으로 각 시장 참여자에 부여된다. 개별 참여자의 점수를 바탕으로 X 및 Y 좌표값이 계산된다. 이들 좌표값은 최종적으로 SPARK Matrix를 만드는 데 사용된다.

| 기술 수준 | 가중치 |
|-------------|-----|
| 기술의 복잡성 | 20% |
| 경쟁 차별화 전략 | 20% |
| 응용 프로그램 다양성 | 15% |
| 확장성 | 15% |
| 통합/상호 운용성 | 15% |
| 비전/로드맵 | 15% |

| 고객에 대한 영향 | 가중치 |
|-----------|-----|
| 제품 전략/성능 | 20% |
| 시장 점유율 | 20% |
| 검증된 기록 | 15% |
| 순위운 배포/사용 | 15% |
| 고객 서비스 수준 | 15% |
| 고유한 가치 제안 | 15% |

SPARK Matrix: 제품 라이프사이클 관리(PLM)

전략적 성과 평가 및 순위 산정

그림: 2019 SPARK Matrix
(전략적 성과 평가 및 순위 산정)
제품 라이프사이클 관리(PLM) 시장

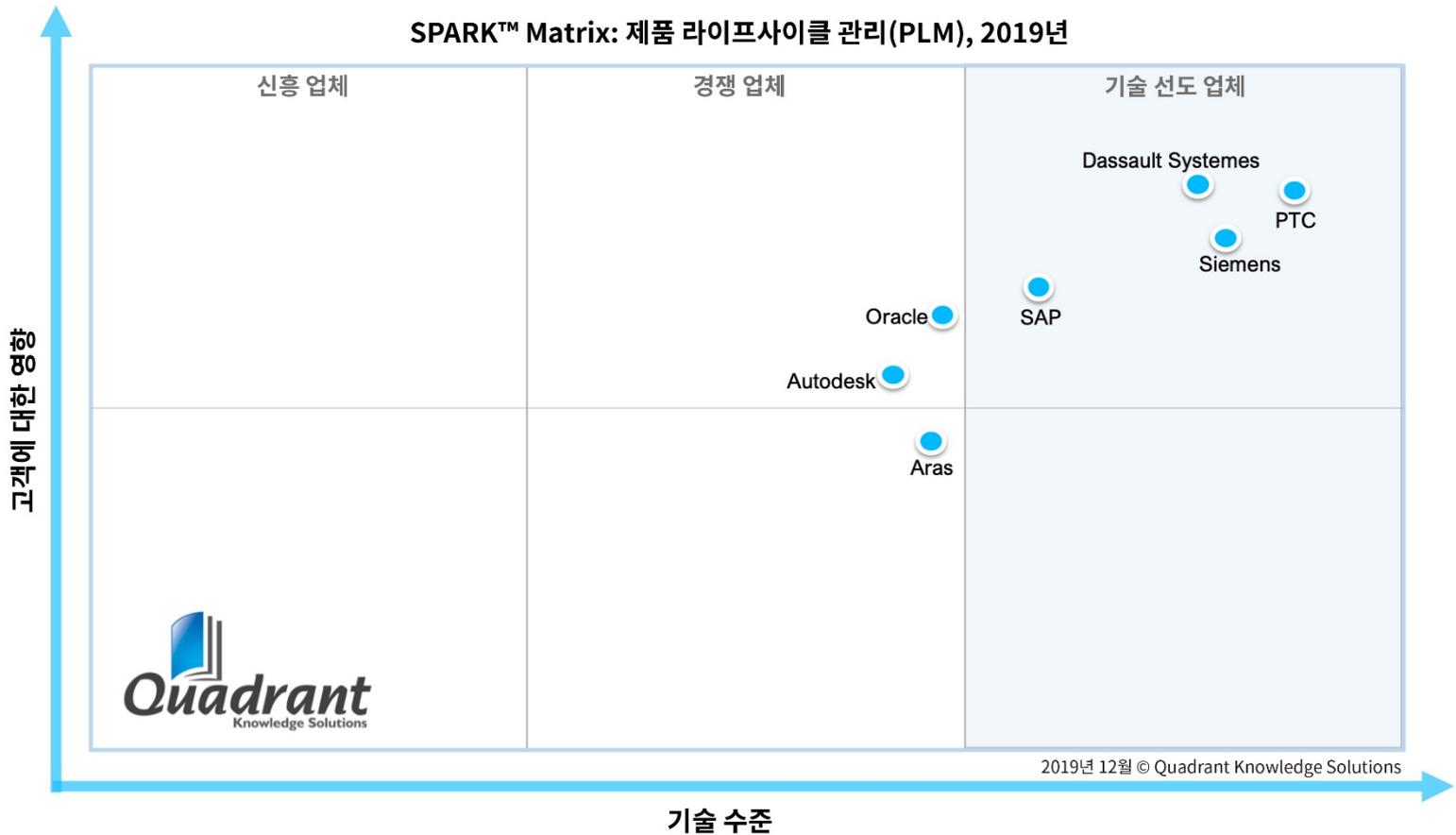


그림: 2019 SPARK Matrix 분석
기술 수준: 평균 평점 기준 PLM 공급업체 성능

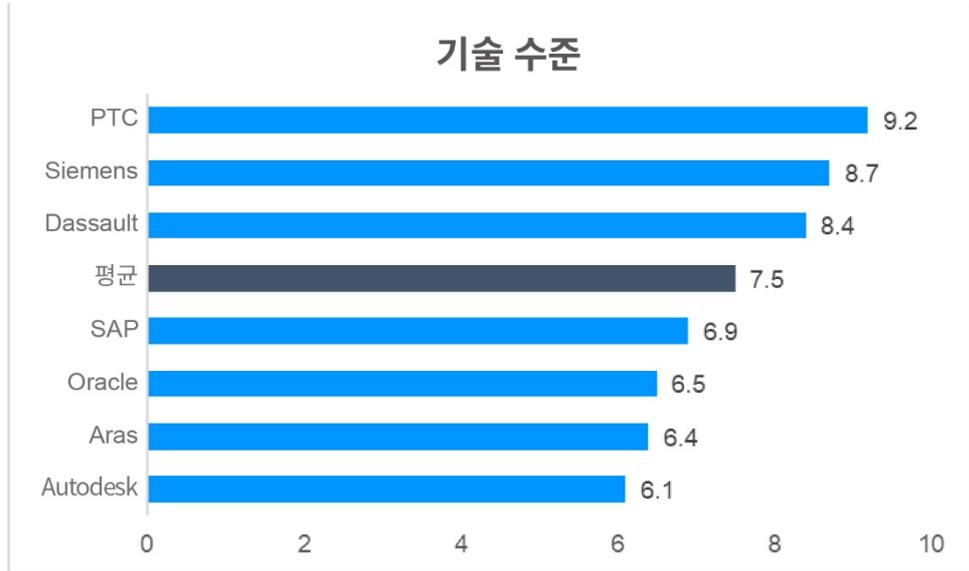
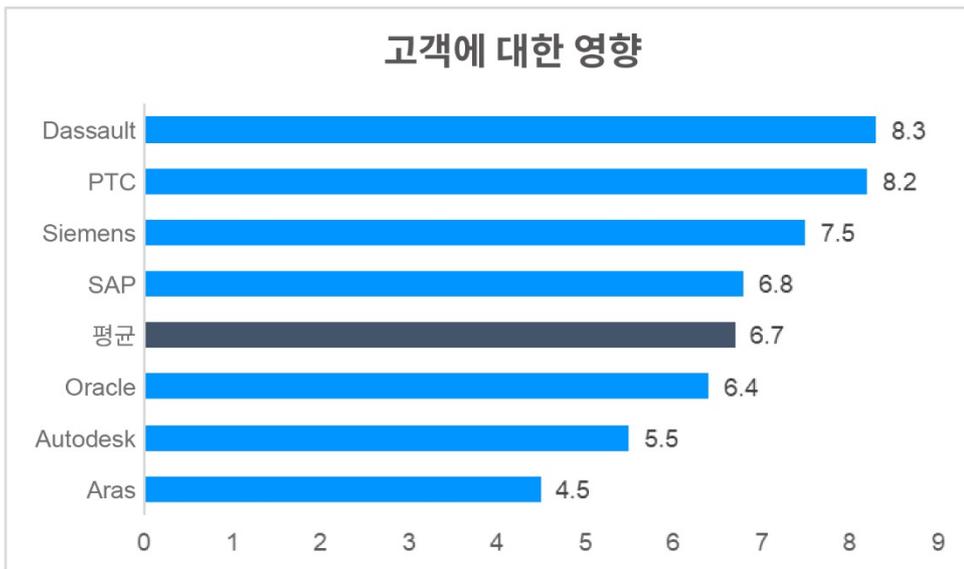


그림: 2019 SPARK Matrix 분석
고객에 대한 영향: 평균 평점 기준 PLM 공급업체 성능



PTC

URL: <https://www.ptc.com/>

1985년에 설립된 PTC는 3D, 제품 라이프사이클, 산업 제어, 경험 플랫폼과 엔지니어링, 제조, 서비스 솔루션 부문의 혁신을 선도하는 제공업체이다. PTC에서 제공하는 Windchill PLM 소프트웨어는 제품 정보와 관련 BOM, 멀티 CAD 데이터 및 시각화 관리 과정을 포괄적으로 확인할 수 있도록 복수의 시스템 데이터 제어 기능을 활용하는 개방형/통합형 PLM 응용 프로그램 제품군이다. Windchill에는 PDM(제품 데이터 관리), BOM 관리, 변경/구성 관리, 품질 관리, 요구 사항 관리(Windchill RV&S), AR을 활용한 엔터프라이즈 시각화를 위해 자세하게 조정할 수 있는 기본 제공(out-of-the-box) 응용 프로그램이 다양하게 포함되어 있다. Windchill은 온프레미스, 클라우드(PTC 클라우드를 통해 제공되거나 Microsoft Azure와의 전략적 파트너십을 통해 최적화됨) 또는 하이브리드 배포를 통해 제공된다.

Windchill을 Creo, SolidWorks, AutoCAD 및 기타 CAD 도구와 긴밀하게 통합하면 한 곳에서 여러 CAD 데이터를 통합 관리할 수 있다. 그러므로 엔지니어링 팀이 중앙 공동 작업 환경에서 제품 데이터를 관리, 공유, 검토할 수 있다. Windchill의 역할 기반 셀프 서비스 방식 응용 프로그램과 3D 시각화 기능을 사용하면 동시 엔지니어링이 가능할 뿐 아니라, 각 분야에 맞게 조정된 뷰를 통해 엔지니어링 팀 이외의 팀원들과 제품 데이터를 안전하게 공유할 수 있다. Windchill의 BOM 관리 기능을 사용하는 조직은 중앙 허브에서 완벽한 디지털 BOM을 작성하여 부품 중심 BOM 관리 방식을 도입할 수 있다. 그러면 조직 전체에서 모든 제품 데이터에 적용되는 단일 정보 소스가 제공된다.

Windchill의 변경 및 구성 관리 기능을 활용하면 라이프사이클 전반에 걸쳐 제품 구성을 추적하고 통제할 수 있다. Windchill에서는 관련 요구 사항을 준수해야 하는 CAD 엔지니어에게 변경 관리 알림을 제공하므로 최신 제품 데이터를 토대로 하여 적절한 결정을 내릴 수 있다. 이 솔루션을 사용하는 기업은 데이터를 명확하고 확인하고, 작업 과정에서 부담을 느낄 수 있는 시장 상황에 더욱 빠르고 정확하게 대응할 수 있다. 또한 모든 이해관계자가 최신 제품 정보에 액세스할 수 있다. Windchill RV&S(이전 명칭 Integrity Lifecycle Manager)는 모든 이해관계자에게 제품 변경 사항과 요구 사항을 자동으로 전달하므로 필요한 정보를 더욱 명확하게 확인할 수 있다. 또한 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 디지털 제품을 추적할 수 있으므로 디지털 설계 및 검증 효율성도 높아진다. Windchill의 품질 관리 솔루션은 제품 품질 정보를 자동화된 품질 서비스와 연결해 준다. 조직은 제조, 서비스 또는 운영 과정에서 확인된 제품 문제 관련 정보를 라이프사이클에 적용하여 제품을 지속적으로 개선할 수 있다.

PTC는 사용자가 PLM 환경 내에서 AR 경험을 쉽게 생성/게시하고 전 세계 여러 위치의 팀원들과 즉시 공유할 수 있도록 자사 증강 현실 플랫폼인 Vuforia에 Windchill을 통합하여 제공한다. 사용자는 AR 경험을 통해 제품 데이터를 사용하여 동적으로 시각화, 상호 작용, 공동 작업을 수행함으로써 더 빠르게 결정을 내리고 시장 진입 시간을 최적화할 수 있다.

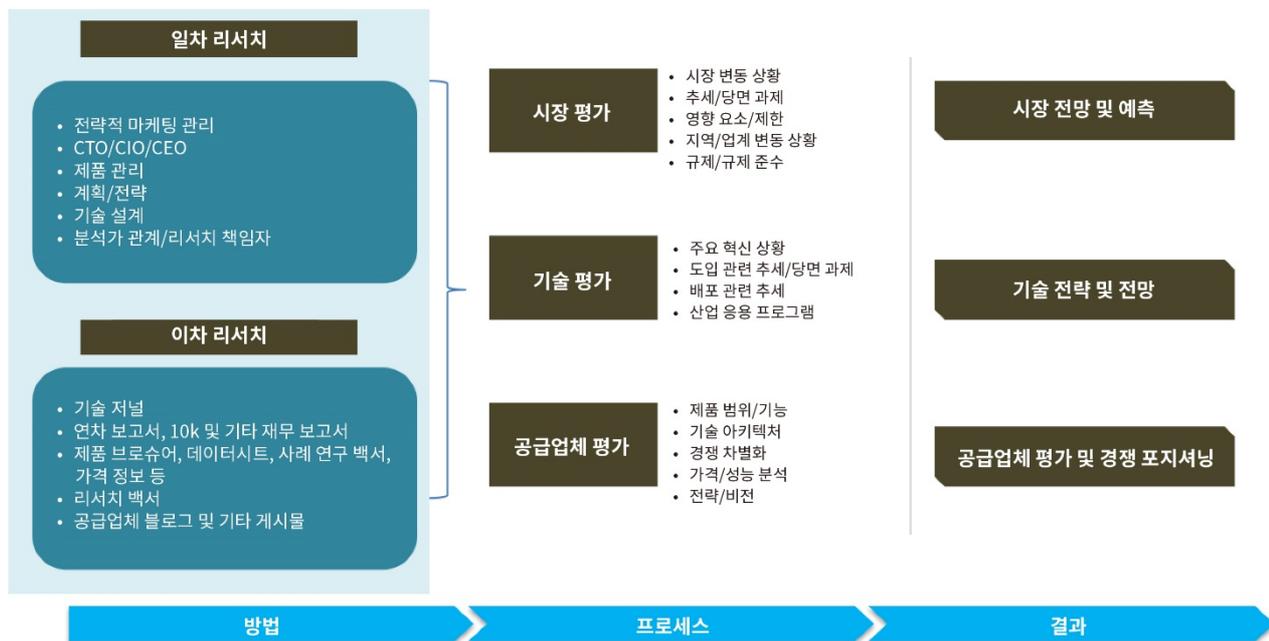
PTC는 Windchill, Vuforia 및 ThingWorx 산업 IoT 플랫폼을 통합함으로써 조직이 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 동기화된 최신 정보를 사용해 기업 시스템 전체에서 디지털 스레드를 생성하고 유지 관리할 수 있도록 지원한다.

분석가 의견: 다양한 PLM 사용 사례에 활용할 수 있으며 구성이 가능한 포괄적인 기본 제공(out-of-the-box) 응용 프로그램이 포함된 Windchill은 고객들에게 복잡한 작업을 대규모로 관리하여 안정적인 고객 소유 경험을 제공하는 제품으로 널리 인정을 받고 있다. PTC는 항공우주/방위, 의료 기기, 소매/소비재 부문에서 고객과의 공동 작업을 통해 개발된 업계별 구성을 제공한다. 또한 스마트 커넥티드 기업 구축을 위한 기반도 제공하므로 조직은 설계, 엔지니어링, 제조, 운영, 서비스 등의 전체 제품 라이프사이클 단계에서 데이터를 제어하여 포괄적인 디지털 스레드를 유지 관리할 수 있다. Windchill, ThingWorx, Vuforia가 통합된 PTC 제품을 활용하는 산업체 조직은 제품 및 생산 프로세스의 디지털 트윈을 활용해 운영 성능을 더욱 명확하게 파악할 수 있다. 그러면 제품 디자인을 개선하여 제품 성능, 품질, 유용성을 높일 수 있다. PTC의 솔루션을 사용하는 조직은 ThingWorx에서 운영 데이터를 수집/시각화한 다음 Windchill에서 제품 데이터와 통합할 수 있다. 그리고 Vuforia에서 다른 기업 도메인 시스템을 활용해 정보를 더욱 보강할 수 있다.

PTC는 디지털 스레드 기능에 계속해서 투자를 하고 있다. 예를 들어 데이터 중심 설계 및 AR 절차 지침 제공을 위해 디지털 트윈 인터페이스를 개선하고, 구성별 절차 지침 지원을 위해 산업 분야 사용 사례용 AR을 제공하며, 최근 인수한 기업인 Onshape의 솔루션을 활용해 동시 SaaS 기반 엔지니어링을 지원하고 있다. 또한 고급 예측 분석 기능을 사용해 PLM 사용 사례에 인공지능을 활용하는 방식에도 투자를 하고 있다. PTC는 고급 기술 플랫폼, 경쟁 차별화 전략, 확장성, 비전/로드맵, 고객에 대한 전반적인 영향력 부문에서 높은 점수를 받았다. 그리고 2019년 글로벌 제품 라이프사이클 관리 시장을 대상으로 한 SPARK Matrix 분석에서 기술 부문 1위 업체로 선정되기도 했다.

리서치 방법론

Quadrant Knowledge Solutions는 종합적인 접근 방식을 사용하여 다양한 기술의 대한 글로벌 시장 전망에 대한 리서치를 수행한다. Quadrant의 리서치 접근 방식을 통해 당사의 분석 전문가들은 시장 및 기술 추세를 식별하고 고객들을 위한 의미 있는 성장 전략을 입안할 수 있도록 가장 효과적인 체계를 제공받을 수 있다. Quadrant의 리서치 보고서에 수록되는 모든 항목은 상당한 시간에 걸쳐 작성되고 충분한 숙고 프로세스를 거친 후에 다음 단계로 진행된다. 다음은 당사의 리서치 방법론의 주요 부분에 대한 간략한 설명이다.



이차 리서치

아래는 이차 리서치를 수행하는 과정에서 참조한 주요 정보 출처이다.

Quadrant 내부 데이터베이스

쿼트런트 널리지 솔루션은 다수의 기술 시장에서 독점 데이터베이스를 운영하고 있다. 데이터베이스는 리서치 프로젝트를 시작할 수 있는 적절한 토대를 분석 전문가들에게 제공한다. 이 데이터베이스는 다음 출처에서 입수한 정보를 포함하고 있다.

- 연차 보고서 및 기타 재무 보고서
- 산업 참여자 목록
- 업체 및 업체별 제품에 관해 출판된 이차 데이터
- 시장 부문별 시장 규모 및 예측 데이터가 포함된 데이터베이스
- 주요 시장 및 기술 추세

자료 조사

Quadrant Knowledge Solutions는 기술 리서치와 관련된 다양한 주제에 관한 다수의 잡지 및 기타 간행물을 구독하여 활용하고 있다. 또한 광범위한 기술 분야에 대한 여러 디렉터리 및 저널도 활용한다. 당사의 분석 전문가들은 주요 기술 공급업체, 온라인 전문가, 산업 뉴스 출판사들이 간행하는 블로그 게시물, 백서, 사례 연구 및 기타 자료를 참조한다.

산업 참여자로부터 입수한 자료

Quadrant의 분석가들은 모든 주요 산업 부문 업체들로부터 백서, 브로슈어, 사례 연구, 가격 목록, 데이터시트 및 기타 보고서와 같은 관련 문서를 수집한다.

일차 리서치

Quadrant의 분석 전문가들은 두 단계 프로세스를 통해 유의미하고 가장 정확한 시장 정보를 포착하는 데 도움이 되는 일차 리서치를 수행한다. 아래는 일차 리서치의 두 단계 프로세스이다.

시장 예측: 상향식 및 하향식 접근 방식을 통해 분석 전문가들이 모든 시장 참여자를 분석하여 다양한 시장 부문에 대한 기술 시장의 사업 현황을 추산한다. 아울러 일차 리서치 인터뷰의 일환으로 혹은 세부적인 시장 설문 조사를 통해 고객의 사업 성과에 대한 정보를 구하고 검증한다. Quadrant 리서치 팀이 산업 참여자들이 제공한 의견 및 답변에 대한 세부적인 분석을 수행한다.

고객 인터뷰: Quadrant 분석 팀이 주요 시장 참여자 모두를 대상으로 세부적인 전화 인터뷰를 실시하여 시장 현황 및 미래 전망에 대한 그들의 관점을 취합한다. 또한 공급업체의 제품 데모에 대한 직접적인 경험을 수집하여 업체의 기술적 역량, 사용자 경험, 제품 기능 및 기타 측면을 파악한다. Quadrant 분석 전문가들이 요구 사항을 바탕으로 각 시장 참여자별로 한 사람 이상을 면담하여 제공된 정보의 정확성을 검증한다. 일반적으로 다음 부서 중 하나에 속한 고객측 인사와 인터뷰를 실시한다.

- 전략적 마케팅 관리
- 제품 관리
- 제품 기획
- 기획 및 전략

채널 파트너 및 최종 사용자의 피드백

Quadrant 리서치 팀이 유통업체, 시스템 통합 업체 및 컨설턴트를 포함한 다양한 판매 채널 파트너를 대상으로 조사를 실시하여 세부적인 시장 관점을 파악한다. 당사의 분석 전문가들 또한 여러 산업 부문 및 지역을 대상으로 최종 사용자로부터 피드백을 입수하여 기술 시장의 주요 현안, 기술 추세 및 공급자 역량을 파악한다.

데이터 분석: 시장 예측 및 경쟁 분석

Quadrant의 분석가 팀이 이차 리서치 및 일차 리서치에서 필요 정보를 모두 취합하여 컴퓨터 데이터베이스에 저장한다. 그런 다음 이들 데이터베이스를 다양한 방식으로 분석하고 검증하고 교차 표를 작성하여 전체 시장 및 각 시장 부문에 대한 정확한 그림을 도출한다. 시장 데이터, 산업 추세, 시장 추세, 기술 추세 및 주요 현안을 모두 분석한 후에 예비 시장 예측 보고서를 작성한다. 예비 시장 예측 보고서는 여러 시장 시나리오, 경제 시나리오, 산업 추세 및 경제적 역학에 대해 시험을 거친다. 끝으로 분석가 팀이 전체 시장 및 부문별 시장에 대해 가장 정확한 예측 시나리오를 도출한다.

시장 예측에 더해 산업 참여자를 대상으로 세부적인 검토를 수행하여 전체 시장 및 다양한 부문별 시장에 대한 경쟁 현황 및 시장 입지 분석 보고서를 작성한다.

SPARK Matrix: 전략적 성과 평가 및 순위 산정

Quadrant Knowledge Solutions의 SPARK Matrix는 주요 시장 참여자의 시장 포지셔닝을 간략히 보여준다. SPARK Matrix는 시장 참여자를 시각적으로 표현하고 기술 탁월성 및 고객 영향의 범주를 바탕으로 하는 다양한 성과 매개변수와 관련하여 각 공급자의 순위가 경쟁사와 비교하여 어떤지에 대한 전략적 통찰력을 제공해 준다.

최종 보고서 작성

Quadrant의 분석 전문가들은 시장 분석 및 예측을 마무리한 후, 통찰력을 강화하는 데 필요한 그래프, 도표 및 표를 준비하고 최종 리서치 보고서를 작성한다. 당사의 최종 리서치 보고서에는 시장 예측, 경쟁 분석, 주요 시장 및 기술 추세, 시장 견인 요소, 공급업체 프로필 등이 포함된다.