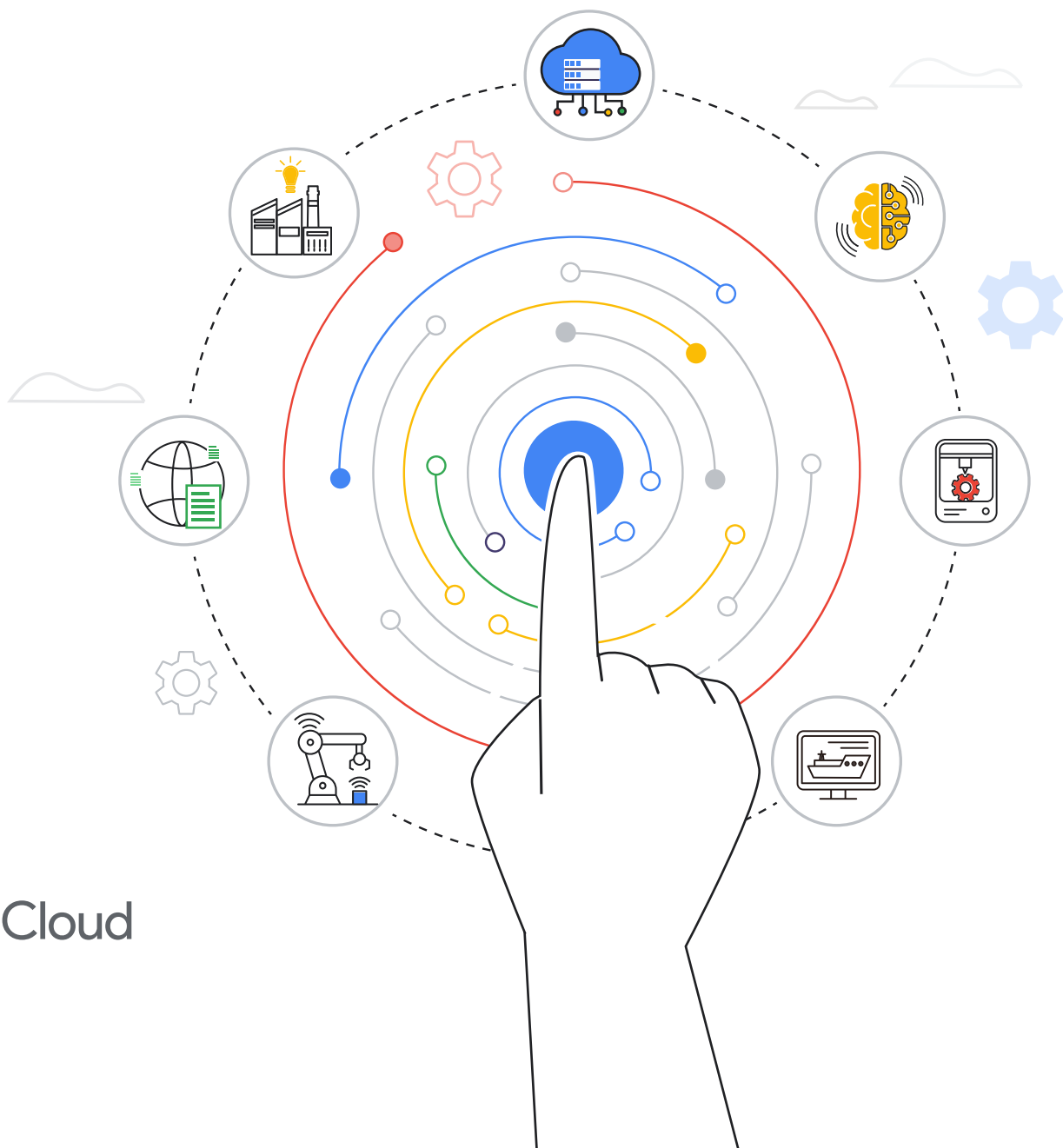
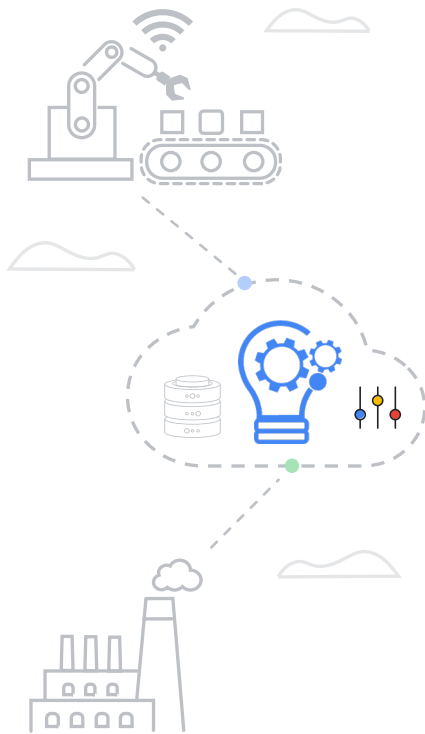


제조업을 위한 Google Cloud 솔루션 및 국내 사례 소개



Google Cloud

목차



03 소개

04 주요 조사 결과 코로나19가 제조업에 미친 영향

12 제조업체를 위한 Google Cloud 스마트 분석

13 제조업체를 위한 애플리케이션 현대화

15 제조업체를 위한 SAP와 Google Cloud

Google Cloud 국내 고객 사례

16 • LG CNS

17 • 기아

18 • 두산중공업

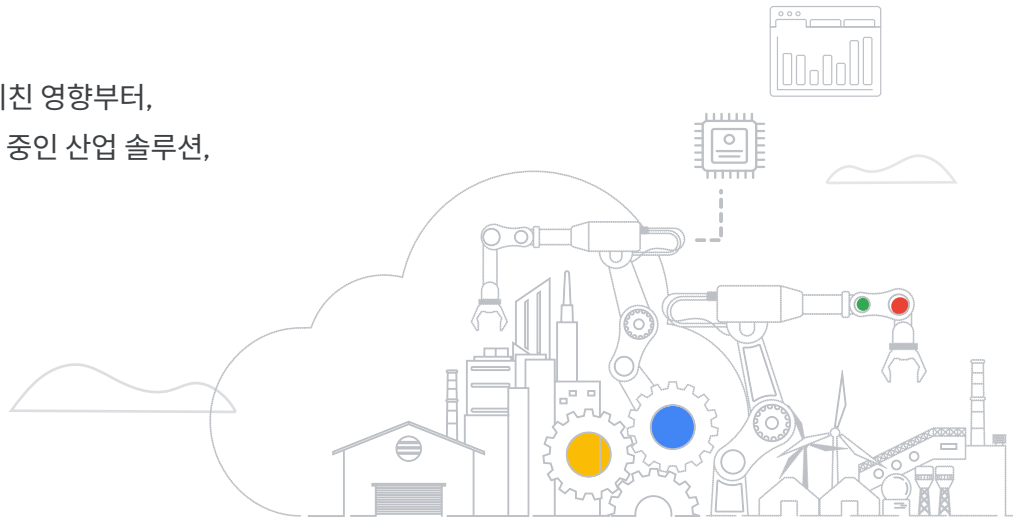
19 마무리

소개

Google Cloud에서 발표한 새로운 연구 결과*에 따르면 전 세계 제조업체가 주문 감소부터 운영상의 부정적인 영향에 이르기까지 코로나19 역풍을 맞은 이후 운영 모델 및 공급망 전략을 개편한 덕분에, 이제는 향후 팬데믹 상황이 닥치더라도 성공적으로 헤쳐나갈 수 있는 역량을 갖췄다고 평가하는 것으로 나타났습니다.

제조업은 전통적으로 변화가 더디게 찾아오는 보수적인 산업입니다. 그럼에도 불구하고, 그리고 코로나19 팬데믹의 영향이 지속되고 있음에도 제조업체가 혁신할 수 있었던 주된 이유는 디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술을 수용했기 때문입니다. 실제로 지역에 상관없이 전 세계 제조업체 중 약 5분의 2 이상이 데이터 및 분석, 디지털 생산성 도구, 퍼블릭 클라우드 플랫폼의 사용을 늘렸습니다.

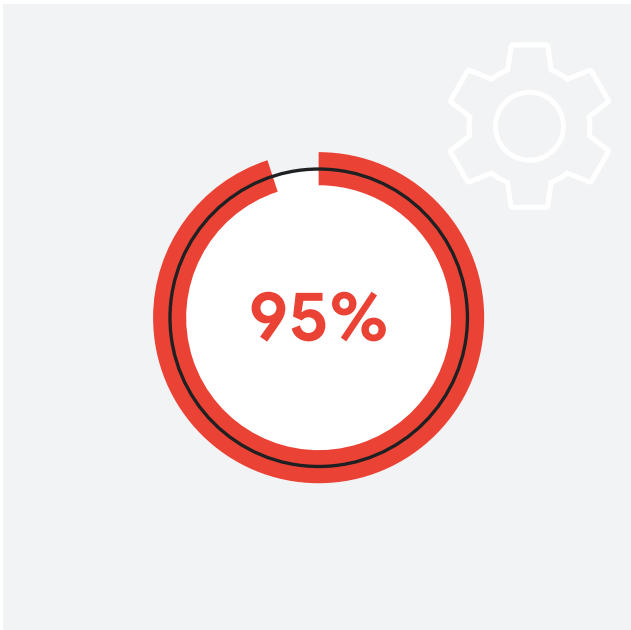
본 eBook에서는 코로나19가 제조업에 미친 영향부터, Google Cloud가 제조 업계를 위해 제공 중인 산업 솔루션, 그리고 국내 고객 사례를 소개합니다.



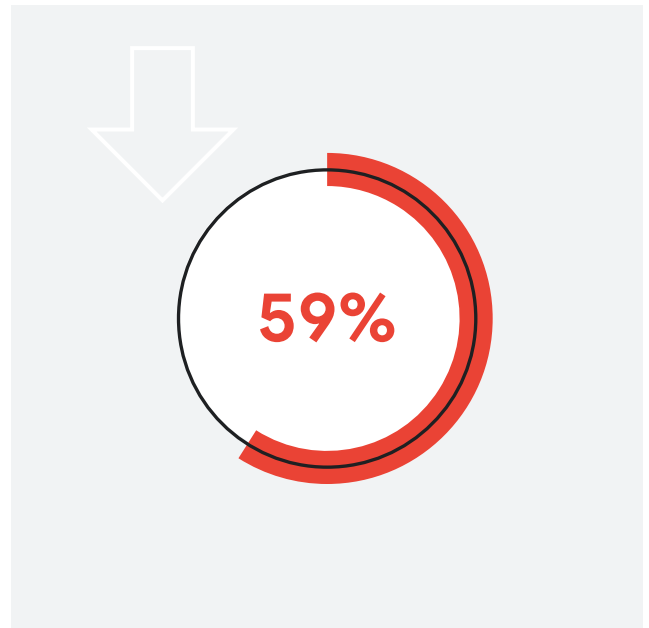
* 이 설문조사는 Google Cloud의 의뢰로 The Harris Poll에서 2020년 10월 15일부터 2020년 11월4일까지 대한민국(응답자 수 150명), 독일(응답자 수 200명), 미국(응답자 수 200명), 영국(응답자 수 150명), 이탈리아(응답자 수 154명), 일본(응답자 수 150명), 프랑스(응답자 수 150명)에 위치하며 직원 수가 500명이 넘는 제조업체에서 이사 직급 이상의 정규직으로 근무하는 최고경영진 1,154명을 대상으로 온라인에서 진행 되었습니다. 모집단의 실제 기업 규모 비율에 맞도록 각국 데이터에 직원 수에 따른 가중치를 적용했습니다. 세계 총계에서 각국의 가중치가 동일하도록 전 세계 사후 가중치를 적용했습니다.

코로나19가 제조업에 미친 영향

다른 업계와 마찬가지로 코로나19는 제조업계 전반에도 치명적인 영향을 미쳤습니다.



설문조사에 참여한 제조업체 가운데 95%가 팬데믹이 제조 또는 공급망 운영에 부정적인 영향을 미쳤다고 응답했습니다.



설문조사에 참여한 제조업체 가운데 59%가 팬데믹의 영향이 크거나 보통이라고 답했습니다.

코로나19가 운영에 미친 영향

코로나19가 운영에 부정적인 영향을 미쳤다고 응답한 제조업체가 손꼽은 가장 부정적인 영향 3가지는 다음과 같습니다.



46%

직원의 재택 근무 수요 발생,
정해진 시간에 일할 수 있는 직원 감소,
코로나19 감염자 접촉으로 인해
근무가 불가능한 직원 발생 등에
따른 생산성 저하



44%

판매 감소



39%

공급망 붕괴로 인한
리드 타임 증가

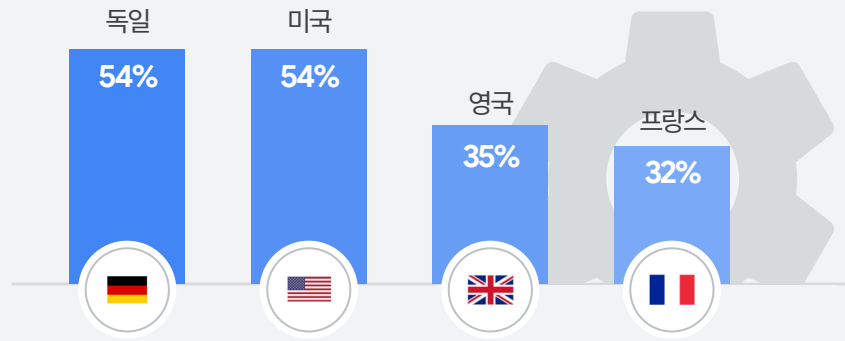
⊕ 그밖의 부정적인 영향:

35%가 전반적인 고객 수요 둔화를 경험했습니다.

34%는 팬데믹으로 노동력 부족을 겪었다고 답했습니다.

33%는 안전한 근무 환경을 유지할 수 있는 역량이 저하되었다고 답했습니다.

팬데믹으로 인한 제조업체의 생산성 저하:

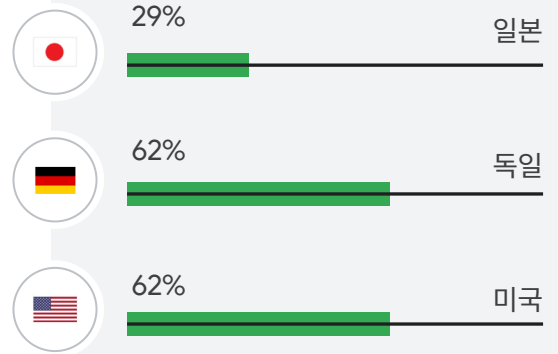


코로나19 전 대비 상황



설문조사에 참여한 전 세계 제조업체의 절반 가량(47%)이 팬데믹에 대비되어 있지 않았습니다.

독일과 미국에 비해 일본의 응답자들은 팬데믹에 대비가 되어 있었다는 응답비율이 낮았습니다.



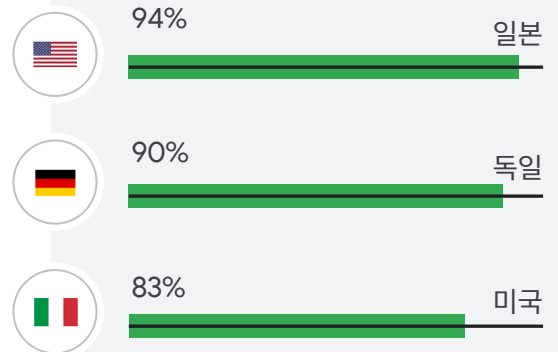
코로나19 후 대비 상황



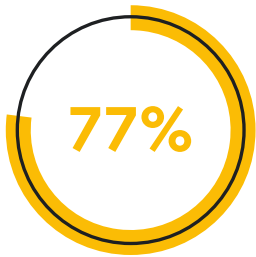
하지만 설문조사에 참여한 제조업체 가운데 약 5분의 4(82%)가 향후 코로나19와 같은 상황이 또다시 벌어지면 대처할 준비가 되어 있다고 답했습니다.

이 같은 자신감은 공급 부족 상황에서 인공호흡기와 PPE(개인보호장비)를 공급하고 새로운 디지털 공장 계획에 대한 투자를 재개하는 등 제조업체들이 새로운 분야에 성공적으로 진출한 데에서 기인한 것으로 보입니다.

코로나19와 같은 상황이 또다시 발생하면 대처할 준비가 되어 있다고 답한 국가는 다음과 같습니다.



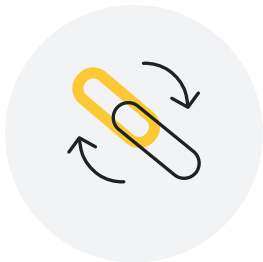
코로나19가 운영 모델 전략에 미친 영향



설문조사에 참여한 제조업체의 77%가 코로나19로 인해 기업의 운영 모델 전략을 재평가하게 되었다고 답했습니다.

팬데믹이 시작되기 전부터 기술에 대한 관심이 점점 커지고 있었습니다. 2020년 1월 기준으로 전 세계 제조업체의 3분의 2가 최우선순위로 생산 가치 사슬의 디지털화를 지목했으며 코로나19에 대처하는 과정에서 이러한 관심이 더욱 커졌을 것으로 보입니다.

코로나19 팬데믹으로 인해 기업의 운영 모델 전략을 재평가하게 되었다고 답변한 응답자의 대다수가 손꼽은 주요 이유 2가지는 커뮤니케이션과 관련되어 있습니다.



41%가

가치 사슬 파트너와 효과적으로 협업할 수 없다고 답했습니다.



40%가

직원과 효과적으로 협업할 수 없다고 답했습니다.

일본 제조업체 가운데 팬데믹 상황 중에 직원들을 안전하게 직장으로 복귀시킬 준비가 되지 않았다고 답한 비율이 절반이 넘는 반면 독일 제조업체의 경우에는 이 같은 응답 비율이 3분의 1도 되지 않습니다.



53%

일본



30%

독일

⊕ 그밖의이유:

35%가 전략을 바꾸는 데 필요한 실시간 데이터/통계를 제공하는 기술이 없다고 답했습니다.

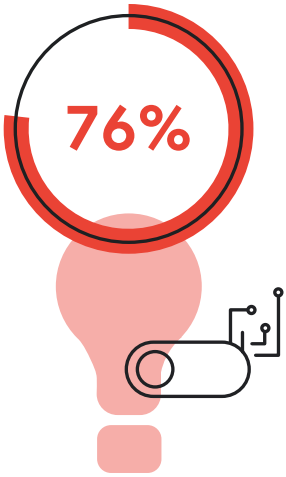
39%가 다수의 현장 인력 없이 운영하는 데 필요한 기술이 없다고 답했습니다.

34%가 소비자 수요 급증에 대해 보다 확실하게 대비할 필요가 있다고 답했습니다.

38%가 팬데믹 상황에서 직원을 안전하게 직장으로 복귀시킬 준비가 되지 않았다고 답했습니다.

25%가 수요 폭증으로 인해 웹사이트 및 기타 주요 온라인 서비스를 유지할 수 없었습니다.

코로나19 시기에 디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술의 사용 현황



76%의 응답자는 코로나19 팬데믹으로 인해 기업에서 클라우드, 인공지능, 데이터 분석, 로봇공학, 3D 프린팅 및 적층 제조, 사물 인터넷, 증강 현실 또는 가상 현실과 같은 **디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술의 사용을 늘렸다고** 답했습니다.

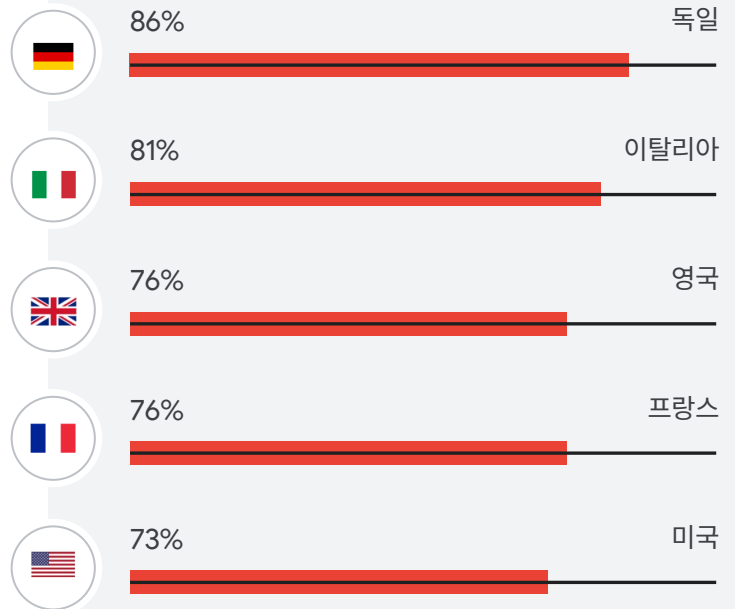
이는 제조업계의 AI 사용 가치가 2020년부터 2026년까지 57.2%의 CAGR로 성장하여 2026년에 167억 달러(USD)에 이를 것이라는 예측 등의 주요 동향과 일맥상통합니다.



제조업체는 운영에 악영향을 미칠 수 있는 예측 불가능한 상황에 항상 대비해 왔습니다. 하지만 코로나19는 지리적 위치와 관계없이 공급망에 지속적인 영향을 미친다는 점에서 한 번도 경험해 보지 못한 유형의 위기라 할 수 있습니다. 이에 따라 제조업체에서는 더 늦기 전에 적절한 기술적 수단을 마련하기 위해 발 빠르게 움직이고 있습니다. 얼마 전까지만 해도 디지털 혁신에 대한 논의는 시작 단계였으나 지금은 업계에서 중요한 도구와 기술을 빠른 속도로 채택하고 있는 것을 볼 수 있습니다.”

— 밥 파커, IDC의 엔터프라이즈 애플리케이션, 데이터 인텔리전스, 서비스, 산업 연구 부문 수석 부사장

디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술의 사용이 가장 많이 증가한 5개 국가:



코로나19 시기에 디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술의 사용 현황

구체적으로 팬데믹으로 인해 **디지털화 촉진제품 및 서비스의 사용을 늘렸다고** 답한 제조업체들이 꼽은 주요 3가지 항목은 다음과 같습니다.



46%

데이터 및 분석



43%

디지털 생산성 도구



42%

퍼블릭 클라우드 플랫폼

⊕ 그 밖에 활용 중인 디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술:

41% 사물 인터넷(IoT) 및 센서

37% 인공지능(AI) 및 머신러닝(ML)

36% 생산성 증대를 위한 로봇공학 및 자동화

34% 공동작업 및 모바일 도구

데이터에서 알 수 있듯이 제조업체들은 IT 리소스 최적화와 비용 절감을 위해 클라우드를 선택하는 한편 공급망과 협업하기 위해 생산성 도구를 사용하고 있습니다. 또한 ABB 산업 자동화 비즈니스 부문 사장인 피터 테르비쉬의 최근 발언에 따르면 데이터 및 분석을 비즈니스 전략에 통합할 경우 매우 긍정적인 영향이 나타날 수 있으며 미사용 데이터에는 최대 40%의 생산성 향상 효과가 잠재되어 있습니다.



미국 제조업체들이 상위 3가지의 디지털화 촉진 제품 및 서비스와 혁신 기술의 사용 증가를 주도하고 있습니다.

제조업체의 팬데믹 대처에 중요한 역할을 차지하는 기술



설문조사에 참여한 제조업체에서 **5분의 2**가 넘는 43%의 응답자가 전 세계적인 코로나19 대유행 상황에서 비즈니스 연속성을 보장하고자 클라우드 채택을 앞당기고 있다고 답했습니다.

⊕ 추가 통계:

37%가 팬데믹이 시작되고 처음 1~3개월 내에 비즈니스 연속성 유지에 필요한 기술 도구를 갖추었다고 답했습니다.

45%가 팬데믹이 향후 6~12개월 동안 지속되더라도 비즈니스 연속성을 유지하는 데 필요한 기술 도구를 갖춘 상태라고 답했습니다.

30%가 기존 기술에 대한 의존도 때문에 다음 연도 비즈니스 운영의 위험성이 커졌다고 답했습니다.

23%가 기존 기술에 대한 의존도 때문에 향후 5년 이상 비즈니스 운영의 위험성이 커졌다고 답했습니다.

23%가 자사 IT 시스템에 필요한 여유 자원이 결여되어 전반적인 운영 복원력을 저해했다고 판단했습니다.



디지털 기술은 자사 업무의 상당 부분이 지속될 수 있도록 지원하는 데 있어 매우 큰 역할을 하고 있습니다. 지속가능성 분야의 선구자가 되는 것을 목표로 하는 자사에는 제품을 제조하는 공장의 노동력과 더불어 효율성, 정확성, 생산성을 개선해 줄 기술이 필요합니다.”

— 캐롤라인 고르스키, Rolls-Royce R² Data Labs 그룹 이사/Emergent Alliance 공동 창립자 겸 전 회장

제조업계가 코로나19와 그 이후의 상황을 헤쳐나가는 과정에서 규모에 맞게 디지털 혁신 이니셔티브에 집중하면 기업에서 운영을 강화하고 비즈니스 복원력을 구축하는 데 도움이 될 것입니다. 제조업체는 클라우드 도입 확대부터 비즈니스 연속성 보장, 4차 산업 혁명을 가져올 혁신적인 기술 사용 촉진에 이르기까지 단기 조정을 단행하고 있으며 이를 통해 장기적인 효과를 기대하고 있습니다.



제조업은 Google Cloud에서 우선순위를 두고 있는 분야 중 하나입니다. 연결된 기기, 제품, 솔루션으로 구성된 Google Cloud 생태계는 제조 가치 사슬 전반에서 수익 성장, 운영 우수성, 혁신을 이룰 수 있도록 도와드립니다. 많은 제조업체가 이미 Google Cloud를 사용해 의사 결정의 질을 크게 향상하고, 방대한 양의 데이터를 분석하여 유용한 비즈니스 정보를 얻으며, 인프라 비용을 절감하고, 제품 TTM(time to market)을 단축하고 있습니다. Google Cloud는 더 많은 제조업체가 새로운 디지털 기술을 수용하도록 클라우드의 가치를 입증하는 데 주력하고 있습니다.

다음 챕터부터는, 제조업체를 위한 다양한 솔루션을 소개합니다. 특히 한국 기업 고객 여러분이 가장 관심을 많이 가지고 계신 스마트 분석, 애플리케이션 현대화, 그리고 SAP 클라우드 마이그레이션을 짚어봅니다.

제조업체를 위한 Google Cloud 스마트 분석

제조업체는 이질적인/사일로화된 시스템에서 폭발적으로 증가하는 데이터로 인해 골머리를 앓고 있습니다. 결과적으로 기존 데이터 웨어하우스가 4차 산업 혁명을 지원하도록 설계되지 않았기 때문입니다.



데이터 볼륨 및 파편화 증가



분석 및 AI/ML 솔루션 부족



활용 가능한 분석 정보 제한

Google Cloud는

훌륭한 연결성을 제공합니다

- Google Cloud의 BigQuery, Pub/Sub, IoT Core, GCS등을 활용한 데이터 수집
- 애셋, 장비, 커넥티드 제품의 IoT 데이터와 ERP 및 CRM 시스템 데이터 연결
- 예측 정보를 프로세스, 매장 자동화, 고객과의 상호작용에 활용 가능

조직 내 누구나 데이터를 활용할 수 있도록 합니다

- 비즈니스 인텔리전스 소프트웨어이자 빅데이터 분석 플랫폼인 Looker를 통해 조직 내 누구나 데이터에 액세스 가능
- API 개발 및 관리 플랫폼 Apigee로 데이터를 다른 애플리케이션에 노출함으로써 고객 및 파트너가 데이터를 활용 가능

대규모로 ML을 적용할 수 있게 합니다

- AutoML Vision/Tables처럼 ML 전문가 없이도 ML을 활용할 수 있도록 하는 솔루션 제공
- Cloud AI Platform, ML Operations, TensorFlow, Kubeflow 등을 통해 ML 전문가가 있는 조직의 경우 편하게 ML 모델을 만들 수 있도록 함

제조업 데이터와 Google Cloud 스마트 분석 솔루션이 만나면

커넥티드 제조 분석 및 조치

- 개방형의 상호 운용 가능 데이터
- 엔드 투 엔드 비즈니스 인텔리전스

커넥티드 제품 및 애셋 운영

- 예측 유지보수
- 디지털 트윈

생산 및 안전을 위한 센서 통계 정보

- 품질 관리를 위한 시각적 검사
- 자동화된 데이터 수집

물류 최적화

- 수요 예측
- 실시간 경로 최적화

제조업체를 위한 애플리케이션 현대화

4차 산업 혁명 또는 커넥티드 디지털 기술의 도입은 인건비 80% 절감 및 자본 지출 30~40% 감소와 같은 효과를 불러왔습니다. 하지만 기존의 운영 기술 환경에서는 제조업체의 디지털 혁신을 위한 노력이 한계에 부딪힐 수 있습니다.



전 세계 공장에서 일관된 운영 기술이 사용되지 않음



업계 전반에서 비즈니스 연속성, 공급업체 선택, 하이브리드 클라우드가 중요시됨



다양한 클라우드 전략으로 의사 결정이 분산되는 제조업체의 상황



기존의 자본 집약적인 애셋에는 레거시 기술 지원이 필요함

해답은 Anthos!

Anthos란?

Anthos는 앱을 더 빠르게 현대화하고 앱 전반에 걸쳐 운영 일관성을 구축할 수 있도록 하는 관리형 애플리케이션 플랫폼입니다. Anthos를 사용하면 어디서나 간단하고 유연하며 안전하게 애플리케이션을 빌드, 배포, 최적화 할 수 있으며, 하이브리드 및 멀티 클라우드 환경을 위한 일관적인 개발 및 운영 환경을 갖출 수 있습니다.



이런 고민을 갖고 있다면

현재

비효율적이고 많은 비용이 드는
다양한 환경(온프레임, 클라우드) 관리

데이터 추출 및 공유 기능을 제한하는
다양한 OT 시스템

대규모 비즈니스 인텔리전스 관리를 위한
조정 및 수동 프로세스가 필요함



Anthos로 실현되는 4차 산업 혁명

환경에 상관없이 공장 네트워크가 하나의
커넥티드 시스템으로 작동할 수 있음

OPU-UA 표준에 따라 데이터를 결합하여
IT와 OT 간에 종합적이고 유용한 정보를
확보할 수 있음

AI/ML로 분석 프로세스를 자동화하여
실시간으로 전사적인 인텔리전스 지원

제조업과 Anthos가 만나면

예측식 유지보수



커넥티드 팩토리



제조 분야 비전 검사



재고 추적



제조업체를 위한 SAP와 Google Cloud

기업의 디지털 트랜스포메이션이 가속화되면서 주요 비즈니스 시스템까지 클라우드로 전환되고 있으며, ERP도 예외는 아닙니다. 하지만 비즈니스의 핵심이자 다양한 시스템과 연결되어 있는 ERP를 클라우드로 이전할 때에는 여타 시스템을 이전할 때보다 훨씬 고려해야 할 사항이 많습니다.



계획되지 않은 다운타임으로 인한
생산성 및 수익 손실



인프라 운영 비용 절감 필요



SAP 데이터를 분석해
비즈니스 인텔리전스를
실현하고자 하는 수요 급증

Google Cloud는

대규모 운영 및 비즈니스 데이터 연결을 가능케 합니다

- SAP, 운영, IoT 데이터를 BigQuery에서 결합해 차세대 비즈니스 인텔리전스 실현
- SAP SDA 원격 소스 액세스로 SAP에서 BigQuery에 저장된 데이터에 직접 액세스 가능
- Looker를 통해 조직 누구나 유용한 정보에 액세스 가능

지능형 조직을 구축할 수 있도록 합니다

- ML 용도로 SAP와 생산 계획, OEE, 출하 및 배송과 같은 운영 데이터를 결합 가능
- 쉽고 빠르게 ML 모델 학습
- 에지, 멀티 클라우드, 온프레미스를 막론하고 시스템 배포, 사용, 모니터링 및 제어 가능

비즈니스의 미래 경쟁력을 확보하도록 합니다

- Google Cloud 전용 인프라에서 작업을 자동화하고 리소스 규모를 원활하게 확장/축소 가능
- Google과 SAP의 파트너십이 제공하는 공동 엔지니어링 솔루션 활용 가능

SAP 데이터와 Google Cloud가 만나면

커넥티드 제조 분석 및 조치

- 개방형의 상호 운용 가능 데이터
- 엔드 투 엔드 비즈니스 인텔리전스

커넥티드 제품 및 애셋 운영

- 예측 유지보수
- 디지털 트윈

생산 및 안전을 위한 센서 통계 정보

- 품질 관리를 위한 시각적 검사
- 자동화된 데이터 수집

물류 최적화

- 수요 예측
- 실시간 경로 최적화



Visual Inspection AI를 사용한 생산 라인 정확도 및 속도 개선



LG CNS

LG는 대한민국 서울에 본사를 둔 다국적 대기업으로 전 세계에 140개 지점을 보유하고 있습니다. LG CNS는 LG 그룹의 자회사로 컨설팅, 시스템 통합, 네트워크 통합, 비즈니스 프로세스 아웃소싱, IT 아웃소싱 등의 IT 서비스를 제공합니다.

솔루션

LG는 Google Cloud와 함께 제조 품질 관리 공정을 위한 GCP 기반의 Visual Inspection AI 솔루션을 개발했습니다. 이 솔루션으로 LCD 화면부터 자동차 패브릭에 이르기까지 조립 라인을 거치는 모든 부품의 생산 결함을 감지하고 있습니다. Google Cloud IoT 서비스, AI/ML, 에지 컴퓨팅 기능으로 공장 전체의 운영 최적화를 추진하고 있습니다.

공장 성능 향상을 위한 에지 기술 채택- 제조 환경에서 머신러닝 모델 추론이 필요할 때마다 대역폭 제한으로 인해 클라우드에 연결할 수가 없었습니다. 이를 해결하기 위해 LG에서는 Google Cloud 에지 제품(TPU)을 활용해 지연 시간을 최소화하면서 규모에 맞게 공장에서 결함을 감지하는 모델을 실행했습니다.

손쉬운 ML 모델 학습 방법 개발- Google Cloud를 통해 LG는 맞춤형 설정된 머신러닝 모델을 자동으로 학습시켜 이미지 라벨링에 드는 수작업을 최소화할 수 있었습니다. 덕분에 효율적으로 이미지를 획득하고 라벨링하며 모델을 생산 라인에 배포하여 0.8초 만에 200개의 이미지를 검사할 수 있게 되었습니다. 또한 생산 라인에서 수집된 새로운 데이터를 활용해 클라우드 ML 모델을 지속적으로 업데이트하고 있습니다.

과제

LG CNS에 속한 LG 화학의 선임 엔지니어들은 LCD TV 패널 제조에 사용되는 유리 기판 모델의 정확도를 개선하기 위해 노력했습니다. 생산 라인마다 생산 품질을 확인하기 위해 5~6개의 검사 공정을 거쳤기 때문에 검사에 많은 노동과 시간이 들었습니다.

결과

- **비용 절감**
Google Edge TPU 및 Google Cloud AI를 사용해 연간 2,000만 달러를 절감했으며 생산 라인당 연간 100만 달러의 비용 절감 효과를 보고 있습니다.
- **품질 개선**
결함 감지 공정을 자동화하여 과거 솔루션 대비 60% 향상된 99.9%의 정확도를 자랑합니다.
- **처리량 증가**
외관 검사 공정 속도가 향상되어 처리량이 늘었습니다.

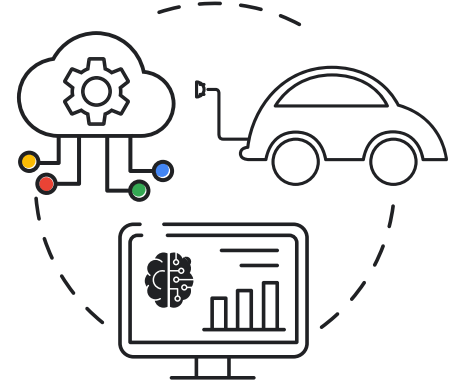


“Google AI 및 Edge TPU가 사용된 LG CNS 데이터 분석 솔루션, DAP는 스마트 공장 분야에서 고객에게 큰 가치를 제공할 것입니다.”

— 이성욱 상무, LG AI/빅데이터 사업 담당



Google Cloud와의 협력을 통한 고객 경험 개선 및 자동차 시장 우위 확보



기아

기아는 연간 200만 대가 넘는 규모로 승용차, 상용차, 버스 등 전 세계에서 볼 수 있는 다양한 차종을 생산하는 다국적 기업입니다. 오늘날 대표적인 자동차 기업으로 성장한 기아는 전 세계 172개 국가의 딜러와 44,000명 이상의 직원으로 구성된 네트워크를 통해 꾸준히 확장 중인 모델 라인업을 판매하고 있습니다.

솔루션

기아는 클라우드, AI, 머신러닝 분야의 선두 주자인 Google Cloud와 손잡고 오너스 매뉴얼 앱을 개발하기로 했습니다. 객체 감지에는 TensorFlow를, 모델 학습 및 평가에는 AI Platform을 활용하여 모델을 개발했으며, 모바일 앱 개발에는 Firebase 개발 플랫폼을 사용했습니다.

차량 스위치 기호 기반의 오너스 매뉴얼 앱을 개발하면서, Google Cloud의 AI Platform 기반 이미지 학습 기술을 기호 스캐너 기능에 적용했습니다. 이를 통해 차량 소유자가 차량 내 스위치를 어떤 각도에서 촬영하더라도 기호가 정확하게 판별됩니다. 앱의 구동 방식을 간략히 설명하자면 이렇습니다. 차량 소유자가 스마트폰으로 핸들의 크루즈 컨트롤 기호를 스캔하면 AI Platform이 이미지를 인식하고, 크루즈 컨트롤 시스템의 상세 기능을 소개하는 동영상을 재생합니다.

과제

기아에서는 차량 제어 편의성과 승객 안전 향상에 대한 고객 요구를 충족하기 위해 매년 매뉴얼 책자에 새로운 콘텐츠를 수록해야 했고 매뉴얼 책자는 점점 두꺼워졌습니다. 반면 고객은 필요한 정보를 더욱 쉽게 찾을 수 있기를 원했습니다.

결과

- 차량 소유자가 차량에 관한 중요한 정보를 신속하게 찾아 보다 안전하고 편리하게 자동차를 운행할 수 있게 됨
- 한국 지능 정보 시스템 학회 2020 춘계학술대회에서 지능형 응용 부문 대상 수상



기아 오너스 매뉴얼 앱(Kia Owner's Manual App)으로 기아의 고객에게 차별화된 경험을 선사할 수 있게 되었습니다. 기아의 차량을 운전하는 고객들은 차량과 다양한 최신 기능에 관한 쉽고 직관적인 정보를 전달하는 이 앱을 활용해 보다 안전하고 편리하게 차를 운행할 수 있습니다.”

— Pablo Martinez Masip, Global VP, Ownership and Product Experience



Google Cloud로 용접부 결함을 식별하고 제조 장비 수명 연장



두산중공업

1962년 창립한 두산중공업은 발전과 수자원 사업 분야에서 글로벌 수준의 경쟁력을 확보하고 지속가능한 성장을 이어나가고 있습니다. 두산중공업은 산업의 기초소재인 주단조에서부터 원자력, 화력 등 발전설비, 해수담수화 및 운반설비 등을 제작해 국내외 플랜트 시장에 공급하는 대표적인 설계, 조달, 시공 전문 기업입니다.

솔루션

두산중공업은 이 솔루션을 Google Cloud Platform으로 옮겼습니다. 이유는 속도와 안정성, 그리고 서비스 확장에 있습니다. 딥러닝 모델의 정확도를 높이려면 학습과 파라미터 보정이 수없이 반복되어야 합니다. 이전에는 수 십 만 장의 이미지를 학습시키는 데에 20일 가까이 걸렸고 학습 결과를 바탕으로 모델의 파라미터를 수정한 뒤에 다시 학습이 이뤄졌기 때문에 여러가지 파라미터 값을 실험하기에 부담이 컸습니다. 한정된 컴퓨팅 파워 안에서 최적의 결과를 얻어내는 것은 힘든 일이었습니다. Google Compute Engine을 이용하면서 필요한 만큼의 GPU 컴퓨팅을 스케일아웃해서 필요한 순간에 빠르게 적절한 학습을 마칠 수 있었습니다.

과제

두산중공업은 설비, 제조의 비파괴 검사에 인공지능을 접목해서 품질을 높이는 솔루션을 직접 만들었습니다. 그 동안 판독 전문가들이 찾아낸 데이터들을 기반으로 방사선 촬영 이미지들을 학습하는 모델을 만들었고, 컴퓨터 비전을 통해 불량 용접부를 찾아낼 수 있도록 한 것입니다. 인공지능 기술은 방사선 촬영된 이미지를 입력 받으면 아주 빠른 속도로 용접부를 검사하고 판독 전문가들에게 검토해야 할 부분을 알려줍니다. 판독 전문가들은 이 솔루션의 도입으로 더 빠르고 안정적인 용접 판독을 할 수 있게 됐고, 처리할 수 있는 데이터의 양도 늘어났습니다. 하지만 이 검사 모델은 온프레미스 환경에서 개발되었기 때문에, 데이터 학습에 너무 긴 시간이 소요되고, GPU 도입에 비용 및 운영상 부담이 컸습니다.

결과

- 몇 만 장의 데이터를 학습하는 데에 기존에 20일 가까이 걸렸는데 Google Cloud Platform으로 옮긴 뒤에는 수 십 시간 안에 학습을 마칠 수 있게 됨
- 비파괴 솔루션을 SaaS로 출시할 계획도 세우고 있어, 전통적인 제조업체의 모범 디지털 트랜스포메이션 사례가 됨



GPU 컴퓨팅은 주로 학습 중, 하지만 필요한 경우에만 적용됩니다. 결과적으로 매우 유용하고 비용도 절감됩니다. 온프레미스 환경에 GPU를 도입하려면 재정 및 운영 문제를 비롯한 다양한 어려움이 있지만, Compute Engine을 활용하고 필요할 때 GPU로 속도를 높이면 중요한 순간에 적절한 학습을 신속하게 완료할 수 있습니다.”

— 장세영 상무, 두산중공업 디지털 이노베이션

마무리

제조업계가 코로나19와 그 이후의 상황을 헤쳐나가는 과정에서 규모에 맞게 디지털 혁신 이니셔티브에 집중하면 기업에서 운영을 강화하고 비즈니스 복원력을 구축하는 데 도움이 될 것입니다.

제조업체는 클라우드 도입 확대부터 비즈니스 연속성 보장, 4차 산업 혁명을 가져올 혁신적인 기술 사용 촉진에 이르기까지 단기 조정을 단행하고 있으며 이를 통해 장기적인 효과를 기대하고 있습니다.

제조업은 Google Cloud에서 우선순위를 두고 있는 분야 중 하나입니다. 연결된 기기, 제품, 솔루션으로 구성된 Google Cloud 생태계는 제조 가치 사슬 전반에서 수익 성장, 운영 우수성, 혁신을 이룰 수 있도록 도와드립니다. 많은 제조업체가 이미 Google Cloud를 사용해 의사 결정의 질을 크게 향상하고, 방대한 양의 데이터를 분석하여 유용한 비즈니스 정보를 얻으며, 인프라 비용을 절감하고, 제품 TTM(time to market)을 단축하고 있습니다. Google Cloud는 더 많은 제조업체가 새로운 디지털 기술을 수용하도록 클라우드의 가치를 입증하는 데 주력하고 있습니다.

Google Cloud와 함께 디지털 혁신 이니셔티브를 추진하고 싶으시다면, 귀사를 담당하는 Google Cloud 영업에게 연락 주시거나, [영업팀에 연락하기](#) 링크를 통해 메모를 남겨주세요. 연락을 기다리겠습니다.

감사합니다.

Google Cloud 팀 드림



Google Cloud

<https://cloud.google.com/solutions/manufacturing>

Google Cloud