

시장 조사 요약

생산성 향상 - 블루투스® 기술이 지능형 산업 운영을 구현하는 방법



목차

요약.....	3
심화되는 생산성 과제.....	4
가시성 강화.....	6
다운타임 감소.....	8
자동화 확대.....	10
블루투스® 기술이 생산성을 높이는 방법.....	12

앤드류 지그나니 (Andrew Zignani)

리서치 부문 수석 이사

ABI 리서치의 전략 기술팀 수석 리서치 이사인 앤드류는 급변하는 무선 연결 시장을 연구하며, 특히 블루투스 기술, Wi-Fi, 802.15.4, 근거리 무선 통신(NFC), HaLow, 와이기그(WiGig) 및 기타 새로운 무선 기술 표준과 프로토콜에 대한 시장 예측과 정성적 인사이트를 중점적으로 다루고 있다.

특히, 무선 연결 기술의 기술적 발전과 장기적인 전망에 관한 보고서를 작성하며, 이러한 기술들이 사물인터넷(IoT) 전반의 다양한 신규 산업 영역으로 확장되는 발전 방향을 분석하고 있다.



요약

사물인터넷(IoT)은 오늘날은 물론 향후 10년간 다양한 과제에 대응하려는 산업과 물류 기업들의 디지털 전환을 이끄는 핵심 동력으로 자리잡고 있다.

블루투스® 기술은 이 과정에서 점점 더 중요한 역할을 수행하고 있다. 제조 및 공급망 전반의 가시성 향상, 다운타임 감소, 운영 효율성 극대화, 그리고 더 안전하고 자동화된 작업 환경 조성이 대표적인 분야다. 이러한 성과는 실시간 위치추적 시스템(RTLS), 스마트 라벨, 기계·환경 센서, 데이터 로거, 로봇틱스, 인간-기계 인터페이스(HMI), 재고 관리 솔루션 등 다양한 혁신 기술을 통해 구현되고 있다. 블루투스® 기술의 지속적인 혁신, 산업 맞춤형 솔루션의 성장, 그리고 엣지 AI 역량과의 융합 확대는 향후 10년 이상 블루투스® 기술이 산업 혁신의 최전선에 자리할 수 있도록 보장할 것이다.

심화되는 생산성 과제

제조 및 물류 기업들은 경제적, 지정학적, 공급망, 규제, 노동, 기술 등 복합적인 압박에 지속적으로 시달리고 있다.

제조 및 물류 기업들은 경제적, 지정학적, 공급망, 규제, 노동, 기술 등 복합적인 압박에 지속적으로 시달리고 있다. 여기에 최근 몇 년간 무역 분쟁, 관세, 지역 갈등, 수요 변동성, 재고 문제 등이 잇따랐다. 한편, 인플레이션 상승과 에너지 및 운송 비용 증가로 수익률이 더욱 악화되었으며, 글로벌 공급망 혼란으로 핵심 부품 조달이 어려워지고 완제품 납기가 지연되고 있다. 동시에, 더욱 엄격해진 안전, 규정 준수, 지속 가능성 요건으로 운영 기대치가 높아지는 가운데, 인력 부족으로 숙련 인력의 채용과 유지가 어려워지면서 보다 효율적인 프로세스와 안전하고 만족스러운 근무 환경에 대한 필요성이 더욱 커지고 있다.

이러한 압박으로 인해 산업 기업들은 디지털화에 더 많은 투자를 하고 있으며, 이는 아래 그림 2에서 확인할 수 있다. 이러한 동인은 기업들이 전체 운영에 대한 가시성을 높이고 새로운 효율성을 창출할 수 있게 해주며, 디지털 전환 과정에서 앞서 나가는 기업일수록 현재와 미래의 과제에 보다 유연하게 대처할 수 있다.

[ABI 리서치의 최신 전망에 따르면](#), 산업 및 제조 부문은 2026년 디지털 전환에 2,247억 달러를 지출할 것으로 전망된다. 이는 전년 대비(YoY) 13.8%의 성장률에 해당한다. 이러한 디지털 전환의 핵심은 산업 운영에 대한 실시간 인사이트를 제공할 수 있는 다양한 무선 사물인터넷(IoT) 디바이스이며, 블루투스® 기술은 이미 이 분야에서 광범위하게 활용되고 있다. 한편, 특정 산업의 핵심 과제를 해결할 수 있는 새로운 블루투스® 기반 솔루션이 지속적으로 등장하고 있으며, 더 광범위한 디바이스에 머신러닝의 이점을 확장하는 데 도움이 되는 엣지 AI 도입에 대한 관심도 빠르게 높아지고 있다.

본 보고서는 블루투스® 연결성이 제조 및 물류 환경에서 측정 가능한 생산성 향상을 어떻게 실현하고 있는지 입증하고, 주요 활용 사례와 제품, 효과를 제시한다. 아울러 다양한 산업과 광범위한 공급망 전반에서 디지털 전환을 지원하는 확장 가능하고 신뢰성이 높으며 저전력 상호운용이 가능한 기술로서 블루투스® 기술의 성장 기회를 조명한다.



그림 2: 제조 및 물류 기업의 디지털화 추진 요인 | 출처: ABI 리서치

가시성 강화

공장 현장, 창고, 물류 운영 전반에 걸친 산업 자산 모니터링은 시설의 효율성, 신뢰성, 안전성, 생산성을 높이는 데 있어 그 중요성이 점점 커지고 있다.

또한, 엔드투엔드 공급망 추적은 보다 지속 가능하고 안전하며 탄력적인 운영을 구현하는 데 있어 점점 더 중요해지고 있다. 블루투스® 기술은 자산의 재고, 이동, 상태에 대한 실시간 가시성을 확보하는 데 핵심적인 역할을 담당한다. 이를 통해 보다 지능적인 의사결정이 가능해지고, 공급망 전반에 걸쳐 효율성이 창출되어 생산성 향상을 이끌고 있다.

자산 및 재고 추적

블루투스® 연결성은 실시간 위치 추적 시스템(RTLS)을 통해 자산 및 재고 가시성을 크게 높이고 있다. 블루투스® 위치 서비스 제공업체들로 구성된 크고 성장하는 생태계가 이 기술을 도입하여 생산성 향상, 직원 및 방문객 안전과 보안 강화, 자동화 확대, 자산 손실 감소, 규정 준수 및 추적성 개선을 실현하고 있다.

Quuppa는 BlueUp, Bit Tonic과 협력하여 한 자동차 제조업체 시설 내에 도착각(AoA) 기반 실시간 위치 추적 시스템(RTLS) 솔루션을 구축했다. 이 구축을 통해 외관이 유사하여 추적이 어려운 반제품에 추적 태그를 부착함으로써, 오랜 탐색 시간과 생산 지연을 초래하던 수동 추적 오류를 해소했다. 실외에서는 블루투스® 도착각(AoA) 기술을 활용한 드론 시스템도 개발되어, 실내외 전반의 가시성을 향상시키고 생산 효율성을 크게 높이는 성과를 거뒀다.

BlueloT는 중국 및 전 세계 주요 물류 장비 제조업체 중 하나인 HANGCHA Group의 지게차 창고에 도착각(AoA) 기반 블루투스® 솔루션을 구축했다. 이 기업은 매년 17만 대 이상의 차량을 생산 및 보관하고 있으며, 생산 라인에서 출고된 일부 지게차들이 대형 창고 곳곳에 무작위로 배치되는 문제가 있었다. 특정 차량의 모델이나 위치를 파악하는 작업은 매우 시간이 많이 소요되는 수동 프로세스로, 직원들이 평균 10~15분을 탐색해도 찾지 못하는 경우가 빈번했다. 이를 해결하기 위해 창고를 용도별로 구역화하고, 각 지게차에 태그를 부착하여 로컬라이제이션 앵커 포인트를 통해 최대 0.5미터 단위까지 위치를 모니터링할 수 있도록 했다. 그 결과 평균 탐색 시간이 1분으로 단축되어 평균 90%의 효율성 향상을 달성했다.

이 분야의 혁신은 초저전력, 에너지 하베스팅, 소형 폼팩터 태그의 등장으로 계속되고 있으며, 이를 통해 더 많은 자산을 비용 효율적이고 유지보수 없이 추적할 수 있게 되었다. 시중에 출시된 일부 제품은 이미 실내 주변광을 수집하여 창고, 공장, 물류 환경에서 지속 가능한 운영을 가능하게 하고 있다.

제조 및 물류 기업들은 운영 효율성 향상, 작업자 안전 강화, 손실 방지 등 다양한 활용 사례를 통해 상당한 비용 절감 효과를 기대할 수 있다. 추적이 필요한 자산의 규모는 앞으로 블루투스® 솔루션 제공업체들에게 상당한 기회를 제공할 것이다.

화물 및 물류 추적

블루투스® 연결성은 다양한 기업 활용 사례를 통해 공급망 전반의 새로운 운영 효율성 발굴과 추적성 향상에 기여할 수 있다.

운송 네트워크 전반의 콜드체인 모니터링을 위한 블루투스® 데이터 로거를 대표적인 사례로 들 수 있다.

이러한 디바이스는 전체 제품 이동 과정에서 온도, 습도, 이동 상황에 대한 가시성을 높이고, 사전에 설정된 기준을 초과할 경우 알림을 제공한다. 또한 운송 과정에서 발생하는 문제나 병목을 식별하고, 이를 실시간으로 대응해 폐기율을 줄이며, 새로운 규정 준수 요건의 충족에도 기여한다. 센서 태그는 블루투스® 신호를 통해 차량 내 셀룰러 연결 무선 게이트웨이나 스마트폰 및 태블릿 디바이스를 통해 클라우드에서 즉시 모니터링할 수 있도록 정보를 전달한다.

스마트 라벨로 불리는 새로운 블루투스® 디바이스 카테고리는 완전히 새로운 품목과 제품군으로까지 추적 범위를 크게 확장할 잠재력을 지니고 있다. 최근 패시브 및 액티브 스마트 라벨 솔루션 모두에서 대규모 도입 사례가 잇따르고 있으며, 신규 업체들도 고유한 솔루션과 추적 아키텍처로 지속적으로 혁신을 이어가며 이 시장에서 경쟁을 심화시키고 있다. ABI 리서치는 이 시장이 아직 초기 단계에 있지만 향후 몇 년 내 빠르게 성장할 잠재력을 지니고 있으며, 향후 10년간 블루투스® 기술의 주요 대규모 기회 중 하나가 될 것으로 전망한다.

영국에서는 Royal Mail이 Wiliot과 협력해 배터리 없는 블루투스® 센서를 90만 개 이상의 이동식 운반대에 부착하고, 8,000대의 차량에 블루투스® 리더기를 배치해 전체 배송 네트워크 전반에서 자동화된 실시간 추적과 향상된 가시성을 실현했다. 이 구축을 통해 5,000개 거점의 재고 가시성이 향상되고, 약 2,000만 파운드 규모의 미확인 이동식 운반대 18만 개 이상을 발견했으며, 인력과 차량 운용의 효율도 개선됐다.

Reelables는 실시간 재고 및 화물 추적이 가능한 종이처럼 얇은 액티브 비콘 송신(active beaconing) 방식의 블루투스® 스마트 라벨을 개발했다. 최대 100미터 범위를 지원해 특정 지점에 국한되지 않는 추적이 가능하면, 라벨에는 친환경 아연-망간(Zn-Mn) 대체 배터리 코팅이 적용되어 최대 1년의 수명을 유지하면서도 간편하게 폐기할 수 있다. 이 솔루션은 내장된 온도 센서를 통해 공급망의 병목 현상을 파악하고, 오랜 탐색 시간을 줄이며, 데이터 수집을 자동화하고, 손실 및 변질을 감소시키는 데 도움을 준다.

다운타임 감소

블루투스® 기술은 산업 장비의 상태와 성능을 모니터링하는 다양한 산업용 센서에서 활용이 확대되고 있다.

여기에는 모터, 펌프, 팬, 저장 탱크, 기어박스, 컨베이어는 물론, 점점 다양해지는 소형 산업 기계까지 포함된다. 블루투스® 센서의 보급 확대로 기존에 연결되지 않아 모니터링되지 않던 다양한 디바이스들이 정보를 공유하고, 예측 및 예방 유지보수를 활용하여 보다 원활하고 안전한 운영을 보장하며, 성능을 향상시키고, 규정 준수를 확보하며, 비용이 많이 드는 다운타임의 위험을 줄일 수 있게 되었다. 블루투스® 기반 상태 모니터링 솔루션은 2025년부터 2030년까지 연평균 성장률(CAGR) 30%를 달성할 것으로 예상되며, 이는 산업 부문에서 블루투스® 기술의 가장 빠르게 성장하는 기회 중 하나로 평가된다.

장비 상태 모니터링 및 예측 유지보수

ABB는 모터, 파워트레인, 팬 등 다양한 산업 자산에 부착할 수 있는 블루투스® 지원 센서를 제공한다. 이 센서는 기계의 상태와 성능에 대한 심층적인 인사이트를 제공하며, 장비 상태의 미세한 변화도 감지해 베어링 및 기타 부품의 손상을 사전에 경고할 수 있다. 이를 고급 머신러닝 알고리즘과 결합하면 선제적·예측 유지보수가 가능해져, 운영자가 다운타임 위험을 줄이고 장비의 효율성과 수명을 높이기 위한 조치를 취할 수 있다. 블루투스® 연결성을 활용한 이 솔루션은 시간당 측정 기준으로 최대 15년의 배터리 수명을 지원하며, 열악하거나 위험하거나 접근이 어려운 위치에 설치된 장비도 처음으로 모니터링할 수 있게 한다.

다양한 고성능 기계에 특화된 블루투스® 산업용 상태 모니터링 솔루션을 제공하는 다양한 업체들도 존재한다. 예를 들어 TE Connectivity는 블루투스® 센서를 통해 고급 기계, 컨베이어, 펌프, 석유·가스 장비, 압축기부터 무인운반차(AGV), 로봇 등 다양한 산업 장비의 진동 및 온도를 원격으로 모니터링할 수 있도록 지원하며, 최대 10년의 배터리 수명을 제공할 수 있다. Ezurio와 같은 블루투스® 솔루션 공급업체도 산업용 IoT 포트폴리오의 일환으로 블루투스® 기술의 저전력 이점과 확장된 통신 범위, 실시간 위치 추적 시스템(RTLS)을 결합한 포괄적인 센서 디바이스 라인업을 개발했다.

환경 상태 모니터링

블루투스® 센서는 장비 자체뿐만 아니라 다양한 제조 및 물류 환경 내의 환경 조건을 모니터링하는 데도 활용되고 있다. 이를 통해 귀중한 자산이나 장비가 적절한 환경에서 보관되고, 생산 공정이 특정 규정에 따라 진행되며, 규정 준수 절차를 자동화하면서 손실과 생산 오류를 줄일 수 있다. 또한, 이러한 센서는 작업자의 안전과 편의를 보다 효과적으로 보장할 수 있다. Zebra와 같은 기업은 온도를 모니터링하는 블루투스® 센서와 데이터 로거를 제공해 민감한 원자재와 부품을 더욱 효과적으로 관리하고, 잠재적 폐기 손실을 줄이며, 규정 준수 목적의 환경 데이터를 자동으로 수집해 직원 업무 효율성을 향상시킨다.

블루투스® 웨어러블과 휴대용 디바이스는 안전 분야에도 활용될 수 있다. 예를 들어 휴대용 블루투스® 가스 감지기와 작업자 안전 디바이스는 스마트폰과 연동해 전용 앱을 통해 위험 수치, 경고, 쓰러짐 감지, 규정 준수 상태, 작업자 위치 등의 정보를 원격으로 제공한다. 이는 실시간 위치 추적 시스템(RTLS)이나 기타 연결 인프라가 없는 원격 작업 환경에서 특히 중요하며, 모든 안전 관련 사고에 신속하고 효과적으로 대응할 수 있도록 한다. 예를 들어 Honeywell은 블루투스® 연결성을 갖춘 단일 가스 감지기를 제공해 위험 지역 작업자의 상태와 안전을 실시간으로 파악하는 동시에, 규정 준수 목적의 기록 관리를 자동화한다. 또한 일부 솔루션은 모바일 디바이스와의 블루투스® 연결을 통해 작업자가 자신의 소음 노출 수준을 실시간으로 모니터링 할 수 있도록 한다.

ABI 리서치는 더욱 고도화된 엣지 AI 역량의 등장과 함께, 블루투스® LE의 지속적인 발전으로 전력 소비 절감 및 통신 범위 최적화가 이루어지면서 모든 유형의 무선 센서가 강한 성장세를 맞이할 것으로 전망한다. 엣지 AI는 잠재적으로 비즈니스에 민감한 데이터를 클라우드로 전송할 필요 없이 디바이스 또는 로컬 네트워크 수준에서 보다 자율적인 의사결정을 가능하게 해서 의사결정 지연을 줄이는 데 도움을 줄 수 있으며, 이는 추가적인 다운타임 감소에 있어 핵심적인 역할을 할 수 있고 더 광범위한 자산에 예측 유지보수를 확장하는 데에도 기여할 수 있다.

자동화 확대

블루투스® 기술은 향상된 가시성 확보와 다운타임 감소 외에도, 제조 및 물류 환경에서 자동화 강화, 워크플로우 최적화, 규정 준수 및 추적성 향상, 산업 장비의 안전한 원격 운영 및 제어를 통해 생산성 향상에 기여하고 있다.

원격 운영 및 자동화 규정 준수

블루투스® 기술을 활용해 작업자 생산성과 안전성을 높이는 동시에 기록 관리 및 규정 준수를 자동화하는 산업 및 제조용 디바이스가 다수 존재한다. 대표적인 예로 인간-기계 인터페이스(HMI), 재고 관리 솔루션, 커넥티드 툴 등이 있다.

HMI는 운영자가 디바이스와 상호작용할 수 있도록 하며, 프로그래머블 로직 컨트롤러(PLC) 및 산업용 PC(IPC)와의 통신을 통해 정보를 수집 및 표시하고, 감시 제어 및 데이터 수집(SCADA)과 제조 실행 시스템(MES) 솔루션 관리를 지원하는 동시에, 디바이스 전원 켜기-끄기나 생산 속도 조절과 같은 핵심 동작을 실행한다. 산업용 HMI 디바이스는 일반적으로 시리얼 포트와 같은 물리적 연결 방식에 의존해 왔다. 그러나 블루투스® 기술을 통해 이제 운영자는 스마트폰, 태블릿, PC로 산업 장비를 무선으로 제어할 수 있으며, 보다 직관적인 사용자 인터페이스(UI)를 통해 장비 운영을 간소화할 수 있다. 이를 통해 고가의 물리적 인터페이스 부품 비용을 절감하고, 특정 HMI 시스템에 대한 교육 시간과 비용을 줄이며, 유지보수 및 설치 시간과 비용을 간소화하고, 배포 유연성을 높이며, 잠재적으로 위험한 환경에서 작업자 안전을 개선할 수 있다. Ezurio는 블루투스® HMI 플랫폼을 개발해 OEM 업체들이 내장형 연결성을 갖춘 고급 HMI 솔루션을 개발할 수 있도록 지원하며, 이러한 솔루션은 특히 열악한 환경에서도 안정적으로 작동하도록 최적화되어 있다.

산업용 휴대형 바코드 스캐너, 무선 주파수 인식(RFID) 리더기, 웨어러블 디바이스는 제조 및 물류 현장에서 널리 활용되고 있다. 이러한 디바이스 대부분은 블루투스® 기술을 탑재해 PC, 스마트폰, 휴대용 및 산업용 프린터, 헤드셋 등 주변 디바이스와 연결된다. 또한 작업자들은 스마트 제조 및 창고 환경에서 웨어러블 스캐너를 활용해 패키지 스캔과 부품 조립 공정의 속도를 높이고 자동화하고 있다. 하루에 수백 개의 패키지를 스캔해야 하는 환경에서 매번 스캐너를 들었다 내려놓아야 하는 방식은 효율적이지 않다. 웨어러블 스캐너는 작업자의 생산성과 편의성을 크게 향상시키며, 블루투스® 연결성을 통해 모바일 컴퓨터나 스마트폰과 통신해 데이터를 자동으로 기록한다.

블루투스® 기술이 탑재된 지능형 툴은 스마트폰 앱에 직접 연결하거나 컨트롤러를 통해 MES와 연동해 다양한 활용 사례를 구현할 수 있다. 예측 및 예방 유지보수를 위한 툴 상태 모니터링, 추적성 강화, 측정 및 기타 운영 이벤트의 자동 기록을 통한 품질 보증 향상, 원격 인증 및 프로비저닝, 사용량 모니터링, 툴 추적 등이 대표적인 활용 사례다. 이러한 기능들을 통합적으로 활용하면 운영 효율을 높이고, 손실과 낭비를 줄이며, 생산 공정의 잠재적 오류를 파악하고, 작업자의 만족도를 높일 수 있다. Hydr jaws와 같은 솔루션 공급업체는 기존 툴에 부착해 전용 리포팅 앱을 통해 토크 데이터를 자동으로 수집하는 블루투스® 토크 렌치 어댑터를 개발했다. 이를 통해 다양한 생산 환경에서 규정 준수 및 추적성을 강화할 수 있다.

작업 셀 및 인력 동선 최적화

실시간 위치 추적 시스템(RTLS)은 자산 및 자재 가시성 향상 외에도 직원과 방문객의 안전을 강화할 수 있다. 직원에게 RTLS 지원 태그, 배지, 의류 또는 기타 디바이스를 지급해 원격 환경에서 실시간으로 위치를 파악할 수 있다. 비상 상황에서는 이러한 디바이스를 통해 직원이 넘어지거나 움직임을 멈췄는지, 제한 구역이나 위험 구역에 진입했는지, 이동 중인 차량과 근접해 있는지를 파악할 수 있으며, 직원 집결을 보다 자동화하고 신속하게 진행할 수 있다.

실시간 위치 추적 시스템(RTLS)은 생산 오류를 최소화하고 규정을 준수하는 데도 기여한다. 예를 들어 툴, 자산, 작업자에 태그를 부착함으로써 올바른 툴이 올바른 작업자에 의해, 올바른 부품에, 올바른 시간에 사용되고 있는지, 그리고 적절한 방식으로 교정 및 관리되었는지 확인할 수 있다. 이를 통해 고비용 오류를 줄이는 동시에 규정 준수를 자동화하고 공장 현장의 모든 활동을 디지털 기록으로 남길 수 있다.

또한 실시간 위치 추적 시스템(RTLS)은 경로 최적화, 실내 내비게이션, 작업자 업무 안내, 생산 과정의 잠재적 병목 구간 사전 파악, 효율적인 재고 관리 등 다양한 운영 효율성 향상으로도 이어질 수 있다. 이는 구내 물류 분야에도 적용되어 물류 부지 운영 관리 및 차량 운용 최적화, 자원 배분 극대화, 보관 비용 절감에 기여한다. 이러한 과제에 대한 가시성 향상은 자원 배분을 최적화하고, 작업자의 스트레스와 피로를 줄이며, 기존 인력을 활용한 생산성 향상으로 이어질 수 있다.

실시간 위치 추적 시스템(RTLS)이 생산성 향상에 기여한 대표적인 사례로 Shanghai Research Institute of Building Sciences Co., Ltd(SRIBS)에서의 BlueloT RTLS 솔루션 구축을 들 수 있다. 해당 사례에서는 직원에게 웨어러블 태그를 지급해 인근 자산까지의 최적 경로를 안내하고, 가장 가까운 직원이 업무를 수행할 수 있도록 하며, 안전 구역 설정을 적용하고, 출퇴근 확인 등 다양한 업무를 자동화했다. 이러한 구축을 통해 서버미터 수준의 정확도와 1초 이내의 지연 시간은 물론, 물체 탐색 및 동선 최적화에 소요되는 시간을 50% 절감, 생산 능력을 65% 향상시켰으며, 생산성을 40% 향상, 생산 사이클 타임을 30% 단축, 작업 공간을 50% 줄이는 성과를 거뒀다.

블루투스® 기술이 생산성을 높이는 방법

블루투스® 기술은 여러 고유한 이점을 바탕으로 제조 및 물류 환경은 물론 공급망 전반에 걸쳐 측정 가능한 생산성 향상을 지속적으로 실현하고 있다.

주요 이점은 다음과 같다:

- 블루투스® 기술은 강력한 간섭 저항성과 높은 내구성을 갖춰, 열악한 산업 환경에서도 안정적으로 적용될 수 있다.
- 초저전력 소비로 산업용 센서의 배터리 수명을 수년간 유지할 수 있어 유지보수 비용을 절감하고, 배터리 프리 또는 에너지 하베스팅 기반의 자산 추적 태그와 스마트 라벨 등 새로운 범주의 솔루션을 가능하게 한다. 이를 통해 운영 가시성을 크게 높이고 부품 조달부터 배송에 이르는 공급망 전반의 과제를 명확히 파악할 수 있다.
- 블루투스® 기술의 저비용 애플리케이션이 소형 폼팩터를 지원함으로써 대규모 운용과 확장성을 실현하는 동시에 ROI를 극대화한다.
- 데이터를 다양한 기록 관리 시스템과 클라우드로 원활하게 전송할 수 있다. 많은 산업 현장이 무선 액세스 포인트, 게이트웨이, 산업용 PC, 스마트폰, 태블릿, 웨어러블과의 연결에 의존하는 가운데, 이러한 영역에서 블루투스 기술의 광범위한 보급은 핵심적인 강점이다. 방대한 디바이스 설치 기반은 공급망 전반에 걸쳐 분산형 스마트 라벨 추적 네트워크를 구현하는 데도 기여할 수 있다.
- 원활한 디바이스 연결과 향상된 원격 운영 제어를 통해 블루투스® 기술은 확장된 연결 범위를 지원하며, 대규모 시설에서 핵심적인 역할을 할 수 있는 수백 미터의 연결성을 제공한다.
- 블루투스® 솔루션 내 엣지 AI 역량의 통합 확대로 보다 현장 중심의 의사결정이 가능해지고, 클라우드로 데이터를 전송하는 데 소요되는 시간과 비용을 절감하고, 전력 소비를 더욱 줄이며, 데이터 프라이버시와 기업 보안을 강화할 수 있다.

주요 블루투스® 칩셋 및 모듈 공급업체의 맞춤형 솔루션 확대는 열악한 환경에서도 높은 수준의 성능을 보장하는 동시에 효율성과 ROI를 극대화할 수 있는 차별화된 애플리케이션별 플랫폼 개발을 촉진하고 있다.



블루투스 시장 조사 커뮤니티

블루투스 시장 조사 커뮤니티에 참여하면 최신 블루투스® 기술 트렌드와 예측을 담은 시장 데이터를 가장 먼저 받아볼 수 있다. 또한 수집 및 공유되는 데이터에 대한 의견을 직접 제시함으로써 귀사 비즈니스에 가장 필요한 리서치를 확인할 수 있다.

관련 리서치 자료는 bluetooth.com/marketresearch 에서 구독할 수 있다.