

CAT® 굴삭기

# 기술



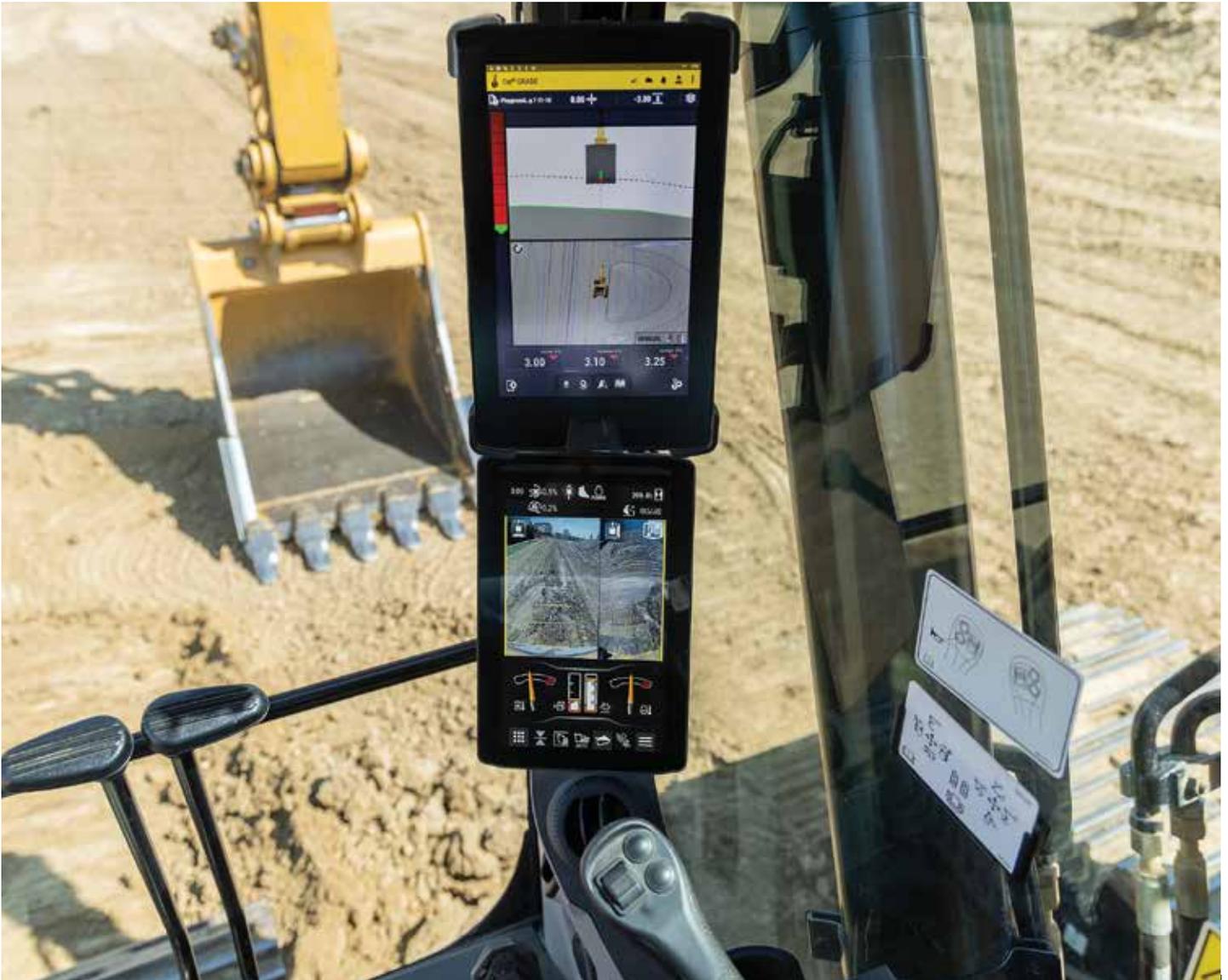
CAT®

# CAT® 굴삭기 기술

일부 모델에 사용 가능\*

\*자세한 내용은 Cat 특약점에 문의하십시오.

Cat® 굴삭기 기술은 다양한 작업 현장에서 효과적으로 작동하는 실용적이고 신뢰할 수 있는 솔루션을 제공하도록 설계되었습니다. 이러한 솔루션은 생산성을 극대화하고, 안전을 강화하며, 비용을 최소화하는 데 도움이 됩니다. 장비가 하나이든 여러 대이든, Cat 기술은 뛰어난 경쟁력을 보장합니다.



## 출고 시 기본 내장 기술

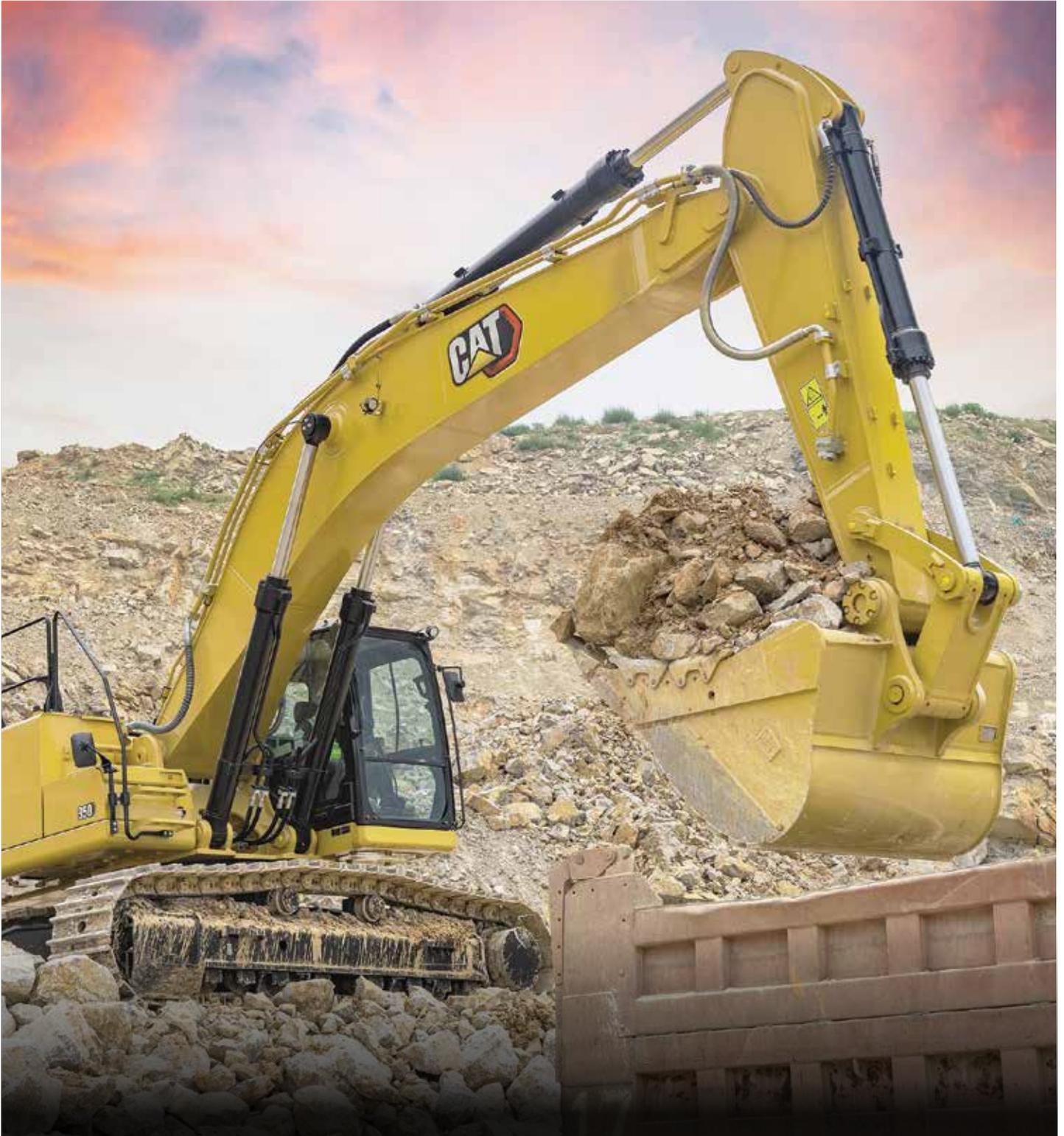
Cat 굴삭기를 위해 설계된 기술은 최적의 성능을 보장하기 위해 특별히 개발, 제작 및 테스트되었습니다. 타사 추가 기능으로는 구현할 수 없는 완벽한 기능을 기대할 수 있습니다.

- + 운전자의 안전, 편안함, 성능을 향상시키기 위해 다양한 기술 옵션을 사용할 수 있습니다.
- + 자동화된 기능은 초보 운전자가 최소한의 노력과 시간으로 더 큰 효율성을 달성할 수 있도록 지원합니다.
- + 숙련된 운전자는 부담을 줄이고 피로를 줄이며 더 빠르고 정확한 결과를 얻을 수 있습니다.

# CAT 기술

## 운전자 생산성 향상

Cat 생산성 기술로 모든 버킷, 정지 작업 횟수 및 운영 시간을 최적화하여 장비의 잠재력을 최대한 활용할 수 있습니다. 프로젝트의 효율성과 성능을 한 차원 높여주는 향상된 성능을 경험하십시오.



# CAT GRADE

## 더 적은 횡수로 정밀도 향상

Cat Grade는 운전자가 더 짧은 시간 안에 정확한 정지 작업 요구 사항을 충족할 수 있도록 지침을 제공합니다. 또한 자동 제어 선택사항은 자원 소모와 운전자의 피로를 줄이는 데 도움이 됩니다.



### GRADE WITH 2D

Grade with 2D는 굴삭기 운전자가 다양한 작업에서 더 효율적으로 작업할 수 있게 합니다.

- + 대부분의 작업에서 지상 말뚝이 필요하지 않습니다.
- + 경사면 목표를 시각적 안내와 함께 표시하고 높이와 깊이도 표시합니다.
- + 목표 깊이 및 기울기에 맞게 조이스틱 명령, 터치스크린 인터페이스 또는 조그 다이얼을 사용하여 쉽게 조정할 수 있습니다.
- + 통합 구성품이 손상되지 않도록 보호하여 긴 수명을 보장합니다.
- + 선택 사양인 레이저 캐처 기능으로 경사를 일정하게 유지하고 이동시킬 수 있습니다.
- + 다양한 버킷 유형 사용 가능: 굴착, 청소, 정지 작업, 톨링.

### GRADE WITH 3D

Grade with 3D는 실시간 위성 위치 안내를 제공합니다. 1~2개의 GNSS 수신기와 함께 보정 데이터 소스를 사용하여 3차원 공간에서 실시간 이동측량(RTK, Real Time Kinematic) 위치 안내를 실현합니다.

- + 현장 설계 계획 기능과 제어를 통해 작업 현장과 여러 장비에 걸쳐 정확성을 유지할 수 있습니다.
- + 굴삭기의 피치 및 롤을 자동으로 보정합니다.
- + 설계 파일 내에 2D 금지 구역을 설정하여 운전자에게 현장 계획 내에서 작업하지 말아야 할 곳을 알려줍니다.
- + Grade 3D 계통은 Trimble, Topcon 및 Leica에서 제공하는 라디오 및 기지국과 호환됩니다.

### GRADE WITH ASSIST

Grade with Assist에 반자동 굴착 기능이 추가되어 운전자의 효율성을 개선합니다.

- + Grade Assist – 붐 및 버킷 기능을 통제하여 원하는 깊이와 경사를 유지해 줍니다.
- + Bucket Assist – 경사면 작업, 땅고르기 및 도랑 작업에서 원하는 버킷 각도를 유지하여 절토가 정확하게 이루어지도록 합니다.
- + Boom Assist – 부하가 있는 굴착, 리프팅 또는 회전 작업 시 자동으로 붐을 올려서 굴삭기가 지면 위로 들리는 것을 막아줍니다.
- + Swing Assist – 지정된 지점에서 굴삭기 스윙을 자동으로 멈춥니다.
- + Tilt Assist – 버킷 각도 움직임을 통제하여 자동으로 원하는 경사를 유지합니다.

# 확장된 기능

## GRADE 3D 옵션



### CAT GRADE 3D READY

Cat Grade 3D Ready 옵션은 공장에서 설치 및 검증된 Grade with 3D 계통에 필요한 모든 하드웨어를 포함합니다.

고객이 최초 구매 후 Grade with 3D를 추가하려는 경우, 더 쉬운 업그레이드 경로를 제공하는 옵션입니다.

Cat 특약점에 문의하여 필요한 3D 소프트웨어 라이선스를 구입하십시오. 라이선스는 원격으로 설치하거나 장비에서 수동으로 불러올 수 있습니다.



### 단일 및 이중 GNSS 안테나

Caterpillar의 단일 안테나 GNSS(Global Navigation Satellite System, 글로벌 내비게이션 위성 계통)는 시각적 및 청각적 안내를 통해 쉽게 경사면을 따라갈 수 있도록 해줍니다.

이중 안테나 GNSS로 업그레이드하여 정지 작업 시 효율성을 극대화하십시오. 이 계통을 사용하면 작업 중에 터치스크린 모니터에서 설계를 만들고 편집하거나 설계도를 굴삭기로 보낼 수 있어 작업이 더욱 수월해집니다.

또한 금지 구역, 절토 및 성토 매핑, 차선 안내, 증강 현실, 고급 위치 지정 기능 등의 추가 이점을 얻을 수 있습니다.



### CAT GRADE 연결

Cat Grade Connectivity\*는 Grade with 3D를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 설계되었습니다. Grade Connectivity를 사용하면 지역 셀룰러 및 인터넷 서비스 가용성에 따라 추가적인 셀룰러 라디오 모듈과 지역 기지국이 필요 없게 됩니다. 도시 지역이나 안정적인 셀룰러 서비스와 인터넷 접속을 통해 양호한 VRS(Virtual Reference System, 가상 기준점 계통) 서비스를 제공하는 모든 곳에서 사용하기에 이상적입니다.

Cat Grade Connectivity를 사용하면 다음이 가능합니다.

- + 개별 장비의 Cat Grade 라이선스를 설치, 구성, 업데이트합니다.
- + 외부 USB 드라이브 없이도 원격으로 Grade 3D 설계 파일을 전송할 수 있습니다.
- + 개별 장비에서 활성 및 비활성 상태인 장치를 확인하고 펌웨어를 추가하거나 업데이트합니다.
- + Grade의 온라인 모니터링 기능을 활용하여 운전자를 원격으로 지원합니다.

\*Grade Connectivity 구독이 필요합니다. 국가별로 사용 가능 여부가 다를 수 있으므로 자세한 정보는 Cat 특약점에 문의하십시오.

# CAT PAYLOAD

올바른 트럭 적재를 단번에



Cat Payload<sup>1</sup>는 적재 작업 중 실시간으로 중량을 계량하여 운전자가 정확한 적재 목표를 달성할 수 있게 함으로써 자재 과적재나 과소적재, 오적재를 방지합니다. Advanced Payload<sup>2</sup>는 맞춤형 태그, 일일 총량, 전자 티켓팅을 포함한 확장된 기능을 제공하는 계통 업그레이드입니다. Payload와 VisionLink<sup>®</sup>를 결합하면 작업 현장 및 각 자산을 분석하여 생산 목표와 주요 지표를 원격으로 관리할 수 있습니다.

- + **비용 절감:** 시간, 인건비 및 연료비를 절약합니다.
- + **정확성 향상:** 정밀한 탑재하중 목표에 맞춰 과적재 및 과소적재를 방지합니다.
- + **효율성 향상:** 숙련된 운전자는 이전보다 더 정확하게 작업하고, 초보 운전자는 더 쉽고 빠르게 익힐 수 있습니다.
- + **안전 강화:** 더 무겁고 불안정한 적재를 만드는 트럭 과적재를 방지합니다.

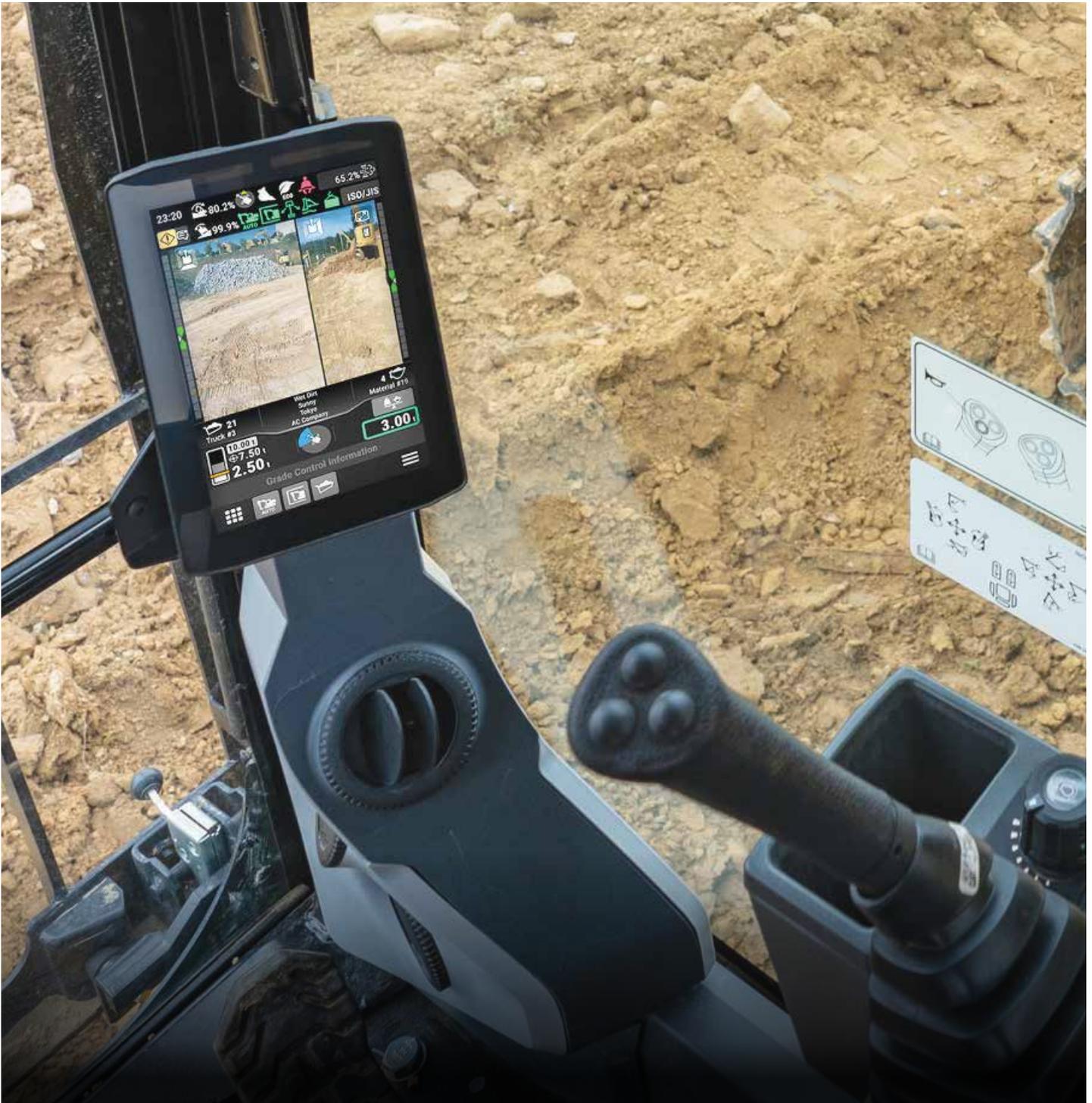
<sup>1</sup> 굴삭기용 Cat Payload는 상거래용이 아닙니다.

<sup>2</sup> Advanced Payload를 사용하려면 추가 소프트웨어 라이선스(SEA)가 필요합니다. 휠 굴삭기에는 사용할 수 없습니다.

## ADVANCED PAYLOAD

Advanced Payload는 계통을 업그레이드하여 확장된 기능 및 특성을 제공합니다.

- + **맞춤 목록:** 고객 이름, 주문 번호, 및 현장 세부 정보가 포함된 맞춤형 목록을 최대 4개까지 생성, 선택, 정렬할 수 있습니다. 맞춤형 목록은 보고를 위한 더 자세한 탑재하중 정보를 제공합니다.
- + **일일 총계:** 운전자는 운전실 내 디스플레이를 사용하여 세부 탑재하중 보고서에 쉽게 액세스할 수 있습니다. 현재 날짜, 전날 또는 마지막 재설정 이후의 보고서를 자유롭게 볼 수 있습니다. 또한 운전자는 트럭, 자재 또는 맞춤형 목록별로 분류된 보고서 합계를 편리하게 확인할 수 있습니다.
- + **스마트 목표 중량:** 운전자가 가장 자주 사용하는 네 가지 목표 탑재하중 중에서 선택할 수 있습니다.
- + **전자 티켓:** 인쇄본 대신 이메일을 통해 편리하게 탑재하중 티켓을 받을 수 있습니다. 이 기능을 잠금 해제하려면 VisionLink® Productivity 구독으로 업그레이드하세요.



## CAT 스틱 조향

### 편의 향상. 효율성 향상.

굴삭기용 Cat 스틱 조향을 사용하면 운전자가 기존의 페달과 레버 대신 조이스틱을 사용하여 편안하고 안정적으로 장비를 추적하고 조향할 수 있습니다.

간단한 푸시 버튼 작동으로 왼쪽 조이스틱은 이동 및 조향 명령이 가능하고, 오른쪽 조이스틱은 어댑치먼트 또는 선택사양인 블레이드를 제어할 수 있습니다.

또한 크루즈 및 블레이드 컨트롤이 조이스틱에 통합되어 있어 편안함을 향상시키고 운전자의 피로를 줄여줍니다.

Cat 스틱 조향 계통은 운전자가 주행 레버와 조이스틱을 앞뒤로 전환할 필요가 없으므로 조작이 간소화됩니다.

## CAT 운전자 코칭

### 운전자 지원. 목표 초과.

운전자 코칭은 다양한 숙련도의 운전자에 대한 효율성 및 생산성 수준을 한 차원 높입니다. 운전자는 팁과 데이터를 쉽게 이용하여 현장에서 일상 작업의 생산성을 추적 및 향상할 수 있습니다. 코칭 팁 카테고리에는 다음과 같은 두 가지가 있습니다.

#### 1. 운영 효율성 팁

굴삭 기술 및 공회전 시간과 같이 기술과 효율성을 높일 수 있는 영역을 식별하여 운전자가 최상의 상태를 유지하도록 돕습니다.

#### 2. 장비 상태 팁

일부 작업은 비효율적이며, 장비와 구성품에 불필요한 마모를 일으킵니다. 장비 상태 팁을 따르면 장비 수명을 연장하고 굴삭 기법을 개선하며 연료 낭비를 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.



# 안전에 중점을 둔 기술

## 작업 현장의 안전 보장

안전한 작업 현장을 유지하는 것은 생산성을 극대화하고 비용을 최소화하는 데 매우 중요합니다. Cat 안전 기술은 위험을 줄여 운전자가 효과적으로 업무를 수행할 수 있도록 도와줍니다.



## CAT® LIFT ASSIST

Cat Lift Assist는 굴삭기용으로 설계된 안전 기능으로, 실제 들어올리는 하중을 빠르게 계산하여 굴삭기가 처리할 수 있는 최대 정격 하중과 비교합니다. 이 기능은 장비 주변에서 하중을 안전하게 들어 올리고 이동하는 데 사용할 수 있는 도달 범위를 모니터링합니다. 이 계통은 시각 및 청각 경고를 통해 장비가 안전 작업 한계 내에 있는지 또는 기울어짐을 방지하기 위해 조치가 필요한지 운전자에게 알려줍니다.

### + 안전 강화

중부하 인양 시에도 굴삭기 접지력을 견고하게 유지합니다.

### + 생산성 증가

파이프, 맨홀, 도랑용 상자를 쉽게 인양하고 배치합니다.

### + 마모 및 손상 감소

장비 스트레스가 적기 때문에 더 많은 작업 시간을 확보하고 소유 및 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

## CAT 2D e 펜스

Cat 2D e 펜스는 전방 링크지를 사전 설정된 작업 영역 내로 유지하여 충돌 같은 위험을 방지합니다. 2D e 펜스는 위치 센서의 데이터를 사용해 전방 링크지가 정해진 영역에 접근하면 자동으로 움직임을 중단합니다.

### 기능 -

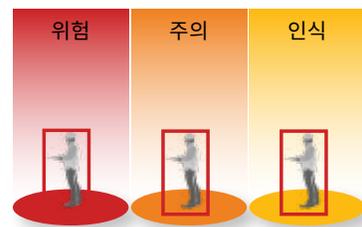
- + **e 실링:** 붐과 스틱을 자동으로 멈추는 높이 경계를 설정하여 전선 및 구조물과 같은 머리 위 장애물을 피할 수 있습니다.
- + **e 플로어:** 작업 툴을 멈추게 하는 깊이 제한을 설정하여 광섬유 및 기타 유틸리티와 같은 보이지 않는 지하 장애물을 피할 수 있습니다.
- + **e 스윙:** 굴삭기 측면에 경계를 설정하여 붐 및 스틱이 흔들리거나 도로 또는 인접 구조물에 부딪히지 않도록 합니다.
- + **e 월:** 정확한 거리를 두고 경계를 설정하여 굴삭기 앞에 있는 구조물에 부딪히지 않도록 합니다.
- + **운전실 보호:** 작업 툴과 굴삭기 운전실 사이의 접촉을 피할 수 있습니다.



# CAT DETECT - 사람 감지 기능

운영 장비 주변 안전 개선

Cat 장비는 운전자 가시성을 극대화하기 위해 설계되었지만, 장비 주변의 상황을 지속적으로 모니터링하기는 어려울 수 있습니다. 굴삭기용 Cat Detect - 사람 감지 기능은 누군가가 장비의 위험 구역에 들어왔을 때 운전자에게 경고할 수 있는 지능형 비전 카메라 계통입니다.\*



작업 현장 안전 개선	운전자 인식 능력 향상	장비 안전성 향상
<p>작업 현장에서 여러 명의 이동 및 정지 작업자를 감지하여 장비 주변에서 작업하는 사람들의 부상 위험을 줄입니다.</p>	<p>장비에 대한 사람의 근접도에 따라 운전자에게 점진적인 시각 및 청각 안전 경고를 제공하여 시시각각 변하는 작업 현장 상황을 모니터링합니다.</p>	<p>최대 270도의 카메라 범위까지 사람을 감지하는 기술로 지상 작업자의 장비 안전 거리를 넓힐 수 있습니다.</p>

\*이 계통은 빠른 스윙 속도, 누워 있거나 웅크리고 있는 사람, 낮은 조명 조건(황혼, 새벽, 흐림), 악천후(눈, 비, 안개) 또는 이와 유사한 조건으로 인해 카메라가 손상되는 경우와 같이 특정 상황에서 사람을 감지하지 못할 수 있습니다.



# CAT COMMAND

## 운전자 안전 향상

Cat Command는 위험한 자재를 이용하거나 안전하지 않은 경우에서 작업할 때 운전자의 장비 조작을 막고 잠재적인 위험에서 벗어나게 하는 정교한 원격 제어 계통입니다. 또한 Cat Grade, Payload, Detect 및 기타 장비별 지원 기능과 같은 다른 고급 제어 기술을 활용할 수 있는 옵션도 유지합니다.

운전자가 원격 제어 계통에 익숙해지고 나면, 마치 운전실 내에서 하듯이 효율적이고 정확하고 자신 있게 운전할 수 있습니다. 운전자에게 전달되는 소음이 매우 적고 진동이 없기 때문에, 더 긴 시간 동안 피로를 느끼지 않고 효율적으로 작업할 수 있습니다.

### 작업 요구 사항에 맞는 두 가지 계통

#### CAT COMMAND 콘솔 (가시선)

휴대가 간편하고 가벼운 이 계통을 사용하면 현장에서 장비를 직접 보면서 운전실 외부에서 작업할 수 있습니다.

- + 단기 및 긴급 사용에 이상적입니다.
- + 현장 통신 인프라가 필요하지 않습니다.
- + 최대 400미터(1,312ft) 거리에서 가시선 작동이 가능합니다.



어깨 너머 시점 하니스 표시되지 않음

#### CAT COMMAND 스테이션 (비 가시선)

운전자가 현장 또는 수 마일 떨어진 실내 '가상 운전실'에 앉아 원격으로 작업할 수 있습니다.

- + 편안한 작업 환경으로 운전자의 피로를 줄여줍니다.
- + 고품질 비디오로 작업 영역을 선명하게 볼 수 있습니다.
- + 장비 기능을 선택하고 활성화합니다. Grade, Payload, Assist, e 펜스 등.





## 장비 및 작업 현장 관리

### 적합한 기술로 장비에 집중

자재 유형, 운송된 재료의 톤수, 연료비, 장비 사용 시간을 추적합니다. 탑재하중 데이터를 불러와 분석하고, 근무 시간별 생산성을 비교합니다.

### 수명 극대화

장비 상태, 결함 코드, 유체 분석을 모니터링하고 검사 마감 날짜를 추적합니다. 동일한 플랫폼 내에서 부품을 주문하고 서비스를 모두 예약합니다.

### 가동 중지 시간 최소화

중요 경고와 서비스 주기 미리 알림을 통해 예기치 않은 가동 중지 시간을 줄이고 정비에 대한 정보를 파악할 수 있습니다.

## PL161 어택치먼트 추적기



Cat PL161 어택치먼트 추적기는 어택치먼트 또는 필요한 임의의 추적 대상에 쉽게 설치할 수 있습니다.

### + 위치 추적

여러 작업 현장에 걸쳐 어택치먼트 위치를 확인하여 손실되는 어택치먼트 수를 줄일 수 있습니다.

### + 사용률 추적

어택치먼트별 작동 시간을 추적하여 톨 정비 또는 마모 부품 교체 필요성을 예측할 수 있습니다.

### + 작업 톨 인식

부착된 톨장치를 간단히 흔들어 확인하면 모든 장착 설정(압력, 흐름 및 치수)이 올바르게 확인하여 빠르고 효율적으로 작업할 수 있습니다. 또한 많은 굴삭기 모델에는 어택치먼트 설정을 Cat Grade, Cat e 펜스 등으로 자동으로 가져오는 작업 톨 프로필이 있습니다.

## CAT 검사



Cat Inspect를 사용하여 모바일 장치에서 장비 데이터에 액세스할 수 있습니다. 사용이 간편한 이 앱을 통해 검사 데이터를 수집하고, 다른 Cat 데이터 계통에 통합할 수 있어 장비 상태를 계속 확인할 수 있습니다.

### + 현재 장비 데이터 채우기

장비 정보와 데이터가 자동으로 채워져 시간이 절약됩니다.

### + VisionLink® 통합

검사 결과를 Cat Equipment Management 애플리케이션에서 볼 수 있어 장비 상태를 더 쉽게 추적할 수 있습니다.

### + 디지털 검사로 시간 절약

디지털 검사를 통해 검토, 유지, 공유 및 출력에 필요한 최신 정보를 얻습니다.

## CAT 원격 서비스



Cat 원격 서비스는 작업 현장의 효율성을 개선하는 기술 세트입니다. 주요 기능 중 두 가지는 원격 고장진단과 원격 플래시입니다.

### + 원격 고장 진단

Cat 특약점에서 원격으로 연결된 장비에 진단 시험을 수행하여 장비 사용 중에도 숨겨진 문제 원인을 파악할 수 있습니다. 원격 고장진단을 통해 기술자가 처음부터 정확한 도구와 부품을 갖춰 도착할 수 있으므로 추가 출장의 필요성을 제거하여 시간과 비용을 줄여줍니다.

### + 원격 플래시

기술자 없이도 온보드 소프트웨어를 업데이트할 수 있으므로, 편한 시간에 소프트웨어 업데이트를 시작할 수 있어 전반적인 운영 효율이 높아집니다.

# VISIONLINK®

## 내 손안의 장비 및 작업 현장 데이터

VisionLink®는 유연하고 확장 가능한 클라우드 기반 애플리케이션으로, 개별 장비이든 상호 연결된 여러 작업 현장이든 운영의 모든 측면을 모니터링하도록 설계되었습니다. 수집된 데이터를 분석하여 장비 활용도에 대한 인사이트를 제공하고, 잠재적인 마찰 지점을 식별하며, 탑재하중 및 정지 작업 생산 데이터를 추적합니다. VisionLink를 사용하면 정보에 입각한 의사 결정을 내릴 수 있어 운영 효율성을 높이고 수익을 높일 수 있습니다.



### 가동 시간 최대화

장비 상태, 결함 코드, 유체 분석 및 검사 마감 날짜를 모니터링합니다. 계획하지 않은 가동 중지 시간을 중요 알림으로 줄입니다. 플랫폼 내에서 부품을 주문하고 서비스를 예약합니다.

### 생산 분석

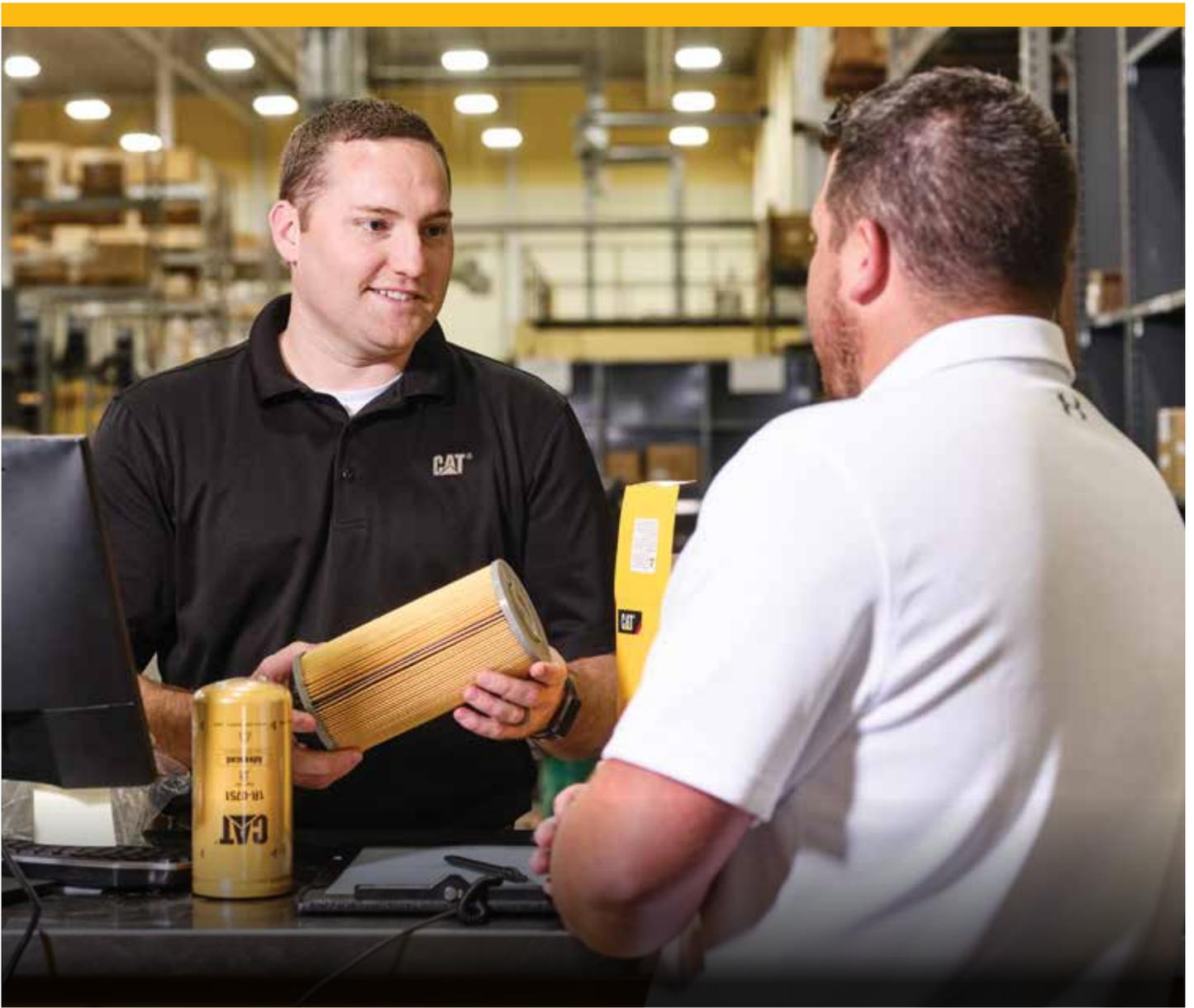
자재 유형, 운송된 재료의 톤수, 연료비, 장비 사용 시간을 추적합니다. 성능 데이터를 불러와 분석하고, 근무 시간별 생산성을 비교합니다.

### 활용도 최적화

프로젝트, 그룹 또는 지오펜스로 자산을 관리합니다. 목표 가동률을 설정하고 성능을 모니터링합니다. 정보에 근거한 의사결정으로 운용 비용을 절감합니다.

### 안전 보장

상황 인식 경고를 활용하여 위험을 완화하고 안전 프로토콜을 개선함으로써 작업 현장에서 운전자의 인식과 경계를 강화할 수 있습니다.



Cat 장비와 기술을 선택하면 이 산업에서 가장 규모가 크고 경험이 풍부한 특약점 네트워크의 지원을 받을 수 있습니다.

모든 단계에서 귀사와, 귀사의 운영을 지원하기 위해 최선을 다하는 파트너를 확보할 수 있습니다. 전문가의 조언이 필요한 긴급 서비스가 필요한, Cat 특약점이 첫날부터 함께합니다.

**Cat 굴삭기 기술은 지역과 모델에 따라 다를 수 있습니다.  
자세한 내용은 Cat 특약점에 문의하십시오.**

Cat 제품과 지점 서비스, 산업 솔루션에 대한 자세한 내용은 웹 사이트 [www.cat.com](http://www.cat.com)을 참조하십시오.

PKDJ1507-00(03-2025)  
(Global)

© 2025 Caterpillar. All Rights Reserved.

자재 및 사양은 공지 없이 변경될 수 있습니다. 사진에 보이는 장비에는 추가 장비가 포함될 수 있습니다. 사용 가능한 선택사양에 대해서는 Cat 특약점에 문의하십시오.

여기에서 사용된 기업 및 제품 이름을 포함한 CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, 각각의 로고, "Caterpillar Corporate Yellow," "Power Edge" 및 Cat "Modern Hex" 상품 외장은 Caterpillar의 상표이며 허가 없이 사용할 수 없습니다.

[www.cat.com](http://www.cat.com) [www.caterpillar.com](http://www.caterpillar.com)

