

# Trimble V10 Görüntüleme Sistemi

## Anahtar Özellikler

Kalibre edilmiş 12 adet kamera tam saha görüntülemesi için **60 MP panorama** yakalar

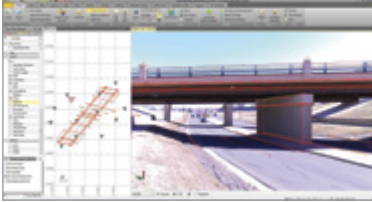
**Etüt, GIS veya haritalama hassaslığında noktalar** üretebilirsiniz

**Tek düğmeyle panorama yakalama** özelliğiyle hızlı veri toplama

Resimlerden nokta bulutları, **3D modeller oluşturabilirsiniz**

Trimble R serisi GNSS alıcıları veya Trimble robotik total station çözümleriyle **sorunsuz entegrasyon**

Proje çıktıları için Trimble Business Center yazılımında **esnek ve kolay işleme**



## RESİMLERİN GÜCÜ

Trimble VISION™ teknolojisine sahip Trimble V10 Görüntüleme Sistemi etrafındaki ortamın etkin görsel dokümantasyonu ve ölçümü için 360 derece dijital panoramik keskin görüntüler yakalayan entegre bir kamera sistemidir. Gerek tek başına gerekse Trimble konumlandırma sensörüyle birlikte kullanılan Trimble V10 Görüntüleme Sistemi zengin verilerin hızlıca yakalanmasına imkân tanıyarak kapsamlı proje çıktıları oluşturabilen bir araçtır. Trimble Access™ saha yazılımı ve Trimble Business Center ofis yazılımıyla birlikte Trimble V10 eksiksiz haritalık çözümdür.

### Hızlı Veri Toplama

Trimble VISION teknolojisine sahip Trimble V10 ile tek bir düğmeye basarak 60 MP panorama görüntü yakalayabilirsiniz. Kalibrasyonlu toplam 12 kamera araziye tam olarak belgeleyerek fotogrametrik ölçü yapmanıza olanak sağlar. Bu metrik görüntüleme fonksiyonelliği toplanması gereken birçok özelliğin bulunduğu yerlerde, veya özellik yakalamanın karmaşık veya zor olduğu yerlerde çalışmak için idealdir. Veri toplama için geleneksel olarak saatler süren saha çalışması artık birkaç dakika içinde tamamlanabilmektedir.

Trimble Access saha yazılımı içindeki kullanımı kolay iş akışı panorama yakalamak, görüntü incelemek ve gözlem kaydetmek için basit ve sezgiseldir. Trimble V10 ve Trimble Business Center içindeki yüksek dinamik aralıklı (HDR) görüntüler değişken ışık koşullarında çalışıyor olsanız dâhi görüntü kalitesini iyileştirir.

### Şimdi Yakalayın, Daha Sonra Ölçün

Alanı görsel olarak sahada gözlemleyerek ve daha sonra ofiste ölçerek saha koşullarını iletebilir, sahada yeniden çalışmadan kaçınılabilir ve artırılmış kalite kontrol ve veri doğrulamasından yararlanabilirsiniz. Toplanan görüntüler ayrıca saha koşullarının sahada bulunmayan kişilere iletilmesine de yardımcı olur.

GIS, mühendislik ve harita uygulamalarına yönelik zengin proje çıktıları hazırlamak için kullanılacak noktalar, hatlar, poligonlar ve diğer görüntüleme komponentlerinin ölçülmesi ve oluşturulması için ofiste Trimble Business Center'ın geliştirilmiş fotoğraftan nokta ölçme özelliğini kullanabilirsiniz.

## Resimlerden Nokta Bulutu

Trimble V10'u kullanarak bir sahanın doğru 3B temsili elde etmek için karasal panorama verilerinden yoğun nokta bulutları üretebilirsiniz. Veriler daha sonra alan ve hacim hesaplamaları, doğrusal ölçüm ve arazi modelleme için de kullanılabilir.

## GNSS ve Total Station Entegrasyonu

Trimble V10, Trimble R serisi GNSS alıcıları veya Trimble S Serisi Total Stationlar ile sorunsuz bir biçimde entegre olur. Yüksek doğrulukta haritalık veri setleri üretmek veya GNSS ve total station verileri yakalamak için topladığınız görüntüleri konumlarla kolaylıkla eşleştirebilirsiniz. Trimble Access altındaki mevcut veri yakalama iş akışı sayesinde tam entegre haritalık çözümü için ihtiyacınız olan veri setine 360 derece panoramalar ekleyebilirsiniz.

Konumlandırma verilerini elde etmenin genellikle zor veya gerekli olmadığı iç mekân haritalandırma, köprü inceleme veya diğer alanlar gibi uygulamaları yakalamak için Trimble V10 cihazını konumlandırma sensörü olmadan da kullanabilirsiniz.

## 3B Modeller ve Fazlası

Trimble Business Center ile Trimble V10 haritalık profesyonellerinin gelişmiş proje çıktıları daha da hızlı üretmelerine imkân tanır. Trimble V10 kullanılarak toplanan veriler büyük nokta bulut dosyalarıyla çalışırken 3B model ve görüntülerin üretilmesini kolaylaştırır ve hızlandırır. Bina, köprü ve diğer çeşitli nesnelerin katı 3B modellerini oluşturmak amacıyla güçlü Trimble V10 Görüntüleme Sistemi ile yakalanan görüntüleri SketchUp yazılımına aktarabilirsiniz.

## Kapsamlı Çözüm

Trimble V10 Görüntüleme Sistemi haritalık profesyonellerine bugüne kadar görülmemiş özellikler sunar – bugüne kadar hiçbir fotoğraf bu kadar güçlü olmamıştı. Trimble VISION teknolojisi ve diğer Trimble donanım ve yazılım çözümlerden destek alan Trimble V10 gelişmiş zengin haritalık proje çıktılarına dönüştürülebilir daha kritik bilgileri yakalamanıza imkân tanır. Trimble V10 sayesinde bir resim binlerce noktaya bedeldir.

**PANORAMA ÖZELLİKLERİ**

Toplam Panorama Çözünürlüğü	60 MP
Yüksek Dinamik aralıklı görüntüler	Var
Pozlandırma modları	Otomatik
Beyaz dengesi modları	Otomatik
Canlı görüntüleme kare hızı, normal ışık koşullarında	15 Fps
Canlı görüntüleme kare hızı, düşük ışık koşullarında	7.5 Fps
Her bir kameranın çözünürlüğü	5 MP
Görüntü dosya biçimi	Jpeg
Tek bir panoramanın dosya büyüklüğü	10 MB–20 MB
HDR görüntülerin dosya büyüklüğü Images	10 MB–20 MB
Panorama kameralarla yakalanan görüş alanı açısı	360° x 43°
Aşağı bakan kameralarla yakalanan görüş alanı açısı	210° x 57.5°
Dikey görüş alanı	93.1°

**KONUMLANDIRMA PERFORMANSI**

Konum Doğruluğu (RMSE) <sup>1,2</sup>	
Yatay	10 mm RMS
Dikey	7 mm RMS

**DONANIM****Fiziksel**

V10 muhafaza çapı	113 mm
V10 muhafaza yüksekliği	124 mm
Ağırlık	
V10	900 g
Batarya	182 g
Batarya bölmesi 2 parçalı güç jalonu	1.29 kg
Jalon sehпасı	1.61 kg

**Çevresel**

Sıcaklık	
Çalışma	-20 °C ila +50 °C arası
Depolama	-40 °C ila +70 °C arası
Çalışma nemi	%100% yoğunlaşma
Toz ve su koruması	IP54
Şok:	
Çalışmaz durumda düşme testi	2 m yükseklikte jalondan betona karşı düşmeye dayanıklı şekilde tasarlanmıştır.
Jalon dibine düşey düşüş	5 cm'den 100,000 tekrar (15G) 30 cm'den 100 tekrar (100G)
Titreşim	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

**Elektrik**

Pil	
Gerilim, nominal	7.4 V
Kapasite	3.7 Ah
Durum göstergeli Akıllı Batarya	Var
Kamera Çalışma süresi	
1 batarya normal çalışma modunda <sup>3</sup>	4 saat
Tek batarya ile çekilebilen panorama sayısı	350
Arayüzler	USB Mini B, USB A

**Dâhili Sensörler**

2 eksenli kompensatör menzili	15°
Jalon sehпасı kullanarak meyil sensörü doğruluğu	0.03°
Bozulmamış çevrede manyetik sensör doğruluğu	1°

**KAMERALAR**

Panorama	
Yönelim	Yatay
Kamera sayısı	7
Görüş alanı	57.5° (yatay) x 43° (dikey)
Aşağı bakan kameralar	
Yönelim	Dikey
Kamera sayısı	5
Görüş alanı	43° (yatay) x 57.5° (dikey)
Mercek türü	f-theta
Sıcaklık telafisi	Var
Kızıl ötesi bloklayma filtresi	Var
Piksel başına açısı	0.39 mrad/Piksel (1.33 arcmin/Piksel)
Odak uzaklığı	3.63 mm
Alan derinliği	0.1 ila ∞ m
Kalibrasyon	
Kamera	<1 Piksel
Optik distorsiyon, iç ve dış yönelim	Var
Kalibrasyon kararlılığı	2 Piksel
Kameralar uyarınca Sensör kalibrasyonu	Var

**2 PARÇALI GÜÇ JALONU**

Çalışır vaziyette değiştirilebilir çift akıllı batarya	Var
Şok emici uç. Kullanıcı ve kameraya yönelik çok yüklemesi azaltma faktörü	4 x
Değiştirilebilir uç	Var
5/8 boy uzatma uyumluluğu	Var

**DESTEKLENEN TRIMBLE KONTROL ÜNİTELERİ**

- Trimble TSC3 ve Trimble Tablet Dayanıklı PC

**AKSESUARLAR**

- Hızlı bağlamalı 360 derece prizma
- Güç parçası, prizma tabanı ve iki hedef ile Yüksek Doğruluk Kiti (High-Accuracy Kit)
- Trimble R Serisi GNSS adaptörler

- Ortalama Karakök Hatası (RMSE) olarak ifade edilen konum doğruluğu belirtilen kurulum koşullarıyla elde edilebilir. Kontrol noktası kalitesiyle 3 fotoğraf istasyonundan bilinen lokasyonların üç adet panoramik görüntüsü çekilir. Bu lokasyonlar 15 m kenar, 24 m taban ve 100° açılı üçgen geometriye sahiptir. Nesnelere olan uzaklık 25 metreye kadardır ve sayede yakın nesnelere kesişme açıları 90 derecedir. Nesne konumları TBC fotoğrafı haritalık yazılımı ile manuel bağlama noktaları ve tam yönelim seçeneği kullanılarak belirlenmiş ve akabinde nominal nesne konumlarıyla karşılaştırılmıştır. Nesne olarak dama tahtası hedefler kullanılmıştır. Cihaz kullanımı 25 metreye kadar sınırlı değildir fakat daha uzak mesafede, daha kısa taban uzunluğunda veya daha kötü fotoğraf istasyonu lokasyonu geometrisinde hata artmaktadır.
- Panoramalarda görünen ve fotoğraflı nokta ölçümlerinde kullanılan kontrol noktalarının varlığı gerek dikey gerekse yatay yönde ilgili fotoğraf istasyonlarının yönelimini iyileştirecek, demetin tamamını stabilize edecek ve daha da iyi yatay ve dikey doğruluk sağlayacaktır.
- Normal Çalışma modu sürekli çalışmadan yalnızca gerekli olduğunda panorama yakalayan standart çalışmadır.

**KUZEY AMERİKA**

Trimble Navigation  
Limited 10368  
Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
USA

**AVRUPA**

Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
GERMANY

**ASYA-PASİFİK**

Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
80 Marine Parade  
Road #22-06, Parkway  
Parade Singapore  
449269  
SINGAPUR

**TÜRKİYE**

Graftek A.Ş.  
Kaptanlar Cd. No:28  
34810 Beykoz  
İSTANBUL  
+90(216) 425 4781  
www.graftek.com.tr