

Atlas aRTK™

Uydu Tabanlı RTK Destekleme Motoru

Giriş

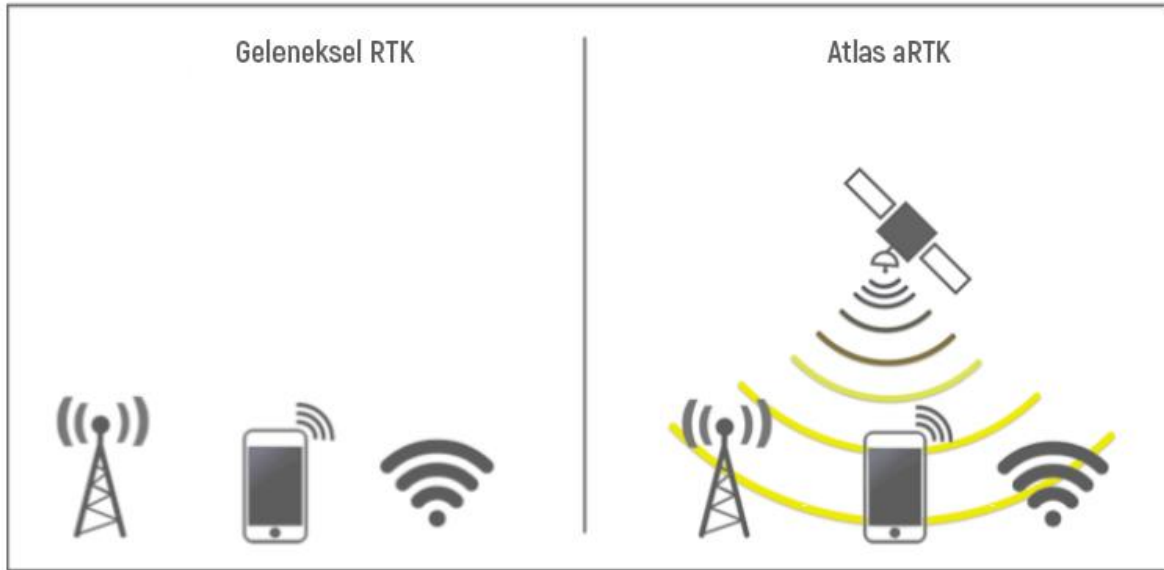
Bu doküman Hemisphere™ GNSS tarafından geliştirilmiş ve patent altına alınmış Atlas aRTK™ RTK destekleme algoritmasına kısa bir bakış sunar.

aRTK™ Nedir?

GNSS endüstrisinde kullanılan en popüler konumlandırma tekniklerinden biri Real Time Kinematic (RTK) tekniğidir. RTK tekniğini kullanan kullanıcılar, gerçek zamanlı olarak yakınlarında bulunan başka bir GNSS alıcısından veya bir GNSS ağından düzeltme verisi alırlar. Bu düzeltme verileri genellikle radyo modemler veya internet üzerinden GSM modemler kullanılarak iletilir. Yeni nesil GNSS alıcıların birçoğunda GSM modemler bulunduğu için, internet son zamanlarda daha çok kullanılan bir veri iletim yöntemi haline gelmiştir.

RTK tekniği popüler bir yöntem olmasına karşın kesintisiz veri ihtiyacından dolayı bu tekniğinde çeşitli sınırlamaları vardır. Beklenen hassasiyet değerlerinin korunabilmesi için, GNSS alıcısı neredeyse kesintisiz düzeltme verileri almalıdır. GNSS pazarındaki birçok GNSS alıcısı verinin kesilmesi durumunda kullanıcıya on veya yirmi saniyelik bir zaman tanır.

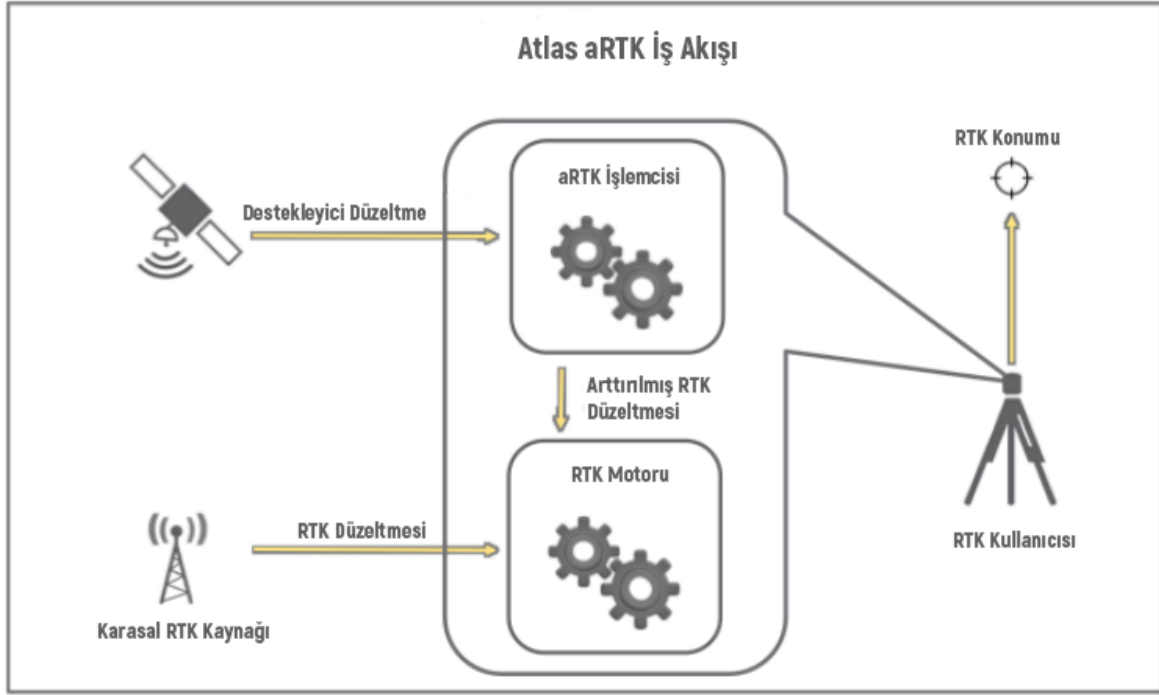
aRTK, Hemisphere GNSS tarafından geliştirilen ve radyo veya GSM tabanlı sistemlerin veri iletim istikrarsızlığını büyük ölçüde azaltan yenilikçi bir çözümdür. Atlas L-Band teknolojisi üzerine kurulu bir teknoloji, destekleyici ve tamamlayıcı bir yedek veri kaynağıdır.



Şekil 1 – Geneneksel RTK ile Atlas aRTK Karşılaştırması

Nasıl Çalışır?

aRTK'nın çalışma mantığı çok basittir. GNSS alıcısı, L-Band tabanlı destekleme verilerini alırken aynı zamanda radyo veya internet üzerinden düzeltme verilerini de alır. Böylece GNSS alıcısı arazide çalışırken ikincil bir düzeltme kaynağından veri alır. GNSS alıcısının kurulumu yapıldıktan kısa bir süre sonra aRTK devreye girer ve radyo veya internet tabanlı veri kaynağı kesilse bile konum hesaplamaya devam eder.

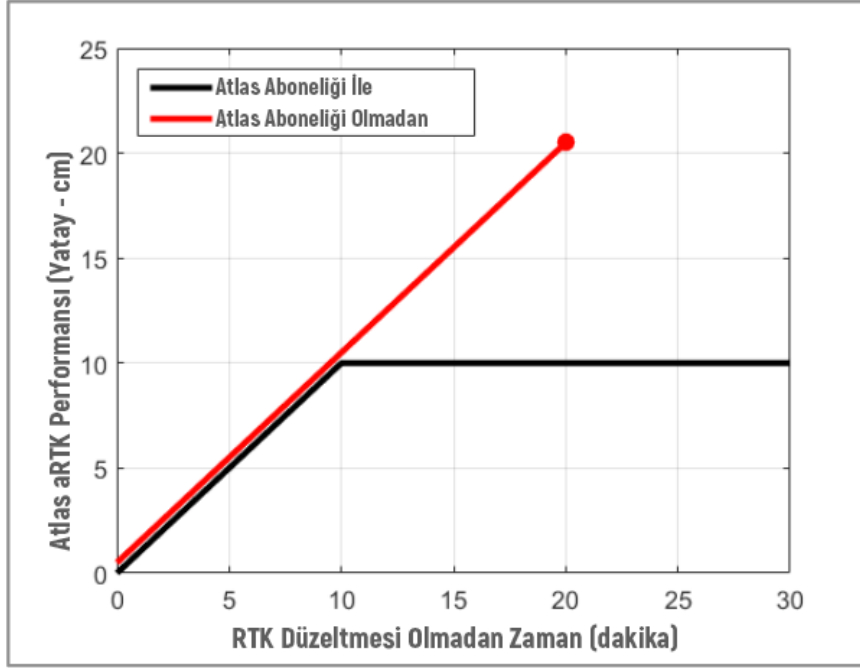


Şekil 2 – Atlas aRTK İş Akışı

Aşağıdaki tablo aRTK teknolojisi ile ilgili bazı performans özelliklerini göstermektedir.

aRTK Performans Tablosu		
Özellikler	Atlas Üyeliği	
	Hayır	Evet
Hassasiyet (RTK Düzeltme Verileri Alınmadığında)	1 cm/dakika Yatay RMS 2 cm/dakika Düşey RMS	10 Dakinanın İçinde; 1 cm/dakika Yatay RMS 2 cm/dakika Düşey RMS 10 Dakikadan Sonra; 10 cm Yatay RMS 20 cm Düşey RMS
10 Dakikadan Sonraki Hassasiyet (Atlas Üyeliği ile)	10 cm Yatay RMS 20 cm Düşey RMS	10 cm Yatay RMS 20 cm Düşey RMS
Gerekli RTK Süresi (Fonksiyonu Kullanmak İçin Gereken Süre)	1 dakika	1 dakika

Yukarıdaki tabloda da görüleceği gibi Atlas L-Band desteğine sahip bir GNSS alıcısı klasik RTK motoru ile çalışan GNSS alıcısı ile karşılaştırıldığında daha donanımlı bir üründür. Radyo veya internet tabanlı RTK düzeltme verileri herhangi bir sebeple kesintiye uğradığında aRTK motoru otomatik olarak devreye girerek, kullanıcıya iki dakika boyunca cm hassasiyetinde konum üretmeye devam ediyor. Eğer bir Atlas aboneliğiniz var ise süre sınırı olmaksızın, yok ise maksimum yirmi dakika boyunca konumlama desteği devam ediyor. Aşağıdaki grafik, Atlas aboneliği olduğunda ve olmadığında nominal performans farkını göstermektedir.



Şekil 3 – Atlas aRTK Performans Grafiği

Özet

aRTK™, Hemisphere™ GNSS tarafından geliştirilen ve klasik RTK'nın limitlerini ortadan kaldıran, benzersiz bir destekleme motorudur. Sistem karasal tekniklerle taşınan RTK düzeltme verilerinin kesilmesi halinde, herhangi bir Atlas aboneliği olmadan GNSS kullanıcılarına iki dakika boyunca jeodezik hassasiyette konumlama imkânı verir.

Kaynakça

Hemisphere GNSS. (2018). *Atlas® aRTK™ Satellite-Based RTK Augmentation*. Hemisphere GNSS:

[https://hemispheregnss.com/wp-](https://hemispheregnss.com/wp-content/uploads/2018/11/hemispheregnss_ark_overviewpaper_20181119.pdf)

[content/uploads/2018/11/hemispheregnss_ark_overviewpaper_20181119.pdf](https://hemispheregnss.com/wp-content/uploads/2018/11/hemispheregnss_ark_overviewpaper_20181119.pdf) adresinden alındı

Hemisphere GNSS. (2020). *Hemisphere GNSS. Atlas® GNSS Global Correction Service*:

<https://www.hemispheregnss.com/product/atlas-gnss-global-correction-service/> adresinden alındı