

SurPad

Kullanma Kılavuzu





İçindekiler

| | |
|---|----|
| Giriş | 1 |
| İş Dosyası Oluşturma | 2 |
| Bağlantı..... | 3 |
| CORS Gezici Yapılandırma..... | 4 |
| RTK Radyo Sabit Yapılandırma | 7 |
| RTK Radyo Gezici Yapılandırma | 10 |
| Statik Yapılandırma..... | 11 |
| Detay Alımı | 12 |
| Hızlı Alım | 12 |
| Grafik Alım | 13 |
| Aplikasyon | 15 |
| Nokta Verisi Dışa Aktarımı | 16 |
| Nokta Verisi içe Aktarımı | 17 |
| Hat Aplikasyonu | 18 |
| Cad Aplikasyonu | 21 |

Giriş

Surpad4.0 yazılımı e-Survey firmasının deneyimleriyle geliştirdiği gelişmiş GNSS ölçme ve değerlendirme yazılımıdır. Surpad4.0 programı ile GNSS cihazları kullanımı, coğrafi bilgi sistemleri için veri toplama işlemleri gerçekleştirilir. Yazılım güçlü görsel altlık desteği ve işlevselliği ile kullanıcı dostu arayüze sahiptir. Bu kılavuz SurPad programının tüm fonksiyonları, saha işletim prosedürünü içermektedir.

SurPad 4.0 programı dört ana menüye sahiptir.



[Proje] Genel anlamda proje ayarlarının yapıldığı menüdür. Dosya yöneticisi, yeni proje oluşturma, koordinat sistemi... gibi ayarların yapıldığı menüdür.

[Cihaz] Genel cihaz konfigürasyonu, iletişim methodu seçimi ayarları, cihaz kontrolü ve ayarlamalarını içeren münüdür.

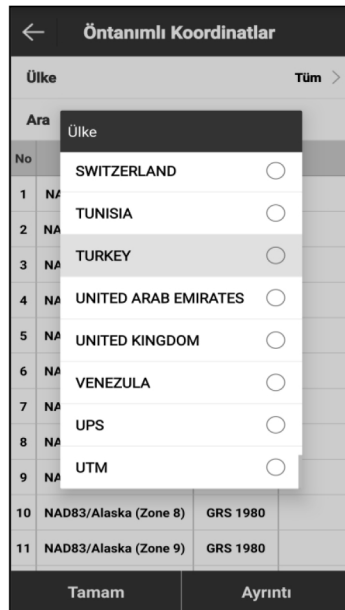
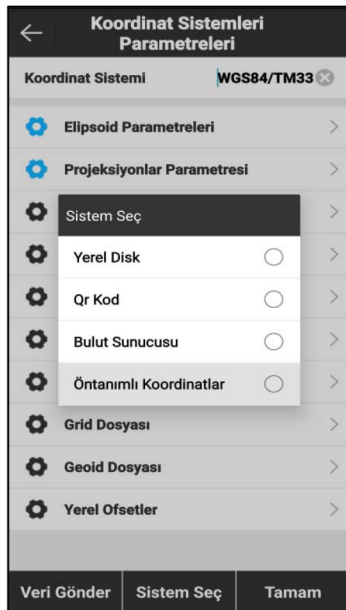
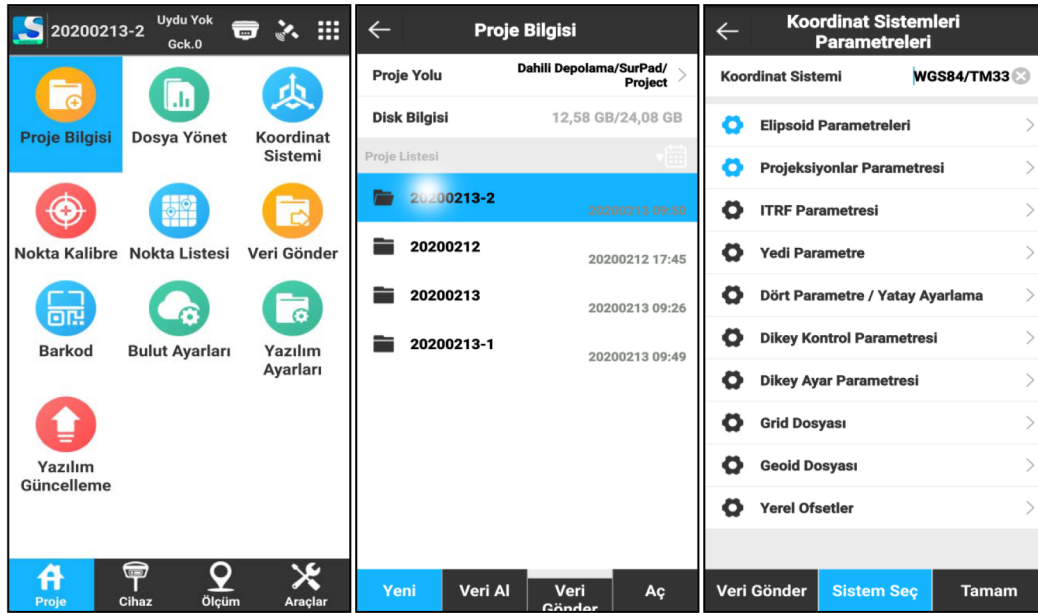
[Ölçüm] Alım, aplikasyon, yol ve enerji nakil hattı işlemleri için kullanılır.

[Araçlar] Çeşitli hesaplama yöntemleri, koordinat dönüşümleri, harici radyo yapılandırması işlemlerin gerçekleştirildiği menüdür.

İş Dosyası Oluşturma

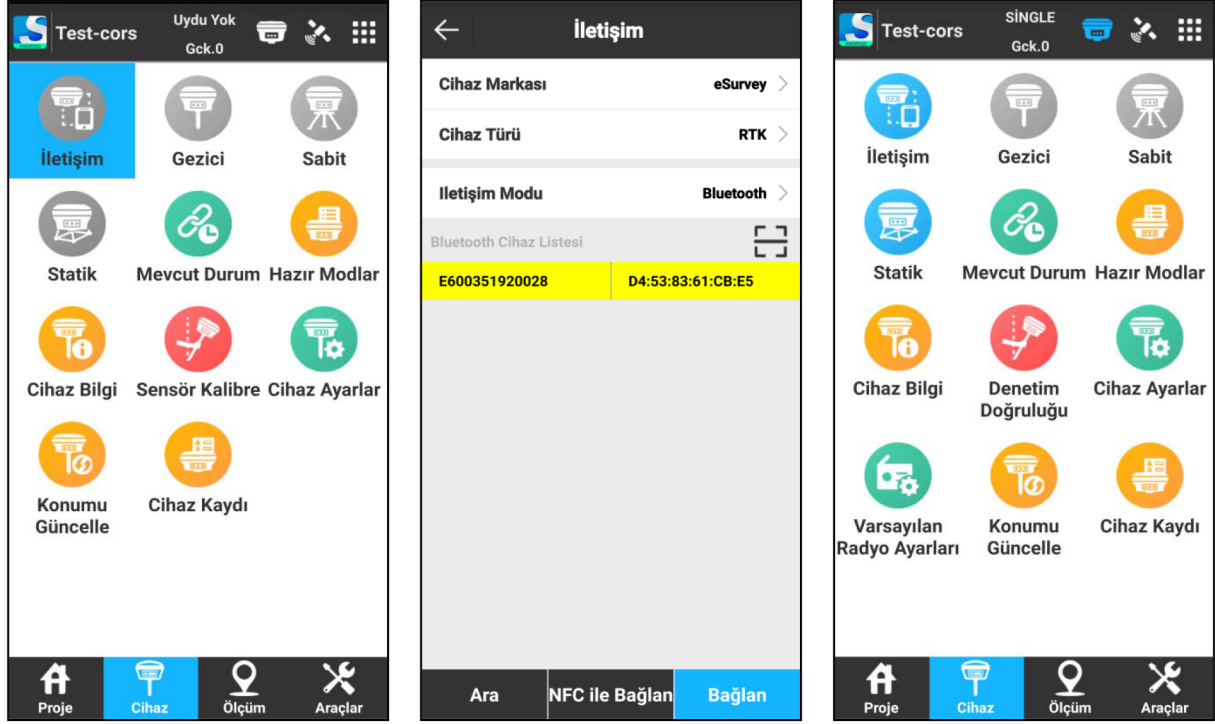
Surpad arazi yazılımı çalıştırılır. Bu menü içerisinde, proje oluşturma, dosya sistemi yönetimi, koorsinat sistemi ayarları, veri gönderme/alma, sabit noktasının tekrar hesaplanması gibi fonksiyonlar bulunmaktadır.

Yeni iş oluşturmak için, **[Proje] -> [Proje Bilgisi] -> [Yeni]** işleminden sonra proje ismi verilerek proje oluşturulur. Proje oluşturma işlemi sonrasında, koordinat sistemi menüsü ve son çalışılan koordinat sistem ayarı otomatik olarak gelir. Koordinat sistemi menüsünde **[Sistem Seç] -> [Öntanımlı Koordinatlar] -> [Turkey]** işleminden sonra, ülkemiz için tanımlı koordinat sistemlerinden seçim yapılır. Böylece proje oluşturma işlemi gerçekleştirilir.



Bağlantı

El kontrol ünitesi ile alıcı arasındaki bağlantı için **[Cihaz] -> [İletişim]** komutu uygulanır, açılan pencere ile cihaz markası, eSurvey seçilir. Model tanımı olarak RTK seçilir, cihaz modeli ayarlaması yapılmaz. Akıllı sürücü teknolojisi ile cihaz modeli, anten parametresi ve cihaz üzerindeki ek bileşenler otomatik tanınır. **[İletişim Modu]** kısmından istenilen Bluetooth, Wi-Fi, Seri port seçeneklerinden biri seçilir. Bağlantı yapıldığında ekran üzerindeki alıcı simgesi ve iletişim menü simgesi mavi renk olacaktır.

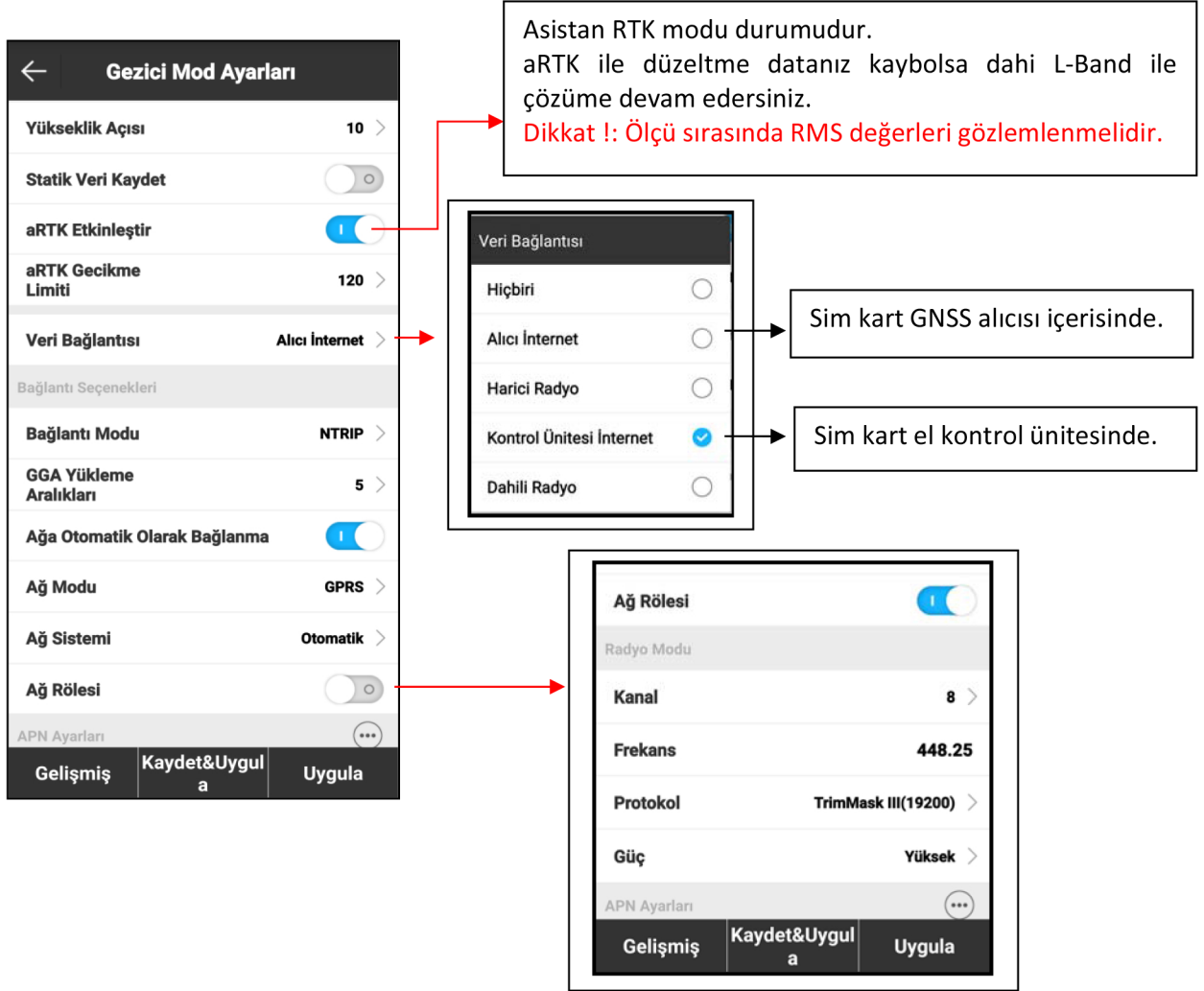


Dikkat: El kontrol ünitesi ve GNSS alıcısı eşleştirmesi bir kere yapıldığında otomatik olarak bağlantı yapılır, her iş başlangıcında işlem tekrarı yapılmasına gerek kalmaz.

CORS Gezici Yapılandırma

Cihazı CORS sistemine bağlı gezici olarak yapılandırmak için **[Cihaz] -> [Gezici]** işlemi ile gezici yapılandırma ayar penceresi açılacaktır.

Gezici ayar penceresinden, uydu yükseklik açısı seçilir. Veri bağlantı penceresi ile düzeltme alma yöntemi seçilir. Sim kartınızı GNSS alıcısı içerisine yerleştirdi ise **[Alıcı İnternet]**, El kontrol ünitesinde ise **[Kontrol Ünitesi İnternet]** seçilir. **[Bağlantı Modu]**, **NTRIP** seçilir.



Asistan RTK modudur.
aRTK ile düzeltme datanız kaybolursa dahi L-Band ile çözüme devam edersiniz.
Dikkat !: Ölçü sırasında RMS değerleri gözlemlenmelidir.

Sim kart GNSS alıcısı içerisindedir.

Sim kart el kontrol ünitesindedir.

Ağ Rölesi özelliği ile GNSS alıcısı, CORS üzerinden aldığı düzeltme datasını, gezici olarak ölçü yaparken aynı anda radyo modem ile dağıtımını yapar. Radyo yapılandırma parametresi ile diğer geziciler düzeltme datasına ulaşır. Böylece bir bağlantı ile radyo bağlantısına ulaşan diğer GNSS alıcıları da düzeltme alabilir.

Gezici Mod Ayarları

APN Ayarları

Otomatik APN Kullan

Operatör >

İsim internet

Kullanıcı

Şifre

CORS Ayarları

Sunucu Adı >

IP 212.156.70.42

Port 2101

Kullanıcı K0706018401

Parola

Kaynak Noktası Ayarları

Gelişmiş Kaydet&Uygula Uygula

[APN Ayarları] seçeneği sadece [Alıcı İnternet] aktifken çıkar. [İsim] sekmesine [İnternet] yazılması yeterlidir.

CORS Ayarları penceresi ile CORS şifre ve bağlantı ayarları yönetilir.

Sunucu Adı: tanımlama için kullanılır.

IP: 212.156.70.42

Port: 2101


Kullanıcı Adı ve Parola kısımları CORS-TR tarafından gönderilmektedir.

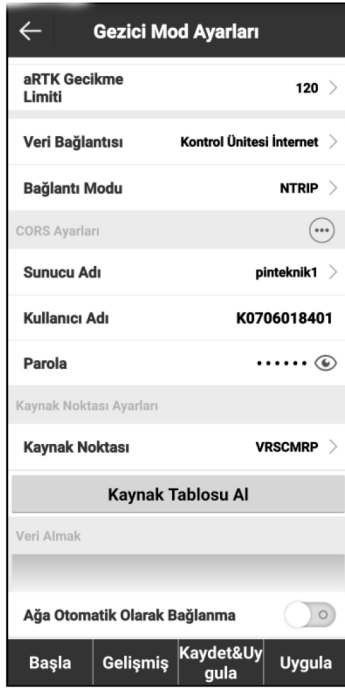
Dikkat: Parola büyük-küçük harf duyarlıdır.

CORS Sunucu Yöneticisi

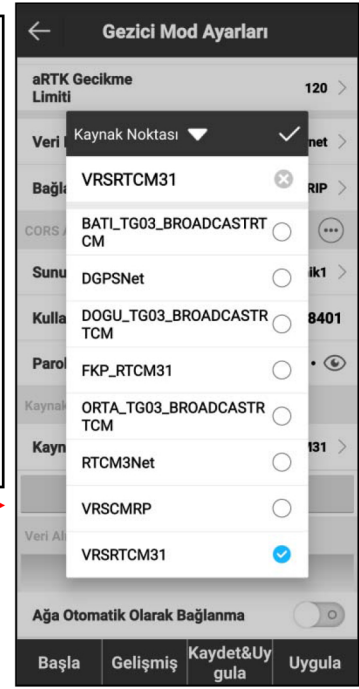
| No | Sunucu Adı | IP | Port | Kullanıcı Adı |
|----|------------|---------------|------|---------------|
| 1 | pinteknik1 | 212.156.70.42 | 2101 | K0706018401 |

Ekle Düzenle Sil Tamam

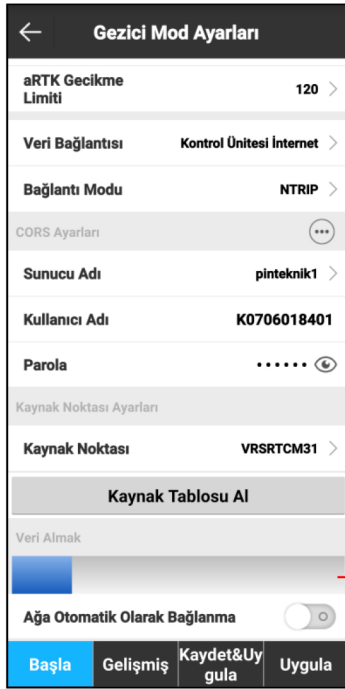
CORS Ayarları penceresinde  simgesi ile CORS yapılandırma ayarları gözlemlenir. Bu bölüm ile birden fazla şifre yönetimi, farklı CORS sistemleri tanımları yapılır. Böylece tekrar şifre ve yapılandırma ayarlarına gereksinim duyulmadan kolay bağlantı işlemi yapılmış olur.



[Kaynak Tablosu AI] işlemi ile bağlanmak istediğiniz CORS sisteminin düzeltme yayınları görüntülenir.
VRSCMRP : GPS+GLONASS, Sanal İstasyon Metodu
FKP_RTCM31 : GPS+GLONASS, Alan Düzeltme Parametresi Metodu
RTCM3NET : GPS+GLONASS, Ana-Yardımcı İstasyon Metodu
VRRTCM31 : GPS+GLONASS, Sanal İstasyon Metodu

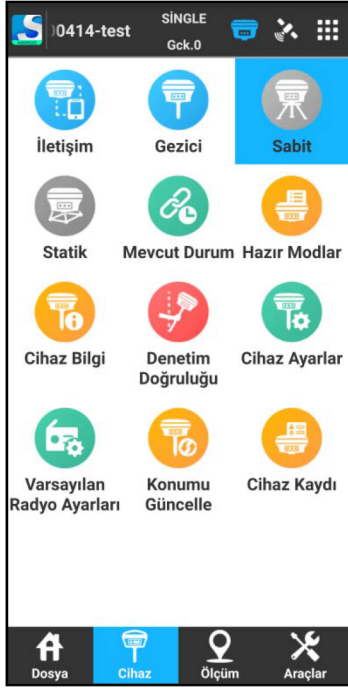


Düzeltilme parametresi seçimi ile ekran altında yer alan **[Başla]** komutu çalıştırılır. Komut ile birlikte "Giriş Başarılı" iletisi görünecektir. Kullanıcı adı, şifreniz hatalı yada süresi dolmuş ise "Kullanıcı Adı, Şifresi Hatalı" mesajı görünür.



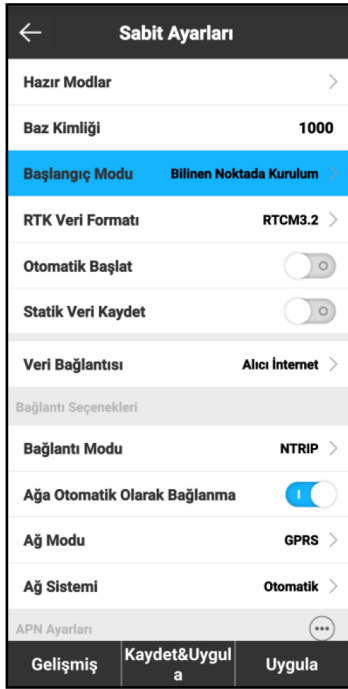
İnternet bağlantısı, kullanıcı adı ve şifrenizde herhangi bir sorun yoksa mavi renkli veri akışının oluşması gerekmektedir. Bu mesaj CORS sisteminden düzeltme datasının alıcıya ulaştığını göstermektedir.

RTK Radyo Sabit Yapılandırma

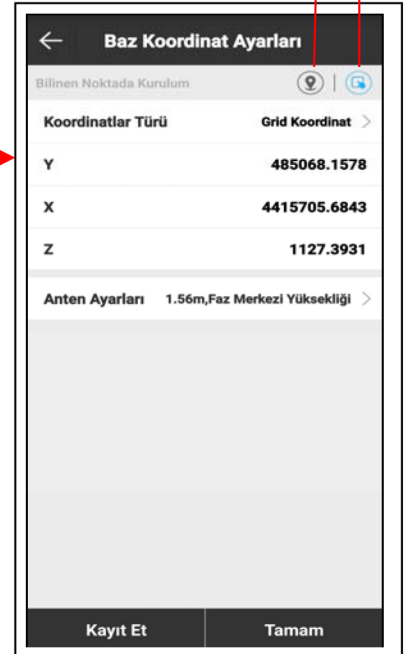


Sabit noktası yaklaşık koordinatlarının GNSS alıcısı tarafından okunması için kullanılır.

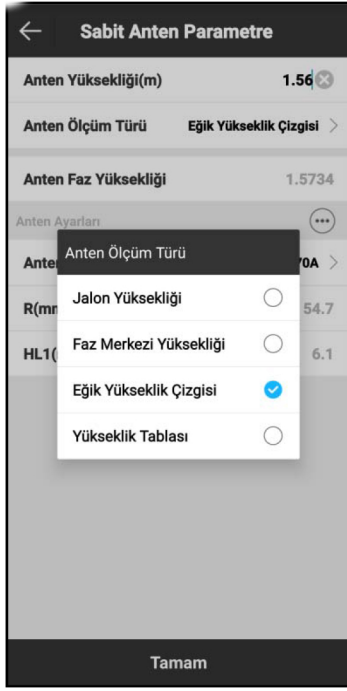
Nokta listesine giriş yada mevcut sabit noktası seçimi için kullanılır.



Başlangıç Modu seçeneği, sabit noktanın tanımlanmasında kullanılır. Bu seçenek ile sabit noktasının bilinen koordinatları yada yaklaşık koordinatlarının belirlenmesi işlemi yapılır.

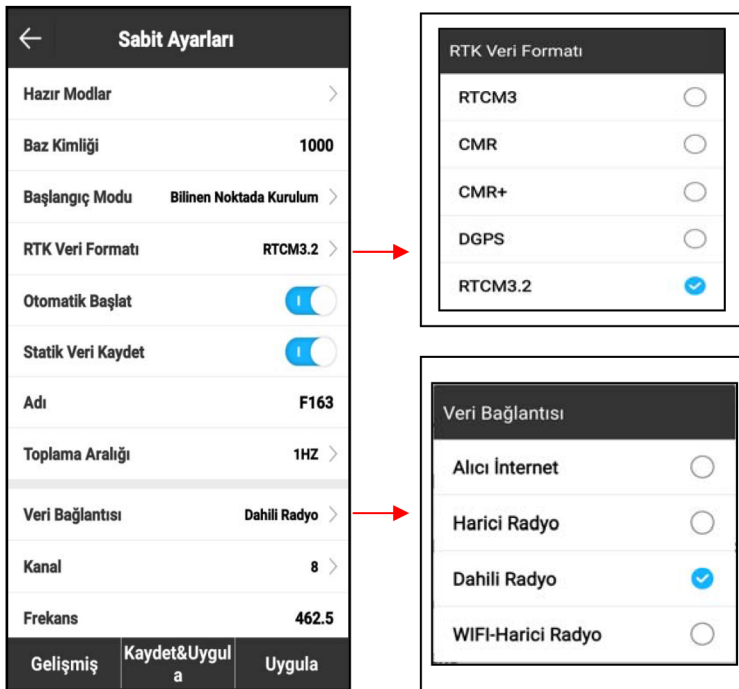


Sabit noktasının koordinat işlemleri yapıldıktan sonra, [Anten Ayarları] bölümünden sabit anten yüksekliği girişi yapılır.



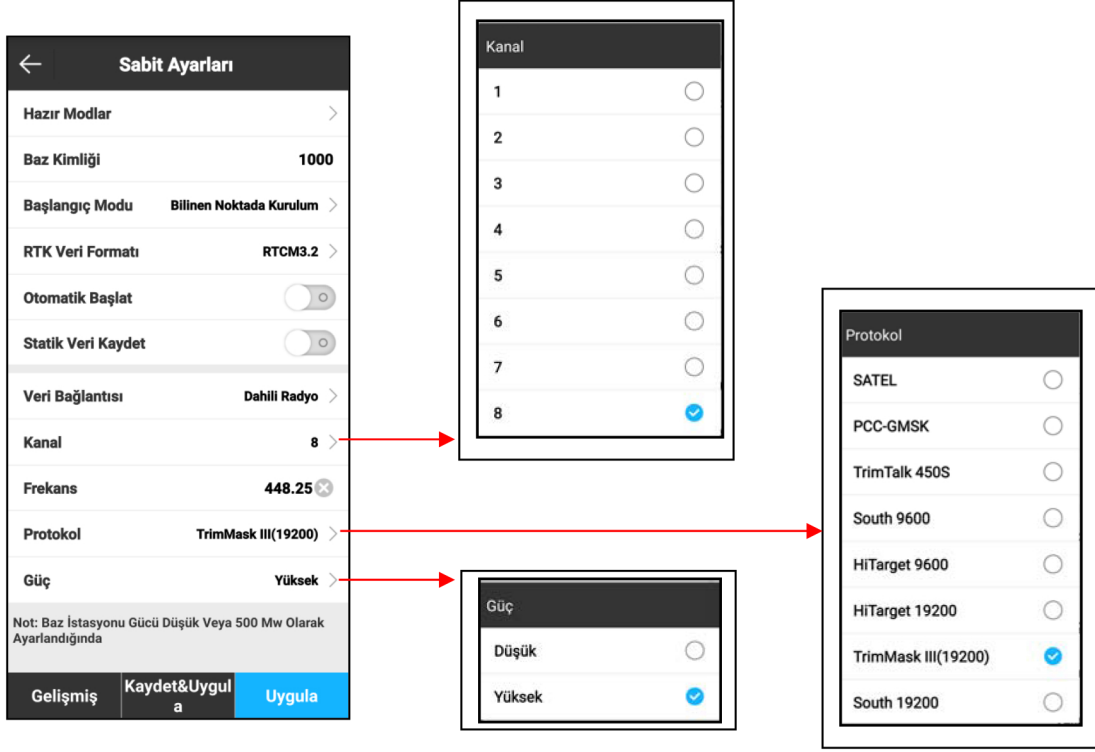
Not: Eğer GNSS alıcısı kurulumunu sehpa ile yapıldı ise yükseklik ölçüsü cihazın iki yanında bulunan çentiklerin ucundan yapılmalıdır ve ölçülen yükseklik [Eğik Yükseklik Çizgisi] seçimi ile yapılmalıdır. Jalon üzerinde ise [Jalon Yüksekliği] seçimi uygulanmalıdır.

Anten yükseklik girişi sonrasında [Tamam] komutu ile [Sabit Ayarları] penceresine dönüş sağlanır. [RTK Veri Formatı] RTCM3.2 seçilir, eğer sabit noktada statik gözlem de yapılacaksa [Otomatik Başlat] ve [Statik Veri Kaydet] seçeneklerinin butonları açılır, nokta adı ve veri toplama aralığı ayarları yapılır. Bu işlem ile RTK sabit yayını başladığında aynı zamanda statik veri kaydı da başlar, [Bilinen Nokta Kurulum] menüsünde girilen yükseklik bilgileri ham data içerisine de yazılır.



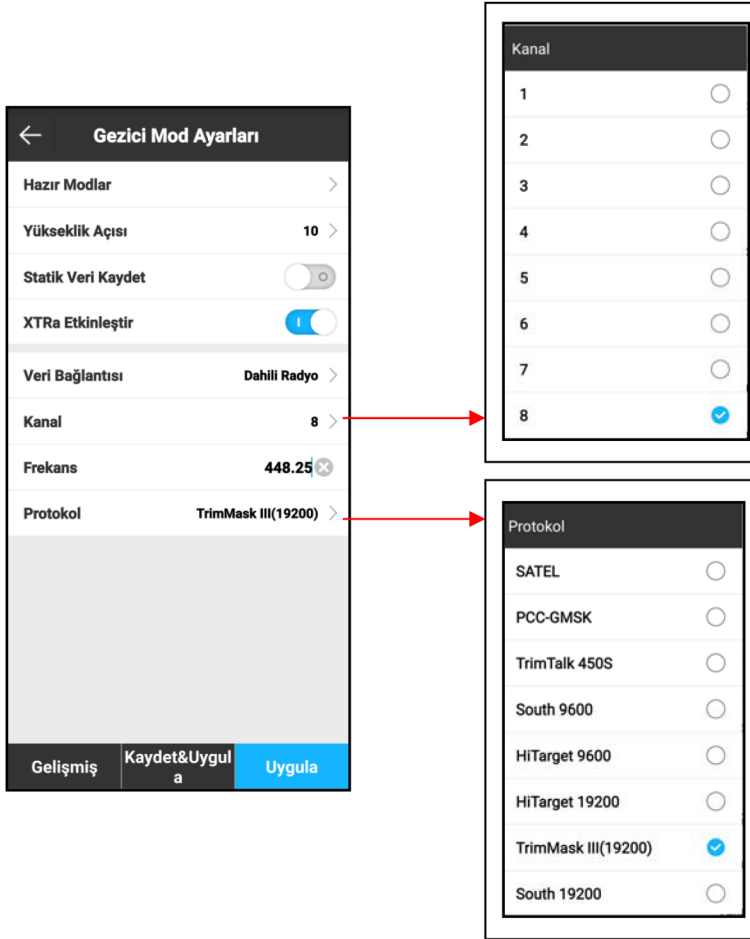
eSurvey GNSS alıcılarında sekiz kanal bulunmaktadır, yedi kanal sabit frekanslıdır fakat 8. kanal ayarlanabilir olup istenilen frekans ayarlanabilir.

Radio kanal ve frekans ayarlarından sonra **[Uygula]** komutu ile GNSS alıcısı RTK sabit yayını başlatır.



RTK Radyo Gezici Yapılandırma

Cihazı gezici olarak yapılandırmak için **[Cihaz] -> [Gezici]** işlemi ile gezici yapılandırma ayar penceresi açılacaktır. Ayar penceresinde sabit GNSS alıcısında girilen frekans ve protokol değerleriyle aynı olacak seçildikten sonra **[Uygula]** işlemi gerçekleştirilmesi yeterlidir. Gezici GNSS alıcısı için RTK veri formatı seçmeye gerek yoktur, düzeltme veri formatı otomatik tanınır.



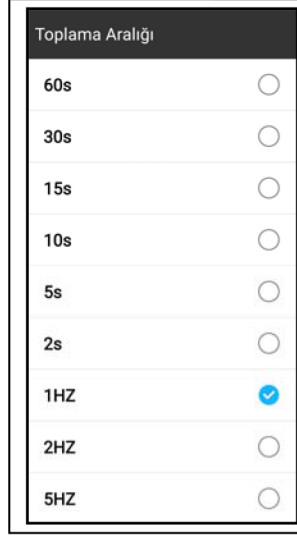
Dikkat: GNSS alıcısı ayar penceresinde görünen XTRa ve aRTK ibareleri düzeltme datanızda oluşacak aksaklıklar için geliştirilmiş teknolojilerdir. Trimble anakartlı cihazlarda XTRa olarak görünür, düzeltme datası kesilse dahi 10 sn cihaz fix çözümde ölçü yapar.

aRTK teknolojisi ise Hemisphere GNSS tarafından geliştirilen, L-Band ile birleşik çalışan ve düzeltme datanız kaybolduğunda 2 dakika fix ölçüye olanak sağlayan teknolojidir.

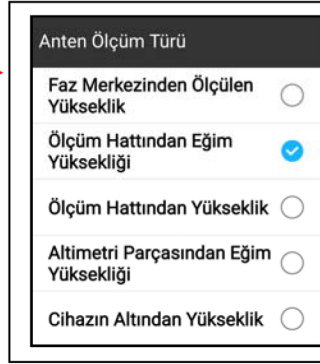
Detaylı Bilgi için www.pinteknik.com.tr/blog/ adresini ziyaret ediniz.

Statik Yapılandırma

GNSS alıcısını statik veri kaydında kullanmak için **[Cihaz] -> [Statik]** komutu uygulanır. Açılan pencere ile nokta numarası, yükseklik açısı, veri toplama aralığı ve alıcı yükseklik bilgileri girilerek **[Uygula]** komutu çalıştırılır, kayıt başlar.



Not: HZ kısaltması saniye de tekrarlama sayısını gösterir.



Not: Eğer GNSS alıcısı kurulumunu sehpa ile yapıldı ise yükseklik ölçüsü cihazın iki yanında bulunan çentiklerin ucundan yapılmalıdır ve ölçülen yükseklik [Ölçüm Hattından Eğim Yüksekliği] seçimi ile yapılmalıdır. Jalon üzerinde ise [Cihazın Altından Yükseklik] seçimi uygulanmalıdır.



Eğik Ölçü Hattı

Detay Alımı

Hızlı Alım

[Hızlı Alım] fonksiyonu arka plan grafik ekran barındırmayan, sadeleştirilmiş alım menüsüdür. [Ölçüm]->[Hızlı Alım] işlemi uygulanır.

Çözüm Durumu

Hatalar

Uydu Durumu

Düzeltilme Datası Hızı

GNSS Alıcısı Batarya Durumu

Grid Koordinatlar

Coğrafi Koordinatlar

Nokta Numarası

Detay Kodu

Jalon Yüksekliği

Alım Butonu

Ayarlar

| Kod | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Boş Kot | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Toprak Yol Kenarı | <input type="checkbox"/> |
| Asfalt Yol Kenarı | <input type="checkbox"/> |
| Yol Ortası | <input type="checkbox"/> |
| Kaldırım | <input type="checkbox"/> |
| Şev Üstü | <input type="checkbox"/> |
| Şev Altı | <input type="checkbox"/> |

Detay Kodu Görünümü

Hassasiyet ayarlarının üzerinde oluşan değerler için alım anında program uyarı verir.

Uyarı!

Cihazı Düzgeçleyin veya Hassasiyet Ayarlarını Kontrol edin...

Bu Alım İçin Daha Fazla Uyarı Yok

[İptal](#) [Tamam](#)

Eğim Ölçüm Devre Dışı

Çözüm Durumu FIX

HRMS Limit 0.05

VRMS Limit 0.1

PDOP Limit 3.0

Gecikme Limiti 5

Aynı İsim Kullanımı

Nokta Adı Artışı 1

Varsayılan Kod Son Nokta ile Aynı

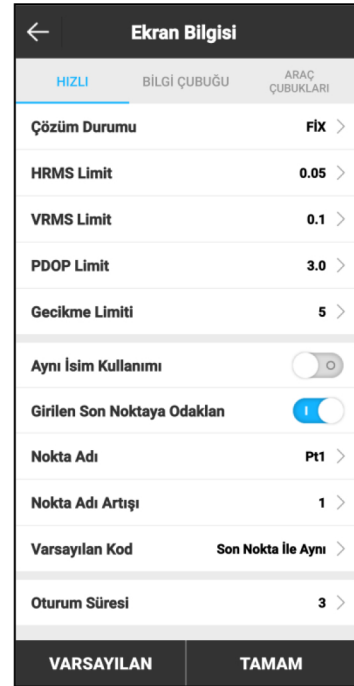
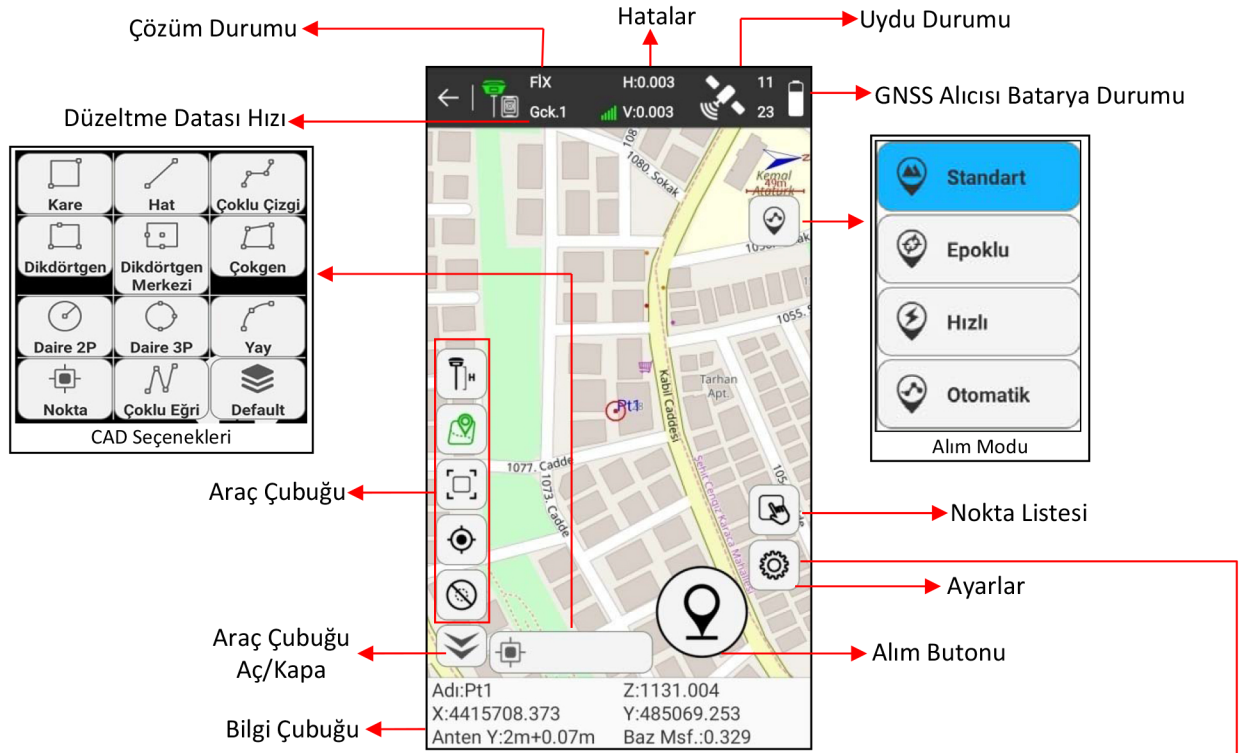
Oturum Süresi 1


Epok Sayısı

Varsayılan Konfigürasyonlar Tamam

Grafik Alım

[Grafik Alım] fonksiyonu arka planda grafik ekran, map altlığı barındıran, cad çizimleri ve hesaplamalarının yapıldığı gelişmiş alım menüsüdür. [Ölçüm]->[Grafik Alım] işlemi uygulanır.



[Ayarlar]  butonu ile alım modlarının ayarları yönetilir. Bu sayede her alım modu için ayrı menü stili oluşturabilir. Bilgi çubuğu üzerinde görünmesi istenilen bilgiler yada araç çubuğunda bulunan özellikler kullanıcı isteğine göre özelleştirilebilir.

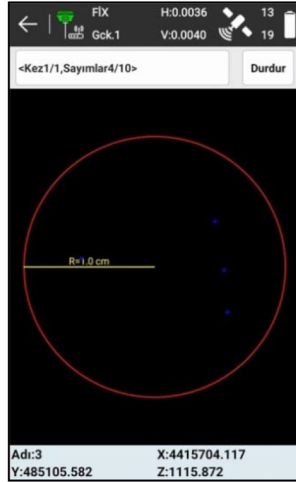
Alım modlarının detaylı açıklamaları aşağıda belirtilmiştir.



[Standart] alım modunda çalışırken, nokta kaydından önce koordinat değerleri, hata oranları gibi noktaya ait tüm detaylar gözlemlenir.

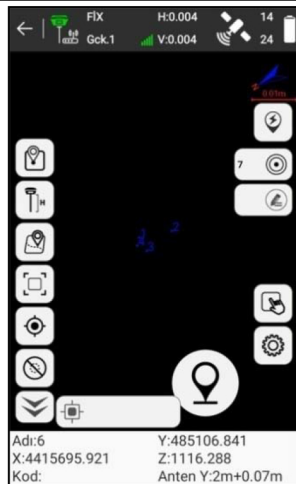
[Tamam] seçeneği ile kayıt işlemi sonlandırılır.

[Fotoğraf ve Kroki] seçeneği ile noktaya fotoğraf ataması yapılabilir. Ekran üzerinden not yada şekil çizim seçenekleri kullanılabilir.



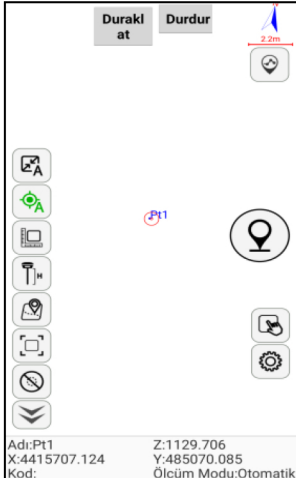
[Epoklu] alım modunda, noktaya ait koordinat değerleri gözlemlenir.

Ölçü sırasında oluşan hatalar, her epoktaki sapmalar grafik olarak gözlemlenir. Yandaki şekilde görüldüğü üzere, 10 epok okunacak noktanın 4 okuması tamamlanmış ve okumaların birbirinden farkı 1 cm altında kalmıştır. Epok sayımı tamamlanması ardından, nokta hatalarının görüldüğü kayıt ekranı gelir [Tamam] seçeneği ile nokta kaydı tamamlanır. Bu ölçü sonunda epoklar arası farklar, uydu bilgilerinin kaydedildiği bir ölçüm raporu kaydı gerçekleşir.




[Hızlı] alım modu ile çalışırken herhangi bir pencere değişimi olmaz.

Kullanıcının nokta numarası ve detay koduna müdahale edebileceği butonlar belirir. Alım butonuna basıldığında nokta ölçüsü ve kaydı yapılır, herhangi bir onay penceresi görünmez.

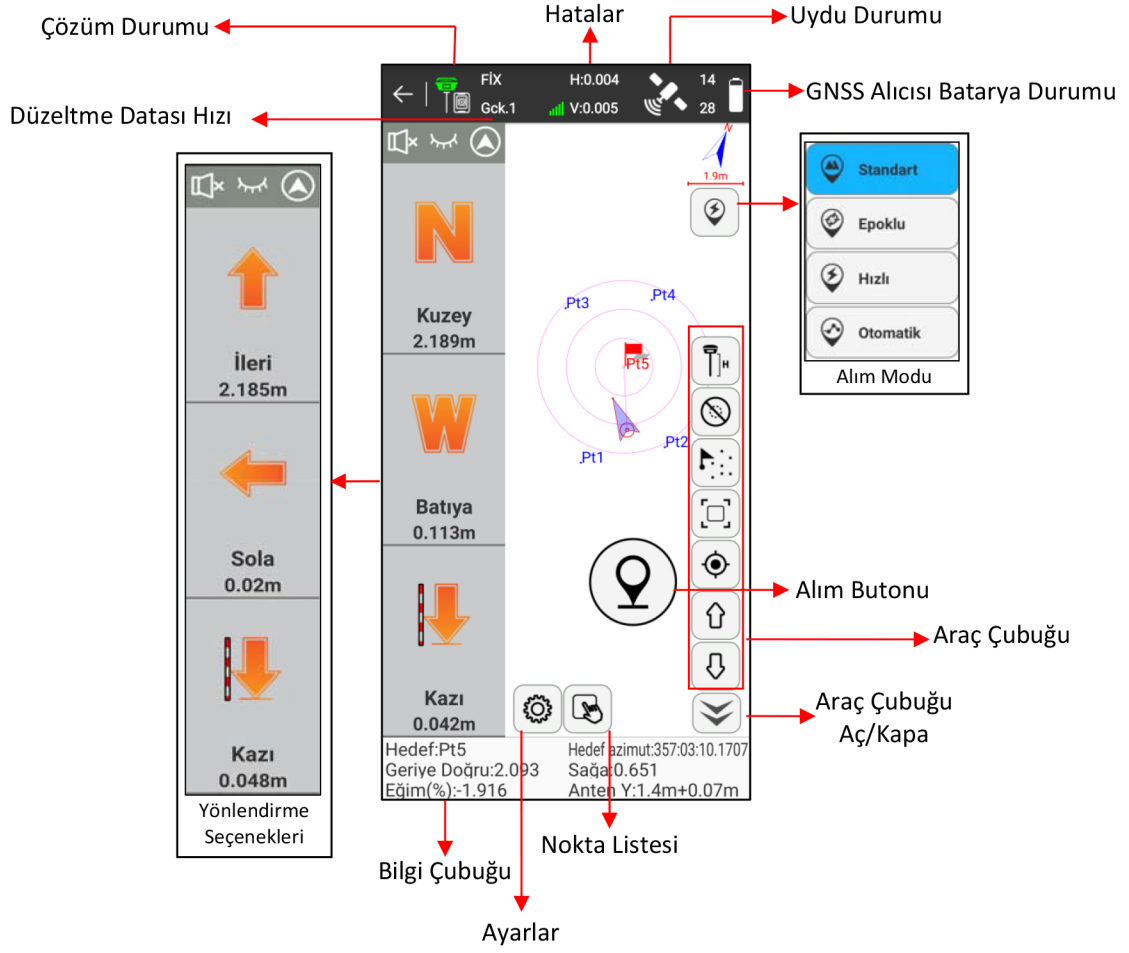



[Otomatik] alım modu ile belirli aralık yada mesafelerde alım yapmak için kullanılan moddur. Ölçü sırasında herhangi bir pencere açılmaz, belirlenen kriterlere göre alım işlemi okuma butonu ile başlar, durdurmak yada duraklatmak ve tekrar başlamak için ekranın üst kısmında bulunan butonlar kullanılır.

Mesafe yada zaman kriteri ayarı için  butonu kullanılır.

Aplikasyon

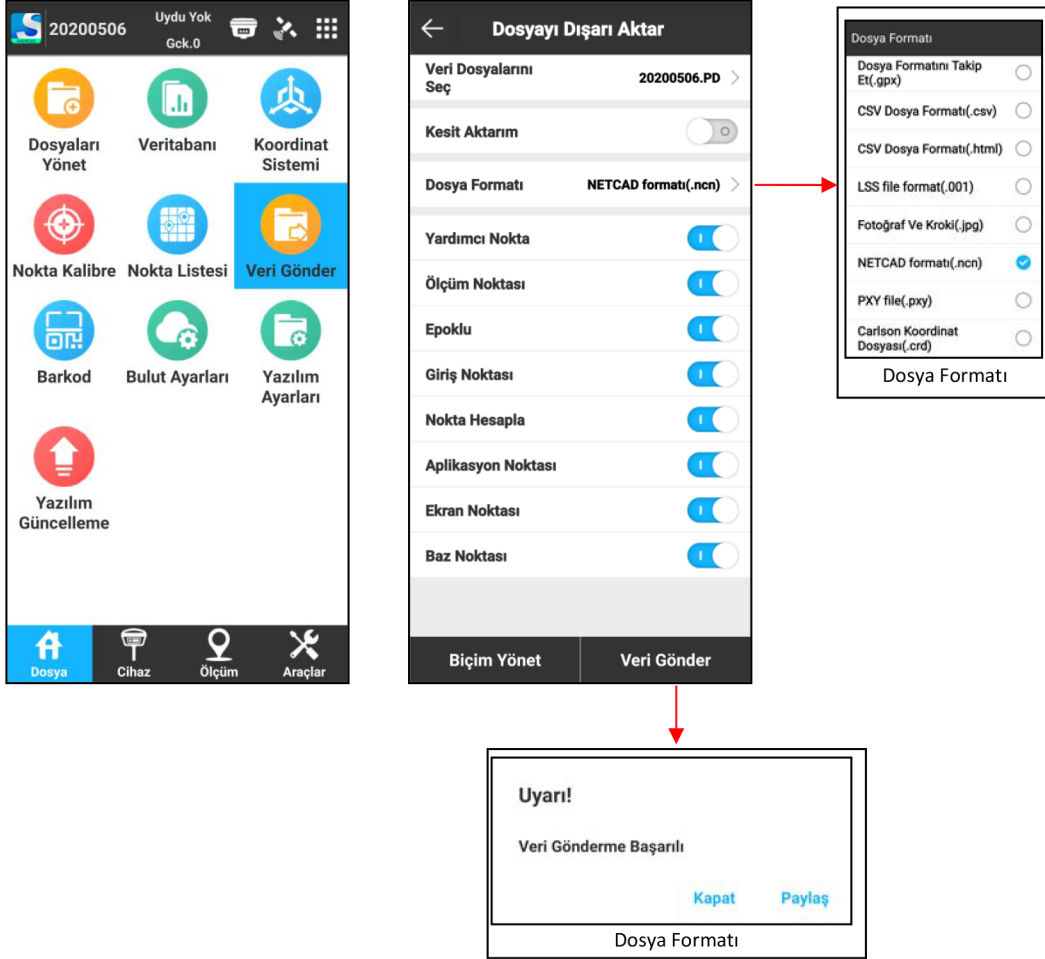
Aplikasyon işlemleri için [Ölçüm] ->[Nokta Aplikasyonu] işlemi uygulanır.



Araç çubuğu ve bilgi çubuğu ekranları kullanıcı tarafından özelleştirilebilir ekran bölümleridir. Ayarlar  butonu ile özelleştirme seçenekleri düzenlenir.

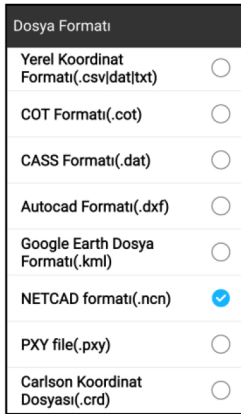
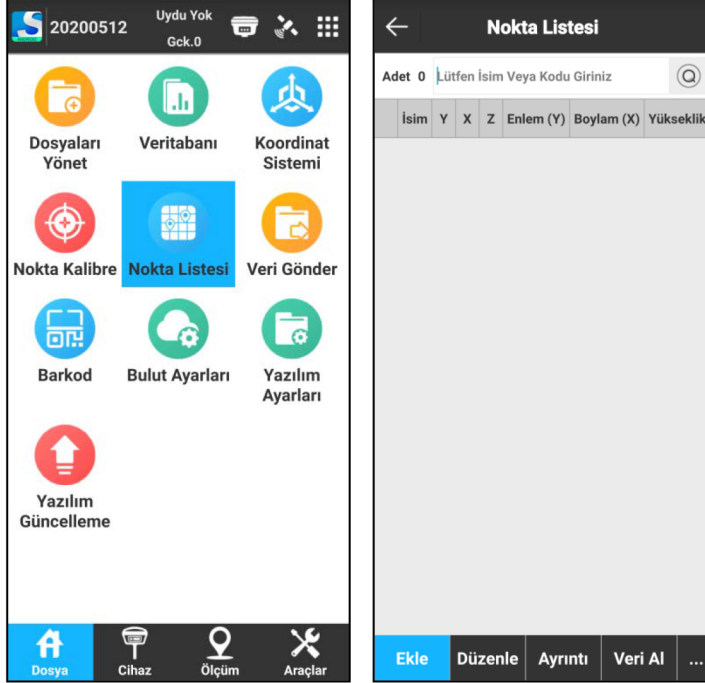
Nokta Verisi Dışa Aktarımı

Nokta dosyası aktarımı için **[Dosya] -> [Veri Gönder]** işlemi uygulanır. Dosya formatı seçilerek **[Veri Gönder]** işlemi uygulanır, dosyanın kaydedileceği dizin seçenekleri seçilerek onaylanır. Paylaş seçeneği ile el kontrol ünitesine yüklediğiniz veri paylaşım, mail programlarıyla direkt olarak veriler gönderilebilir.



Nokta Verisi içe Aktarımı

Surpad arazi yazılımına nokta dosyası yüklemek için **[Dosya] -> [Nokta Listesi]** işlemi uygulanır, açılan pencerede **[Ekle]** komutu ile el ile koordinat girişi yapılır. Bilgisayarınızda oluşturulmuş dosyayı, **[Veri AI]** komutu ile içeri aktar

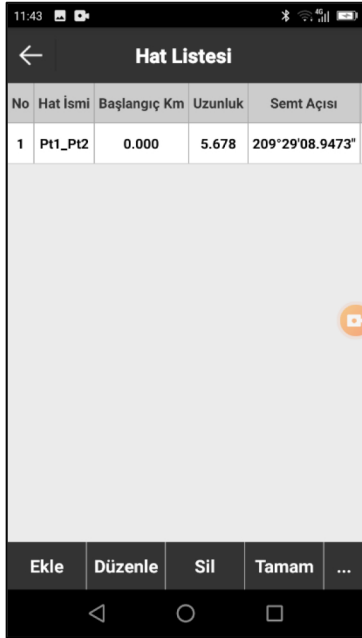




Hat Aplikasyonu



Ölçüm Sekmesinde Hat Aplikasyonu Menüsü seçilir.



Hat listesi ekranı önünüze gelecektir. Daha önce tanımladığınız hatlar var ise bu ekrandan takip edilebilir.

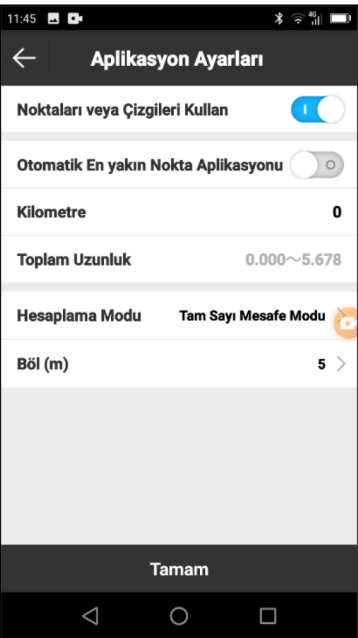
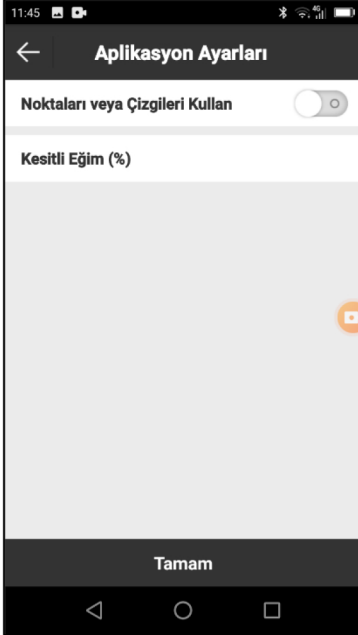
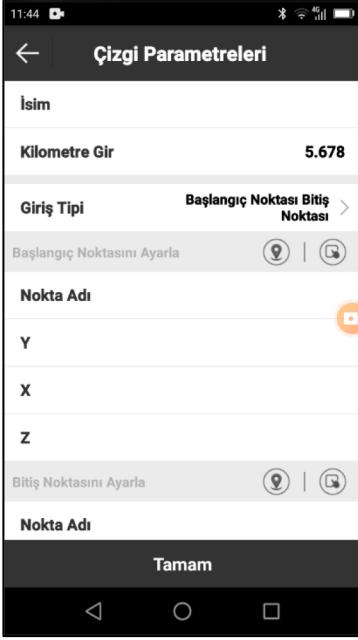
Yeni hat tanımlamak için "Ekle"

Varolan bir hattı düzenlemek için "Düzenle"

Varolan bir hattı silmek için "Sil"

Seçenekleri kullanılmalıdır.

Yeni bir hat tanımlamak için "Ekle" seçeneği tıklanır.



Açılan Ekranda ;

Hatta özel bir isim verilebilir veya yazılım otomatik seçer.

Eğer bir başlangıç km'si var ise "Kilometre Gir" bölümünden başlangıç km tanımlanabilir.

Başlangıç ve Bitiş Noktası Ayarla kısımların da ;



Konum oku



Nokta Listesi

Seçeneklerinden başlangıç ve bitiş noktaları seçilir ve Tamam tıklanır.

Aplikasyon Ayarları ;

Eğer Hatta özel bir aralık tanımlanacak ise veya belli bir metrajda bölmek isteniyorsa

"Noktaları ve çizgileri Kullan" Aktif edilir.

"Kesitli Eğim" seçeneği ise Başlangıç noktasından bitiş noktasına belli bir eğim de gitmek isteniyorsa % olarak eğim değeri girilmelidir.

"Otomatik en yakın nokta uygulaması" aktif edilirse seçilen aralıkta oluşturulan ara noktalara göre en yakındaki nokta otomatik seçilir ve uygulama işlemi başlatılır.

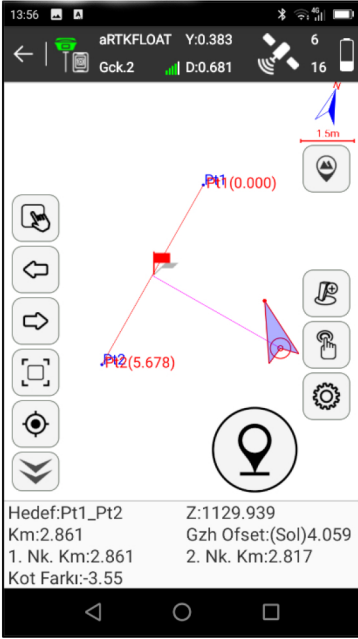
"Kilometre" bölümüne bir başlangıç km tanımlanabilir.

"Hesaplama Modu" seçenekleri ise

Tam Sayı Modu = Hattı seçim kadar eşit böler

Tam Sayı Mesafe Modu =Hattı seçilen mesafeye göre böler

Özel Kilometre Ofseti = km ve offset girilir.



Hedef:Pt1_Pt2 Z:1129.939
Km:2.861 Gzh Ofset:(Sol)4.059
1. Nk. Km:2.861 2. Nk. Km:2.817
Kot Farkı:-3.55

“Hedef:Pt1_Pt2” = Hat İsmi

“Km:2.861” = Güncel Kilometre bilgisi

“Gzh Ofset” = Hatta olan ofset değeri sol veya sağ olarak konuma göre gösterilir ve sıfıra ne kadar yakın ise hattı üzerinde olduğu bilgisi burdan takip edilir.

“Kot Farkı” = Başlangıç ve bitiş noktalarının kot değerlerine göre enterpolasyon yaparak yazılım yükseklik bilgisi verecektir.

“1.Nk.Km” ve “2 Nk.Km” başlangıç veya bitiş noktalarından mesafemizi gösterir.



Hat bölünmüş ise noktalar arasında ileri geri yaparak seçim yapılır ve aplane edilecek hat bölümü seçilebilir.

Aplikasyon aralığı seçme menüsü

Hat Seçim listesi

Cad Aplikasyonu



Ölçüm menüsünde Cad Aplikasyonu Seçilir.



Veri



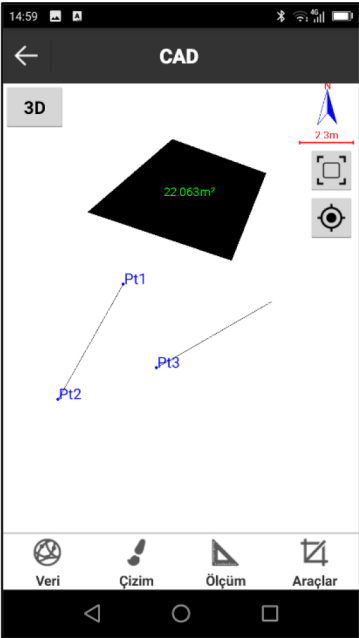
Çizim



Ölçüm



Araçlar



“Veri” dxf,dwg ve xml formatlarında dosya aktarımına tabaka yönetimi ve nokta sitili menüsüne ulaşılabilir.



Katman



Veri Al



Veri Gönder



Nokta Stili



Veri



Çizim

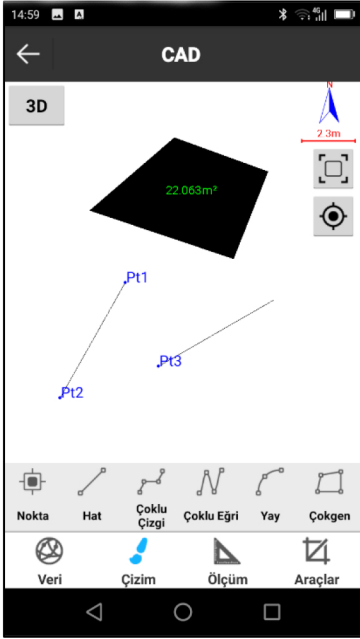


Ölçüm

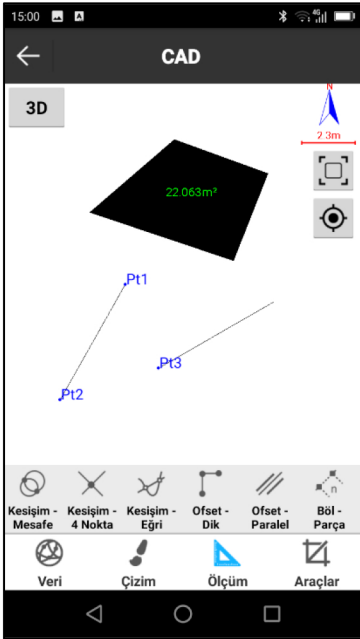


Araçlar

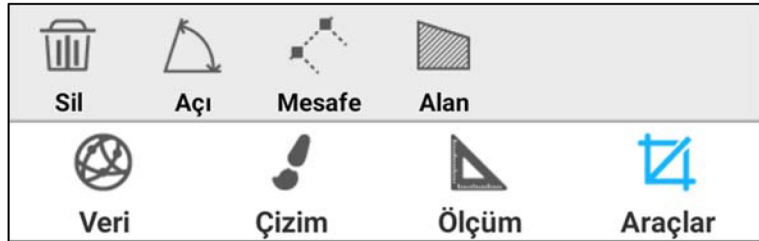
Çizim dosyalarını içeri veya dışarıya aktarımını “Veri Al” veya “Veri Gönder” bölümlerinden yapabilirsiniz.



“Çizim” menüsünden birçok cad çizim fonksiyonunu destekler seçimimize göre ölçme yazılımını yönlendirecektir.



“Ölçüm” menüsünden birçok cad hesaplama fonksiyonunu destekler seçiminize göre ölçme yazılımını yönlendirecektir.



“Araçlar” menüsünden Açı, Mesafe ve Alan sorgulama işlemleri yapılabilir.

“Sil” seçeneği çizim ve hesaplama işlemlerini silecektir.