

راهنمای کاربری

# BGR مدل RNAP

با استفاده از نرم افزار RayNAP



## فهرست مطالب

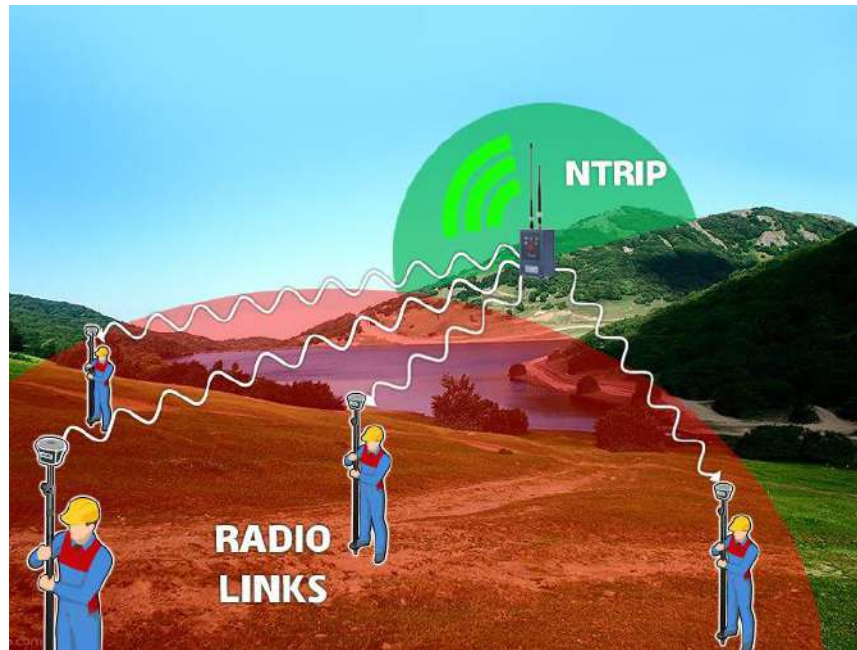
صفحه	عنوان
۳	معرفی RNAP مدل BGR
۴	درگاه‌های ارتباطی
۵	معرفی آیکون‌های موجود در منوی اصلی نرم‌افزار
۱۷	چگونگی عملکرد در حالت RTK Repeater
۱۸	چگونگی عملکرد در حالت Radio Repeater

RNAP مخفف Raymand Ntrip Access Point با قابلیت استفاده در برداشت RTK توسط شرکت مکان پرداز رایمند طراحی شده است. RNAP به عنوان یک Repeater چند منظوره شامل Radio Repeater و RTK Repeater طراحی شده است.

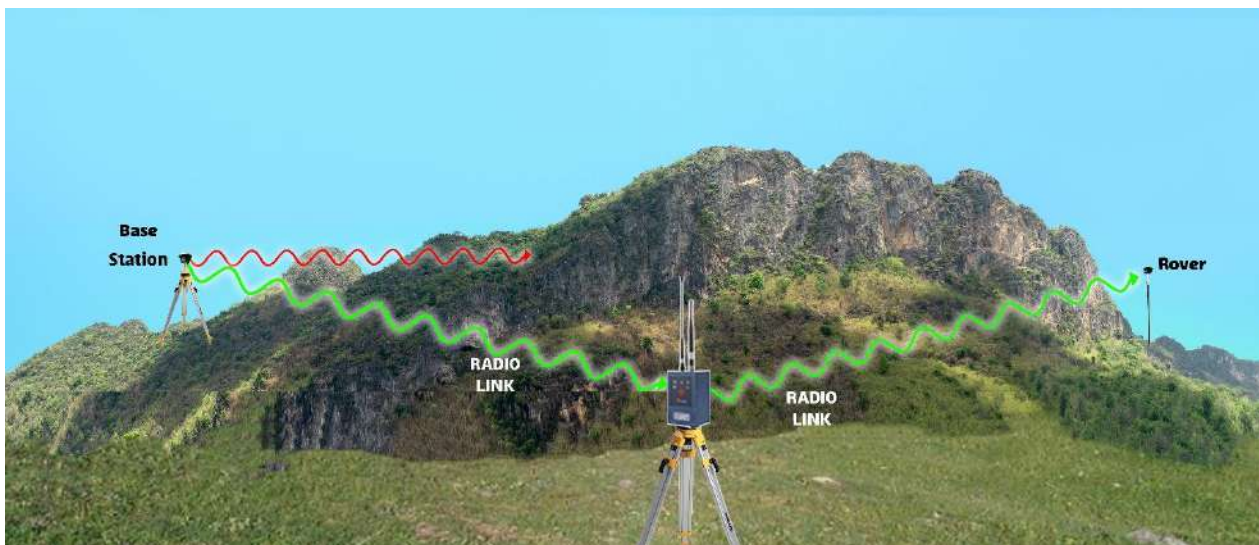


با استفاده از این دستگاه امکان برداشت RTK در محیط‌های فاقد پوشش اینترنت فراهم می‌شود. RNAP یک نقطه دسترسی (access point) برای دستیابی به سامانه‌های DGPS/RTK است. بدین صورت که RNAP در محلی که پوشش اینترنت فراهم است، قرار می‌گیرد و با اتصال به اینترنت از طریق سیم‌کارت داخلی، تصحیحات را از طریق NTRIP در قالب پروتکل‌های Nearest، MAC، VRS و FKP دریافت می‌کند. سپس تصحیحات دریافت شده را از طریق لینک رادیویی به گیرنده Rover ارسال نموده و امکان برداشت RTK را برای کاربران فراهم می‌سازد. در این حالت RNAP به عنوان یک رابط بین سامانه ارسال‌کننده تصحیحات و گیرنده Rover عمل می‌کند.

با توجه به این که RNAP مجهز به رادیو داخلی پیشرفته ۵ وات است، برد رادیویی آن به طور متوسط تا فاصله ۲۰ کیلومتر را پوشش می‌دهد. البته این فاصله بسته به محیط برداشت متغیر است، به طور مثال برای مناطق شهری تا ۱۵ کیلومتر و برای مناطق دشت و هموار تا ۳۰ کیلومتر نیز امکان برداشت را فراهم می‌کند.

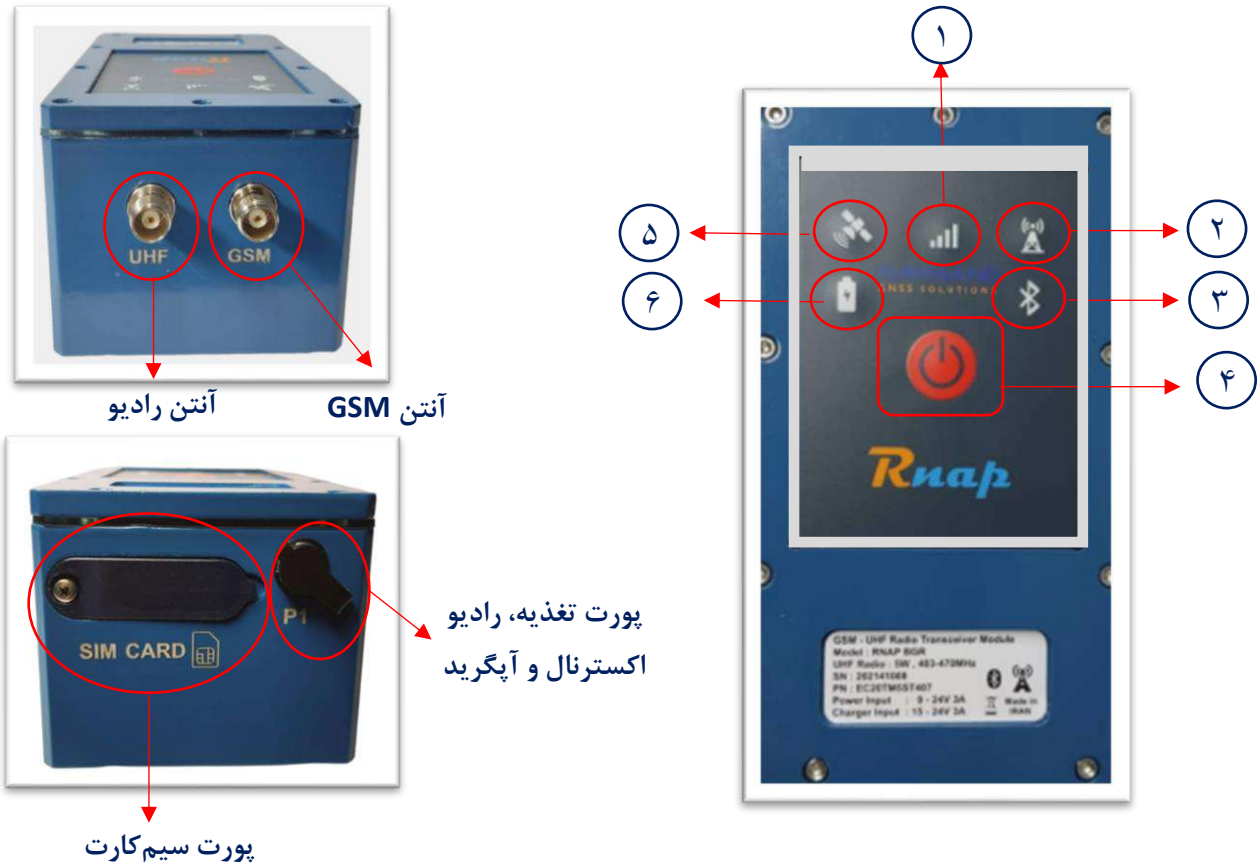


کاربرد دیگر دستگاه RNAP در بهبود برقراری ارتباط رادیویی بین دو گیرنده Base و Rover است. در شرایطی که یک مانع به عنوان مثال تپه بین گیرنده Base و Rover قرار داشته باشد، برقراری ارتباط رادیویی امکان پذیر نیست و کاربر ناچار به تغییر محل ایستگاه Base و تنظیم دوباره آن می شود. در این حالت با استفاده از RNAP لینک رادیویی بهبود داده شده و موجب راحتی کاربران می گردد. بدین صورت که از ایستگاه Base واقع در پشت تپه تصحیحات رادیویی را دریافت نموده و به گیرنده Rover ارسال می کند.



با توجه به این که RNAP برد رادیویی بالایی دارد، در نتیجه استفاده از آن به عنوان یک Repeater در برداشت Base و Rover رادیویی، منجر به پوشش تصحیحات Base تا فواصل ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر می‌گردد.


## درگاه‌های ارتباطی



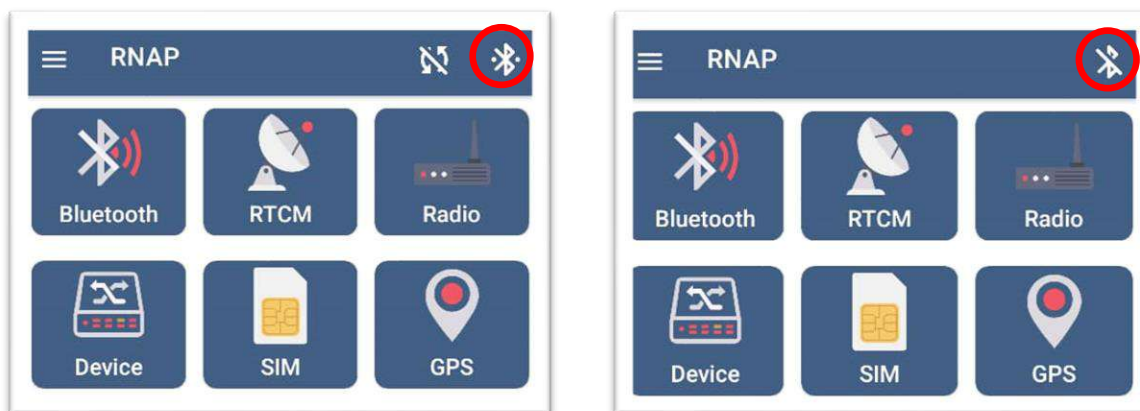
۱- وضعیت سیم کارت	قرمز: بدون سیم کارت	خاموش: سیم کارت بدون آنتن	سبز: سیم کارت با آنتن
۲- وضعیت رادیو	خاموش: داده ارسال نمی‌شود	چشمک‌زن سفید: ارسال داده از طریق رادیو داخلی	چشمک‌زن زرد: ارسال داده از طریق رادیو اکسترنال
۳- وضعیت بلوتوث	آبی ثابت: اتصال برقرار است.	آبی چشمک‌زن: اتصال برقرار نیست.	
۴- دکمه خاموش/ روشن	به منظور روشن و خاموش کردن دستگاه		
۵- ماهواره	در صورت روشن شدن به رنگ زرد، مختصات RNAP تثبیت شده‌است.		
۶- وضعیت باتری	قرمز: دستگاه روشن بدون اتصال شارژر	سبز: تغذیه خارجی یا باتری اکسترنال	سبز و قرمز: شارژ کامل




## معرفی آیکون‌های موجود در منوی اصلی نرم‌افزار

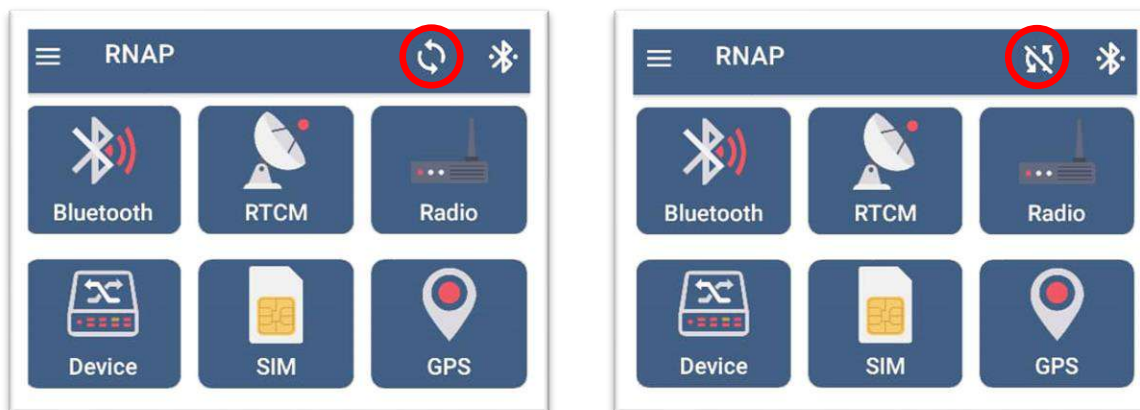
۱- آیکون ، اتصال یا عدم اتصال بلوتوث کنترلر یا گوشی به دستگاه را نشان می‌دهد:


در حالت قطع ارتباط بلوتوثی، آیکون به صورت زیر در حالتی که اتصال بلوتوثی دستگاه برقرار است خواهد بود: آیکون به صورت زیر خواهد بود:

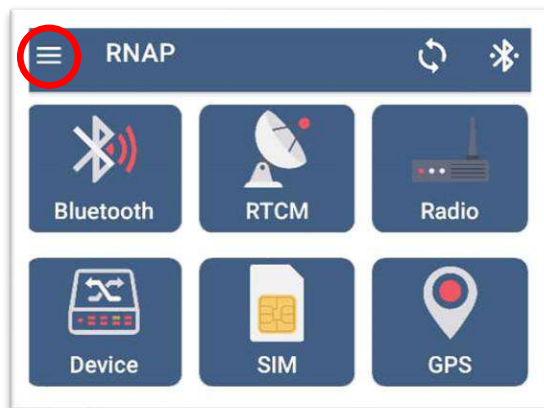
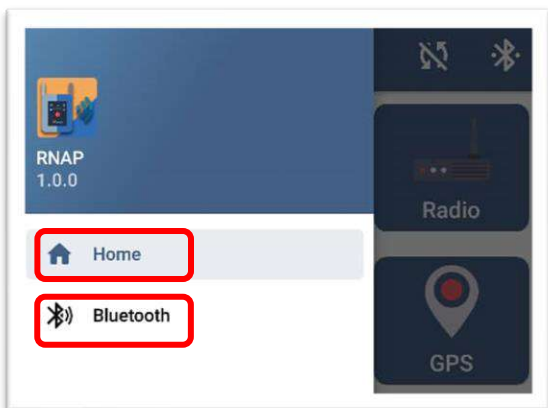


۲- آیکون ، ارسال یا عدم ارسال RTCM را نشان می‌دهد:

در حالتی که دستگاه در حال دریافت RTCM نیست، در حالتی که دستگاه در حال دریافت RTCM است، آیکون به صورت زیر است: آیکون به صورت زیر است:



۳- با لمس آیکون ، می‌توان صفحه بلوتوث و صفحه اصلی نرم‌افزار را مشاهده کرد.



کاربر می‌تواند با لمس گزینه Home هر جای نرم‌افزار که باشد، وارد منوی اصلی نرم‌افزار شود. و با لمس گزینه Bluetooth وارد صفحه‌ای شود که دستگاه‌های pair شده، اتصال و یا عدم اتصال بلوتوثی دستگاه به کنترلر را نشان می‌دهد.

۴- آیکون بلوتوث:

با لمس آیکون بلوتوث وارد صفحه بلوتوث خواهید شد.

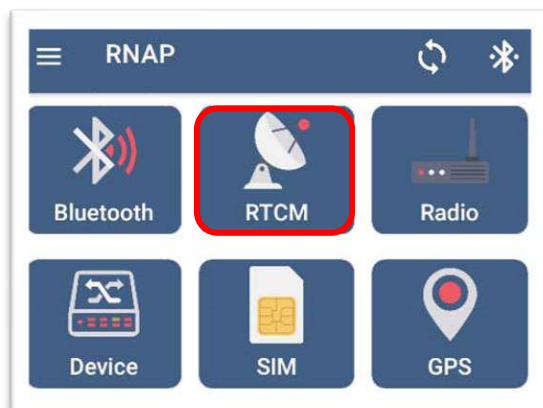


با لمس گزینه SCAN، نام دستگاه‌های موجود جهت اتصال به کنترلر در صفحه، نمایش داده می‌شوند. با انتخاب نام بلوتوث RNAP مورد نظر و لمس آیکون بلوتوث، ارتباط بین دستگاه و کنترلر برقرار می‌شود. همچنین با لمس مجدد آیکون بلوتوث، ارتباط کنترلر با دستگاه قطع می‌شود.



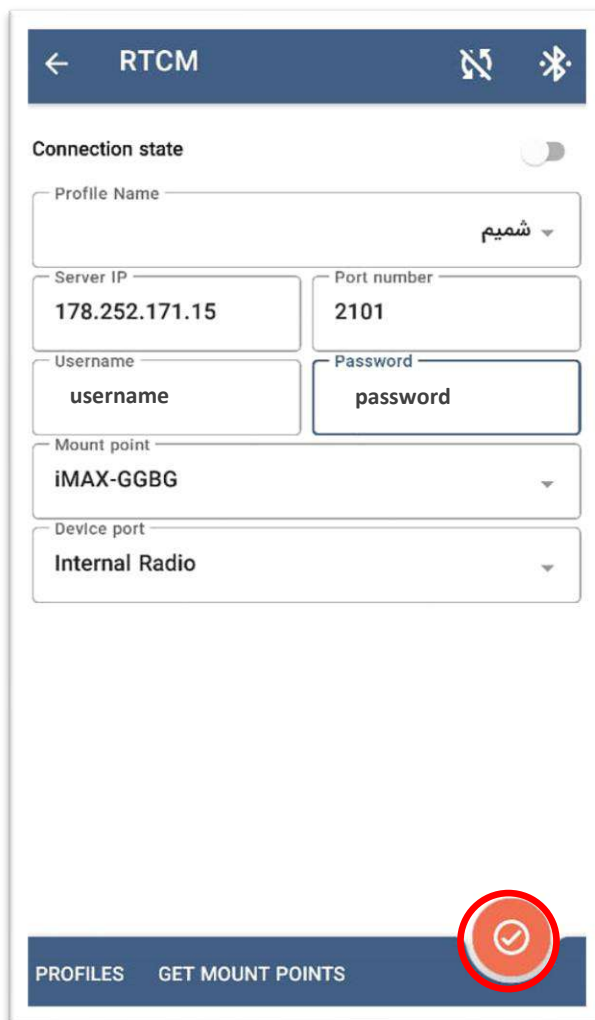
۵- آیکون RTCM:

با کلیک روی آیکون RTCM وارد صفحه مربوط به آن خواهید شد.





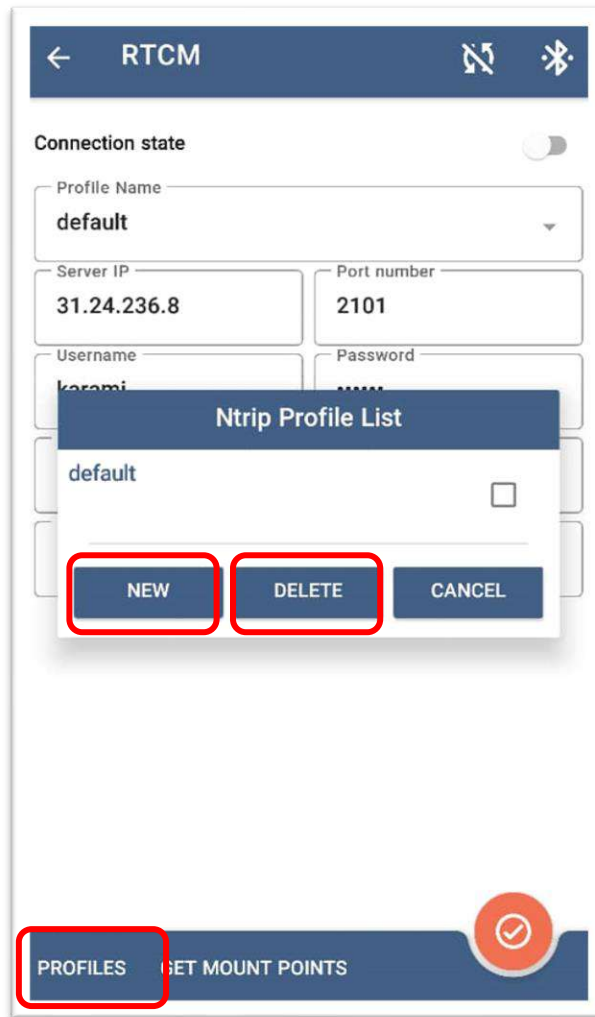
به منظور تعریف یک پروفایل جهت دریافت تصحیحات، از گزینه Profile Name، اسم دلخواه خود را وارد کنید. آدرس سرور ارسال کننده تصحیحات را در بخش Server IP (مثلاً برای شمیم ۱۷۸.۲۵۲.۱۷۱.۱۵) و عدد پورت مربوطه را در قسمت Port Name (مثلاً ۲۱۰۱) وارد کنید. نام کاربری (Username) و رمز (Password) خود را وارد کنید و در نهایت بر روی گزینه GET MOUNT POINT کلیک کرده و الگوریتم دریافت تصحیحات (Mount Point) را انتخاب نمایید. سپس آیکون تیک را لمس کنید تا تغییرات اعمال شود.



The screenshot shows the RTCM configuration interface. At the top, there is a blue header with a back arrow, the text 'RTCM', and two icons. Below the header, there is a 'Connection state' toggle switch. The main configuration area includes several input fields and dropdown menus: 'Profile Name' with a dropdown arrow and the text 'شمیم'; 'Server IP' with the value '178.252.171.15'; 'Port number' with the value '2101'; 'Username' with the value 'username'; 'Password' with the value 'password'; 'Mount point' with a dropdown arrow and the value 'iMAX-GGBG'; and 'Device port' with a dropdown arrow and the value 'Internal Radio'. At the bottom, there is a blue bar with two buttons: 'PROFILES' and 'GET MOUNT POINTS'. A red circle highlights the 'GET MOUNT POINTS' button.

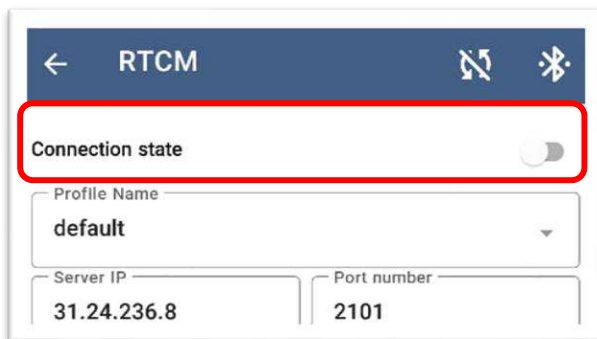
در قسمت Device Port می توان انتخاب نمود که ارسال تصحیحات توسط رادیو داخلی (Internal Radio) و یا رادیو اکسترنال (External Radio) انجام شود.

در قسمت Profiles نیز می توان پروفایل جدید ایجاد کرده، و یا پروفایل های قبلی را پاک نمود.

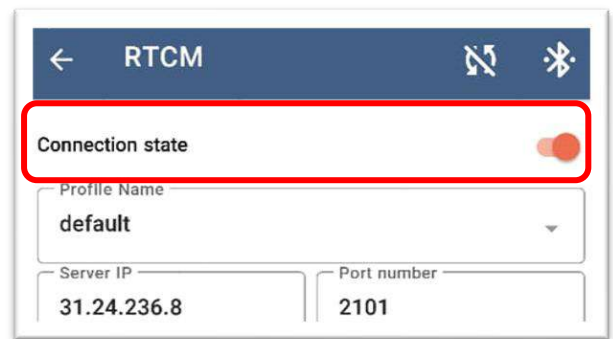


با تغییر وضعیت آیتم Connection state می توان ارسال یا عدم ارسال RTCM را مدیریت نمود:

عدم ارسال RTCM



ارسال RTCM



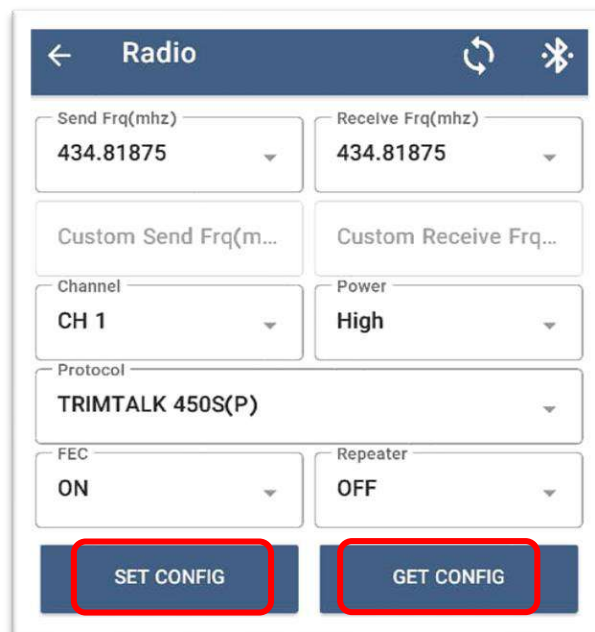
۶- با کلیک بر روی آیکن Radio وارد صفحه مربوط به آن خواهید شد.



در قسمت Send Frq می‌توان فرکانس ارسال و در قسمت Receive Frq فرکانس دریافت سیگنال را انتخاب نمود و یا با انتخاب Custom، فرکانس مورد نظر خود را به فرمت XXX.XXX با واحد مگاهرتز (مثلاً 434.81875)، نوشت.

کانال دلخواه را در قسمت Channel انتخاب کرده، و در قسمت Power یکی از گزینه‌های Low یا High را انتخاب نمایید. در انتها پروتکل مورد نظر را انتخاب کرده و FEC را ON نمایید. با توجه به اینکه RNAP در حالت RTK Repeater یا Radio Repeater است، گزینه (RTK Repeater) OFF یا (RTK Repeater) ON را در قسمت Repeater انتخاب نمایید.

با لمس گزینه SET CONFIG تنظیمات وارد شده اعمال می‌شود. همچنین می‌توان برای دیدن تنظیمات اعمال شده، گزینه GET CONFIG را لمس نموده تا اطلاعات تنظیم شده در رادیو به کاربر نشان داده شود.



۷- با لمس آیکن Device وارد صفحه مربوط به آن خواهیدشد:



در این قسمت می توان اطلاعات مربوط به دستگاه که شامل موارد زیر است را مشاهده نمود:

← Device	
Device name:	RAY_RNAP41008
Serial number:	202141008
Generate date:	14000421
Product number:	STM32G21TRM05
Battery:	43%
Sim Status:	It's Ready

۸- با کلیک روی آیکن SIM وارد صفحه مربوط به آن خواهیدشد:



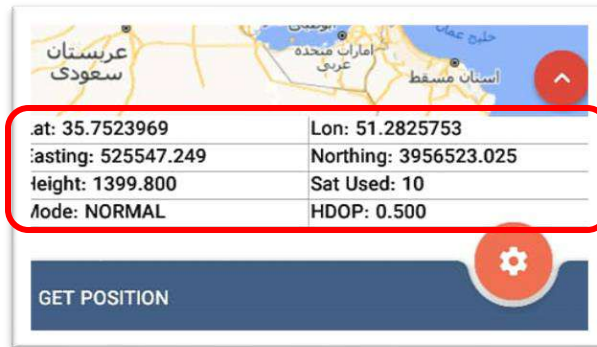
در این قسمت می‌توان میزان قدرت آنتن GSM (سیم‌کارت) را مشاهده نمود. نشانگر هر چقدر به سمت رنگ سبز متمایل باشد، میزان قدرت بیشتری را نشان می‌دهد.



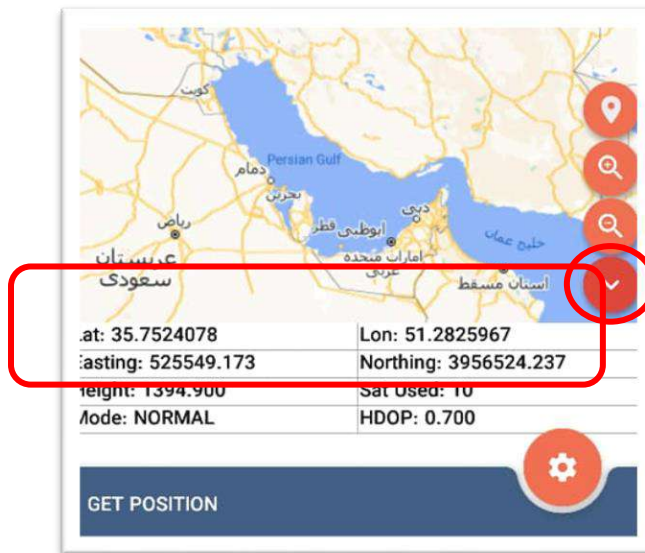
۹- با کلیک بر روی آیکون GPS وارد صفحه مربوط به آن خواهید شد:



این قسمت مختصات دستگاه یا مختصات وارد شده توسط کاربر را نشان می‌دهد.



با لمس آیکون زیر، تنظیمات مربوط به نقشه نشان داده می‌شود:

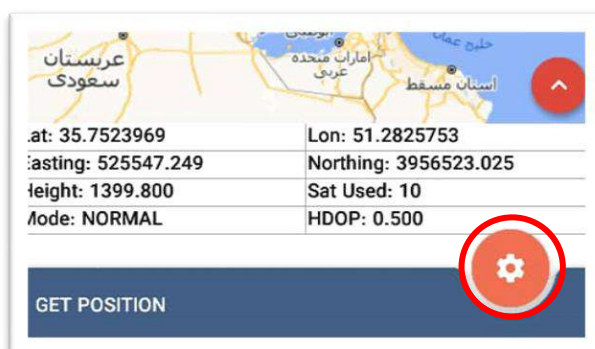




با لمس گزینه GET POSITION، مختصات از طریق GPS داخلی یا مختصات وارد شده توسط کاربر در قسمت مختصات نمایش داده می‌شود.



با لمس آیکن تنظیمات وارد صفحه Manual GPS config خواهید شد.



اگر کاربر مختصات مشخصی را در این قسمت وارد نکرده باشد، External GPS در حالت OFF قرار دارد. به این معنی که مختصات دستگاه، مختصاتی است که GPS داخلی آن تشخیص داده است.

### Manual GPS config

External GPS  
**OFF**

Longitude  
51.28261181

Latitude  
35.75240507

Height  
1374.0

Coordinate System  
WGS 84

Current Zone  
UTM 39N

SET CANCEL

اگر کاربر بخواهد مختصات مشخصی را در این قسمت وارد کند، External GPS باید در حالت ON قرار بگیرد. در این حالت آیکن‌های مختصات فعال هستند و کاربر می‌تواند مختصات دلخواه خود را وارد کرده و در نهایت با لمس گزینه SET، مختصات اعمال می‌شود.

Manual GPS config

External GPS  
ON

Longitude  
51.28261281

Latitude  
35.75240928

Height  
1381.0

Coordinate System  
WGS 84

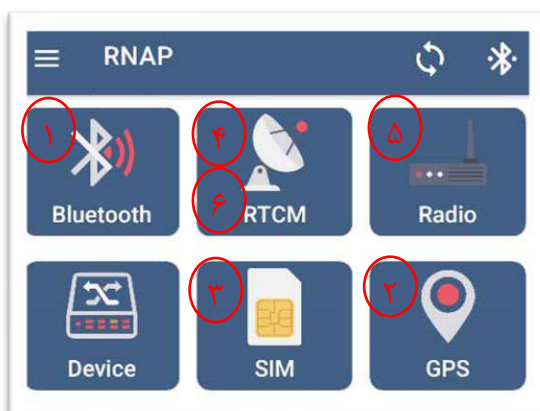
Current Zone  
UTM 39N

SET

CANCEL

### چگونگی عملکرد RNAP در حالت RTK Repeater

- ۱- ابتدا از طریق بلوتوث به دستگاه متصل شوید.
- ۲- اگر نیاز به وارد کردن موقعیت دلخواه وجود داشت، در قسمت GPS آن را وارد نمایید.
- ۳- بخش SIM، را چک نمایید تا اطمینان حاصل شود که آنتن مناسب وجود دارد.
- ۴- در قسمت RTCM، پروفایل کاربری دلخواه را برای ارسال تصحیحات وارد نمایید.
- ۵- در قسمت رادیو، تنظیمات مربوط به رادیو را انجام داده و Repeater را در حالت OFF قرار دهید.
- ۶- دوباره به قسمت RTCM بازگشته و Connection state را در حالت ارسال قرار دهید.
- ۷- در هر مرحله، با توجه به پیامهای ارسالی از سمت نرم افزار و ال ای دی های دستگاه می توان از صحت تنظیمات انجام گرفته، مطلع شد.



### چگونگی عملکرد RNAP در حالت Radio Repeater

- ۱- ابتدا از طریق بلوتوث به دستگاه متصل شوید.
- ۲- در قسمت رادیو، تنظیمات مربوط به رادیو را انجام داده و Repeater را در حالت ON قرار دهید.
- ۳- در هر مرحله، با توجه به پیام‌های ارسالی از سمت نرم‌افزار و ال‌ای‌دی‌های دستگاه می‌توان از صحت تنظیمات انجام گرفته، مطلع شد.

