



شرکت توانیر

## فرم پیشنهاد عنوان پروژه

RFP30-11



عنوان پروژه:	مطالعه و بررسی مشخصات و الزامات فنی مخابراتی و کنترلی لینک های ارتباطی ایستگاه شارژ خودرو برقی و شبکه توزیع برق و ایستگاه شارژ به خودرو برقی
عنوان طرح:	کنترل و مانیتورینگ ایستگاه های شارژ خودرو برقی
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری خودرو برقی

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: 16

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

یکی از الزامات خودروهای برقی، برقراری ارتباط ایستگاه شارژ با شبکه برق و همچنین ایستگاه شارژ با خودرو برقی به منظو تبادل داده های مرتبط با شارژ می باشد. مطابق استاندارد ملاحظات و مشخصات فنی لینک های ارتباطی ایستگاه شارژ - شبکه توزیع برق و ایستگاه شارژ - خودرو برقی با در نظر گرفتن تمامی سناریوهای قابل پیش بینی تعیین می گردد. در این پروژه بررسی کلیه سناریوهای شارژ از قبیل شارژ عمومی و خانگی مطرح است.

به این منظور لازم است پایلوت های اجرا شده در سراسر جهان که به منظور تست استانداردهای ارتباطی بین ایستگاه شارژ-خودرو برقی و ایستگاه شارژ- شبکه توزیع انجام شده بررسی شود. همچنین طراحی مفهومی و بلوک دیاگرام سیستم و زیرسیستم های مخابراتی و کنترلی هر یک از استانداردهای ارتباط ایستگاه شارژ- شبکه توزیع برق و ایستگاه شارژ- خودرو برقی ارائه شود. به نحوی که تمامی لایه های شبکه ای این ارتباطات با در نظر گرفتن یکپارچگی لایه های مختلف (لایه کاربردی<sup>۱</sup>، لایه انتقال<sup>۲</sup>، لایه شبکه<sup>۳</sup> و لایه فیزیکی<sup>۴</sup>) مطابق با استاندارد تعیین گردد. برای مثال ساختار و پیکربندی کلیه پیام های ارسالی و دریافتی تحت یک استاندارد تهیه شود. همچنین با توجه به عملکردهای هر استاندارد، ذکر شود که تحت کدام یک از پیام های ارسالی، این عملکرد انجام می شود.

به علاوه آنالیز قابلیت اطمینان و امنیت اطلاعات برای هر یک از استاندارد ها صورت گیرد. در این آنالیز باید اشاره شود که کدام یک از پیام هایی که تحت این استانداردها ارسال می شود از اهمیت و امنیت زیادی برخوردار است. برای مثال در صورت داشتن تاخیر، خطای بالا یا از کار افتادن لینک مخابراتی چه مشکلاتی پیش می آید و چه تمهیداتی باید برای این موضوع اندیشید. و جمع بندی از هر استاندارد ارائه شود و در مقایسه استانداردهای هر لینک ارتباطی با یکدیگر ذکر شود که هر استاندارد از لحاظ فراگیری استفاده، جامع و کامل بودن، امنیت، پیچیدگی پیاده سازی، تطبیق با زیر ساخت موجود در ایران چه امتیازی دارد.

در انتها تحت یکی از نرم افزارهای تخصصی و مطرح برای شبیه سازی شبکه های مخابرات و استانداردهای ارتباطی، هر یک از استانداردها شبیه سازی شود. همچنین ارائه سناریوهای تست هر پروتکل که طبق آن بتوان ایستگاه شارژ را تست کرد و سازگاری ایستگاه شارژ با استاندارد را تایید نمود مورد نظر می باشد.

به طور خلاصه این پروژه باید شامل موارد زیر باشد:

- مطالعات تطبیقی و بررسی پایلوت های انجام شده در سایر کشورها و بررسی سیستم انتقال دیتا در سامانه کارت سوخت و پمپ بنزین ها
- مطالعه و بررسی استانداردهای در دو حوزه ارتباط ایستگاه شارژ-خودرو برقی و ایستگاه شارژ- شبکه توزیع بر اساس:
  - ✓ ویژگی های استاندارد
  - ✓ پیام های ارسالی و دریافتی در استاندارد
  - ✓ حجم داده ارسالی برای یک سناریو شارژ عمومی
  - ✓ بررسی جامع و کامل بودن
  - ✓ نقاط ضعف و قوت استاندارد

✓ فراگیری استاندارد و موارد استفاده از استاندارد در صنعت

✓ آنالیز امنیتی و قابلیت اطمینان استاندارد

✓ پیچیدگی پیاده سازی استاندارد

✓ تطبیق پیاده سازی استاندارد با زیر ساخت مخابراتی و برق موجود

• ارائه راه حل و معماری برای زیر ساخت موجود شبکه برق

• شبیه سازی استانداردها در یک نرم افزار تخصصی

• ارائه سناریوی تست ایستگاه شارژ به منظور تایید تطابق با استاندارد مربوطه

#### مشخصات محصول نهایی(خروجی مورد انتظار):

- مطالعات تطبیقی برای پایلوت های انجام شده در رابطه با استانداردهای مخابراتی حوزه خودرو برقی
- ارائه بلوک دیاگرام دقیق سیستم و زیر سیستم های کنترلی و مخابراتی در لینک های ارتباطی ایستگاه شارژ-شبکه توزیع برق و ایستگاه شارژ-خودرو برقی
- بررسی کامل و جامع استانداردهای هر لینک ارتباطی حوزه خودرو برقی و در نهایت مقایسه استانداردهای موجود در هر حوزه با یکدیگر
- بررسی و ارائه راه حل جایگزین برای زیر ساخت ارتباطی شبکه برق و مخابراتی جمهوری اسلامی ایران
- ارائه سناریوهای تست برای هر استاندارد به منظور تایید تطابق با استاندارد مربوطه
- شبیه سازی در یکی از نرم افزار های تخصصی

---

<sup>1</sup> Application Layer

<sup>2</sup> Transport Layer

<sup>3</sup> Network Layer

<sup>4</sup> Physical Layer