



نام طرح: **طراحی و ساخت سیستم آنلاین مانیتورینگ  
سل‌های باتری و شارژر پست های انتقال و فوق توزیع**

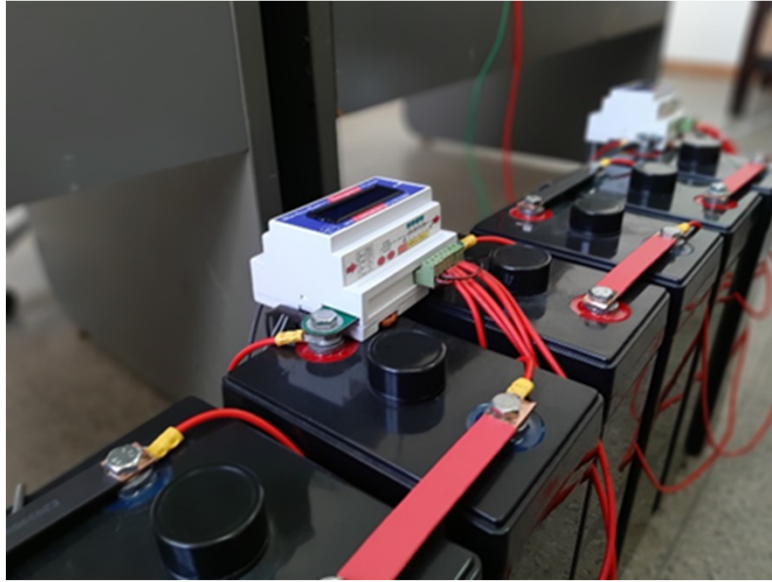
نام: سید موسی

نام خانوادگی: آیتی

میزان تحصیلات: دکتری تخصصی-برق کنترل

اطلاعات محقق





تصاویر محصول



تصاویر محصول

## شرح مشکل

امروزه با گسترش استفاده از منابع تغذیه بدون وقفه UPS و افزایش دامنه کاربرد باتری، نیاز بیشتری به بهبود عملکرد باتری‌ها احساس می‌شود. استفاده از باتری‌ها باید با رعایت محدودیت‌ها از جمله محدودیت جریان شارژ، دمای سلول‌ها، جلوگیری از شارژ بیش‌ازاندازه و غیره باشد. عدم رعایت این موارد منجر به کاهش راندمان سیستم، خرابی سلول‌ها و پیری زودرس باتری خواهد شد. علاوه بر آن، در اکثر کاربردها به‌جای یک سلول، از مجموعه‌ای از سلول‌ها استفاده می‌شود. برای این منظور، سلول‌ها در آرایش‌های سری و موازی قرار داده می‌شوند و مجموعه باتری به سطح توان و ولتاژ موردنظر می‌رسد. در این بین، با توجه به تغییرات کم ولتاژ باتری در بازه ۲۰ تا ۸۰ درصد و از طرف دیگر تفاوت در فرایند ساخت، هر مجموعه باتری به‌شدت نیازمند مدارهای متعادل‌ساز است تا بتوان به عملکرد بهتری از آن دست یافت. علت اصلی ۷۵ درصد از کار افتادن UPS‌ها، سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی و یا برق اضطراری، خرابی باتری‌ها است. بنابراین قابلیت اطمینان باتری‌ها در سیستم‌های الکتریکی کلیدی است و مانیتورینگ دقیق و با جزئیات حیاتی است. سیستم مدیریت باتری تضمین‌کننده حداکثر پیوستگی تغذیه برای بارهای مهم و بارهایی است که تغذیه آن‌ها نباید با وقفه مواجه شود. بنابراین نیاز به سیستم مدیریت انرژی و سیستم نظارت باتری (مانیتورینگ باتری) بیش‌ازپیش احساس می‌شود.

## معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

سیستم مدیریت باتری شرکت سامانه پایش قدرت شامل دو برد طراحی شده است: بردهایی که بر روی سلول باتری نصب می‌شوند و برد اصلی که سیستم را مدیریت می‌نماید. بردهایی که بر روی سلول نصب شده‌اند، از باتری تغذیه کرده و پارامترهایی نظیر ولتاژ، جریان و دمای باتری را اندازه‌گیری می‌کنند و از طریق یک شبکه، داده‌ها را به برد اصلی ارسال می‌کنند. برد اصلی، داده‌ها را از طریق شبکه، دریافت کرده و پردازش‌های لازم را انجام می‌دهد. سیستم طراحی شده به صورت پیوسته و بدون وقفه تمام باتری‌های متصل به شارژر (UPS) را مانیتور کرده و قابلیت اطمینان سیستم به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. در مواردی که پیوستگی تغذیه امری حیاتی است، استفاده از سیستم مدیریت باتری موثر خواهد بود. علاوه بر این، با بالانس باتریها، طول عمر باتری‌ها نیز افزایش خواهد یافت؛ یکی از مزایای اصلی سیستم مدیریت باتری طراحی شده، جلوگیری از قطعی برق ناخواسته است. با توجه به تنوع باتری‌ها، این سیستم دارای یک ساختار مدولار است که قابلیت مانیتورینگ و مدیریت تعداد مختلف باتری‌ها را دارا است. همچنین با توجه به ارتباط بی‌سیم بین بردها، نصب و نگهداری این سیستم بسیار ساده است. در پنل مرکزی، اطلاعات مربوط به تمام باتریها به صورت مجتمع قابل مشاهده است. علاوه بر آن در مواردی که سیستم نیاز به توسعه و یا نیاز به افزایش تعداد باتری‌ها داشته باشد، طراحی به گونه‌ای است که به سادگی و بدون سیم‌کشی یا اتصالات اضافی قابل انجام خواهد بود.

## مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن



افزایش قابلیت اطمینان، تست و مانیتورینگ تک تک (ویا دسته‌ای از) باتریها  
به صورت دائمی در ۲۴ ساعت هفت روز هفته

قابلیت اضافه کردن باتری بدون نیاز به سیم‌کشی دوباره

قابلیت بالانس باتری‌ها و افزایش طول عمر مفید هر باتری

تشخیص سریع خرابی باتری‌ها

اندازه‌گیری و ذخیره ولتاژ، جریان، و دمای هر باتری

## مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن



تعیین میزان انرژی ذخیره شده در باتری‌ها SOC و وضعیت فرسودگی SOH و خرابی تک تک باتری‌ها در زنجیره باتری‌ها

جلوگیری از ایجاد خرابی و قطع برق اضطراری و تعویض به موقع باتری‌های مشکل‌دار

مونیتورینگ و کنترل هوشمند شارژر

قابلیت کنترل بی‌سیم بردهای سل توسط پنل مرکزی (امکان کنترل با سیم به صورت سفارشی)

کنترل پروفیل شارژر (به صورت سفارشی)

## مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن



قابلیت مانیتورینگ UPS

قابلیت مانیتورینگ پارامترهای محیطی باتریخانه

قابلیت کنترل پارامترهای محیطی باتریخانه (به صورت سفارشی)

قابلیت رصد باتریخانه توسط پیامک یا نرم افزار تحت اینترنت

قابلیت ارسال اطلاعات شارژر به صورت تله متری (تحت اینترنت) جهت مرکز کنترل یا دیسپاچینگ منطقه ای



## مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن



امکان ارزیابی نرم افزار کامپیوتری جهت مونیتورینگ (به صورت سفارشی)

قابلیت فعال سازی هشدارهای صوتی و تصویری و تماس پیامکی با اشخاص مرتبط در زمان هشدار (به صورت سفارشی)

قابلیت اتصال به PLC و RTU با پروتکل مدباس (به صورت سفارشی)

دارای انواع ورودی خروجی های آنالوگ، دیجیتال و سریال

قیمت محصول یک پنجم نمونه خارجی است و بازگشت سرمایه تقریبا ۳ ساله.

پشتیبانی از محصول و امکان اضافه کردن آپشنهای مورد نیاز مشتری

## بازارهای هدف

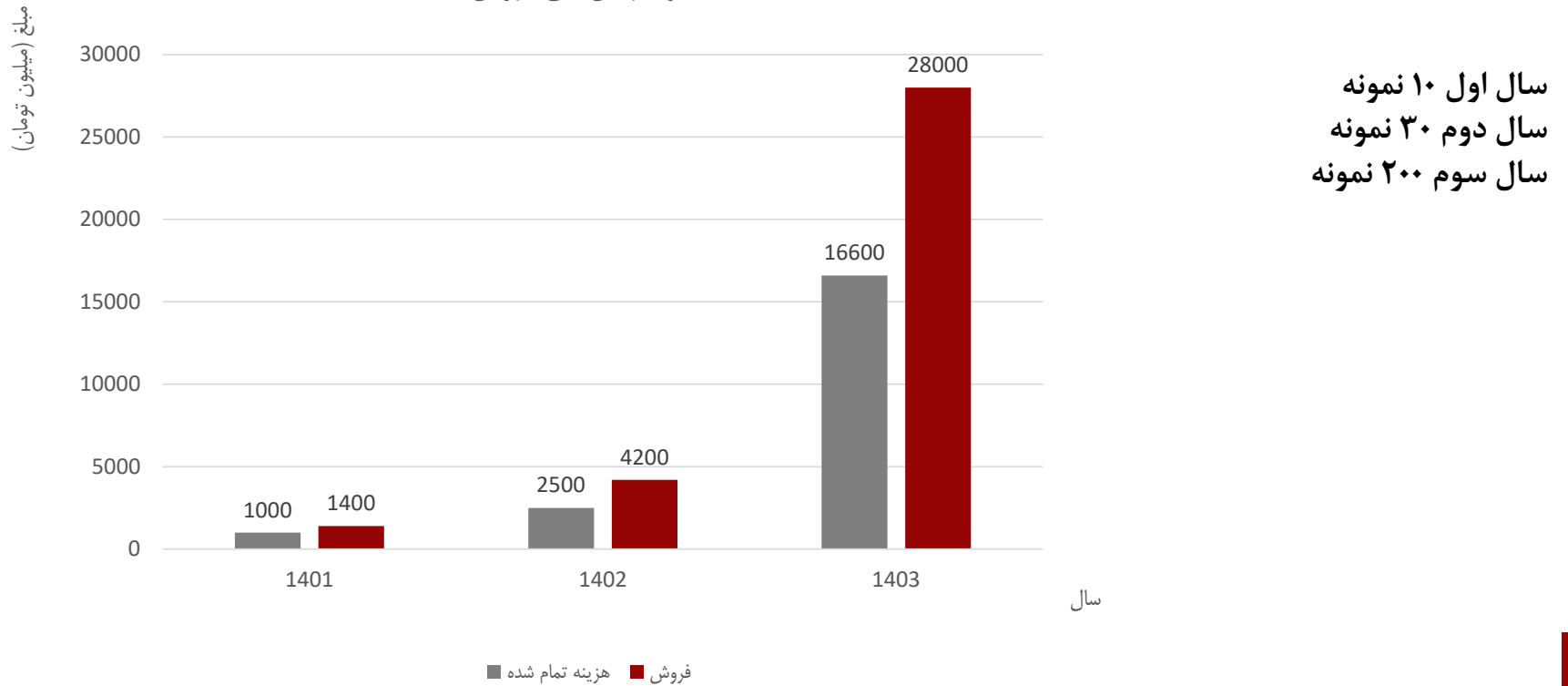
ارزش ریالی بازار قابل دستیابی (میلیارد ریال)	سهم قابل دستیابی	حجم کلی بازار	نام بازار هدف
۸۴۰	%۴۰	حدافل ۲۲۲۲	پستهای انتقال و فوق توزیع برق
۵۰۰	%۱۰	حدافل ۵۰۰۰	کلیه صنایع بزرگ
۶۰	%۱۰	حدافل ۶۰۰	نیروگاههای مختلف
۱۵	%۱۰	حدافل ۱۵۰	حمل و نقل

منبع ردیف اول: توانیر <http://amarista.ir/content/statistics/3064/>

منبع ردیف چهارم: <https://www.yjc.news/fa/news/7792075>

## پیش بینی فروش محصول در ۳ سال آینده

نمونه پیش بینی فروش



## برآورد سرمایه مورد نیاز جهت تولید

مبلغ (ریال)	عناوین هزینه
۲.۸۰۰.۰۰۰.۰۰۰	بازاریابی و فروش
۲.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰	اخذ مجوزها
۱۲.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰	تولید چند نمونه و نصب پایلوت، ساخت تجهیزات تست قطعات جهت تولید انبوه
۵.۵۰۰.۰۰۰.۰۰۰	تحقیق و توسعه پیشنهادهای پیشنهادی موارد جدید

هزینه تولید یک نمونه: ۱.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال  
قیمت فروش یک نمونه: ۱.۴۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال

با تشکر از حسن توجه شما

