

# نیرونگار

# NIROU

# NEGAR

برق رسانی به مناطق محروم

پست سردرگان آماده تمویل



مرکز جذاب آبادان:

تغییر سیاست تجهیز کارگاه نیروتوان

قدم جدید نیروتوان:

استارت تیم تست و راه اندازی



جنگ انرژی فورشیدی  
فوتوولتایک VS هلیوستان

در این شماره می خوانیم:

بتن پرینستون : ۵,۶ برابر قوی تر از هر آنچه تاکنون دیده اید

طول وکیل آباد در عمق زمین فجر

فناوری نوین بایوژنراتورها

همدلی و همبستگی، مهم شرق یک خانواده





حضرت آیت‌الله خامنه‌ای:

**شهادت** ما نشان دادند که کار و تلاش برای حق و حقیقت، برترین عبادت است. آنان با ایستادگی و فداکاری خود، به ما یاد دادند که هیچگاه نباید از کار و کوشش در راه آرمانها خسته شد.

سخنرانی در دیدار با خانواده‌های شهدا، 1398/11/22

## سخن مدیر عامل



با یاری خداوند منان، شرکت نیرو توان گستر که در سال ۱۴۰۰ تأسیس شد، در طول سه سال گذشته توانسته است مسیر رو به رشدی را طی کند. هدف از تأسیس این شرکت، سازماندهی پروژه های اجرایی با رویکردی مسئولانه و سازمانی بوده است. با نگاهی به فعالیت های انجام شده در سال های اخیر، به وضوح می توان مشاهده کرد که

تمامی پرسنل، اعم از ستادی (حدود ۵۰ نفر) و کارگاهی (حدود ۱۸۰ نفر)، باتلاش جمعی توانسته اند دغدغه های گروه مهام شرق را در زمینه اجرا برطرف کنند. در این سه سال، توانسته ایم در موارد زیر پیشرفت های چشمگیری داشته باشیم:

- تنظیم چارچوب تیم های اجرایی
- نصب تجهیزات مرتبط با GIS
- تشکیل گروه های مرتبط با رله، حفاظت و مدار یا محول کردن به پیمانکاران واجد شرایط
- در بخش پیمانکاری به درجه ای از پختگی رسیده ایم که بتوانیم روند ارسال

و چابکی، دغدغه های تأمین نقدینگی را برطرف کرده و چارچوب های مناسب تری را برای پیشبرد اهداف شرکت ایجاد کنیم.

پیشاپیش از تمام همکارانی که با وجود مشقت ها و سختی ها، در این مسیر همراه ما بوده اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می کنم.

مهندس هادی قاسم آبادی  
مدیرعامل شرکت نیرو توان گستر

اسناد و انجام امور مناقصات را به طور کامل و بدون نقص اجرا کنیم. همچنین، در بخش توسعه ساخت و ساز، توانسته ایم کارگروهی را جهت احداث دو پروژه ساختمانی مسکونی تشکیل دهیم. در حوزه نیروگاه های تجدید پذیر، توانسته ایم متخصصان و کارشناسان مجربی را در زمینه نیروگاه های خورشیدی به کار بگیریم. هدف اصلی نیرو توان، پیشرفت روزافزون و تقویت بخش اجرایی است و امید داریم که بتوانیم به طور گسترده در پروژه های EPC وارد شویم.

با همکاری مدیران ارشد و مدیران گروه، امیدواریم بتوانیم با حفظ و ارتقاء چالاکی

## سخن سردبیر

همکاران محترم، با کمال افتخار، نخستین شماره از نشریه تخصصی داخلی شرکت نیرو توان گستر مهام شرق با عنوان نیرونگار را به حضورتان تقدیم می کنیم. این نشریه با هدف انعکاس ابعاد گسترده فعالیت های شرکت و نمایش تلاش های بی وقفه در پیشبرد پروژه ها، همچنین ارائه گزارش های شفاف از وضعیت آن ها و تقدیر از زحمات همکاران عزیز منتشر می شود. نیرونگار به ارائه اطلاعات دقیقی از روند پروژه های جاری و پیش رو می پردازد تا همگان در جریان گستردگی کارها، چالش های اجرایی و میزان فشاری که بر تیم های مختلف وجود دارد، قرار گیرند. با معرفی همکاران و تشکر از

زحماتشان، بر اهمیت کار گروهی و هماهنگی میان تیم ها تأکید شده است. همچنین، این نشریه به شما گزارش هایی از برنامه ریزی ها و تصمیمات اجرایی ارائه خواهد داد تا تصویر دقیقی از فشارهای کاری و مدیریت چالش های پیش رو داشته باشید. علاوه بر این، به بررسی روندهای اجرایی پرداخته و با شناسایی مشکلات موجود، راهکارهایی برای رفع آن ها مطرح می شود. امید است نیرونگار نمایانگر تلاش های بی وقفه شما و سنگینی کارها در پروژه های شرکت باشد و همگی با مشارکت فعال، به تحقق اهداف شرکت یاری رسانیم با احترام، مهندس محمد باقر روحبخش

صاحب امتیاز: شرکت نیرو توان گستر مهام شرق

سر دبیر: مهندس محمد باقر روحبخش

هیئت تحریریه:

مهندس علیرضا جعفری - مهندس قاسم حسینی

ویراستار: مهندس علیرضا جعفری

تدارکات: مهندس علی داوودی

با تشکر از:

واحد اجرا

واحد نظارت

واحد بازرگانی

واحد مالی

واحد امور قراردادها

و تمامی عزیزانی که ما را یاری رساندند.

### پست بروجرد

۱۲

پروژه آبادان

۲۳

پروژه سردرگان

۱۳

پدیده شاندریز

۲۹

پروژه آتین گناباد

۱۶

نیروگاه خورشیدی بهاباد

۱۸

### پروژه فجر

۸

پروژه بیستون کرمانشاه

۱۷

نیروگاه خورشیدی نهبندان

۱۹

### پروژه خاتم

۵

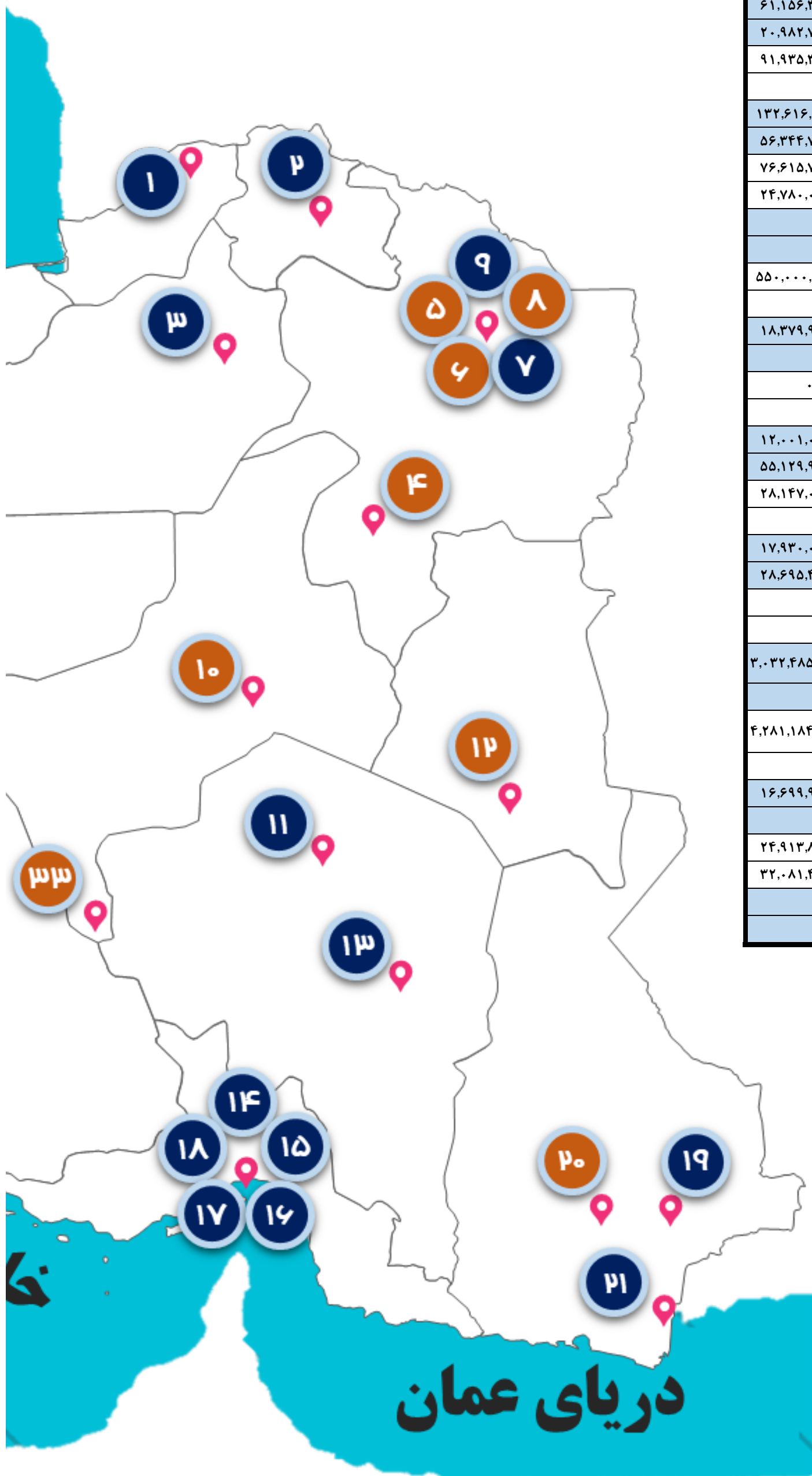
پروژه حامد

۲۲

پروژه فرهنگ

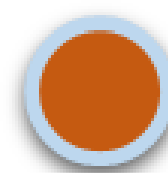
۲۱

پروژه های جاری یا به اتمام رسیده ی افیر نیروتوان گستر مهام شرق



۲۹۱,۴۵۱,۸۴۷,۲۸۹	فهرست بها	تصفیه خانه گنبد	۱
۱۶۸,۳۴۸,۴۲۴,۳۰۶	فهرست بها	تصفیه خانه شیروان	۲
		تصفیه شاهرود	۳
۱۶۸,۸۶۹,۶۹۲,۸۸۱	ساختمانی	پست آتین گناباد	۴
۳۳,۰۴۸,۵۷۵,۹۵۹	نصب		
۶۱,۱۵۶,۳۴۶,۱۱۰	ساختمانی	پست حامد	۵
۲۰,۹۸۲,۷۶۶,۹۹۰	نصب		
۹۱,۹۳۵,۳۳۱,۴۸۸	ساختمانی	پست پدیده	۶
	نصب		
۱۳۲,۶۱۶,۶۸۴,۰۲۳	ساختمانی	پست توس	۷
۵۶,۳۴۴,۷۷۳,۳۹۸	نصب		
۷۶,۶۱۵,۷۹۰,۴۹۲	ساختمانی	پست فرهنگ	۸
۲۴,۷۸۰,۰۰۰,۰۰۰	نصب		
	ساختمانی	پست امام رضا (ع)	۹
	نصب		
۵۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	ساختمانی	نیروگاه خورشیدی بهاباد	۱۰
	نصب		
۱۸,۳۷۹,۹۶۹,۲۸۱	ساختمانی	پست زرنند کرمان	۱۱
	نصب		
	ساختمانی	نیروگاه خورشیدی نهبندان	۱۲
	نصب		
۱۲,۰۰۱,۰۶۸,۰۴۷	ساختمانی	پست جیرفت	۱۳
۵۵,۱۲۹,۹۲۵,۰۳۳	نصب		
۲۸,۱۴۷,۰۱۵,۶۳۵	ساختمانی	پست حاجی آباد	۱۴
	نصب		
۱۷,۹۳۰,۰۰۱,۰۴۳	ساختمانی	پست بندر شهید رجایی	۱۵
۲۸,۶۹۵,۴۶۲,۰۰۰	نصب		
	ساختمانی	پست فولاد شهید کاوه	۱۶
	نصب		
۳,۰۳۲,۴۸۵,۵۴۸,۲۵۸	ساختمانی	پست واسط شمالی	۱۷
	نصب		
۴,۲۸۱,۱۸۴,۳۸۸,۵۴۳	فهرست بها	پست سیریک (آنامیس)	۱۸
۱۶,۶۹۹,۹۲۶,۵۸۱	ساختمانی	پست پارود	۱۹
	نصب		
۲۴,۹۱۳,۸۰۴,۱۹۳	ساختمانی	پست سردرگان	۲۰
۳۲,۰۸۱,۴۱۰,۴۶۱	نصب		
	ساختمانی	پست گیشاب (ایمواسکو)	۲۱
	نصب		

پروژه هایی که در این نسخه می‌فوانید





۱۸,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	ساختمائی	پست سبلان	۲۲
	نصب		
۴۱,۶۳۲,۲۱۴,۹۳۳	ساختمائی	پست قزوین	۲۳
۲۵,۸۱۹,۵۶۲,۴۴۶	نصب		
۶۱۵,۰۱۱,۰۰۳,۷۳۳	ساختمائی	پست بروجرد	۲۴
۱۱۱,۱۰۳,۸۳۴,۱۹۰	نصب		
۸۲,۳۶۸,۱۳۹,۸۰۵	ساختمائی	پست بیستون کرمانشاه	۲۵
۵۸,۱۲۵,۹۷۰,۵۰۸	نصب		
۱۷۰,۱۵۵,۰۵۰,۰۰۰	ساختمائی	پست سعیرم	۲۶
	نصب		
۴۶,۳۲۸,۶۴۰,۷۷۸	ساختمائی	پست آبخار	۲۷
			۲۸
۴۶,۳۲۸,۶۴۰,۷۷۸	نصب	پست شقایق	۲۸
			۲۹
۰	ساختمائی	پست چمران	۲۹
	نصب		
۹۰,۱۴۱,۰۳۲,۹۲۰	ساختمائی	پست دانیال	۳۰
	نصب		
۲,۳۳۵,۵۰۶,۳۸۵,۲۵۰	فهرست بها	پست پالایشگاه آبادان	۳۱
۷۸۲,۵۲۴,۸۱۱,۹۰۵	ساختمائی	پست پتروشیمی فجر	۳۲
	نصب		
۲۰۸,۴۸۲,۳۸۷,۲۴۵	ساختمائی	پست خاتم یزد	۳۳
	نصب		
۴۰,۷۵۰,۷۳۹,۳۳۴	ساختمائی	پارس جنوبی فاز ۱۴	۳۴
	نصب		

## معرفی شرکت نیرو توان گستر مهام شرق؛ آغاز انتشار نخستین شماره گاهنامه شرکت

اطلاعات و دانش فنی به کارکنان و ذینفعان و همچنین معرفی پروژه‌ها و دستاوردهای شرکت، منتشر شده است. تیم مدیریتی و تحریریه ماهنامه، با انگیزه و اشتیاق فراوان، بر آن هستند که این نشریه را به یکی از منابع ارزشمند و معتبر در صنعت برق و انرژی کشور تبدیل کنند.

در این شماره، مقالات تخصصی، گزارش‌های پروژه‌های جاری و آینده، و همچنین مصاحبه‌هایی با مدیران و کارشناسان شرکت منتشر شده است. این ماهنامه، فرصتی است برای تبادل دانش و اطلاعات میان اعضای شرکت و ارتقای سطح آگاهی و شناخت کارکنان از دستاوردها و چالش‌های پیش روی شرکت نیرو توان گستر است. انتشار این ماهنامه، گامی مهم در راستای تقویت ارتباطات داخلی شرکت و افزایش انگیزه و همبستگی در میان تیم‌های مختلف می‌باشد.

مغرب، جوان و پرنرژی تشکیل شده‌اند که با شور و نشاط فراوان، وظایف محوله را با دقت و کیفیت بالا انجام می‌دهند. بخش‌های پشتیبانی مانند مالی، نیروی انسانی و HSE نیز همواره در تلاش‌اند تا با رعایت الزامات قانونی و ارائه پشتیبانی لازم، پروژه‌ها را به بهترین شکل ممکن به انجام برسانند. اهداف شرکت در کوتاه‌مدت شامل دستیابی به رضایتمندی ذینفعان، اجرای پروژه‌ها در سطح مطلوب کارفرما، توسعه و صیانت از منابع انسانی و سرمایه‌های شرکت است. در بلندمدت، نیرو توان گستر مهام شرق به دنبال دستیابی به جایگاه و رتبه شرکت EPC در صنعت برق و آب و ساختمان می‌باشد. در این راستا، شرکت نیرو توان گستر با افتخار اعلام می‌کند که اولین شماره ماهنامه تخصصی شرکت، با تلاش تیم‌های فنی و مدیریتی، تهیه شده است. این ماهنامه، به عنوان نخستین نشریه تخصصی که در داخل شرکت تولید شده است، با هدف ارائه اطلاعات و دانش

گستر مهام شرق توانست به عنوان یکی از شرکت‌های تخصصی در اجرای پروژه‌های صنعت برق، آب و انرژی، جایگاه ویژه‌ای در گروه مهام شرق پیدا کند. دفتر اصلی شرکت در شهر مشهد مقدس واقع شده و این موقعیت جغرافیایی به شرکت امکان داده تا به عنوان یک شرکت پروژه‌محور در شرق کشور، سهم قابل توجهی در توسعه شبکه فوق توزیع و انتقال نیرو و همچنین حفظ و نگهداشت منابع آب ایفا کند.

شرکت نیرو توان گستر مهام شرق به عنوان یک شرکت تخصصی، در دسته‌بندی شرکت‌های کوچک تا متوسط قرار دارد. مدیریت شرکت بر عهده افرادی است که دارای تحصیلات مهندسی و مدیریتی و تجربه بالا در حوزه‌های مختلفی چون مدیریت و کنترل پروژه، اجرای عملیات ساختمانی، نصب، تست و راه‌اندازی پست‌های انتقال نیرو هستند. تیم‌های اجرایی، بازرگانی و نظارت و کنترل کیفیت شرکت از مهندسين

شرکت نیرو توان گستر مهام شرق در سال ۱۳۹۳ با هدف توسعه و پیشرفت صنعت برق کشور تأسیس شد. این شرکت با تمرکز بر ارائه خدمات فنی و مهندسی، به ویژه در حوزه پست‌های انتقال نیرو، تلاش کرده تا نقشی کلیدی در توسعه زیرساخت‌های حیاتی کشور ایفا کند. فعالیت‌های اولیه شرکت با ارائه خدمات O&M و PM برای پست‌های شبکه برق در استان سمنان آغاز شد، و با گذر زمان، این خدمات به استان‌های خراسان نیز گسترش یافت. در همین راستا، نام شرکت ابتدا نیرو توان انتقال و فوق توزیع برق استان سمنان انتخاب شد، اما با گسترش فعالیت‌ها و ورود به پروژه‌های جدید، نام شرکت به نیرو توان گستر مهام شرق تغییر یافت تا گستره فعالیت‌ها و مأموریت‌های شرکت بهتر نمایان شود.

با توجه به افزایش پروژه‌های در دست احداث و نیاز به تقویت و توانمندسازی واحدهای سازمانی، شرکت نیرو توان

شرکت نیرو توان گستر مهام شرق  
مجری احداث پروژه های انتقال نیرو و آب



## پروژه خاتم؛ گام بزرگ در توسعه زیرساخت های نیروگاهی هرات!



### مدیریت پروژه خاتم

#### مهندس سید کمال ضیافتی

در ارتباط با نقاط قوت و ضعف پروژه باید عنوان کرد یکی از نقاط ضعف پروژه کمبود نقدینگی کارفرما (برق حرارتی) می باشد.



طی جلسات متعدد که با کارفرما برگزار کردیم قول ها و تعهدات زیادی در خصوص تزریق نقدینگی به کارگاه و پرداخت مطالبات شرکت انجام شد که متاسفانه بخش اندکی از تعهدات مالی توسط کارفرما محقق گردید، لذا در این خصوص ارسال کالاهایی از جمله سیم شبکه زمین، Pi، برفگیر و... در این مرحله متوقف شد. پیش بینی تاریخ اتمام پروژه با توجه به مشکلات مذکور و عدم اعلام تاریخ در جهت تحقق به اهداف کارفرما در حال حاضر امکان پذیر نیست؛ انتظاری که از نیرو توان در جهت اجرای پروژه داریم، اهمیت دادن به انتخاب سرپرستان کارگاه است. سرپرست کارگاه متخصص بعنوان نماینده شرکت دارای اختیارات قراردادی بوده و میتواند در روند پیشرفت پروژه تاثیر به سزایی داشته باشد. یکی از مشکلات اجرائی در پروژه ها عدم ثبات سرپرست کارگاه و چرخش آنها در سایر پروژه های گروه مهم شرق می باشد و این مشکل بیشتر در بخش ساختمانی مشهود است. خوشبختانه جناب آقای مهندس شایانی بعنوان سرپرست کارگاه ساختمانی عملکرد مناسب و رضایتمندی داشته و در پیشرفت پروژه نقش مثبتی را ایفا میکند.

#### دستاوردهای پروژه؛ پیشرفت های

#### ساختمانی و ارزیابی های فنی

از دیگر دستاوردهای پروژه، می توان به تحلیل های دقیق انجام شده در خصوص احجام خاکبرداری اشاره کرد. بخش های مختلف پروژه مانند محوطه سازی، گنتری، و ساختمان کنترل مورد بررسی قرار گرفتند و این ارزیابی ها به مدیران پروژه کمک کرد تا مواد مصرفی را به طور دقیق مدیریت کنند.

#### پروژه خاتم؛ با وجود چالش ها در

#### مسیر پیشرفت

با وجود چالش های متعدد در تأمین کالا، نصب تجهیزات و اختلافات مالی، پروژه خاتم همچنان در مسیر پیشرفت قرار دارد و انتظار می رود رفع موانع موجود، پروژه به موقع تکمیل گردد.

نوع کانال	متر
Type A	36
Type B	66
Type C	30
C- Duct Bank	35
B- Duct Bank	12

Foundation	QTY
F(GAN)	6
F(LA)	9
F(CVT)	11
F(CT)	12
F(CB)	4
F(DS)	5
D(DS/E)	3
F(PI)	8



قرارداد کلیدخانه نیروگاهی ۱۳۲ کیلو ولت خاتم یزد و شوش خوزستان در تاریخ ۱۴۰۱/۰۸/۱۴ بعنوان کلیدخانه نیروگاه حرارتی مقیاس کوچک مابین شرکت مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق بعنوان پیمانکار و برق حرارتی بعنوان کارفرما تحت عنوان قرارداد EPC منعقد شده است.

#### اختلافات مالی؛ چالش های

#### صورت وضعیت و تأیید نشدن آیتم ها

از دیگر چالش های پروژه می توان به اختلاف در صورت وضعیت ها اشاره کرد. به دلیل عدم تأیید برخی آیتم ها، از جمله آیتم خاکریزی توسط کارفرما و مشاور، صورت وضعیت ها چندین بار ارسال و بازبینی شده اند. این اختلافات باعث بروز تورم در صورت وضعیت های ارسالی و تأییدی شده است و مدیریت مالی پروژه را دچار مشکل نموده است.

#### وضعیت مالی نگران کننده؛ درآمد

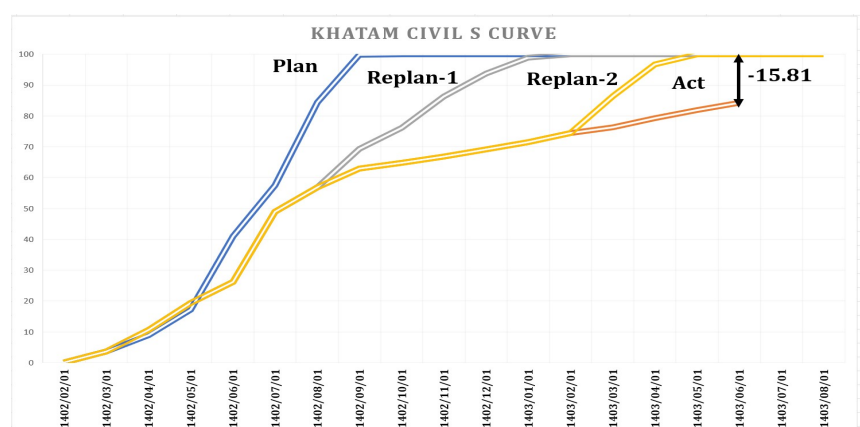
#### جذب شده کمتر از هزینه ها

در بررسی وضعیت مالی پروژه خاتم در شرکت نیرو توان، مشخص شد که میزان درآمد جذب شده، نشان دهنده موفقیت نسبی شرکت در تأمین منابع مالی است. با این حال، هزینه های اجرای پروژه از میزان درآمدها بیشتر بوده و این مسئله نشان دهنده وضعیت مالی چالش برانگیز پروژه است. البته به صورت وضعیت ارسالی نیز اشاره شده است که در صورت تأیید، انتظار می رود تراز مالی پروژه بهبود یابد و مثبت شود.

#### برنامه زمانبندی؛ تأخیرهای مکرر و

#### انحراف از برنامه اصلی

برنامه زمانبندی پروژه نیز چندین بار مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفته است. در ابتدا، تاریخ اتمام پروژه برای ۱ آذر ۱۴۰۲ برنامه ریزی شده بود، اما با توجه به تأخیرات ناشی از عدم تأمین به موقع کالاها، تاریخ جدید اتمام پروژه ابتدای بهمن ماه ۱۴۰۳ برآورد شده است. با این حال، انحراف از برنامه واقعی ۱۵.۸۲- درصد گزارش شده است که نیاز به مدیریت دقیق تر را نشان می دهد.



#### قرارداد EPC پروژه خاتم؛ آغاز

#### تعهدات و مشکلات

این پست در بخش هرات شهرستان خاتم استان یزد قرار دارد و بخش ساختمانی آن ابتدا شامل پروژه کلیدخانه شوش نیز بود. اما به دلیل زیان ده بودن این بخش و عدم رعایت موارد قانونی توسط کارفرما پس از مذاکرات با کارفرما، تعهدات مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق به تأمین کالا و طراحی محدود شد و مدت زمان قرارداد تا ۱۴ آبان ۱۴۰۳ تمدید گردید.

#### تأخیر در تأمین کالا؛ گره ای که پروژه

#### را متوقف کرد

یکی از چالش های مهم پروژه، تأخیر در تأمین کالاهایی مانند سیستم ارت و تجهیزات اصلی است که باعث توقف عملیات نصب شده است. با این حال، تجهیزات کلیدی مانند بریکر، سکسیونرها، ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ به کارگاه تحویل داده شده اند. پل های گنتری و سازه های تجهیزات نصب شده اند، اما به دلیل عدم تأمین کالاهای باقیمانده، نصب تجهیزات اصلی همچنان متوقف است.

#### پیشرفت ساختمانی چشمگیر اما

#### نصب در نقطه آغازین

در بخش ساختمانی، پیشرفت های قابل توجهی به دست آمده است. فونداسیون های مربوط به سوئیچ یارد به طور کامل تکمیل شده و ساختمان های اصلی پروژه از جمله ساختمان کنترل و BCR به مراحل نازک کاری رسیده اند. اما همچنان برخی از بخش های نازک کاری و تجهیز ساختمان ها در حال اجرا هستند. بر اساس تحلیل های صورت گرفته، پیشرفت فیزیکی بخش ساختمانی پروژه ۹۱ درصد و بخش نصب تنها ۹.۵ درصد بوده است.

## افزایش تراز مالی پروژه خاتم یزد با تغییرات راهبردی و استفاده بهینه از منابع

در پروژه خاتم مجموعه‌ای از اقدامات مؤثر را به کار گرفته شد که به کاهش هزینه‌ها و بهبود کارایی مالی انجامید. این اقدامات شامل بهینه‌سازی فرآیندها و اصلاحاتی در روش‌های ساخت و ساز بود. به واسطه این تغییرات، پروژه توانست ضمن صرفه‌جویی‌های قابل توجه، عملکرد بهتری را ارائه دهد و رضایت بیشتری از طرف ذی‌نفعان جلب کند.

### ۱- تغییر حجم خاکبرداری تسطیح سایت

تغییر در حجم خاکبرداری، با هدف کاهش زمان و هزینه‌های مربوط به تسطیح زمین انجام شد. با استفاده از تکنیک‌های جدید و بهینه‌سازی نحوه خاکبرداری، هزینه‌های مرتبط به حمل و نقل و مدیریت خاک به طرز چشمگیری کاهش یافت. این تغییر موجب تسریع در پیشرفت فیزیکی پروژه و در نتیجه کاهش هزینه‌های مالی شد.

### ۲- تغییر ضخامت ساندویچ پنل

کاهش ضخامت ساندویچ پنل‌ها به منظور کاهش هزینه‌های مواد اولیه و بهبود روند نصب این پنل‌ها انجام گرفت. این تغییر نه تنها هزینه‌ها را کاهش داد، بلکه زمان نصب و اجرا پ روزی را نیز بهبود بخشید که خود به

افزایش سرعت پیشرفت کار مستقیم منجر شد.

### ۳- تغییر سقف کاذب از تایل آلومینیومی به گچی

تغییر از سقف‌های کاذب آلومینیومی به گچی با هدف کاهش هزینه‌های اجرایی و بهبود عایق صوتی و حرارتی صورت گرفت. سقف‌های گچی، به دلیل کاهش هزینه مواد و سهولت در نصب، تأثیری مثبت بر تراز مالی پروژه گذاشتند.

### ۴- تغییر وال پست از نبشی به پیش ساخته

تغییر طراحی وال پست‌ها از نبشی به اجزای پیش‌ساخته باعث کاهش زمان نصب و نیاز به دستمزد کمتر شد. این تغییر باعث افزایش سرعت در سازه‌سازی و کاهش هزینه‌های نیروی کار گردید.

### ۵- استفاده از بولت های

پروژه قزوین استفاده بهینه از انکر بولت‌های مازاد پروژه قزوین به کاهش هزینه‌های خرید مواد اولیه کمک کرد. این تصمیم به شکلی کاملاً هوشمندانه، منابع را بهینه کرده و تأثیر مستقیمی بر کاهش هزینه‌های کل پروژه گذاشت.

### ۶- استفاده از میلگردهای مازاد پروژه خرامه

استفاده از میلگردهای مازاد پروژه خرامه موجب کاهش هزینه‌های تأمین

میلگرد و همچنین افزایش سرعت اجرای پروژه شد. این اقدام نه تنها باعث بهینه‌سازی منابع موجود گردید بلکه بستر مناسبی برای مدیریت بهتر هزینه‌ها فراهم آورد.

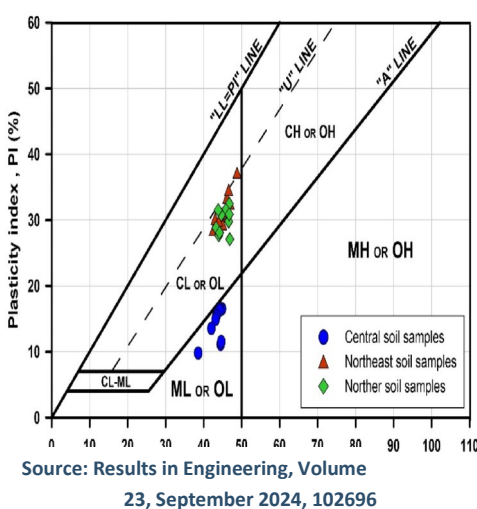
نتیجه‌گیری: تغییرات فوق، همواره در راستای کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت ساخت و افزایش سرعت اجرای پروژه خاتم یزد بوده و در نهایت منجر به مثبت شدن تراز مالی این پروژه شده است. با اتخاذ این رویکردهای استراتژیک، پروژه خاتم یزد به عنوان مدلی موفق در شرکت نیرو توان شناخته می‌شود.



## مدل پیش‌بینی نوین مقاومت خاک مبتنی بر پارامترهای

### ژئوتکنیکی برای بهینه‌سازی سیستم‌های زمین

چسبنده و با ذرات ریز کاربرد دارد، اما می‌تواند با گنجاندن مجموعه‌های متنوع تری از نمونه‌های خاک در تحقیقات آینده بهبود یابد. این مدل پیش‌بینی به مهندسان کمک می‌کند تا طراحی‌های سیستم‌های زمین را بهینه‌سازی کرده و هزینه‌های آزمایش خاک را کاهش دهند، در حالی که ایمنی و قابلیت اطمینان تأمین برق را نیز افزایش می‌دهد. این دستاوردها برای تأمین برق ایمن و پایدار در زیرساخت‌های حیاتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.



در سال ۲۰۲۴، تیم تحقیقاتی به رهبری پروفیسور شینیا اینازومی از دانشگاه شیورا به بررسی ارتباط بین مقاومت الکتریکی خاک و پارامترهای ژئوتکنیکی پرداخت. هدف این تحقیق، توسعه یک مدل پیش‌بینی برای بهبود طراحی سیستم‌های زمین‌گیری در زیرساخت‌های الکتریکی حیاتی بود. محققان ۳۰ نمونه خاک از ایستگاه‌های ترانسفورماتور در تایلند را تحت شرایط کنترل‌شده بررسی کردند و سه پارامتر کلیدی شامل محتوای آب، شاخص پلاستیسیته و چگالی خشک را برای تحلیل انتخاب کردند. نتایج نشان داد که مقاومت خاک به‌طور معناداری با محتوای آب رابطه دارد، به طوری که با کاهش رطوبت، مقاومت افزایش می‌یابد. ضریب تعیین ( $r^2$ ) برای همبستگی مقاومت الکتریکی خاک با محتوای آب و شاخص پلاستیسیته ۰.۸۲۸۱ و با چگالی خشک ۰.۷۷۴۲ به دست آمد. مدل توسعه یافته، هرچند فعلاً برای خاک‌های

## همدلی و تلاش؛ روایت چالش‌ها و دستاوردهای تیم اجرایی پروژه کلیدخانه نیروگاهی خاتم

مهندس رضا شایانی - سرپرست کارگاه ساختمانی

کمال قدردانی و تشکر از کلیه همکاران محترم که در این پروژه افتخار همکاری را با آنها را دارم و عرض خسته نباشید به نیروهایی که در این مدت جهت پیشبرد اهداف کارگاه همکاری نمودند و البته زحمات بی دریغ و سازنده مهندس هنردوست قابل ستایش می‌باشد. همان‌طور که مستحضرد و از گزارش‌ها و عکس‌های ارسالی از کارگاه مشهود است، بخش محوطه، فنداسیون‌ها و کانال‌های ارتباطی، و عملیات نصب سازه‌های فلزی به اتمام رسیده است. اما نصب تجهیزات شرایط منطقه از نظر تأمین مصالح و نیروی انسانی مجرب، عملیات اجرایی با کندی پیش می‌رود. با توجه به مبلغ قرارداد و بحث سود و زیان آیتم‌های اجرایی، برخی از جبهه‌های کاری به کندی انجام شده است. دلیل اصلی تأخیرات به وجود آمده در اتمام ساختمان کنترل، مابه‌تفاوت مبلغ دریافتی و



## از دل کوهها تا روشنایی مطمئن برای آینده

پروژه احداث پست ۲۳۰/۲۰ کیلوولت پارود با موفقیت به پایان رسید. این پروژه که با چالش‌های متعددی در منطقه کوهستانی همراه بود، منجر به جایگزینی پست قدیمی با یک پست جدید مجهزتر و با ظرفیت بالاتر شد. یکی از چالش‌های اصلی این پروژه، تراشیدن کوه برای ایجاد فضایی مناسب جهت نصب تجهیزات پست جدید بود. برای تأمین برق پایدار منطقه در طول مدت اجرای پروژه احداث پست جدید، یک پست موبیل موقت با ظرفیت مناسب در کنار پست قدیمی توسط شرکت آذرخش مهم شرق نصب شد. این تصمیم به منظور جلوگیری از وقفه در تأمین برق مصرف‌کنندگان و اطمینان از ادامه فعالیت‌های روزمره ساکنان منطقه، در طول مدت اجرای پروژه احداث پست جدید اتخاذ شد.



این اقدام نه تنها موجب افزایش رضایتمندی مردم شده، بلکه به توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه نیز کمک شایانی خواهد کرد. همچنین، بهره‌برداری از این پست، شاهد بهبود کیفیت زندگی مردم و افزایش توان اقتصادی در منطقه خواهد بود، چرا که دسترسی به برق پایدار یکی از عوامل کلیدی در جذب سرمایه‌گذاری و توسعه صنایع محلی به شمار می‌رود. مهندس شریعتی همچنین به اهمیت آموزش و توسعه مهارت‌های نیروی کار محلی اشاره کردند و افزودند که این پروژه می‌تواند به عنوان الگویی برای پروژه‌های آینده در سایر مناطق نیز عمل کند.

رسیده‌اند. با بهره‌برداری از این پست، پست موبیل موقت که به صورت موقت برای تأمین برق منطقه مورد استفاده قرار می‌گرفت، از مدار خارج شده است. این موفقیت به ساکنان منطقه این امکان را می‌دهد که به برق پایدار و مطمئنی با کیفیت بالاتر دسترسی پیدا کنند و مشکلات ناشی از قطعی برق به حداقل رسیده است. این پروژه گامی مهم در جهت توسعه زیرساخت‌های برق منطقه محسوب می‌شود و نشان می‌دهد که با تلاش و همت متخصصان داخلی، می‌توان بر چالش‌های بزرگ غلبه کرد. علاوه بر این، این موفقیت نشان‌دهنده اهمیت همکاری بین شرکت‌ها و متخصصان مختلف در راستای بهبود زیرساخت‌ها و افزایش کیفیت خدمات با برق‌رسانی است.

علاوه بر چالش‌های مربوط به تراشیدن کوه، اجرای سیستم ارت نیز با مشکلات قابل توجهی همراه بود. آقای مهندس شریعتی، مدیر پروژه نصب و راه‌اندازی از شرکت نیرو توان گستر، بیان داشتند که شیب زیاد زمین، وجود سنگ‌های بزرگ و عدم دسترسی به تجهیزات مناسب، اجرای این عملیات را با مشکلات جدی مواجه کرده است. اجرای ارت در چنین شرایطی مستلزم صرف زمان و هزینه بیشتری بوده و نیازمند استفاده از تجهیزات تخصصی و نیروی کار ماهر بود. به گفته ایشان مراحل نصب و راه‌اندازی تجهیزات با دقت و حساسیت بالایی انجام شده است و در حال حاضر، هر دو بی پست ۲۳۰/۲۰ کیلوولت پارود با موفقیت برقرار شده و به بهره‌برداری کامل

آقای مهندس رحمانی، رئیس هیئت مدیره شرکت مهتاب سازه توس و پیمانکار ساختمانی پروژه، به سختی‌های عملیات اجرایی در منطقه کوهستانی پارود اشاره کردند. ایشان بیان داشتند که عملیات تراشیدن کوه بیش از ۲۰۰۰ متر مکعب و پر کردن دره‌ای به عمق ۴۰۰۰ متر مکعب، در شرایطی سخت صورت گرفته است. ایشان تأکید کردند که با تلاش فراوان، توانستند بر این مشکلات فائق آیند. در پایان، ایشان از همکاران و کارگران پروژه به خاطر تعهد و فداکاری‌هایشان تشکر کردند و ابراز امیدواری کردند که با ادامه این روند، بتوانند پروژه‌هایی مشابه را با موفقیت به انجام برسانند.

## حملات به ایمنی و محیط زیست: آیا پروژه‌های

### احداث پست‌های برق قربانی بی‌توجهی به HSE

مدیریت مناسب HSE در پروژه‌های احداث پست‌های برق به حفاظت از کارکنان و محیط زیست کمک می‌کند و بهبود عملکرد کلی پروژه و رضایت مشتریان را نیز به دنبال دارد. توجه به جنبه‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست و اجرای استانداردهای مربوطه به‌طور مؤثر می‌تواند ریسک‌های مرتبط با پروژه‌های برق را به حداقل برساند.

شیمیایی و زباله‌های ساختمانی، به کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست کمک می‌کند. همچنین، اقدامات لازم برای حفاظت از منابع طبیعی مانند آب و خاک باید اجرا شود و ارزیابی‌های زیست محیطی پیش از آغاز پروژه‌ها برای شناسایی و کاهش تأثیرات احتمالی انجام گردد. رعایت مقررات و استانداردهای ملی و بین‌المللی مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط زیست جزء الزامات اساسی است. ثبت و گزارش‌دهی دقیق حوادث و پیشرفت‌های HSE به‌منظور بهبود مستمر و رعایت این مقررات اهمیت دارد. مدیریت مؤثر HSE نیاز به تعهد مدیریت ارشد و تأمین منابع لازم برای اجرای برنامه‌های HSE دارد. ترویج فرهنگ ایمنی در سازمان و ایجاد محیطی که کارکنان بتوانند مسائل ایمنی را گزارش کنند، از دیگر اقدامات کلیدی است. در نهایت،

جنبه‌های مهم در این حوزه است. ایمنی یکی دیگر از جنبه‌های حیاتی HSE است. آموزش‌های مستمر برای کارکنان در مورد اصول ایمنی، روش‌های کار صحیح و استفاده از تجهیزات حفاظتی ضروری است. شناسایی و ارزیابی خطرات مرتبط با عملیات احداث پست برق، از جمله خطرات الکتریکی، مکانیکی و شیمیایی، جزء برنامه‌های اساسی ایمنی محسوب می‌شود. تأمین و استفاده از تجهیزات حفاظتی فردی مانند کلاه ایمنی، دستکش و عینک‌های حفاظتی نیز از دیگر اقدامات کلیدی است. حفاظت از محیط زیست به‌ویژه در پروژه‌های ساختمانی اهمیت زیادی دارد. مدیریت صحیح پسماند و مواد زائد، از جمله مواد

مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) در پروژه‌های احداث پست‌های برق به‌عنوان یکی از جنبه‌های کلیدی در نظر گرفته می‌شود. این مدیریت شامل مجموعه‌ای از سیاست‌ها و فرآیندهاست که هدف آن‌ها تأمین ایمنی کارکنان، حفاظت از محیط زیست و رعایت استانداردهای بهداشتی است. برای حفظ سلامت کارکنان، شرکت‌ها باید برنامه‌های بهداشتی مؤثری داشته باشند. این برنامه‌ها شامل آموزش‌های مرتبط با بهداشت فردی، بررسی‌های منظم پزشکی و ارائه تجهیزات حفاظتی به کارکنان است. همچنین، فراهم کردن خدمات پزشکی و اضطراری در محل کار، مانند تیم‌های پزشکی و تجهیزات اولیه، از دیگر



## پروژه توسعه پست فجر انرژی خلیج فارس؛ گامی اساسی در بهبود زیرساخت های پتروشیمی



روبروست، عدم تایید برخی از آیتم های مهم مانند خاکریزی توسط کارفرما و مشاوران است. این موضوع باعث شده تا برخی از صورت وضعیت ها معلق بماند و پیشرفت کلی پروژه تحت تاثیر قرار گیرد. با این حال، همکاری نزدیک بین نیرو توان و متانکو و تلاش های مستمر برای حل این مشکلات، نشان دهنده عزم راسخ تیم های پروژه برای غلبه بر این چالش هاست.

نشده اند و به همین دلیل، میزان پیشرفت کلی پروژه در بخش اجرایی به ۵۴.۲۴ درصد رسیده است. پیش بینی می شود که عملیات نصب به زودی آغاز شود. تیم های اجرایی در حال تدوین برنامه های دقیق هستند تا هماهنگی لازم بین مراحل نصب و تست ایجاد شود و این بخش ها بدون وقفه به پایان برسند.

### چالش های خاکریزی و تاییدیه های

معلق؛ آیا سدها شکسته خواهد شد؟

یکی از چالش های اصلی که پروژه با آن

قرارداد توسعه پست 400/132/20KV شرکت فجر انرژی خلیج فارس واقع در استان خوزستان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر سایت دو در تاریخ ۱۴۰۲/۰۵/۱۴ فی مابین شرکت مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق بعنوان پیمانکار و شرکت فجر انرژی خلیج فارس بعنوان کارفرما تحت عنوان قرارداد EPC منعقد شده است.

### شمع کوبی در پروژه فجر انرژی خلیج فارس؛ تقویت زیرساخت ها از پایه

در پروژه توسعه پست 400/132/20KV کیلومتر فجر انرژی خلیج فارس، شمع کوبی یکی از مراحل کلیدی برای تقویت زیرساخت ها بوده است. با توجه به شرایط زمین منطقه و نیاز به ایجاد پایداری بالا برای سازه های سنگین، از شمع کوبی به عنوان روشی موثر در تثبیت پی های سازه استفاده شده است. این فرآیند باعث افزایش ایمنی و دوام سازه ها در مقابل فشارهای محیطی و ارتعاشات می شود.

### تامین تجهیزات میلیون دلاری؛ تضمین کیفیت و پیشرفت پروژه

یکی از جنبه های حیاتی این پروژه، بخش تأمین کالا و تجهیزات است که تاکنون حدود ۱.۲ میلیون دلار ارزش داشته است. این بخش از پروژه تحت نظارت مستقیم مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق قرار دارد. از آنجایی که تجهیزات مورد نیاز برای این پروژه از حساسیت بالایی برخوردار است، نظارت دقیق بر تأمین کالا به تضمین کیفیت و سرعت بخشیدن به مراحل بعدی کمک شایانی کرده است.

### پیشرفت پروژه در انتظار شروع عملیات نصب تجهیزات

بر اساس آخرین گزارش ها، تاکنون ۶۹.۷۴ درصد از فعالیت های ساختمانی این پروژه به پایان رسیده است. با این حال، مراحل نصب تجهیزات و تست هنوز شروع

قرارداد توسعه پست 400/132/20KV کیلومتر فجر انرژی خلیج فارس در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر، یکی از کلیدی ترین پروژه های زیرساختی در جنوب کشور است. این قرارداد در تاریخ ۱۴ مرداد ۱۴۰۲ بین شرکت مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق به عنوان پیمانکار و شرکت فجر انرژی خلیج فارس به عنوان کارفرما امضا شد. در قالب قرارداد EPC، هدف این پروژه، افزایش ظرفیت برق رسانی به مجتمع پتروشیمی فجر است که به عنوان یکی از مراکز بزرگ تولید مواد پتروشیمی، نقشی حیاتی در اقتصاد کشور ایفا می کند. این پست برق نه تنها تأمین انرژی پایدار برای پتروشیمی فجر را تضمین می کند، بلکه به شبکه ملی برق نیز کمک خواهد کرد.

### همکاری استراتژیک متانکو و نیرو توان؛ کلید موفقیت پروژه

در این پروژه، مسئولیت های هر دو شرکت متانکو و نیرو توان به خوبی تفکیک شده است. متانکو، به عنوان پیمانکار اصلی، مسئولیت مدیریت کلی پروژه را بر عهده دارد، در حالی که نیرو توان به عنوان پیمانکار اجرائی، وظایف کلیدی از جمله ساخت و ساز، نصب تجهیزات، راه اندازی و آموزش را به عهده دارد. با این حال، برخی از آیتم های خاص پروژه، مانند مدیریت تأمین کالا و تجهیزات حساس، مستقیماً توسط متانکو مدیریت می شود تا تضمین کیفیت و کنترل دقیق تر بر روی پروژه حفظ شود.



## شمع کوبی، راهکاری مؤثر در بهبود پایداری سازه‌ها و تجربه موفق در پروژه فجر: شمع کوبی به طول بزرگراه وکیل آباد و

### جبران زیان در پروژه گروه مهام شرق

بررسی‌ها و تحلیل‌های دقیق، تصمیم به استفاده از شمع‌های کوبشی گرفته شد. این تصمیم نه تنها باعث کاهش زمان پروژه شد، بلکه از ضرر و زیان هنگفت نیرو توان نیز جلوگیری کرده و با کاهش زمان برای کارفرما نیز سود آوری داشته. این تجربه موفق نشان‌دهنده اهمیت انتخاب روش مناسب شمع کوبی بر اساس شرایط خاص پروژه و نوع خاک محل است. انتخاب صحیح می‌تواند تأثیر بسزایی در کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری پروژه داشته باشد و نتایج مثبتی را برای شرکت و کارفرما به همراه داشته باشد.

#### - مقایسه شمع‌های درجاریز و کوبشی:

شمع‌های درجاریز به دلیل امکان ساخت در محل و انعطاف‌پذیری در شکل و اندازه، در شرایطی که نیاز به شمع‌های خاصی وجود دارد، بیشتر استفاده می‌شوند. اما این شمع‌ها به دلیل هزینه‌های بالاتر و زمان بیشتر برای نصب، نسبت به شمع‌های کوبشی کمتر ترجیح داده می‌شوند. از سوی دیگر، شمع‌های کوبشی به دلیل سرعت بالای نصب، کاهش هزینه‌ها، و کارایی در خاک‌های نیمه‌سخت، در پروژه‌هایی که زمان و هزینه از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، کاربرد بیشتری دارند.



شمع کوبی یکی از فرآیندهای مهم و حیاتی در پروژه‌های ساختمانی است که به منظور افزایش پایداری و تحمل بار سازه‌ها استفاده می‌شود. این روش به طور خاص در شرایطی کاربرد دارد که خاک زیرین توانایی تحمل بارهای سنگین را ندارد و نیاز به تقویت بیشتر احساس می‌شود. شمع کوبی با استفاده از ستون‌های بلند و باریک به نام «شمع» صورت می‌گیرد که در زمین فرو می‌روند و با انتقال بار سازه به لایه‌های عمیق‌تر و محکم‌تر خاک، از فروریزی یا نشست سازه جلوگیری می‌کنند.

#### انواع شمع کوبی

شمع‌ها به طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: شمع‌های درجاریز و شمع‌های کوبشی.

#### ۲- شمع‌های کوبشی:

شمع‌های کوبشی پیش‌ساخته بوده و به وسیله ضربات مکرر و سنگین از طریق ماشین‌های مخصوص به زمین کوبیده می‌شوند. این شمع‌ها به دلیل سرعت بالای نصب و کاهش هزینه‌ها در مقایسه با شمع‌های درجاریز، در بسیاری از پروژه‌ها ترجیح داده می‌شوند. شمع‌های کوبشی معمولاً از جنس فولاد، بتن پیش‌ساخته یا چوب هستند و برای خاک‌های نرم یا نیمه‌سخت کاربرد دارند.

#### ۱- شمع‌های درجاریز:

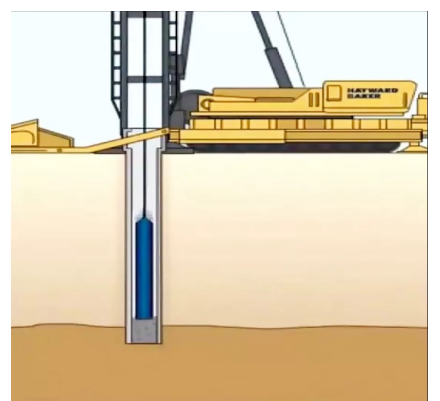
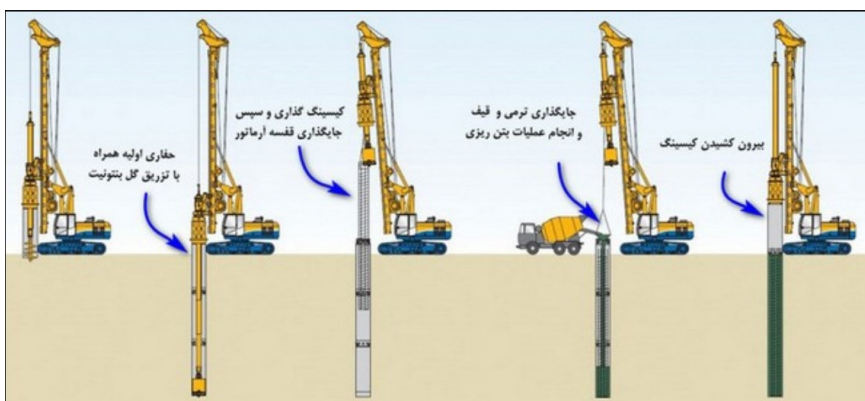
در این روش، ابتدا چاه‌هایی در زمین حفر می‌شود و سپس داخل این چاه‌ها با بتن پر می‌شود تا شمع‌ها ایجاد شوند. شمع‌های درجاریز برای مکان‌هایی که امکان فروکردن شمع‌های پیش‌ساخته وجود ندارد یا خاک به شدت مقاوم است، مناسب هستند. این شمع‌ها هزینه‌های بیشتری نسبت به شمع‌های کوبشی دارند.

#### تجربه شمع کوبی در پروژه فجر

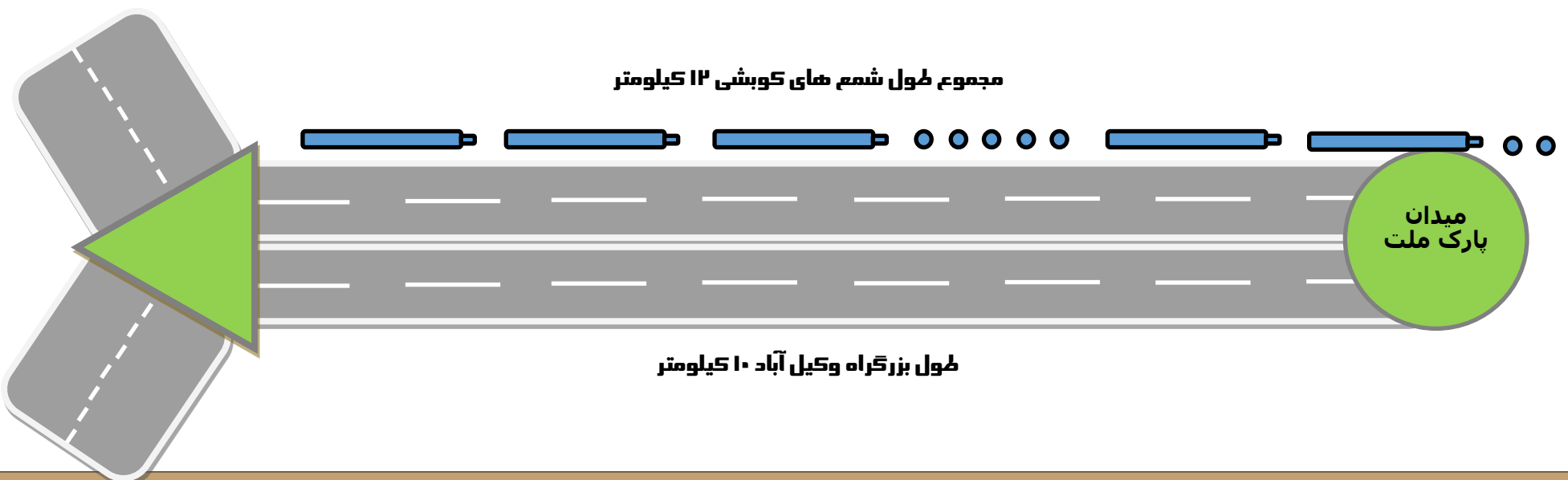
پروژه فجر که توسط شرکت نیرو توان در حال انجام است، شامل توسعه یک پست ۴۰۰ کیلوولت که احداث یک پست ۱۳۲ کیلوولت GIS در بخش توسعه می‌باشد. در این پروژه، برای اولین بار تجربه شمع کوبی توسط نیرو توان انجام شد. مجموع طول شمع‌هایی که در این پروژه کوبیده شده، ۱۲ کیلومتر است که برای مقایسه می‌توان به طول بزرگراه وکیل آباد در مشهد اشاره کرد که ۱۰ کیلومتر می‌باشد.

این پروژه ابتدا قرار بود با استفاده از شمع‌های درجاریز انجام شود، اما پس از

## شمع کوبی به طول ۱۲ کیلومتر در پروژه پتروشیمی فجر



#### مجموع طول شمع‌های کوبشی ۱۲ کیلومتر

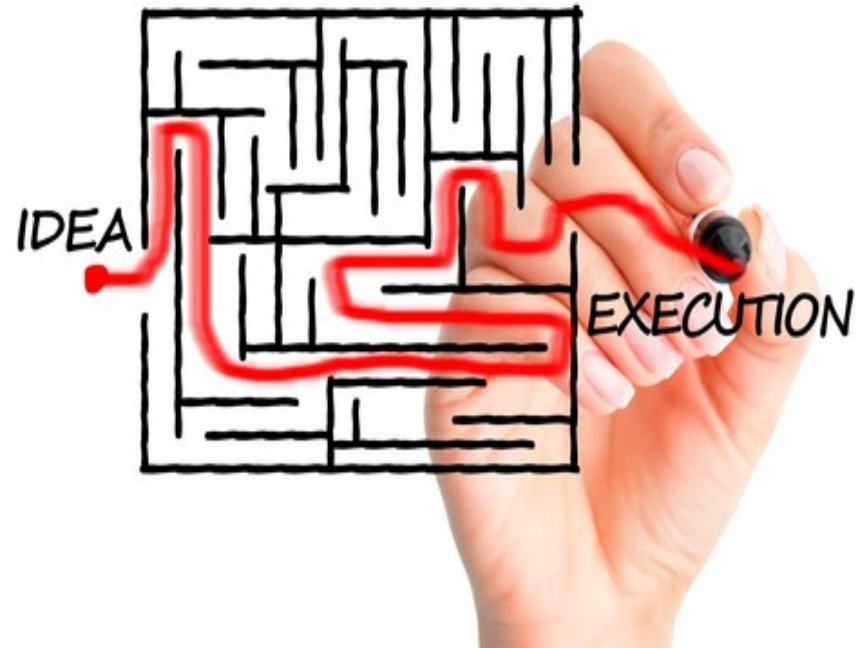


طول بزرگراه وکیل آباد ۱۰ کیلومتر

## مدیریت هوشمند در اجرا: حذف هدررفت و افزایش سود در پروژه توسعه پست فجر انرژی خلیج فارس!

جلوگیری از زیان دیدگی بود. استفاده بهینه از میلگردهای ارسالی به کارگاه نیز یکی دیگر از اقداماتی بود که در آن میلگردهای پرتی به کار گرفته شدند تا ساخت خرک و رامکار انجام شود. این اقدام نه تنها به کاهش هدررفت منابع کمک کرد بلکه به تسریع روند اجرایی پروژه نیز منجر شد. در نهایت، با همکاری واحد بازرگانی، پیمانکار سازنده سازه‌ی ساختمان توسعه GIS معرفی شد که قرارداد او نیز پایین‌تر از قیمت‌های منطقه بود. این انتخاب، در کنار دیگر اقدامات انجام‌شده، به افزایش بهره‌وری و سوددهی پروژه کمک شایانی نمود. در مجموع، این اقدامات نشان‌دهنده عزم جدی تیم اجرایی پروژه برای بهینه‌سازی منابع و افزایش بهره‌وری در تمامی ابعاد پروژه توسعه پست فجر انرژی خلیج فارس است.

همراه داشت. همچنین، شمع‌های درجا به شمع‌های کوبشی تبدیل شدند که این تغییر نیز منجر به سود پروژه گردید. در راستای مدیریت هزینه‌ها، قراردادهایی با پیمانکاران در نرخ‌هایی پایین‌تر از قیمت منطقه منعقد شد که با توجه به شرایط خاص منطقه، این تصمیم بسیار استراتژیک بود. به علاوه، بتن مورد نیاز با قیمت‌هایی پایین‌تر از قیمت‌های موجود در بازار خریداری شد. خرید آجر از برند آجران یزد، به جای آجر مورد تأیید آجر مهدیه، به کاهش هزینه‌ها کمک شایانی کرد. این اقدام به همراه راه‌اندازی شیفت شب به منظور جلوگیری از تأخیر در اجرای پروژه، تأثیر بسزایی در روند اجرایی پروژه داشت. از سوی دیگر، صورتجلسه‌ای در مورد تورم ۶۰ درصدی در حمل‌نخاله‌های تخریب‌شده در سایت تدوین شد. همچنین، با توجه به زیان‌ده بودن آیتم خاکبرداری، توافقی به دست آمد که ۳۰ درصد خاکبرداری به صورت دستی و ۷۰ درصد به صورت ماشینی انجام شود. این تصمیم به منظور کاهش هزینه‌ها و



اقدامات، تأیید کار اضافه در ساختمان توسعه GIS بود که در آن تبدیل میکروپایل صنعتی به روش مدرن اشوبک (خود حفار) با قیمت جدید انجام شد. این اقدام به میزان قابل توجهی سودآوری به

در راستای افزایش بهره‌وری و سوددهی پروژه توسعه پست فجر انرژی خلیج فارس، مجموعه‌ای از اقدامات کلیدی و مؤثر انجام شده است که به طور ویژه‌ای قابل توجه می‌باشد. یکی از مهم‌ترین

## نبرد تکنولوژی‌های خورشیدی: آیا هلیوستات‌ها به سلطنت فتوولتائیک‌ها پایان خواهند داد؟

آینده پایدار و کربن‌زدایی از منابع انرژی شناخته می‌شوند. از نظر زیست‌محیطی، این سیستم‌ها کمترین تأثیر منفی را بر اکوسیستم‌های محلی دارند و می‌توانند به کاهش گازهای گلخانه‌ای و آلودگی‌های ناشی از سوخت‌های فسیلی کمک کنند. به همین دلیل، سرمایه‌گذاری در توسعه و بهبود فناوری‌های هلیوستاتیک به‌عنوان یک ضرورت در سیاست‌های انرژی پایدار مطرح شده است. همچنین، پژوهش‌ها در حال حاضر بر روی بهبود کارایی هلیوستات‌ها و کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری متمرکز شده‌اند، که می‌تواند به تسریع توسعه این فناوری در سطح جهانی کمک کند. این رویکردها می‌توانند باعث افزایش رقابت‌پذیری نیروگاه‌های هلیوستات در مقایسه با دیگر منابع انرژی تجدیدپذیر شوند و در نهایت به ایجاد یک شبکه انرژی پایدار و قابل اعتماد منجر گردند.

مهندس قاسم حسینی

نیست، مورد استفاده قرار گیرد. این قابلیت به نیروگاه‌ها کمک می‌کند تا



به‌طور پایدار و مستمر برق تولید کنند و وابستگی به منابع انرژی غیرقابل تجدید را کاهش دهند. علاوه بر این، استفاده از نمک‌های مذاب به‌عنوان سیال حرارتی به کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش کارایی سیستم کمک می‌کند. این سیستم‌ها معمولاً دارای راندمان بالایی هستند و می‌توانند به‌عنوان یک راه‌حل پایدار برای تولید انرژی در مقیاس بزرگ مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به افزایش تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر، نیروگاه‌های هلیوستات به‌عنوان یکی از گزینه‌های کلیدی در انتقال به سمت یک

به تولید برق است، حرارت ذخیره‌شده در نمک‌های مذاب به یک سیستم تبادل

حرارت منتقل می‌شود. در این سیستم، حرارت به آب داده می‌شود و این آب به بخار تبدیل می‌شود. بخار تولیدشده با فشار بالا به توربین‌های بخار منتقل می‌شود. توربین‌های بخار انرژی مکانیکی تولید می‌کنند که به ژنراتور متصل است. این ژنراتور برق تولید می‌کند که به شبکه برق منتقل می‌شود. یکی از مزایای مهم نیروگاه‌های هلیوستات این است که قادر به تولید برق در ساعات شب یا روزهای ابری هستند، زیرا حرارت ذخیره‌شده در نمک‌های مذاب می‌تواند برای تولید برق حتی زمانی که نور خورشید در دسترس

در نیروگاه‌های هلیوستات، هلیوستات‌ها که آینه‌های بزرگ و قابل حرکت هستند، نور خورشید را به سمت برج مرکزی هدایت می‌کنند. این آینه‌ها به‌طور دقیق نور خورشید را دنبال می‌کنند تا از تغییرات زاویه خورشید در طول روز بهره‌برداری کنند. نور جمع‌آوری‌شده از هلیوستات‌ها به یک نقطه متمرکز در بالای برج می‌رسد که در آنجا یک سیستم حرارتی ویژه قرار دارد. در این نقطه متمرکز، نور خورشید به انرژی حرارتی تبدیل می‌شود. برای این منظور، از دیگ بخار یا مبدل حرارتی استفاده می‌شود که انرژی حرارتی را جذب کرده و به یک سیال حرارتی منتقل می‌کند. در بسیاری از سیستم‌ها، این سیال حرارتی نمک‌های مذاب است. نمک‌های مذاب، معمولاً شامل مخلوطی از نیترات‌های سدیم و پتاسیم هستند که به دلیل داشتن ظرفیت بالای ذخیره‌سازی حرارت، می‌توانند حرارت را برای مدت طولانی نگه دارند. این نمک‌ها در مخازن بزرگ ذخیره می‌شوند و به سیستم ذخیره‌سازی حرارتی تبدیل می‌شوند. زمانی که نیاز

## تحول انبار قدیمی رلیاژ به ساختمان اداری مدرن؛ شرکت نیرو توان در مسیر پیشرفت و نوآوری

نوآوری است. ما با حفظ اصالت و تاریخی‌های این بنا، توانستیم فضایی مدرن، کارآمد و الهام‌بخش برای فعالیت‌های روزمره فراهم آوریم. این ساختمان جدید، به‌عنوان نمادی از ارتقاء و توسعه، اکنون قلب تپنده‌ی فعالیت‌های اجرایی نیرو توان است و پیامی قوی از رویکرد ما به آینده و احترام به گذشته را به نمایش می‌گذارد.

مکانیک سازه و مهندس قاسم حسینی در حوزه برق، نقش اساسی در طراحی و اجرای فنی پروژه ایفا کردند. با تلاش و همت کارکنان کوشا و در سایه‌ی استعانت از خداوند منان، بخشی از این سوله به یک ساختمان اداری مدرن با دو طبقه و مجموعاً پنج واحد اداری تبدیل شد. این پروژه در مرداد ماه سال ۱۴۰۳ به اتمام رسید و آماده استفاده کارکنان مجموعه نیرو توان گردید. تبدیل این انبار به ساختمان اداری، نمادی از تعهد ما به

احداث ساختمان جدید شرکت نیرو توان که در محوطه اداری گروه مهم شرق واقع شده، در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ آغاز شد. این ساختمان که پیشتر به عنوان یک سوله بزرگ و قدیمی انبار رلیاژ شناخته می‌شد، به دستاوردی تبدیل شده که تاریخ و مدرنیته را در کنار هم قرار می‌دهد. آقای مهندس علی توسلی به عنوان مدیر پروژه، با نظارت دقیق بر مراحل کار، تضمین کرد که این فرآیند به بهترین نحو انجام شود. همچنین، آقای مهندس علی داوودی به عنوان کارشناس

تبدیل یک انبار قدیمی به یک ساختمان اداری، بیش از یک تغییر کاربری ساده است؛ این فرآیند به معنای ایجاد پلی بین گذشته و آینده و پیوند دادن تاریخ با نیازهای مدرن است. انبارها همواره نمادی از کار، تلاش و ذخیره‌سازی بوده‌اند، جایی که کالاها انباشته و فرآیندهای تجاری در آن‌ها صورت می‌گرفت. اما امروز، این فضاهای خام و صنعتی به مراکزی پویا و زنده برای فعالیت‌های اداری و تجاری تبدیل می‌شوند، جایی که ایده‌های نوین و تصمیمات مهم شکل می‌گیرند.



## اثر بومرنگ؛ بازگشت به گذشته؟

فرآیندهای کاری کمک کنند. با این حال، چالش‌هایی نیز وجود دارد. کارمندان ممکن است با تغییرات جدید سازمان سازگار نشوند یا مشکلاتی در بازآفرینی روابط قبلی بوجود آید. برای مدیریت مؤثر این بازگشت، سازمان‌ها باید به بررسی و تحلیل دلایل ترک و بازگشت بپردازند، فرآیندهای ادغام مجدد را به دقت برنامه‌ریزی کنند و فرصت‌های رشد و پیشرفت را برای کارمندان فراهم کنند. این اقدامات می‌تواند به ایجاد محیط کاری مثبت و افزایش رضایت شغلی کمک کند.

**اثر بومرنگ** به وضعیت بازگشت کارمندان به سازمانی که قبلاً ترک کرده‌اند، اشاره دارد. این پدیده می‌تواند به دلایل مختلفی مانند جستجوی فرصت‌های بهتر، بازگشت به فرهنگ مثبت سازمان یا پیشنهادات مالی جدید باشد. بازگشت کارمندان قبلی می‌تواند مزایای قابل توجهی برای سازمان به همراه داشته باشد. این مزایا شامل استفاده از تجربه و دانش قبلی آنها و کاهش هزینه‌های آموزشی است. همچنین، کارمندان بازگشتی می‌توانند روحیه تیمی را تقویت کنند و به تسریع



**Boomerang  
Employees**



## احداث پست برق بروجرد: مشکلات مالی و طراحی در مسیر اجرا



قرارداد احداث پست 230/63/20KV بروجرد واقع در استان لرستان شهرستان بروجرد در تاریخ ۱۴۰۱/۰۶/۲۹ مابین پیمانکار پروژه، شرکت آذرخش و کارفرمای پروژه، شرکت سهامی برق منطقه‌ای باختر به‌عنوان یکی از پروژه‌های کلیدی و مهم در منطقه، با هدف افزایش ظرفیت انتقال و توزیع برق تحت قرارداد EPC منعقد شده است.

**پیشرفت‌های فنی: از دیوارهای حائل تا فونداسیون‌ها!**

پیشرفت‌های فنی پروژه تاکنون شامل تجهیز کارگاه، عملیات خاکی و پیشرفت قابل توجه دیوارهای حائل بوده است. فونداسیون‌های گنتری‌های ۲۳۰ و ۶۳ کیلوولت به مراحل نهایی نزدیک شده‌اند، اگرچه بخش‌هایی مانند ساختمان‌ها همچنان در مراحل ابتدایی قرار دارند.

**پروژه‌ای با مدیریت نیرو توان و نظارت آذرخش!**

این پروژه بصورت EPC به نیرو توان گستر واگذار شده و نشان از برنامه ریزی گروه مهم شرق برای آینده نیرو توان گستر مهم شرق است.

**پروژه بروجرد: یکی از اولین تجربه‌های EPC نیرو توان**

پروژه بروجرد به‌عنوان یکی از اولین تجربه‌های EPC نیرو توان شناخته می‌شود. نیرو توان در مدیریت و اجرای بخش‌های مهم پروژه نقش مؤثری ایفا کرده است. این تجربه به نیرو توان کمک می‌کند تا در پروژه‌های مشابه آینده عملکرد خود را بهبود بخشد و با چالش‌های جدید با آمادگی بیشتری مواجه شود.

**کنترل کیفی و نظارت بر فونداسیون‌ها**

فونداسیون‌های پروژه بروجرد، یکی از مهم‌ترین بخش‌های ساختاری پروژه، به دقت و با استانداردهای لازم در حال اجرا هستند. عملیات خاکبرداری، بتن‌ریزی و قالب‌بندی فونداسیون‌ها در مراحل مختلفی پیش رفته‌اند و برخی از این فونداسیون‌ها با رنگ سبز در نقشه‌های پروژه مشخص شده‌اند که نشان‌دهنده تکمیل این بخش‌هاست.

**آژندآسا در نقش پیمانکار ساختمانی دوم!**

در این پروژه، شرکت آژندآسا به‌عنوان پیمانکار فرعی دوم ساختمانی تحت قرارداد نیرو توان، مسئول تهیه صورت وضعیت‌ها و تعدیل‌های مرتبط با بخش ساختمانی است. این پیمانکار بر اساس ضوابط و مبالغ توافق‌شده، صورت وضعیت‌های خود را ارائه کرده و کارهای ساختمانی را با سرعت پیش می‌برد.

**پیشرفت ساختمانی: کنترل و BCR هنوز در مراحل ابتدایی!**

ساخت ساختمان‌های کنترل و نگهبانی نیز به‌کندی پیش می‌رود و به دلیل مشکلات مالی و نبود نقشه‌های اجرایی، این بخش‌ها هنوز به مراحل پیشرفته نرسیده‌اند. این ساختمان‌ها به‌عنوان بخش‌های کلیدی پروژه نیاز به تکمیل دارند تا پروژه به بهره‌برداری برسد. تأخیر در اجرای آن‌ها می‌تواند روند پروژه را تحت تأثیر قرار دهد، زیرا بدون تکمیل آنها امکان راه‌اندازی تجهیزات و سیستم‌های کنترلی وجود نخواهد داشت.

**پیشرفت کار در آمار: عددها چه می‌گویند؟**

بر اساس آخرین گزارش‌های ارائه‌شده، ۴۱ درصد از کارهای ساختمانی، صفر درصد از نصب و تست تاکنون توسط نیرو توان انجام شده است.

**زیرساخت‌ها و محوطه‌سازی: هنوز در مرحله اجرا قرار نگرفته‌اند!**

زیرساخت‌های نهایی پروژه، از جمله پارکینگ‌ها، خیابان‌ها و فنس دور ترانس‌ها هنوز در مرحله اجرا قرار نگرفته‌اند. این بخش‌ها در مراحل نهایی پروژه تکمیل خواهند شد تا زیرساخت‌ها به صورت کامل به بهره‌برداری برسند.

**پیشرفت فیزیکی یا توقف؟!**

در حالی که پروژه بروجرد در ابتدا با برنامه‌ریزی دقیق آغاز شد، روند پیشرفت آن از ماه‌ها پیش به‌کندی افتاده است. دلیل اصلی این توقف‌های مداوم عدم تزریق نقدینگی از سوی کارفرما بوده که باعث شده پروژه هر ماه زیر یک درصد رشد داشته باشد.

**خبر خوشحال کننده: پروژه**

**در انتظار تامین مالی**

تاریخ نشان‌دهنده هدف نهایی برای تکمیل تمامی فعالیت‌های پروژه و دستیابی به نتایج مورد نظر است. با وجود تغییرات و شرایط پیش‌آمده، تیم اجرایی همچنان به پیشرفت پروژه ادامه می‌دهد و تلاش می‌کند تا در چارچوب زمان‌بندی به اهداف خود دست یابد.

داده شده‌اند. این دیوارها یکی از چالش‌های اصلی تیم اجرایی به لحاظ اجرا و هزینه بوده که باید هزینه آن با مذاکره تعدیل گردد.

**تلاش‌های مستمر تیم اجرایی برای جلوگیری از رکود کامل**

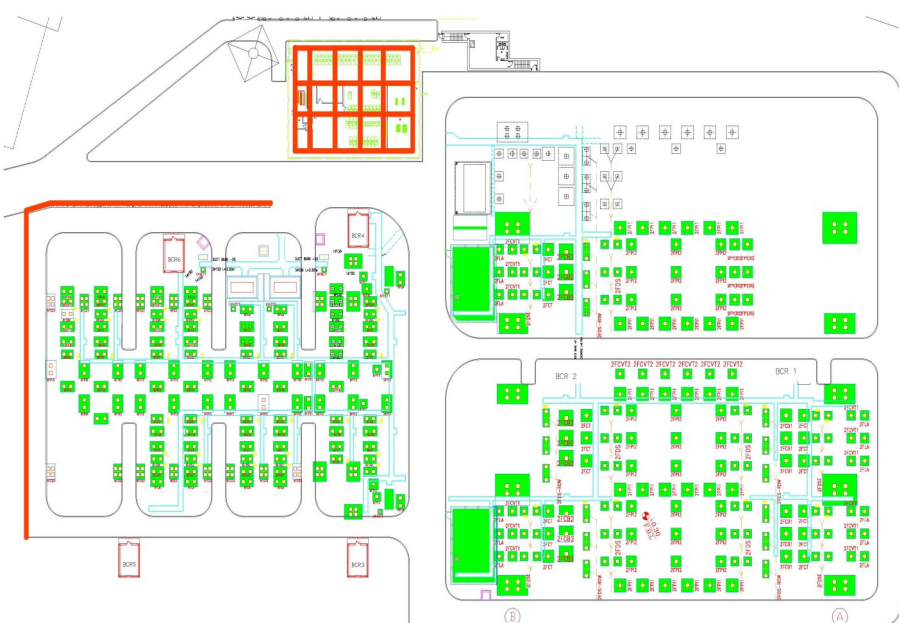
با وجود تمامی مشکلات و چالش‌های مالی و اجرایی، تیم اجرایی نیرو توان همچنان با تلاش و پشتکار در حال پیشبرد پروژه است. آنها با استفاده از تمامی منابع و توانایی‌های خود تلاش می‌کنند تا پروژه را در مسیر تکمیل نگه دارند.

**چه آینده‌ای برای پروژه بروجرد در انتظار است؟**

با توجه به چالش‌هایی نظیر تأخیر در تأمین منابع و مشکلات مالی، آینده پروژه بروجرد در هاله‌ای از ابهام قرار دارد. با این حال، تیم مجرب و متعهد می‌تواند نقطه قوت پروژه باشد. اگر تیم اجرایی بتواند به خوبی با این چالش‌ها مقابله کند، بروجرد می‌تواند به یک الگوی موفق برای پروژه‌های مشابه تبدیل شود.

**پیش‌بینی پایان پروژه: تیر ۱۴۰۴!**

طبق برنامه‌ریزی‌های اولیه، پایان پروژه برای تیر ۱۴۰۴ پیش‌بینی شده است. این



**بخش ۶۳ کیلوولت:**

- تعداد فونداسیون تجهیزات ۶۳
- تعداد گنتری‌ها ۲۰
- تعداد ترانسفورماتور ۲
- تعداد BCR ۲ عدد
- تعداد ترانسفورماتورهای کمکی ۲
- تعداد دیوار آتش ۱

**بخش ۲۳۰ کیلوولت:**

- تعداد فونداسیون تجهیزات ۱۹۲
- تعداد گنتری‌ها ۱۰
- تعداد ترانسفورماتور ۲
- تعداد BCR ۲ عدد

## پروژه سردرگان: گام‌های نهایی تحول زیرساختی بزرگ در منطقه‌ای محروم



شفاف و منظم برای پیگیری اختلافات احتمالی می‌تواند به افزایش کارایی پروژه کمک کند.

### تحلیلی بر صورت‌وضعیت‌های مالی پروژه

در پروژه سردرگان، صورت‌وضعیت‌های تجمعی تایید شده بین شرکت‌های پیمانکار مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق و نیرو توان به دقت بررسی شده است. داده‌های مالی نشان‌دهنده نیاز به بهبود در فرآیندهای مدیریت پیمان است تا از بروز اختلافات مالی جلوگیری شود. با توجه به اهمیت هماهنگی بین تیم‌های اجرایی و مالی، پیشنهاد شده است که جلسات دوره‌ای جهت بررسی دقیق‌تر اسناد مالی و تسریع در روند تایید آن‌ها برگزار گردد. همچنین، ایجاد یک سازوکار

### جمع‌بندی و نگاه به آینده

پروژه سردرگان با تکمیل بخش‌های کلیدی و راه‌اندازی تجهیزات برق‌رسانی، به مراحل نزدیک شده که انتظار می‌رود تأثیرات مثبتی بر زیرساخت‌های برق این منطقه محروم داشته باشد. تکمیل نهایی پروژه می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی ساکنان و توسعه اقتصادی شهرستان ایرانشهر کمک کند.



قرارداد احداث پست DCS 230/63/20KV سردرگان واقع در استان سیستان و بلوچستان، شهرستان ایرانشهر در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۲ فی مابین شرکت مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق بعنوان پیمانکار و شرکت برق منطقه‌ای استان سیستان و بلوچستان بعنوان کارفرما تحت عنوان قرارداد EPC منعقد شده است.

کنترل باتری)، به پایان رسیده است. همچنین، عملیات ساخت ساختمان نگهدارنده نیز در مراحل پایانی قرار دارد. در حال حاضر، تمرکز بر رفع دیفکت‌های ساختمانی است تا این ساختمان‌ها برای تحویل دائمی آماده شوند.

### آغاز پروژه‌های حیاتی در دل محرومیت‌ها

پروژه احداث پست ۲۳۰/۶۳/۲۰ کیلوولت سردرگان، واقع در شهرستان ایرانشهر از استان سیستان و بلوچستان، یکی از پروژه‌های مهم به منظور بهبود زیرساخت‌های برق در این منطقه محروم است. هدف از این پروژه، تقویت شبکه برق و افزایش ظرفیت تأمین انرژی در این ناحیه برای رفع نیازهای روبه‌افزایش بوده است.

### بخش‌های زیرساختی در مسیر تکمیل

بخش‌های زیرساختی پروژه، از جمله فونداسیون‌های تجهیزات و گنتری‌ها، با موفقیت اجرا شده‌اند. همچنین، فعالیت‌های مربوط به کابل‌کشی و نصب ترانس‌ها به پایان رسیده است و تیم‌ها توانسته‌اند به پیشرفت‌های چشمگیری در این حوزه‌ها دست یابند.

### محوطه‌سازی؛ آخرین مراحل اجرا

فعالیت‌های مربوط به جاده‌سازی به انتها رسیده و محوطه‌سازی همچنان در جریان است. همچنین، تکمیل سیم‌خاردار و گراویزه‌ریزی به‌طور کامل به انجام رسیده است.

### تعریف پروژه توسط برق منطقه‌ای و مراحل واگذاری

این پروژه به کارفرمایی برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان تعریف شده و شامل دو محوطه با سطوح ولتاژی ۲۳۰ و ۶۳ کیلوولت است. مسئولیت‌های این پروژه ابتدا به مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق، سپس به نیک اندیشان و در نهایت به نیرو توان واگذار شده است. هرکدام از این شرکت‌ها بخشی از مسئولیت‌های اجرایی را بر عهده گرفتند.

### تست و راه‌اندازی تجهیزات، گام نهایی قبل از بهره‌برداری کامل

تست و راه‌اندازی تجهیزات برق‌رسانی پروژه با موفقیت پیش رفته و پست برق‌دار می‌باشد. پست برق به‌طور موقت تحویل داده شده و سیستم‌ها برق‌دار شده‌اند، اما هنوز به‌طور دائم تحویل داده نشده است.

### مهندسی دقیق، کلید موفقیت اجرایی

کی پلن پروژه، شامل نقشه‌ها و جانمایی فونداسیون‌ها، به عنوان راهنمایی دقیق برای تیم اجرایی تهیه شده تا روند اجرایی پروژه را با دقت هرچه بیشتر هدایت کند. این نقشه‌ها به تیم‌های مهندسی کمک می‌کنند تا مراحل مختلف پروژه را با نظم و ترتیب مناسب پیش ببرند.

### اتمام نصب و راه‌اندازی تجهیزات، برق‌رسانی موفق

تاکنون بخش نصب و راه‌اندازی تجهیزات با موفقیت به اتمام رسیده است و پست برق‌دار شده، که نشان‌دهنده پیشرفت کلیدی در پروژه است. با این حال، بخش‌های ساختمانی همچنان در حال تکمیل هستند و نیازمند تلاش بیشتر برای به پایان رساندن این بخش‌ها است.

### ساخت و نصب ساختمان‌های کلیدی: چالش‌های پیش رو

ساخت و نصب ساختمان‌های کلیدی، از جمله ساختمان‌های کنترل و BCR (اتاق



## آقای مهندس توسلی: آیا پروژه سردرگان می تواند چالش های برق رسانی به سیستان و بلوچستان را حل کند؟



اجرای پروژه های برق در مناطق محروم مانند سیستان و بلوچستان با چالش ها و مزایای متعددی همراه است. از جمله نقاط قوت می توان به بهبود کیفیت زندگی از طریق تأمین برق پایدار اشاره

کرد، که دسترسی به خدمات بهداشتی، آموزشی و فناوری را بهبود می بخشد. همچنین توسعه زیرساخت های اساسی در منطقه باعث ایجاد بستر مناسب برای سایر پروژه های توسعه ای می شود. این پروژه ها همچنین می توانند به کاهش مهاجرت و ایجاد اشتغال محلی کمک کنند. با این حال، چالش هایی نظیر شرایط جغرافیایی سخت، اقلیم خشک و گرمای شدید، و نیز مناطق کوهستانی و دورافتاده روند اجرای پروژه ها را دشوار می کند. کمبود نیروی متخصص محلی، افزایش هزینه ها، وابستگی به نیروی

خارجی، و مشکلات مالی در تأمین بودجه کافی از دیگر موانع هستند. زیرساخت های ضعیف حمل و نقل و ارتباطات نیز نظارت و اجرای پروژه ها را به تأخیر می اندازد. علاوه بر این، نگهداری و تعمیرات تجهیزات پس از اتمام پروژه، ممکن است با چالش های مالی و اجرایی روبرو شود. با وجود همه این چالش ها، موفقیت در اجرای این پروژه ها تأثیر مثبتی بر توسعه و بهبود شرایط زندگی مردم در این مناطق خواهد داشت. در انتها لازم است به زحمات آقای مهندس علی شریعتی، مدیر الکتريکال

نیرو توان، اشاره ای داشته باشیم. ایشان با تلاش و مدیریت خود، به طور مؤثری در پیشبرد مراحل برقداری پروژه نقش آفرینی کرده اند. بدون حضور و کوشش های ایشان، احتمالاً پروژه با چالش های بیشتری روبرو می شد و به این سرعت به این مراحل نمی رسید. از ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی می کنیم.

## همکاری با بهترین ها: شریکان موفقیت و کیفیت؛ مصاحبه با سرپرستان کارگاه احداث پست سردرگان



در مصاحبه با مهندس هادی رضایی و مهندس مجید برجسته، سرپرستان پروژه سردرگان، به بررسی وظایف و چالش های این پروژه پرداخته شد. مهندس رضایی از صبح زود و آغاز روز خود از ساعت ۶ صبح صحبت کرد. او به اهمیت چینش نیروها و پیگیری وضعیت کارگران اشاره کرد و

توضیح داد که بعد از مرور نقشه های اجرایی، لیست خرید مصالح نیز تهیه می شود. بازدیدهای میدانی و جذب پیمانکار جدید از دیگر فعالیت های روزانه آنهاست. این دو مهندس به چالش های کار در منطقه ایرانشهر، به ویژه شرایط امنیت اجتماعی و اقلیمی اشاره کردند. مهندس برجسته بیان کرد که کارگران نمی توانند در آخر هفته ها تفریح کنند و دمای بالای هوا در تابستان به شدت کار را دشوار می کند. همچنین، مشکلات رفت و آمد به شهرستان های اطراف و شرایط ناامن در جاده ها، نگرانی هایی را ایجاد کرده است. مهندس رضایی به گرمای شدید در این منطقه اشاره کرد و توضیح داد که برای مقابله با این چالش، از یخ

برای خنک کردن بتن استفاده می شود و ساعات کاری در زمان های گرم کاهش می یابد. او همچنین از تأثیرات منفی این گرما بر فرآیندهای اجرایی صحبت کرد. در خصوص نقاط ضعف پروژه، مهندس برجسته به عدم تطابق طرح ها با جغرافیا اشاره کرد و پیشنهاد کرد که برای پروژه های آینده، از سقف های مناسب تری استفاده شود. مهندس رضایی نیز بر موفقیت برقداری به موقع پروژه تأکید کرد، هرچند که پرداخت پاداش ها به موقع انجام نشده است. تعامل با کارفرما در مجموع مثبت بوده، اما مشکلاتی مانند خوابگاه مشترک برای پرسنل و کمبود تجهیزات نیز وجود دارد که بر روند کار تأثیر می گذارد. مهندس رضایی بر نیاز به

نیروی کار تخصصی در بخش ساختمانی تأکید کرد و افزود که بهبود فضای کاری و امکانات رفاهی برای کارگران می تواند مؤثر باشد. روحیه کار تیمی در کارگاه خوب ارزیابی شد و برگزاری جلسات هفتگی به عنوان راهی برای تقویت ارتباطات پیشنهاد شد. تأخیرها عمدتاً به دلایل مالی نسبت داده شد و هر دو مهندس بر اهمیت پیش بینی انحرافات برنامه ریزی تأکید کردند. در پایان، مهندس رضایی و برجسته بر اهمیت حمایت مدیریت و برقراری ارتباط دوسویه با پرسنل تأکید کردند و اتمام این پروژه را با وجود چالش های متعدد، یک موفقیت بزرگ و الگو برای پروژه های آینده دانستند.

## تحقق انرژی پایدار در سه سال اخیر: دستاوردهای شرکت نیرو

شرکت نیرو توان گستر در سه سال اخیر به طور چشمگیری در راستای تأمین انرژی پایدار و ارتقاء کیفیت برق رسانی در کشور فعالیت کرده است. با تلاش های مستمر و برنامه ریزی های دقیق، این شرکت پروژه های پست برق متعددی را به مرحله بهره برداری رسانده است که نقش مهمی در بهبود زیرساخت های انرژی و پاسخگویی به نیازهای روزافزون مناطق مختلف ایفا می کنند.

پروژه های به بهره برداری رسیده به ترتیب تاریخ بهره برداری به شرح ذیل است:

- زاوین: خرداد ۱۴۰۱
- حاجی آباد: تیر ۱۴۰۱
- درآلو: آذر ۱۴۰۱
- سندنج: دی ۱۴۰۱
- فرهنگ: خرداد ۱۴۰۲
- زرنند: خرداد ۱۴۰۲
- پارس جنوبی فاز ۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۲
- جیرفت: آذر ۱۴۰۲
- NGOSP آذر ۱۴۰۲
- قزوین: شهریور ۱۴۰۲

- کرمانشاه: اردیبهشت ۱۴۰۳
- پارود: آبان ۱۴۰۲
- سردرگان: اردیبهشت ۱۴۰۳
- حامد: مرداد ۱۴۰۳
- CTEP: تیر ۱۴۰۳
- توس: آبان ۱۴۰۳

این پروژه ها نه تنها به بهبود کیفیت برق رسانی در مناطق مختلف کمک کرده اند، بلکه نقش مؤثری در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور ایفا می کنند. با افزایش تعداد و ظرفیت این پست ها،



شرکت نیرو توان به تأمین نیازهای انرژی جامعه و ارتقاء سطح رفاه عمومی کمک خواهد کرد. شرکت نیرو توان همواره در تلاش است تا با استفاده از فناوری های نوین و به کارگیری نیروی انسانی متخصص، بهینه سازی و توسعه شبکه برق کشور را در دستور کار خود قرار دهد. این تلاش ها نشان دهنده تعهد این شرکت به مسئولیت های اجتماعی و توسعه پایدار است.

## بازگشت به خانه یا گامی به عقب؟

### بررسی دلایل و پیامدهای استخدام مجدد پرسنل سابق

استخدام مجدد پرسنل سابق یا **Rehire** به معنای بازگشت افرادی است که قبلاً در یک شرکت یا سازمان مشغول به کار بوده‌اند و پس از مدتی جدایی، دوباره به همان شرکت بازمی‌گردند. این پدیده دلایل و پیامدهای متعددی دارد که هم برای شرکت و هم برای کارکنان می‌تواند مزایا و معایبی به همراه داشته باشد. در ادامه به بررسی برخی از این دلایل و پیامدها می‌پردازیم.

#### خروج از شرکت

پرسنل ممکن است به دلایل گوناگونی شرکت را ترک کنند. این دلایل می‌تواند شامل عدم رضایت شغلی، نیاز به پیشرفت و رشد در حرفه، دریافت پیشنهادات بهتر از دیگر سازمان‌ها، یا حتی مسائل شخصی مانند تغییر مکان زندگی باشد. هر یک از این دلایل، مهاجرت شغلی را توجیه می‌کند و منجر به خروج پرسنل از شرکت می‌شود.

#### بازگشت به شرکت

با این حال، شرایط ممکن است تغییر کند و فرد پس از گذشت زمان تصمیم به بازگشت به شرکت سابق بگیرد. بازگشت به شرکت می‌تواند نتیجه دلایلی مانند بهبود شرایط کاری، تغییر مدیریت، رشد و توسعه سازمان، یا حتی بازنگری در تصمیمات قبلی باشد. این بازگشت، نه تنها نشان از ارزشمندی محیط کاری قبلی دارد، بلکه فرصتی است برای سازمان که از تجارب جدید پرسنل بازگشتی بهره‌برداری کند.

#### مزایای و معایب استخدام مجدد

**کاهش هزینه‌ها:** استخدام مجدد فردی که با شرکت آشناست، می‌تواند هزینه‌های استخدام و آموزش را کاهش دهد. **افزایش تعهد:** برخی افراد که برای بار دوم به شرکت بازمی‌گردند، ممکن است انگیزه و تعهد بیشتری نسبت به کار نشان دهند.

**شناخت متقابل:** شرکت و فرد از قبل با یکدیگر آشنا هستند، که این امر فرآیند انطباق و آموزش را تسریع می‌کند.

**مسائل گذشته:** در صورت وجود مسائل حل‌نشده در گذشته، ممکن است این مشکلات دوباره ظاهر شوند.

**فرصت‌های از دست رفته:** تمرکز بر استخدام مجدد افراد قدیمی ممکن است باعث شود شرکت از یافتن استعداد های جدید و متنوع غافل شود.

#### نتیجه‌گیری

مهاجرت شغلی و بازگشت به شرکت، بخش طبیعی از چرخه حرفه‌ای پرسنل

است. مهم‌ترین نکته در این فرآیند، ایجاد محیطی است که پرسنل نه تنها به دلایل منطقی ترک کنند، بلکه به دلایل قوی‌تر و انگیزه‌های بیشتر به شرکت بازگردند. این بازگشت می‌تواند نشان از قدرت سازمان در جذب و نگهداشت نیروهای انسانی خود داشته باشد و در نهایت منجر به رشد و توسعه سازمانی شود.

#### شرکت نیرو توان گستر اقدام به

استخدام مجدد نیروهای قدیمی خود کرده است که پیش‌تر به دلیل ضعف‌ها و مشکلات مختلف، از مجموعه جدا شده بودند. این نیروها که به دلایل متعددی همچون عدم تطابق با شرایط کاری، مسائل عملکردی، یا دیگر چالش‌های مرتبط از شرکت خارج شده بودند، اکنون با ارزیابی‌های جدید و پس از بررسی دقیق، دوباره به مجموعه بازگشته‌اند. این تصمیم ممکن است نشان‌دهنده تغییرات مثبتی در ساختار سازمانی، فرهنگ کاری،

یا شرایط کلی شرکت باشد که اکنون امکان بازگشت و به‌کارگیری این نیروها را فراهم کرده است. همچنین، استخدام مجدد این افراد می‌تواند به معنای شناسایی و رفع نقاط ضعف گذشته باشد، به طوری که نیروهای بازگشته بتوانند با بهره‌گیری از تجربیات قبلی خود، نقش مؤثری در پیشرفت و توسعه شرکت ایفا کنند. از سوی دیگر، این اقدام می‌تواند نشانه‌ای از تمایل شرکت به استفاده از توانمندی‌های ارزشمند نیروهای سابق باشد که با آشنایی قبلی با محیط کار و تجربه‌های گذشته، می‌توانند به سرعت در مسئولیت‌های جدید خود موفق شوند. به این ترتیب، شرکت نیرو توان با این استراتژی به دنبال بهره‌برداری بهینه از منابع انسانی خود و ارتقاء بهره‌وری کلی مجموعه است.

مهندس علی داوودی



## بتن مقاوم‌تر با الهام از استخوان

مکانیزم به نوعی است که ترک‌ها به آرامی گسترش یافته و انرژی اضافی را در هر مرحله پراکنده می‌کنند. این رویکرد جدید بدون نیاز به افزودن مواد اضافی، بهبود هایی در سختی و مقاومت بتن ایجاد می‌کند و در عین حال هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهد. محققان تأکید می‌کنند که این طراحی می‌تواند در ساخت زیرساخت‌های حیاتی مانند پل‌ها و ساختمان های بلند مؤثر باشد و امنیت بیشتری را در برابر حوادث طبیعی فراهم کند. علاوه بر این، رویکرد مبتنی بر طراحی هندسی این تیم، امکان تولید مصالح ساختمانی سفارشی‌سازی شده را نیز فراهم می‌کند. با استفاده از فناوری‌های رباتیک و تولید

محققان دانشگاه پرینستون با الهام از ساختار استخوان‌های انسانی، نوعی بتن جدید توسعه داده‌اند که ۵.۶ برابر مقاوم‌تر از بتن‌های معمولی است. این بتن با استفاده از لوله‌های توخالی طراحی شده که به آن اجازه می‌دهد در برابر ترک خوردگی مقاومت بیشتری داشته باشد و از شکست ناگهانی جلوگیری کند. تیم تحقیقاتی به رهبری رضا موینی و شاشانک گپتا با به‌کارگیری اصول مکانیک شکست و طراحی بهینه، توانسته‌اند تعادل بهتری بین تنش‌ها برقرار کنند. طراحی الهام‌گرفته از استخوان قشری انسان، موجب می‌شود ترک‌ها دور زده شوند و از گسترش آن‌ها جلوگیری شود. این

افزایشی، آن‌ها امیدوارند که بتوانند به طور مؤثرتر به نیازهای خاص پروژه‌های عمرانی پاسخ دهند. این فناوری‌ها همچنین می‌توانند به کاهش ضایعات در فرآیند تولید کمک کنند. تیم تحقیقاتی همچنین به این نکته اشاره کرده است که نتایج به‌دست‌آمده می‌تواند در طراحی مواد جدید با کاربردهای دیگر، مانند لوازم الکترونیکی و تجهیزات پزشکی، مورد استفاده قرار گیرد. به‌عنوان مثال، این بتن می‌تواند در ساخت پروتزها یا تجهیزات پزشکی که به استحکام و دوام بالا نیاز دارند، مفید باشد. همچنین، محققان امیدوارند که این روش‌ها بتوانند به کاهش مصرف انرژی در فرآیندهای تولید و ساخت و ساز کمک کنند. با توجه به چالش‌های جهانی مانند تغییرات اقلیمی، توسعه مصالح با دوام و کارآمد اهمیت

زیادی دارد. این دستاوردها نشان می‌دهد که با استفاده از اصول بیومیمتیک، می‌توان راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای مشکلات مهندسی و ساخت و ساز ایجاد کرد. به‌عبارتی، تحقیقات آینده ممکن است به توسعه بتن‌های بیشتری با ویژگی‌های خاص منجر شود که نه تنها عملکرد بهتری دارند، بلکه اثرات زیست‌محیطی کمتری نیز به دنبال خواهند داشت.

Source: Shashank Gupta, Reza Moini. "Tough Cortical Bone-Inspired Tubular Architected Cement-Based Material with Disorder." *Advanced Materials*, 2024. DOI: 10.1002/adma.202313904

قرارداد احداث پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت آتین گناباد، که در استان خراسان رضوی و شهرستان گناباد واقع شده است، در تاریخ ۲۸ آبان ۱۴۰۱ به امضا رسید. این قرارداد بین شرکت آدرخش به عنوان پیمانکار اصلی و شرکت فروسیلیسیم و منیزیم آتین به عنوان کارفرما منعقد شده است. این پروژه به صورت EPC، که شامل مهندسی، تأمین تجهیزات، و ساخت و ساز است، برنامه‌ریزی و اجرا خواهد شد. هدف اصلی این پروژه، تأمین و توزیع برق برای مجموعه صنعتی فروسیلیسیم و منیزیم آتین است.



## پیشرفت طوفانی پروژه پست برق آتین گناباد؛ آیا این پروژه زیرساختی بزودی به بهره‌برداری می‌رسد؟

پست برق آتین گناباد؛ موتور محرک معدن سیلیسیم و منیزیم آتین

پروژه احداث پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت آتین در مجموعه صنعتی آتین، واقع در نزدیکی معدن سیلیسیم و منیزیم این شرکت، به منظور تأمین نیازهای انرژی این مجموعه صنعتی کلید خورده است. این پروژه، با هدف تأمین برق پایدار و قابل اعتماد برای صنایع مهم منطقه، نقش کلیدی در توسعه زیرساخت‌های صنعتی گناباد ایفا می‌کند.

پیشرفت خیره‌کننده در ساخت پست؛ آیا به زودی روشنایی برقرار خواهد شد؟

پروژه احداث پست آتین گناباد، که تا به امروز پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای داشته، مراحل ساخت فونداسیون‌های تجهیزات و گنتری‌ها را به اتمام رسانده است. آهن‌آلات مورد نیاز نیز نصب شده‌اند و ساختمان کنترل در مرحله نهایی نازک‌کاری قرار دارد. با این حال، هنوز پست برقرار نشده و برای بهره‌برداری نهایی نیاز به تکمیل برخی جزئیات دارد.

سنگ‌چین تحکیم بستر؛ نقطه دردسرساز پروژه

یکی از مهم‌ترین چالش‌های پروژه، انجام سنگ‌چین برای تحکیم بستر بود که در مراحل ابتدایی پروژه اجرا شد. با این حال، تأیید صورت‌وضعیت این بخش از سوی کارفرما و مشاور با مشکلاتی همراه شد و به یکی از موانع پیشرفت سریع پروژه تبدیل شد.

پروژه گناباد؛ پیچیدگی‌ها و مدیریت چندجانبه نیرو توان

پروژه گناباد که توسط نیرو توان گستر مدیریت می‌شود، شامل عملیات متعدد مانند ساختمانی، نصب و تست، است. این پروژه از پیچیدگی‌های فنی و اجرایی برخوردار بوده و نیرو توان به‌عنوان پیمانکار فرعی، با اجرای دقیق

نقش کلیدی نیرو توان؛ آیا مدیریت کارآمد به موفقیت پروژه منجر خواهد شد؟

نیرو توان گستر به عنوان پیمانکار فرعی در این پروژه، مدیریت چندجانبه‌ای از عملیات‌های پیچیده را بر عهده داشته و با برنامه‌ریزی دقیق و اجرایی موثر، به پیشرفت‌های قابل توجهی دست یافته است.

گناباد؛ پروژه‌ای که آینده انرژی منطقه را تغییر خواهد داد

پروژه احداث پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت آتین گناباد یکی از پروژه‌های استراتژیک و کلیدی منطقه است. با اتمام این پروژه، نیازهای انرژی مجموعه صنعتی آتین به طور کامل تأمین خواهد شد و از هرگونه اختلال در تأمین برق جلوگیری می‌شود.

آیا تیم اجرایی پروژه گناباد موفق خواهد بود؟

تیم اجرایی پروژه گناباد با مدیریت نیرو توان، تاکنون با چالش‌های متعددی مواجه شده اما توانسته است پیشرفت‌های قابل توجهی را به دست آورد. مدیریت دقیق و حرفه‌ای تیم اجرایی نقش کلیدی در موفقیت این پروژه داشته است.

نازک‌کاری و آماده‌سازی این ساختمان در حال انجام بوده و به زودی مراحل نهایی خود را پشت سر خواهد گذاشت.

چشم‌انداز نهایی؛ محوطه‌سازی و نصب روشنایی در مرحله اجرا

محوطه‌سازی و نصب تجهیزات روشنایی از مراحل مهم نهایی این پروژه است. کارهای مربوط به فونداسیون پایه‌های روشنایی و محوطه‌سازی فضای بیرونی آغاز شده و انتظار می‌رود این مراحل به زودی به اتمام برسند.

بهره‌برداری قریب‌الوقوع؛ آیا برق به زودی وصل خواهد شد؟

با تکمیل نهایی عملیات نصب و تست تجهیزات، این پروژه به زودی به بهره‌برداری کامل خواهد رسید. مراحل پایانی تست تجهیزات و اتصال به شبکه برق در حال برنامه‌ریزی است و انتظار می‌رود تا چند ماه آینده این پست به بهره‌برداری کامل برسد.

آیا پروژه گناباد سودآور خواهد بود؟ تحلیل مالی پروژه

پروژه گناباد از نظر مالی وضعیت مطلوبی دارد و درآمدهای جذب‌شده از طریق صورت وضعیت‌های تأیید شده، نشان از پیشرفت مثبت دارد.

برنامه‌ها توانسته است پیشرفت‌های قابل توجهی در تمامی این بخش‌ها به دست آورد.

پیشرفت‌های ساختمانی و نصب تجهیزات

عملیات ساختمانی در این پروژه به خوبی پیش رفته و تاکنون بخش بزرگی از کار انجام شده است. همچنین، نصب و تست تجهیزات در حال انجام است و با توجه به حساسیت فنی تجهیزات مورد استفاده، این بخش نیازمند توجه و دقت بیشتری است.

تجهیزات حیاتی برای پست؛ آیا همه چیز طبق برنامه پیش می‌رود؟

بخش کالا و تجهیزات نقش اساسی در پیشرفت پروژه داشته است. تأمین و نصب تجهیزات کلیدی پست، یکی از مهم‌ترین بخش‌هاست که با دقت انجام شده و پیشرفت‌های خوبی در این زمینه گزارش شده است.

چالش‌های حمل و نقل؛ تجهیزات حیاتی از کجا و چطور به گناباد رسیدند؟

حمل و نقل تجهیزات بزرگ و حساس این پروژه نیازمند برنامه‌ریزی دقیق بود و چالش‌های خاص خود را داشت. با این وجود، تیم بازرگانی و پروژه گروه مهم شرق با هماهنگی‌های گسترده موفق به حمل ایمن و به‌موقع تجهیزات به محل پروژه شدند.

پیشرفت شگفت‌انگیز در احداث ساختمان کنترل

ساختمان کنترل، که یکی از بخش‌های کلیدی این پروژه محسوب می‌شود، در حال تکمیل نهایی است. عملیات



## بیستون کرمانشاه پروژه ای که زمان را شکست: تکمیل زودتر از موعد!



عکس مربوط به قبل از اجرای طرح توسعه

کابل به صورت بتن درجا و دستی انجام شد. این روش به بهینه‌سازی مصرف مصالح و کاهش پرت آنها منجر گردید. همچنین، اجرای موازی عملیات به صرفه‌جویی در زمان و منابع کمک کرد و پروژه را به طور کلی به سمت سوددهی هدایت کرد.

### اجرای درناژ محوطه

عملیات درناژ شامل حفاری چاهک‌ها و خرید و پخش شن بود که با چالش‌هایی مانند وسعت کار و بارندگی‌های شدید همراه بود. با وجود این موانع، تیم اجرایی توانست با تلاش و برنامه‌ریزی دقیق به ۹۰ درصد پیشرفت در منطقه برقرار پیش از برقراری پروژه دست یابد. این موفقیت به صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان و کاهش هزینه‌های اضافی منجر شد و نشان‌دهنده کارایی و تعهد تیم اجرایی است.

### تغییر روش اجرای کانال‌های کابل

روش اجرای کانال‌های کابل از کانال‌های پیش‌ساخته به اجرای درجا تغییر یافت. این تغییر نه تنها هزینه‌ها را کاهش داد بلکه بهبود قابل توجهی در سوددهی پروژه به همراه داشت و باعث تسریع در انجام کارها شد.

### اجرای بتن ریزی

عملیات بتن‌ریزی برای گنتری‌ها و کانالها



آخرین تغییرات محوطه توسعه

پروژه توسعه دو فیدر خط ۴۰۰ کیلوولت در پست شرق کرمانشاه در آزادراه شهید سردار سلیمانی واقع شده است. هدف از اجرای این پروژه، توسعه دو فیدر خط ۴۰۰ کیلوولت به صورت DCS (Distributed Control System) است. مدت پیمان پروژه ۲۴ ماه تعیین شده و عملیات تجهیز از آبان ماه ۱۴۰۲ آغاز گردید. تمام عملیات‌ها تا تیرماه ۱۴۰۳ به پایان رسیده است، که نشان‌دهنده تکمیل پروژه در زمانی زودتر از پیش‌بینی‌ها است. این موفقیت به بهبود کارایی پروژه و ارتقاء سیستم‌های انتقال برق در منطقه کمک کرده و تأثیر مثبتی بر زیرساخت‌های انرژی استان دارد.

مازاد انجام شد. این تصمیم نه تنها هزینه‌ها را کاهش داد بلکه زمان ساخت را نیز به طور قابل توجهی کوتاه‌تر کرد و سوددهی پروژه را افزایش داد.

### کانال‌ها و گنتری‌ها

عملیات کانال‌ها و گنتری‌ها به پیمانکار جزء واگذار شد. این تصمیم با استعلام قیمت از پیمانکاران دیگر و تحلیل هزینه‌ها صورت گرفت. این کار به مدیریت منابع انسانی و مالی، کاهش زمان اجرای عملیات و افزایش دقت در کار کمک کرد که همه این‌ها به سوددهی پروژه افزوده است.

این پروژه با اجرای مؤثر و بهینه‌سازی‌های متعدد در مراحل مختلف، موجب سوددهی و کاهش زمان انجام کار شده است. اقدامات اتخاذ شده در هر مرحله به شکل قابل توجهی به بهبود عملکرد کلی پروژه کمک کرده و باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی گردیده است.

### اجرای خیابان‌های سایت

با توجه به گذشت زمان طولانی از شروع کار، بخشی از خیابان‌ها که به مرحله اساس رسیده بودند، قابل استفاده نبودند. این موضوع منجر به تصمیم برای اصلاح و بازسازی کامل خیابان‌ها شد. اجرای مجدد این خیابان‌ها با توجه به کیفیت بالای مصالح و روش‌های به‌روز، به افزایش کارایی و بهینه‌سازی زمان پروژه کمک کرد.

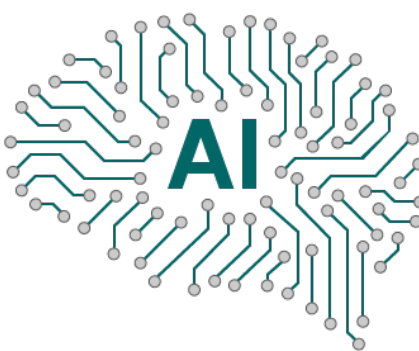
### ساخت پایه‌های ارت‌مت‌ها

روش‌های سنتی ساخت پایه‌ها، شامل بلوک‌های پیش‌ساخته یا بتن‌ریزی درجا به صرفه نبودند. بنابراین، تیم اجرایی تصمیم به استفاده از ساخت پایه‌های فلزی گرفت که با استفاده از آهن‌آلات

## انقلاب هوش مصنوعی: آیا آینده بشر در خطر است؟

رویگرد می‌تواند به کاهش هزینه‌های عملیاتی و بهینه‌سازی منابع منجر شود. با این حال، چالش‌های قابل توجهی از جمله نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، تبعیض الگوریتمی و خطرات ناشی از اتوماسیون شغل‌ها وجود دارد. از این رو، ضرورت ایجاد چارچوب‌های اخلاقی و قانونی برای مدیریت توسعه و پیاده‌سازی AI بیش از پیش احساس می‌شود. در نتیجه، هوش مصنوعی نه تنها به عنوان ابزاری برای بهبود کارایی و دقت در صنایع مختلف شناخته می‌شود، بلکه نیاز به مدیریت مسئولانه و آگاهانه دارد تا اثرات منفی آن به حداقل برسد.

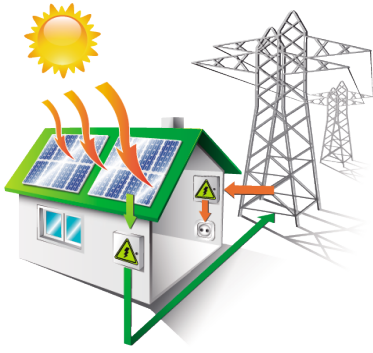
تصاویر و ویدئوها را پردازش کرده و اطلاعات معناداری استخراج کنند. این تکنیک در زمینه‌های به حداقل برسد پزشکی برای تشخیص بیماری‌ها و در خودروهای خودران برای شناسایی موانع و مسیرها بسیار حیاتی است. اتوماسیون فرآیندهای تجاری (Robotic Process Automation) به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا فرآیندهای تکراری را خودکار کرده و کارایی را افزایش دهند. این



صداها کاربرد دارند. پردازش زبان طبیعی (Natural Language Processing) به ماشین‌ها اجازه می‌دهد تا زبان انسانی را تحلیل و تولید کنند. این فناوری در چت‌بات‌ها، سیستم‌های ترجمه و تحلیل احساسات کاربرد دارد و به تعامل مؤثرتر بین انسان و ماشین کمک می‌کند. بینایی ماشین (Computer Vision) به سیستم‌ها این امکان را می‌دهد که

هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری پیشرفته، به ماشین‌ها این امکان را می‌دهد که وظایف پیچیده‌ای را که معمولاً نیازمند قضاوت انسانی هستند، انجام دهند. این فناوری به طور عمده شامل زیرمجموعه‌هایی مانند یادگیری ماشین (Machine Learning) است که به سیستم‌ها اجازه می‌دهد از داده‌های ورودی برای شناسایی الگوها و پیش‌بینی رفتار استفاده کنند. الگوریتم‌های یادگیری عمیق (Deep Learning) نیز در این زمینه به کار می‌روند و در پردازش داده‌های غیرساختاری مانند تصاویر و

## نیروگاه خورشیدی بهاباد: گام بزرگ در راستای انرژی تجدید پذیر کشور



نیروگاه خورشیدی بهاباد نه تنها از نظر اقتصادی بلکه از نظر اجتماعی نیز تأثیرگذار است. این پروژه به طور مستقیم برای ۱۵ نفر و به طور غیرمستقیم برای ۲۶۰ نفر اشتغال ایجاد خواهد کرد. همچنین، موجب صرفه جویی سالانه ۱۵ میلیون لیتر در مصرف آب، هشت میلیون مترمکعب در مصرف گاز طبیعی و کاهش هفت میلیون کیلوگرم گازهای آلاینده خواهد شد. این اقدامات به بهبود کیفیت زندگی مردم و حفظ منابع طبیعی کمک خواهد کرد.

از متخصصان داخلی و رعایت استاندارد های بین المللی در حال انجام می باشد. پیش بینی می شود که پروژه به زودی به مرحله عملیاتی وارد شود و طبق برنامه زمان بندی ارائه شده به کارفرما، نیروگاه باید در ماه بهمن سال جاری به بهره برداری برسد. از نظر فنی، نیروگاه خورشیدی بهاباد شامل ۳۰ هزار و ۶۰ صفحه خورشیدی، ۱۶۷ اینورتر و ۱۰ ترانسفورماتور با قدرت ۲ هزار و ۵۰۰ کیلوولت آمپر است. میزان آهن آلات مصرفی در این پروژه معادل هشت هزار تن و طول کابل کشی در سطح سایت به ۴۰۰ هزار متر می رسد. برآوردها نشان می دهند که این نیروگاه سالانه ۳۲ میلیون کیلووات ساعت برق تولید خواهد کرد و به طور چشمگیری به تأمین انرژی پایدار و کاهش هزینه های انرژی منطقه کمک خواهد کرد. پروژه

توسط کارفرما، زیرسازی کانکس ها و کانتینر های نظارت و سرپرستی کارگاه، ساخت محل اقامت کارگران، و برق رسانی و آب رسانی به مجموعه نیز به اتمام رسیده است. همچنین، فونداسیون ساختمان مونیورینگ در حال اجرا می باشد. اکنون پروژه در انتظار دریافت نقشه های اجرایی است تا بتوان به سرعت به مراحل بعدی پیش رفت و عملیات نصب و راه اندازی را آغاز کرد. مراحل اجرایی پروژه شامل طراحی دقیق، تأمین تجهیزات پیشرفته و نصب و راه اندازی به روزترین فناوری ها است که با بهره مندی

شرکت سرمایه گذاری برق و انرژی غدیر به عنوان کارفرما و شرکت مهندسی آذرخش انرژی مهم شرق به عنوان پیمانکار، در حال اجرای پروژه نیروگاه خورشیدی بهاباد در شهرستان بهاباد استان یزد هستند. این نیروگاه که در زمینی به مساحت ۳۰ هکتار ساخته می شود، با هدف تأمین برق منطقه از طریق تولید انرژی تجدید پذیر طراحی شده است. اجرای این پروژه به منظور ارتقای امنیت انرژی منطقه و کاهش وابستگی به منابع سوخت فسیلی صورت می گیرد. از جمله مزایای این طرح می توان به صرفه جویی هشت میلیون مترمکعب گاز طبیعی در سال و کاهش هفت میلیون کیلوگرم گازهای آلاینده اشاره کرد که تأثیرات مثبت قابل توجهی بر روی محیط زیست خواهد داشت. قرارداد ساخت این نیروگاه بین شرکت سرمایه گذاری برق و انرژی غدیر و شرکت آذرخش انرژی مهم شرق منعقد شده است و مسئولیت های مربوط به بخش های ساختمانی و نصب به شرکت نیرو توان واگذار شده است. مرحله تجهیز کارگاه به طور کامل به پایان رسیده و در این مرحله، فعالیت های متنوعی انجام شده است. علاوه بر تسطیح ۲۰۰۰ متر مربع از زمین طبق نقشه های تایید شده



## شروع بزرگ مهندسی انتقال نیرو و مخابرات شرق : در زمان انقلاب

### انرژی های تجدیدپذیر

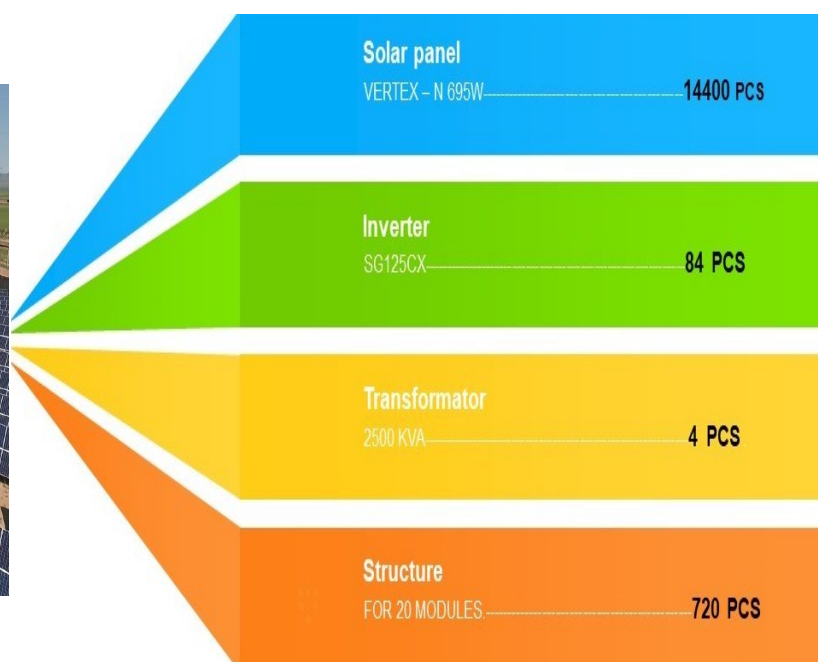
نیروگاه خورشیدی ۱۰ مگاواتی نهبندان که در جاده سید مراد، شهرستان سریشه واقع شده است که در مرحله تجهیز کارگاه و آماده سازی فنداسیون ساختمان کنترل قرار دارد. این پروژه شامل ۱۴۴۰۰ ماژول خورشیدی با فناوری نوین و بهره‌وری بالا است. همچنین، این پروژه به ۸۴ اینورتر تجهیز شده است که برق تولید شده از پنل‌های خورشیدی را از حالت DC به AC تبدیل می‌کند.

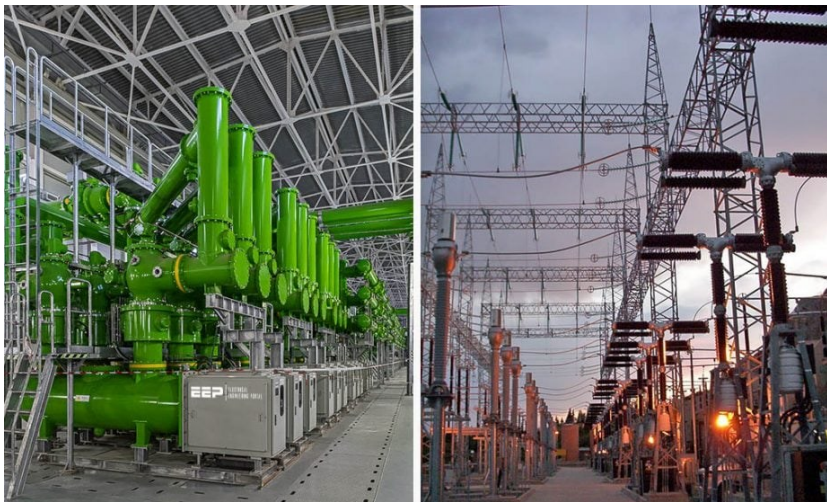
شهرستان‌های نهبندان و سریشه در مجلس شورای اسلامی در این مراسم ضمن اشاره به قانون مانع زدایی از توسعه صنعت برق، احداث نیروگاه خورشیدی ۱۰ مگاواتی نهبندان را سنگ بنای تولید انرژی‌های تجدید پذیر در استان خراسان جنوبی عنوان نمود. در ادامه مهدی مرادی سرپرست فرمانداری نهبندان نیز از تولید ۵/۲۲ میلیون کیلووات ساعتی این نیروگاه که معادل مصرف ۱۱۲ هزار خانوار در ماه و ایجاد اشتغال برای ۵۰ نفر می‌باشد، خبر داد. در ادامه این مراسم جعفر جولا مدیرعامل سرمایه‌گذاری صنایع برق و آب صبا آغاز عملیات اجرای پروژه ۱۰ مگاواتی روستای سید مراد را در راستای ۳۵ مگاوات پروژه های تجدیدپذیر استان خراسان جنوبی عنوان نمود که با مشارکت و همکاری شرکت سرمایه‌گذاری صبا و گروه مهم شرق حاصل گردیده است. وی ابراز امیدواری کرد که با توجه به ثبت سفارش

نیروگاه خورشیدی نهبندان در خراسان جنوبی شهرستان نهبندان جاده سید مراد می‌باشد که همزمان با دهه کرامت و در آستانه میلاد با سعادت امام رضا (ع) آیین کلنگ زنی عملیات ساخت آن برگزار شد. در این مراسم که در تاریخ ۲۷ اردیبهشت ماه سال جاری با حضور نماینده شهرستان‌های نهبندان و سریشه در مجلس شورای اسلامی، سرپرست معاونت امور اقتصادی استانداری، سرپرست فرمانداری شهرستان، مدیرعامل شرکت سرمایه‌گذاری صبا، مدیرعامل شرکت گروه مهم شرق و جمعی دیگر از مسئولین استانی و محلی برگزار شد، به آثار و مزایای اجرای این پروژه در افزایش ظرفیت تولید برق، ایجاد اشتغال و تبدیل استان خراسان جنوبی به یکی از قطب‌های اصلی تولید انرژی‌های تجدید پذیر در کشور تأکید گردید. مصطفی نخعی نماینده

بالاترین سطح کارایی در تولید انرژی دست یابد و به تأمین نیازهای روزافزون انرژی کمک کند. علاوه بر این، پروژه به ۸۴ عدد اینورتر SUNGROW نیز تجهیز شده است. برند SUNGROW به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده اینورترهای خورشیدی در سطح جهانی شناخته می‌شود و در سال‌های اخیر به سمبل کیفیت و نوآوری تبدیل شده است. این اینورترها وظیفه مهمی در تبدیل جریان مستقیم تولید شده توسط پنل‌های خورشیدی به جریان متناوب مناسب برای شبکه برق دارند. کیفیت و کارایی بالای اینورترها به کاهش تلفات انرژی کمک می‌کند و در نتیجه به بهینه‌سازی عملکرد کل سیستم می‌انجامد. در کنار این تجهیزات، ۴ عدد ترانسفورماتور ۲.۵ MVA نیز برای این پروژه در نظر گرفته شده است. این پروژه نه تنها به کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند، بلکه به ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی در منطقه نیز کمک شایانی را خواهد کرد.

و خرید تجهیزات نیروگاه مذکور در انتهای سال ۱۴۰۲، به محض دریافت تجهیزات لازم در کوتاه‌ترین زمان ممکن عملیات نصب و راه‌اندازی نیروگاه اجرایی خواهد شد. مدیرعامل شرکت سرمایه‌گذاری صبا همچنین از دست اجرا بودن پروژه‌های تجدید پذیر دیگر در سایر شهرستان‌های استان خراسان جنوبی خبر داد. در دنیای امروز که تغییرات اقلیمی و نیاز به منابع انرژی پایدار به شدت احساس می‌شود، پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر به عنوان راه‌حل‌های مؤثر و قابل توجهی در تامین انرژی پاک مختص خود را به نمایش می‌گذارند. پروژه نیروگاه خورشیدی نهبندان شامل ۱۴۴۰۰ ماژول از برند TRINA SOLAR می‌باشد که این سازنده از پیشگامان صنعت پنل‌های خورشیدی محسوب می‌شود و همچنین به دلیل کیفیت ساخت و قابلیت تولید برق بالا، انتخابی مناسب برای پروژه‌های مقیاس بزرگ انرژی تجدیدپذیر هستند. با استفاده از این ماژول‌ها، انتظار می‌رود که پروژه به





## آیا فناوری های جدید، معادلات انرژی را بر هم می زنند؟

داشته باشند. پست های عایق دار با گاز (GIS) از گاز SF6 به عنوان عایق استفاده می کنند و معمولاً در فضاهای محدود و شهری نصب می شوند. این پست ها به خاطر استفاده از عایق گازی، فضای بسیار کمتری نسبت به پست های هوایی اشغال می کنند و در برابر شرایط جوی مقاوم تر هستند و اما نیاز به نگهداری و تعمیرات تخصصی دارند. پست های با فناوری مختلط (MTS) که اصطلاحاً به این پست ها HYBRID هم می گویند، ترکیبی از فناوری های (AIS) و (GIS) را در یک سیستم واحد ارائه می دهند. این پست ها به منظور بهره برداری از مزایای هر دو نوع فناوری طراحی شده اند و می توانند به طور خاص برای نیازهای پروژه های مختلف تنظیم شوند. پست های MTS انعطاف پذیری بالایی در طراحی دارند و ممکن است به بهبود عملکرد و کاهش

پست های برق نقش حیاتی در شبکه های توزیع و انتقال انرژی دارند و بر اساس فناوری های مختلف طراحی و ساخته می شوند. سه نوع اصلی پست های برق شامل پست های هوایی (AIS)، پست های عایق دار با گاز (GIS) و پست های با فناوری ترکیبی (MTS) هستند، که هر یک ویژگی ها و کاربردهای خاص خود را دارند. پست های هوایی (AIS) که به طور معمول در محیط های باز و وسیع نصب می شوند، از عایق بندی هوایی برای جلوگیری از برق گرفتگی و ایجاد قوس الکتریکی استفاده می کنند. این پست ها طراحی ساده ای دارند و هزینه های بیشتری برای نصب و نگهداری دارند و معمولاً به فضای زیادی برای عایق سازی نیاز دارند. با این حال، آن ها به شرایط جوی حساس هستند و در مناطق شهری ممکن است محدودیت هایی برای نصب

هزینه ها کمک کنند. با این حال، پیچیدگی های طراحی و نگهداری این پست ها ممکن است نیاز به دانش فنی تخصصی بیشتری داشته باشد و هزینه های اولیه طراحی و نصب آن ها معمولاً بالاتر است. انتخاب نوع مناسب پست برق بستگی به نیازهای خاص پروژه، شرایط محیطی و محدودیت های مالی دارد و می تواند تأثیر قابل توجهی بر کارایی و بهره وری سیستم برق رسانی داشته باشد. شرکت نیرو توان با داشتن تجربه و رزومه قوی در اجرای پست های

هزینه ها کمک کنند. با این حال، پیچیدگی های طراحی و نگهداری این پست ها ممکن است نیاز به دانش فنی تخصصی بیشتری داشته باشد و هزینه های اولیه طراحی و نصب آن ها معمولاً بالاتر است. انتخاب نوع مناسب پست برق بستگی به نیازهای خاص پروژه، شرایط محیطی و محدودیت های مالی دارد و می تواند تأثیر قابل توجهی بر کارایی و بهره وری سیستم برق رسانی داشته باشد. شرکت نیرو توان با داشتن تجربه و رزومه قوی در اجرای پست های

## گروه مهم شرق؛ پیشگام در توسعه پست های GIS

یکی از پروژه های برجسته در این حوزه محسوب می شود. علاوه بر این، پروژه پست فرهنگ مشهد که با برند ABB و پست شهید رجایی بندرعباس با برند ABB در سال ۱۴۰۰ و پست سنندج با برند شیان چین در سال ۱۴۰۱، هر سه به عنوان پروژه های موفق در این حوزه شناخته می شوند. پست حامد مشهد که در سال ۱۴۰۲ با برند ABB به پایان رسید، از دیگر نمونه های موفقیت شرکت نیرو توان در زمینه پست های GIS با ولتاژ ۱۳۲ کیلو ولت به شمار می رود. در زمینه پست های GIS با ولتاژ ۳۳ کیلو ولت، شرکت نیرو توان با اجرای پروژه های پست فولادکاو بندرعباس و پست های پتروشیمی دماوند با استفاده از برندهای زیمنس و تجهیزات مدرن، نشان داده است که در این سطح ولتاژ نیز توانایی اجرای پروژه های بزرگ و پیچیده را دارد. همچنین پروژه توسعه فولاد کاوه در بندرعباس که با چالش تحریم ها و عدم دسترسی به نقشه های مونتاژ مواجه بود. با توجه به نبود سوپروایزر نقشه های مونتاژ تصمیم بر این شد که نصب بدون اتکا به سازنده انجام شود. در پروسه نصب به دلیل نداشتن نقشه مونتاژ، مونتاژ دمونتاز قطعات چندین بار انجام شد. در حال حاضر، این پست به مرحله تست و تزریق گاز رسیده است. در این میان، نباید از تلاش ها و تخصص تیم GIS نیرو توان غافل شد. سرپرستی این تیم را مهندس حسین رضوی بر عهده دارد که با مدیریت پروژه های نصب در نیرو توان نقش حیاتی

مجموعه مهم شرق به عنوان یکی از پیشگامان در طراحی و اجرای پست های GIS در ایران، توانسته با بهره گیری از تکنولوژی های پیشرفته و همکاری با برندهای معتبر جهانی، پروژه های بزرگی را در صنعت برق کشور به سرانجام برساند. این موفقیت ها حاصل تلاش های مستمر تیم های متخصص و ماهر در این مجموعه است که با دقت و تخصص، هر پروژه را به عنوان فرصتی برای ارتقاء صنعت برق کشور می بینند. در حوزه پست های GIS با ولتاژ ۲۳۰ کیلو ولت، گروه مهم شرق پروژه های موفق را در کارنامه خود دارد. یکی از این پروژه ها، پست سیمره است که با همکاری برند گنز مجارستان در سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ به اجرا درآمد. این پروژه با موفقیت به پایان رسید و به عنوان یکی از پروژه های برجسته در سطح ولتاژ بالا شناخته می شود. همچنین، پست فولاد کاوه بندرعباس که در سال های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴ با استفاده از تکنولوژی گنز مجارستان اجرا شد، نمونه ای دیگر از توانمندی های این مجموعه است. از سال ۱۴۰۰ که شرکت نیرو توان گستر مهم شرق به عنوان بازوی اجرایی گروه مهم شرق قدم در عرصه فعالیت های اقتصادی و اجرایی گذاشت، پروژه های GIS گروه مهم شرق در این شرکت اجرایی شد. یکی از پروژه های دیگر که در کارنامه درخشان نیرو توان می درخشد، پست مس درآلو است. این پروژه که با برند ABB در سال ۱۴۰۱ به بهره برداری رسید، به



پست سنندج



فولاد کاوه بندرعباس



پست فرهنگ مشهد



پست معدن مس در آلو کرمان

## پست GIS فرهنگ: ساختمانی که برق و زندگی را با هم تلفیق میکند

قراداد پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت GIS فرهنگ در تاریخ ۱۳۹۷/۰۷/۰۳ فی ما بین شرکت مهندسی انتقال نیرو و مخابرات شرق (مهام شرق) و شرکت برق منطقه ای خراسان تحت عنوان EPC منعقد گردید. در حال حاضر پست برق آن برقرار و تحویل موقت گردیده است و بخش احداث ساختمانی مهمانسرا و محوطه در حال فعالیت میباشد.

**طراحی منحصر به فرد، همه چیز زیر یک سقف**

طراحی جداگانه ورودیها: حفظ حریم خصوصی در قلب تکنولوژی یکی از جذابترین ویژگیهای این پروژه، تفکیک ورودیها است. ورودی واحدهای مسکونی از سمت جنوبی و محوطه خصوصی طراحی شده است، در حالی که ورودی پست برق از سمت شمال و خیابان قرار دارد. این جداسازی به حفظ حریم خصوصی ساکنان و بهره‌برداری بهینه از فضاها کمک شایانی کرده است.

پروژه پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت فرهنگ، با ترکیب کارکرد فنی و زندگی روزمره، به‌طور هوشمندانه طراحی شده است. این پست نه تنها به‌عنوان یک تأسیسات الکتریکی شناخته می‌شود، بلکه با در نظر گرفتن نیازهای مسکونی و عملیاتی در طراحی خود، تجربه جدیدی را به نمایش گذاشته است.

**پروژه‌ای با تمرکز بر عملکرد و ساختار فنی**

پروژه پست فرهنگ با تکیه بر عملکرد فنی و طراحی مهندسی به یکی از پروژه‌های قابل توجه در حوزه ساخت و ساز پست‌های برق تبدیل شده است. اسکلت بتنی مقاوم این پروژه باعث ارتقاء استحکام سازه شده و آهن‌کشی نمای آن به دلیل پیچیدگی و پرکاری طراحی نما انجام شده است. این اقدامات به مدیریت و سازماندهی بهتر فضاهای عملیاتی و پشتیبانی کمک کرده، که در نهایت باعث افزایش کارایی در فرآیندهای اجرایی و بهره‌برداری شده است.

**زیرزمین، قلب پنهان پست برق**

در قسمت زیرزمین این پست، گالری کابل‌ها به عنوان شبکه‌ای حیاتی برای توزیع برق، به‌صورت منظم و دقیق طراحی شده است. این فضای حیاتی وظیفه انتقال نیروی الکتریسیته را بر عهده دارد و عملکرد بی‌وقفه پست را تضمین می‌کند.

**طبقه همکف، جایی برای قدرت و تجهیزات**

طبقه همکف این ساختمان میزبان تجهیزات اصلی پست از جمله سالن ترانس و تجهیزات GIS است. این بخش از پست به‌عنوان قلب تپنده این سیستم شناخته می‌شود و فیدرخانه و باتری خانه نیز به این عملکرد مهم کمک می‌کنند.

**طبقه اول، ترکیب تکنولوژی و رفاه**

طبقه اول پست فرهنگ شامل اتاق کنترل است که تمامی تجهیزات الکتریکی از اینجا تحت نظارت و کنترل قرار می‌گیرند. همچنین، در همین طبقه، سوییتهای مهمانسرا برای استراحت کارکنان و میهمانان پروژه طراحی شده است، تا تمام نیازها در یک ساختمان پوشش داده شود.

**طبقات بالایی: خانه‌هایی در دل پست برق**

در طبقات دوم و سوم، پنج واحد مسکونی برای پرسنل و خانواده‌هایشان در نظر گرفته شده است. این واحدها با امکانات کامل فضایی ایده‌آل برای زندگی کارکنان پروژه ایجاد کرده‌اند و زندگی روزمره را در دل یک پست برق ممکن کرده‌اند.



بخش‌های مختلف از جمله ساختمانی و نصب تجهیزات به بالاترین میزان خود رسیده است. این پروژه با توجه به عملکرد دقیق و کنترل منظم تیم‌های اجرایی، به زودی به اتمام خواهد رسید.

مدیریتی در مسیر اجرای پروژه، پست فرهنگ همچنان در مسیر پیشرفت قرار دارد. پروژه در مراحل مختلف، از تأمین کالا تا طراحی و نصب، با وجود تعدیلات و تغییرات مالی به پیشرفت‌های قابل توجهی دست یافته است

**نتیجه‌گیری: پروژه‌ای ماندگار در حوزه تأسیسات برق**

پروژه پست GIS فرهنگ نه تنها از لحاظ عملکرد فنی و الکتریکی، بلکه از نظر طراحی و مدیریت منابع نیز یکی از برجسته‌ترین پروژه‌های اخیر به شمار می‌رود. این پروژه با تلفیق زندگی و فناوری، نمونه‌ای از آینده‌ای است که در آن، تمامی نیازهای انسانی در یک فضای مدرن و کارآمد پاسخ داده می‌شوند.

**نگاهی به وضعیت مالی پروژه**

پروژه پست فرهنگ از منظر مالی در وضعیت قابل توجهی قرار دارد. جمع هزینه‌ها و درآمدهای پروژه نشان از مدیریت بهینه منابع مالی دارد. با ثبت دقیق هزینه‌ها و بررسی سود و زیان، این پروژه به‌دقت مدیریت می‌شود تا از هرگونه انحراف از بودجه جلوگیری شود.

**مراحل پایانی پروژه: از ساخت تا تست تجهیزات**

در مراحل پایانی پروژه، درصد پیشرفت در

پیشرفت‌های مالی و ساختمانی؛ وقتی چالش‌ها به فرصت تبدیل می‌شوند

علیرغم مشکلات و چالش‌های مالی و



## پروژه پرچالش و حیاتی حامد: از توقف‌ها تا پیشرفت‌های شگفت‌انگیز



پروژه احداث پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت GIS مشهد در استان خراسان و شهر مشهد توسط شرکت برق منطقه‌ای خراسان در تاریخ ۳۰ فروردین ۱۴۰۰ ابلاغ شد. این پروژه تحت قرارداد ح/۴۰۰/۹ با مشاوره شرکت مهندسی مشاور توس اشتات در حال اجرا است.

### توقف ۳ ماهه به خاطر مشکلات مالی

در تابستان گذشته، پروژه به دلیل مشکلات مالی و عدم تأمین بودجه از سوی کارفرما، برای مدت تقریبی سه ماه متوقف شد. این توقف طولانی، تأثیرات قابل توجهی بر سرعت پیشرفت داشت و باعث عقب‌افتادگی در مراحل مختلف پروژه شد.

### پروژه حیاتی در محوطه‌ای قدیمی

پروژه احداث پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت حامد، یکی از پروژه‌های کلیدی در ارتقاء زیرساخت‌های برق منطقه، با قدرت در حال پیشرفت است. این پست جدید در محوطه‌ای قدیمی که پیش‌تر میزبان پست AIS 63 کیلوولت بود، به اجرا درآمد. هدف اصلی پروژه، جایگزینی پست قدیمی با یک سیستم مدرن GIS برای بهبود کارایی و بهره‌وری سیستم برق‌رسانی منطقه بود.

### آخرین مراحل تکمیل و تقدیر از نیروتوان

پروژه حامد با موفقیت به اتمام رسیده و به مرحله برقداری و تحویل موقت رسیده است. همچنین، به پاس عملکرد موفق و تلاش‌های بی‌وقفه تیم نصب و اجرایی، یک تقدیرنامه رسمی از سوی کارفرما به شرکت نیروتوان ابلاغ شده است.

### پروژه‌ای پر از چالش اما موفق

پروژه پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت حامد، با تمامی چالش‌ها و موانع، به سوی تکمیل پیش رفت و تیم اجرایی با مدیریت دقیق و هماهنگی مناسب، در حال تکمیل تمامی مراحل است. این پروژه، نمایانگر توانمندی‌های نیروتوان در مدیریت پروژه‌های پیچیده و چالش‌برانگیز در صنعت برق است.

### جمع‌بندی: پیش به سوی بهره‌برداری

با تلاش‌های فراوان تیم اجرایی و فنی، پروژه پست حامد به آماده بهره‌برداری شد. این پروژه نه تنها به ارتقاء زیرساخت‌های برق منطقه کمک می‌کند، بلکه گام مهمی در جهت پیشرفت فناوری و کارآمدی سیستم‌های برق‌رسانی کشور خواهد بود.

### ساختمانی نوین با تجهیزات پیشرفته

ساختمان جدید پست حامد با طراحی مدرن و دوطبقه‌ای ساخته شده که تجهیزات GIS در طبقه همکف آن قرار دارند. این تجهیزات برای پاسخ به نیازهای حیاتی برق‌رسانی طراحی شده‌اند. در طبقه بالایی، اتاق کنترل و فضاهای استراحت مهندسان قرار دارد، که علاوه بر راحتی کارکنان، نظارت بهتری بر عملکرد سیستم‌ها را فراهم می‌کند.

### ترانس‌ها در محوطه و پیرامون ساختمان

ترانس‌های قدرت، به صورت دقیق و کارآمد، در محوطه اطراف ساختمان جدید مستقر شده‌اند تا یکپارچگی کامل با سیستم برق‌رسانی جدید برقرار شود. این طرح باعث شده تا فرآیندهای انتقال برق با بهره‌وری بیشتر و سرعت بهتری انجام گیرد.

### چالش‌های پیش‌بینی نشده: از خازن‌ها تا توقف مالی!

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در پروژه، تأخیر در تأمین بانک خازنی یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها بود. در ابتدا قرار بود بانک خازنی از پست قدیمی به پست جدید منتقل شود، اما در آخرین لحظات کارفرما تصمیم به خرید بانک خازنی جدید گرفت. این تغییر ناگهانی مستلزم دمونتاز فونداسیون قبلی و احداث فونداسیون جدید بود که موجب توقف موقت کار در این بخش شد. در نهایت، با توافق بین کارفرما و گروه مهم شرق، انجام فونداسیون بانک خازنی از تعهدات ما خارج و به عهده کارفرما گذاشته شد.



# چالش‌های بزرگ پروژه برق‌رسانی پالایشگاه آبادان: تعامل پیچیده بین پیمانکار و کارفرما



قرارداد احداث دو پست ۱۳۲/۳۳ کیلوولت GIS پالایشگاه آبادان و کفیشه، به همراه یک کانال ارتباطی به طول ۳.۵ کیلومتر بین این دو پست، با ارزشی بیش از ۱۲۰۰ میلیارد تومان در دست اجراست. یکی از پست‌ها در داخل پالایشگاه آبادان و دیگری به نام پست کفیشه در اطراف پالایشگاه واقع شده است. این پروژه که ارزش بخش ساختمانی آن حدود ۳۷۲ میلیارد تومان است، با هدف تأمین برق پالایشگاه و اتصال آن به شبکه برق سراسری انجام می‌شود.

متفاوت در طراحی، نیازهای خاص هر یک از سایت‌ها را منعکس می‌کند.

آغاز پروژه‌های کلیدی برای تأمین برق پالایشگاه آبادان

پروژه احداث دو پست ۱۳۲/۳۳ کیلوولت در پالایشگاه آبادان و پست کفیشه، یکی از طرح‌های مهم در تأمین برق این پالایشگاه و اتصال آن به شبکه سراسری کشور است. این پروژه با هدف ارتقای زیرساخت‌های انرژی کشور و تضمین برق پایدار برای پالایشگاه، در حال اجراست.

پروژه‌های با اهمیت ویژه برای منطقه و پالایشگاه آبادان

این پروژه که شامل یک کانال ارتباطی ۳.۵ کیلومتری بین دو پست است، از نظر فنی و اقتصادی به عنوان یکی از پروژه‌های مهم و پیچیده در منطقه شناخته می‌شود. اهمیت این پروژه به دلیل نقش حیاتی آن در تأمین انرژی مورد نیاز پالایشگاه و صنایع وابسته به آن، قابل توجه است.

چالش‌های فنی و تفاوت‌های طراحی در دو پست

ساختمان‌های اسکلت بتنی پست‌های پالایشگاه و کفیشه، هر یک با طراحی‌های متفاوت و خاص خود، بخش مهمی از زیرساخت‌های این پروژه هستند. در طبقه همکف این ساختمان‌ها، اتاق GIS و گالری کابل قرار گرفته است که برای مدیریت جریان برق حیاتی است. تفاوت طراحی بین این دو پست نشان‌دهنده پیچیدگی‌های فنی و چالش‌های خاص پروژه است.

فونداسیون‌های متفاوت و استراتژی‌های مجزا

نقشه‌های فونداسیون این دو پست نشان می‌دهد که در پست کفیشه فونداسیون‌های معدودی برای تجهیزات و گنتری‌ها وجود دارد، در حالی که در پست پالایشگاه فونداسیون تجهیزات حذف شده است. این استراتژی‌های

نتایج و دستاوردهای پروژه برای صنعت برق و انرژی

این پروژه علاوه بر اینکه نقش مهمی در تأمین برق پالایشگاه آبادان ایفا می‌کند، یک نمونه موفق از مدیریت پروژه‌های بزرگ و پیچیده در صنعت برق و انرژی ایران به شمار می‌رود. پیشرفت‌های حاصل شده در این پروژه، نویددهنده بهبود زیرساخت‌های انرژی کشور است و نشان‌دهنده توانمندی تیم‌های اجرایی در مواجهه با چالش‌های فنی و مالی می‌باشد.

چشم‌انداز پروژه و برنامه‌های آینده

با وجود مشکلات و تأخیرات به وجود آمده، چشم‌انداز این پروژه همچنان مثبت است و برنامه‌ریزی‌ها برای تکمیل آن ادامه دارد. تیم اجرایی امیدوار است با حل مسائل باقی‌مانده و همکاری بیشتر با کارفرما، بتواند این پروژه کلیدی را به سرانجام برساند و به بهبود شبکه برق کشور کمک کند.

پیشرفت پروژه در سایه مشکلات تأیید مدارک و تأخیرات مالی

یکی از چالش‌های اصلی پروژه، تأخیر در تأیید مدارک و صورت وضعیت‌ها بود که باعث کندی پیشرفت پروژه شد. مشکلات مالی و سنگین‌اندازی‌های کارفرما در این خصوص، موانع جدی برای تیم پروژه به وجود آورد. با این حال، تیم فنی با مدیریت موثر و تلاش فراوان در حال پیشبرد پروژه است.

نقش تیم اجرایی در مدیریت چالش‌ها و پیشبرد پروژه

تیم اجرایی پروژه با استفاده از دانش فنی و تجربه خود توانست بر چالش‌های متعدد غلبه کرده و پروژه را به پیش براند. تلاش‌های شبانه‌روزی این تیم باعث شده تا با وجود تمام مشکلات، پیشرفت‌های قابل توجهی در بخش‌های مختلف پروژه از جمله ساخت‌وساز و نصب تجهیزات صورت گیرد.

کانال ارتباطی بین دو پست: کلید تبادل اطلاعات و هماهنگی

یکی از بخش‌های مهم پروژه، ساخت کانال ارتباطی ۳.۵ کیلومتری بین دو پست است که به عنوان شاهراه تبادل اطلاعات و هماهنگی بین این دو پست عمل می‌کند. این کانال نقش حیاتی در تضمین عملکرد صحیح و هماهنگ سیستم برق‌رسانی پالایشگاه ایفا می‌کند.

پروژه ساختمانی: از مدیریت امانی تا پیمانکار

در حالی که مراحل اولیه پروژه به صورت امانی در حال اجرا بود، به دلیل چالش‌های متعدد و مصلحت گروه مهم شرق، تصمیم گرفته شد بخش ساختمانی پروژه به پیمانکار واگذار شود. پیمانکار «نوتاش صنعت اسپادانا» که از سوی کارفرما معرفی و از طریق مناقصه انتخاب شد، مسئولیت این بخش را به عهده گرفت.



## راه اندازی بخش تست و راه اندازی در نیرو توان؛ موتور سودآوری جدید برای گروه مهام شرق

مصاحبه تخصصی انجام شد تا از میان کاندیداهای مختلف، بهترین افراد انتخاب شوند. این تیم با دقت و پس از ارزیابی‌های تخصصی تشکیل گردید و اکنون پس از پروژه حامد، مشغول به اجرای پروژه توسعه پست نیروگاهی توس هستند. با توجه به شرایط حساس محیط و در سرویس بودن این پست، تصمیم بر آن شد تا از تجربیات ارزشمند مهندس حسن پور به عنوان مشاور استفاده گردد تا ایمنی و کارایی پروژه در بالاترین سطح ممکن حفظ شود. تلاش‌های مستمر و هماهنگی اعضای تیم، به همراه رهبری و تجربه مهندس حسن پور، اطمینان می‌دهد که این پروژه نیز مانند پروژه حامد با موفقیت و به بهترین شکل ممکن به اتمام برسد.

این تیم به مهندس خراشادی‌زاده واگذار گردید که با تلاش‌های بی‌وقفه و فداکاری‌های چشمگیر ایشان، این تیم را سازماندهی و آموزش دادند. فرآیند تشکیل تیم جدید در یک محیط مهندسی پیچیده همواره با چالش‌های خاص خود همراه است؛ از انتخاب افراد مناسب و همسو با اهداف شرکت تا انتقال دانش و هماهنگ‌سازی افراد با رویه‌ها و استانداردها. در این مسیر، تجربه و پشتکار مهندس خراشادی‌زاده نقش کلیدی در عبور از این موانع ایفا کرد. نتیجه این تلاش‌ها، موفقیت تیم در راه اندازی اولین پروژه خود به نام پروژه حامد بود؛ دستاوردی که نشان‌دهنده توانمندی و هماهنگی اعضای تیم است و پایه‌ای مستحکم برای موفقیت‌های آینده فراهم می‌آورد. در فرآیند تشکیل تیم راه اندازی و تست رله و مدار، بیش از چندین

فرآیندها و اطمینان از تطابق با استاندارد های کیفی و فنی، باعث شد که پروژه با کیفیت به پایان برسد، و رضایت کامل کارفرما، ناظران و بهره برداران را جلب کند. این دستاورد نشان‌دهنده تعهد و توانمندی بالای نیروهای داخلی در اجرای پروژه‌های پیچیده و حساس است. فرآیندهای تست و راه اندازی پیش از این به پیمانکاران واگذار می‌شد، اما در پروژه حامد، شرکت نیرو توان با در تصمیمی جسورانه و مبتنی بر اعتماد به توان داخلی، این مراحل حیاتی را به عهده گرفت. برای ارتقاء کیفیت این فرآیندها در شروع این کار از تجربیات ارزشمند مهندس کاشانی، که همواره از دانش و توانمندی‌های ایشان بهره‌مند می‌شویم، در تصمیم‌گیری برای تشکیل تیم راه اندازی و تست رله و مدار، با ایشان مشورت شد. در نهایت، مسئولیت تشکیل

پروژه احداث ایستگاه ۱۳۲ کیلو ولت حامد GIS در مشهد به عنوان یک موفقیت چشمگیر و الگوی جدید برای شرکت نیرو توان به ثبت رسید. این پروژه، نقطه عطفی در تاریخچه فعالیت‌های این شرکت به شمار می‌رود، زیرا برای نخستین بار، تمامی فرآیندهای نصب، تست و راه اندازی توسط پرسنل داخلی شرکت انجام شد. در این پروژه، تیم تست و راه اندازی نیرو توان بدون وابستگی به پیمانکاران، به طور مستقل وارد میدان شد و نشان داد که با تکیه بر توانمندی‌های داخلی می‌توان پروژه‌های بزرگ و پیچیده‌ای را با موفقیت به انجام رساند. در این پروژه، نصب تجهیزات GIS، و نصب تابلوها و تجهیزات بیرونی به طور کامل توسط پرسنل مجرب نیرو توان و با همکاری نزدیک مشاوران انجام شد. این همکاری مؤثر با مشاوران به‌ویژه در نظارت



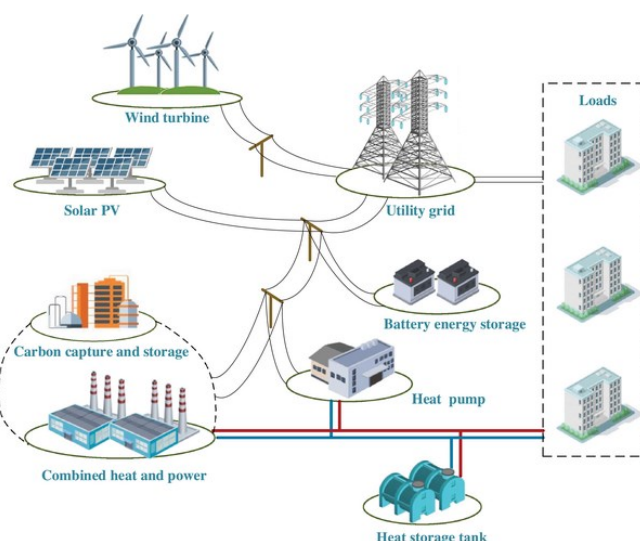
## نبرد تکنولوژی‌های سبز: خورشید در برابر شعله، کدام آینده انرژی را روشن می‌کند؟

فناوری است. در نهایت، انتخاب بین این دو فناوری بستگی به نیازهای انرژی، منابع موجود و اولویت‌های زیست‌محیطی دارد. ترکیب این دو فناوری، به‌ویژه در پروژه‌های بزرگ، ممکن است راه‌حلی مؤثر برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش تأثیرات منفی زیست‌محیطی باشد و به تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کند.

به‌طور همزمان از یک منبع انرژی واحد می‌پردازند و می‌توانند از سوخت‌های مختلفی مانند گاز طبیعی یا بیوماس استفاده کنند. این سیستم‌ها بهره‌وری بالاتری دارند و به کاهش هزینه‌های انرژی کمک می‌کنند. با این حال، وابستگی به سوخت‌های فسیلی و نیاز به تقاضای ثابت برای حرارت، از محدودیت‌های اصلی این

زیاد و هزینه‌های اولیه بالا دارند. در مقابل، سیستم‌های CHP به تولید برق و حرارت

در جستجوی منابع انرژی پایدار و کارآمد، نیروگاه‌های خورشیدی و سیستم‌های تولید همزمان حرارت و برق (CHP) به عنوان دو گزینه مهم مورد توجه قرار دارند. نیروگاه‌های خورشیدی، با استفاده از پنل‌های فتوولتائیک، برق را از نور خورشید تولید می‌کنند و به دلیل عدم تولید آلاینده و استفاده از انرژی تجدیدپذیر، به یکی از پاک‌ترین گزینه‌های انرژی تبدیل شده‌اند. با این حال، عملکرد این سیستم‌ها به شرایط آب و هوایی وابسته است و نیاز به فضای



## جهش بزرگ شرکت نیرو توان با حمایت‌های استراتژیک رئیس

### هیئت عالی گروه مهام شرق

سرمایه‌گذاری در این ماشین‌آلات، به کاهش هزینه‌های اضافی و افزایش رضایت مشتریان نیز کمک خواهد کرد. با توجه به این پیشرفت‌ها، شرکت نیرو توان آماده است تا با قدرت بیشتری به فعالیت‌های خود ادامه دهد و به اهداف بلندمدت خود دست یابد.

تست رله VEBKO، دستگاه تست تجهیزات KAVOSH، دستگاه اندازه‌گیری مقاومت زمین MEGGER، جرثقیل جهت جابجایی تجهیزات سنگین و بیل بک‌هو برای انجام عملیات خاک‌برداری هستند. این تجهیزات به بهبود بهره‌وری و دقت تیم‌های اجرایی کمک شایانی خواهند کرد و به شرکت این امکان را می‌دهند که با کیفیت بالاتر و سرعت بیشتری پروژه‌ها را به سرانجام برساند. علاوه بر این،

ضروری برای تیم‌های اجرایی است. خوشبختانه، با دوراندیشی هیئت مدیره شرکت نیرو توان و حمایت‌های مدیران، رئیس هیئت عالی گروه مهام شرق، جناب آقای مهندس خجسته، سرمایه‌گذاری مناسبی در این زمینه انجام شد. هر یک از این خریدها پس از تهیه طرح توجیهی و بررسی دقیق در هیئت مدیره تصویب شده است. با این حال، برخی موارد، مانند خرید بچینگ، مورد تأیید قرار نگرفت. اما تجهیزاتی که تأیید شدند شامل دستگاه



برای رشد و پایداری، هر شرکتی نیازمند سرمایه‌گذاری‌های هوشمندانه در زمینه‌های مختلف است. یکی از این حوزه‌ها، تأمین ماشین‌آلات و ابزارهای

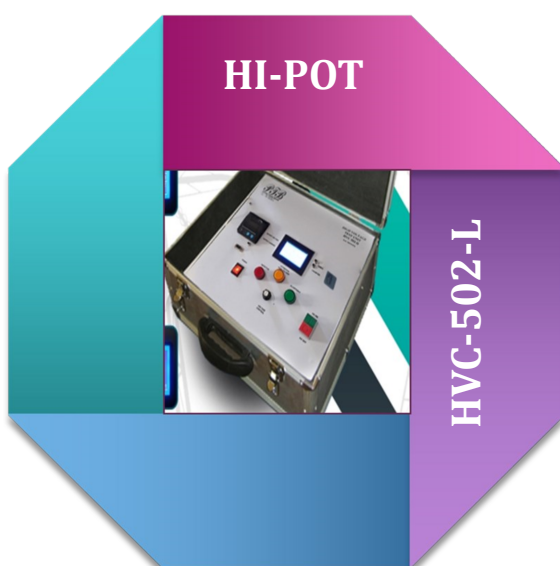
## دستگاه‌های جدید و تعمیرات کلیدی در شرکت نیرو توان؛ گامی به سوی بهبود

بازگشت داده شد که نشان‌دهنده موفقیت این اقدامات در بهینه‌سازی هزینه‌ها و بهبود عملکرد است. این پیشرفت‌ها نشان‌دهنده تعهد مستمر شرکت نیرو توان به ارتقاء کیفیت و کارایی در ارائه خدمات تست و راه‌اندازی تجهیزات برقی است.

دستگاه T-KAVOSH ۲۲ نه تنها به کاهش هزینه‌های پرداختی به پیمانکاران کمک کرد، بلکه امکان انجام تست‌های پیچیده را به‌طور داخلی و با کیفیت بالا فراهم آورد. در راستای توسعه فعالیت‌های تست و راه‌اندازی، دستگاه‌های پات HIPOT (HVC-502-L) با ظرفیت ۵۰ kv که به دلیل خرابی از سرویس خارج شده بود، تعمیر و روزرسانی شد. هزینه تعمیر این دستگاه با اولین تست در پروژه‌های آبشار و دانیال

دستگاه T-KAVOSH ۲۲، بر اساس طرح توجیهی مهندس کاظم خراشادی‌زاده، که سرپرستی تیم تست و راه‌اندازی را نیز بر عهده دارد، تهیه و تأییدیه‌های لازم برای آن اخذ گردیده‌اند. این دستگاه پیشرفته با قابلیت‌های متنوعی از جمله تست‌های CT، CVT، LA، CB، DS، DSE و تست‌های مرتبط با ترانس‌های قدرت، به شرکت نیرو توان کمک کرده است تا تمامی تست‌ها را با دقت و سرعت بیشتری انجام دهد.

در آغاز فعالیت‌های گروه تست و راه‌اندازی شرکت نیرو توان، نیاز به یک دستگاه تست رله به‌طور جدی احساس شد. به همین منظور، دستگاه VEBKO به‌عنوان اولین گام برای تست رله‌های حفاظتی از جمله تست تایم و تست CT تهیه شد. با این حال، با توجه به نیازهای پیشرفته‌تر و کمبودهایی که این دستگاه داشت، طرح توجیهی خرید دستگاه KAVOSH به منظور ارتقاء کیفیت تست‌ها ارائه شد.



دستگاه برای تست عایق‌های الکتریکی با اعمال ولتاژ بالا است. این ابزار به بررسی مقاومت عایق در برابر ولتاژهای بالا می‌پردازد تا از عدم نشت برق و عملکرد صحیح عایق اطمینان حاصل کند. های پات در تست کابل‌ها، ترانسفورماتورها، و تجهیزات برقی استفاده می‌شود و به شناسایی نقص‌های عایقی کمک می‌کند.

دستگاه توانایی انجام انواع تست‌های تجهیزات الکتریکی با ولتاژهای مختلف را دارد. این دستگاه بومی، دارای نرم‌افزار وب‌بیس است و قابلیت اضافه کردن ماژول‌های پیشرفته را نیز دارد. همچنین، این دستگاه به تست تجهیزات متنوعی نظیر ترانسفورماتورها، کلیدهای قدرت، و رله‌های حفاظتی را دارد.

دستگاه قادر به انجام تست‌های متنوع از جمله تست رله‌های حفاظتی، کنتورها، ترانس‌دیوسورها، ترانسفورماتورهای ولتاژ معمولی و خازنی، ترانسفورماتورهای قدرت و جریان، کلیدها و سکسیونرها، مقاومت کابل و RTD است. این دستگاه با ولتاژهای ۴۵۰ ولت تک فاز، ۱۵۰ ولت سه فاز، ۱۲۸ آمپر تک فاز، ۶۴ آمپر سه فاز و ۳۲ آمپر شش فاز، تست‌ها را با دقت بالا انجام می‌دهد.

## چالش‌های اداری و راهکارهای بهبود در مدیریت پروژه: نگاهی به

### نظرات آقای مهندس مهدوی



آقای مهندس مهدوی، یکی از مدیران اجرایی پروژه‌ها در شرکت نیرو توان گستر

می باشند. ایشان در مصاحبه‌ای مفصل به تحلیل وضعیت کنونی و چالش‌های موجود در این شرکت پرداختند. ایشان با انتقاد از روندهای اداری پیچیده در شرکت مهندسی انتقال نیرو مخابرات شرق، توضیح دادند که این روندها باعث کندی در پیشرفت پروژه‌های بزرگ شده و فشار زیادی به مدیران اجرایی وارد می‌کند. به گفته مهندس مهدوی، این مسائل اداری نه تنها وقت و انرژی مدیران را هدر می‌دهد، بلکه باعث می‌شود آن‌ها نتوانند به‌طور کامل بر روی اجرای پروژه‌ها تمرکز کنند. ایشان پیشنهاد کردند که کاهش این پیچیدگی‌های

اداری و ساده‌سازی فرآیندها می‌تواند به بهبود سرعت و کیفیت اجرای پروژه‌ها کمک کند. با این حال، مهندس مهدوی از فضای صمیمانه و دوستانه‌ای که در شرکت حاکم است، ابراز رضایت کردند و تأکید کردند که این جو مثبت، محیط کار را برای پرسنل راحت و قابل تحمل کرده است. ایشان افزودند که این نوع جو همکاری و همدلی، به افزایش انگیزه و رضایت کارکنان کمک کرده و باعث ارتقاء روحیه تیمی شده است. در این میان، آقای مهندس مهدوی از مدیریت محترم آقای مهندس قاسم آبادی و مدیریت واحد اجرایی، آقای مهندس روحبخش نیز قدردانی کردند. ایشان نقش مؤثری در تسریع پروژه‌ها داشته‌اند و با حمایت‌های

مستمر خود از نیرو هایشان، به بهبود روند پیشرفت پروژه‌ها کمک کرده‌اند. مهندس مهدوی همچنین با توجه به تحصیلات تکمیلی خود در زمینه محیط زیست، ابراز امیدواری کردند که شرکت نیرو توان در آینده نزدیک به سمت استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر حرکت کند. ایشان معتقدند که سرمایه گذاری در فناوری‌های سبز مانند انرژی خورشیدی و بادی، نه تنها به حفظ محیط زیست کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به بهبود پایداری و عملکرد بلندمدت شرکت نیز منجر شود.

## حادثه تلخ و همبستگی همکاران



همبستگی به خوبی در رفتار و حمایت های آنان مشهود بود. مدیران شرکت نیز با همراهی و حمایت کامل، با عیادت از مهندس چشمی، همگام با دیگر همکاران نشان دادند که در لحظات سخت، همگی همچون یک خانواده کنار یکدیگر ایستاده‌ایم. این همبستگی و پیوند عمیق میان مدیران و کارکنان، معنای واقعی تیم‌بودن را برای همه ما به ارمغان آورد و بار دیگر ثابت شد که ارزش‌های انسانی و روابط صمیمانه در سازمان ما، نیروی محرک پیشرفت و تلاش‌های ما هستند.

در این شماره از نیرونگار، با اندوه به حادثه‌ای اشاره می‌کنیم که یکی از همکاران گرانقدرمان، مهندس چشمی، در آن دچار آسیب شدند و اکنون در حال گذراندن دوران درمان هستند. این اتفاق تنها یک حادثه کاری نبود؛ بلکه لحظه‌ای بود که نشان داد ما در شرکت، فراتر از روابط کاری، پیوندی عمیق‌تر و انسانی‌تر با یکدیگر داریم. واکنش همکاران به این حادثه موجی از نگرانی و همدلی را در سرتاسر شرکت برانگیخت و این احساس

در پروژه‌ها بهره‌مند شویم و این حادثه به تقویت روابط ما بیش از پیش کمک کند

امیدواریم با بهبودی کامل مهندس چشمی، دوباره از حضور ارزشمند ایشان

## بهره‌وری نیروی کار؛ عامل تعیین کننده در بقاء یا شکست

### سازمان‌ها؟



وتوانایی‌های خود را بهبود بخشند. همچنین، سبک مدیریت و رهبری می‌تواند به ایجاد انگیزه و مشارکت کارکنان کمک کند؛ مدیران باید از تکنیک‌های مدیریتی مؤثر استفاده کنند و ارتباطات شفاف را برقرار کنند. محیط کار نیز نقش حیاتی در افزایش بهره‌وری دارد. فراهم کردن امکانات مناسب، تجهیزات مدرن و شرایط بهداشتی می‌تواند به بهبود روحیه و انگیزه کارکنان منجر شود. طراحی فضایی که همکاری و ارتباطات مؤثر را تسهیل کند نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. استفاده از فناوری‌های

بهره‌وری نیروی کار به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی در ارزیابی کارایی سازمان‌ها، تأثیر مستقیمی بر عملکرد و موفقیت آن‌ها دارد. این مفهوم به نسبت تولید به نیروی کار به‌کاررفته اشاره می‌کند و می‌تواند به‌عنوان معیاری برای تعیین کارآمدی فرآیندها و منابع انسانی استفاده شود. عوامل مؤثر بر بهره‌وری شامل آموزش و توسعه مهارت‌ها، مدیریت مؤثر، و محیط کار مناسب هستند. سرمایه‌گذاری در آموزش تخصصی و برنامه‌های توسعه فردی به کارکنان کمک می‌کند تا مهارت‌های لازم را کسب کنند

های کارکنان نقش بسزایی در ایجاد انگیزه و احساس تعلق دارد. افزایش بهره‌وری نیروی کار نه تنها به کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت محصولات و خدمات می‌انجامد، بلکه به افزایش رضایت مشتری و تقویت مزیت رقابتی سازمان کمک می‌کند. در دنیای رقابتی امروز، توجه به بهره‌وری نیروی کار باید به‌عنوان یک اولویت استراتژیک در مدیریت سازمان‌ها در نظر گرفته شود تا بتوانند به نتایج مطلوب دست یابند.

نوین و سیستم‌های مدیریت پروژه به بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش زمان و هزینه‌ها کمک می‌کند. اتوماسیون و نرم‌افزارهای مدیریت می‌توانند به کاهش خطاهای انسانی منجر شوند و کارکنان را قادر سازند بر روی وظایف با ارزش‌تر متمرکز شوند. ایجاد سیستم‌های پاداش دهی مؤثر و تشویق کارکنان به تلاش بیشتر از طریق پاداش‌های مالی و غیر مالی می‌تواند به افزایش انگیزه و بهره‌وری منجر شود. شناسایی و قدردانی از تلاش

## سیاست‌های مالی شرکت نیرو توان: موفقیت‌های مالی یا مدیریت بحران؟



واحد مالی شرکت نیرو توان در سال مالی ۱۴۰۲ با اجرای سیاست‌های مؤثر در تأمین منابع مالی و مدیریت اعتبارات، نقش کلیدی خود را در پیشبرد اهداف گروه ایفا کرد. منابع مالی شرکت از طریق درآمدهای ناشی از ارائه خدمات، تأمین و نگهداری پروژه‌ها، و وصول مطالبات معوقه تأمین شد. همچنین، با بهره‌گیری از ظرفیت‌های بازار سرمایه و بانک‌ها، شرکت به موفقیت‌های چشمگیری دست یافت. سرمایه‌گذاری در اوراق مشارکت، گواهی سپرده و سایر ابزارهای مالی نیز به افزایش بازدهی کمک کرده است.

### نتیجه‌گیری

واحد مالی نیرو توان در سال ۱۴۰۲ با اجرای برنامه‌های هوشمندانه و پیگیری‌های مستمر، به دستاوردهای مهمی در عرصه مالیاتی و مدیریت مالی پروژه‌ها نائل شده است. این موفقیت‌ها به تقویت جایگاه شرکت در صنعت و رشد پایدار آن کمک شایانی کرده است.

واحد مالی نیرو توان گستر

### نوآوری‌ها و بهبودهای مدیریتی

یکی از دستاوردهای مهم سال جاری، صرفه‌جویی در زمان و نیروی کار با ایجاد کدهای تفصیلی برای پیمانکاران جدید بوده است. همچنین، با دریافت کد بورسی آنلاین و سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، واحد مالی موفق به افزایش بازدهی منابع مالی شرکت شده است. این اقدامات به همراه پرداخت به‌موقع حقوق پرسنل، بیمه‌ها و هزینه‌های مربوط به پروژه‌ها، نشان‌دهنده تعهد بالای واحد مالی به مدیریت بهینه منابع و ارتقای بهره‌وری است.

### اقدامات کلیدی واحد مالی در سال ۱۴۰۲

این واحد با توزیع عادلانه اعتبارات میان پروژه‌های مختلف، نظارت دقیق بر پرداخت‌ها و تحلیل وضعیت مالی پیمان‌ها، تلاش کرده تا از بروز هرگونه مشکل مالی جلوگیری کند. همچنین با برنامه‌ریزی برای افزایش سرمایه و استفاده از تسهیلات بانکی، شرکت توانسته مبلغ ۷۶۶ میلیارد ریال تسهیلات برای تکمیل پروژه‌های خود دریافت کند.

### وضعیت پرونده‌های مالیاتی شرکت

یکی از چالش‌های بزرگ سال‌های اخیر، پرونده‌های مالیاتی بوده که با پیگیری‌های مداوم و حضور در جلسات رسیدگی، پرونده‌های سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ با موفقیت بسته شدند. در سال ۱۴۰۱، با وجود اینکه اداره مالیات سود ابرازی شرکت را به مبلغ ۵ میلیارد ریال ثبت کرده بود، نهایتاً با پیگیری‌های صورت گرفته، برگ قطعی مالیات صفر صادر شد و زیان ابرازی شرکت نیز مورد پذیرش قرار گرفت.

## رازهای پنهان سود عملیاتی در صنعت برق: چرا برخی شرکت‌ها از دیگران جلوترند؟



در صنعت احداث پست‌های برق، سود عملیاتی به‌عنوان یکی از معیارهای کلیدی برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها و توانایی آن‌ها در تولید سود از فعالیت‌های اصلی خود شناخته می‌شود. این سود به‌طور مستقیم تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که شامل مدیریت هزینه‌ها، بهره‌وری نیروی کار و استراتژی‌های اجرایی است. در این مقاله، به بررسی دقیق این عوامل و اهمیت آن‌ها در تقویت سود عملیاتی و موفقیت شرکت‌های احداث پست برق خواهیم پرداخت. سود عملیاتی به‌عنوان تفاوت بین درآمدهای عملیاتی و هزینه‌های مرتبط با آن تعریف می‌شود. برای شرکت‌های احداث پست برق، درآمدهای عملیاتی معمولاً شامل درآمدهای ناشی از ساخت و نصب پست‌های برق، خدمات نگهداری و تعمیرات و خدمات مشاوره و طراحی است. هزینه‌های عملیاتی نیز شامل هزینه‌های نیروی انسانی، هزینه‌های عمومی و اداری و هزینه‌های استهلاک

افزایش سود عملیاتی منجر شود. سود عملیاتی به‌عنوان یک معیار کلیدی در ارزیابی عملکرد مالی، تأثیر بسزایی بر تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری و جذب سرمایه دارد. همچنین، درک عمیق از سود عملیاتی به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات استراتژیک مؤثرتری در زمینه گسترش فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جدید اتخاذ کنند. صنعت احداث پست برق با چالش‌های متعددی مانند نوسانات قیمت مواد اولیه، تأثیرات محیطی و تغییرات در مقررات دولتی مواجه است. برای مقابله با این چالش‌ها، شرکت‌ها می‌توانند از راهکارهایی مانند تنوع در تأمین‌کنندگان، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و مدیریت محیط زیست استفاده کنند.

تغییرات در مقررات، از اهمیت بالایی برخوردار است. تدوین برنامه‌های مدون برای مدیریت ریسک‌ها و ایجاد فضا برای حل سریع مشکلات می‌تواند به حفظ سود عملیاتی کمک کند. شناخت دقیق نیازهای بازار و پیش‌بینی تقاضا برای خدمات برق‌رسانی می‌تواند به شرکت‌ها در جذب پروژه‌های جدید و حفظ سهم بازار کمک کند. انجام تحقیقات بازار برای شناسایی رقبای اصلی و تحلیل نقاط قوت و ضعف آن‌ها نیز به تعیین استراتژی‌های مؤثر کمک می‌کند. استفاده از متدولوژی‌های مدیریتی مانند PMBOK و PRINCE2 می‌تواند به بهینه‌سازی فرآیندهای پروژه و کاهش هزینه‌ها کمک کند. همچنین، بهره‌برداری بهینه از زمان و منابع با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و

حمایت‌ها و امکانات فراهم شده موجب شده است که تیم‌های اجرایی بتوانند پروژه‌ها را با کیفیت و سرعت بالاتری پیش ببرند و به اهداف تعیین شده دست یابند. آقای هنردوست به ویژه بر اهمیت همکاری نزدیک بین واحد های مختلف شرکت و تأثیر مثبت آن بر موفقیت پروژه‌ها تأکید کردند و از تلاش‌های مشترک همه بخش‌ها قدر دانی کردند.



آقای هنردوست به نقش کلیدی واحد دفتر فنی اشاره کردند. ایشان بیان داشتند که اگر دفتر فنی به موقع دیتا و اطلاعات پروژه را به مدیر پروژه ارائه دهد، مدیر پروژه قادر خواهد بود تا قبل از اینکه پروژه با چالش‌های جدی مواجه شود، مشکلات و موانع را شناسایی کرده و در راستای آن پروژه را به درستی هدایت کند. این امر می‌تواند به بهبود روند پیشرفت پروژه‌ها و دستیابی به خروجی مثبت کمک کند. در نهایت، آقای هنردوست از نقش کلیدی واحد بازرگانی و مدیریت شرکت نیرو توان گستر در تسهیل فرآیندهای تجهیز کارگاهی پروژه‌ها قدر دانی کردند. ایشان اشاره کردند که واحد بازرگانی با فراهم کردن منابع و تأمین تجهیزات مورد نیاز به موقع، و واحد مدیریت با ایجاد هماهنگی های لازم، به طور مؤثری به تسهیل روند اجرایی پروژه‌ها کمک کرده‌اند. این

## چالش‌های اساسی در مدیریت پروژه‌ها: تأخیرها و راهکارهای مؤثر برای بهبود فرآیندها

می‌تواند هزینه‌های اضافی و فشارهای زیادی را به تیم‌های اجرایی تحمیل کند. آقای هنردوست همچنین به چالش‌های مرتبط با واحد بازرگانی و واحد مالی اشاره کردند. ایشان توضیح دادند که اگر خریدها و تأمین منابع به موقع توسط واحد بازرگانی انجام نشود، پروژه‌ها با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. همچنین، تأخیر در پرداخت‌ها و ناهماهنگی های مالی می‌تواند باعث ایجاد مشکلات در روند پروژه‌ها گردد. در همین راستا، ایشان تأکید کردند که واحد مالی باید به صورت چابک و مؤثر عمل کند تا پرداخت‌ها به موقع انجام شود و پروژه‌ها به مشکلی نخورند. علاوه بر این،

آقای مهندس هنردوست، مدیر ساختمانی پروژه‌های شرکت نیرو توان گستر، در این مصاحبه به بررسی چالش‌های اساسی مدیریت پروژه‌های بزرگ پرداختند. یکی از مشکلات عمده‌ای که ایشان به آن اشاره کردند، تأخیر در دریافت نقشه‌ها و طراحی های لازم برای پروژه‌هاست. به گفته آقای هنردوست، این تأخیرها می‌تواند به طور مستقیم بر روند اجرایی پروژه‌ها تأثیر بگذارد و منجر به توقف یا تأخیرات قابل توجهی در برنامه‌ریزی و پیشرفت پروژه‌ها شود. ایشان افزودند که تأخیر در دریافت نقشه‌ها و طراحی‌ها نه تنها باعث اختلال در برنامه‌های زمان‌بندی می‌شود، بلکه

## راهکار هوشمند سازی خانه : کدام انتخاب می‌تواند خانه شما را به آینده ببرد؟

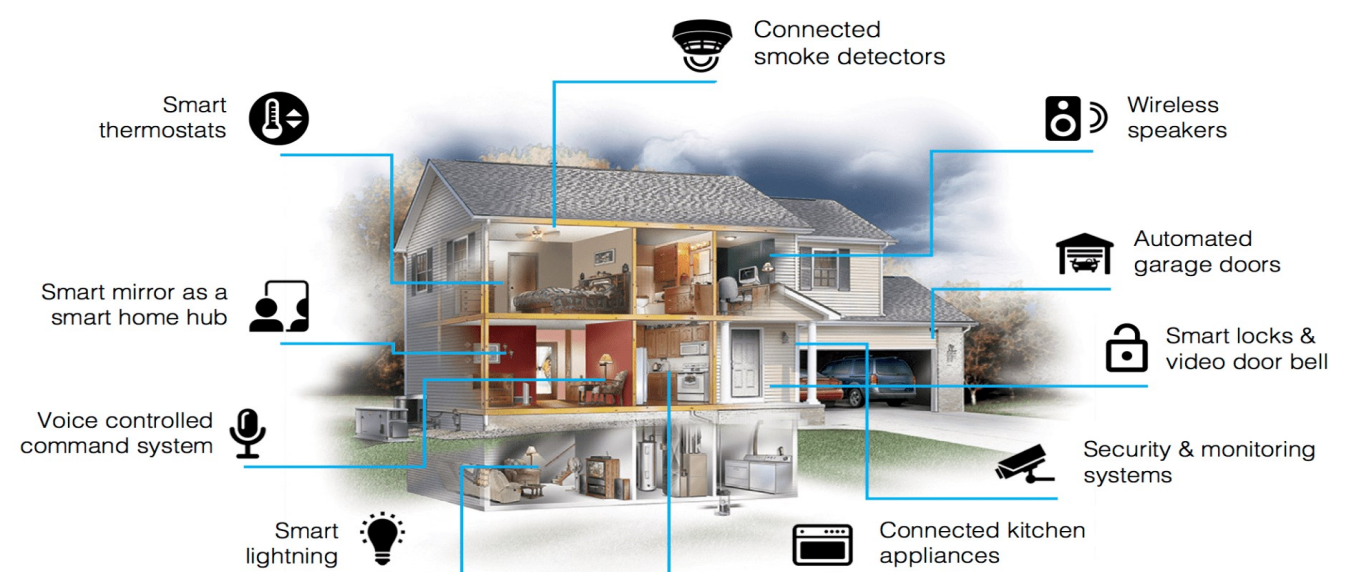
**LONWorks**  
به دلیل مقیاس پذیری و انعطاف پذیری بالا، برای پروژه‌های پیچیده و بزرگ ایده‌آل است و به خوبی با انواع سیستم‌های مختلف سازگار است.

**EnOcean**  
با قابلیت‌های انرژی خودکفا و بدون نیاز به باتری، برای سیستم‌های بی‌سیم با نگهداری کم مناسب است و به خوبی برای سنسورها و سوئیچ‌های بی‌سیم کاربرد دارد.

**DALI**  
که به طور خاص برای کنترل دقیق روشنایی طراحی شده، برای پروژه‌های تجاری و صنعتی که نیاز به تنظیمات پیشرفته روشنایی دارند، انتخابی مناسب است.

**BACnet**  
به عنوان یک پروتکل باز، برای سیستم‌های بزرگ و پیچیده با نیاز به مدیریت پیشرفته سیستم‌های HVAC و دیگر سیستم‌های ساختمانی، گزینه‌ای مناسب است. با توجه به نیازهای خاص خانه‌تان و ویژگی‌های هر پروتکل، می‌توانید بهترین گزینه را انتخاب کنید تا عملکرد و راحتی خانه خود را بهینه کنید

مهندس قاسم حسینی



باعث افزایش کارایی و تجربه بهتر کاربران می‌شود.

**Bluetooth (Bluetooth Low Energy)**  
به ویژه در نسخه BLE (Bluetooth Low Energy)، دلیل مصرف کم انرژی و ارتباط نزدیک، گزینه‌ای مناسب برای دستگاه‌هایی با نیاز به ارتباط کوتاه مدت است و برای کنترل دستگاه‌های صوتی و قفل‌های هوشمند استفاده می‌شود.

**Modbus**  
با سادگی و قابلیت اطمینان بالا، بیشتر در سیستم‌های صنعتی و تجاری کاربرد دارد و برای مدیریت و جمع‌آوری داده‌های سنسورها و تجهیزات تهویه و روشنایی مناسب است.

خانگی انتخاب‌های خوبی هستند.

**Zigbee**  
با هزینه پایین و پوشش خوب، برای کنترل روشنایی و قفل‌های دیجیتال مناسب است، در حالی که Z-Wave به خاطر سهولت نصب و پشتیبانی از دستگاه‌های متعدد، برای خانه‌های متوسط تا بزرگ بسیار مفید است.

**WiFi**  
با سرعت بالا و پشتیبانی از انواع دستگاه‌ها، این سرویس برای خانه‌هایی که نیاز به اتصال سریع، پایدار و همزمان قابلیت‌های متنوع دارند، انتخابی ایده‌آل به شمار می‌آید. همچنین، توانایی مدیریت چندین دستگاه به طور همزمان

در انتخاب پروتکل مناسب برای هوشمندسازی خانه، شناخت ویژگی‌ها و کاربردهای مختلف پروتکل‌ها می‌تواند به تصمیم‌گیری بهتر کمک کند. هر کدام از این تکنولوژی‌ها به منظور خاصی طراحی شده‌اند و مزایای منحصر به فردی دارند.

**KNX**  
به عنوان یک استاندارد بین‌المللی معتبر در حوزه هوشمندسازی ساختمان، به دلیل پایداری و مقیاس پذیری بالای خود، گزینه‌ای مناسب برای پروژه‌های بزرگ و پیچیده است و به خوبی برای کنترل سیستم‌های مختلف مانند روشنایی، تهویه و امنیت عمل می‌کند. Zigbee و Z-Wave به خاطر مصرف پایین انرژی و قابلیت‌های شبکه‌های مش، برای پروژه‌های

## کاهش هزینه‌های پروژه پست ۱۳۲ کیلو ولت پدیده شانديز

### راهکارهای عملی برای بهینه‌سازی منابع

امانی و با ۱۷ نفر-روز کارگر، علاوه بر آرماتور و قالب‌بندی، عملیات خاک‌برداری، رگلاژ و بتن‌ریزی به‌صورت دستی نیز انجام شد. این رویکرد نه تنها هزینه‌های اضافی ناشی از بتن آماده و پمپ بتن را کاهش داد، بلکه به بهینه‌سازی منابع انسانی نیز کمک کرد.



از ۱۸ نفر-روز کارگر، صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌ها حاصل گردید. در صورت واگذاری این آیتم به پیمانکار، تنها آرماتوربندی و قالب‌بندی به عهده پیمانکار می‌بود و تهیه متریال (میلگرد و قالب) نیز بر عهده شرکت نیرو توان می‌افتاد. اما با انجام این کار به‌صورت

انرژی در این منطقه خواهد داشت. انتظار می‌رود با تکمیل این پروژه، شرایط بهتری برای توسعه اقتصادی و اجتماعی فراهم گردد. همچنین، این پروژه به توسعه گردشگری و جذب سرمایه‌گذاری در این منطقه کمک خواهد کرد. در راستای کاهش هزینه‌های پروژه، برخی از کارها به‌صورت امانی انجام شد. برای مثال، بتن‌ریزی شناژ دیوار جنوبی اگر به پیمانکار واگذار می‌شد، علاوه بر هزینه پیمانکار، تهیه متریال (بتن آماده) نیز بر عهده شرکت نیرو توان بود. اما با تبدیل آن به بتن دستی و استفاده از ۴ نفر-روز کارگر، در هزینه انجام آن صرفه‌جویی شد. آیتم کانال‌های زیر جاده‌ای نیز در صورتی که با بتن آماده انجام می‌شد، هزینه مضاعف بتن آماده و هزینه پمپ بتن را به شرکت نیرو توان تحمیل می‌کرد. با تغییر این کار به بتن دستی و استفاده

عملیات اجرایی پروژه پست ۱۳۲/۲۰ کیلوولت پدیده شانديز و توسعه دو خط ۱۳۲ کیلو ولت پست صنعت، از تاریخ ۱۳۹۶ آغاز گردید. این پروژه با شماره قرارداد ۱۳۰/۳۵۰۷۸ بین شرکت آذرخش انرژی مهمان شرق و شرکت ابنیه و ساختمان پدیده شانديز به امضاء رسید و مشاوره آن به عهده شرکت مهندسی مشاور و نیروی خراسان بوده است. پروژه مذکور شامل دو الحاقیه است. اولین الحاقیه در سال ۱۳۹۸ به منظور عملیات اجرایی خط ۱۳۲ کیلو ولت دو مداره هوایی و کابلی ابلاغ شد و الحاقیه دوم، که در سال ۱۴۰۲ به تصویب رسید، به نحوه محاسبه و پرداخت صورت وضعیت‌های بخش ساختمانی باقی‌مانده اختصاص دارد. این پروژه تأمین برق مورد نیاز در پدیده شانديز را هدف قرار داده و تأثیر بسزایی بر بهبود زیرساخت‌های

### پروژه پدیده؛ قدردانی‌ها و چالش‌های اجرایی در گفت‌وگو با مهندس خرمی

این بابت منتفع‌کننده و باعث توسعه شهری و صنعتی گردد.



کار تأکید کردند و از زحمات تیم مالی در پرداخت صورت وضعیت‌ها تشکر و قدردانی کردند. ایشان از تمامی حمایت‌های جناب مهندس روحبخش بواسطه دید مثبت و روشن ایشان در جهت پیشرفت هرچه بیشتر پروژه سپاسگزاری کردند. در پایان شایان ذکر می‌باشد کهک انشالله با اتمام این پروژه به صورت کامل، می‌تواند این شهر و تمامی پروژه‌های ذینفع از این پست برق را، از

بدون آب شهری در شانديز به ثمر نشسته است. ایشان با اشاره به تجربیات طولانی مدت خود در این حوزه، نکاتی را برای همکاران مطرح کردند. نخستین نکته‌ای که ایشان به آن اشاره کردند، طولانی بودن بروکراسی فرایند سفارش‌گذاری، خرید و ارسال بود که مانع تسریع روند پروژه می‌شود. آقای مهندس خرمی همچنین بر ضرورت ارائه کامل مدارک و اسناد پروژه به مدیر کارگاه قبل از آغاز

در گفت‌وگویی که با آقای مهندس خرمی، سرپرست کارگاه پدیده داشتیم، ایشان ابتدا از جناب آقای مهندس قاسم‌آبادی، مدیرعامل محترم شرکت، و جناب آقای مهندس روحبخش، معاونت اجرایی، به‌صورت صمیمانه قدردانی کردند. همچنین، از زحمات مهندس چشمی، مدیر پروژه، تشکر ویژه‌ای به‌عمل آوردند و تأکید کردند که تلاش‌های شبانه‌روزی تیم کارگاه در زمستانی سخت و تابستانی

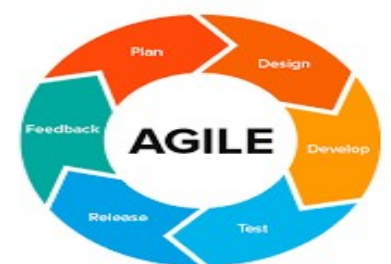
رعایت استانداردها و مقررات نیز اهمیت بالایی دارد. در نهایت، استفاده از Agile در مدیریت پروژه‌های ساخت پست برق می‌تواند به بهبود کارایی، کاهش ریسک‌ها و افزایش موفقیت پروژه‌ها منجر شود. این رویکرد نیاز به آشنایی عمیق با اصول Agile و انطباق آن با شرایط خاص هر پروژه دارد.

پاسخ دهد. برگزاری جلسات روزانه و استفاده از ابزارهای مدیریت پروژه مانند Trello و Jira به افزایش شفافیت و بهبود ارتباطات بین اعضای تیم کمک می‌کند. این جلسات امکان شناسایی سریع مشکلات و حل آن‌ها را فراهم می‌کنند. تعامل مداوم با ذینفعان، از جمله مهندسان و پیمانکاران، برای اطمینان از هم‌راستایی اهداف پروژه و رعایت الزامات فنی و قانونی ضروری است. در حالی که Agile بر انعطاف‌پذیری تأکید دارد،

### AGILE: سرنوشت مدیریت پروژه‌ها در دستان شما!

انعطاف‌پذیری و پاسخگویی سریع به تغییرات، به‌ویژه در این حوزه، می‌تواند مزایای زیادی ارائه دهد.

Agile به تیم‌ها این امکان را می‌دهد که پروژه را به اسپرینت‌های کوتاه تقسیم کنند و در پایان هر اسپرینت پیشرفت را ارزیابی کنند. این ساختار، بازخورد سریع از ذینفعان را فراهم می‌کند و به تیم اجازه می‌دهد تا به‌سرعت به نیازها و تغییرات



پروژه‌های ساخت پست برق به دلیل پیچیدگی‌های فنی و نیاز به هماهنگی با ذینفعان مختلف، نیازمند مدیریت مؤثر هستند. رویکرد Agile با تأکید بر

## نظارت هوشمند: کلید موفقیت پروژه ها



### Supervision

نموده و در موارد لازم با همکاری دیگر واحدها اقدام به اصلاح و بهینه کردن هزینه‌ها می‌نماید.

**۳- بازو و نگاه اجرایی در مناقصات گروه مهم شرق:** بازدید میدانی قبل از برگزاری مناقصات به‌عنوان بازوی اجرایی گروه مهم شرق با رویکرد ارائه قیمت‌های رقابتی و قابلیت دفاع و اجرایی بودن در مناقصات، از وظایف اصلی این واحد است. این واحد همچنین مسئولیت تهیه اسناد مناقصات داخلی شرکت نیرو توان را بر عهده دارد، که شامل تهیه جداول ساختمانی و سایر مدارک و موارد مورد نیاز جهت حضور در مناقصات داخلی می‌باشد. همچنین نقش دیگر این واحد جذب بهینه پیمانکاران فرعی برای اجرای کل یا بخشی از کارهای ساختمانی است.

**۴- بررسی کالاهای درخواستی:** با توجه به اهمیت انطباق کالاهای درخواستی با جدول احجام مندرج در قرارداد اصلی، درخواست‌های کالاها چک و کنترل شده و در صورت وجود هرگونه عدم انطباق موارد دریافتی با مشخصات مندرج در قرارداد اصلی، از طریق اطلاع‌رسانی سیستمی به همکاران مربوطه اطلاع‌رسانی می‌گردد.

سازمان، به منظور کاهش مشکلات پروژه‌ها و جلوگیری از تکرار آنها، اقدام به ارائه پیشنهادات اجرایی در قالب اقدامات اصلاحی و تعریف استاندارد های درون‌سازمانی می‌نماید. در ادامه، گزارشی کلی درخصوص نقش این واحد در دستیابی شرکت به اهداف تعیین‌شده بر اساس خط‌مشی مدیریت ارائه می‌گردد.

**۱- نظارت بر عملکرد پروژه:** واحد نظارت ضمن پایش مستمر پیشرفت پروژه‌ها، به منظور اطمینان مدیریت شرکت از پیشبرد فعالیت‌ها طبق برنامه، اقدام به برگزاری جلسات هفتگی با دعوت از عناصر اصلی پروژه زیر نظر مدیریت عامل می‌نماید. همکاران محترم با ارائه وضعیت پیشرفت‌های فیزیکی و زمانی پروژه، در کنار شاخص‌های کیفی و ایمنی، وضعیت کلی و چالش‌های پروژه‌ها را مطرح و رسیدگی می‌نمایند.

**۲- کنترل و بررسی هزینه‌ها و بودجه:** یکی از مهم‌ترین وظایف این واحد، نظارت بر جریان مالی پروژه و کنترل هزینه‌ها به منظور جلوگیری از انحراف مالی از بودجه پروژه و مفاد قرارداد می‌باشد. در همین راستا، این واحد اقدام به رصد گردش‌ها و جزئیات فاکتورها و صورت وضعیت‌ها

واحد نظارت، کنترل و برنامه‌ریزی به عنوان یک عضو خانواده نیرو توان گستر مهم شرق، در جهت بهینه‌سازی اجرا و بهره‌وری از پروژه‌های زیرساختی کشور خود را متعهد می‌داند. این واحد علاوه بر تدوین و ارائه برنامه‌ریزی کلان شرکت، مسئولیت دارد تا از تحقق اهداف زمانی، هزینه‌ای و کیفی پروژه اطمینان حاصل کند. یکی دیگر از وظایف اساسی این واحد، برآورد قیمت جهت شرکت در مناقصات است. این واحد ضمن بازدید های میدانی با تهیه جداول و ضرایب پیشنهادی و انجام محاسبات فنی، شانس موفقیت سازمان در مناقصات و کسب پروژه‌های جدید را افزایش می‌دهد. این امر در نهایت منجر به رشد و توسعه پایدار شرکت نیرو توان گستر مهم شرق می‌گردد. این بخش ضمن نظارت بر روند ها و رخدادهای مجموعه، در چارچوب استراتژی‌ها و سیاست‌های کلی شرکت، با تحلیل و بررسی روند هزینه و درآمد، از بروز خطاها و آسیب‌های احتمالی پیشگیری می‌نماید. این اقدام به شرکت کمک می‌کند تا ضمن حفظ بهره‌وری، از ایجاد هزینه‌های غیرمترقبه و کاهش بازدهی مالی جلوگیری نماید. مضاف بر این، این بخش با پایش مستمر روال‌ها و برقراری ارتباط مؤثر با کلیه ارکان

**۵- بازدیدهای میدانی از پروژه‌های فعال:** انجام بازدید میدانی، رکن اصلی اطمینان از روند صحیح اجرایی و ارزیابی کیفی و ایمنی پروژه می‌باشد. این بازدیدها جهت اطمینان از اجرای کلیه فرآیندها در چهارچوب استانداردهای فنی و ایمنی صورت می‌گیرد.

**۶- نظارت بر طراحی و خرید کالا:** نظارت بر طراحی و به‌کارگیری بهینه سازنده دارای صلاحیت، کنترل کیفیت کالای ساخته شده و تحویل کالاهای حجمی به کارگاه، از جمله کالاهای سیستم زمین، کلمپ و یراق‌آلات، سازه‌های فلزی، لدر و مجموعه نگهدارنده کابل، از مواردی است که توسط بخش نظارت بر کالا انجام می‌شود.

واحد نظارت نیرو توان گستر



## بایوژنراتورها: راهکارهای نوین تولید انرژی از منابع زیستی

بایوژنراتورها مزایای متعددی دارند. آن‌ها با استفاده از منابع زیستی که قابل تجدید هستند، به کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی کمک می‌کنند. همچنین، این سیستم‌ها می‌توانند به عنوان یک راه حل مؤثر در مدیریت پسماندها عمل کنند و از ضایعات زیستی انرژی تولید کنند. تولید انرژی از طریق بایوژنراتورها معمولاً با انتشار کمتری از گازهای گلخانه‌ای همراه است. این دستگاه‌ها قابلیت کاربرد در مقیاس‌های مختلف را دارند و می‌توانند در مقیاس‌های کوچک برای تأمین انرژی دستگاه‌های قابل حمل یا در مقیاس‌های بزرگ‌تر برای تغذیه بخشی از شبکه‌های برق مورد استفاده قرار گیرند. با وجود مزایای متعدد، بایوژنراتورها با چالش‌هایی نیز مواجه هستند. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، بهینه‌سازی فرآیندهای بیوشیمیایی و افزایش بازده انرژی است. تحقیقات در زمینه انتخاب و مهندسی

بایوژنراتورها به عنوان یک فناوری نوین در تولید انرژی الکتریکی، از واکنش‌های بیوشیمیایی میان میکروارگانیسم‌ها و مواد زیستی بهره می‌برند. این سیستم‌ها به عنوان یک روش پایدار و تجدیدپذیر در تأمین انرژی، به ویژه در شرایطی که منابع انرژی سنتی مانند نفت و گاز محدود یا غیرقابل دسترسی هستند، بسیار حائز اهمیت هستند. این دستگاه‌ها معمولاً شامل چندین قسمت کلیدی هستند. کمپارتمنت میکروبی جایی است که میکروارگانیسم‌ها فعالیت کرده و مواد آلی را تجزیه می‌کنند. الکترودها معمولاً از مواد رسانای الکتریکی ساخته شده‌اند و نقش مهمی در جمع‌آوری الکترون‌ها دارند. محلول الکترولیتیک به عنوان واسطی برای انتقال یون‌ها عمل می‌کند و کمک می‌کند تا جریان الکتریکی پایدار تولید شود. انرژی تولید شده معمولاً در باتری‌ها یا سیستم‌های دیگر ذخیره می‌شود تا در مواقع نیاز استفاده شود.

کلیدی ایفا کنند. به کمک این تکنولوژی، جوامع می‌توانند به صورت خودکفا و پایدار انرژی مورد نیاز خود را تأمین کنند.

مهندس قاسم حسینی



میکروارگانیسم‌ها برای افزایش تولید انرژی در حال انجام است. به طور کلی، بایوژنراتورها به عنوان یک گزینه امیدبخش در آینده انرژی‌های تجدیدپذیر شناخته می‌شوند. با پیشرفت‌های علمی و فناوری در این حوزه، احتمالاً شاهد توسعه و بهبود عملکرد این سیستم‌ها خواهیم بود که می‌تواند تأثیرات مثبت قابل توجهی بر روی محیط زیست و پایداری انرژی داشته باشد. علاوه بر این، بایوژنراتورها در مناطق دورافتاده یا کم‌برخوردار که دسترسی به منابع انرژی سنتی مشکل است، می‌توانند نقش

## ارتقای امنیت کارگاهها با اقدامات هدفمند؛ کامی موثر در حفاظت از تجهیزات و بهبود فضای کاری



آقای محسن رستگار در راستای حفاظت مؤثر از اموال و تجهیزات در ۲۸ کارگاه فعال، با مشارکت ۶۵ نیروی نگهبانی، طی سه سال گذشته مجموعه‌ای از اقدامات منسجم و برنامه‌ریزی شده اجرایی کرده اند. در این گزارش، به بررسی و مقایسه وضعیت امنیتی کارگاهها قبل از اجرای این برنامه‌ها و نتایج حاصل از آنها پرداخته شده است. در شرایط قبلی،

ماهانه به‌طور میانگین دو سرقت در کارگاهها رخ می‌داد و با وجود تعداد بیشتر نگهبانان، امنیت قابل قبولی برقرار نبود. همین مسئله موجب شد از بدو تأسیس شرکت نیرو توان گستر مهم شرق، تقویت تدابیر امنیتی به یکی از اولویتهای اصلی تبدیل شود. از اولین گام‌های این طرح، انتخاب دقیق نگهبانها بود؛ به این صورت که بر اساس نیازهای خاص هر کارگاه و با توجه به ویژگی‌های محیطی و امنیتی آن، نگهبان‌هایی انتخاب شدند که برای شرایط ویژه هر محل، بهترین انتخاب ممکن باشند. با اجرای نظارت مستمر بر عملکرد نگهبانها و الزام آنها به گزارش‌دهی سریع و مستقیم تمامی

رویدادهای مرتبط، ارتباطات و هماهنگی بین واحدهای حراست و کارگاهها بهبود چشمگیری پیدا کرد. این گزارش‌ها از طریق پیام‌رسان‌ها به مسئول حراست ارسال می‌شود و به این ترتیب، هماهنگی و اطلاع‌رسانی در مواقع ضروری به‌طور مؤثری انجام می‌گیرد. همچنین، ساختار واحد حراست با استقلال یافتن از مدیریت کارگاهها تقویت شد تا تمرکز و تعهد بیشتری در انجام وظایف حفاظتی به‌کار گرفته شود. این تغییر ساختاری، نه تنها باعث افزایش کارایی و مسئولیت‌پذیری واحد حراست شد، بلکه نظم بیشتری نیز در اجرای برنامه‌های امنیتی ایجاد کرد. پس از این اقدامات، شاهد کاهش

چشمگیر سرقت‌ها در کارگاهها بودیم؛ به‌طوری که در سه سال اخیر تنها یک سرقت گزارش شد. در همین مدت، ۱۲ مورد تلاش برای سرقت نیز شناسایی ناکام گذاشته شد. همچنین، با کشف و ضبط ۴ مورد از اقلام غیرمجاز، محیط کارگاهها به مکانی امن‌تر و سالم‌تر تبدیل گردید. با توجه به نتایج مثبت حاصل از این اقدامات، روشن است که ادامه این روند می‌تواند به حفظ سطح ایمنی کارگاهها کمک کند و در برابر تهدیدات احتمالی، ایمنی بیشتری را فراهم آورد.

## دوره آموزشی نرم‌افزار MSP برای به‌روزرسانی مهارت‌های همکاران نیرو توان

در پاییز ۱۴۰۲، معاونت اجرایی شرکت نیرو توان در راستای ارتقای مهارت‌های مدیریتی و تخصصی همکاران خود، یک دوره آموزشی نرم‌افزار MSP (Microsoft Project) را برای همکاران اجرای نیرو توان برگزار کرد. این دوره با هدف بهبود زمان‌بندی و کنترل پروژه، مخصوصاً در پروژه‌های ساختمانی و الکتریکال، به عنوان بخشی از برنامه‌های توانمندسازی شرکت، طراحی و اجرا شد. مدرس دوره، آقای مهندس شهرام میرزائی، از تیم کنترل پروژه شرکت آذرخش و با درخواست آقای مهندس

روحبخش، مدیر محترم اجرایی شرکت نیرو توان، این دوره آموزشی را برگزار کرد. حضور وی به‌عنوان مدرس به تقویت سطح علمی و مهارتی مدیران پروژه کمک شایانی کرد. همچنین در کنار ایشان، آقای مهندس علیرضا جعفری، کنترل پروژه شرکت نیرو توان، به عنوان همراه و دستیار مدرس در این دوره حضور داشتند و به تسهیل انتقال دانش و اجرای بهتر فرآیند آموزشی کمک کردند. این دوره که به‌طور ویژه برای مدیران پروژه‌های ساختمانی و الکتریکال برنامه‌ریزی شده بود، به اهمیت زمان‌بندی دقیق و مدیریت

منابع در پروژه‌ها تاکید ویژه‌ای داشت. شرکت نیرو توان با برگزاری این دوره نشان داد که به‌روزرسانی دانش نرم‌افزاری و ارتقای مهارت‌های همکاران در حوزه‌های اجرایی، برای دستیابی به نتایج بهتر و افزایش بهره‌وری، چقدر اهمیت دارد. در پایان این دوره، مدیران پروژه‌ها با تسلط به اصول زمان‌بندی و توانایی استفاده از نرم‌افزار MSP، آماده‌تر از گذشته برای مواجهه با چالش‌های پروژه‌های مختلف شدند. این رویکرد نشان‌دهنده آن است که معاونت اجرایی نیرو توان برای استفاده از ابزارهای جدید و

ارتقای مستمر دانش کارکنان خود، اهمیت بالایی قائل است. چنین آموزش‌هایی در بهینه‌سازی فرآیندهای اجرایی مؤثر است و باعث می‌شود نیروهای شرکت با رویکردی به‌روزتر و بهره‌ورتر به مدیریت پروژه‌ها بپردازند.



## افت خطرناک بازده حقوق صاحبان سرمایه: زنگ خطری برای سرمایه‌گذاران؟

بازده حقوق صاحبان سرمایه (ROE) به‌عنوان یک معیار حیاتی در تحلیل مالی، به اندازه‌گیری کارایی سودآوری یک شرکت نسبت به سرمایه‌ای که از سوی سهام‌داران تأمین شده، می‌پردازد. این شاخص به تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران امکان می‌دهد تا توانایی شرکت در بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌های سهام‌داران و تبدیل آن به سود را ارزیابی کنند. به‌طور مشخص، ROE نشان‌دهنده میزان سودی است که شرکت از هر واحد سرمایه‌ای که سهام‌داران فراهم

کرده‌اند، کسب می‌کند. نسبت ROE بالا معمولاً به‌عنوان نشانه‌ای از کارایی مدیریت مالی و استفاده مؤثر از منابع تلقی می‌شود، که می‌تواند منجر به افزایش ارزش افزوده برای سهام‌داران شود. این موضوع به‌ویژه در مقایسه با رقبا در صنعت‌های مشابه حائز اهمیت است و می‌تواند نشان‌دهنده استراتژی‌های موفقیت‌آمیز در بهره‌برداری از منابع مالی باشد. برعکس، ROE پایین ممکن است حاکی از چالش‌ها در مدیریت منابع یا عدم توانایی در تولید سود کافی باشد.

به‌علاوه، تغییرات در ساختار سرمایه، از جمله میزان استفاده از بدهی‌ها، می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر ROE داشته باشد. به‌عنوان مثال، استفاده از اهرم مالی می‌تواند به افزایش ROE منجر شود، اما این افزایش ممکن است با افزایش ریسک مالی و نوسانات درآمد همراه باشد. تحلیل ROE به تنهایی نمی‌تواند تصویری جامع از عملکرد مالی شرکت ارائه دهد. این نسبت باید در کنار سایر شاخص‌های مالی و تحلیل‌های بنیادی مانند نسبت‌های جاری، نسبت‌های بدهی و تحلیل

جریان‌های نقدی بررسی شود. توجه به عوامل کلان اقتصادی و شرایط بازار نیز می‌تواند به درک بهتر از چالش‌ها و فرصت‌های موجود در مدیریت مالی شرکت کمک کند.



## از انتخاب آگاهانه تا حضور مداوم؛ روایت آقای مهندس کاشانی از چالش‌ها و موفقیت‌های گروه مهم شرق



به عنوان یکی از اعضای با سابقه که همچنان در مهم شرق فعال هستید، تجربیات خود را از کار در شرکت برق منطقه‌ای خراسان و پیش از تشکیل مهم شرق چگونه توصیف می‌کنید؟

پس از ۱۵ سال حضور در واحد انتقال نیرو (رلیاژ) برق خراسان و تشکیل شرکت مهندسی انتقال نیرو و مخابرات شرق (مهم شرق)، به عنوان نیروی رسمی برق خراسان استعفا داده و به شرکت مهم شرق منتقل شدم. با توجه به علاقه حضور در پروژه‌ها و کارهای فنی آگاهانه این مسیر را انتخاب کردم و پس از تشکیل این شرکت در اولین پروژه‌های شرکت مشارکت کردم.

– هنگام جدا شدن مهم شرق از برق منطقه‌ای و خصوصی‌سازی، چه تحولات و تغییراتی را شاهد بودید و این تجربه را چطور ارزیابی می‌کنید؟

در سال‌های اولیه تشکیل شرکت، همچنان در بخش PM و گاه‌آ پروژ‌های بهینه‌سازی برق خراسان فعالیت داشتیم. با ورود شرکت به پروژه‌های خارج از استان، مخصوصاً سیستان و بلوچستان، تقریباً در تمام پروژه‌های انتقال و فوق توزیع در شهرهای مختلف زاهدان، جابهار، خاش، ایرانشهر، سراوان، جکی‌گور و... حضور پیدا کردم.

– در ابتدای خصوصی‌سازی، چه چالش‌ها و فرصت‌های جدیدی برای شما و همکارانتان به وجود آمد؟

با توجه به باز شدن فضا در پروژه‌های مختلف در سطح کشور، امکان گسترش فعالیت‌ها فراهم شد. اما به دلیل کمبود نیروی ماهر در سال‌های اولیه، کیفیت کار چندان مطلوب نبود، که این ضعف در چند سال بعد جبران شد و شرکت توانست با شرکت‌های بزرگ رقابت کند.

– اکنون که بازنشسته شده‌اید ولی همچنان به عنوان فرد راهنما در پروژه‌های مهم شرق حضور دارید، این تجربه برایتان چگونه است و چه نقشی در پروژه‌ها دارید؟

با توجه به علاقه شخصی، همچنان در کنار نیروهای جوان و قدیمی‌تر حضور داشته و هر جا نیاز باشد چه در جلسات و چه کارگاه‌ها از جمله پروژه‌های زرنند، سیلان، طوس، سردشت، گهرزمین و... در

خدمت مجموعه گروه مهم شرق هستیم.

– چه تفاوت‌هایی بین مدیریت دولتی و خصوصی مشاهده کرده‌اید و این تغییرات چه تأثیری بر عملکرد شرکت گذاشته است؟

در سیستم دولتی فضای کار محدودتر است و امکان پیشرفت کمتر. اما در شرکت‌های خصوصی با مدیریت صحیح، امکان رشد و توانمندی افراد بسیار سریع‌تر است.

– به نظر شما چه عواملی باعث شده که مهم شرق پس از خصوصی‌سازی همچنان جایگاه خوبی در صنعت برق داشته باشد؟

با دیدگاه‌های مدیریت ارشد شرکت، خوشیختانه همیشه در جهت توسعه در حوزه‌های برق، آب، نفت و فولاد گام‌های موثری برداشته شده و مهم شرق جایگاه مناسبی در کشور کسب کرده است.

– با توجه به تجربه‌تان، چه چالش‌ها و فرصت‌هایی برای آینده مهم شرق می‌بینید و شرکت چگونه می‌تواند موفق‌تر عمل کند؟

گاهی ضعف در تیم‌های اجرایی و فنی به چشم می‌خورد که با آموزش و ایجاد انگیزه در پرسنل می‌توان آن را برطرف کرد تا خروجی پروژه‌ها با کیفیت مطلوب به کارفرما ارائه شود.

– به عنوان یک فرد راهنما، چگونه تجربیات و دانش خود را به نسل جدید نیروهای مهم شرق منتقل می‌کنید و آیا روشی خاص برای این ارتباط دارید؟

حضور در کارگاه‌ها و آموزش نیروهای جوان فرصت خوبی برای انتقال تجربیات است. بهترین راه، برگزاری کلاس‌های آموزشی در کارگاه‌ها و مکان‌های آموزشی مناسب است.

– در حال حاضر در کدام پروژه‌های شرکت حضور دارید و نقش شما در پیشرفت آن‌ها چیست؟

بیشتر در پروژه‌های تحویل نشده حضور دارم و پیگیری جهت تحویل دائم، شناخت نقاط ضعف و معایب، و هدایت تیم اجرایی برای رفع این مسائل از جمله فعالیت‌هایم است.

– چه آرزویی برای آینده مهم شرق دارید و چه توصیه‌ای برای همکاران جوان‌تر خود دارید؟

آرزوی موفقیت برای شرکت و نیروهای جوان را دارم. توصیه می‌کنم توانمندی‌های فنی خود را به‌روز نگه دارند تا شرکت در سطح کشور با کیفیت و رقابت‌پذیری بیشتری ظاهر شود.

## بازدید گروه مهم شرق از نیروگاه خورشیدی محلات

### و کارخانه مانا انرژی



شرکت نیرو توان گستر به همراه اعضای شرکت‌های متانکو، نیک اندیشان و آدرخش، بازدیدی از نیروگاه خورشیدی ۱۴۰ مگاواتی محلات و کارخانه تولید پنل خورشیدی مانا انرژی برگزار کرد. این بازدید با هدف ارتقاء دانش و تبادل تجربیات میان تیم‌های مختلف از جمله تیم‌های اجرا، طراحی و مدیریت پروژه انجام شد. نیروگاه خورشیدی محلات به عنوان یکی از پروژه‌های پیشرو در عرصه انرژی‌های تجدیدپذیر ایران، با ظرفیت ۱۴۰ مگاوات، نقطه عطفی در تولید انرژی پاک به شمار می‌آید. همچنین، کارخانه تولید پنل خورشیدی مانا انرژی که از سال ۱۳۹۷ فعالیت خود را آغاز کرده، به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده

خود را برای توسعه پایدار و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به نمایش گذاشت. در پایان، لازم می‌دانیم از مهندس سلمان محمدی، مدیر نیروگاه خورشیدی محلات، به خاطر هم‌هنگی‌های لازم برای برگزاری این بازدید تشکر کنیم.

نیروگاه و فرآیند تولید پنل خورشیدی را از نزدیک مشاهده کنند. این تجربیات به درک بهتر چالش‌ها و فرصت‌های موجود در صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر منجر شد و می‌تواند به بهبود فرآیندهای اجرایی و طراحی پروژه‌ها کمک کند. شرکت نیرو توان گستر با برگزاری این بازدید، عزم

سلول و پنل خورشیدی در ایران، با توان تولید ۳۰۰۰ مگاوات سلول و ویفر خورشیدی و ۲۰۳۰۰ مگاوات پنل خورشیدی، نقش بسزایی در بومی‌سازی فناوری‌های مرتبط ایفا می‌کند. این بازدید فرصتی طلایی برای اعضای تیم‌های مختلف بود تا روند عملیاتی احداث

ما مفتخریم که با این پیمانکاران حرفهای  
همکاری میکنیم. هر یک از آنها بخشی از  
موفقیت ما هستند. با هم به سوی  
موفقیت‌های بیشتر قدم برمیداریم!  
نیرو توان گستر مهم شرق



شرکت زرین خشت طوس  
شرکت آسا  
شرکت آذر سپاس  
شرکت تکمیل سازان  
شرکت پیمان برق  
شرکت مانه سازان  
شرکت روشن ناب  
شرکت حکیم سازان  
شرکت تکمیل دیعاس  
شرکت پویان انرژی  
شرکت نیرومصر خرم  
شرکت نیرو توان دالاهو

شرکت توسعه ابنیه صنعتی  
شرکت راشین عدالت تهر  
شرکت جواهر دشت فارس  
شرکت نگین فارس  
شرکت فرا سازه شریف  
شرکت گوهر باران  
شرکت تعیین رهنمای جی  
شرکت آزاده سازه نیرو صنعت  
شرکت شعبان دخت  
شرکت سایبان کویر بیلق  
شرکت دنا نیرودانیس  
شرکت دژین گستر شارسنان

شرکت آبی سازه سازان خاوران  
شرکت سه تا بین  
شرکت ترلا سازان  
شرکت سازه بنای آسمانی  
شرکت محوطه سازه  
شرکت اتروتن فزویین  
شرکت امینان  
شرکت مهتاب سازه توس  
شرکت بنیان بتن  
شرکت نیرو صنعت سرچشمه (سپیکو)  
شرکت شاخص ساختار  
شرکت پویا انرژی آبریک

شرکت نیدان /چاهبنارده  
شرکت تعیین آب فزویین  
شرکت مانا گستر اکباتان  
شرکت گلوند غرب  
شرکت مقطع انرژی  
شرکت مهندسی طرحهای برقی اسفهان  
شرکت فناوران انرژی طوس  
شرکت عمران بتن طوس  
شرکت اوشیا بنای کویر  
شرکت آزادسازه نیرو صنعت  
شرکت تعیین ترک سازه  
شرکت آرمان نیرو

همچنین از شرکتهای محترم و مهندسین دیگری که در پیشبرد پروژهها به ما کمک کرده‌اند، قدردانی مینماییم. این همکاریها به ما امکان میدهد تا با کیفیت بالا و زمانبندی مناسب به اهداف خود دست یابیم. از تمامی این عزیزان برای تلاشهایشان سپاسگزاریم.

امام علی (ع) فرمودند:

هر که در جستجوی علم باشد، در حقیقت در جستجوی نور است. نور را به دست آورید و با علم و کردار نیک، دنیای خود را متحول سازید.

## برای یک موفقیت گسترش توان لازم است



پروژه احداث پست ۲۳۰/۲۰ کیلوولت پارود با موفقیت در آبان ماه ۱۴۰۲ به پایان رسید. این پروژه شامل تراشیدن بیش از ۲۰۰۰ متر مکعب کوه و سنگ چینی به حجم ۴۰۰۰ متر مکعب بود. تلاش‌های تیم‌های اجرایی و استفاده از تکنیک‌های نوین موجب تسریع در کار شد. این پروژه به عنوان الگویی از موفقیت‌های مهندسی در شرایط دشوار و توسعه زیرساخت‌ها برای آینده‌ای پایدار شناخته می‌شود.

دفتر مرکزی: مشهد - بزرگراه شهید سردار سلیمانی -  
بین میدان جهاد و جمهوری اسلامی

صندوق پستی: ۹۱۷۳۵-۱۱۸۷

۰۵۱۳۸۴۲۵۰۰۱

۰۵۱۳۸۴۲۵۰۰۲

info@msgroup.ir

