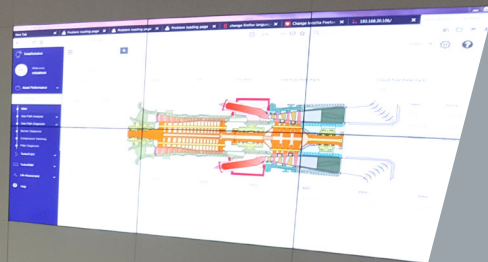






شرکت مادر تخصصی تولید نیروی

برق حرارتی



طراحی، توسعه و پیاده سازی سامانه مدیریت بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی

و تاسیس و راه اندازی مرکز
پایش وضعیت، عیب یابی و ارائه خدمات به ناوگان
واحدهای نیروگاهی



شرکت توربوتک



مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری
و تعمیرات واحدهای نیروگاهی



سامانه پایش وضعیت واحدهای نیروگاهی در یک نگاه

طراحی و پیاده سازی سامانه مدیریت بهره برداری، نگهداری و
تعمیرات واحدهای نیروگاهی به دست متخصصان ایرانی برای
مدیریت ناوگان نیروگاه های کشور

- موثر ترین راهکارهای مدیریت برخط وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی

- ارائه گزارش های قابل استفاده از وضعیت ناوگان نیروگاه های کشور





” توسعه دانش فنی و فناوری مورد نیاز صنعت برق به دست متخصصان داخلی برای سربلندی ایران سرافراز “

- کاهش هزینه‌های بهره‌برداری ، نگهداری و تعمیرات به کمک پایش مستمر نیروگاه‌ها

- ایجاد شبکه متخصصین وارائه انواع سرویس‌های مورد نیاز نیروگاه‌ها





معرفی قابلیت های سامانه پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی

- کاهش چشمگیر هزینه های عملکردی به کمک افزایش قابلیت اطمینان و دسترسی پذیری و طول عمر تجهیزات
- فراهم سازی زیرساخت های لازم برای به کارگیری مدیریت دارایی های فیزیکی مبتنی بر مدل تعالی

سامانه مدیریت بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی با فراهم آوردن موارد زیر موثرترین راهکارها را جهت مدیریت برخط واحدهای نیروگاهی در اختیار قرار می دهد:

- فراهم آوردن امکان پایش و عیب یابی از راه دور توربین های گازی به صورت مستمر
- ارائه راهکارهای مناسب جهت نگهداری و تعمیرات توربین های گازی



مرکز پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی، راهکارهای ارزشمندی برای بهره برداری، نگهداری و تعمیرات بهینه واحدهای نیروگاهی ارائه می دهد.

● سامانه‌ای با قابلیت ارائه خدمات در طول شبانه روز به کمک شبکه متخصصین خبره نیروگاهی





اهداف مرکز پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی

- ارائه سرویس های دانشی به شرکت های دانش بنیان
- ارائه خدمات دانشی به گروه های پژوهشی ذیربط
- ارائه خدمات دانشی به گروه های فناور
- هوش تجاری
- جریان سازی کسب و کارهای جدید با استفاده از تحلیل داده ها

- وزارت نیرو
- خلاصه وضعیت ناوگان شامل وضعیت عملکردی واحدها، گزارش خروجی واحدها، مصرف سوخت و تحلیل های اقتصادی
- مدیریت دانش
- مستندسازی سوابق بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی

راهکارهای جامع برای ناوگان نیروگاهی

متخصصان طراحی مرکز پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی مجموعه ای کامل از خدمات مورد نیاز واحدهای نیروگاهی را در حوزه های عیب یابی، سیستم های کنترل و مهندسی قابلیت اطمینان ارائه می نمایند.





خدمات قابل ارائه به ناوگان نیروگاه های کشور عبارتند از:

- ارائه گزارش از وضعیت ناوگان نیروگاههای کشور
- ارائه تحلیلهای اقتصادی
- ارائه داشبوردهای مدیریتی برای تصمیم سازی و تصمیم گیری
- ارائه گزارش عملکرد واحدها به مدیریت نیروگاه
- ارائه گزارش بخش های ستادی
- ایجاد شبکه متخصصین و ارائه خدمات مورد نیاز نیروگاهها

خدمات قابل ارائه

دست آوردهای مرکز پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی

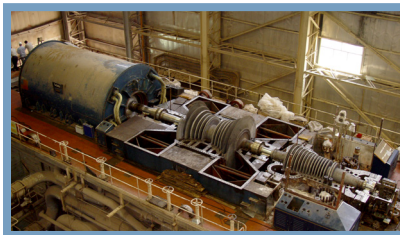
تعمیم سازی	عمر دارایی	تعداد استارت	حفظ تاریخچه توربین	
ارتقاء	مدیریت دارایی	تعمیرات و نگهداری	ارائه خدمات پس از فروش	
مدیریت هزینه	مدیریت منابع انسانی		ارائه خدمات سازمانی	
افزایش دانش	هوش تجاری		ارائه خدمات دانشی	
بهینه سازی سیستم کنترل	در نظر گرفتن فرسودگی		افزایش توان ناوگان	
بهبود سیستم پایش وضعیت و عیب یابی از مقایسه ناوگان			کاهش توقف های برنامه ریزی نشده	
سیستم های متمرکز افزایش قابلیت اطمینان و دسترسی پذیری			کاهش هزینه های تعمیرات و نگهداری	

ساختار سامانه

سامانه مدیریت بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی شامل بخش های ذیل می باشد:



- بسته عیب یابی و پایش وضعیت
- بسته افزایش راندمان، توان و طول عمر توربین گاز
- بسته افزایش قابلیت اطمینان، دسترس پذیری و قابلیت نگهداشت
- بسته تخمین عمر بخشهای داغ





نتایج بدست آمده از تجمیع بسته های سامانه مدیریت بهره برداری،
نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی:

- کاهش بروز حوادث ناشی از خرابی و صدمات زیست محیطی توسط پایش مداوم دارایی ها در زمان بهره برداری

- پایش دارایی های بخش تولید صنعت برق
- کاهش توقف بهره برداری از واحدها
- افزایش میزان تولید
- کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات





سامانه تخصصی پایش وضعیت و عیب یابی واحدهای نیروگاهی شامل سه حوزه اصلی می باشد:

- مرکز پایش وضعیت، عیب یابی و ارائه خدمات به ناوگان نیروگاهی
- سیستم پایش وضعیت و ارائه راهکار برای نیروگاه های مدل V94.2
- سیستم پایش وضعیت و ارائه راهکار برای نیروگاه های مدل F9



دستاوردهای بهبود عملکرد ناوگان واحدهای گازی و مزایای ناشی از به کارگیری این سامانه



تخمین میزان بهبود عملکرد

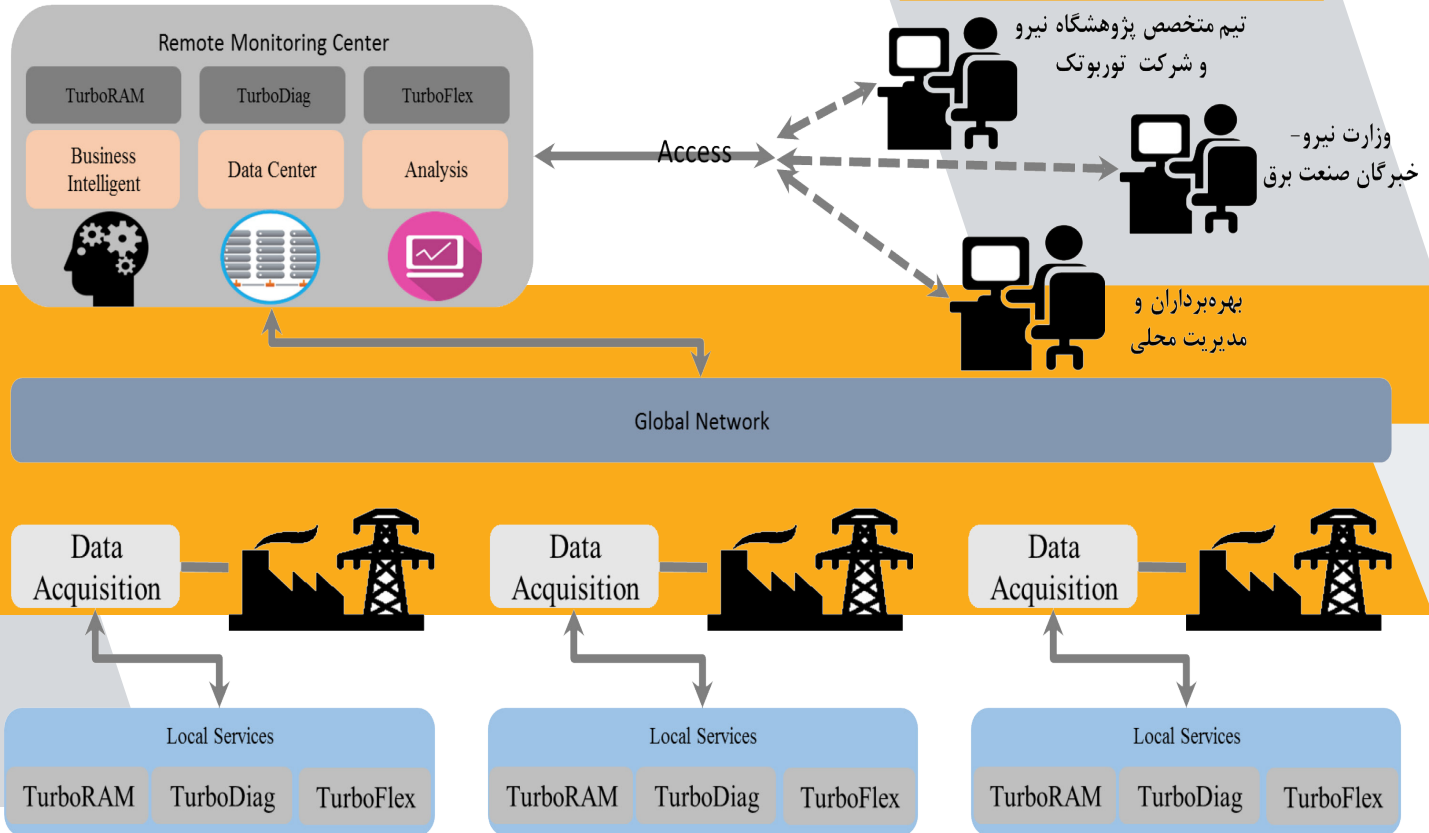
به کارگیری پایش وضعیت و عیب
یابی واحدهای نیروگاهی منجر
به بهبود عملکرد آنها می گردد.

بر آورد میزان بهبود عملکرد
ناوگان واحدهای گازی
V94.2 و F9

توربین V94.2	توربین F9	
		
٪۰.۵	٪۰.۵	افزایش رانندمان
٪۱۲	٪۱۰	افزایش فاصله بین دوره تعمیرات
٪۱۰	٪۱۰	افزایش طول عمر
٪۱	٪۱	افزایش قابلیت دسترسی
٪۰.۷	٪۰.۷	افزایش توان



ارتباط با سیستم های محلی



خدمات در حوزه نیروگاهی

ارایه انواع خدمات O&M مورد نیاز نیروگاهها



ارائه سرویس های
تعمیرات براساس پایش
وضعیت واحد و جلوگیری
از رخ داد حوادث



ارایه خدمات پشتیبانی
فنی O&M به نیروگاهها
در مواقع اضطراری

جمع آوری و تحلیل
اطلاعات O&M و ارایه
خدمات Big Data



ارائه پکیج های افزایش
قابلیت اطمینان،
دسترس پذیری و
تمدید عمر



ارایه خدمات پژوهشی و
آموزشی (دوره های
آموزشی، سیمولاتورهای
مهندسی و آموزشی و ...)

تحلیل و ارایه خدمات
اقتصاد برق به بازیگران
ذیربط



ارایه خدمات
شبکه
متخصصین

خدمات قابل ارائه سامانه مدیریت
بهره برداری، نگهداری و تعمیرات
واحدهای نیروگاهی

بخش حاکمیتی

ارایه خدمات حاکمیتی
و مالکیتی به بخش تولید
صنعت برق و مالکین
نیروگاهها

علاوه بر ارایه خدمات متنوع و جامع به ناوگان نیروگاههای کشور، راه اندازی مرکز پایش متمرکز، اهداف دیگری را دنبال می نماید. از جمله این اهداف می توان به ارایه خدمات حاکمیتی و مالکیتی به بخش تولید صنعت برق و مالکین نیروگاهها اشاره کرد.

جهت نیل به این هدف طراحی و به کارگیری داشبوردهای پایش، تحلیل و تصمیم سازی با هدف مدیریت مناسب ناوگان نیروگاههای کشور ضروری است.





تسهیل فرایند مدیریت بخش تولید صنعت برق در سطح ناوگان از جمله خروجی های این طرح به شمار می رود. از جمله ویژگی های این محصول فراهم نمودن امکان جداسازی خدمات قابل ارایه بر اساس نوع خدمات و ملاحظات امنیتی و محرمانگی آنها به بخش های مختلف صنعت برق کشور می باشد.

ارائه داشبوردهای تخصصی در بخش حاکمیت با رعایت اصول امنیتی و محرمانگی اطلاعات

خدمات حاکمیتی قابل آرایه

آرایه خدمات حاکمیتی



تحلیل ظرفیت عملی،
راندمن و سایر شاخص
های عملکرد ناوگان
نیروگاهها



مدیریت تامین بهینه
سوخت و پایش
آلاینده های خروجی
نیروگاهها



تصمیم سازی و
مدیریت خروج های
اضطراری



تحلیل اقتصاد تولید
برق و تعامل با بازار برق
از دیدگاه حاکمیت



آرایه خدمات
داشبوردهای مدیریتی
در شرکت مادر



ارزیابی عملکرد و
صلاحیت حرفه ای
بهره برداران و
پیمانکاران



دانشوردهای نگاه حاکمیت - کل ناوگان

ارائه گزارش‌های متنوع و کاربردی از وضعیت نیروگاه‌های تحت کنترل سامانه



دانشوردهای نگاه حاکمیت - کل ناوگان

میانگین ساعت کاری

۷۴۲۳۳

میانگین ساعت کاری معادل

۷۵۸۲

بیشترین قابلیت اطمینان

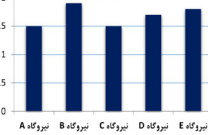
نیروگاه ب

بیشترین دسترس پذیری

نیروگاه الف

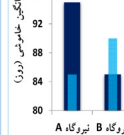
میانگین تغییرات نرخ مصرف عمر بر مگاوات نسبت به

نقطه طراحی واحدها



میانگین تعداد روزهای خاموشی

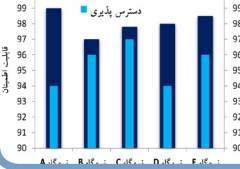
هزینه (میلیون ریال)



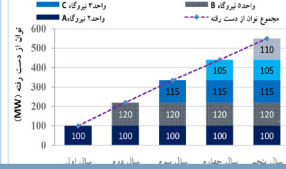
تجهیزات مهم (تعداد خرابی بالا (متوسط در هر سال))



قابلیت اطمینان



شاخص تعداد خرابی



داشبورد از نگاه مالک

ثبت سوابق وضعیت نیروگاه ها و امکان تحلیل داده ها و خروجی گزارشات مدیریتی

میانگین ساعت کاری

۷۴۲۳۳

میانگین ساعت کاری معادل

۷۵۸۲

بیشترین قابلیت اطمینان

واحد ۱

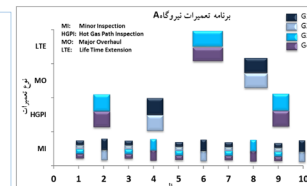
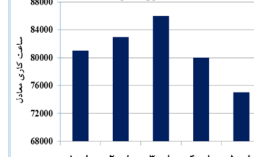
بیشترین دسترسی پذیری

واحد ۲

میانگین تغییرات نرخ مصرف عمر بر مگران نسبت به نقطه طراحی واحدها



ساعت کاری معادل



داشبورد از نگاه مالک

مجموع انرژی تولید شده (MWh)

۲۴۵۸۵

کل فروش (میلیون ریال)

۱۱۰۸۲۲

کل مخارج نیروگاه (میلیون ریال)

۱۰۰۸۰۲

درآمد حاصل از انرژی (میلیون ریال)

۱۷۹۰

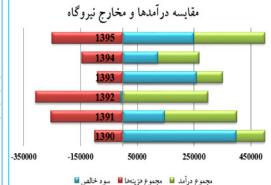
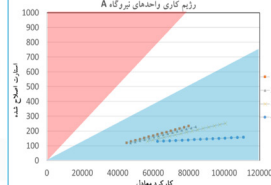
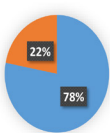
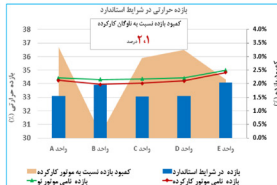
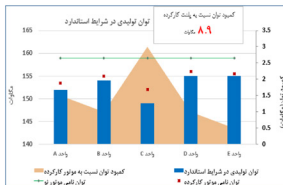
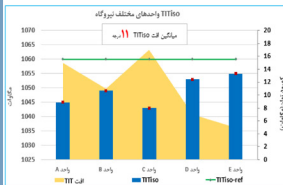
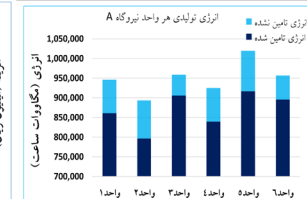
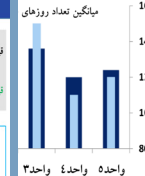
۲۳۰

قیمت تمام شده برق تولیدی (ریال)

۲۲۰

قیمت تمام شده برق بعد از انرژی (ریال)

هزینه (میلیون ریال)





پژوهشگاه نیرو



شرکت مادر تخصصی تولید نیرو
برق حرارتی

● نشانی مرکز:

تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو
ساختمان برق حرارتی - طبقه زیر همکف، مرکز پایش وضعیت، عیب یابی و ارائه خدمات به ناوگان نیروگاهی کشور



www.nri.ac.ir/om

● مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی

تهران شهرک قدس، پژوهشگاه نیرو، ساختمان فناوری

تلفن/دورنگار: ۰۲۱-۸۸۵۷۸۳۷۶



شرکت توربوتک



مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری، نگهداری
و تعمیرات واحدهای نیروگاهی

انتشارات روابط عمومی پژوهشگاه نیرو
تمام حقوق محفوظ است

