



مشاور و مجری پروژه های بهینه سازی مصرف انرژی  
هوشمندسازی شبکه های بزرگ ابعاد



## سامانه هوشمند اثر بخش و یکپارچه نگهداری و تعمیرات



۱۱ - ۰۹۰۵۶۲۵۴۳ - ۰۵۱

فکس: ۰۸۰۵۶۲۵۴۳ - ۰۵۱

[Info@Behpouyan.ir](mailto:Info@Behpouyan.ir)

شعبه مرکزی: کیلومتر ۱۲ بزرگراه آسیایی،  
پارک علم و فناوری خراسان ساختمان  
شرکت های فناوری و دانش بنیان، طبقه همکف

شعبه ۲: مشهد بلوار وکیل آباد، انتهای کوثر شمالی  
میدان پژوهش کارخانه نوآوری مشهد طبقه ۱+ شرکت بهیویان

Behpouyan.ir

Behpouyan.ir

PREDICTIVE MAINTENANCE

## فهرست

- ۱-۱- بررسی قابلیت های سامانه مدیریت نگهداشت (CMMS) ..... ۲
- ۲-۱- معرفی سامانه های نت ..... ۲
- ۱-۲-۱- قابلیت های اصلی سامانه ..... ۳
- ۲-۲-۱- پیکربندی ..... ۳
- ۳-۲-۱- کدینگ ..... ۴
- ۴-۲-۱- استاندارد سازی ..... ۵
- ۵-۲-۱- اولویت بندی تأسیسات و تجهیزات ..... ۷
- ۱-2-6- درخواست کار و رسیدگی به درخواست کار (EM) ..... ۸
- ۷-۲-۱- نت پیشگیرانه (PM) ..... ۹
- ۸-۲-۱- نت مبتنی بر وضعیت (CBM) ..... ۱۰
- ۹-۲-۱- مدیریت دستور کار ..... ۱۱
- ۱۰-۲-۱- گردش کار ..... ۱۱
- ۱۱-۲-۱- تحلیل علت خرابی (RCFA) ..... ۱۳
- ۱۲-۲-۱- سطح دسترسی ..... ۱۳
- ۱۳-۲-۱- مدیریت ارتباط با انبار ..... ۱۴
- ۱۴-۲-۱- فرم و گزارش ساز ..... ۱۶
- ۱۵-۲-۱- اپلیکیشن همراه ..... ۱۷
- 1-2-16- سایر ..... ۱۹



## ۱-۱- بررسی قابلیت های سامانه مدیریت نگهداشت (CMMS)

سیستم مکانیزه مدیریت نگهداری و تعمیرات یک ابزار نرم افزاری برای تسهیل مدیریت و ردیابی فعالیتهای نگهداری و تعمیرات از قبیل برنامه های زمانبندی شده، دستور کارها، موجودی قطعات یدکی، خرید و پروژه های نگهداری و تعمیرات می باشد. نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات در واقع بایستی ابزاری در خدمت بهبود مستمر سیستم نگهداری و تعمیرات باشد. نرم افزارها توانمندسازهایی هستند که تصمیم گیری را بهبود میبخشند و تسهیل میکنند. نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات یک ابزار نسبتاً ارزان ولی بسیار مفید برای کمک به بهبود سیستم نگهداری و تعمیرات میباشد. نرم افزارهای CMMS عموماً دارای بخشهایی مانند مدیریت اطلاعات تجهیزات، مدارک و مستندات، گردش کارها، ثبت اطلاعات، گزارشها و مواردی از این قبیل هستند. برخی دلایل اهمیت نرم افزارهای مدیریت نگهداری و تعمیرات به شرح ذیل میباشد:

- کمک به متولیان نگهداری و تعمیرات برای صدور، دریافت، برنامه ریزی، زمانبندی، اجرا، کنترل، ارزیابی عملکرد و گزارشگیری کارها
  - کمک به افزایش زمان عمر مورد انتظار دارایی ها
  - بهینه سازی بهره برداری از منابع با ارزش مانند نیروی انسانی، تجهیزات، مواد و سرمایه
  - ذخیره اطلاعات به صورت دیجیتالی برای فراخوانی در زمانهای آتی
  - کمک به ردیابی اثربخش برنامه های نگهداری و تعمیرات، بازرسی ها و تجهیزات جایگزین شده یا ارتقاء یافته
  - حذف مکاتبات کاغذی و کمک به سهولت ثبت اطلاعات اثربخش
  - تدارک بانک داده واحد برای کلیه اطلاعات مرتبط با دارایی ها
  - تخمین هزینه های مواد و نیروی انسانی برای پروژه های آتی با دقت مناسب
- مراجع معتبر بین المللی اصلی ترین و کلیدی ترین مراحل لازم برای استقرار نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات (سیستم مکانیزه) را بدین ترتیب بیان می نمایند:
- مرحله اول: طرح ریزی سیستم نگهداری و تعمیرات
  - مرحله دوم: جمع آوری اطلاعات نگهداری و تعمیرات
  - مرحله سوم: مکانیزه کردن سیستم

## ۱-۲- معرفی سامانه های نت

سامانه هوشمند اثر بخش و یکپارچه (های نت) که توسط شرکت بهپویان توسعه داده شده است، یک سامانه CMMS هوشمند می باشد که علاوه بر مدیریت فرایندهای نگهداری و تعمیرات سازمان، به کمک ابزارهای پشتیبان توسعه یافته در آن هرچه بیشتر موجب بهبود قابلیت اطمینان و بهینه سازی حوزه نگهداشت دارایی های فیزیکی می شود. در بخش های ذیل قابلیت های این سامانه به همراه قابلیت های تکمیلی آن ارائه شده است.



## ۱-۲-۱- قابلیت های اصلی سامانه

### ۱-۱-۲-۱- پیکربندی

- ثبت دارایی های سازمان و اطلاعات و مستندات مربوط به آن ها و ایجاد هرم تاکسونومی تجهیزات<sup>۱</sup>
- امکان تعریف مناطق، تأسیسات، تجهیزات، ادوات ابزار دقیق، نفرات و تیم ها و تخصیص به یکدیگر
- امکان تعریف شناسنامه مجزا برای هر گروه ویرایش پارامترهای هر عضو گروه
- امکان بارگذاری تصویر و اسناد فنی مربوط به هر تجهیز
- امکان انتقال مشخصات از یک تجهیز به یک یا چند تجهیز دیگر
- تعریف پرسنل و تیم های کاری تعمیرات
- قابلیت تعریف پیمانکاران نگهداری و تعمیرات

لیست مشخصه های شناسنامه ای دستگاه

ردیف	نام شاخص	نوع شاخص	نماد شاخص	نماد کمیت	نماد واحد	مقدار / نوع / وضعیت شاخص
۱	جنس لوله مکش	مشخصات فنی	-	-	-	فولادی
۲	قطر لوله مکش	مشخصات فنی	-	طول (l)	میلی متر	۴۰۰ mm
۳	فشار مکش	مشخصات فنی	-	فشار (p)	بار	۰.۲ Bar
۴	جنس لوله رانش	مشخصات فنی	-	-	-	فولادی
۵	قطر لوله رانش	مشخصات فنی	-	طول (l)	میلی متر	۴۰۰ mm
۶	فشار رانش	مشخصات فنی	-	فشار (p)	بار	۱۲ Bar
۷	سیستم خنک کننده	مشخصات فنی	-	-	-	ندارد

تغییر وضعیت به Standby

لیست انواع قطعات دستگاه

No data available in table

شکل (۱-۱) صفحه مشخصات شناسنامه ای تجهیز

### ۲-۲-۱- پیکربندی

- ثبت دارایی های سازمان و اطلاعات و مستندات مربوط به آن ها
- امکان تعریف مناطق، تأسیسات، تجهیزات، ادوات ابزار دقیق، نفرات و تیم ها و تخصیص به یکدیگر
- امکان تعریف شناسنامه مجزا برای هر گروه ویرایش پارامترهای هر عضو گروه
- امکان بارگذاری تصویر و اسناد فنی مربوط به هر تجهیز
- امکان انتقال مشخصات از یک تجهیز به یک یا چند تجهیز دیگر
- تعریف پرسنل و تیم های کاری تعمیرات
- قابلیت تعریف پیمانکاران نگهداری و تعمیرات

<sup>۱</sup>مطابق استاندارد ISO 14224

لیست مشخصه های شناسنامه ای دستگاه

ردیف	نام شاخص	نوع شاخص	نماد شاخص	نماد کمیت	نماد واحد	مقدار / وضعیت شاخص
۱	جنس لوله مکش	مشخصات فنی	-	-	-	فولادی
۲	قطر لوله مکش	مشخصات فنی	-	طول (l)	میلی متر	۴۰۰ mm
۳	فشار مکش	مشخصات فنی	-	فشار (p)	بار	۰.۲ Bar
۴	جنس لوله رانش	مشخصات فنی	-	-	-	فولادی
۵	قطر لوله رانش	مشخصات فنی	-	طول (l)	میلی متر	۴۰۰ mm
۶	فشار رانش	مشخصات فنی	-	فشار (p)	بار	۱۲ Bar
۷	سیستم خنک کننده	مشخصات فنی	-	-	-	تدارک

تجهیز در وضعیت بهره برداری است. تغییر وضعیت به Standby

شکل (۲-۱) صفحه مشخصات شناسنامه ای تجهیز

## ۱-۲-۳- کدینگ

- قابلیت کدینگ مکان ها، تجهیزات، ابزارآلات و قطعات
- قابلیت کدگذاری به صورت دو، سه و یا چهاربخشی

نوع و فرآیند کدینگ

دستگاه نمونه

نوع کدینگ

کدینگ با چهارریزگد  کدینگ با سه ریزگد

ساختار کدینگ

ریزگد ۱: eq  
ریزگد ۲:   
ریزگد ۳:   
ریزگد ۴: ۰۰۰۰X

ثبت کدینگ

کدینگ دستگاهها

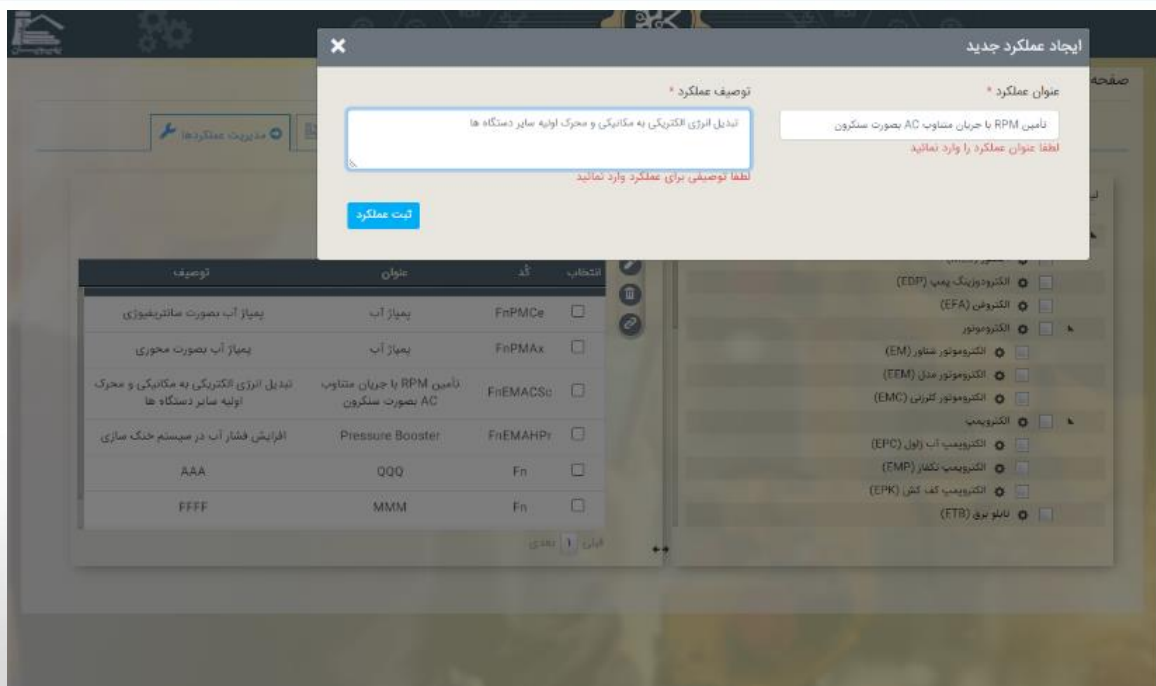
- دستگاه نمونه
- دستگاه نمونه ۱
- شیرها
- شیر CV
- شیر FCV
- شیر GPV
- شیر PBV
- شیر PRV
- شیر PSV
- شیر TCV
- هیدروپاور
- پمپ ها

شکل (۳-۱) نمای بخش کدینگ

### ۱-۲-۴- استانداردسازی

- تعریف و تخصیص عملکردهای مربوط به هر دستگاه
- تعریف و تخصیص حالات و علل خرابی مربوط به هر عملکرد
- امکان تعریف فعالیت های مختلف نت مانند بازدید و بازرسی، آچارکشی، روغن کاری، تعویض و...
- قابلیت تشریح مراحل انجام کار و یا بارگذاری دستورالعمل و مستندات مربوط به انجام فعالیت
- تعیین مدت زمان انجام فعالیت و میزان تأخیر مجاز در انجام آن
- تخصیص منابع موردنیاز (رسته کاری، ابزار و قطعه) به هر فعالیت
- تعریف حالات و علل خرابی عملکردهای تجهیزات
- قابلیت ترسیم ساختار درختی علل خرابی تجهیزات
- ایجاد ارتباط علت خرابی تجهیز با زیرسیستم، اجزاء و یا قطعات آن
- تخصیص فعالیت های نگهداشت به حالات و علت های خرابی تجهیزات

شکل (۱-۴) تعریف فعالیت های نت



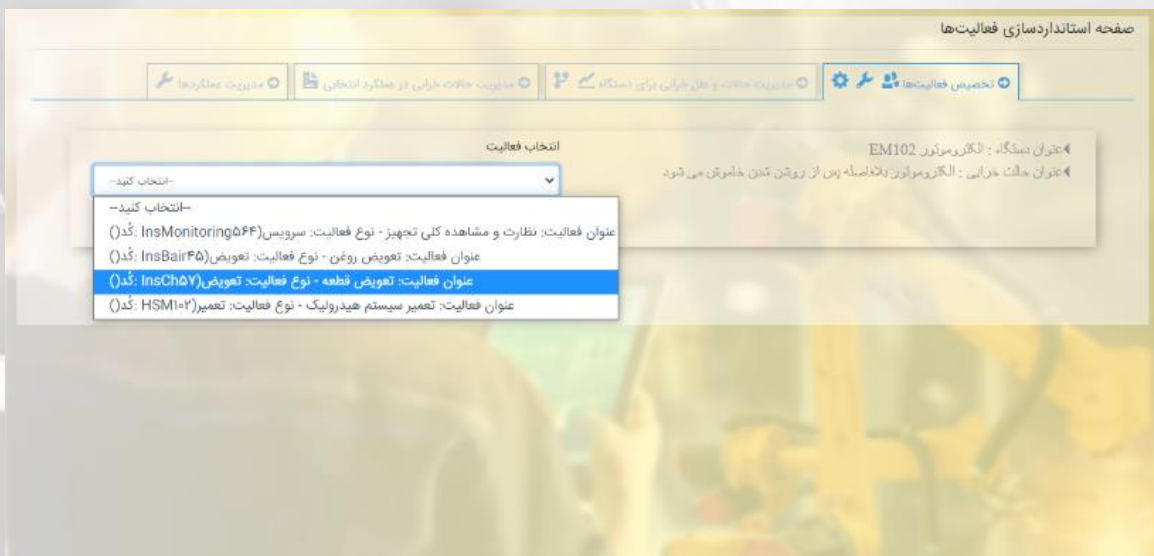
شکل (۵-۱) صفحه مدیریت عملکردها و تعریف عملکرد جدید



شکل (۶-۱) تعریف و تخصیص حالات خرابی به عملکرد دستگاه



شکل (۷-۱) تعریف و تخصیص علل خرابی به حالت های خرابی دستگاه



شکل (۸-۱) تعریف و تخصیص فعالیت های نت به خرابی ها

## ۱-۲-۵- اولویت بندی تأسیسات و تجهیزات

- قابلیت تعریف پارامترهای تأثیرگذار در اولویت بندی دارایی ها
- امکان تعیین تأسیسات کلیدی و مهم
- قابلیت اولویت بندی تجهیزات نسبت به یکدیگر
- امکان تعیین رویکرد نگهداشت کار تا خرابی، پیشگیرانه و مبتنی بر وضعیت برای هر تجهیز
- امکان اولویت بندی فعالیت های نگهداشت نسبت به یکدیگر





صفحه اولویت بندی

اولویت بندی فعالیتها | تعیین استراتژی تجهیزات | اولویت بندی دستگاهها | اولویت بندی موقعیت های مکانی | تعریف پارامترهای اولویت بندی

استراتژی نت: PdM  PM  EM

لیست استراتژی

... جستجوی کلی

انتخاب همه	کد دستگاه	نام دستگاه	نوع دستگاه	موقعیت مکانی	اولویت دستگاه	استراتژی
<input type="checkbox"/>	PM10035	پمپ 1 پمپاز سه راه پریمت	پمپ ها	پمپاز سه راه پریمت	6	PdM
<input type="checkbox"/>	PM10021	پمپ 1 پمپاز امام علی (Q به B)	پمپ ها	پمپاز امام علی (Q به B)	6	PdM
<input type="checkbox"/>	EMCL10001	EEMW=1	الکتروموتور EEM	سه راه آب و برق	5	PdM
<input type="checkbox"/>	PM10019	پمپ 1 پمپاز قناعت سیدی	پمپ ها	پمپاز قناعت سیدی (H)	5	PdM

شکل (۹-۱) نمایی از بخش اولویت بندی و تعیین استراتژی نگهداشت

### ۱-۲-۶- درخواست کار و رسیدگی به درخواست کار (EM)

- امکان صدور درخواست کار اضطراری و تعیین اولویت آن بر اساس نوع خرابی
- ثبت درخواست کار، اولویت، حالت خرابی، درخواست کننده، تاریخ و زمان درخواست
- رسیدگی به درخواست کار توسط مدیر مربوطه و ارجاع آن در صورت تأیید
- امکان ویرایش پارامترها و رسیدگی به درخواست کار صادرشده
- قابلیت مشاهده سوابق علت خرابی تجهیز جهت رسیدگی دقیق تر به خرابی رخ داده
- تخصیص منابع موردنیاز (زمان، نیرو، ابزار و...) به درخواست کارها

فهرست درخواست کارهای باز

کد درخواست	اولویت درخواست	نوع درخواست	زمان بروز خرابی	زمان درخواست	حالت خرابی مشاهده شده	درخواست کننده
EMTEMF6	(P_StopPrc=۳) توقف تولید	اضطراری	۹:۲۳ ۱۳۹۹/۸/۳۰	۹:۴۵ ۱۳۹۹/۸/۳۰	مدار فرمان عمل نمی کند.	ali

فهرست درخواست کارهای بسته

کد درخواست	اولویت درخواست	نوع درخواست	زمان بروز خرابی	زمان درخواست	حالت خرابی مشاهده شده	درخواست کننده	مسئول رسیدگی	وضعیت تأیید
EM_HEM102	(P_StopUtz=۲) توقف بهره برداری	اصلاحی	۱۲:۱۰ ۱۴۰۰-۰۲-۰۱	۱۲:۱۵ ۱۴۰۰-۰۲-۰۱		hamed		✓
EMCEM5	(P_StopPrc=۳) توقف تولید	اضطراری	۱۲:۱۰ ۱۳۹۹/۷/۲۲	۱۲:۱۵ ۱۴۰۰-۰۶-۰۱		hamed		✗
EMTEMF9	(P_StopUtz=۲) توقف بهره برداری	اصلاحی	۹:۲۳ ۱۳۹۹/۳/۴	۱۰:۴۵ ۱۳۹۹/۳/۴		ali		✓

شکل (۱۰-۱) فهرست درخواست کارهای اضطراری



ایجاد درخواست کار اضطراری

ایجاد درخواست برای تجهیز الکتروموتور EM107 از رسته دستگاه الکتروموتور مدل (EEM)

اولویت درخواست\* (P\_StopProc=3) توقف تولید

نوع درخواست\* -انتخاب کنید- اضطراری

زمان رخداد خرابی\*  
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱ ساعت: ۲۱ دقیقه: ۳۴

توصیف وضعیت جاری دستگاه

حالات خرابی مشاهده شده\*  
مدار فرمان عمل می کند ولی الکتروموتور روشن نمی شود (کد: I10003)

ثبت درخواست

مشخصات درخواست کننده:  
نام کاربری: mohamad6۴ | نام و نام خانوادگی: محمد نیستانی | پست سازمانی:

شکل (۱۱-۱) تعریف درخواست کارهای اضطراری

### ۱-۲-۷- نت پیشگیرانه (PM)

- برنامه ریزی نت پیشگیرانه تجهیزات بر اساس دوره‌های زمانی، کارکردی و یا هر دو
- قابلیت تعریف برنامه نگهداشت برای ساختمان‌ها و ابنیه
- تخصیص فعالیت‌های تعریف شده به هر دوره و تعیین کل منابع موردنیاز هر دوره
- نمایش وضعیت دوره‌های PM سال کاری جاری
- نمایش سوابق دوره‌های PM انجام شده برای هر تجهیز

تعریف PM جدید

وضعیت دستگاه در زمان PM:  مشغول به کار  گزارش کار  نیاز به گزارش کار دارد  عدم نیاز به گزارش کار

تأخیر مجاز در PM: ساعت: [ ] روز: [ ]

توصیف فعالیت: نظارت و رفع خرابی های احتمالی

انتخاب فعالیت\* (Act11.12) آچارکشی دستگاه ها/ تجهیزات- نوع

انتخاب فعالیت\* (Act11.12) سرویس تاسیسات حرارتی و برودتی

نظم بارمترهای PM زمانی

دوره PM: ماهانه بازه دوره: ۱ تاریخ شروع PM: ۱۳۹۹/۰۷/۱۳

روهای جمعه در نظر گرفته شوند  تعطیلات رسمی در PM در نظر گرفته شوند

معمار کارکرد تنظیم بارمترهای PM کارکردی

سقف مقدار کارکرد\* واحد: ماه مقدار کارکرد: ۲۰۰۰ Hours

PM ثبت

شکل (۱۲-۱) تعریف دوره‌های PM تجهیزات

ردیف	تاریخ دوره	وضعیت	روز	مناسبت
۱	۱۴۰۰/۵/۳	بار	شنبه	
۲	۱۴۰۰/۸/۳	بار	شنبه	
۳	۱۴۰۰/۱۱/۵	بار	شنبه	

شکل (۱-۱۳) نمایش تاریخچه دوره‌های PM تجهیز

## ۸-۲-۱- نت مبتنی بر وضعیت (CBM)

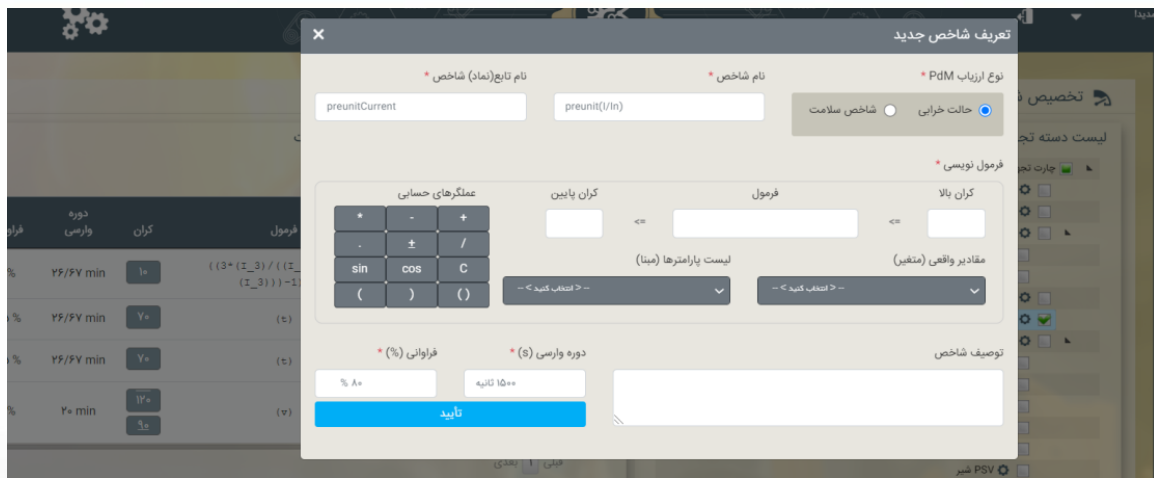
### پایش آنلاین

- امکان طراحی چک لیست جهت پایش آنلاین تجهیزات و زمان بندی دوره‌های پایش وضعیت
- صدور خودکار دستور کارهای پایش وضعیت تجهیزات بر اساس دوره‌های تعریف شده
- قابلیت تخصیص فعالیت به آیتم‌های چک لیست جهت صدور خودکار دستور کار

شکل (۱-۱۴) صفحه طراحی چک لیستهای آنلاین

### پایش آنلاین

- قابلیت پایش وضعیت تجهیزات موردنظر به صورت آنلاین
- تعریف روابط حالات خرابی و شاخص‌های سلامت برای گروه تجهیزات
- امکان ویرایش پارامترهای پایش وضعیت برای هر تجهیز
- صدور خودکار دستور کار در صورت تجاوز پارامترهای تجهیز از حدود تعریف شده



شکل (۱-۱۵) صفحه تعریف شاخص های پایش سلامت تجهیزات

## ۹-۲-۱- مدیریت دستور کار

- اولویت بندی کلیه دستور کارهای صادرشده در سامانه و نمایش به کاربر
- قابلیت سیدبندی دستور کارهای سازمان به صورت روزانه، هفتگی و ماهانه بر اساس تنظیم کاربر
- نمایش گرافیکی دستور کارها به صورت نمودار گانت با قابلیت اعمال تغییرات بروی نمودار
- ثبت گزارش انجام کار EM، PM و پایش وضعیت برای دستور کار

انتخاب	موقعیت مکانی	کد دستور کار	نام دستگاه	نوع درخواست	اولویت (max=۱۰)	تاریخ و ساعت وقوع	تاریخ و ساعت کار	وضعیت دستورکار	تأخیرمجاز/مهلت انجام	جزئیات
<input type="checkbox"/>	-	WOEMI1915 ۳۱۳۹۹۱۳۴	(PM)۱۰۰۰۱ پمپ ۱ سه راه آب و برق	-	*	۱۳۹۹/۱۲/۴ ۱۰:۰۶	۱۳۹۹/۱۲/۴	تایید دستورکار/ در انتظار اجرا	۱۲ ساعت	داود نظری، ۱۶:-(min) حمیدرضا غفوری ۱۳:-(min) غریبه- ۱۳
<input type="checkbox"/>	-	WOEMI۳۳۰۰ ۳۳۳۰۰۱۳۹۹۱ ۲۴	(EMCL)۱۰۰۰۱ EEMW۰۱	-	*	۱۳۹۹/۱۲/۴ تاریخ: ۱۴:۱۴ (انجام برپام)	۱۳۹۹/۱۲/۴	در دست اجرا	روز	داود نظری، ۱۶:-(min) حمیدرضا غفوری ۱۳:-(min) غریبه- ۱۳
<input type="checkbox"/>	-	WOEMI1915 ۵۱۳۹۹۶۶۰	(PM)۱۰۰۰۳ پمپ ۳ سه راه آب و برق	-	*	۱۳۹۹/۶/۲۰ ۹:۴۸	۱۳۹۹/۶/۲۰	در دست اجرا	روز	داود نظری، ۱۶:-(min) حمیدرضا غفوری ۱۳:-(min) غریبه- ۱۳
<input type="checkbox"/>	مکان: امام علی	WOPayeshi	(EMCL)۱۰۰۰۱	-	*	۱۴۰۰/۱/۱۸	۱۴۰۰/۱/۱۸	در انتظار تایید	-	داود نظری، ۴:-(min)

شکل (۱-۱۶) نمایی از صفحه مدیریت دستور کارها

## ۱۰-۲-۱- گردش کار

- قابلیت تعریف گردش کارهای مختلف بر اساس سمت/سمت ها و شخص/ اشخاص سازمان
- ارتباط با سطح دسترسی و دریافت اطلاعات چارت سازمانی و اشخاص بصورت خودکار
- قابلیت ارجاع دستور کارها در سامانه های نت بر اساس گردش کارهای تعریف شده در ماژول ارجاعات

امکان تعریف ارجاع خودکار برای دستور کارهای PM و پایش بر اساس گردش کارهای تعریف شده

شکل (۱۷-۱) قابلیت تعریف گردش کارهای مختلف بصورت پویا

شکل (۱۸-۱) ارجاع دستور کارها در نرم افزار هابنت بر اساس گردش کارهای تعریف شده

تنظیمات سیدبندی دستورکارها

نوع سیدبندی دستورکارها:  روزانه  هفتگی  ماهانه

تاریخ و زمان شروع یرشدن هر سید: دقیقه ۵ ساعت ۷ تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۱۵

شرح واضح سیدبندی  
از تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۱۵ و از ساعت ۷ و ۵ دقیقه، بصورت هفتگی سید دستورکارها پر می شود.

شکل (۱-۱۹) تنظیمات سیدبندی دستورکارها در نرم افزار بصورت روزانه، هفتگی و ماهانه

نوع و کد سیدبندی PM	جهت نامی سیدبندی	کد PM	انتخاب
زمانی هر ۵ ماه	eY (WN: 1H)	PM1000	<input type="checkbox"/>
زمانی هر ۲ ماه	eA (WN: 1Y2)	PM1000	<input type="checkbox"/>
زمانی هر ۳ هفته	eF (WN: 1Y10)	PM1000	<input type="checkbox"/>
زمانی هر ۲ ماه	eB (WN: 1Y10)	PM1000	<input type="checkbox"/>
زمانی هر ۱ ماه	eD (WN: 1Y10)	PM1000	<input type="checkbox"/>
زمانی هر ۱ ماه	1 (WNV: 1Y10)	PM1000	<input type="checkbox"/>

نمایش PMها به روز شد

شکل (۱-۲۰) تنظیمات ایجاد گردش کار خودکار

### ۱-۲-۱۱- تحلیل علت خرابی (RCFA)

- امکان بررسی سوابق علل خرابی ثبت شده برای حالات خرابی تجهیزات
- امکان مقایسه کیفیت قطعات و تجهیزات تأمین کنندگان مختلف در بازه زمانی موردنظر
- مقایسه عملکرد تیمهای نگهداری و تعمیرات بر وقوع خرابی تجهیزات در بازه زمانی موردنظر

### ۱-۲-۱۲- سطح دسترسی

- امکان ایجاد حساب کاربری برای هر کاربر
- تعریف واحدها و سمتها بر اساس چارت سازمانی و تخصیص به حساب کاربری



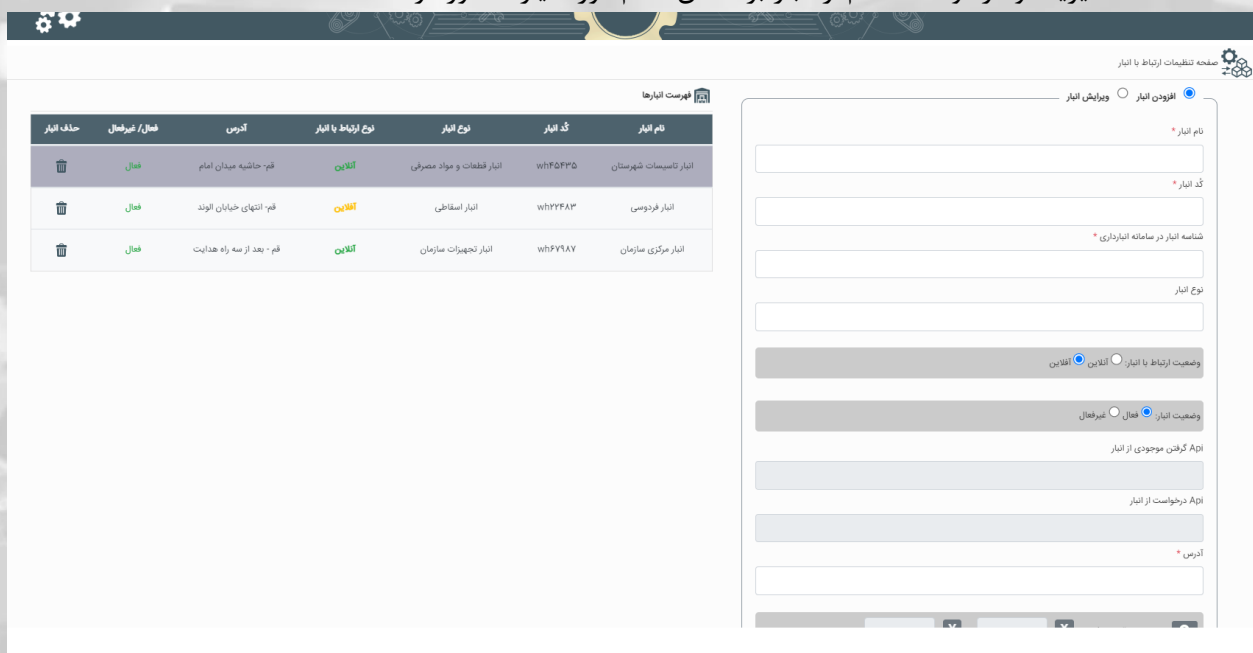
- امکان تعریف سطوح دسترسی برای هر حساب کاربری
- تعیین مجوز یا عدم مجوز نمایش/حذف/ویرایش/افزودن برای هر کاربر در هر کدام از صفحات نرم افزار



شکل (۱-۲۱) مازول سطح دسترسی کاربران

## ۱-۲-۱۳ - مدیریت ارتباط با انبار

- قابلیت شناسایی و ایجاد ارتباط با انبارهای مختلف
- امکان تعریف ارتباط بصورت آنلاین از طریق وب سرویس و یا بصورت آفلاین
- مشاهده و بررسی موجودی اقلام انبارهای مختلف بر اساس نوع ارتباط تعریف شده
- مدیریت و درخواست اقلام از انبار بر اساس اقلام مورد نیاز دستورکارها



شکل (۱-۲۲) صفحه تنظیمات ارتباط با انبارها با قابلیت تعریف وب سرویس و ارتباط آفلاین

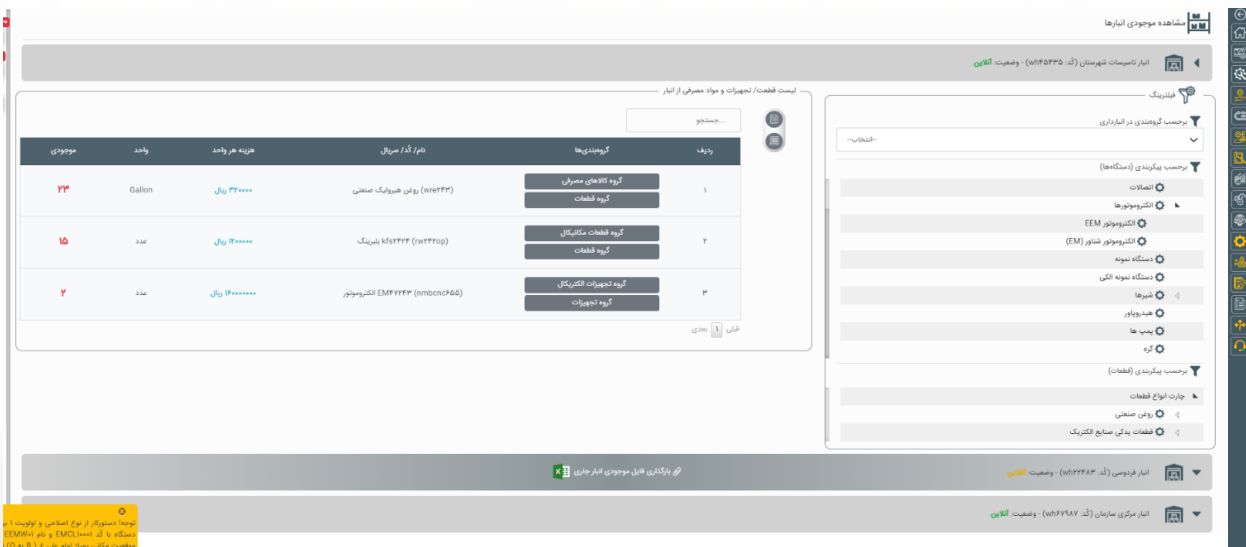
ردیف	نام (کد) انبار	واحد	قیمت هر واحد	گروه بندیها
۲۳	روغن هیروک سفید (WHTFP)	Gallon	۳۳۰۰۰۰ ریال	گروه کلاه های مسرگ گروه قطعات
۲۵	شیرنگ (WTFPP)	عدد	۳۰۰۰۰۰ ریال	گروه قطعات مکانیکال گروه قطعات
۲	کتکروپونر (MBCncP55)	عدد	۱۶۰۰۰۰۰۰ ریال	گروه تجهیزات الکتریکی گروه تجهیزات

شکل (۱-۲۳) صفحه مشاهده و بروزرسانی موجودی انبارها

ردیف	نام (کد) انبار	واحد	قیمت هر واحد	مقدار درخواست شده	مقدار در دسترس	مقدار تأمین شده	مقدار تلف شده	مقدار باقی مانده	مقدار مصرفی	مقدار بازگشتی	واحد سفارش	هزینه بر حسب
۱	روغن سفید (OHTFP)	Gallon	۳۳۰۰۰۰ ریال	۱	-	-	-	-	-	-	۳۳	بر حسب
۲	شیرنگ (BTFPP)	عدد	۳۰۰۰۰۰ ریال	۲	-	-	-	-	-	-	۱۵	بر حسب

شکل (۱-۲۴) صفحه مدیریت درخواستها از انبار

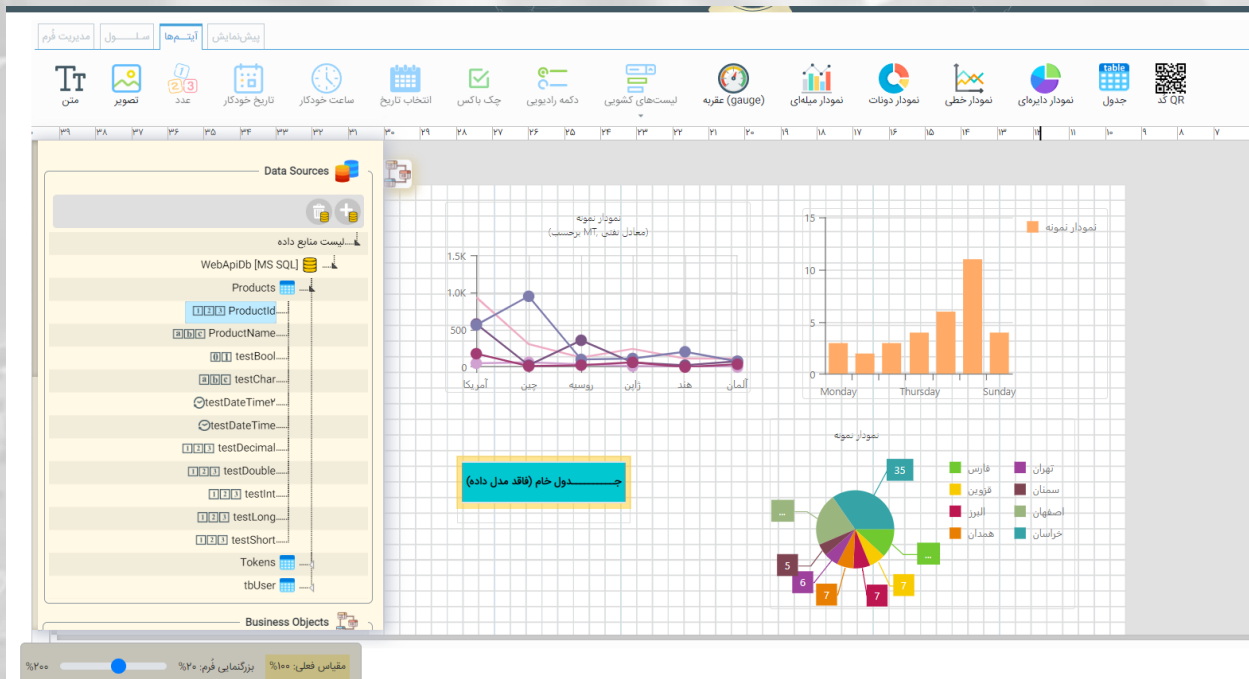




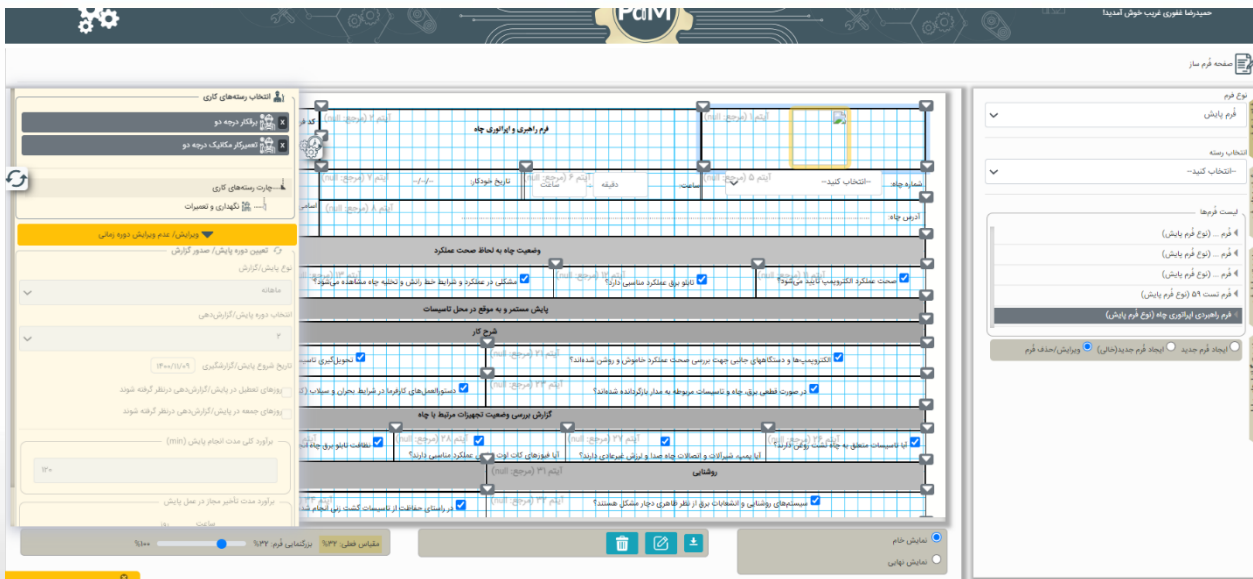
شکل (۱-۲۵) صفحه مشاهده و بروزرسانی موجودی انبارها

## ۱-۲-۱۴- فرم و گزارش ساز

- قابلیت طراحی انواع چک لیستها با استفاده از ماژول فرم ساز پیشرفته
- ایجاد لیست‌های کشویی بر اساس پیکربندی یا با گزینه‌های اختیاری
- امکان تعیین محدوده برای مقادیر وارد شده برای فرمها و صدور آلارم در صورت تخطی از محدوده مورد نظر
- ایجاد گزارشات مختلف با انتخاب جدول پایگاه داده مورد نظر
- قابلیت ترسیم انواع نمودارها و جدول از پایگاه داده مورد نظر



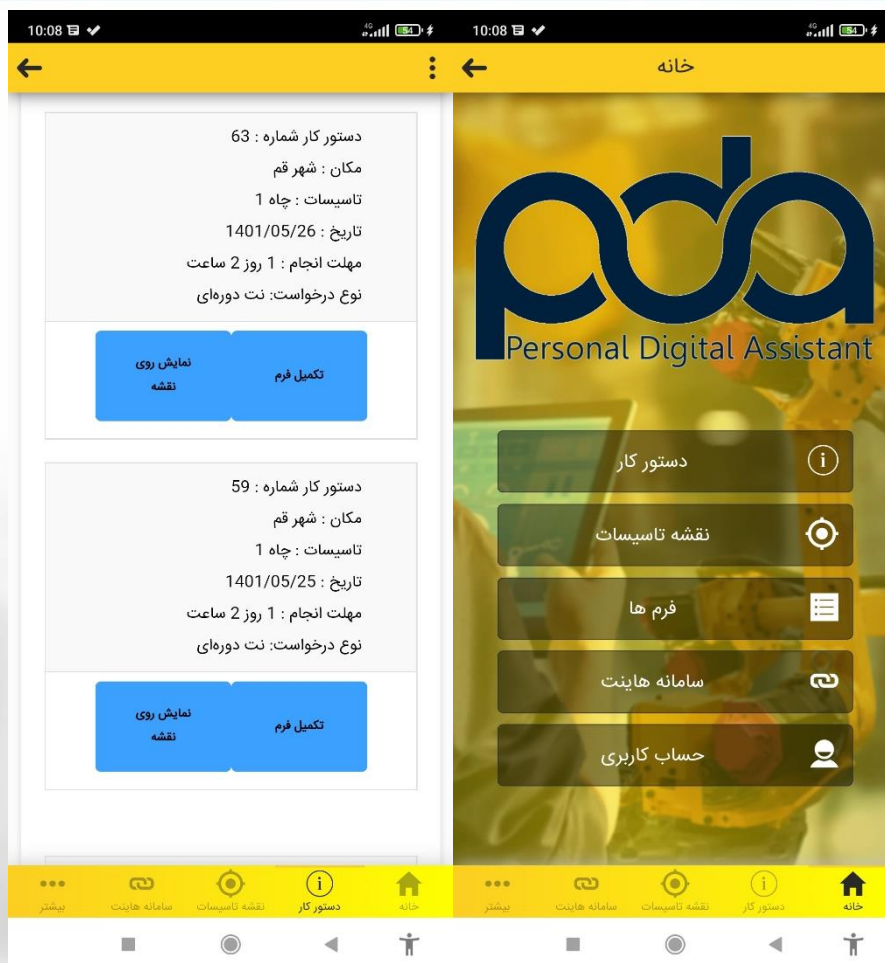
شکل (۱-۲۶) ماژول گزارش ساز با قابلیت اتصال به پایگاه‌های داده مختلف و انواع طراحی گزارش



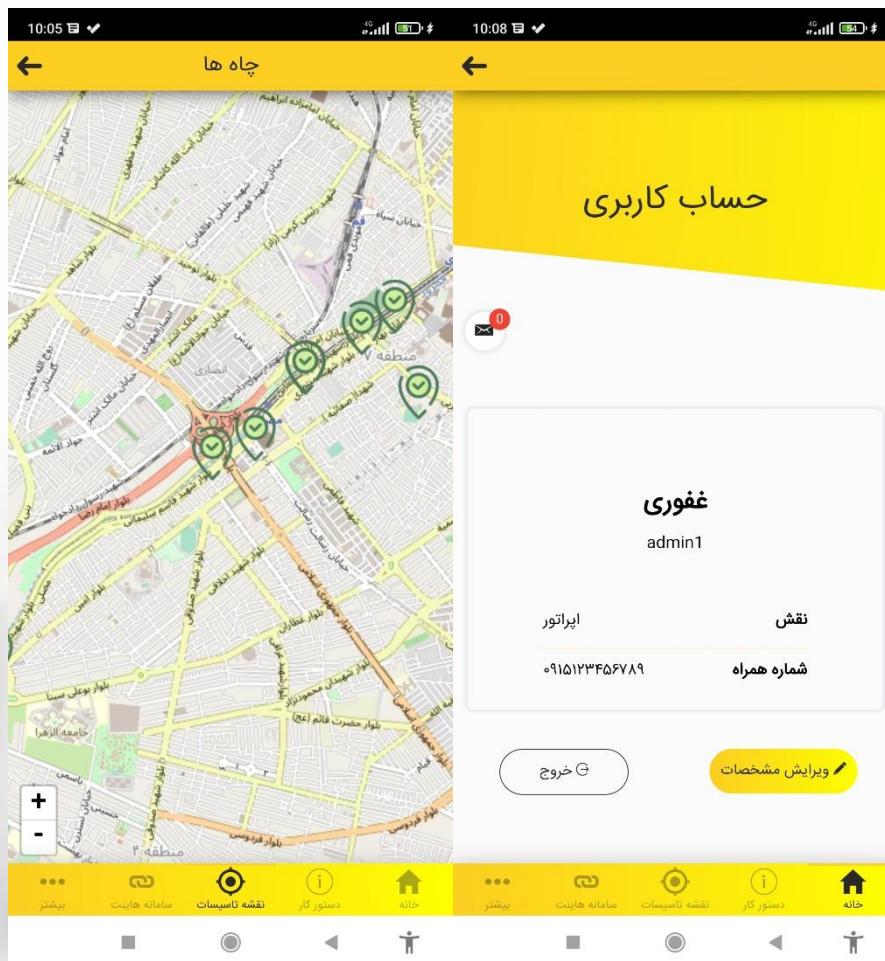
شکل (۱-۲۷) ماژول فرم ساز پیشرفته با قابلیت تعریف دوره‌های پایش، اتصال به پایگاه داده، کنترل مقادیر و صدور آلارم در سیستم

### ۱-۲-۱۵- اپلیکیشن همراه

- تعریف اپلیکیشن همراه با قابلیت ارجاع دستورکارها و چک لیستهای مورد نظر به اپراتور
- نمایش تاسیسات بروی نقشه و امکان انتخاب دستورکارها از روی نقشه
- امکان انجام دستورکار تکمیل چک لیست فقط در محدوده تأسیس مورد نظر از طریق کنترل موقعیت کاربر



شکل (۱-۲۸) عکس سمت چپ صفحه اصلی PDA، عکس سمت راست لیست دستور کارها



شکل (۱-۲۹) عکس سمت چپ صفحه حساب کاربری، عکس سمت راست مشاهده نقشه تاسیسات

## ۱-۲-۱۶- سایر

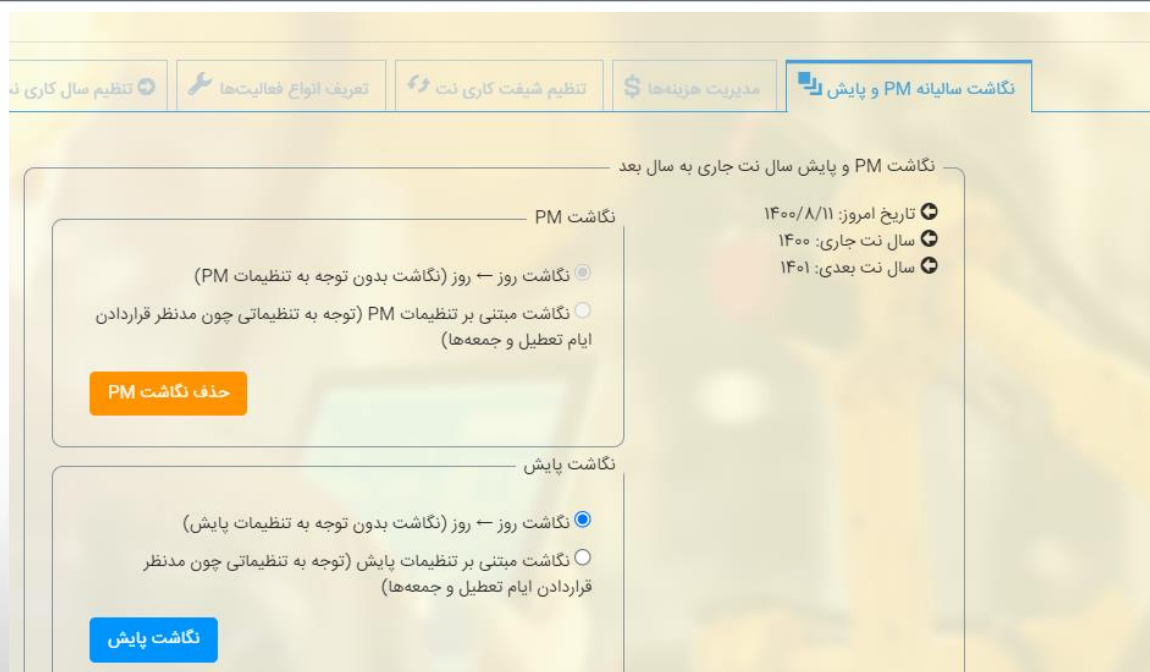
- داشبورد مدیریتی با قابلیت نمایش وضعیت دستور کارها و درصد فعالیت‌های اضطراری و پیشگیرانه
- قابلیت تعریف مراکز هزینه و هزینه‌های نگهداری و تعمیرات جهت گزارش‌گیری هزینه‌ای
- امکان نگاشت برنامه PM از یک سال کاری به سال آتی



شکل (۳۰-۱) نمایی از صفحه داشبورد



شکل (۳۱-۱) صفحه تعریف مراکز هزینه و هزینه‌های نیروی انسانی نت



The screenshot displays a software interface for maintenance scheduling. At the top, there are navigation tabs: 'تنظیم سال کاری' (Work Year Setup), 'تعریف انواع فعالیتها' (Define Activity Types), 'تنظیم شیفت کاری نت' (Shift Scheduling), 'مدیریت هزینهها' (Cost Management), and 'نگاشت سالیانه PM و پایش' (Annual PM Scheduling and Monitoring). The main content area is titled 'نگاشت PM و پایش سال نت جاری به سال بعد' (Annual PM Scheduling and Monitoring). It contains two sections: 'نگاشت PM' (PM Scheduling) and 'نگاشت پایش' (Monitoring Scheduling). The 'PM Scheduling' section has a radio button selected for 'نگاشت روز' (Daily Scheduling) and another for 'نگاشت مبتنی بر تنظیمات PM' (PM-based Scheduling). The 'Monitoring Scheduling' section has a radio button selected for 'نگاشت روز' (Daily Scheduling) and another for 'نگاشت مبتنی بر تنظیمات پایش' (Monitoring-based Scheduling). There are also date selection options for 'تاریخ امروز' (Today's Date), 'سال نت جاری' (Current Year), and 'سال نت بعدی' (Next Year).

شکل (۱-۳۲) صفحه نگاشت فعالیت های PM

با عنایت به توضیحات ارائه شده در بخش های قبل، با پیاده سازی موارد فوق و یکپارچه سازی آن با سامانه CMMS می توان علاوه بر مزایای حاصل از پیاده سازی سامانه CMMS، به نتایج قابل ملاحظه ای در بهبود دسترسی پذیری و قابلیت اطمینان تجهیزات و کاهش هزینه های نگهداشت دست یافت.

BEHPOUYAN



# بروج پیدایش

www.behpouyan.ir

- گواهینامه صلاحیت خدمات مشاوره در زمینه های بهینه سازی مصرف انرژی ، تاسیسات آب و فاضلاب ، اتوماسیون صنعتی
- تاییده دانش بنیان فناوری اطلاعات ، ارتباطات و نرم افزارهای رایانه ای
- اولین شرکت دانش بنیان در زمینه خدمات بهینه سازی مصرف انرژی در کشور
- کسب رتبه برتر پژوهشی سال ۱۳۹۷ و شرکت برتر دانش بنیان ( حوزه آب ) سال ۱۳۹۹ در وزارت نیرو
- کسب رتبه برتر شرکتهای دانش بنیان استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۸



## GRADES

ISO 9001:2008	HSEMS	مجوز استقرار استاندارد ISO 50001	نهاد ترویجی فناوری در استان خراسان	گرددیک بهینه سازی انرژی خراسان	گرددیک بهینه سازی انرژی خراسان	رتبه A مشاوره و پیمانکاری در بهینه سازی	پروانه انرژی و صنایع نیروگاهی صنایع مست محیطی و آب و فاضلاب	گروه تخصصی انرژی شرکت فناور	گردد ۳ مشاوره بهینه سازی مصرف انرژی	گردد ۳ مشاوره اتوماسیون صنعتی	گردد ۳ مشاوره آب و فاضلاب	شرکت دانش بنیان