

سامانه اطلاعات مکانی صنعت برق

راهنمای کاربران

فهرست مطالب

1-1	مقدمه	2
1-1	ورود به سامانه	2
1-2	نقشه	4
1-2-1	مدیریت لایه ها	5
1-2-2	گزارشات	5
1-2-3	جستجوی سریع	6
1-2-4	نشان ها	7
1-3	ابزارها	8

9	1-3-4 تنظیم نمای نقشه
9	1-3-5 تعیین مکان
10	1-3-6 اندازه گیری
12	1-3-7 اطلاعات عارضه
12	1-3-8 جستجوی اطلاعات
12	1-3-9 نمایش نتایج
13	2. اطلاعات
13	2-1 نمایش اطلاعات عوارض
14	2-2 مرور اطلاعات مرتبط
15	3. جستجو
16	3-1 جستجو بر اساس اطلاعات توصیفی
19	3-2 جستجوی مکانی
21	3-3 نمایش و پردازش نتایج
22	3-3-1 نمایش اطلاعات مرتبط
24	3-3-2 اتصال به اطلاعات مرتبط
26	3-3-3 اعمال فیلتر بر روی نتایج
27	3-3-4 تنظیم ستون های جدول نتایج
28	3-3-5 نمایش بر روی نقشه
32	4. گزارش گیری
32	4-1 جمع بندی نتایج
34	4-2 ایجاد نمودار

35.....	4-3 ذخیره گزارش
36.....	4-4 نمونه گزارش
41.....	5. مدیریت کاربران و تنظیم دسترسی‌ها
42.....	5-1 ایجاد یا ویرایش اطلاعات کاربر
44.....	5-2 تعیین عضویت کاربران در نقش‌های مختلف
44.....	5-3 مدیریت نقش‌ها

1. مقدمه

سامانه اطلاعات مکانی صنعت برق، یک نرم افزار تحت شبکه است که امکانات مورد نیاز به منظور نمایش، جستجو و گزارش از پایگاه داده مکانی تجميع شده شبکه برق کشور را فراهم می‌کند. کاربران می‌توانند با ورود به این سامانه از طریق شبکه ارتباطی داخلی و یا اینترنت به امکانات این نرم افزار (متناسب با سطوح دسترسی از پیش تعیین شده) دسترسی پیدا کنند. این راهنما، کاربران را با قسمت‌های مختلف نرم‌افزار آشنا می‌کند.

1-1 ورود به سامانه

به منظور ورود به سامانه می‌توانید از مرورگرهای اینترنتی معمولی استفاده نمایید. این سامانه برای استفاده در محیط مرورگرهای Microsoft Edge، Internet Explorer 10,11، Opera، Firefox، Safari و Google Chrome آزمایش شده است. استفاده از مرورگرهای Google Chrome و FireFox به دلیل سرعت بیشتر در پردازش اطلاعات، توصیه می‌شود. برای ورود به سامانه، کاربر آدرس سامانه را در مرورگر مورد نظر خود وارد می‌کند. پس از بارگذاری، صفحه اولیه نرم افزار مانند شکل 1 نمایش داده می‌شود.

شکل 1: صفحه اولیه نرم افزار

در این صفحه نام کاربری و گذرواژه خود را وارد کنید و پس از پاسخ به سوال نمایش داده شده بر روی دکمه "Log in" کلیک کنید. در صورتی که می‌خواهید در مراجعات بعدی نیاز به ورود مجدد نام کاربری و گذر واژه نداشته باشید گزینه "مرا بیاد داشته باش؟" را چک بزنید.

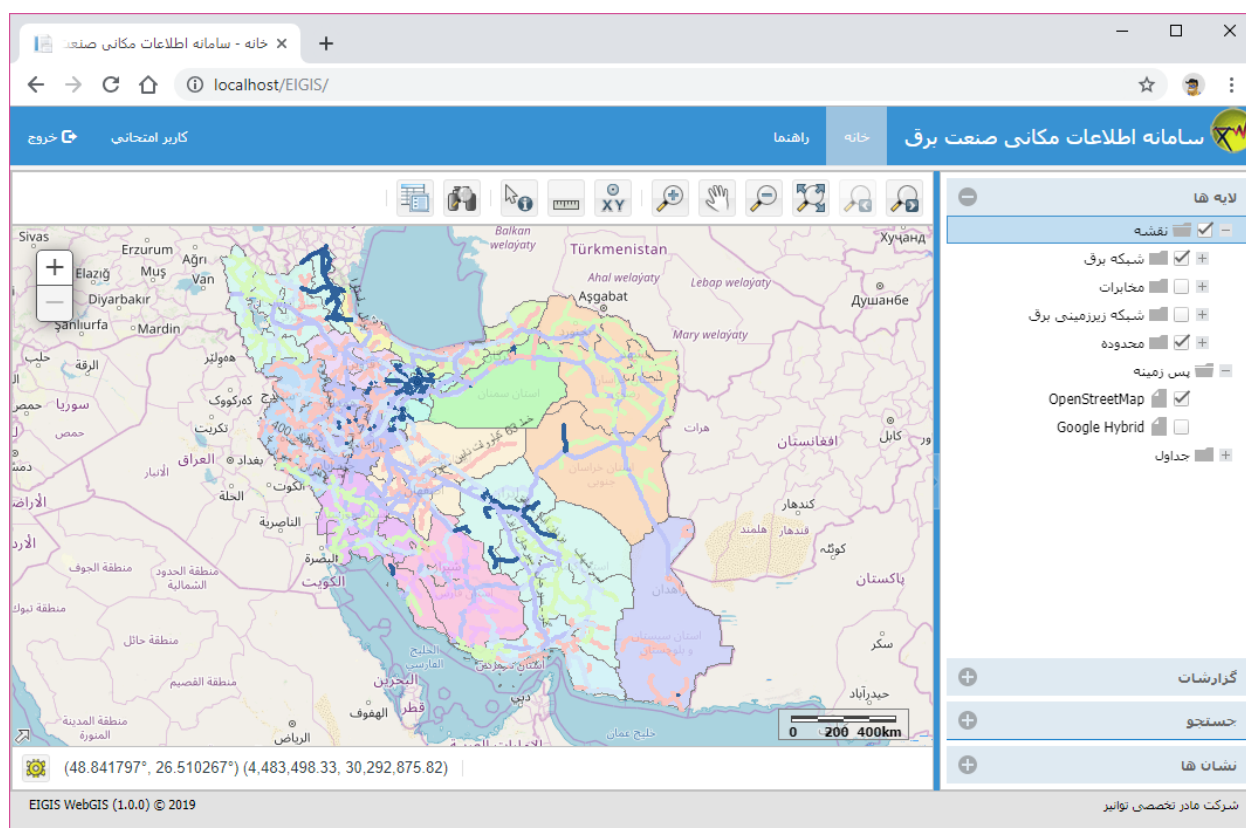
توجه: در صورتی از گزینه "مرا بیاد داشته باش؟" استفاده کنید که از عدم دسترسی اشخاص دیگر به رایانه خود مطمئن باشید.

توجه: بعد از ورود به سامانه ممکن است مرورگر شما سوالی مبنی بر ذخیره نام کاربری و گذرواژه از شما بپرسد. در این حالت نیز در صورتی از این امکان استفاده کنید که مطمئن باشید شخص دیگر به رایانه شما دسترسی ندارد.

توجه: به منظور جلوگیری از احتمال دسترسی غیر مجاز افراد دیگر به این سامانه، سعی شود که از شبکه‌های ناامن مانند کافی نت‌ها و ... برای ورود به این سامانه استفاده نشود و در صورت استفاده نیز حتما موارد ایمنی ذکر شده در بالا، در نظر گرفته شود.

1-2 نقشه




پس از ورود کاربر به سامانه، صفحه حاوی نقشه پس‌زمینه به همراه لایه‌های اطلاعاتی نمایش داده می‌شود. در این سامانه از نقشه پایه Open Street Map استفاده شده است. بر حسب نیاز می‌توان از نقشه پایه Google Hybrid نیز استفاده نمود. شکل 2 نمای کلی این صفحه به همراه نقشه پس‌زمینه را نمایش می‌دهد.



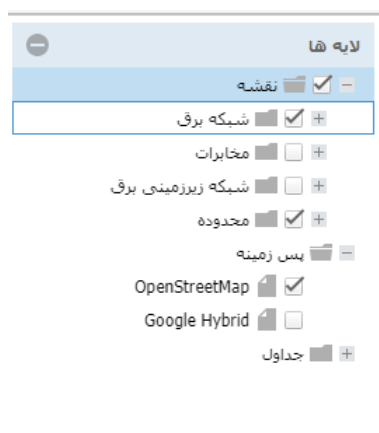
شکل 2: صفحه اصلی نمایش نقشه

در قسمت بالای این صفحه منوی اصلی قرار دارد که می‌توانید برای ورود به سایر بخش‌های سامانه از آن استفاده کنید. البته ممکن است متناسب با نوع دسترسی کاربر به سامانه، گزینه‌های مختلفی در این قسمت نمایش داده شود. در بخش اصلی این صفحه، نقشه مربوط به کاربر جاری نمایش داده می‌شود. در بالای این قسمت [ابزارهای](#) کاری به صورت نواری از آیکن‌ها نمایش داده می‌شود. در سمت راست نقشه یک صفحه کشویی وجود دارد که سایر امکانات مربوط به لایه‌های نقشه، گزارشات و ... را در بر دارد. در ادامه جزئیات مربوط به این بخش‌ها تشریح می‌شود.

1-2-1 مدیریت لایه‌ها

شکل 3 بخش مربوط به مدیریت لایه‌ها و اطلاعات نقشه را نمایش می‌دهد. در این قسمت فهرست لایه‌ها و جداول موجود در نقشه جاری در قالب یک ساختار درختی نمایش داده می‌شود. برای سهولت دسترسی لایه‌های مختلف در گروه‌های مجزا دسته بندی شده‌اند. برای دسترسی به لایه‌های داخل هر گروه روی علامت  کنار نام گروه کلیک کنید تا گروه باز شود. با انتخاب  و یا عدم انتخاب چک‌باکس  کنار نام هر لایه می‌توان آن لایه را روشن و یا خاموش نمود. برای آنکه یک لایه بر روی نقشه نمایش داده شود باید علاوه بر روشن بودن آن لایه تمام گروه‌های در برگیرنده آن لایه نیز روشن باشند. به عبارت دیگر اگر یک گروه خاموش شود نمایش تمام لایه‌های داخل آن گروه بر روی نقشه خاموش می‌شود.

با کلیک بر روی نام جدول یا لایه، آن جدول یا لایه به عنوان پیشفرض ورودی برای سایر ابزارهای مربوط (مثلا ابزار جستجو) قرار می‌گیرد.




شکل 3: مدیریت لایه‌ها و اطلاعات

توجه داشته باشید که بعضی از لایه‌ها فقط در صورتی که بزرگنمایی نقشه در حالت مناسب باشد، بر روی نقشه نمایش داده می‌شوند. نام این لایه‌ها در حالتی که بزرگنمایی نقشه در حالت مجاز نباشد به صورت کمرنگ نمایش داده می‌شود.




1-2-2 گزارشات

در بخش گزارشات (شکل 4) فهرست دسته بندی شده گزارشات آماده که توسط خود کاربر و یا مدیران سامانه قبلا تولید و

ذخیره شده‌اند، قرار دارد. برای اجرای گزارش ابتدا گزارش را با کلیک بر روی نام آن انتخاب کنید و سپس دکمه  را کلیک کنید و یا اینکه بر روی نام گزارش دابل-کلیک کنید.



شکل 4: گزارشات

از دکمه  به منظور بازیابی فهرست گزارشات استفاده نمایید. به هنگام اجرای گزارش، سامانه روال مورد نیاز برای تولید و نمایش گزارش را به ترتیب انجام می دهد. چنانچه گزارش قبلاً توسط خود کاربر ایجاد شده باشد، کاربر می تواند توسط دکمه  مشخصات گزارش را ویرایش نماید و یا توسط دکمه ، آن گزارش را از فهرست گزارشات حذف کند.

1-2-3 جستجوی سریع

به منظور جستجوی سریع بعضی از اطلاعات نقشه می توان از بخش در نظر گرفته شده (شکل 5) استفاده کرد. در این قسمت ورودی یا ورودی های خواسته شده را وارد کنید و دکمه جستجو را کلیک کنید. در صورت یافت شدن اطلاعات، آن اطلاعات در پنجره نتایج نمایش داده می شود.

+	لایه ها
+	گزارشات
-	جستجو
+	ایستگاه انتقال و فوق توزیع
-	مدار
<input type="text" value="نام ایستگاه ها یا کد دیسپاچینگ مدار"/>	
<input type="button" value="جستجو"/>	




شکل 5: جستجوی سریع (مدار)

1-2-4 نشان ها

در قسمت نشان ها (شکل 6) می توان محل های روی نقشه را بر اساس محدوده نمایش و یا موقعیت نقطه برای ارجاعات بعدی نشان گذاری کرد. با کلیک بر روی عنوان هر محدوده یا نقطه ثبت شده، بزرگنمایی نقشه به محدوده مورد نظر تنظیم می شود.



شکل 6: جستجوی سریع (نشان ها)

برای ایجاد یک محدوده جدید، ابتدا نمایش نقشه را به محدوده مورد نظر تنظیم کنید و سپس دکمه  را کلیک کنید. سامانه با دریافت نام محدوده از شما، محدوده مورد نظر را ثبت می کند. همچنین در صورت نیاز به نمایش دقیق محل به صورت یک نقطه می توانید از ابزار  استفاده کنید. پس از کلیک بر روی این ابزار محل نقطه مورد نظر را بر روی نقشه با کلیک ماوس مشخص کنید و با تعیین یک نام برای نقطه اطلاعات را ثبت کنید. برای حذف یک محدوده یا نقطه می توانید از دکمه  استفاده کنید.

1-3 ابزارها

در قسمت بالای محل نمایش نقشه، نوار ابزارها قرار دارد (شکل 7).



شکل 7: نوار ابزارها

نوار ابزارها شامل ابزارها و امکانات مورد نیاز کاربر برای کار با سامانه می باشد. در ادامه به تشریح هر کدام از ابزارهای فوق


می پردازیم.

1-3-4 تنظیم نمای نقشه

به منظور بزرگ‌نمایی، کوچک‌نمایی و جابجایی به بخش‌های مختلف نقشه می‌توان از این ابزارها استفاده کرد:





-  بزرگ‌نمایی: از این ابزار به منظور بزرگ‌نمایی به محل مورد نظر استفاده می‌شود. برای استفاده، ابتدا توسط کلیک بر روی این ابزار، آن را به عنوان ابزار جاری انتخاب کنید و سپس با ترسیم یک چهارضلعی بر روی نقشه، محدوده نمایش نقشه را به محدوده مورد نظرتان تنظیم کنید. برای ترسیم چهارضلعی باید بر روی نقشه کلیک کنید و بدون رها کردن دکمه سمت چپ ماوس، نشانگر ماوس را حرکت دهید تا چهارضلعی بر روی نقشه نمایش داده شود. با رها کردن دکمه سمت چپ ماوس، ترسیم چهار ضلعی نیز پایان می‌یابد.
-  کوچک‌نمایی: از این ابزار به منظور کوچک کردن نمایش نقشه استفاده می‌شود. برای استفاده همانند ابزار بزرگ‌نمایی ابتدا توسط کلیک بر روی آیکن مربوطه، این ابزار را به عنوان ابزار جاری انتخاب کنید و سپس با ترسیم یک چهارضلعی بر روی نقشه، نمایش نقشه را به نسبت ابعاد محدوده ترسیم شده به کل محدوده جاری، کوچک کنید.
-  جابجایی: از این ابزار برای جابجا کردن محدوده نمایش داده شده در نقشه استفاده می‌شود. برای این کار ابتدا این ابزار را انتخاب کنید و سپس توسط نشانگر ماوس محدوده نقشه را جابجا کنید. لازم به ذکر است که استفاده از این ابزار به صورت پیش فرض با دکمه سمت چپ ماوس نیز امکان پذیر می‌باشد.
-  نمای کلی: با کلیک بر روی این آیکن، بزرگ‌نمایی نقشه به گونه‌ای تغییر می‌کند که محدوده تمام عوارض روی نقشه را پوشش دهد.
-   نمای قبل و بعد: توسط این ابزارها می‌توان نماهای قبلی و بعدی را بازیابی نمود.

1-3-5 تعیین مکان


- از ابزار تعیین مکان () به منظور پیدا کردن یک موقعیت بر روی نقشه توسط مختصات آن موقعیت استفاده می‌شود. با کلیک بر روی نماد این ابزار، پنجره تعیین مکان (شکل 8) نمایش داده می‌شود.

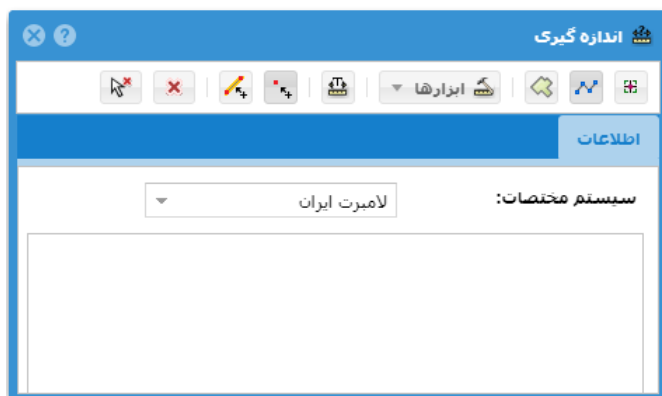


شکل 8: تعیین مکان





در این پنجره مختصات نقطه مورد نظر را (بر اساس سیستم مختصات انتخاب شده) وارد کنید و توسط دکمه‌های  و  به موقعیت مورد نظر (که با یک علامت بر روی نقشه مشخص می‌شود) جابجایی و یا بزرگ‌نمایی انجام دهید. این نقطه به صورت پیش‌فرض در مرکز نقشه قرار گرفته است که با وارد کردن مختصات نقطه مورد نظر به موقعیت آن نقطه هدایت می‌شود. با انتخاب ابزار  موقعیت مورد نظر بر روی نقشه ثبت می‌شود و با انتخاب ابزار  از روی نقشه حذف می‌شود. ابزار  نیز برای نمایش موقعیت GPS مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از انتخاب این ابزار در صورتی که مرورگر شما به اطلاعات GPS دسترسی داشته باشد، مختصات GPS به عنوان مکان مورد نظر وارد می‌شود و سپس توسط دکمه‌های  و  می‌توان مکان GPS را بر روی نقشه مشاهده کرد.


1-3-6 اندازه‌گیری



با استفاده از ابزار اندازه‌گیری می‌توان مختصات، فاصله و مساحت را تعیین نمود. با کلیک بر روی این نماد () پنجره مربوط به اندازه‌گیری مطابق شکل 9 نمایش داده می‌شود.

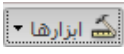


شکل 9: اندازه‌گیری

در این پنجره در صورت نیاز ابتدا نوع اندازه‌گیری را با انتخاب نماد مربوطه ( مساحت) طول و یا ( طول) مختصات، ( مختصات) تعیین کنید. برای نمایش مختصات، نقطه مورد نظر را بر روی نقشه کلیک کنید. برای اندازه‌گیری فاصله و مساحت نیز می‌توانید مسیر خطی شکل و یا یک چندضلعی را بر روی نقشه با کلیک کردن ترسیم نمایید. با انجام هر کلیک، طول و یا مساحت شکل ترسیم شده بر اساس سیستم مختصات انتخاب شده، نمایش داده خواهد شد. به‌عنوان مثال با انتخاب ابزار ( می‌توانید ابعاد یک قطعه را اندازه‌گیری نمایید. به این صورت که پس از انتخاب این ابزار نقطه شروع را انتخاب کرده و با کلیک نقاط مسیر را مشخص کنید. با دابل کلیک کردن به عملیات ترسیم پایان می‌دهید. به این ترتیب طول اندازه‌گیری شده هم در پنجره اندازه‌گیری و هم به‌صورت گرافیکی بر روی طول اندازه‌گیری شده نمایش داده می‌شود.

برای اندازه‌گیری محیط و مساحت نیز پس از انتخاب ابزار ( اقدام به ترسیم یک چندضلعی کنید و با دابل کلیک کردن به عملیات ترسیم پایان دهید. با انجام این کار محیط و مساحت محدود مورد نظر برای شما نمایش داده می‌شود. همچنین ابعاد محدوده مورد نظر نیز بر روی نقشه نمایش داده می‌شود.


چنانچه ترسیماتی (مثلاً توسط ابزارهای تعیین مکان، اندازه‌گیری، اطلاعات عارضه و یا جستجو) از قبل بر روی نقشه موجود باشد، می‌توان با فعال نمودن دکمه  به نقاط و رؤوس و با فعال کردن دکمه  به اضلاع اشکال موجود بر روی نقشه متصل شد تا اندازه‌گیری‌های دقیق‌تری انجام شود.

گزینه  نیز شامل ابزارهای ترسیم دایره با شعاع مشخص، مشخصات عارضه، فاصله بین دو عارضه، تعیین فاصله بر روی خط، تعیین مرکز عارضه، و ایجاد بافر می‌شود. با استفاده از ابزار ترسیم دایره با شعاع مشخص، می‌توانید بر روی نقشه یک دایره را با شعاعی که از شما پرسیده می‌شود ترسیم کنید.


ابزار مشخصات عارضه، برای انتخاب عارضه و نمایش مشخصات آن (نمایش رؤوس عارضه، ابعاد و ...) کاربرد دارد. برای استفاده از این ابزار، بر روی عارضه مورد نظر کلیک کنید و در پنجره اطلاعات چک باکس کنار عارضه را تیک بزنید. سپس بر روی دکمه تأیید کلیک نمایید. با انجام این کار پیغامی مبنی بر نمایش مختصات رؤوس عارضه نمایش داده می‌شود که با تأیید آن، مختصات رؤوس عارضه نیز بر روی نقشه نمایش داده می‌شود.

چنانچه بخواهید کوتاه‌ترین فاصله بین دو عارضه مختلف را اندازه‌گیری کنید، می‌توانید از ابزار فاصله بین دو عارضه استفاده کنید. پس از انتخاب این ابزار پنجره [اطلاعات](#) نمایش داده می‌شود. در این پنجره در صورت موجود بودن عوارض مورد نظر، آن‌ها


را انتخاب کنید و در غیر این صورت می توانید عوارض نقشه را با کلیک بر روی نقشه، در این پنجره بارگذاری کنید و سپس آن ها را انتخاب کنید. پس از انتخاب دو عارضه با تأیید پنجره [اطلاعات](#)، فاصله مورد نظر محاسبه می شود و در پنجره اندازه گیری نمایش داده می شود. علاوه بر این کوتاه ترین خط فاصله بین دو عارضه بر روی نقشه نمایش داده می شود.

از ابزار تعیین مرکز عارضه، برای تعیین مرکز هندسی عوارض خطی و سطحی استفاده می شود. پس از انتخاب این ابزار، بر روی عارضه مورد نظر کلیک کرده و در پنجره اطلاعات چک باکس کنار عارضه را تیک زده و بر روی دکمه تأیید کلیک کنید. به منظور ایجاد بافر در اطراف یک عارضه می توانید از ابزار ایجاد بافر استفاده نمایید. با انتخاب این ابزار پنجره اطلاعات باز می شود. در این پنجره عارضه مورد نظر مثلاً یک قطعه را انتخاب نمایید و با چک زدن () کنار آن عارضه، پنجره اطلاعات را تأیید کنید. سپس در پنجره باز شده فاصله بافر مورد نظر را وارد نموده و این پنجره را تأیید کنید. با انجام این کار یک محدوده بافر در اطراف عارضه مورد نظر ترسیم می شود.


1-3-7 اطلاعات عارضه

از این ابزار () به منظور استخراج اطلاعات عارضه با کلیک بر روی نقشه استفاده می شود. برای جزئیات بیشتر به بخش [اطلاعات](#) مراجعه کنید.

1-3-8 جستجوی اطلاعات

انتخاب ابزار جستجوی اطلاعات ()، پنجره جستجوی اطلاعات را نمایش می دهد. جزئیات مربوط به این ابزار در بخش [جستجو](#) تشریح شده است.

1-3-9 نمایش نتایج

انتخاب ابزار نتایج ()، منجر به نمایش پنجره نتایج می شود. جزئیات مربوط به این پنجره در بخش [نمایش و پردازش نتایج](#) تشریح شده است.


2. اطلاعات

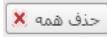
به منظور مشاهده و بررسی اطلاعات توصیفی و مکانی عوارض و جداول، و همین‌طور ارتباطات موجود بین آن‌ها می‌توان از ابزار "اطلاعات" استفاده کرد. نقطه شروع بررسی این اطلاعات محل کلیک کاربر بر روی نقشه است.



شکل 10: پنجره اطلاعات

2-1 نمایش اطلاعات عوارض

برای نمایش اطلاعات عوارض ابتدا ابزار اطلاعات () را از نوار ابزار انتخاب کنید و سپس بر روی عارضه یا عوارض مورد نظر نمایش داده شده بر روی نقشه کلیک کنید. با این کار سامانه در محدوده کلیک شما جستجو می‌کند و چنانچه جستجو نتیجه‌ای داشته باشد، آن را در فهرست اطلاعات توصیفی (شکل 11) نمایش می‌دهد. جستجو در محل کلیک (روی نقشه) بر روی تمام لایه‌های روشن انجام می‌شود و تمام یافته‌ها به فهرست اطلاعات توصیفی و به تفکیک نام لایه اضافه می‌شود. با کلیک بر روی هر یک از رکوردهای افزوده شده، اطلاعات توصیفی مربوط به آن عارضه (در سمت چپ پنجره اطلاعات)، نمایش داده می‌شود. به‌عنوان مثال در شکل 11 با فعال کردن ابزار اطلاعات و انتخاب پست مورد نظر، اطلاعات توصیفی آن پست در سمت چپ پنجره اطلاعات نمایش داده می‌شود.


با هر بار کلیک مجدد بر روی نقشه، نتایج جستجوی جدید به فهرست اطلاعات موجود افزوده می‌شود. در صورت نیاز می‌توان نتایج جستجوهای قبلی را با استفاده از گزینه  از فهرست اطلاعات توصیفی حذف کرد.



کد دیسپاچینگ	FA_P514
سازمان متولی	فارس
نام فارسی ایستگاه	پالایشگاه شیراز
نام انگلیسی ایستگاه	Palayeshgah-shiraz
نام مرکز مصرف مربوطه	شیراز
نسبت تبدیل	66/20
نوع ایستگاه	[1] [تبدیل]
نوع ایستگاه از نظر استقرار	[1] [ثابت]
سیستم شینه بندی	[3] [شینه ساده تقسیم شده با سکسیونر]
نوع ایستگاه از نظر محوطه عایقی	[1] [AIS]
بهره‌بردار	شرکت ملی نفت
نوع اتصال به زمین	حفاظتی و الکتریکی
مساحت پلان زمین	1256.80592195
مساحت منطقه زمین	1256.00000000


انصراف

شکل 11: نمایش اطلاعات عوارض (جزئیات)

می‌توان موقعیت مکانی عارضه انتخاب شده را به صورت یک شکل هندسی مجزا بر روی نقشه نمایش داد. از این اشکال هندسی می‌توان به هنگام ویرایش یا اندازه‌گیری برای کپی‌برداری یا اسنپ کردن استفاده کرد. برای نمایش دادن اشکال هندسی عوارض بر روی نقشه ابتدا بر روی نام عارضه یا نام لایه در فهرست اطلاعات توصیفی کلیک راست کنید و گزینه "نمایش روی نقشه"  را کلیک کنید. با این کار عارضه مورد نظر به همراه شکل هندسی آن به فهرست "نمایش عوارض روی نقشه" افزوده خواهد شد.

2-2 مرور اطلاعات مرتبط

اطلاعات مختلف موجود در پایگاه داده ممکن است بر اساس نوع و کاربرد با یکدیگر ارتباط داشته باشند. از طریق دنبال کردن این ارتباطات می‌توان به اطلاعات خاص مورد نظر رسید. مثلاً هر ایستگاه انتقال با جدول "اطلاعات متغیر ایستگاه" در ارتباط است. یعنی می‌توان از طریق اطلاعات یک ایستگاه به "اطلاعات متغیر ایستگاه" مربوط به آن رسید و برعکس.

برای انجام این کار از ابزار اطلاعات عارضه استفاده کنید و بر روی عارضه مورد نظر کلیک نمایید. در پنجره اطلاعات بر روی علامت  کلیک کنید تا روابط مربوط به آن رکورد یا عارضه نمایش داده شوند.




اطلاعات متغیر ایستگاه - کد دیسپاچینگ ایستگاه: FA_P514	
سازمان متولی	فارس
تاریخ	10/21/1903
حداقل دمای محیط سالانه	5.00000000-
حداکثر دمای محیط سالانه	40.80000000
حداقل رطوبت	22
حداکثر رطوبت	48
متوسط رطوبت	35
GlobalID	7e1bda88-f978-4eb7-8756-603a96f4c852

شکل 12: مرور اطلاعات مرتبط

همین کار را می توانید برای سایر اطلاعات نیز انجام دهید.

3. جستجو

یکی از اهداف اصلی سامانه اطلاعات مکانی، جستجوی اطلاعات بر اساس شرایط مختلف توصیفی و مکانی می باشد. در این سامانه نیز این امکان فراهم شده است تا بتوان بر اساس نیاز کاربران انواع مختلف جستجوها را بر اساس اطلاعات موجود در پایگاه داده مکانی انجام داد.

با انتخاب نماد  از نوار ابزار اصلی، پنجره جستجو نمایش داده می شود (شکل 13).



شکل 13: پنجره جستجو

در ادامه به تشریح روش‌های مختلف جستجو با استفاده از این ابزار می‌پردازیم.

3-1 جستجو بر اساس اطلاعات توصیفی

قبل از انجام جستجو ابتدا باید لایه یا جدول هدف را انتخاب کرد. برای انتخاب سریع می‌توانید حروف ابتدای نام لایه یا جدول را در قسمت مربوطه وارد کنید تا سریع‌تر بتوانید آن را بیابید. چنانچه در فهرست [لایه‌ها](#)، لایه یا جدول جاری تعیین شده باشد، به‌هنگام نمایش پنجره جستجو نام آن به عنوان لایه یا جدول هدف به صورت پیش‌فرض انتخاب می‌شود. پس از انتخاب نام لایه یا جدول، در قسمت جستجوی ساده می‌توانید مقادیر مورد جستجو را در مورد هر یک از فیلدهای اطلاعاتی وارد کنید. برای مثال در شکل 14 جستجو برای یافتن رکوردهایی از جدول مدار که مقدار فیلد "ولتاژ نامی طراحی" آن‌ها 400 کیلوولت باشد، تنظیم شده است.

شکل 14: جستجوی ساده

با شروع عملیات جستجو نتایج جستجو در پنجره نتایج نمایش داده خواهد شد. جزئیات مربوط به پنجره نتایج در بخش [نمایش و پردازش نتایج](#) آورده شده است.

چنانچه نیاز به ترکیبات پیچیده‌تری برای جستجو باشد می‌توان از قسمت "عبارت جستجو" (شکل 15) برای ساختن عبارت جستجوی پیچیده‌تر استفاده کرد. برای این کار ابتدا فیلد مورد نظر برای افزودن به عبارت جستجو را انتخاب کنید سپس عملگر مورد نظر و در صورتی که عملگر نیاز به یک مقدار داشته باشد مقدار را در بخش مربوطه وارد کنید. فعال کردن گزینه (☒ **مقادیر**) موجب می‌شود که مقادیر موجود در پایگاه داده برای فیلد انتخاب شده فهرست شود تا بتوان از آن‌ها برای ساختن عبارت جستجو استفاده کرد.

شکل 15: عبارت جستجو

با کلیک بر روی **افزودن به عبارت جستجو** شرط تعیین شده به متن عبارت جستجو افزوده می‌شود. برای ترکیب منطقی شرایط مختلف به صورت پیش‌فرض از عملگر AND استفاده می‌شود ولی شما می‌توانید در صورت نیاز از عملگرهای OR و NOT نیز استفاده کنید. برای مثال عبارت جستجو در شکل 15 کلیه مدارهایی که مقدار فیلد ولتاژ نامی طراحی (DeNom_Volt) آن‌ها برابر کد 2 (به معنی 400 کیلو ولت) باشد را انتخاب می‌کند. اگر بخواهیم مدارهایی که ولتاژ نامی طراحی آن‌ها 400 کیلوولت و طول مدار آن‌ها بیشتر از 100 کیلومتر باشد را انتخاب کنیم عبارت جستجویی مانند زیر نیاز است:

$(DeNom_Volt = 2) \text{ AND } (Circ_Len > 100)$

در صورتی که منظور ما یافتن مدارهایی باشد که شرایط بالا را نداشته باشند، عبارت جستجو مانند زیر خواهد بود:

$\text{NOT } ((DeNom_Volt = 2) \text{ AND } (Circ_Len > 100))$

عبارت بالا را می‌توان به صورت زیر نیز بکار برد:

$(DeNom_Volt <> 2) \text{ OR } (Circ_Len <= 100)$

در مورد استفاده از فیلدهایی که مقدار آن‌ها رشته متنی است یعنی عدد نیستند باید مقادیر مورد جستجو در یک جفت علامت تک کوتیشن (') قرار گیرد. همچنین در مورد فیلدهای متنی می‌توان از نوع خاصی از عملگرها به نام LIKE استفاده کرد. این عملگر به ما اجازه می‌دهد که یک الگوی خاص از متن نوشته شده را جستجو کنیم. یعنی نیاز نیست که کل متن موجود در اطلاعات

با متن جستجوی ما برابر باشد. برای این کار از دو حرف (کاراکتر) "/" و "_" استفاده می‌شود. به اینصورت که حرف "/" نمایانگر هر تعداد حرف دلخواه (0 تا هر تعداد) و حرف "_" نشانگر تنها یک حرف دلخواه می‌باشد. برای مثال در عبارت زیر رکوردهایی که تاریخ نامه آن‌ها هریک از روزهای ماه مهر سال 1394 باشد را انتخاب می‌کند.

(Letter_Date LIKE '1394/07/%')

لازم به یادآوری است که در مورد مقادیر فیلدهای متنی، فاصله موجود در متن‌ها به عنوان کاراکتر مجزا در نظر گرفته می‌شود.

علاوه بر موارد بالا عبارت‌های جستجو می‌توانند نشانگر روابط بین مقادیر فیلدها هم باشند. مثل عبارت زیر:

(DeNom_Volt <> UtNom_Volt)

در صورتی که نیاز به تعیین مواردی از اطلاعات باشد که در آن‌ها فیلد خاصی مقدار دهی نشده باشد، باید از عملگر IS NULL (که در فهرست عملگرها با عنوان "خالی" مشخص شده است) استفاده کرد. این عملگر فقط نیاز به نام فیلد دارد. برای نمونه در مثال قبل اگر هدف یافتن رکوردهایی از جدول مدار باشد که فیلد ولتاژ نامی طراحی (DeNom_Volt) آن‌ها خالی (NULL) است، عبارت جستجو به صورت زیر خواهد بود.







(DeNom_Volt IS NULL)

3-2 جستجوی مکانی

یکی از مشخصه‌های اصلی سامانه اطلاعات مکانی امکان جستجوی اطلاعات بر اساس موقعیت مکانی آن‌ها در نقشه و همچنین قرارگیری نسبت به سایر اطلاعات مکانی می‌باشد. پنجره جستجو امکان انجام این نوع جستجوها را نیز (به همراه جستجو بر اساس اطلاعات توصیفی) فراهم می‌کند. یعنی این‌که کاربر می‌تواند علاوه بر تعیین عبارت جستجو، شرایط مکانی جستجو را نیز تعیین کند. شکل 16 جزئیات این قسمت از پنجره جستجو را نمایش می‌دهد.



شکل 16: جستجوی مکانی

به منظور تعیین شرایط مکانی ابتدا باید محدوده جستجو را مشخص کنید. برای این کار می‌توانید از ابزار در نظر گرفته شده برای ترسیم نقطه , دایره , چهارضلعی , خط , و چندضلعی  استفاده کنید. پس از انتخاب هر کدام از این ابزارها، توسط ماوس، شکل هندسی مورد نظر را بر روی نقشه ترسیم کنید. شما می‌توانید بیش از یک شکل را ترسیم کنید. در صورت نیاز می‌توانید با کلیک بر روی نماد  و استفاده از پنجره [اطلاعات](#) شکل های هندسی عوارض فهرست شده در پنجره اطلاعات را انتخاب و به عنوان عوارض محدوده جستجو اضافه کنید. در صورت عدم نیاز به این اشکال هندسی آن‌ها را با استفاده از دکمه  حذف کنید. انتخاب گزینه "عوارض یافت شده انتخاب شوند" موجب می‌شود که نتایج جستجو به صورت یک لایه مجزا بر روی نقشه نمایش داده شوند. بدین ترتیب محل نتایج بر روی نقشه مشخص می‌شود.

بعد از تعیین عوارض محدود کننده جستجو باید گزینه "جستجوی عوارضی که" چک خورده باشد. در غیر این صورت آن را چک بزنید. سپس نوع رابطه مکانی میان عوارض لایه هدف (یعنی عوارضی که قرار است به عنوان نتیجه جستجو انتخاب شوند) و عوارض یا اشکال هندسی تعیین شده به عنوان محدوده جستجو را مشخص کنید. و سپس با انتخاب دکمه "انجام جستجو" عملیات جستجو را انجام دهید.

به عنوان مثال فرض کنید بخواهید مدارهایی که در درون محدوده جستجو قرار دارند را بیابید. برای انجام این کار، لایه مدار را انتخاب کنید و پس از چک زدن گزینه "جستجوی عوارضی که"، شرط مکانی "درون محدوده جستجو قرار دارند" را انتخاب نمایید. سپس محدوده جستجو را بر روی نقشه مشخص کنید و بر روی دکمه انجام جستجو کلیک نمایید.



شکل 17: اعمال شروط مکانی






اگر نیاز است که در فاصله خاصی از عوارض تعیین شده، جستجو انجام شود، میزان فاصله را در قسمت "اعمال فاصله بافر حول عوارض محدوده جستجو" وارد کنید. در این حالت محدوده بافری به اندازه تعیین شده حول عوارض جستجو ایجاد می شود و از آن به عنوان محدوده جستجو استفاده می شود.





3-3 نمایش و پردازش نتایج

همان طور که در بخش جستجو گفته شد، نتایج جستجوهای مختلف در پنجره نتایج، نمایش داده می شود. بعد از اینکه نتایج در این پنجره افزوده شدند، اعمال مختلف دیگری مانند یافتن اطلاعات مرتبط موجود در جداول دیگر، اتصال با جداول مرتبط دیگر، نمایش نتایج بر روی نقشه با نماد دلخواه، ذخیره نتایج و تولید گزارش قابل انجام است. شکل 18 نمونه ای از پنجره نتایج به همراه سه مورد از نتایج مختلف را نشان می دهد.

نتایج						
تعداد رکورد: 21						
نام ه	نام انگلیسی اید	نام فارسی ایس	سازمان متولی	کد دیسپاچینگ	OBJECTID	
نی	Moshkan	مشکان- بختگان	فارس	FA_M415	123	1
س	SIRJAN 1	سیرجان 1	کرمان	KE_S.E.656	140	2
س	SIRJAN 3	سیرجان 3	کرمان	KE_S.E.657	141	3
س	SIRJAN 4	سیرجان 4	کرمان	KE_S.E.658	142	4
س	DOCHAH	دوچاهی	کرمان	KE_S.E.1620	406	5
نی	Abadeh Tashk	آبادیه طشک	فارس	FA_A522	839	6
س	SIRJAN 5	سیرجان 5	کرمان	KE_S.E.659	1103	7
س	SIRJAN 2	سیرجان 2	کرمان	KE_S.E.612	1105	8
ر	RAFSANJAN 5	رفسنجان 5 - ...	کرمان	KE_S.E.663	1389	9
ر	ANAR	انار	کرمان	KE_S.E.664	1398	10
ش	MEYDOOK	میدوک	کرمان	KE_S.E.669	1401	11
ش	ATOON ABAD	خاتون آباد	کرمان	KE_S.E.681	1402	12
ش	HAHRF BARAK	ش. هراک	کرمان	KF_S.F.683	1403	13

شکل 18: پنجره نتایج

مجموعه نتایج هر جستجو به صورت یک قسمت مجزا با نام جدول یا لایه مورد جستجو نمایش داده می‌شود. چنانچه نتایج مربوط به یک جدول غیر مکانی باشد علامت  در کنار نام آن جدول قرار می‌گیرد. در صورتی که نتایج مربوط به یک لایه از نوع سطحی، خطی و یا نقطه‌ای باشد علامت‌های ,  و یا  در کنار نام لایه نمایش داده می‌شود. در این حالت با دابل‌کلیک کردن بر روی هر رکورد (عارضه) از نتایج، نقشه به محدوده آن رکورد بزرگنمایی می‌شود. در صورتی که نتایج مربوط به یک لایه باشند ولی شامل اشکال هندسی عوارض نباشند (مثلاً در پنجره جستجو گزینه "عوارض یافت شده انتخاب شوند" فعال نشده باشد) فقط علامت  در کنار نام لایه نمایش داده می‌شود.

چنانچه تعداد رکورها (سطرها)ی نتایج زیاد باشد، این نتایج به صورت صفحه‌بندی شده ارائه می‌شوند که می‌توان با استفاده از علامت‌های مربوط (, , , ) صفحات مختلف را بارگذاری کرد.

3-3-1 نمایش اطلاعات مرتبط

چنانچه اطلاعاتی که در پنجره نتایج نمایش داده می‌شوند با سایر لایه‌ها یا جداول پایگاه داده مرتبط باشند، می‌توان این ارتباطات را دنبال کرد. به‌عنوان مثال می‌توان کلیه رکورد های جدول "اطلاعات متغیر ایستگاه" که با اطلاعات ایستگاه انتقال و فوق توزیع فهرست شده در پنجره نتایج در ارتباط هستند را نمایش داد. بدین منظور در جدول نتایج بر روی دکمه گزینه‌ها (

☑️ **گزینه ها**) واقع در بالای نتایج کلیک کنید تا منوی گزینه‌ها نمایش داده شود. در صورتی که ارتباطی با سایر جداول یا لایه‌ها

در پایگاه داده دیده شده باشد زیر منوی "اطلاعات مرتبط" به همراه فهرست روابط در این منو وجود خواهد داشت (شکل 19).



شکل 19: نمایش اطلاعات مرتبط (انتخاب رابطه)

با انتخاب هر یک از روابط موجود در زیر منوی "اطلاعات مرتبط"، فهرست رکوردهایی از جدول یا لایه طرف دیگر رابطه

که با رکوردهای نتایج فعلی مرتبط هستند به صورت یک بخش مجزا به پنجره نتایج افزوده می‌شوند (شکل 20).

OBJECTID	سازمان متولی	تاریخ	حداقل دما،	حد اکثر دما،	حداقل
303 1	فارس	10/21/1903			
365 2	فارس	10/21/1903	2.4-	44	21
945 3	کرمان	1373			
946 4	کرمان	1373			
947 5	کرمان	1389			
949 6	کرمان	1389			
951 7	کرمان	1380			

شکل 20: نمایش اطلاعات مرتبط

باید دقت شود که نتایج نمایش داده شده در این حالت به صورت کلی است و جزئیات ارتباط بین رکوردهای دو جدول را در نظر نمی‌گیرد. یعنی این که اطلاعات موجود در جدول دوم به صورت کلی با اطلاعات جدول اول مرتبط هستند و این که کدام دو رکورد از جدول‌ها با هم در ارتباط هستند مشخص نیست. در واقع ممکن است رکورد یا رکوردهایی در جدول مبدأ وجود داشته باشد که در جدول مقصد رکورد مرتبطی نداشته باشند و یا رکوردهایی در جدول مرتبط وجود داشته باشند که با بیش از یک رکورد در جدول مبدأ در ارتباط باشند.

از آن جایی که اطلاعات جدید نمایش داده شده هم، خود ممکن است با لایه‌ها و جداول دیگر در ارتباط باشند، می‌توان این ارتباطات را دنبال نمود تا به نتایج مورد نیاز رسید. البته قبل از دنبال کردن یک رابطه، می‌توان فهرست رکوردهای موجود را بر اساس شرایط اطلاعات توصیفی فیلتر نمود ([اعمال فیلتر بر روی نتایج](#)).

3-3-2 اتصال به اطلاعات مرتبط

در بخش قبل ([نمایش اطلاعات مرتبط](#))، نحوه نمایش اطلاعات مرتبط با نتایج موجود در پنجره نتایج تشریح شد. در بعضی از موارد نیاز به مشخص بودن تناظر یک‌به‌یک بین رکوردهای جدول مبدأ و جدول مقصد وجود دارد، یعنی این که مشخص باشد هر

یک از رکوردهای جدول مبدا با کدام رکورد یا رکوردهای جدول مقصد در ارتباط است. بدین منظور می‌توان از گزینه "اتصال به اطلاعات مرتبط" استفاده کرد (شکل 21).



شکل 21: اتصال به اطلاعات مرتبط (انتخاب رابطه)

در این حالت نیز اطلاعات مرتبط با رکورد (سطر)های موجود پیدا می‌شوند ولی به جای این که بصورت مجزا نمایش داده شوند، به صورت فیلد (ستون)های جدید به جدول نتایج موجود افزوده می‌شوند. هر رکورد جدید از جدول مقصد در ادامه رکورد مرتبط در جدول مبدا قرار می‌گیرد (شکل 22). چنانچه یک رکورد از جدول مبدا با هیچ رکوردی از جدول مقصد در ارتباط نباشد، مقادیر فیلدهای جدید خالی خواهد بود. و چنانچه یک رکورد از جدول مبدا با بیش از یک رکورد از جدول مقصد در ارتباط باشد، آن رکورد به تعداد مورد نیاز تکرار می‌شود و اطلاعات هر یک از رکوردهای مرتبط در ادامه یکی از این رکوردهای تکرار شده قرار می‌گیرد.

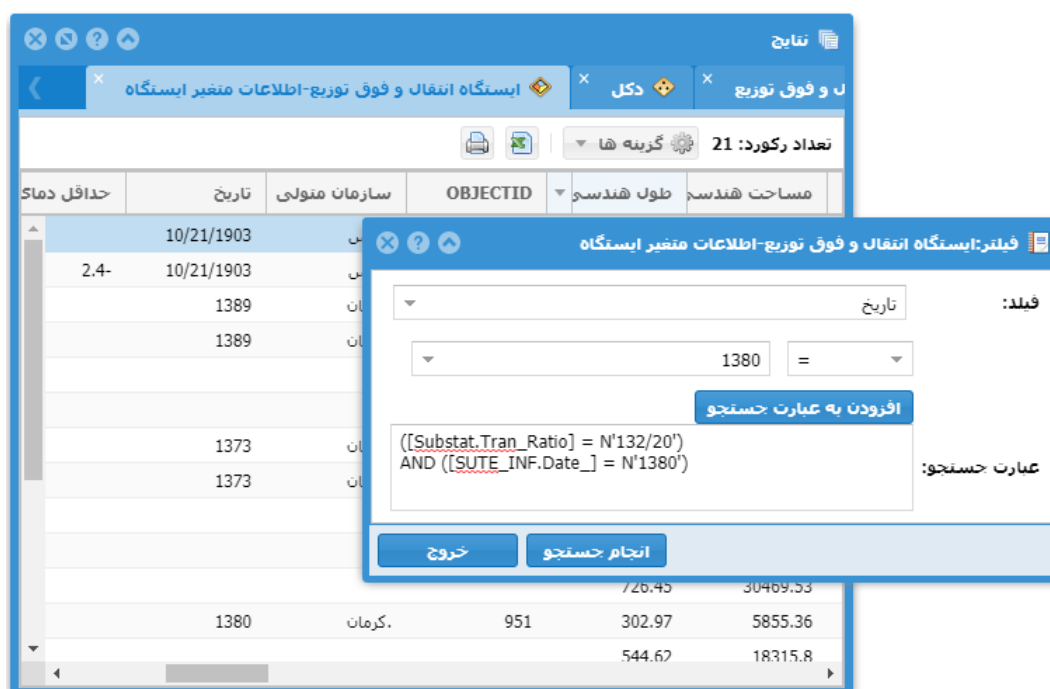
تاریخ	سازمان متولی	OBJECTID	طول هندسی	مساحت هندسی	GlobalID
10/21/1903	فارس	303	696.76	29684.33	...3e38807bc
10/21/1903	فارس	365	340	7113.34	...2c4c6086f0
1389	کرمان	947	596.22	22231.28	...12c21f6fca
1389	کرمان	949	86.63	433.44	...ca07ec809c
			2627.87	281690.42	...2d1e236b0
			613.64	23349.92	...b9fb47a19a
1373	کرمان	945	537.77	17844.08	...e5bac4c6f0
1373	کرمان	946	874.69	29541.64	...79c1d9e32
			644.69	24899.25	...2ece72d09
			649.12	25713.28	...54fd83b394
			726.45	30469.53	...8d690125e
1380	کرمان	951	302.97	5855.36	...323e49ef3
			544.62	18315.8	...d790c94df

شکل 22: اتصال به اطلاعات مرتبط

پس از اتصال دو جدول، جدول نتیجه جدید هم مانند سایر نتایج قابل استفاده است، یعنی کلیه کارهایی که با یک جدول قابل انجام است، با این جدول نیز می‌توان انجام داد. اعمالی مانند نمایش اطلاعات مرتبط، اتصال به اطلاعات مرتبط، فیلتر کردن نتایج بر اساس اطلاعات توصیفی، تولید گزارش و نمایش بر روی نقشه را با این جدول ترکیبی نیز می‌توان انجام داد.

3-3-3 اعمال فیلتر بر روی نتایج

رکورد (سطر)های جدول نتایج موجود در پنجره اطلاعات را می‌توان بر اساس مقادیر اقلام توصیفی (ستون‌ها) فیلتر نمود. یعنی این‌که می‌توان برای نمایش رکوردها شرایطی تعیین کرد. تعیین این شرایط مانند تعیین شرایط جستجوی توصیفی بر روی لایه‌ها یا جداول اطلاعاتی می‌باشد ([جستجو بر اساس اطلاعات توصیفی](#)). برای اعمال فیلتر بر روی نتایج از منوی "گزینه‌ها"، گزینه "فیلتر" را انتخاب کنید تا پنجره فیلتر متناسب با جدول نتایج نمایش داده شود. شکل 23 نمونه این پنجره برای فیلتر کردن نتایج مربوط به اتصال ایستگاه انتقال و فوق توزیع به اطلاعات متغیر ایستگاه را نشان می‌دهد.



شکل 23: اعمال فیلتر بر روی نتایج

اگر جدول نتایج با استفاده از روابط موجود به جداول دیگر متصل شده باشد، می‌توان از اقلام توصیفی اطلاعات مرتبط نیز در عبارت جستجوی مربوط به فیلتر استفاده کرد. برای مثال در شکل 23 در عبارت جستجو از فیلد تاریخ (که فیلدی از جدول اطلاعات متغیر ایستگاه می‌باشد) استفاده شده است.

3-3-4 تنظیم ستون‌های جدول نتایج

با انتخاب گزینه "ستون‌های جدول" از منوی گزینه‌ها می‌توانید بعضی از مشخصات جدول نتایج را تعیین کنید. با انتخاب این گزینه پنجره‌ای مانند شکل 24 نمایش داده می‌شود.



نام	جهت	نوع
[LUChange.ReplacmentLandId]	بله	Integer
[LUChange.LandUseChangeExplanation]	هیچ	String
[LUChange.City]	بله	Integer
[LUChange.Province]	بله	Integer
[LUChange.ExpOther21_FilePath]	هیچ	String
[LUChange.CaseId]	بله	Integer
[LUChange.ReplacementArea]	هیچ	Double

افزودن ستون محاسباتی جدید اعمال خروج

شکل 24: افزودن ستون محاسباتی جدید

در این پنجره مشخصات ستون‌های جدول نتایج مربوط به لایه یا جدول اطلاعاتی نمایش داده می‌شود. کاربر می‌تواند عنوان ستون، نمایش یا عدم نمایش یک ستون و همین‌طور روش مرتب‌سازی سطرهای جدول را تعیین کند.

در صورت نیاز می‌توان یک یا چند ستون محاسباتی را به جدول اضافه نمود. ستون‌های محاسباتی، ستون‌هایی هستند که مقدار آن‌ها بر اساس مقادیر یک یا چند ستون دیگر به‌دست می‌آید. برای ایجاد یک ستون محاسباتی باید دکمه "افزودن ستون محاسباتی جدید" را کلیک کنید و نام لاتین ستون را معرفی نمایید. با تعیین نام فیلد، یک سطر به انتهای مشخصات ستون‌های موجود افزوده خواهد شد. در این سطر سایر مشخصات ستون جدید مانند عنوان (فارسی) ستون و نوع داده را تعیین کنید. سپس عبارت محاسباتی مورد نظر را وارد نمایید. عبارت محاسباتی می‌بایست بر اساس نام فیلد سایر ستون‌ها باشد.

3-3-5 نمایش بر روی نقشه

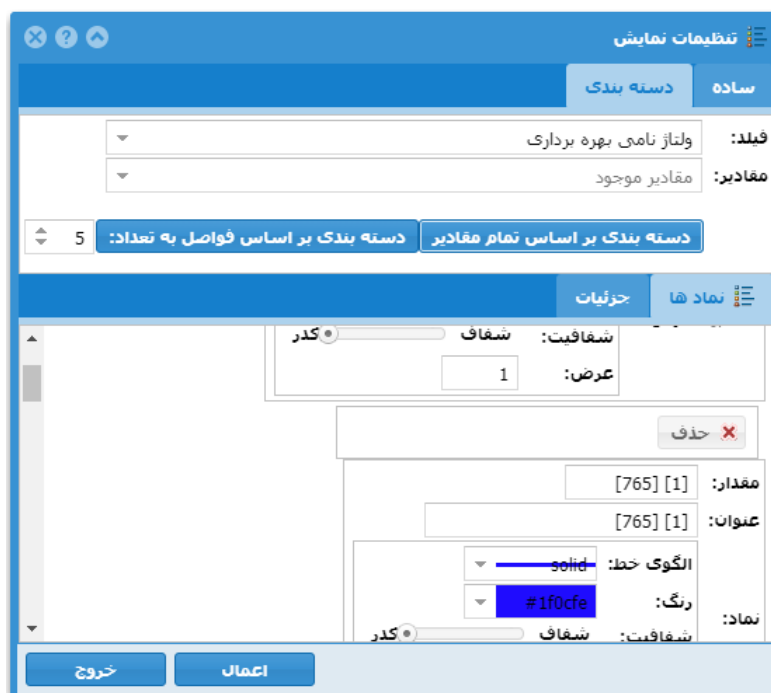
چنانچه جدول نتایج موجود در پنجره نتایج مربوط به عوارض یک لایه باشد، این عوارض بر روی نقشه به‌صورت یک لایه مجزا ترسیم می‌شوند. کاربر می‌تواند نحوه نمایش این عوارض را متناسب با نیاز خود تغییر دهد. نمایش عوارض ممکن است به صورت ساده و یا دسته بندی شده انجام شود. برای این منظور از منوی "گزینه‌ها" زیر منوی "نحوه نمایش" و سپس گزینه "تنظیمات نمایش" را انتخاب کنید. پس از انجام این کار متناسب با نوع لایه، پنجره تنظیمات مربوطه نمایش داده خواهد شد. شکل 25 یک نمونه از پنجره تنظیمات برای نمایش نتایج مربوط به لایه مدار را نشان می‌دهد.



شکل 25: تنظیمات نحوه نمایش نتایج بر روی نقشه (نماد ساده)

در حالت نمایش ساده، برای کلیه عوارض خطی، سطحی و یا نقطه‌ای یک نوع نماد تعیین می‌شود. متناسب با نوع عارضه مشخصات نماد (مانند اندازه، رنگ، الگوی خط، هاشور و ...) قابل تعیین می‌باشد.

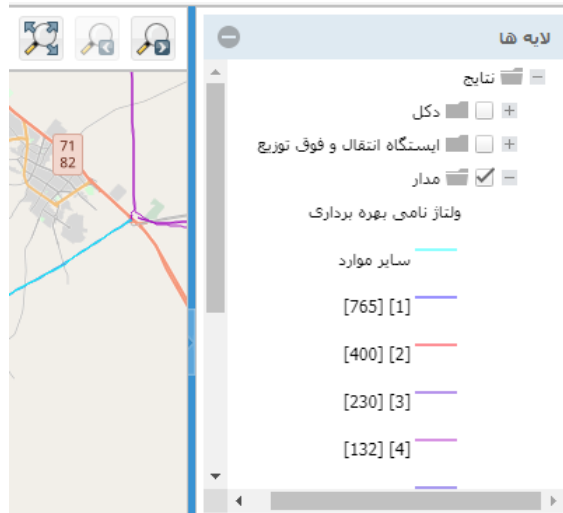
نمایش دسته بندی شده، این امکان را می‌دهد که متناسب با مقادیر یکی از اقلام توصیفی، عوارض را دسته‌بندی نمود و سپس برای هر دسته یک نماد نمایشی مجزا تعیین کرد. شکل 26 نمونه تنظیمات نمایش عوارض لایه مدار به صورت دسته بندی بر اساس مقادیر فیلد ولتاژ نامی بهره برداری را نمایش می‌دهد.



شکل 26: تنظیمات نحوه نمایش نتایج بر روی نقشه (دسته بندی)

دسته بندی عوارض به دو صورت مختلف قابل انجام است. در روش اول دسته ها بر اساس مقادیر منحصر بفرد یک فیلد تعیین می شوند، یعنی به ازای هر مقدار یک دسته ایجاد می شود. این نوع دسته بندی بیشتر مناسب فیلدهایی است که از نظر تعداد دارای مجموعه مقادیر محدودی باشند (مانند نوع دکل، وضعیت خط، کاربری و ...). در روش دوم دسته ها بر اساس بازه های عددی تولید می شوند. یعنی اگر مقدار فیلد مورد نظر در محدوده بازه تعیین شده برای یک دسته قرار گرفت، عضو آن دسته در نظر گرفته می شود. این نوع دسته بندی بیشتر مناسب فیلدهایی است که مجموعه مقادیر قابل قبول آن ها نامحدود و پیوسته باشد (مانند فیلد مساحت، جمعیت و ...).

پس از تعیین نحوه نمادگذاری و اعمال تنظیمات، نمایش نتایج بر روی نقشه متناسب با این تنظیمات تغییر خواهد کرد. این تنظیمات تنها برای نتایج فعلی نمایش داده شده اعمال خواهد شد. نمادگذاری اعمال شده بر روی نتایج در فهرست لایه ها نیز نمایش داده می شود (شکل 27).



شکل 27: نحوه نمایش نتایج بر روی نقشه (نمایش راهنما در فهرست لایه ها)

به منظور استفاده مجدد از این تنظیمات در آینده، می‌توان با استفاده از گزینه ذخیره واقع در منوی "نحوه نمایش" این تنظیمات را با نام دلخواه ذخیره نمود. تنظیمات ذخیره شده برای استفاده‌های بعدی به فهرست تنظیمات قابل اعمال افزوده خواهد شد. (شکل 28)



شکل 28: ذخیره کردن نحوه نمایش نتایج برای استفاده‌های بعدی

نحوه استفاده مجدد از این تنظیمات به این صورت است که چنانچه نتایج جدیدی (مربوط به همان لایه) به پنجره نتایج افزوده شود، کاربر می‌تواند نام تنظیمات قبلی مورد نظر را از فهرست تنظیمات قابل اعمال، انتخاب کند تا نحوه نمایش مورد نظر اعمال شود.

نکته: باید یادآوری شود که نحوه نمایش بر اساس فیلدها و یا ستون‌های جدول نتایج (و نه لایه مربوطه) انجام می‌شود. یعنی این‌که ممکن است ستون و یا فیلدی برای تعیین نحوه نمایش انتخاب شود که در لایه اولیه مربوط به نتایج موجود نباشد و به طریقه دیگری (مثلا افزودن فیلد محاسباتی و یا اتصال با جداول مرتبط) به نتایج افزوده شده باشد.

4. گزارش گیری

در بخش قبل (نمایش و پردازش نتایج) کلیه کارهایی که با یک مجموعه رکورد اطلاعاتی (نتایج یک جستجو و یا رکوردهای مرتبط با یک مجموعه نتایج دیگر) انجام می شود تا به نیاز اطلاعاتی کاربر پاسخ داده شود تشریح شد. در این بخش نحوه تولید گزارش از این نتایج و همچنین ذخیره روال تولید و اجرای مجدد گزارشات توضیح داده می شود.

4-1 جمع بندی نتایج

با استفاده از گزینه جمع بندی نتایج می توانید برای ستون (فیلد)های مورد نظرتان پارامترهای آماری (تعداد، مجموع، میانگین، کمترین، بیشترین و...) را در گروه های در نظر گرفته شده محاسبه کنید و نتایج مورد نظر خود را در پنجره جمع بندی نتایج مشاهده نمایید.

شکل 29: جمع بندی نتایج (انتخاب ستون ها)

برای انجام جمع بندی ابتدا باید اقلام مورد نیاز را مشخص کرد. ابتدا نام فیلد را انتخاب کنید. سپس در قسمت ستون ها نوع عملگر مورد نظر بر روی مقادیر فیلد را تعیین کنید. عملگر مقدار، مقدار اصلی فیلد را در نظر می گیرد. با انتخاب دکمه "افزودن به ستون ها"، ستون مورد نظر را به فهرست ستون ها اضافه کنید. همین کار را برای فیلدهای دیگر نیز انجام دهید. در صورت استفاده از عملگرهای غیر از "مقدار"، می توانید جمع بندی به تفکیک یک یا چند فیلد را انجام دهید. برای این کار نام فیلد را انتخاب کنید و با انتخاب دکمه "افزودن به دسته ها" عنوان فیلد مورد نظر را به فهرست دسته ها اضافه کنید. دقت کنید که اگر

فیلدی را به عنوان دسته انتخاب کردید حتما باید نام فیلد با عملگر مقدار در فهرست ستون ها وجود داشته باشد و فیلدهای دیگر با عملگری بغیر از مقدار در فهرست ستون ها اضافه شده باشند. برای مثال در (شکل 30) چنانچه بخواهید مجموع طول مدار را به تفکیک ولتاژ نامی بهره برداری داشته باشید، ابتدا فیلد نوع ولتاژ نامی بهره برداری را با عملگر مقدار به ستون ها اضافه کنید. همین فیلد را به فهرست دسته ها اضافه کنید. سپس فیلد طول مدار را با عملگر مجموع به فهرست ستون ها اضافه کنید. در قسمت مرتب سازی هم می توانید همین ستون را به ترتیب نزولی معرفی کنید. سپس بر روی دکمه انجام جستجو کلیک نمایید.

جمع بندی: مدار

فیلد: طول مدار

افزودن به ستون ها

مجموع

ستون ها: [Circuit.UtNom_Volt] AS [ولتاژ نامی بهره برداری], SUM([Circuit.Circt_Len]) AS [مجموع طول مدار]

افزودن به دسته ها

ستون ها: [Circuit.UtNom_Volt]

افزودن به ترتیب ها

صعودی

مرتب سازی: SUM([Circuit.Circt_Len]) DESC

خروج انجام جستجو


شکل 30: جمع بندی نتایج

با انجام جستجو در صورتی که اطلاعات وارد شده در پنجره جمع بندی از نظر دستوری مشکلی نداشته باشند، نتایج به صورت یک بخش (تب) مجزا در پنجره نتایج افزوده خواهد شد. (شکل 31)

ولتاژ نامی بهره	مجموع طول مدار	
[230] [3]	14314.55594524	1
[63] [6]	12936.58712032	2
[400] [2]	8681.28832699	3
[132] [4]	5159.21432015	4
[66] [5]	5109.23713997	5
<نامعلوم>	3538.83595752	6
[33] [7]	19.2759	7

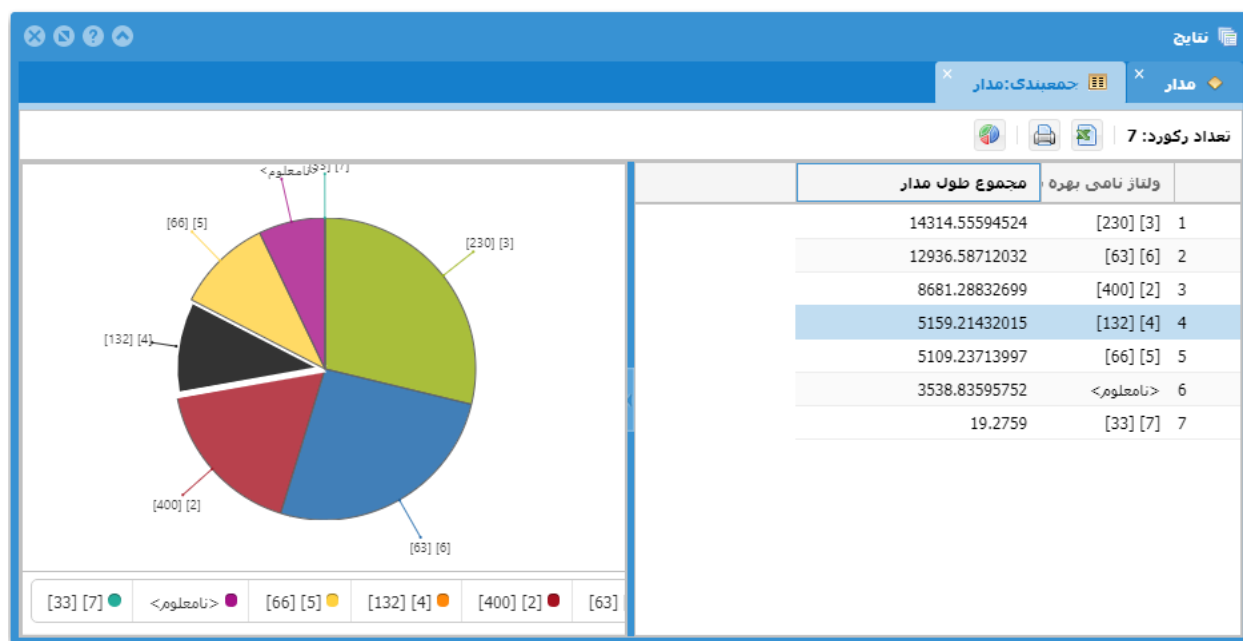
شکل 31: نتایج جمع‌بندی

4-2 ایجاد نمودار

اگر بخواهید نتایج جمع‌بندی ایجاد شده در مرحله قبل را به صورت گرافیکی مشاهده کنید از گزینه  استفاده نمایید. در این صورت شما قادر به ایجاد نمودار از نتایج جمع‌بندی خود خواهید بود. در پنجره باز شده ابتدا نوع نمودار (میله‌ای، خطی، و یا پایچارت) را انتخاب کنید. سپس فیلد اولی که می‌خواهید بر اساس آن دسته‌بندی را انجام دهید (مثلا ولتاژ نامی بهره برداری) را انتخاب کنید و پس از آن فیلد دوم (مجموع طول مدار) را انتخاب نمایید و دکمه اعمال را کلیک کنید (شکل 32).

شکل 32: ایجاد نمودار

در شکل 33 نمونه یک نمودار پایچارت که مجموع طول مدار بر اساس ولتاژ نامی بهره برداری را نشان می‌دهد، نمایش داده شده است.



شکل 33: نمایش نمودار

4-3 ذخیره گزارش

به منظور ذخیره یک گزارش از رکوردهای مربوط به یک لایه یا جدول اطلاعاتی ابتدا باید این اطلاعات در قالب یک مجموعه نتایج در پنجره نتایج وجود داشته باشد. قبل از ذخیره گزارش می‌توان اعمالی مانند اتصال به جداول مرتبط، اعمال فیلتر، افزودن ستون‌های محاسباتی، جمع‌بندی و تولید نمودار را متناسب با نیاز بر روی این نتایج انجام داد. برای ذخیره گزارش گزینه "ذخیره گزارش" را در بالای جدول نتایج کلیک کنید تا پنجره گزارش نمایش داده شود.



شکل 34: پنجره ذخیره گزارش

در این پنجره (شکل 34) ابتدا نام گزارش را تعیین کنید. به منظور دسته‌بندی گزارشات در فهرست [گزارشات](#) می‌توانید نام دسته‌ای که گزارش در آن قرار می‌گیرد را مشخص نمایید.

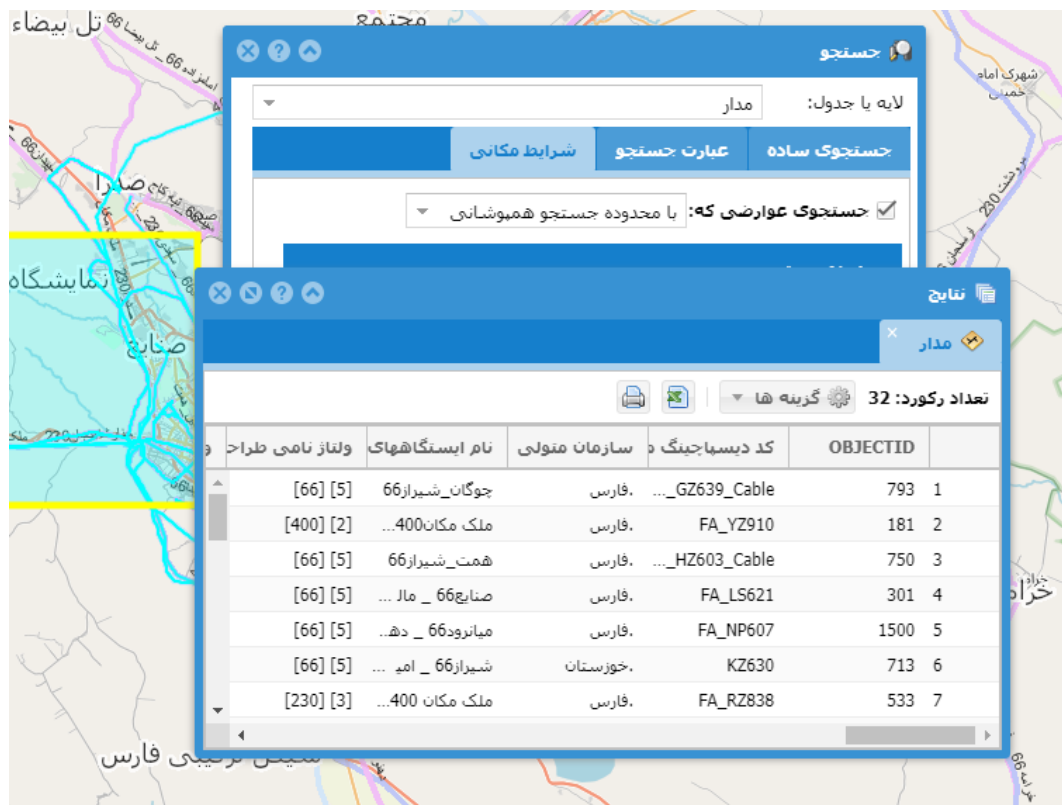
به صورت پیش‌فرض گزارش فقط برای استفاده کاربر جاری ذخیره خواهد شد. ولی چنانچه کاربر جاری مدیر سامانه باشد می‌تواند با انتخاب گزینه "ذخیره عمومی برای همه کاربران" گزارش را برای استفاده همه کاربران زیر مجموعه خود ذخیره کند. انتخاب گزینه "هنگام اجرا پنجره جستجو نمایش داده شود" به کاربر این امکان را می‌دهد که گزارش را برای مجموعه رکوردهای مورد نظر خود اجرا کند. یعنی کاربر می‌تواند با تغییر شرایط جستجو رکوردهای ورودی به روال تولید گزارش را مشخص کند. با اجرای مجدد گزارش ذخیره شده، تمام مراحل تولید گزارش (جستجو، اتصال، فیلتر و...) نمایش داده می‌شود. به گونه‌ای که می‌توان از آخرین وضعیت اطلاعات موجود و یا مجموعه جدیدی از اطلاعات (که توسط ابزار جستجو مشخص می‌شود) برای تولید گزارش جدید استفاده نمود.

4-4 نمونه گزارش

برای نمونه در این بخش مراحل تولید گزارش تعداد دکل‌های مرتبط با یک یا چند مدار به تفکیک نوع دکل را شرح

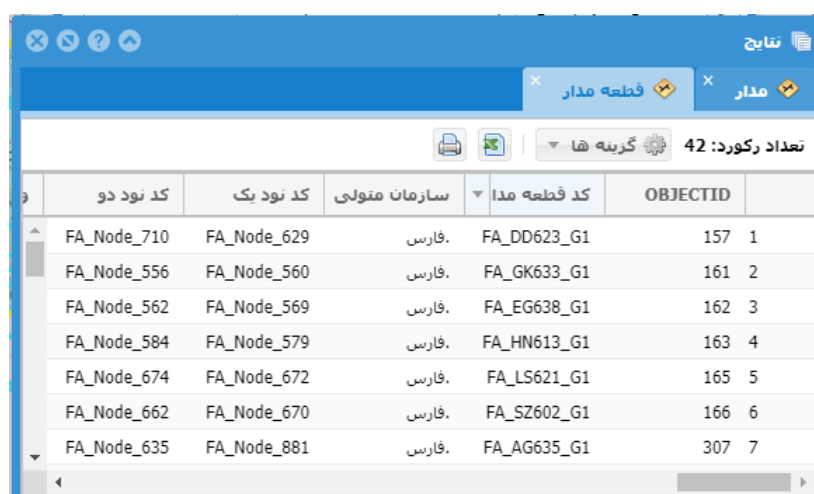
می‌دهیم.

ابتدا توسط ابزار جستجو مدارهای مورد نظر را انتخاب کنید (شکل 35).



شکل 35- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (انتخاب مدار)

در نتایج مربوط به مدار از منوی گزینه ها، زیر منوی "نمایش اطلاعات مرتبط"، رابطه "قطعه مدار" را انتخاب کنید تا فهرست رکوردهای جدول "قطعه مدار" به صورت مجزا نمایش داده شود (شکل 36).



شکل 36- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (قطعه مدار)

حال اینبار در نتایج "قطعه مدار" از منوی گزینه ها، زیر منوی "نمایش اطلاعات مرتبط"، رابطه "تکه مدار" را انتخاب کنید تا فهرست رکوردهای جدول "تکه مدار" به صورت مجزا نمایش داده شود. اینکار را به همین ترتیب برای رابطه بین "تکه مدار" و "دکل-تکه مدار" و در آخر برای رابطه بین "دکل-تکه مدار" و "دکل" ادامه دهید تا به فهرست دکل ها برسید.

OBJECTID	کد دکل	سازمان منولی	شماره دکل	شماره پلاک دکل	نوع دکل	ولتاژ ظرا
27274 1	FA_ZIZ_164_1	فارس	68	68	[1] [آویزی]	230
27275 2	FA_ZIZ_164_2	فارس	69	69	[1] [آویزی]	230
27276 3	FA_ZIZ_164_4	فارس	70	70	[1] [آویزی]	230
27277 4	FA_ZIZ_164_5	فارس	71	71	[1] [آویزی]	230
27278 5	..._ZIZ_164_12	فارس	78	78	[2] [کشششی]	230
27279 6	..._ZIZ_164_11	فارس	77	77	[1] [آویزی]	230
27280 7	..._ZIZ_164_10	فارس	76	76	[1] [آویزی]	230
27281 8	FA_ZIZ_164_6	فارس	72	72	[1] [آویزی]	230

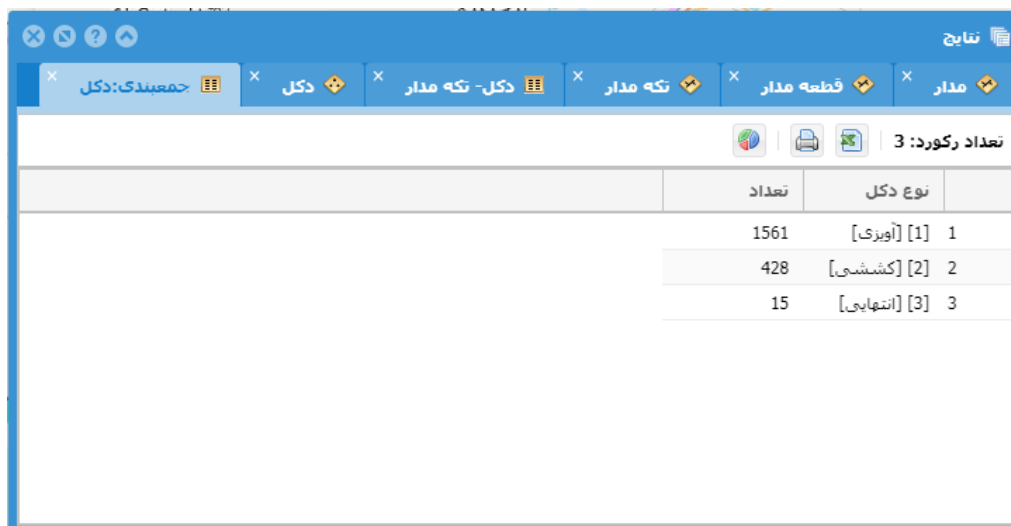
شکل 37- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (فهرست دکل های مرتبط)

در فهرست نتایج دکل از منوی گزینه ها "جمعبندی نتایج" را انتخاب کنید تا پنجره جمعبندی نمایش داده شود (شکل 38). در این پنجره از فیلد "نوع دکل" به عنوان ستون اول و ستون دسته و از تعداد فیلد OBJECTID به عنوان ستون دوم استفاده کنید. می توانید کلمه OBJECTID را از عنوان "تعداد OBJECTID" حذف کنید.




شکل 38- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (جمع‌بندی)

دکمه "انجام جستجو" را کلیک کنید تا نتایج دسته بندی شده نمایش داده شود (شکل 39). سپس پنجره جمع‌بندی (شکل 38) را ببندید.



ردیف	نوع دکل	تعداد
1	[1] [آویزی]	1561
2	[2] [کششی]	428
3	[3] [انتهایی]	15

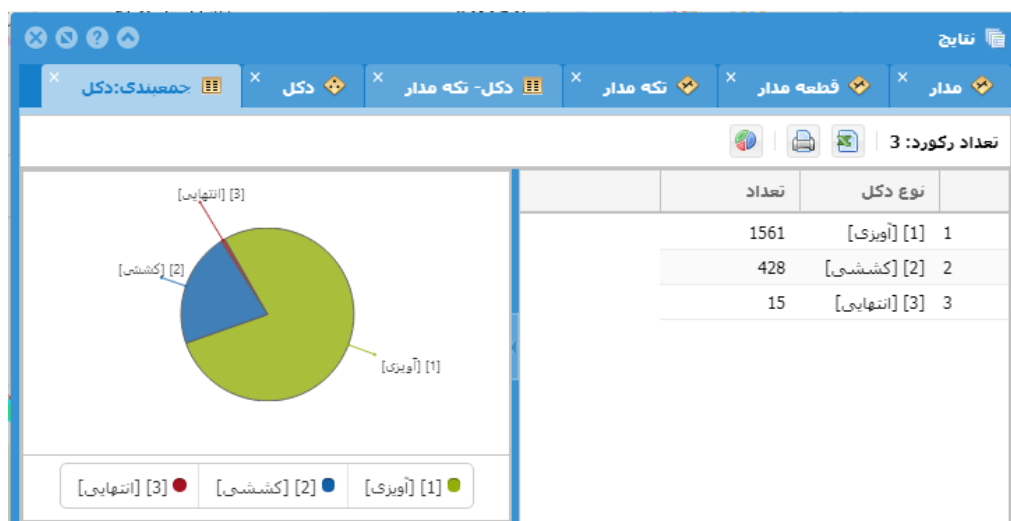
شکل 39- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (نتایج جمع‌بندی)

می توانید نتایج جمع‌بندی را به صورت یک نمودار نمایش دهید. برای این کار بر روی دکمه  کلیک کنید تا پنجره مربوط نمایش داده شود.



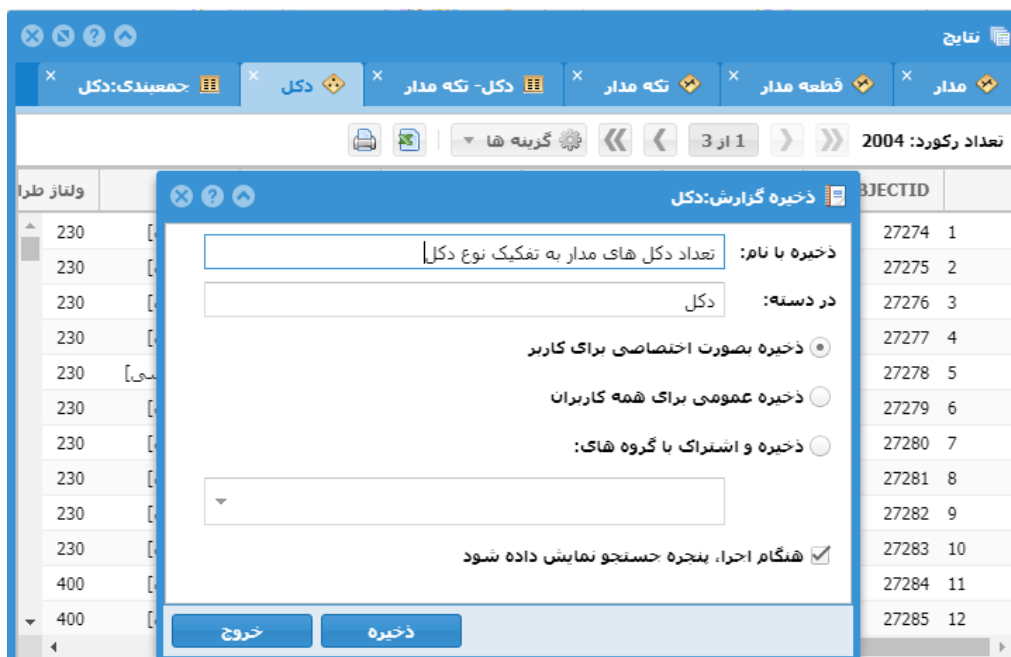
شکل 40- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (تولید نمودار)

در پنجره نمودار، نوع نمودار را انتخاب کنید و فیلد نوع دکل را به عنوان فیلد 1 و فیلد تعداد را به عنوان فیلد 2 معرفی کنید. دکمه اعمال را کلیک کنید تا نمودار به نتایج اضافه شود (شکل 41).



شکل 41- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (نمودار)

به منظور ذخیره کل روال به عنوان یک گزارش، تب مربوط به نتایج دکل را باز کنید و از منوی گزینه ها، "ذخیره گزارش" را کلیک کنید تا پنجره ذخیره گزارش نمایش داده شود (شکل 42).



شکل 42- تولید گزارش نمونه از دکل های مرتبط با مدار (ذخیره گزارش)

عنوان گزارش را وارد کنید و گزینه "هنگام اجرا، پنجره جستجو نمایش داده شود" را فعال نگه دارید تا به هنگام اجرای گزارش توسط شما یا کاربران دیگر امکان انتخاب عوارض لایه مدار به عنوان ورودی گزارش وجود داشته باشد. در صورت ذخیره گزارش، عنوان گزارش به فهرست گزارش ها افزوده می شود.

5. مدیریت کاربران و تنظیم دسترسی ها

مدیریت کاربران در این سامانه بر اساس یک ساز و کار نقش مینا می باشد. هر کاربر در سامانه دارای یک یا چند نقش مجزا خواهد بود. هر یک از نقش ها متناسب با تعریف، دارای دسترسی های مشخصی به بخش های مختلف سامانه می باشد. دسترسی هر کاربر به بخش های مختلف سامانه و اطلاعات پایگاه داده بر اساس عضویت آن کاربر در نقش های مختلف سامانه تعریف می شود. به منظور فراهم آوردن امکان استفاده هر یک از کارکنان از سامانه لازم است یک حساب کاربری برای هر فرد ایجاد شود. پس از ایجاد کاربر باید دسترسی کاربر به بخش های مختلف سامانه را از طریق عضویت آن کاربر در نقش های تعریف شده فراهم نمود. در ادامه این بخش نحوه ایجاد کاربر جدید در سامانه، ایجاد نقش جدید و انتصاب کاربر به نقش های مربوطه تشریح می شود.

5-1 ایجاد یا ویرایش اطلاعات کاربر

به منظور مدیریت اطلاعات کاربران از منوی مدیریت، و بخش امنیت زیر منوی کاربران را انتخاب.

نام کاربری	نام	نام خانوادگی	بخش	توانیر
user1	کاربر	امتحانی	توانیر	ویرایش حذف
teacher2	مدرس	سامانه (2)	توانیر	ویرایش حذف
teacher1	مدرس	سامانه (1)	توانیر	ویرایش حذف
guest	کاربر	مهمان	توانیر	ویرایش حذف
admin	مدیر	سامانه	توانیر	ویرایش

شکل 43: مدیریت کاربران

بخش مدیریت کاربران امکان ویرایش کاربران و ایجاد کاربران جدید را برای کاربر جاری (مجاز) فراهم می‌نماید. برای ویرایش کاربران موجود بر روی لینک ویرایش در کنار اطلاعات هر کاربر کلیک کنید. برای ایجاد کاربر جدید بر روی لینک کاربر جدید کلیک کنید. پس از این کار صفحه‌ای مانند شکل 44 نمایش داده خواهد شد. در این مرحله لازم است اطلاعات کاربر جدید وارد شود و یا اگر کاربر از قبل موجود باشد می‌توان اطلاعات را ویرایش نمود. پس از وارد نمودن یا ویرایش اطلاعات، دکمه‌ی ذخیره را کلیک کنید.

مشخصات کاربر

نام:

نام خانوادگی:

Email:

تلفن:

نام کاربری:

بخش:

توانیر

فعال

☒

گذرواژه:

تکرار گذرواژه:

نقش های کاربر را تعیین کنید:

نقش های موجود:

مدیر سامانه

کاربر معمولی

مدیر کاربران

کاربر مهمان

نقش های کاربر:

<

<<

>

>>

ذخیره

شکل 44: ایجاد یا ویرایش اطلاعات کاربر

نام و مشخصات خواسته شده را وارد کنید. برای نام کاربری از حروف لاتین استفاده کنید و سعی کنید از یک نام کاربری گویا استفاده کنید.

در صورتی که کاربر جدید باشد باید برای کاربر جدید یک گذرواژه معرفی کنید. تکرار گذرواژه را نیز وارد کنید. در صورتی که کاربر از قبل موجود باشد می توانید با تعیین گذرواژه و تکرار آن، گذرواژه جدیدی برای کاربر اختصاص دهید. از این موضوع می توانید در مواقعی که کاربر، گذرواژه اش را فراموش کرده است برای اختصاص گذرواژه جدید استفاده کنید.

نکته: در مواقعی که برای یک کاربر گذرواژه اختصاص می دهید، از کاربر بخواهید که در اولین فرصت گذرواژه را تغییر دهید. برای این کار کاربر باید بر روی نام کاربری که در گوشه بالای سمت چپ صفحه سایت نمایش داده می شود کلیک کند تا صفحه تغییر گذرواژه نمایش داده شود.

در انتهای مشخصات کاربر می توانید نقش های اختصاص داده شده به کاربر را تعیین کنید.

5-2 تعیین عضویت کاربران در نقش های مختلف

جهت تعیین عضویت یک کاربر در یک نقش می بایست آن کاربر را به لیست کاربران آن نقش افزود. توجه به این نکته ضروری است که یک کاربر ممکن است در سامانه دارای چند نقش مختلف باشد و در نتیجه می بایست به لیست کاربران هر یک از آن نقش ها افزوده شود. به منظور تعیین عضویت کاربران در نقش های مختلف می توانید از صفحه مشخصات کاربر (بخش 1-5 ایجاد یا ویرایش اطلاعات کاربر) در قسمت مربوط به تعیین نقش های کاربر استفاده کنید و یا اینکه از منوی مدیریت، و بخش امنیت زیر منوی کاربران نقش ها را انتخاب کنید (شکل 45). لازم به یادآوری است که این قابلیت تنها در اختیار مدیران سامانه می باشد.

نام نقش	بخش
کاربر مهمان	توانیر
مدیر کاربران	توانیر
کاربر معمولی	توانیر
توسعه دهنده سامانه	توانیر
مدیر سامانه	توانیر

شکل 45: مدیریت کاربران نقش ها

با انتخاب گزینه ی ویرایش مربوط به هر یک از نقش ها می توان کاربران عضو آن نقش را انتخاب کرده و یا حذف نمود.

5-3 مدیریت نقش ها

به منظور ایجاد نقش جدید و یا ویرایش نقش های موجود می توان از ابزار مدیریت نقش ها استفاده نمود. به دلیل اهمیت زیاد، این قابلیت تنها در اختیار مدیر سامانه می باشد. برای ورود به صفحه مدیریت نقش ها از منوی مدیریت، بخش امنیت، گزینه نقش ها را انتخاب کنید. شکل 46 صفحه نمونه مدیریت نقش ها را نمایش می دهد.

سامانه اطلاعات مکانی صنعت برق

خانه

مدیریت

راهنما

امنیت

کاربران

نقش ها

کاربران نقش ها

سازمان ها

نقش ها

بخش:

توانیر

نقش جدید +

نام نقش	بخش
کاربر مهمان	توانیر
مدیر کاربران	توانیر
کاربر معمولی	توانیر
توسعه دهنده سامانه	توانیر
مدیر سامانه	توانیر

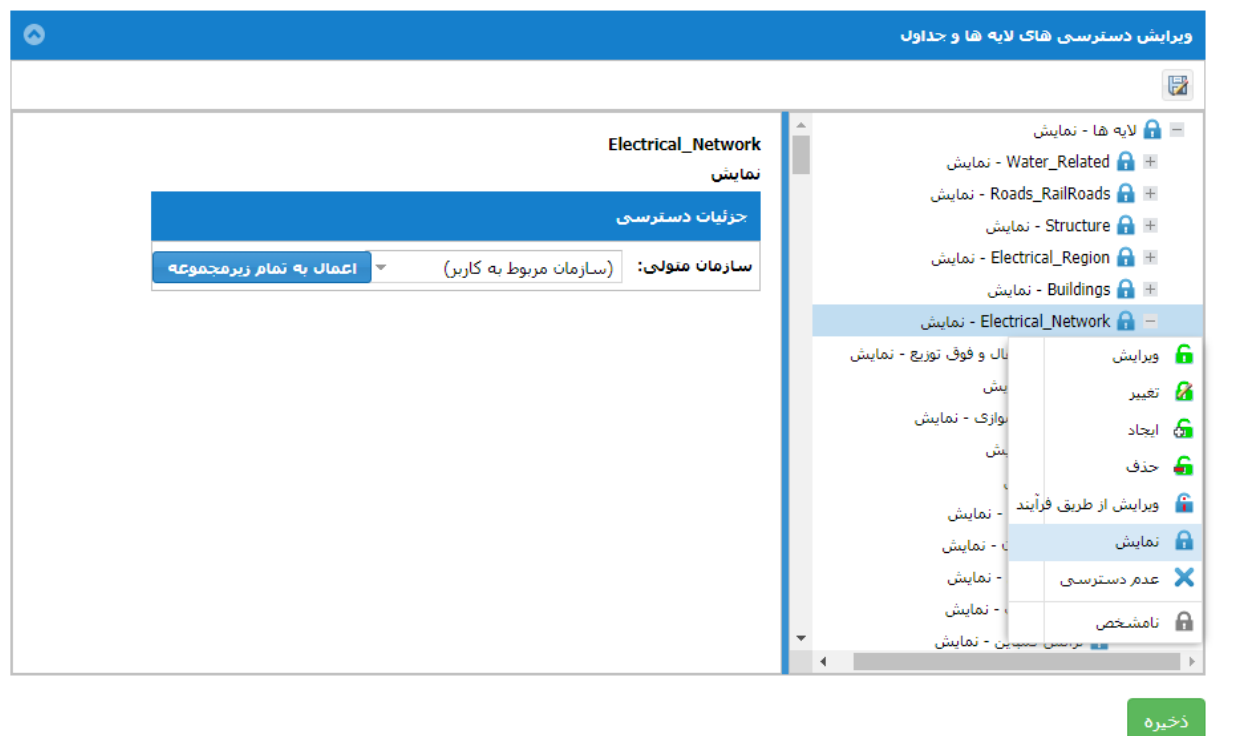
شکل 46-مدیریت نقش ها

در این صفحه می‌توانید با کلیک بر روی دکمه "نقش جدید" یک نقش جدید ایجاد کنید و یا با انتخاب لینک ویرایش، تغییرات لازم را در نقش‌های موجود اعمال نمایید. پس از این کار، پنجره خصوصیات نقش نمایش داده خواهد شد (شکل 47).

نقش دیگر برای همان مورد دسترسی "ویرایش" داشته باشد در تلفیق این دو نقش دسترسی "ویرایش" برای کاربر در نظر گرفته می شود.

در ادامه می توانید دسترسی اعضای این نقش را به اطلاعات نقشه (یعنی لایه ها و جداول) تعیین کنید (شکل 48).

دسترسی های اعضای این نقش به لایه ها و جداول اطلاعاتی را تعیین کنید.



شکل 48- تعیین دسترسی به لایه ها و جداول

برای تعیین نوع دسترسی ابتدا بر روی گروه، لایه و یا جدول مورد نظر توسط ماوس کلیک راست کنید تا منوی انتخاب نوع

دسترسی نمایش داده شود. سپس نوع دسترسی مورد نظر را انتخاب کنید. ترتیب اولویت دسترسی به ترتیب زیر می باشد:

- عدم دسترسی
- دسترسی ویرایش
- ویرایش از طریق فرآیند
- نمایش
- نامشخص

نکته: در نسخه فعلی سامانه امکان ویرایش داده ها وجود ندارد بنابراین دسترسی ویرایش و ویرایش از طریق فرآیند موضوعیتی ندارد. و فعلا اعطاء این دسترسی ها معادل دسترسی نمایش است.

در حالتی که نوع دسترسی به یک داده "نامشخص" باشد، نقش مورد ویرایش در تعیین دسترسی کاربر به داده مورد نظر، به کار گرفته نمی شود. در حالتی که نوع دسترسی "عدم دسترسی" باشد، کاربر به داده مورد نظر دسترسی نخواهد داشت، حتی اگر از طریق نقش های دیگری دسترسی کامل به او داده شده باشد.

علاوه بر تعیین نوع دسترسی، می توان دسترسی کاربر به داده مورد نظر را مشروط به اقلام (یا رکوردهای) خاصی از اطلاعات نمود، برای این کار باید مقادیر فیلدهای مورد نظر را در قسمت مربوطه (شرایط اطلاعاتی) مشخص کرد. برای مثال در شکل 49 به عوارض لایه مدار به شرطی دسترسی نمایش مقادیر فیلد OBJECTID به نقش داده نشده است.

شکل 49- تعیین دسترسی به اقلام توصیفی لایه ها

چنانچه رکوردهای داده مورد نظر دارای اطلاعات سازمان متولی باشند، می توان دسترسی را بر اساس سازمان متولی محدود نمود. در این حالت آن قسمت از اطلاعات قابل دسترسی خواهد بود که کد سازمان متولی موجود در اطلاعات با سازمان تعیین شده مطابقت داشته باشد و یا زیر مجموعه سازمان انتخاب شده باشد. دسترسی سازمان ها به صورت سلسله مراتبی در نظر گرفته می شود. یعنی اعضای یک سازمان بالادستی به اطلاعات سازمان های زیر مجموعه خود نیز دسترسی دارند ولی عکس این موضوع

امکان پذیر نیست. بهتر است همیشه برای سازمان متولی، گزینه (سازمان مربوط به کاربر) انتخاب شود تا تعداد نقش ها زیاد نشود.
در این صورت دسترسی برای هر کاربر بر اساس سازمان مربوط به خود کاربر اعمال می شود.