



TAVANEKAR

توانه کار ایده

اتوماسیون

ابزار دقیق برق

مدیریت هوشمند ساختمان

ساخت و مشابه سازی کارتهای الکترونیکی

## توانهکار

در سه حوزه برق، اتوماسیون صنعتی، و ابزار دقیق بیش از دو دهه است که در خدمت صنایع بزرگ و کوچک کشور است. این شرکت در طول دوران فعالیت خود، در خدمت به صنایع کارنامه موفقی از خود بجای گذاشته است که در ذیل به استحضار می‌رسد:

## حوزه فعالیت توانهکار



### ابزار دقیق

- مشاوره و طراحی
- تامین تجهیزات
- نصب نت و کالیبراسیون

### اتوماسیون صنعتی

- مطالعه و بررسی فرآیند تولید
- طراحی و ساخت تابلوهای PLC/DCS
- برنامه نویسی PLC/DCS
- طراحی صفحات مانیتورینگ
- تامین تجهیزات زیمنس امرن و آن برادلی

### مهندسی برق

- طراحی نصب اجرا
- تابلوهای AC/DC
- شبکه زمین و صاعقه گیر
- سیستمهای فشار ضعیف ساختمان

### مدیریت هوشمند ساختمان

- طراحی تهییه مدارک اجرایی و برنامه نویسی
- اجرای کامل در قالب یکپارچه سازی
- ارائه تجهیزات از شرکتهای معترض اروپایی

## توانه کار تاکنون با صنایع مختلف همکاری داشته است

**کانی و فلزی:** آلمینیوم المهدی. ذوب مس خاتون آباد. فولاد هرمزگان

**نفت و پتروشیمی:** نفت فلات قاره. پتروشیمی رازی، اراک، اروند، مهاباد، لرستان

**آب و فاضلاب:** بیوتکنولوژی

**آرد و ماکارونی:** زر ماکارون. آرد مریانچ، رضاقوچان، کنگان، تک، آسیابان

**قند و شکر:** کشت و صنعت کارون. دعبل خزایی

**ماشین سازان.** پیمانکاران صنعتی و مهندسین مشاورین

دقت در کنترل و صرفه جویی در  
هزینه‌ها ملموس‌ترین دستاوردهای  
اتوماسیون صنعتی است

## اتوماسیون

توانه کار در این حوزه از توانایی بالایی برخوردار است و می‌تواند از پیش از تصمیم‌گیری تا هنگام بهره برداری و حتی پس از آن خدمات متنوعی را به صاحبان صنایع ارائه کند. خدماتی از قبیل:

- مطالعه و بررسی فرآیند تولید به منظور ارائه طرح مناسب برای ایجاد و یا بازسازی سیستم
- تعمیر و نگهداری، تغییر سیستم و بازسازی برای بهینه کردن سیستمهای برق و کنترل کارخانجات مختلف
- طراحی، ساخت و راه اندازی تابلوهای کنترل مشتمل بر PLC/DCS
- طراحی نرم افزارهای اجرایی PLC/DCS و مانیتورینگ توسط نرم افزارهای استاندارد دنیا

S5, S7, PCS7, RSLOGIX

WINCC, RS VIEW, CITECT, VISCONTROL, INTOUCH, GRAPHIC

- ارائه تجهیزات PLC های زیمنس، امرون، آن برادلی

RS232/422/485 (Data Acquisition) دیجیتال، آنالوگ،

- ساخت، طراحی بردهای الکترونیکی از قبیل بردهای کنترل مخصوص، اندازه گیری عوامل فیزیکی (دما، فشار، رطوبت، طول، وزن و ...)
- مشابه سازی کارت‌های الکترونیکی تجهیزات قدیمی از قبیل بردهای آنالوگ، کنترل‌ها و ...

## طراحی، مهندسی، تأمین تجهیزات، نصب و راه اندازی تجهیزات برقی

تأمین و کنترل انرژی در صنایع مهمترین بخش از تأسیس و بهره برداری از یک واحد صنعتی است. نکات بسیاری در این بخش وجود دارد که توجه به آنها می‌تواند تا سالها بهره دهی از سرمایه گذاری در یک واحد تولیدی را تضمین کند. همچنین پیچیدگی فرآیند و ماشین آلات تولیدی دقیق و ظرفیت های خاصی را در تأمین انرژی و کنترل دقیق آن را طلب می‌کنند.

بر اصلی ترین منبع تأمین انرژی در صنایع است، و توانه کار در این حوزه از تجربه و توانایی بالایی برخوردار است. توانه کار در این زمینه می‌تواند مشاور و مجری خدمات گوناگونی باشد از قبیل:

- طراحی پایه شامل تهیه فهرست مصارف الکتریکی، تهیه نقشه های تک خطی برق (Single Line Diagram)، مشخصات فنی، نقشه های کنترل و حفاظت.
- طراحی تفضیلی شامل تهیه نقشه های اسکماتیک، فهرست مقادیر، فهرست و جدول ترمینالها و نقشه های نمای بیرونی تابلوها.
- ساخت و تأمین تجهیزات شامل ساخت Capacitor Bank, MCC, PCC و تابلوهای کنترل و حفاظت و تأمین پستهای HV، ترانسفورماتورهای قدرت و توزیع، پانلهای ولتاژ MV، موتورها و درایو تغییر دور (LV, MV)، تجهیزات برق اضطراری و استابلایزرهای تک فاز و سه فاز صنعتی.
- شبکه زمین و صاعقه گیر
- سیستمهای فشار ضعیف (تلفن، مدار بسته، کنترل تردد، اعلام حریق، شبکه)
- مدیریت پیمان، نظارت عالی و نظارت مقیم
- تأمین کالا
- اجرای پیمان، نصب، تست و راه اندازی

## تأمین ، نصب و راه اندازی تجهیزات ابزار دقیق

واحدهای صنعتی نوین را نمی‌توان بدون تجهیزات اندازه گیری و کنترل پیشرفت‌هه تصویر کرد. اتوماسیون صنعتی و کنترل دقیق فرآیند تولید، مواد اولیه، انرژی و در نهایت محصول تولید شده بدون حضور وسایلی که آنها را ابزار دقیق می‌نمای در عمل غیر ممکن است. از سوی دیگر انتخاب، نصب و بکارگیری این تجهیزات کاری است که داشش و تجربه زیادی را طلب می‌کند. توانه کار در این زمینه می‌شناخته خدمات زیر باشد:

- مشاوره و طراحی، تأمین تجهیزات پروژه، نصب و تست کالیبراسیون و راه اندازی

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| ترانسمیتر فشار           | فشارسنج             |
| ترانسمیتر اختلاف فشار    | فشارسنج دقیق        |
| دیافراگم                 | کنترلر فشار         |
| فلو سونیچ                | فلومتر              |
| لول سونیچ                | نشان دهنده ی سطح    |
| ترموکوپل و لوازم جانبی   | ترمو متر            |
| شیر کنترل                | رکلائزور            |
| دستگاه کالیبر اتور فشار  | تجهیزات کالیبراسیون |
| پمپ های دستی کالیبراسیون | پمپ های فشار و خلا  |
| ثبات                     | مبدل جریان به فشار  |

## مدیریت هوشمند ساختمان

در یک ساختمان هوشمند با امکانات بوجود آمده می توان در هر زمان میزان مصرف انرژی سوخت و برق را بدست آورد و از آن در برای کاهش مصرف انرژی و بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان ( مبحث نوزدهم- مقررات ملی ساختمان ) بهره برد .

در ساختمان هوشمند بسیاری از اعمالی که ساختمان از روی عادت و بطرور غیر ارادی انجام می دهنند توسط سیستمهای هوشمند انجام می گردد که باعث صرفه جویی در زمان و هزینه نیروی انسانی می گردد. با بکارگیری انواع و اقسام سنسورهای حسی در داخل و خارج ساختمان و با بکارگیری یک شبکه و سیستم واحدی توان بطور دائمی و بلادرنگ اطلاعات دما، فشار، رطوبت، دبی هوا، میزان اکسیژن و دی اکسید کربن را در اختیار داشت و از آنها برای رسیدن به شرایط ایده آل استفاده کرد.

توانده کار در این زمینه نوین نیز با تیم مهندسی و اجرایی ماهر قادر به ارائه خدمات متنوعی است. خدماتی از قبیل:

- طراحی، تهیه مدارک اجرایی و تهیه نرم افزار، مؤتاز تابلوهای کنترلی و اجرای کامل سیستم مدیریت هوشمند
- ارائه خدمات مهندسی مورد نیاز برای اصلاح و تکمیل سیستم .
- اجرای کامل سیستم مدیریت هوشمند ساختمان در قالب یکپارچه شامل کلیه امکانات و تسهیلات مورد نیاز .
- همکاری فنی و تامین تجهیزات از شرکتهای معترض اروپایی

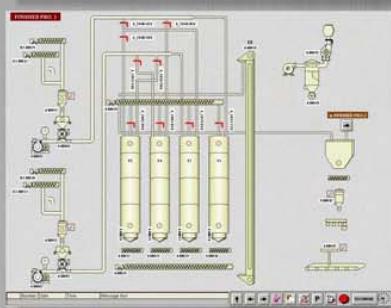
توانه کار در طول دوران فعالیت خود، در خدمت به صنایع کارنامه موفقی از خود بجا گذاشته است. که در جدول زیر به اختصار بیان شده است



|      |   |  |
|------|---|--|
| ۱۳۷۵ | طراحی سیستم برق و کنترل و ابزار دقیق  | طراحی سیستم برق و بازار دقیق<br>کمپوست مشهد                                    |
| ۱۳۷۶ | استفاده از برد میکروکنترلی برای ثبت درجه حرارت داخل کوره های شرکت و ارسال و نمایش اطلاعات به صورت جدول و منحنی بر روی کامپیوتر. نرم افزار به زبان DELPHI نوشته شده است.                       | طراحی و ساخت سیستم اندازه گیری و ثبت درجه حرارت برای شرکت ایران آلومینیوم      |
| ۱۳۷۷ | خط تولید ترانس جرقه توسط PLC تولیدی شرکت به صورت کاملاً اتوماتیک راه اندازی شد.   | طراحی، ساخت و نصب تابلوی کنترل (PLC) خط تولید شرکت آذربایجان                   |
| ۱۳۷۷ | با سازی و بهینه سازی سیستم کنترل ماشین قلابویز توسط PLC تولیدی این شرکت   | طراحی ساخت و نصب تابلوی کنترل (PLC) ماشین قلابویز شرکت آذربایجان               |
| ۱۳۷۸ | شامل جمع آوری و مناسب سازی اطلاعات، ارسال اطلاعات ۱۸۰ دستگاه توسعه پرتوکل RS-422 RT / ۲ مسافت ۱۱ کیلومتر، وضعیت حدود ۱۶۰ سیگنال در کامپیوترا ذخیره شده و کزارشات مناسب ارائه میگردد.          | طراحی و ساخت بردهای جمع آوری و انتقال اطلاعات ۱۸۰ دستگاه بافنده شرکت نساجی خوی |
| ۱۳۷۸ | نرم افزار مانیتورینگ برای ثبت کلیه اتفاقات در پست برق تهیه گردید در این پروژه از سه زیان برنامه نویسی تواما استفاده شده است و هم اکنون در پست پونک در حال کار است.                            | تهیه نرم افزار کنترل و مونیتورینگ EVENT RECORDER برای برق منطقه ای تهران       |
| ۱۳۸۰ | شامل کنترل پیش از ۵۰ موتور و حدود ۱۸۰ سنسور و ابزار دقیق که آنالیز پروسس، طراحی و پیاده سازی راه اندازی آن با ساخت افزار Phoenix Contact و نرم افزار Graphpic اجرا گرفت                       | طراحی و اجرای سیستم کنترل و PLC کارخانه آرد زرکرج                              |
| ۱۳۸۱ | ناظرت عالی و مقیم بر نصب و راه اندازی برق و ابزار دقیق واحد PFTP  | ناظرت و راه اندازی کارخانه آلمیشیون المهدی                                     |
| ۱۳۸۱ | کنترل پیوسته آسیابها و نخذلی خط تولید بصورت PID با استفاده از PLC زیمنس S7-313-2DP و CITEC نرم افزار مانیتورینگ   | طراحی و اجرای سیستم کنترل آسیاب ۳ شرکت کشت و صنعت کارون                        |
| ۱۳۸۲ | طراحی سیستم برقی کارخانه شامل: تاسیسات برقی ساختمانهای اداری و منعنه پست و تابلوهای توزیع و MCC روشنایی، تاسیسات الکتریکی، اعلان حریق و حفاظتی کابل کش و سینی کشی و کندویت و ساختمانهای اداری | مشاوره و طراحی و مدیریت پیمان تاسیسات برقی شرکت زر ماکارون                     |
| ۱۳۸۲ | شامل PLC زیمنس ۱۱۵۰ بوده و تغییرات اساسی در نرم افزار و ساخت افزار ایجاد گردید.   | راه اندازی و نوسازی سیستم کنترل پرس ۲۵۰ تن و ۴۰۰ تن شرکت ایران سیلندر          |



|   |  |
|---|--|
| <p>۱۳۸۲</p> <p>سیستم بر پایه PLC زیمنس S7-416 بوده و شامل ۲ سیستم مونیتورینگ با نرم افزار WINCC میباشد.</p>   | <p>برنامه نویسی و راه اندازی سیستم کنترل پست و نیروگاه گاز نورآباد</p>             |
| <p>۱۳۸۳</p> <p>کنترل هوشمند کلیه تاسیسات برقی و مکانیکی و تردد برج ۱۶ طبقه اداری شرکت مینا با تجهیزات زیمنس و نرم افزار APOGEE و شبکه کنترل LON کنترل موارد زیر به عهده سیستم BMS میباشد: روشنابی و تهویه طبقات - موتورانه مرکزی - پست برق و ترانس - ژنراتور UPS و تابلوهای توزیع - سیستم اعلان حريق - آسانسور و تردد</p> | <p>طراحی و نظارت سیستم کنترل هوشمند ساختمان BMS شرکت مینا</p>                      |
| <p>۱۳۸۴</p> <p>این پروژه شامل طراحی لایک، نوشتن برنامه PLC S7-416 و طراحی نرم افزار مانیتورینگ با WINCC برای حدود ۷۵۰ ورودی / خروجی میباشد که تأمین آب بویلر ها و مصرفی را به عهده دارد.</p>  | <p>طراحی، نصب و راه اندازی سیستم کنترل واحد (آب) کارخانه مس خاتون آباد</p>         |
| <p>۱۳۸۵</p> <p>این پروژه شامل طراحی لایک، نوشتن برنامه PLC S7-315 و طراحی نرم افزار مانیتورینگ با WINCC برای حدود ۴۰۰ ورودی / خروجی میباشد و پروسس انتقال از سیلواها به خطوط تولید را کنترل می نماید.</p>   | <p>طراحی، نصب و راه اندازی سیستم کنترل واحد انتقال آرد کارخانه زر ماکارون</p>      |
| <p>۱۳۸۶</p> <p>این پروژه مشتمل بر PLC7-400H و بصورت کاملاً REDUNDANT طراحی و اجرا گردیده است و توسط نرم افزار WINCC مانیتور شده است.</p>  | <p>طراحی، نصب و راه اندازی سیستم کنترل طرح تلمبه خانه جزیره لاوان</p>              |
| <p>۱۳۸۷</p> <p>طراحی سیستم کنترل واحد تصفیه آب (RO) شامل طراحی تابلو، طراحی صفحات گرافیکی با نرم افزار STEP7 برای CPU315 زیمنس.</p>   | <p>کارخانه بیوتکنولوژی اهواز</p>   |
| <p>۱۳۸۸</p> <p>این پروژه شامل طراحی لایک، نوشتن برنامه PLC S7-314 و طراحی نرم افزار مانیتورینگ با WINCC برای حدود ۲۰۰ ورودی / خروجی میباشد که عملیات وزن کشی و پرکردن کیسه برای سه دستگاه پر کن شکر را اجرا میدهد.</p>  | <p>طراحی، نصب و راه اندازی سیستم کنترل کیسه گیری کارخانه کشت و مصنعت کارون</p>     |
| <p>۱۳۸۹</p> <p>این پروژه شامل طراحی لایک، نوشتن برنامه PLC S7-400 و طراحی نرم افزار مانیتورینگ با WINCC برای حدود ۷۵۰ ورودی / خروجی میباشد که تأمین آب منتهی مصرف بویلرها و آب مصرفی را به عهده دارد</p>  | <p>طراحی، ساخت تابلوی کنترل نصب و راه اندازی سیستم کنترل واحد آب پتروشیمی رازی</p> |
| <p>۱۳۹۰</p> <p>در این دوره ها غالباً بر طی دوره ۳ام کلیه سیستمهای نصب شده توسط این شرکت در کارخانه کشت و مصنعت کارون برای بازآموزی آموزش داده میشود.</p>  | <p>دوره های آموزش سیستم کنترل شرکت کشت و مصنعت کارون</p>                           |
| <p>۱۳۹۱</p> <p>ساخت تابلوی PLC</p>  | <p>ساخت تابلوی واحد آب پتروشیمی رازی</p>   |
| <p>۱۳۹۲</p> <p>این پروژه شامل طراحی لایک، نوشتن برنامه PLC S7-416 و طراحی نرم افزار مانیتورینگ با WINCC برای حدود ۳۵۰ ورودی / خروجی میباشد که کنترل خط تولید آرد را به عهده دارد</p>  | <p>مشاوره، طراحی و بروزآوری سیستم برق و کنترل آرد مریانچ کار همدان</p>             |
| <p>۱۳۹۳</p> <p>آموزش نرم افزار های WINCC و STEP7 به پرستن اتوهمسایون و ابزار دقیق پتروشیمی رازی</p>   | <p>پتروشیمی رازی ماهشهر</p>  |
| <p>۱۳۹۴</p> <p>مشابه سازی ۹۰ عدد برد سیستم کنترل چاپخانه</p>  | <p>بازسازی و مشابه سازی برد های الکترونیکی نشر روزتاب</p>                          |
| <p>۱۳۹۵</p> <p>طراحی سیستم قدرت و کنترل خط تولید کارخانه با استفاده از PLC زیمنس برای حدود ۶۰۰ ورودی / خروجی</p>  | <p>طراحی، نصب و راه اندازی سیستم کنترل کارخانه نمکهای باریم و استرالیس آسیا</p>    |
| <p>۱۳۹۶</p> <p>راه اندازی سیستم کنترل تابلوی کنترل چاه های گاز شامل CPU300 FAILSAFE و پیل TP270 زیمنس طراحی شده با WINCC FLEXIBLE 2007 نرم افزار</p>  | <p>چاه های گاز ایلام</p>   |



|                |  |                                 |
|----------------|--|---------------------------------|
| <p>۱۳۸۶</p>    | <p>طراحی و راه اندازی سیستم کنترل شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار CPU414 ZIEMENS</p>   | <p>کارخانه آرد رضا قوچان</p>    |
| <p>۱۳۸۷_۸۷</p> | <p>طراحی سیستم کنترل کمپرسورهای پتروشیمی ماهشهر شامل<br/>طراحی صفحات گرافیکی با نرم افزار WINCC FLEXIBLE ۲۰۰۷ برای پتل MP370 ZIEMENS و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU414 (REDUNDANT) ZIEMENS</p> | <p>پتروشیمی اروند ماهشهر</p>    |
| <p>۱۳۸۷</p>    | <p>طراحی سیستم کنترل کمپرسورها شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC FLEXIBLE ۲۰۰۷ برای پتل MP370 ZIEMENS و برنامه نویسی با نرم افزار CPU414-HF (REDUNDANT/FAILSAFE) ZIEMENS</p>                 | <p>پتروشیمی جزیره سیبری</p>     |
| <p>۱۳۸۷</p>    | <p>طراحی سیستم کنترل کمپرسورهای پتروشیمی اراک شامل<br/>طراحی صفحات گرافیکی با نرم افزار WINCC FLEXIBLE ۲۰۰۷ برای پتل MP370 ZIEMENS و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU414 (REDUNDANT) ZIEMENS</p>   | <p>پتروشیمی اراک</p>            |
| <p>۱۳۸۷</p>    | <p>اصلاح و توسعه سیستم کنترل واحد تصفیه آب (RO) ذوب<br/>مس خاتون آباد کرمان</p>  | <p>ذوب مس خاتون آباد کرمان</p>  |
| <p>۱۳۸۷_۸۸</p> | <p>طراحی و راه اندازی سیستم کنترل F&amp;G و مخازن سوتخت<br/>فرودگاه بهرگان شامل طراحی صفحات گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU414-HF (REDUNDANT/FAILSAFE) ZIEMENS</p>   | <p>فرودگاه بهرگان</p>           |
| <p>۱۳۸۷_۸۸</p> | <p>طراحی سیستم کنترل واحد تصفیه آب (RO) فولاد هرمزگان<br/>شامل طراحی صفحات گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU300 ZIEMENS</p>  | <p>فولاد هرمزگان</p>            |
| <p>۱۳۸۸</p>    | <p>راه اندازی سیستم کنترل سالن رنگ سایپا کاشان مشتمل بر<br/>۱۰ عدد CPU400 ZIEMENS و حدود ۷۰۰۰ ورودی و خروجی</p>  | <p>سایپا کاشان</p>              |
| <p>۱۳۸۸</p>    | <p>آموزش نرم افزار های STEP7 و WINCC و به پرسنل<br/>اتوماسیون و ابزار دقیق پتروشیمی ماهشهر</p>   | <p>پتروشیمی ماهشهر</p>          |
| <p>۱۳۸۹</p>    | <p>طراحی و راه اندازی سیستم کنترل شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU416 ZIEMENS</p>  | <p>کارخانه آرد کنگان</p>        |
| <p>۱۳۸۹</p>    | <p>طراحی و راه اندازی سیستم کنترل شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU416 ZIEMENS</p>  | <p>کارخانه آرد آسیابان</p>      |
| <p>۱۳۸۹</p>    | <p>طراحی و راه اندازی سیستم کنترل شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU416 ZIEMENS</p>  | <p>کارخانه آرد تک</p>           |
| <p>۱۳۸۹</p>    | <p>طراحی سیستم کنترل کمپرسورهای شامل طراحی صفحات<br/>گرافیکی با نرم افزار WINCC FLEXIBLE ۲۰۰۷ برای پتل MP370 ZIEMENS و برنامه نویسی با نرم افزار STEP7 برای CPU414 (REDUNDANT) ZIEMENS</p>                 | <p>پتروشیمی مهاباد و لرستان</p> |
| <p>۱۳۸۹</p>    | <p>تغویض سیستم کنترل توربین گاز</p>  | <p>فولاد مبارک</p>              |



کارخانه آرد زر و کارخانه  
زر ماکارون کرج ۱۳۸۳



نمکهای باریم و استرنسیم  
آسیا گرمسار ۱۳۸۶



کشت و صنعت کارون اهواز  
۱۳۸۴



پتروشیمی ارondon ماشهر  
۱۳۸۷



مخازن سوخت بنا گستر  
بندر عباس ۱۳۸۹



تلمبه خانه نفت لوان ۱۳۸۸



پتروشیمی جزیره سیبری ۱۳۸۷



فولاد هرمزگان بندر عباس  
۱۳۸۸\_۸۷