

## چرا هیدرولیک و پنوماتیک؟

در تعاریف انجام کار آمده است کار وقتی صورت می پذیرد که یک جسم به حرکت درآید و حرکت یک جسم صرف انرژی را طلب می کند. همینطور می دانیم انرژی یا صورت های گوناگون در پیرامون انسان وجود دارد. اما ما انسانها علاقه مندیم حتی الامکان از آن نوع انرژی استفاده کنیم که برای ما قابل کنترل تر است.

برای مثال سوخته های فسیلی خود منبع انرژی های متفاوت هستند اما بدلیل قابلیت های ویژه انرژی الکتریکی در نیروگاه ها سوخت به برق تبدیل می شود قابل کنترل بودن انرژی الکتریسیته و تبدیل ارزان آن به سایر انرژی ها و همچنین قابلیت انتقال آسان و خیلی از خصوصیات دیگر باعث شده تا کاربرد آن روز افزون شود.

نکته دیگر حائز اهمیت این است که کار همواره در مقیاس زمان سنجیده می شود و در محاسبات مباحث توان زمان و انرژی با هم رابطه مستقیم دارند. مثلا در یک موتور دیزل توان گشتاور انرژی با مقادیر ثابت با مقدار مصرف سوخت ثابت همراه است و در صورت افزایش گشتاور یا فشار مصرف سوخت نیز بالا می رود. هدف از مطرح کردن این بحث این بود که گاهی تبدیل انرژی صرفا بدلیل کنترل زمان ویا گاهی برای کنترل در اعمال نیرو در حداکثر و حداقل توان است. با توجه به توضیحات چرا در بعضی از ماشین آلات از سیستم هیدرولیکی یا سیال تحت فشار استفاده می شود؟

با کمی فکر کردن می توان فهمید که دلیل استفاده از سیال تحت فشار سهولت دسترسی به هر نوع توان است که البته رابطه مستقیم با زمان دارد برای درک بهتر مثالی ملموس مطرح می کنم فرض کنید یک پمپ هیدرولیکی را به یک موتور الکتریکی که دارای توان ثابت است کوپل کرده ایم و روغن خروجی توانی معادل 100 کیلو گرم بر سانتیمتر مربع را داشته باشد حال اگر خروجی پمپ را به یک جک با پیستونی به مساحت 10 سانتیمتر مربع کوپل کنیم پیستون جک قادر است وزنه ای معادل 1000 کیلوگرم را جابجا کند. حال اگر همان پمپ را به یک جک با مقطع پیستونی 100 سانتی متر مربع کوپل کنیم این جک فشاری معادل 10000 کیلوگرم یا 10 تن وارد میکند و تفاوت در عملکرد دو جک غیر از فشار در زمان نیز نمایان می شود به گونه ای که جک دوم که حجمی معادل ده برابر اول دارد سرعت پیمایشی معادل یک دهم جک اول را خواهد داشت.

گاه این اشتباه برای انتخاب پمپ در افراد رخ می دهد که مثلا فکر میکنند پمپ جرثقیل 10 تن قوی تر است و مثلا اگر برای جرثقیل 5 تن خود پمپ 10 تنی نصب کنند دستگاه قوی تر خواهد شد در صورتی که این تفکر اشتباه است. انتخاب پمپ بر اساس پارامترهایی چون تعداد دور خروجی پی تو او جهت گشتاور توان حداکثر توان خروجی فشار پمپ و لیتراژ خروجی پمپ و... تعیین می شود. در سیستم جرثقیل با ترلک دیزل انرژی سوخت در موتور به انرژی گشتاور تبدیل می شود که با گذر از گیربکس و پی تی او و عموما با کوپل گاردان این انرژی گشتاور به پمپ هیدرولیک انتقال داده می شود.

پمپ جرثقیل منبع قدرت در مکانیزم سیال تحت فشار محسوب می شود و بسته به نوع مصرف و سیاست تولید کننده در تنوع های گوناگون انتخاب می شود. برای آشنایی بیشتر با انواع پمپ در مصارف جرثقیل به بخش پمپ ها مراجعه کنید.