

نشریه الکترونیکی انجمن علمی برق دانشکده فنی و
مرفه ای
شهید چمران _ کرمان

توان اکتیو





صاحب امتیاز:

انجمن علمی برق دانشکده فنی و حرفه ای شهید چمران کرمان

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر مهدی شفیعی

سر دبیر:

آقای امیر رضا خلیفه

گرافیک و صفحه آرایی:

آقای احسان پورظهرودی

طراحی لوگو:

آقای احسان پورظهرودی

هیئت تحریریه:

آقایان امیر رضا خلیفه ؛ محمد سجاد پور محی آبادی؛ رضا سالاری ؛

حسین سیوندی ؛ صادق زارع ؛

سعید روانپاک ؛ یاسین شاهرخی و احسان پورظهرودی

زمستان ۱۴۰۱
نشریه شماره یک



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

IN THE NAME OF ALLAH

فهرست مطالب

نشریه انجمن علمی برق قدرت دانشگاه فنی و حرفه ای کرمان - زمستان ۱۴۰۱

- 1 تاریخچه صنعت برق در جهان
- 2 صنعت برق در ایران
- 3 تاریخچه تولید برق در کرمان
- 4 بازار کار شغل سیم پیچی در ایران
- 5 معرفی شغل سیم پیچی
- 6 سرمایه مورد نیاز و دوره های آموزشی
- 7 چگونگی گذراندن دوره آموزشی سیم پیچی
- 8 معرفی شخصیت- علی حاجی میری
- 9 روش های تولید انرژی الکتریکی
- 10 منابع انرژی تجدید پذیر
- 11 انرژی خورشیدی - امواج دریا
- 12 انرژی سوخت های گیاهی - بیومس
- 13 انرژی هیدروالکتریک - انرژی اقیانوس
- 14 انرژی زمین گرمایی-هسته ای - پیل سوختی
- 15 منابع انرژی تجدید ناپذیر
- 16 معرفی شرکت- زیمنس
- 17 محصولات زیمنس - اینورتر
- 18 سافت استارتر - کنتاکتور-رله حفاظتی
- 19 کلید حرارتی- کمپکت-هوایی-بیمتال
- 20 معرفی کتاب-سلول های خورشیدی
- 21 درباره کتاب-سلول های خورشیدی



سخن استاذ مشاور

باسمه تعالی
بی تردید تلفیق دانش با مهارت و خلاقیت برای جوانان کشور زمینه ساز اشتغال مولد و پایدار توام با کار آفرینی خواهد بود دانشگاه فنی و حرفه ای به عنوان متولی اصلی آموزش های مهارتی در کشور نقش بسزایی در تربیت نیروی ماهر و متخصص خواهند داشت
نشریه علمی مهندسی برق حاصل تلاش اساتید؛ دانشجویان و صاحب نظران این دانشگاه میباشد
رویکرد این نشریه مبتنی بر آشنایی دانشجویان با مسائل؛ چالش ها و همچنین فرصت های موجود در رشته برق خواهد بود امیدوارم ماحصل تلاش این عزیزان در رشد و شکوفایی دانشجویان موثر باشد
مهدی شفیعی
مشاور انجمن علمی مهندسی برق



سخن سردبیر

باسمه تعالی
تحقیق و مطالعه در زمینه های علمی مختلف دغدغه دانشجویان در رشته های مختلف است
میتوان ادعا کرد که علم شناخت تجهیزات برقی دردیای امروز جایگاه ویژه ای دارد و تحول ها و پیشرفت های روز دنیا وابستگی زیادی به این علم دارد و در دییای امروز صنعت برق و تجهیزات برقی در حال پیشرفت بوده و هست ؛
نشریه علمی مهندسی برق گامی است در جهت ارتقای سطح علمی و پژوهشی دانشجویان این رشته و سعی شده از مطالب مفید بروز برای مخاطبان گفته شود.
امیر رضا خلیفه
سردبیر انجمن علمی مهندسی برق





کرد آورنده
آقای امیر رضا خلیفه



تاریخچه صنعت برق

History of the electrical industry

تاریخچه صنعت برق در جهان

در سال ۱۸۰۰ میلادی ولتا پیل الکتریکی را اختراع کرد. از این تاریخ به بعد استفاده های عملی از انرژی الکتریکی در مواردی مانند تلگراف و تلفن آغاز شد اما شروع استفاده کلان از این نوع انرژی به سال ۱۸۷۱ میلادی مربوط میشود که با اختراع ماشین گرام، راه برای تبدیل کلان انرژی مکانیکی به الکتریکی و برعکس باز شد. از این زمان به بعد فن روشنائی سیر تکاملی خود را طی کرد. در سال ۱۸۷۸ میلادی چراغ قوسی اختراع شد که بر اساس تخلیه الکتریکی بین دو الکترود کار میکرد. در سال ۱۸۷۹ ادیسون لامپ التهابی خلا را که بازده نوری آن به چهار و نیم لومن بر هر وات میرسید اختراع کرد وی در سال ۱۸۸۸ اولین ایستگاه مرکزی تجاری خود را برای تامین روشنائی در یکی از خیابانهای نیویورک تاسیس کرد که نخستین گام در راه ایجاد روشنائی برق در آمریکا به شمار میرود.

انرژی برق تا حدود سال ۱۸۸۹ میلادی در مقیاس کوچک و به منظور تامین روشنائی در مکانهای محدودی چون کافه ها، تئاترها و کارخانه ها بکار گرفته میشد.



صنعت برق در ایران :

در زمان ناصرالدین شاه قاجار، مولدی به قدرت تقریبی 3 کیلو وات به منظور تامین روشنایی بخشی از کاخ سلطنتی برای نخستین بار وارد ایران شد و به بهره برداری رسید. از مدارک تاریخی چنین برمی آید که کار خرید و وارد کردن این مولد به ایران، از یکی دو سال پیش از آن در جریان بوده است. موتور این مولد ظاهراً از نوع Otto و سوخت آن گاز حاصل از تبدیل زغال سنگ بود. بدین ترتیب ملاحظه می شود که بهره برداری از نخستین مولد برق در ایران به 14 سال پس از اختراع ماشین گرام و سه سال بعد از موسسه برق رسانی توماس ادیسون برمی گردد.

اولین مجوز تاسیس کارخانه برق یا همان نیروگاه تولید برق امروزی در کشور به یک بازرگان ایرانی به نام حاج حسین آقا امین‌الضرب داده شد. حاج امین‌الضرب اقدام به تاسیس اولین کارخانه برق عمومی در تهران کرد. تهران تا سال 1283 هـ.ش فاقد برق بود. ولی در سال 1279 خورشیدی یک موتور برق با توان 12 اسب بخار 110 ولت از خارج از کشور خریداری و در "بالا خیابان مشهد" نصب شد تا برای روشنایی حرم مطهر حضرت امام رضا(ع) مورد استفاده قرار گیرد. در آن زمان شهرداری مسولیت تهیه، نصب، تعمیر و نگهداری تأسیسات مربوط به چراغ های معابر را برعهده داشت و به این منظور در شهرداری تهران واحدی به نام "اداره روشنایی" ایجاد شد

در نهایت در سال 1315 با تصویب اساسنامه مؤسسه برق شهرداری تهران، اداره روشنایی شهرداری به مؤسسه برق تهران تبدیل شد و به عنوان یک مؤسسه مستقل زیرنظر شهرداری به انجام وظایف خود پرداخت. تا سال 1341 برای مدیریت برق کشور سازمان واحدی وجود نداشت و تصمیمات کلان از طریق وزارت کشور و سازمان برنامه و بودجه به شهرداری ها و مؤسسات خصوصی یا دولتی متولی برق در شهرستان ها ابلاغ و اعمال می شد. با توجه به افزایش تقاضا و عدم پاسخگویی تولید و مصرف برق و برنامه ایجاد نیروگاه های آبی، صنعت برق اهمیت بیشتری یافت و ایجاد سازمان مستقلی برای توسعه این صنعت لازم تشخیص داده شد. به این منظور در دی ماه 1341 سازمان برق ایران تأسیس شد.



توسعه، رشد و همگیر شدن سریع صنعت برق فکر ایجاد وزارتخانه‌ای برای تأمین آب و برق برای کشور ضروری دیده شد، بر همین اساس در 22 اسفند 1342 وزارت آب و برق تأسیس شد. همین طور براساس ماده 2 قانون سازمان برق ایران در سال 1346 به وزارت آب و برق اجازه داده شد تا کشور را از نظر تأمین برق، بدون الزام به پیروی از تقسیمات کشوری به مناطقی تقسیم و به تدریج نسبت به تأسیس شرکت‌های برق منطقه‌ای اقدام کند.

در 28 بهمن 1353 با محول کردن برنامه‌ریزی جامع و هماهنگ کردن فعالیت انرژی در سطح کشور به وزارت آب و برق این وزارت به وزارت نیرو تغییر نام یافت. پس از پیروزی انقلاب اسلامی و با شرایط جدیدی که در صنعت برق از نظر کیفی و کمی ایجاد شد مسأله تغییرات در ساختار صنعت برق اهمیت ویژه‌ای یافت و سرانجام شرکت توانیر در مهرماه سال 1374 به سازمان مدیریت تولید و انتقال نیروی برق ایران (توانیر) تبدیل و وظایف و مأموریت‌های معاونت امور برق وزارت نیرو به این سازمان محول و پست مدیرعامل این سازمان به معاونت امور برق داده شد.

در نتیجه این کوشش‌ها، صنعت برق توانسته است با موفقیت بحران‌های دوران جنگ و پس از جنگ را پشت سر بگذارد و از لحاظ بین‌المللی نیز در جایگاهی در خور قرار گیرد. به طوری که بر اساس آمارهای سازمان ملل متحد، در 1374 شمسی ایران از نظر ابعاد صنعت برق در بین کشورهای خاورمیانه و غرب آسیا در مقام نخست قرار گرفت و در سطح جهانی نیز به مقام مقایسه بیست و یکم دست یافت

تاریخچه تولید برق در کرمان :

صنعت برق استان به فروردین ماه سال 1311 هجری شمسی بر می گردد که توسط مرحوم ابوالقاسم هرندی با نصب یک دستگاه مولد 75 کیلوواتی که جریان مستقیم D.C تولید می کرد پایین تر از بازار عزیز واقع در خیابان شریعتی تأسیس گردید که تنها در 5 ساعت اولیه شب روشنایی تعداد محدودی مشترک در شهر کرمان را تأمین می کرد.

در سال 1335 شرکت آب و برق کرمان برای فعالیت در زمینه آب و برق در استانهای کرمان و سیستان و بلوچستان تشکیل شد که نتیجه آن خرید و نصب سه مولد دیزلی هر یک به ظرفیت 2000 کیلووات و یک مولد دیزلی 1000 کیلوواتی برای شهر کرمان بود.

با اذعان به اینکه صنعت برق در کرمان قدمتی 72 ساله دارد، تشکیل شرکت برق در این منطقه به سال 1344 باز می گردد که با کوچک و متمرکز شدن فعالیتهای آن طی چهار مرحله ، به شرکت برق منطقه ای کرمان معطوف گردید. ابتدا در سال 1344 برق منطقه ای جنوب شرق با منطقه عملیاتی شامل کرمان، سیستان و بلوچستان، بندر و جزایر خلیج فارس و دریای عمان تأسیس گردید که این محدوده با انتزاع استان هرمزگان در سال 1351 از شرکت برق منطقه ای جنوب شرق به استانهای کرمان و سیستان و بلوچستان منتهی گردید .

با تشکیل شرکت آب و برق کرمان در سال 1355 فعالیتهای آب و برق استانهای کرمان و سیستان و بلوچستان در حوزه کاری این شرکت قرار گرفت تا اینکه در سال 1359 شرکت آب منطقه ای کرمان و در سال 1360 شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان تأسیس و بدین ترتیب از سال 1360 به بعد اهم فعالیتهای شرکت برق منطقه ای کرمان در صنعت برق استان کرمان بود. ذیلاً مقایسه ای خواهیم داشت از تأسیسات احداث شده و فعالیتهای انجام گرفته در مقاطع مختلف: همزمان با پیروزی انقلاب اسلامی در بهمن ماه 1357 تأسیسات احداث شده عبارت بودند از : 1347 کیلومتر شبکه فشار ضعیف ، 1445 کیلومتر شبکه فشار متوسط ، 1011 دستگاه ترانسفورماتور که نیاز برق 107695 مشترک و 173 روستا را با پیک بار 59 مگا وات تأمین می کردند که این آمار در ابتدای برنامه اول جمهوری اسلامی به 6421 کیلومتر شبکه فشار ضعیف، 8446 کیلو متر شبکه فشار متوسط ، 6466 دستگاه ترانسفورماتور توزیع ، 345 هزار مشترک و 1769 روستا با پیک بار 363 مگاوات رسیده بود و اکنون با استعانت از الطاف خداوند منان و تلاش کارکنان در شرکتها و وابسته و حوزه ستادی در راستای خدمت به مشترکین و مردم شریف استان کرمان با توسعه و گسترش ارتباطات فرامنطقه ای واحداث شبکه های لازم گامهای مؤثر دیگری برداشته شده .



گردآورنده
آقای صادق زارع

معرفی شغل شغل سیم پیچی

شغل سیم پیچی و بازار کار آن در ایران : پیشرفت تکنولوژی باعث ابداع وسایل مختلف الکتریکی و مکانیکی شده است که هر یک نقشی مهم را در زندگی ما ایفا می کنند. انواع لوازم خانگی مانند ماشین لباسشویی، ماشین ظرفشویی، یخچال، جاروبرقی، کولرهای گازی و آبی و ... از جمله وسایلی هستند که با پیشرفت در تکنولوژی به زندگی ما راه یافته اند.

تمامی وسایل الکتریکی و در واقع همه ماشین های الکتریکی دارای یک موتور برای راه اندازی می باشند و موتور قطعه اصلی در تمام این وسایل می باشد. ساخت موتور، دارای یک سری مراحل و فرآیندها می باشد که افرادی که در این زمینه دارای مهارت و دانش کافی می باشند به آن می پردازند.

سیم پیچی موتور یکی از مراحل است که در ساخت موتورهای مختلف باید طی گردد تا بتواند کار کند. سیم پیچی یک فرایند پیچیده بوده که نیازمند تخصص بالایی در این کار می باشد.

به افرادی که در این حوزه فعالیت می کنند سیم پیچ بند گفته می شود. این شغل یک شغل فنی بوده که می تواند درآمد بالایی را برای فرد داشته باشد. در ادامه به معرفی شغل سیم پیچی و بازار کار آن در ایران و سرمایه مورد نیاز برای راه اندازی این کار پرداخته شده است.

سیم پیچی چیست و چرا انجام می شود؟

تمامی موتورها و ژنراتورهای تک فاز و سه فاز برای این که به درستی کار کنند نیاز به سیم پیچی دارند. این سیم پیچی در هسته روتور یا استاتور ماشین های الکتریکی انجام می گیرد که باعث تولید میدان مغناطیسی و در نتیجه طی فرایندی الکتریکی باعث چرخش روتور ماشین های الکتریکی می گردد.

انواع ماشین ها بسته به قدرت مورد نیاز، نیازمند سیم پیچی های مختلفی هستند که بسته به تعداد دور و ضخامت سیم پیچ ها این قدرت قابل تنظیم می باشد. سیم پیچی موتور نیازمند مهارت بالایی در این کار می باشد و انجام آن از عمده افراد عادی خارج است و افراد متخصص در این کار می توانند در صنایع مختلف مشغول به کار شوند.

معرفی شغل سیم پیچی:

با توجه به پیشرفت تکنولوژی و استفاده از ماشین الکتریکی مختلف در صنایع کوچک و بزرگ، نیاز به افرادی که قادر به سیم پیچی انواع موتور باشند به شدت احساس می شود. شغل سیم پیچ بندی می تواند منفعت زیادی را برای فرد داشته باشد و شغلی است که همیشه مشتری خود را داشته و می تواند درآمد بالایی را برای فرد به دنبال داشته باشد. این شغل چه در ایران و چه در خارج از کشور شغلی پرطرفدار بوده و می توان از آن به عنوان یکی از مشاغل فنی قانع کننده نام برد.

افرادی که سیم پیچی را انجام می دهند برای سیم پیچی مجدد موتور باید مراحل مختلفی را طی کنند. در ابتدا باید روتور از استاتور جدا شده و موتور باز گردد.

برای باز کردن موتور باید توجه کرد که قطعات در کجا قرار دارند تا بتوان در هنگام بستن موتور آنها را در سر جای خود قرار داد. در مرحله بعد باید مشخصات و نقشه سیم پیچی را از روی استاتور برداشت کرد و یک فاز بودن و سه فاز بودن موتور، گام کلافها، تعداد کلاف ها، نوع سیم پیچی و ... بررسی گردد.

عایق کاری داخل شیارها، پیچیدن کلاف ها، محکم کردن سیم ها در داخل شیار، سربندی کلاف ها و سوار کردن موتور از جمله کارهایی است که در تعویض سیم پیچی موتور باید انجام گیرد.



بازار کار سیم پیچی موتور در ایران:

با توجه به این که تنوع وسایل الکتریکی و مکانیکی بسیار زیاد شده است و صنایع مختلف از انواع ماشین های الکتریکی برای انجام امور خود استفاده می کنند، نیاز به افراد سیم پیچ بند که در این کار دارای مهارت بالایی باشند به شدت احساس می شود.

افرادی که در این حرفه دانش و مهارت دارند می توانند به صورت مستقل در مغازه شخصی و یا استخدام در شرکت های مختلف مشغول به کار شوند. امکان پیشرفت در این شغل با توجه به پیشرفت تکنولوژی بسیار بالا بوده و آینده ای روشن برای آن پیش بینی می شود.

لوازم خانگی مختلف نیز دارای موتورهای الکتریکی می باشند که در صورت خراب شدن ممکن است نیاز به تعویض سیم پیچی آنها باشد. با توجه به این که این کار بسیار پیچیده بوده و نیازمند تخصص می باشد برای تعمیر این وسایل می توان از افراد متخصص در این کار استفاده کرد.

قیمت بالای لوازم خانگی باعث می شود تا افراد تمایل بیشتری برای تعمیر این وسایل داشته باشند تا این که به خریداری مجدد این وسیله بپردازند.

میزان درآمد شغل سیم پیچی:

با توجه به سختی هایی که شغل سیم پیچی دارد معمولاً برای سیم پیچی یک موتور ساده هزینه بالایی برای دستمزد پرداخت می گردد. با توجه به تقاضای زیادی که برای سیم پیچی موتورهای مختلف وجود دارد می توان درآمد بالایی را برای این شغل در نظر گرفت.

تکنسین هایی که کیفیت بالایی در سیم پیچی موتورها ارائه می کنند می توانند مشتریان زیادی را جذب نموده و به درآمد بالاتری برسند. با محاسبه این که سالانه چند دستگاه الکتریکی خراب می شوند و نیاز به سیم پیچی موتور دارند می توان درآمد این شغل را تا حدودی تخمین زد.

با کسب تجربه و گذر زمان می توان درآمد ماهانه ده میلیون تومانی را برای این شغل در نظر گرفت. البته که با تلاش بیشتر و انجام تبلیغات می توان به درآمدهای بالاتری نیز دست پیدا کرد.



سرمایه مورد نیاز برای سیم پیچی الکترونیکی:

برای راه اندازی و آغاز به کار در شغل های مختلف سرمایه اولیه اهمیت بسیاری دارد و چه بسا افرادی که به تمایل به راه اندازی یک کار می باشند اما به علت عدم وجود سرمایه کافی از انجام این کار سر باز می زنند.

در صورتی که دوره های مختلف آموزش سیم پیچی را گذرانده اید و می خواهید وارد بازار این کار شوید نیاز به سرمایه چندانی نمی باشد. می توان با وجود مدرک سیم پیچی در شرکت های مختلف استخدام شد و در آنجا شروع به کار کرد. همچنین می توان با راه اندازی یک مغازه این کار را به صورت شخصی انجام داد و از این طریق به درآمدزایی رسید.

دوره های آموزش سیم پیچی:

افرادی که هیچ گونه تحصیلاتی ندارند و علاقمند به فعالیت در این حوزه می باشند و یا افرادی که در رشته های مختلف دارای تحصیلات می باشند و می خواهند وارد این شغل شوند می توانند در دوره های مختلفی که برای آموزش سیم پیچی برگزار می شود شرکت نمایند.

این افراد پس از طی کردن این دوره ها وارد بازار کار می شوند و می توانند به درآمد بالایی دست پیدا کنند و آینده شغلی خود را تامین نمایند.

چگونه باید دوره های آموزش سیم پیچی را گذراند؟

آموزشگاه های مختلفی وجود دارند که این دوره ها را در زمانی کوتاه برگزار می کنند و پس از طی کردن دوره مورد نظر به کارآموزان مدرک ارائه می دهند. باید توجه نمود که آموزشگاهی که در آن ثبت نام می کنید زیر نظر سازمان فنی و حرفه ای باشد تا بتوان مدرک معتبر را از آن دریافت نمود.

این مدرک ها بین المللی بوده و می توان با آن در داخل و خارج از کشور شروع به کار نمود. این آموزشگاه ها علاوه بر دوره های تئوری به آموزش عملی نیز می پردازند و افراد می توانند در کارگاه هایی که در این آموزشگاه ها وجود دارد به صورت عملی نیز با اجزای مختلف موتور و نحوه سیم پیچی آن آشنا گردند.

این دوره ها طولانی نبوده و در صورتی که فرد تلاش زیادی داشته باشد می تواند در عرض 1 الی 2 ماه به یک سیم پیچ بند حرفه ای تبدیل گردد.

سرفصل های مختلفی در این دوره ها به کارآموزان آموزش داده می شود که تعدادی از این سرفصل ها عبارتند از: روابط نقشه کشی سیم پیچی استاتور، آموزش دادن انواع سیم پیچی ها از جمله سیم پیچی یک طبقه استاتور تک فاز و سیم پیچی دو طبقه موتورهای تک فاز، آموزش انواع مختلف سیم بندی ها و شکل کلاف ها، تبدیل کردن الکتروموتورهای سه فاز به تک فاز، سیم پیچی متحدالمرکز، سیم پیچی زنجیره ای، سیم پیچی موتور سه فاز، سیم پیچی ژنراتورها و...

علاوه بر آموزش های حضوری، آموزش های مجاری نیز برای افرادی که فرصت شرکت کردن در کلاس ها را ندارند نیز برگزار می گردد که کیفیت این کلاس ها نیز به اندازه کلاس های حضوری بوده و افراد می توانند به تبحر کافی برسند.

نکاتی برای افزایش درآمد در شغل سیم پیچی موتور

در هر شغل و حرفه ای رعایت نکات مختلفی باعث افزایش درآمد در آن کار می گردد. در شغل سیم پیچی موتور برای این که درآمد خود را بالاتر ببرید در اولین مرحله نیاز است تا مهارت های خود را افزایش دهید و بتوانید کار تمیز و بدون مشکل را به دست مشتری بدهید.

بالا بودن کیفیت کار خود به خود باعث افزایش مشتریان شده و افزایش درآمد را به دنبال خواهد داشت. تبلیغات نیز از مهم ترین مراحل است که برای افزایش درآمد می توان انجام داد.

تبلیغات در عصر امروز که عصر تکنولوژی می باشد بسیار راحت بوده و می توان از طریق تبلیغات در فضای مجازی کار خود را تبلیغ نمود و به جذب مشتری پرداخت.





گرد آورنده
آقای محمد سیاد محی آبادی



معرفی شخصیت علی حاجی میری



علی حاجی میری، مخترع و کار آفرین در حوزه مهندسی برق است. وی یکی دیگر از ایرانیان موفق می باشد که متولد تهران بوده و بعد از گذراندن دوران تحصیلات مقدماتی در ایران و شرکت در کنکور سراسری در رشته مهندسی برق دانشگاه صنعتی شریف پذیرفته می شود. در دانشگاه شریف بعد از کسب چندین مدال در زمینه های مختلف من جمله المپیاد دانشجویی و اختراعات مختلف با معدل عالی از دانشگاه صنعتی شریف فارغ التحصیل می شود. بعد از آن برای گرفتن مدرک کارشناسی ارشد و دکترای رشته خود یعنی مهندسی برق راهی دانشگاه استنفورد می شود که یکی از بهترین دانشگاه های معتبر علمی در جهان، واقع در امریکا می باشد.

او همچنین مدیریت و سرپرست آزمایشگاه های فیلپس، بل (جز آزمایشگاه های معتبری است که در سال 1880 توسط الکساندر گراهام بل تاسیس شد) و سان میکروسیستم (این شرکت بعد ها به نام اوراکل امریکا تغییر نام داد) را نیز بر عهده داشته است.

وی در آزمایشگاه های مذکور به همراه دانشجویان فعال خود اکسیم مایکرو دیوایسز را بر اساس اختراع ترانسفورماتور فعال توزیع شده که جمعیت تقویت کننده های سیماس از اف، مناسب تلفن های همراه را در فناوری سیماس ممکن می کند، بنیان نهاد. در سال 2004 به همراه دیگر دانشجویانش اولین رادار- روی چیپ جهان را در فناوری سیلیکون نشان دادند.

علی حاجی میری به عنوان بخشی از پایان نامه دکترای خود یک مدل نوین فاز متغیر زمان را برای نوسان گر های الکتریکی توسعه داد، که اکنون به عنوان مدل نوین های حجیمی نیز شناخته می شوند.



گردآورنده
آقای رضا سالاری



گردآورنده
آقای حسین سیوندی

روش های تولید انرژی الکتریکی

انرژی یک کمیت بنیادین فیزیکی است از انرژی برای توصیف یک ذره و شی استفاده می شود، در کتاب های درسی انرژی را توانایی انجام کار تعریف می کنند تا به امروز انواع مختلفی انرژی شناخته شده است که با توجه به نحوه آزادسازی طبقه بندی می شود که مهم ترین آن ها می توان به انرژی جنبشی، انرژی گرمایی، انرژی شیمیایی، انرژی پتانسیل، انرژی الکترومغناطیسی و انرژی هسته ای اشاره کرد.

به طور کلی، منابع انرژی (کل انرژی در دسترس برای استفاده) به دو دسته سوخت های فسیلی و انرژی تجدید پذیر تقسیم می شوند:

- سوخت های فسیلی منابعی مانند نفت، گاز، زغال سنگ و... هستند. این منابع طی صدها میلیون سال از وقتی گیاهان و موجودات دریایی پوسیده، فسیل و زیر زمین دفن شده و سپس با فشار و گرمای درونی زمین فشرده شده اند به دست آمده اند. سوخت های فسیلی حدوداً 80 تا 90 درصد از انرژی جهان را تأمین می کنند.

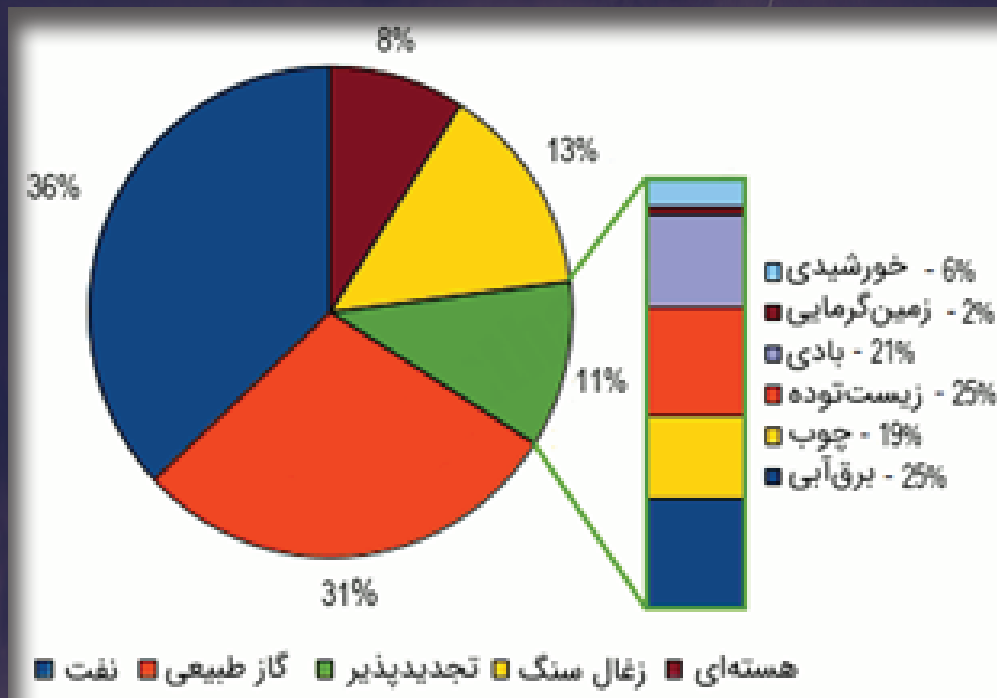
- انرژی تجدیدپذیر به معنای انرژی حاصل از باد، امواج اقیانوس، انرژی خورشیدی، زیست توده (گیاهانی که به ویژه برای انرژی پرورش می یابند) و غیره است. این انرژی به این دلیل تجدیدپذیر نامیده می شود که در تئوری، هرگز به پایان نمی رسد. منابع تجدیدپذیر در حال حاضر حدود 10 تا 20 درصد از انرژی جهان را تأمین می کنند.

تفاوت سوخت های فسیلی و انرژی تجدید پذیر چیست؟

در تئوری، مقدار سوخت های فسیلی محدود و انرژی تجدیدپذیر بی پایان است. با این حال، این کل داستان نیست. خوشبختانه سوخت های فسیلی دائماً تشکیل می شوند. هر روز یک بار نفت جدید از گیاهان قدیمی و موجودات مرده ساخته می شود. اما متأسفانه ما از سوخت های فسیلی بسیار سریع تر از آنچه که ایجاد می شوند، استفاده می کنیم. تقریباً 400 میلیون سال طول کشیده است تا سوخت های فسیلی یک سیاره تشکیل شود. اما بشر چیزی در حدود 80 درصد از کل سوخت های فسیلی زمین را تنها در 60 سال از 1960 تا 2020 استفاده کرده است. وقتی می گوئیم سوخت های فسیلی، مانند نفت، «تمام می شوند»، در واقع منظورمان این است که تقاضا از عرضه بیشتر خواهد شد. نقطه ای که در آن استفاده از نفت بسیار گران تر از منابع سوخت های تجدیدپذیر جایگزین خواهد شد.

همان طور که منابع سوخت فسیلی دقیقاً محدود نیستند، انرژی تجدید پذیر نیز کاملاً نامحدود نیست. بدین صورت که تقریباً تمام اشکال انرژی تجدیدپذیر در نهایت از خورشید به وجود می آیند و این منبع عظیم انرژی، خود روزی از بین می رود. خوشبختانه، این اتفاق تا چند میلیارد سال رخ نخواهد داد، بنابراین به اندازه کافی منطقی است که بتوان از انرژی تجدید پذیر به عنوان انرژی نامحدود نام برد.

کشورهای مختلف انرژی خود را از سوخت‌های متفاوت دریافت می‌کنند. همان‌طور که انتظار می‌رود، در خاورمیانه، اعتماد بیشتری به نفت وجود دارد، در حالی که در آسیا، زغال سنگ از اهمیت بیشتری برخوردار است.



در نمودار بالا می‌بینیم که حدود 80 درصد از انرژی ایالات متحده هنوز از سوخت‌های فسیلی حاصل می‌شود، در حالی که باقیمانده آن از منابع تجدیدپذیر و هسته‌ای است. با نگاهی به منابع تجدیدپذیر به تنهایی، در نمودار نوار سمت راست، می‌بینیم که برق‌آبی و زیست‌توده سهم زیادی را تأمین می‌کنند. انرژی بادی و خورشیدی تقریباً بیش از یک چهارم انرژی تجدیدپذیر ایالات متحده را تأمین می‌کنند و به طور پیوسته اهمیتشان افزایش می‌یابد؛ اکنون انرژی خورشیدی 6 درصد از کل انرژی تجدید پذیر ایالات متحده را فراهم می‌کند، در حالی که انرژی بادی 21 درصد را تأمین می‌کند. منابع تجدیدپذیر از 7 درصد به 11 درصد از کل از سال 2008 افزایش یافته است. توجه کنید که این نمودارها کل انرژی و نه فقط برق را در بر می‌گیرند.

منابع انرژی تجدیدپذیر:

تقریباً هر منبع انرژی که سوخت فسیلی نیست، نوعی انرژی تجدیدپذیر است. در ادامه انواع اصلی انرژی تجدید پذیر آورده شده است.

انرژی باد

از انرژی باد برای تولید الکتریسیته، آسیاب کردن آرد در آسیاهای بادی و... استفاده می‌شود. در هر نیروگاه بادی حدود 40 تا 100 توربین باری برای تولید الکتریسیته وجود دارد و از مهم‌ترین مشکلات این توربین‌ها می‌توان به ایجاد سرو صدای زیاد و خراب کردن منظره اشاره کرد. انرژی باد از طریق نصب توربین‌های بادی در نواحی ساحلی، کوهستانی و دشت‌ها تولید می‌شود، این توربین‌ها با دریافت انرژی جنبشی حاصل از باد آن را به الکتریسیته تبدیل می‌کند که منبع خوبی برای جریان برق محسوب می‌شود. از مهم‌ترین مزایای انرژی بادی می‌توان به ناچیز بودن هزینه بهره برداری و عدم ایجاد آلودگی در محیط زیست اشاره کرد.



بسته به جایی که در آن زندگی می‌کنید، احتمالاً در سال‌های اخیر توربین‌های بادی را در چشم‌اندازهای طبیعی مشاهده کرده‌اید. به عنوان مثال، تعداد زیادی از آن‌ها در ایالات متحده و اروپا وجود دارد. توربین هر دستگاهی است که انرژی جنبشی را از یک سیال متحرک (مایع یا گاز) خارج کرده و آن را به شکل دیگری تبدیل می‌کند. آسیاب‌های بادی، بر اساس این ایده، صدها سال است که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در یک توربین بادی مدرن، یک پره چرخان بزرگ (شبیه به پیشران هواپیما) در باد می‌چرخد و یک ژنراتور برق نصب شده در محفظه موتور (پوشش فلزی) را در پشت می‌چرخاند. تقریباً چند هزار توربین بادی نیاز است تا به اندازه یک نیروگاه بزرگ سوخت فسیلی توان تولید کنیم. انرژی بادی در واقع نوعی انرژی خورشیدی است، زیرا هنگامی که خورشید قسمت‌های مختلف سیاره ما را با اندازه‌های مختلف گرم می‌کند و باعث حرکت حرکات عظیمی در سطح آن می‌شود، بادهای ایجاد می‌شوند.

انرژی خورشیدی

یکی از منابع انرژی پایان ناپذیر خورشید است و بخشی زیادی از انرژی برای گرم کردن زمین و جسم‌های روی آن استفاده می‌شود و بخش دیگر برای فتوسنتز گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یکی از راه‌های بهره‌گیری از انرژی خورشیدی آب گرم کن‌های با دمای کم هستند که می‌توانید از آن‌ها در منزل استفاده نمایید. انرژی خورشیدی یکی از انواع انرژی تجدید پذیر است که در تمام نقاط کره زمین در دسترس می‌باشد. از مهم‌ترین کاربردهای انرژی خورشیدی می‌توان به تولید الکتریسیته با سلول‌های خورشیدی و تامین حرارت در بخش‌های مختلف صنعتی اشاره کرد. تا زمانی که خورشید شعله‌ور است (تقریباً 5 میلیارد سال دیگر)، قادر خواهیم بود از نور و گرمای آن استفاده کنیم. ما معمولاً از انرژی خورشیدی به دو روش بسیار متفاوت استفاده می‌کنیم: الکتریکی و حرارتی. توان الکتریکی خورشیدی (که گاهی به آن انرژی خورشیدی اکتیو یا فعال نیز می‌گویند) به معنای گرفتن نور خورشید و تبدیل آن به الکتریسیته در سلول‌های خورشیدی (که به صورت الکترونیکی کار می‌کنند) است. این فناوری به عنوان فتوولتائیک (فتو معادل نور، و ولتائیک معادل الکتریکی) نیز شناخته می‌شود. بنابراین فتوولتائیک یا PV به معنای برق حاصل از نور است. توان حرارتی خورشیدی به معنای جذب گرمای خورشید در سیستم‌های آب گرم خورشیدی یا استفاده از آن برای گرم کردن ساختمان‌ها با پنجره‌های بزرگ شیشه‌ای است.



انرژی امواج دریا

انرژی الکتریکی را می‌توان با استفاده از موج‌های دریا تولید کرد. انرژی امواج از موج دریا و جزر و مد بدست می‌آید در واقع حاصل انتقال انرژی جنبشی باد به دریا است. در حقیقت امواج با جا به جایی در سطح دریا و میزان سرعت جا به جایی ذرات آب حامل انرژی‌های جنبشی و پتانسیل هستند. انرژی امواج یکی از انواع انرژی تجدید پذیر می‌باشد که بی پایان بوده و از هرگونه آلودگی به دور است.

انرژی سوخت‌های گیاهی یا بیومس

محصولات زراعی مانند تفاله‌های دانه روغنی، کاه، چوب و فاضلاب‌های انسانی، فضله‌های حیوان به عنوان یک منبع انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

انرژی زیست توده انرژی حاصل از فرایند فتوسنتز است و در واقع ذخیره شیمیایی انرژی خورشیدی محسوب می‌شود. انرژی زیست توده در سراسر جهان به صورت‌های مختلف با ظرفیت‌های متفاوت وجود دارد. از این انرژی در ساخت مواد زیستی جهت تولید سوخت استفاده می‌شود که شامل پسماندهای صنایع غذایی، پسماندهای کشاورزی، پسماندهای صنایع چوب و برگ درختان می‌شود. زیست‌توده یک کلمه مدرن است که در واقع به معنای گیاهان یا سایر موجوداتی است که یک بار زندگی می‌کنند و از بین می‌روند و از آنها به عنوان سوخت استفاده می‌شود (مخصوصاً مواردی که به همین دلیل پرورش می‌یابند). چوبی که توسط مردم یک کشور آفریقایی جمع‌آوری می‌شود زیست‌توده است. زیست‌سوخت‌هایی مانند اتانول که برای ساخت دیزل موتور خودروها استفاده می‌شود نیز زیست‌توده است. همچنین، کود مرغی که برای آتش در نیروگاه‌ها به کار می‌رود زیست‌توده است. نکته جالب در مورد زیست‌توده این است که نوعی انرژی تجدید پذیر است. بدین ترتیب که گیاهان با استفاده از نور خورشید رشد می‌کنند، آنها این انرژی را به انرژی شیمیایی تبدیل و در ریشه، شاخه و برگ خود ذخیره می‌کنند. سوزاندن زیست‌توده بیشتر انرژی را به عنوان گرما آزاد می‌کند که می‌توانیم از آن برای گرم کردن خانه‌ها، تولید برق و سوخت وسایل نقلیه استفاده کنیم.



زیست‌توده به سه دلیل اصلی از نظر زیست‌محیطی و پایداری از سوخت‌هایی مانند زغال سنگ برتری دارد:

1 _ برخلاف زغال سنگ (که میلیون‌ها سال طول می‌کشد تا از بقایای گیاهان تشکیل شود)، زیست‌توده بسیار سریع تولید می‌شود و به راحتی می‌توانیم گیاهان یا درختان جدیدی پرورش دهیم تا جایگزین آن‌هایی شوند که بریده یا سوزانده شده‌اند (به عبارت دیگر زیست‌توده می‌تواند واقعاً پایدار باشد).

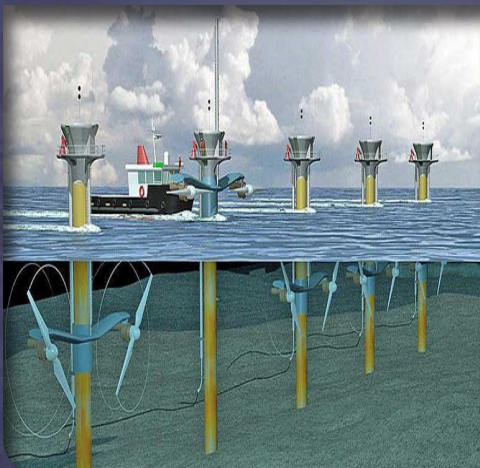
2 _ گیاهان به همان اندازه که در هنگام رشد دی‌اکسید کربن هوا را جذب می‌کنند، در هنگام سوختن آن را آزاد می‌کنند، بنابراین در تئوری هیچ دی‌اکسید کربن خالص آزاد نشده و سوختن زیست‌توده مشکلی بر گرم شدن کره زمین نمی‌افزاید. به همین دلیل است که گاهی زیست‌توده را به عنوان یک فرم کربن خنثی از انرژی می‌شناسند. در تئوری می‌توان گفت که در عمل پرورش، برداشت و حمل زیست‌توده ممکن است از انرژی استفاده کند (تراکتورها یا کامیون‌هایی که با نفت کار می‌کنند ممکن است درگیر این کار شوند) و منافع کلی محیط زیست را کاهش می‌دهد. همچنین، درختان جوان به اندازه درختان مسن‌تری قطع می‌شوند که دی‌اکسید کربن جذب نمی‌کنند.

3 _ زیست‌توده اغلب به راحتی از زیاله‌ها تولید می‌شود. سوزاندن چیزی مانند ضایعات چوب یا کود مرغی تنها به ما انرژی می‌دهد، بلکه باعث کاهش زیاله‌هایی می‌شود که باید آنها را دفع کنیم.

انرژی هیدروالکتریک یا برق آبی

با ایجاد سد هایی در منطقه های پر آب که میزان بارندگی زیاد است و نصب توربین ها می توان از انرژی آن برای تولید برق استفاده کرد.

هیدرو (Hydro) به معنای آب است، بنابراین برق آبی به معنای تولید برق با استفاده از آب است، البته نه از خود آب، بلکه از انرژی جنبشی موجود در یک رودخانه یا جریان آب. رودخانه ها زندگی خود را در زمین مرتفع آغاز می کنند و به تدریج در سرازیری به سمت دریا می روند. با قرار دادن سد در راه آن ها، می توانیم دریاچه های بزرگی ایجاد کنیم که به آرامی از توربین های آب تخلیه می شوند و در اثر چرخش توربین ها برق تولید می کنند. چرخ های آبی مورد استفاده در دوران قرون وسطی برای آسیاب ها نمونه اولیه نیروگاه آبی بود. آسیاب های بادی را می توان به عنوان انرژی هیدرومکانیکی توصیف کرد، زیرا قدرت آب به دستگاه های متشکل از سیستم پیچیده چرخ ها و چرخ دنده ها منتقل می شود. مانند انرژی بادی، انرژی برق آبی، به صورت غیرمستقیم، نوع دیگری از انرژی خورشیدی است، زیرا این انرژی خورشید است که چرخه آب را هدایت می کند و بی وقفه مبادله آب بین اقیانوس ها و رودخانه ها در سطح زمین و جو بالاتر از آن را انجام می دهد.



انرژی اقیانوس

اقیانوس ها دارای پتانسیل وسیع و استفاده نشده ای هستند که می توان از سه طریق از آن ها بهره برد: انرژی موج، انرژی کشندی و انرژی حرارتی.

انرژی موج از دستگاه های مکانیکی استفاده می کند که به جلو و عقب یا به سمت بالا و پایین تکان می خورند تا انرژی جنبشی را از امواج در حال حرکت گرفته و آن را به برق تبدیل کنند. انرژی موج چندین دهه است شناخته شده و از آن استفاده می شود. انرژی کشندی یا جزر و مد سد های کوچکی هستند که در میان رودخانه ها ساخته شده اند (نقاط ساحلی که رودخانه ها به دریا می پیوندند و بالعکس). با حرکت جزر و مد به جلو و عقب، آن ها حداقل دو بار در روز مقدار زیادی آب داخل و خارج از رودخانه ها جابه جا می کنند. یک سد با توربین های ساخته شده در آن می تواند انرژی جزر و مد را هنگام حرکت به جلو و عقب جذب کند. معروف ترین نیروگاه کشندی جهان، «نیروگاه کشندی رانس (Rance Tidal Power Station)» در فرانسه است.

انرژی حرارتی در واقع بهره برداری از اختلاف دمای آب گرم سطح اقیانوس ها و آب سرد در عمق های دیگر است. در نوعی از انرژی حرارتی به نام تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس (OTEC)، آب سطح گرم تر به بالای یک ستون گول پیکر (شاید به ارتفاع 450 متر یا 1500 فوت) جریان دارد که به صورت عمودی در چند مایلی دریا نصب شده است. این در حالی است که آب خنک تر به پایین جریان می یابد. قبل از اینکه آب خنک و بازیافت شود، آب گرم توربین را می چرخاند و برق تولید می کند. تخمین زده می شود که انرژی گرمایی کافی در اقیانوس ها برای تأمین نیازهای بشر وجود دارد، اگرچه در حال حاضر، مقدار کمی از آن بازیابی می شود.



انرژی زمین‌گرمایی

ممکن است گاهی زمین را یک مکان بسیار سرد احساس کنیم، اما در داخل، یک توده سنگ ذوب شده است. برای مثال پوشش زیرین زمین در دمای حدود 4500 درجه سانتی‌گراد (8000 درجه فارنهایت) قرار دارد. با استفاده از فناوری‌هایی مانند پمپ‌های حرارتی، که آب سرد را به عمق زمین هدایت می‌کنند و در برگشت آب گرم را حمل می‌کنند، می‌توان این انرژی زمین‌گرمایی را بسیار آسان دریافت کرد. کل منابع زمین‌گرمایی زمین معادل با انرژی حدود 25000 نیروگاه بزرگ است.

انرژی هسته‌ای

انرژی هسته‌ای متعارف تجدیدپذیر نیست. این انرژی با تقسیم اتم‌های بزرگ و ناپایدار یک عنصر شیمیایی به نام اورانیوم که به طور طبیعی وجود دارد ایجاد می‌شود. از آنجا که اورانیوم در اکثر نیروگاه‌های هسته‌ای مصرف می‌شود و قبل از انجام این کار باید زمین را حفر کرد، اشکال سنتی شکافت هسته‌ای (اصطلاح علمی برای تقسیم اتم‌های بزرگ) را نمی‌توان به عنوان انرژی تجدید پذیر در نظر گرفت. دانشمندان امیدوارند در آینده نوعی جایگزین برای انرژی هسته‌ای به نام همجوشی هسته‌ای (تولید انرژی با پیوستن اتم‌های کوچک) ایجاد کنند، که این انرژی پاک‌تر، ایمن‌تر و واقعاً تجدیدپذیر خواهد بود.



پیل سوختی

اگر بخواهید از یک انرژی تجدیدپذیر در خودرو استفاده کنید، باید موتورهای بنزینی یا دیزلی را با موتور برقی تعویض کنید. رانندگی با اتومبیل برقی لزوماً شما را دوستدار محیط زیست نمی‌کند. اگر باتری‌ها را در خانه شارژ کنید و برق مورد استفاده شما از یک نیروگاه زغال سنگ تولید شود، چه می‌گویید؟ یکی از راه‌حل‌ها، تعویض باتری‌ها با یک پیل سوختی است که کمی شبیه به باتری است و به طور مداوم با استفاده از مخزن گاز هیدروژن برق تولید می‌کند. به دست آوردن هیدروژن از آب با استفاده از الکترولیزر ارزان و آسان است. پیل‌های سوختی کم‌صدا و قدرتمند هستند و هیچ‌گونه آلودگی ایجاد نمی‌کنند. احتمالاً بدترین ویژگی پیل‌های سوختی خروج بخار از آگزوز آن‌ها است!



منابع انرژی‌های تجدید ناپذیر

اساساً یک منبع غیر قابل تجدید چیزی است که به طور طبیعی نمیتوان آن را جایگزین کرد تا با مصرف انسان همگام شود. از آنجایی که ما نمیتوانیم استفاده زیادی از منابع نفت و زغال سنگ داشته باشیم، بنابراین منابع تجدید ناپذیر، بر خلاف انرژی تجدید پذیر محدود می‌باشند.

در حال حاضر، این منابع محدود، منبع اصلی انرژی در دنیا هستند. ولی متأسفانه پایدار نیست و تمام خواهد شد. سوخت‌های فسیلی تأثیرات نامطلوبی بر محیط زیست می‌گذارند.

نفت

نفت خام یک سوخت فسیلی است که برای ساخت بنزین، سوخت دیزلی، سوخت هواپیما، روغن موتور، و آسفالت استفاده می‌شود. این منابع تجدید ناپذیر به شکل مایع می‌باشد که از مخازن زیر زمینی، سنگ‌های رسوبی و ماسه نفتی استخراج می‌شود. نفت خام ابتدا به پالایشگاه‌ها منتقل و در آنجا به محصولات نفتی مختلف همچون نفت سفید و مازوت و بنزین و گازوئیل تبدیل می‌شود.

گاز طبیعی

گاز طبیعی با حفر صخره هایی بدست می آید که این گاز در آن رسوب کرده است. در واقع گاز طبیعی را میتوان از چندین مکان بدست آورد که شامل موارد زیر است:

۱- گاز طبیعی مرسوم که در شکاف ها و فضای خالی داخل صخره ها یافت می شود.

۲- گاز شیل یا گاز طبیعی غیر متعارف که در منافذ ریز صخره ها یافت می شود.

۳- گاز طبیعی همراه که در ذخایر نفت خام یافت می شود.

زمانی که گاز طبیعی از منشا خود استخراج می شود، حاوی گازهای طبیعی (NGLs) مانند اتان، پروپان، بوتان، پنتان و بخار آب می باشد. این گاز طبیعی مرطوب به کارخانه ها منتقل می شود و NGLs از متان حذف می شود. متان موجود در گاز طبیعی در سوخت استفاده می شود.

زغال سنگ

زغال سنگ یک سنگ رسوبی است که حاوی کربن و هیدروکربن می باشد. این یک سوخت فسیلی است که میلیون ها سال طول می کشد تا شکل بگیرد. به طور کلی چهار نوع زغال سنگ وجود دارد:

۱- زغال آنتراسیت یا زغال سخت بالاترین سطح گرمایی را دارد و حاوی ۹۷-۸۶ درصد کربن می باشد. این نوع زغال سنگ در صنعت فلزات استفاده می شود.

۲- زغال بیتومینه یا قیری حاوی ۸۶-۴۵ درصد کربن می باشد و فراوان نوع زغال سنگ در ایالات متحده است. این زغال سنگ برای تولید انرژی و ساخت آهن و فولاد استفاده می شود.

۳- زغال سنگ نیمه قیری حاوی ۴۵-۳۵ درصد کربن می باشد و کمترین میزان گرمایی را در بین چهار نوع زغال سنگ دارد.

۴- لیگنیت یا زغال سنگ قهوه ای حاوی ۳۵-۲۵ درصد کربن است و کمترین میزان انرژی و بالاترین میزان رطوبت را در بین چهار نوع زغال سنگ دارد. از این نوع زغال برای تولید برق استفاده می شود.



اورانیوم

اورانیوم یک سوخت فسیلی نیست، ولی هنوز یک منبع انرژی غیر قابل تجدید به شمار می رود. در حالی که اورانیوم یک فلز رایج است که در سنگها یافت می شود، U-235 جزئی از اورانیوم است که بسیار نایاب می باشد. U-235 از اورانیوم استخراج و فراوری می شود که به عنوان سوخت در نیروگاه های هسته ای مورد استفاده قرار می گیرد.



گردآورنده
آقای یاسین شاهرخی

SIEMENS

معرفی شرکت

SIEMENS

معرفی شرکت:

زیمنس (به آلمانی: Siemens AG) بزرگترین شرکت چند ملیتی که مقر آن در مونیخ، آلمان، بزرگترین در اروپا در زمینه مدرن الکتریکی و الکترونیکی است. این شرکت در سال ۱۸۴۷ در برلین، آلمان، توسط ارنست زیمنس تاسیس شده است. زیمنس یکی از بزرگترین شرکت های بین المللی در زمینه سیستم های برق و ارتباطات و سیستم های کنترل الکترونیکی، لوازم برقی خانگی و همچنین در تجهیزات پزشکی و تمهویه مطبوع، تلفن همراه و خانه و لپ تاپ است.

تاریخچه:

زیمنس در ۱۲ اکتبر سال ۱۸۴۷ توسط ارنست زیمنس تاسیس شده بود. وارنر این شرکت را در آغاز بنام -Bauanstalt von Sie- mens & Halske در گارگاه خود افتتاح نمود. وارنر در سال ۱۸۴۸ نخستین و طولانی ترین خط تلگراف بین برلین تا فرانکفورت را ساخته و در سال ۱۸۵۰ برادر خود ویلیام زیمنس را به نمایندگی زیمنس در لندن گماشت. او پس از افتتاح نمایندگی در انگلستان، شروع به ساخت و راه اندازی خطوط و شبکه های مخابراتی در روسیه مشغول شد. در سالهای ۱۸۶۷ خط تلگراف بین لندن - کلکته را به پایان رسانید. در سالهای پس از این شرکت رشد و ترقی خود را با ساختن موتورهای برقی و لامپ ادامه داده و در سال ۱۸۹۷ نام شرکت از Bauanstalt von Siemens & Halske به (S&H) تغییر کرد. در سال ۱۹۱۹ شرکت زیمنس با همکاری دو شرکت دیگر به طور مشترک شرکت اوسرام OSRAM بنیان نهادند و در سال ۱۹۲۳ شرکت های فرعی و زیر مجموعه آن در ژاپن تاسیس گشت.



از شرکت زیمنس چه میدانید؟

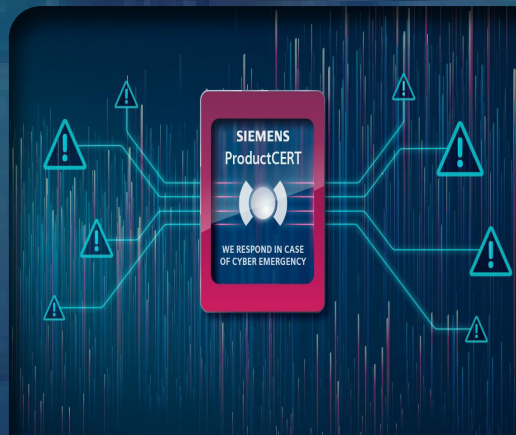
اگر حتی به اندازه یک ماه در حوزه برق صنعتی فعالیت داشته باشید، محال است نام شرکت زیمنس را نشنیده باشید. این شرکت آلمانی یکی از غول های تجهیزات برق صنعتی در دنیا است. البته جالب است بدانید برق صنعتی تنها یکی از حوزه هایی است که زیمنس در آن فعالیت می کند.

ورود زیمنس به ایران:

می توان گفت ارنست هولتزر بیشترین نقش را در ورود زیمنس به ایران داشته است. وی در سال ۱۸۶۴ و برای آموزش مهندسان تلگراف ایرانی به کشور سفر کرد و فعالیت آموزشی خود را در دارالفنون پی گرفت. در ادامه ارنست مدیریت پیاده سازی خطوط تلگراف از کاشان تا اصفهان و از اصفهان تا آباءه را نیز بر عهده داشت. با کمک او، ایران صاحب اولین خطوط تلگراف داخلی شد.

شرکت زیمنس امروزی:

شرکت زیمنس در حال حاضر در ۴ زمینه اصلی سلامت، انرژی، صنعت و زیرساخت فعالیت دارد. این کمپانی در سرتاسر جهان دارای شعبه ها و مراکز نمایندگی و فروش بسیاری می باشد که بیش از ۳۷۰ هزار نیروی کار در آن ها مشغول به کار هستند و درآمد آن ها بر طبق آخرین آمار بدست آمده در سال ۲۰۱۷ حدود ۸۳ میلیارد یورو بوده است. جالب است بدانید که شعار سازمانی شرکت زیمنس هم اکنون Ingenuity for life می باشد که به معنی نبوغ زندگی است.



محصولات شرکت زیمنس:

امروزه بیشترین معروفیت شرکت زیمنس بخاطر تولید تجهیزات برق صنعتی می باشد که در ایران نیز کاربرد های زیادی پیدا کرده اند. قیمت بالای محصولات زیمنس شاید در فروش آن تاثیرگذار بوده باشد اما کیفیت آن در مقابل دیگر برندهای این حوزه، غیر قابل مقایسه است. در ادامه تمام محصولات تولیدی توسط بخش برق صنعتی زیمنس را به شما معرفی خواهیم کرد.



اینورتر شرکت زیمنس:

اینورترهای شرکت زیمنس (مطرح ترین برند صنعت آلمان) که به اختصار VFD یا درایو سرعت متغیر زیمنس نیز نامیده می شوند، جزء اینورترهای استاتیک و فاقد قطعات متحرک هستند که در مدل ها و سری های گوناگون تولید می شوند تا بتوانند به راحتی پاسخگوی تمامی نیازهای برنامه های صنعتی باشند، از دیگر ویژگی های اینورتر زیمنس می توان به موارد زیر که باعث برتری این برند گشته است؛ نیز اشاره کرد:

توانایی تنظیم و راه اندازی تخصصی دور موتورهای الکتریکی AC (موتورهای سه فاز) قابلیت روشن و خاموش کردن موتور به صورت کنترل شده و تنظیم دقیق زمان روشن و خاموش کردن کنترل انواع موتورهای AC/DC قابلیت راه اندازی و توقف نرم (که همین امر موجب کاهش تنش های وارده به موتور و سایر ادوات دوار و کاهش مصرف انرژی در زمان ترمز و توقف سریع شده است).

سافت استارتر:

با کمی توجه به نام این مورد از محصولات برق صنعتی شرکت زیمنس می توان به این نتیجه رسید که سافت استارتر (soft starter) چیزی هست که استارت را نرم انجام میدهد و به معنی راه اندازی نرم است، بنابراین شما با وصل کردن این دستگاه به الکتروموتور می توانید الکتروموتور را به صورت نرم راه اندازی کنید.

پی ال سی زیمنس:

Plc مخفف Programmable Logic Controller بوده و نوعی کنترل کننده منطقی برنامه پذیر می باشد. این کنترل کننده امروزه نقش مهمی در مدیریت و برنامه ریزی بخش های صنعتی داشته و منجر به مدیریت بهتر فرایندها در این بخش می گردد.

کنتاکتور زیمنس:

یکی از مهم ترین و پرکاربردترین محصولات برق صنعتی زیمنس، کنتاکتوری میباشد که از ۳ بخش اصلی تیغه، بوبین و محفظه تشکیل شده است. از بخش های فرعی آن می توان از تیغه کمکی و رله حرارتی نام برد. کنتاکتور از طریق تحریک بوبین به عنوان کلیدی برای قطع و وصل کردن مدارهای قدرت از راه دور استفاده می شود. علاوه بر این در تابلو های برق نیز از آن به عنوان کلید الکترومغناطیسی به کار گرفته می شود.

از مزایای کنتاکتور زیمنس از محصولات برق صنعتی زیمنس می توان به موارد زیر اشاره کرد:

رفع خطای ناشی از راه اندازی مجدد ماشین (دستگاه) در مواقع خاموشی

امکان فرمان از چند محل به صورت اتوماتیکداری

حفاظت بیشتر و اقتصادی تر و ایمن تر

عمر بیشتر نسبت به سایر تجهیزات برق صنعتی



رله های حفاظتی زیمنس:

حفاظت یک المان ضروری برای شبکه، تولیدکنندگان برق و شرکت های صنعتی در هر حوزه ای است. حدوداً بیش از ۱۰۰ سال است که زیمنس فناوری های مختلف حفاظتی خود را به همراه ابداعات همیشگی به صنعت برق ارائه کرده است. این پایداری بلند مدت به معنی رضایت بالای کاربران از محصولات و خدمات زیمنس برای مدت های طولانی است. زیمنس یک برند ایده آل برای غلبه بر چالش های سیستم های قدرت هوشمند است.

مهمترین مزیت رله حفاظتی زیمنس جدا کردن قسمت معیوب از دستگاه ها و ادامه کار قسمت های دیگر می باشد. رله های حفاظتی محیط کاربری آسان دارند و دارای امکانات پیشرفته هستند. برای پیکر بندی نیاز به صرف هزینه ندارد و رایگان می باشد. باطری پشتیبان هم احتیاج نخواهید داشت.

کارت های آنالوگ زیمنس:

کارت های آنالوگ ورودی، سیگنال های الکتریکی آنالوگ را از سنسورها و ترانسیمترهای آنالوگ دریافت نموده و آن ها را به دیتا تبدیل می نمایند.



کلید حرارتی زیمنس:

کلید های حرارتی که به کلید های اورلود نیز شناخته می شوند، کلید هایی هستند که وظیفه اصلی آن ها حفاظت از اختلاف بار و جریان می باشد و معمولاً بر سر راه مدار الکتروموتورها بر اساس آمپر و کیلو آمپر قرار می گیرد.

کلید اتوماتیک کمپکت زیمنس:

کلید اتوماتیک یک نوع بریکر قابل قطع زیر بار است که جهت حفاظت اتصال کوتاه و اضافه بار در موتورها و سیستم روشنایی، صنعتی و مصرف کننده های دیگر استفاده می شود.

کلید هوایی شرکت زیمنس:

این محصولات برق صنعتی زیمنس، کلیدهای فشار قوی هستند که ۲ وظیفه حفاظت از شبکه و قطع و وصل خط مورد استفاده را بر عهده دارد.

کلید بیمتال شرکت زیمنس:

این مورد از محصولات برق صنعتی زیمنس وظیفه حفاظت کننده موتور در برابر جریان های اضافه را بر عهده دارد و از دو تیمه هادی با ضرایب انبساطی متفاوت ساخته می شوند.

مانیتور صنعتی شرکت زیمنس:

این مورد از محصولات برق صنعتی زیمنس برای مشاهده پارامترهای اتوماسیون صنعتی زیمنس مانند پی ال سی زیمنس (Siemens PLC) و درایو زیمنس (Siemens Driver) استفاده می شود.





معرف
آقای سعید روان پاک

معرفی کتاب سلول های خورشیدی مواد تشکیل دهنده و بازیافت



کتاب سلول های خورشیدی مواد تشکیل دهنده و بازیافت آن نوشته ی حسین ترکمن و حامد کریمی، به طور کامل چگونگی بازیافت مواد شیمیایی در سلول های فتوولتائیک را مورد بررسی قرار داده است.

حسین ترکمن و حامد کریمی این کتاب را با هدف اصلی پوشش کامل همه ی زمینه ها و انواع سلول های خورشیدی ارائه داده اند تا بتواند به عنوان مرجع تخصصی کاملی برای مطالعه ی محققان و پژوهشگران مختلف در زمینه های انرژی های نو و سلول های خورشیدی، قابل استفاده باشد. در سال های اخیر با توجه به نیاز روزافزون بشر به منابع انرژی و به منظور جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی، گرایش به سمت استفاده از انرژی های تجدید پذیر افزایش یافته است. یکی از پاک ترین این انرژی ها، انرژی تابشی بی پایان خورشید است. با تبدیل این انرژی به انرژی الکتریکی می توان بخش اعظمی از نیاز انسان به انرژی را برطرف کرد.

در حال حاضر سلول های خورشیدی که کار تبدیل انرژی نوری خورشید به جریان الکتریکی را بر عهده دارند، تنها می توانند درصد کمی از انرژی خورشید را تبدیل کنند بنابراین، از ابتدای پیدایش سلول های خورشیدی در سال 1839 تا زمان حال که کار بر روی سلول های نانو ساختار در حال انجام است، افزایش بازده این سلول ها به عنوان هدف اصلی پژوهشگران مورد توجه بوده است. در کشور ما نیز در سال های اخیر فعالیت های پژوهشی در زمینه طراحی و ساخت سلول های خورشیدی آغاز شده است. با این وجود، جای خالی یک کتاب تالیفی جامع در زمینه سلول های خورشیدی که مورد استفاده تمامی پژوهشگران داخلی قرار گیرد، احساس می شود.

کتاب در فصل اول به توضیح و تشریح سلول های خورشیدی پرداخته است. چگونگی پیدایش و اولین نوع سلول های ساخته شده از جنس سیلیکون بودند. بنابراین در فصل دوم مواد ساختمانی سلول خورشیدی به طور کامل مورد بحث قرار گرفته است. فصل سوم به مقایسه مواد مختلف ترکیبات آن ها برای بهینه سازی سلول های خورشیدی و توصیف و تحلیل ساختارهای داخلی می پردازد. در فصل چهارم به محاسبه و مقایسه بازده توان تولیدی ترکیبات مختلف آن ها از جمله راندمان و عملکرد تئوری جامع حد تعادلی به عنوان پایه ای ترین بستر ریاضی طراحی سلول های خورشیدی به عنوان بخشی از سلول های لایه نازک اختصاص دارد.





بهترین ترکیبات مواد نیمه هادی برای ساختن سلول‌های خورشیدی به لحاظ بازده توان تولیدی شامل سلول‌های پلیمری، رنگدانه‌ای و ساختارهای کوانتومی در فصل پنجم این کتاب ارائه شده است. در این فصل جدیدترین دستاوردهای پژوهشگران سلول‌های خورشیدی در زمینه ساختار سلول‌های نانو ارائه شده. همچنین در فصل ششم به چگونگی بازیافت سلول‌های خورشیدی در پایان عمر که برای اهداف زیست محیطی و اقتصادی، بازیافت ماژول‌های PV لازم است. فرآیند بازیافت برای ماژول‌های PV شامل روش‌های شیمیایی و فیزیکی است که با موفقیت انجام شده است. در سایر صنایع بازیافت، مانند الکترونیک یا بازیافت سخت‌افزار استفاده می‌شود.

در بخشی از کتاب سلول‌های خورشیدی مواد تشکیل دهنده و بازیافت آن می‌خوانیم:

الکترون‌های موجود در ذرات نانوی فلزات نجیب بی‌وقفه با فرکانس نور با هم نوسان می‌کنند. محققین دانشگاه فناوری چالمرز در سوئد نشان دادند که این پدیده می‌تواند در ساخت

سلول‌های خورشیدی بهتر و ارزان‌تر مورد استفاده قرار گیرد، با این وجود تاکنون سلول‌های خورشیدی نتوانسته‌اند از نظر اقتصادی با سوخت‌های فسیلی رقابت کنند. محققین هم اکنون در حال بررسی این مسئله هستند که چگونه نانو تکنولوژی می‌تواند در پایین آوردن هزینه‌ها کمک نماید. سلول‌های خورشیدی از لایه‌هایی ساخته می‌شوند که می‌توانند نور خورشید را جذب کند و آن را به جریان الکتریسته تبدیل کنند.

اگر قابلیت جذب نور خورشید توسط سلول‌های خورشیدی بهینه گردد، سلول‌های با ضخامت کمتر می‌توانند الکتریسته بیشتر و همچنین ارزانه‌تری را نسبت به سلول‌های امروزی تولید نمایند. یکی از راه‌های افزایش قابلیت جذب مواد جذب کننده نور در سلول خورشیدی، استفاده از ذرات نانوی فلزات نجیب است. کارل هاگلاند از دانشگاه چالمرز در پروژه دکتری خود که به تازگی به اتمام رسانده به چگونگی این مطلب پرداخته است.

ذرات مذکور خصوصیات ویژه نوری دارند که علت آن الکترون‌های آن‌هاست که با به جلو و عقب با بسامدی برابر بسامد نور، یعنی رنگ نور، نوسان می‌کنند. این ذرات همانند یک آنتن کوچک نور را می‌گیرند و با نوسانات خود انرژی را به صورت الکتریسته منتقل می‌کنند. این نوسانات، پلاسمون‌ها، در بسامدهای رزونانس پلاسمون معین بسیار قوی هستند، که این نوسانات، خود تحت تاثیر شکل و اندازه ذرات و نیز ذرات مجاور آن‌هاست.

