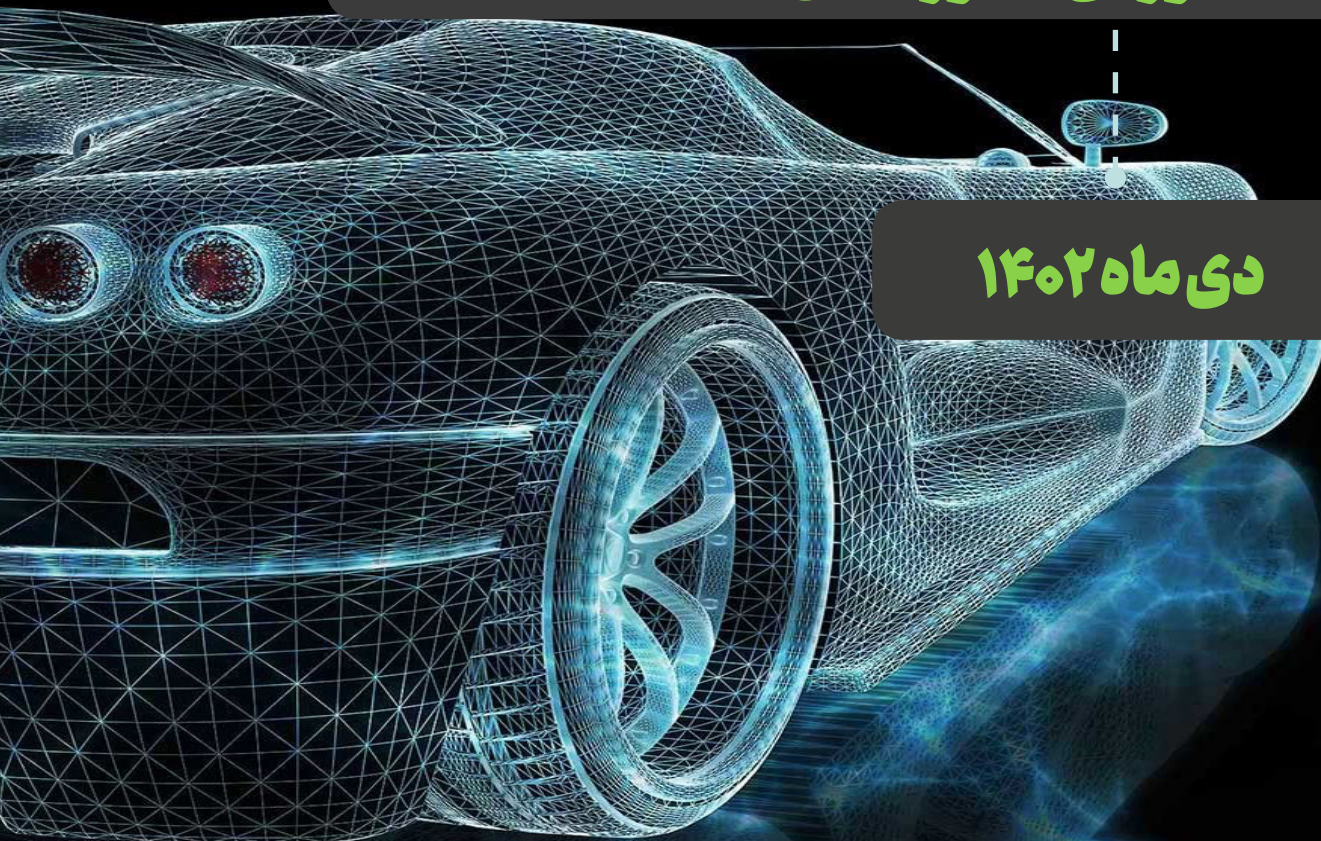




مؤسسه مطالعات پژوهش های بازرگانی

اینفوگرافیک گزارش
نیروهای پیشران توسعه پایدار صنعت خودروهای با انرژی الکتریکی
مطالعه موردی کشور آلمان

دی ماه ۱۴۰۲





تاریخچه خودرو برقی در آلمان





محرك‌های توسعه صنعت خودروی برقی در آلمان

پیشرفت‌های فناوری

به ویژه در حوزه باتری و سبک کردن بدنه خودرو

گسترش زیرساخت

به ویژه در حوزه شارژ و شبکه برق‌رسانی

نگرانی‌های زیست‌محیطی و تعهدات بین‌المللی

موافقت‌نامه پاریس (۲۰۱۵)

پذیرش بازار

تایید اجتماعی

عوامل اقتصادی و ژئوپلیتیکی

نیاز به بازسازی کشور بعد از جنگ جهانی دوم، کمبود سوخت

حمایت‌های و ابتکارات دولت

اعطای مشوق، اعمال محدودیت در استفاده از خودروهای احتراقی و حمایت از تحقیق و توسعه





بازیگران فعال در اکوسیستم خودروی برقی در آلمان

وزارتخانه‌های دولتی

شامل: وزارت امور اقتصادی و انرژی
فدرال، وزارت آموزش و تحقیقات
فدرال، وزارت حمل و نقل فدرال و
زیرساخت دیجیتال، وزارت فدرال

پیشگامان تولید و توسعه
خودروهای برقی، استارت آپها و
شرکت‌های ICT

موسسات تحقیقاتی

مانند: Fraunhofer-Gesellschaft،
انجمن هلمهولتز، انجمن ماکس پلانک
و انجمن لایب نیتس

اتحادیه‌های کارگری

مناطق مدل برای تحرک الکتریکی

مانند: هامبورگ، برمن / اولدنبورگ،
راین روهر (آخن و مونستر)، راین
مین، زاکسن (درزدن و لایپزیک)،
اشتوتگارت، مونیخ، برلین-پوتسدام

خودروسازان و تامین کنندگان آنها

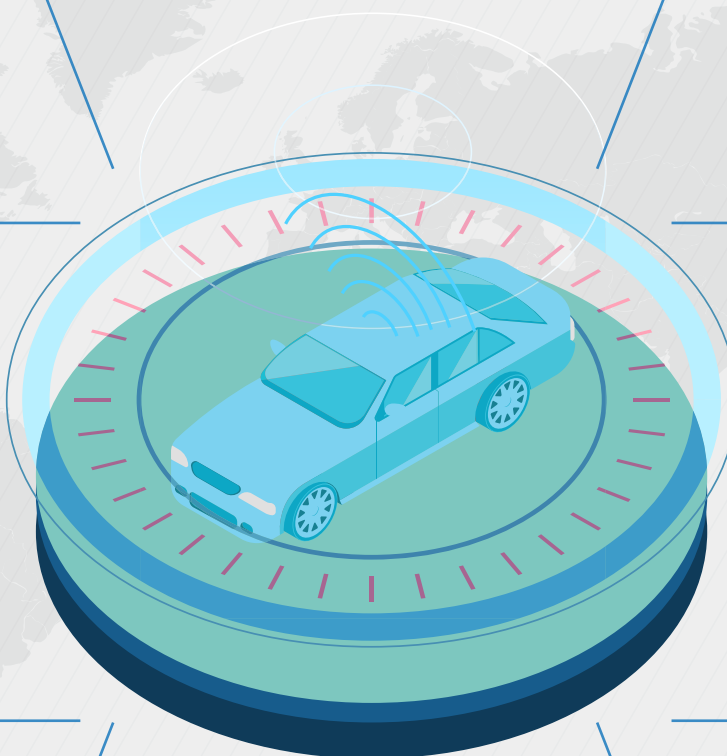
مانند VW، BMW و ...

آژانسها

شامل: آژانس مشترک برای تحرک
الکتریکی و پلت فرم ملی تحرک
الکتریکی

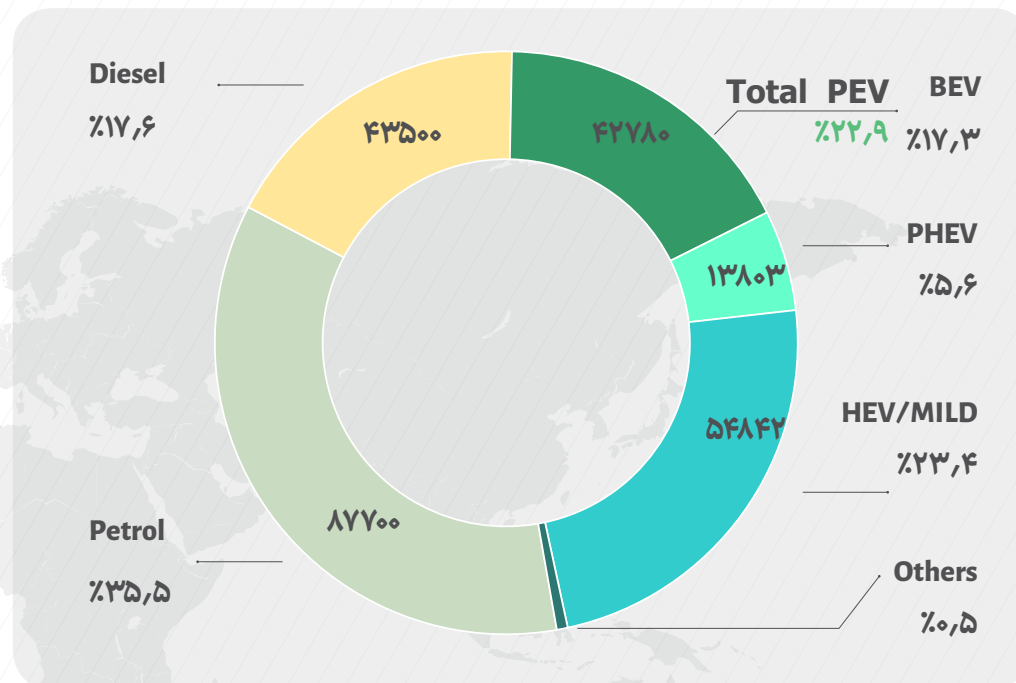
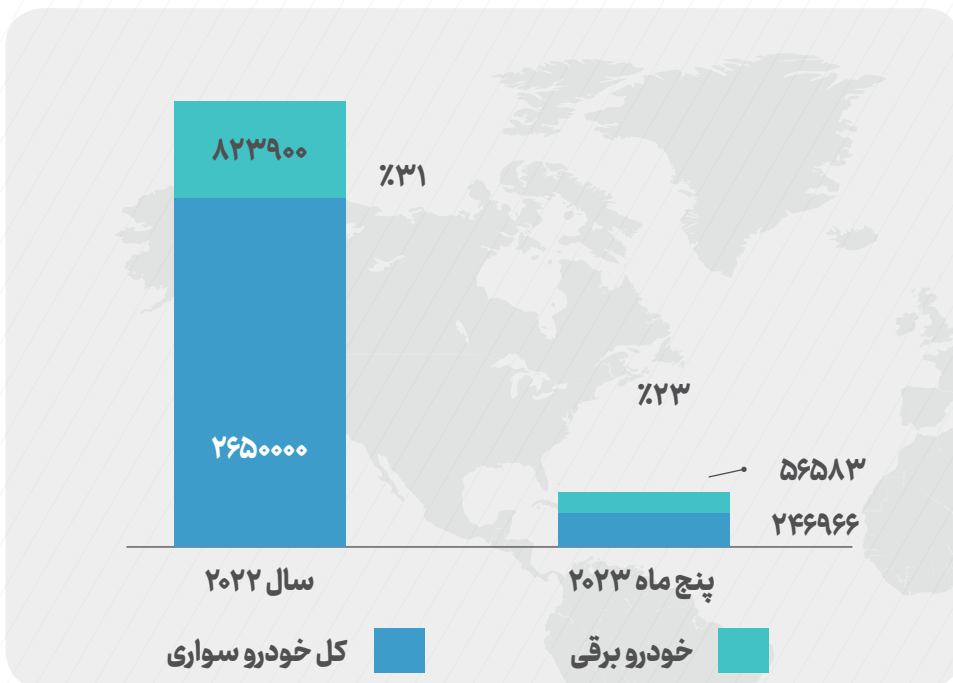
تامین کنندگان انرژی

(ملی و منطقه‌ای)





حجم بازار خودروی برقی در آلمان



سهم انواع خودرو سواری در ثبت نام جدید خودرو در ماه می ۲۰۲۳

مدل خودرو	تعداد ثبت نام جدید	سهم بازار	درصد رشد نسبت به سال قبل
BEVs	427,800	17.3%	47%
PHEVs	138,033	5.6%	-41%
مجموع	565,833	22.9%	8%

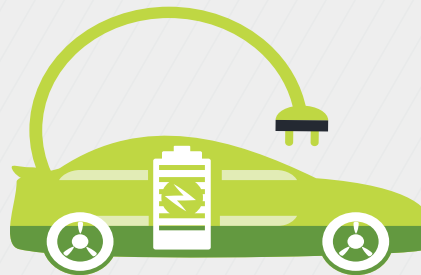


انواع مشوق های دولتی در ارتباط با خودروهای برقی

مزایای مالیاتی:

- خودروهای تمام برقی که بین سال های ۲۰۱۱ تا ۲۰۳۰ ثبت نام کرده اند، **۱۰ سال از مالیات** مربوط به وسایل نقلیه موتوری **معاف** هستند. خودروهای برقی هیبریدی پلاگین این مالیات را می پردازند، اما این مالیات برای آنها کمتر از خودروهای دیزلی/بنزینی است.
- ۲۵٪ از قیمت یک خودروی شرکتی تمام الکتریکی با قیمت زیر ۶۰۰۰۰ یورو برای استفاده شخصی در ماه مشمول مالیات است. این درصد برای خودروهای هیبریدی بالای ۶۰۰۰ یورو، ۵٪ است.
- کاهش مالیات بر ارزش افزوده** برای خرید خودروهای برقی به ۱۶٪ (این کاهش اکنون منقضی شده و به ۱۹٪ رسیده است).
- کارفرمایانی که اجازه می دهند دارندگان خودروهای شخصی و شرکتی خودروهای برقی پلاگین خود را در محل کار فرما شارژ کنند، از **اعلام سود نقدی** خود از این محل در **اظهارنامه مالیاتی خود معاف** هستند.
- دارندگان خودروهای شرکتی که خودروهای برقی خود را در خانه شارژ می کنند، می توانند از **تخفیف مالیات** بهره مند شوند.
- کارفرمایانی که شارژ رایگان وسایل نقلیه برقی یا دوچرخه را ارائه می دهند تا سال ۲۰۳۰ برای این خدمات مشمول مالیات نمی شوند.

- مشوق شارژ SME EV برای شارژرهای عمومی:** برای شرکت های کوچک و متوسط در صنعت خرده فروشی، هتلداری و پذیرایی و همچنین شرکت های کوچک شهری، در صورت نصب شارژر و استفاده از انرژی های تجدید پذیر (حداکثر ۱۶۰۰۰ یورو)
- مشوق های شارژ محلی و منطقه ای EV:** مزایای خرید و نصب شارژرهای برقی خصوصی بین شهرها، شهرداری ها و ایالت های فدرال متفاوت است (حداکثر ۳۵۰۰ یورو)
- مشوق های شرکت های انرژی و سایر سازمان ها:** حداکثر ۴۲۰۰ یورو برای خرید و نصب شارژ
- یارانه زیست محیطی:** بسته به نوع و قیمت خودرو حداکثر تا ۹۰۰۰ یورو که هم از طرف دولت و هم شرکت سازنده تقبل می شود.
- کمک هزینه خودروهای دست دوم:** خرید خودروهای برقی دست دوم و خودروهای پلاگین همان مبالغ کمک هزینه خرید خودروهای برقی جدید را دریافت می کنند.
- کمک هزینه های اجاره:** مشوق های اجاره یک خودروی الکتریکی به شرایط قرارداد بستگی دارد. بسته به نوع، قیمت و مدت قرارداد، حداکثر تا ۶۵۰۰۰ یورو

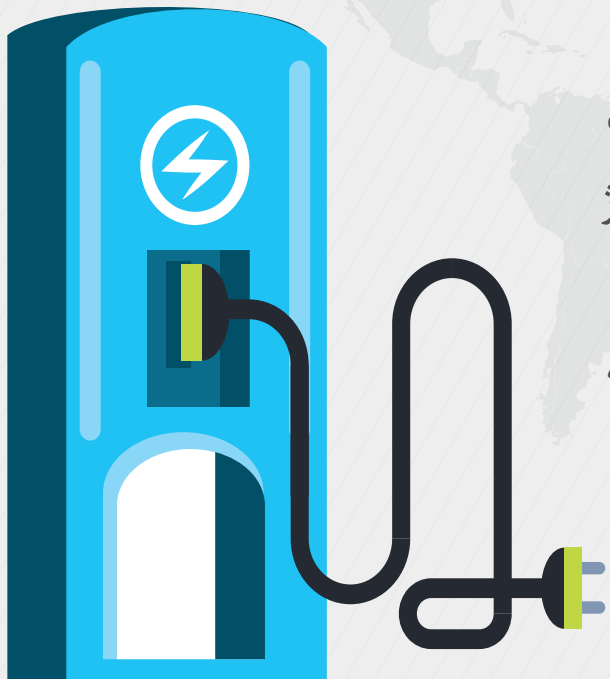




تعداد ایستگاه‌های شارژ



- در سال ۲۰۲۳، **۵۶۹۳ ایستگاه شارژ عمومی** به تازگی برای خودروهای الکتریکی در سراسر آلمان نصب و فعال شده است.
- در سال ۲۰۲۳، حدود **۲۱ درصد از ایستگاه‌های شارژ آلمان** در یک پارکینگ یا محوطه پارکینگ قرار دارند. حدود ۹٫۵ درصد را می‌توان در خیابان‌های عمومی یافت، در حالی که تقریباً ۵ درصد در هتل‌ها در دسترس است.
- ایستگاه‌های شارژ Stadtwerke Munchen برای رانندگان ۴۹ سنت در هر کیلووات ساعت برای شارژ تا ۲۲ کیلووات هزینه دارند. سایر ارائه دهندگان گران قیمت عبارتند از Allego و Ionity.
- گستره پوشش شارژ در بسیاری از نقاط آلمان ناقص است، در شهرهایی که محل استقرار شرکت‌های خودروساز برقی است، تراکم ایستگاه‌های شارژ بیشتر است.
- برخی از کارشناسان می‌گویند اثرات همه‌گیر کمبود عرضه نیمه هادی جهانی، قفل طولانی مدت و غیره تأثیر منفی بر گسترش شبکه شارژ داشته است.





چالش‌های پیش‌روی توسعه صنعت خودرو برقی در آلمان

اشتغال

خودروها نسبت به بیست سال پیش سهم بیشتری از اشتغال در بخش تولید دارند، با این حال، تولید خودروهای الکتریکی احتمالاً به کارگران کمتری نسبت به خودروهای احتراقی (حدود ۳۰ درصد کاهش). بر این اساس، ترس از دست دادن شغل قابل توجه در حال حاضر بر بحث عمومی در آلمان حاکم است.

توان مالی مصرف‌کنندگان

با وجود کاهش هزینه‌ها، قیمت اولیه خودروهای برقی بالاتر از خودروهای موتور احتراق داخلی سنتی است.

تامین مالی و سرمایه‌گذاری

هزینه‌های بالای مربوط به نصب زیرساخت شارژ

مقاومت تولیدکنندگان خودرو

برای مدت طولانی، پایه تولید داخلی موجود در آلمان به شدت به فناوری موتورهای احتراق داخلی وابسته بود. هم خودروسازان و هم تامین‌کنندگان کلیدی آلمان مدت‌هاست که از سرمایه‌گذاری در فن‌آوری‌های پیشرفته جایگزین و بخش‌های زنجیره ارزش کلیدی نوظهور مانند باتری‌های الکتریکی غفلت کرده‌اند. افشاگرایی‌هایی که منجر به بحران دیزل‌گیت شد، باعث شد شرکت‌های خودروسازی آلمانی میلیاردها دلار جریمه در برخی کشورها بپردازند.

فناوری باتری و زنجیره تامین

تضمین یک زنجیره تامین ایمن و پایدار برای مواد خام حیاتی مورد استفاده در باتری‌ها، مانند لیتیوم و کبالت، چالشی است که نیاز به توجه دارد.

مجوزها و مقررات

فرآیندهای پیچیده اخذ مجوز و نظارت برای نصب ایستگاه‌های شارژ

انتقال ناوگان خودروهای موجود

انتقال ناوگان موجود از وسایل نقلیه موتور احتراق داخلی به خودروهای برقی به دلیل تعداد زیاد وسایل نقلیه معمولی در جاده‌ها یک چالش اساسی است.

ظرفیت شبکه و ارتقاء

گسترش زیرساخت شارژ مستلزم حصول اطمینان از ظرفیت کافی شبکه برای مدیریت افزایش تقاضای برق است.

تفاوت تولید خودروهای احتراقی و برقی

ساخت وسایل نقلیه الکتریکی با باتری بسیار متفاوت از ساخت وسایل نقلیه موتور احتراق داخلی است. حتی پلت‌فرم‌های اولیه دو خودرو نیز متفاوت است. این تغییر در فاکتور شکل اولیه، میلیاردها دلار سرمایه‌گذاری انجام شده در پلتفرم‌های خودروهای فعلی را منسوخ خواهد کرد.

چالش‌های شهری و مسکونی

نصب زیرساخت‌های شارژ در مناطق شهری پرجمعیت و مجتمع‌های مسکونی می‌تواند به دلیل محدودیت فضا و در دسترس بودن پارکینگ چالش برانگیز باشد.

اضطراب محدوده (ترس از تمام شدن شارژ باتری)

چالشی است که بر پذیرش خودروهای برقی برای مصرف‌کننده تأثیر می‌گذارد.

چشم انداز صنعت خودرو برقی در آلمان

■ چشم انداز آینده خودروهای الکتریکی در آلمان با افزایش حمایت عمومی و دولتی، پیشرفت های تکنولوژیکی و بازار رو به رشد امیدوارکننده است. غلبه بر چالش های مربوط به زیرساخت، مقرون به صرفه بودن، و پذیرش مصرف کننده برای پذیرش گسترده خودروهای برقی بسیار مهم خواهد بود. ادامه همکاری بازیگران صنعت و حمایت از سیاست های فناوری و نوآوری کلید تحقق آینده ای پایدار و برقی در حمل و نقل در آلمان است. گذار موفقیت آمیز به سمت تحرک الکتریکی در آلمان نیازمند اقدامات زیر است:

