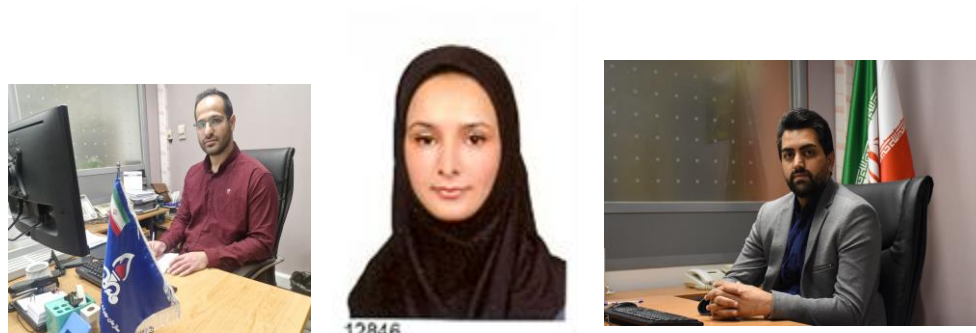


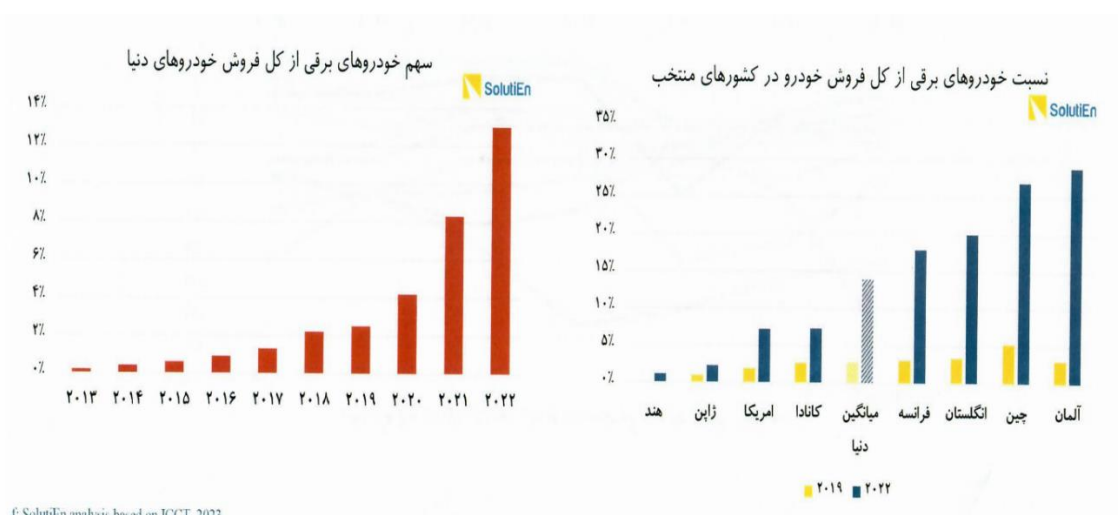
بررسی وضعیت عرضه و تقاضای خودروهای برقی در جهان

گرد آورندگان: پروانه غریبی، محمد داستانی، امین حبیبی، کارشناسان بهینه سازی انرژی در بخش حمل و نقل

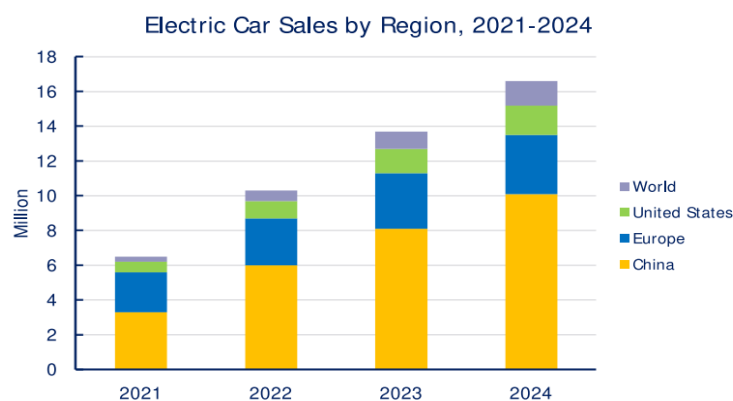
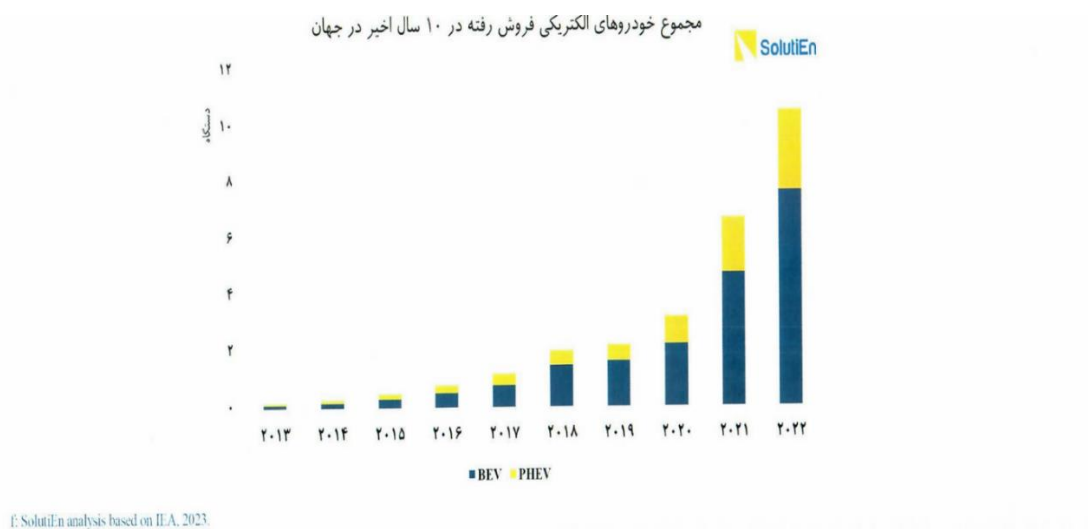


براساس پیش بینی های انجام شده، میزان فروش خودروهای برقی برای سال های ۲۰۲۵ و ۲۰۳۰ به ترتیب ۸ و ۲۰ درصد از بازار فروش خودرو خواهد بود تا در نهایت در سال ۲۰۴۰ بین ۳۵ تا ۴۷ درصد از فروش خودروهای جدید به خودروهای برقی تعلق خواهد داشت. همچنین از لحاظ تعداد خودرو، سهم خودروهای برقی از ۲ میلیون خودرو در سال ۲۰۱۶ به بیش از ۴۰ میلیون خودرو از مجموع ۱۹۰ میلیون فروش خودرو در سال ۲۰۴۰ خواهد رسید. به طور کلی خودروهایی که فقط با باتری کار می کنند در حال محبوب شدن هستند.

در سال ۲۰۲۲ از هر ۱۰۰ خودروی سبک فروش رفته در دنیا، ۱۳ خودرو از نوع الکتریکی بوده است. این مهم در سال ۲۰۲۱، ۸٫۲٪ و در ۲۰۱۹ تنها ۳٪ بود. نروژ با ۷۹٪ و ایسلند با ۶۷٪ در رتبه های اول قرار دارند.

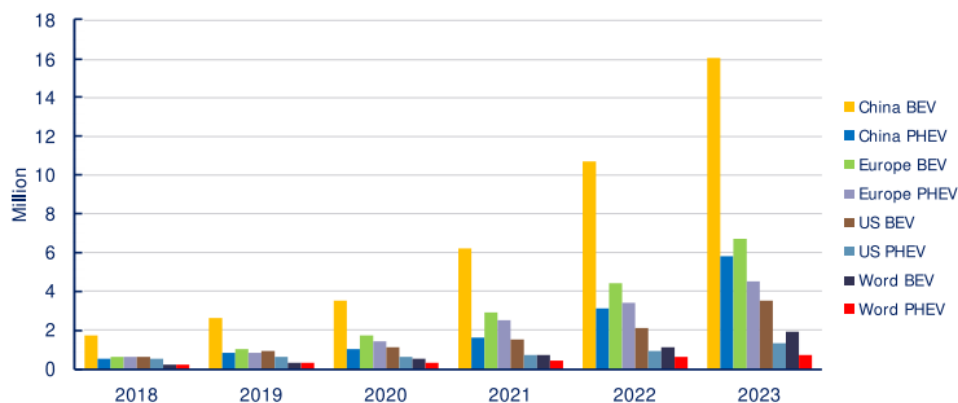


از حدود ۱,۴ میلیارد خودروی موجود در جهان ، ۲۹ میلیون خودرو معادل ۲٪ از نوع خودروهای الکتریکی هستند . فروش جهانی این خودروها با جهش ۵۰٪ در سال ۲۰۲۲ به ۱۰,۵ میلیون خودرو رسید . از هر ۴ خودروی الکتریکی فروش رفته در سال گذشته ، سه خودرو تمام برقی (BEV) و یک خودرو پلاگین هیبرید (PHEV) بوده است. چین با فروش ۶,۲ میلیون خودرو سهم نخست از این بازار را در اختیار دارد. آمریکا با یک میلیون و آلمان با ۸۵۰ هزار دستگاه در رتبه های بعدی قرار دارند نکته قابل توجه بازار محلی خودروهای برقی است به نحوی که تنها ۱۰٪ از خودروهای تولید شده در کشورها صادر شده و بقیه در همان بازار به فروش می رسند.



فروش خودروهای برقی در جهان در سال ۲۰۲۳ نسبت به سال ۲۰۲۲ حدود ۳۵٪ افزایش داشته است. این در صورتی است که نسبت به سال ۲۰۱۸ حدود ۶ برابر افزایش داشته است.

Global Electrical Car Stock, 2018-2023



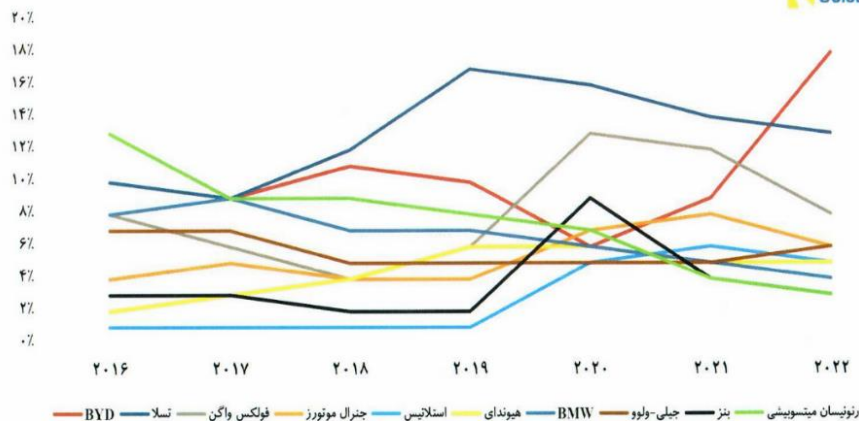
در اروپا ۶۷ درصد، در آمریکا ۵۸ درصد و در چین ۵۱ درصد از خودروهای فروخته شده در سال ۲۰۴۰، برقی خواهند بود. همچنین پیش بینی می شود چین بیشترین سرمایه گذاری را در این حوزه انجام خواهد داد و خودروهای برقی به رقیبی جدی برای موتورهای احتراق داخلی تبدیل خواهند شد.

بر اساس این پیش بینی تا سال ۲۰۴۰ بیش از ۳۰ درصد ناوگان جهانی خودرو را خودروهای برقی تشکیل خواهند داد. این جایگزینی به معنی کاهش مصرف ۸ میلیون بشکه نفت در روز است. کاهش قیمت باتری باعث شده است که خودروهای برقی از جهت قیمت قابل رقابت با بخش های مهم خودروهای سبک تا قبل از سال ۲۰۳۰ باشند که همین امر طلوع دوره رشد قوی برای وسایل حمل و نقل برقی است. خودروهای برقی در آغاز سال ۲۰۲۵ از نظر قیمت قابل رقابت خواهند شد. اگرچه برخی از بخش ها (غیرقیمتی) زمان بیشتری به طول خواهد انجامید، اما تا سال ۲۰۲۹ اکثر آنها با موتورهای احتراق داخلی قابل مقایسه خواهند بود.

در این سال ها به خصوص از ۲۰۱۹ تاکنون برخی از خودروسازان دنیا تلاش کرده اند که در تولید خودروهای برقی از یکدیگر پیشی بگیرند و خودروسازان BYD چین، تسلا آمریکا و گروه فولکس واگن آلمان در صدر تولیدکنندگان خودروهای برقی قرار گرفتند. علاوه بر مجموعه های ذکر شده، ۵۳ خودروساز دیگر هم در حال عرضه خودروهای برقی در بازار هستند. بر این اساس ۱۵ خودروساز از جمله مجموعه های هستند که بیشترین تولید و فروش خودروهای برقی را دارند و ۴۱ خودروساز دیگر در تیراژ کمتر، وارد این حیطه که آینده صنعت خودروی دنیا است، فعالیت می کنند. بر اساس آمارها تا سال ۲۰۲۲ بیش از ۲۶,۳ میلیون خودرو برقی در سطح جهان فروخته شده است که در این میان بازار چین سهم ۱۳,۸ و کشورهای اروپایی سهم ۹,۵ میلیونی از خودروهای برقی دارند. کشور آمریکا نیز که با تأخیر زمانی وارد حوزه خودروهای برقی شده، توانسته بیش از ۳ میلیون خودروی برقی را در بازار خود عرضه کند.

کمپانی BYD با جهشی سریع در سال ۲۰۲۲ و تولید ۱,۹ میلیون خودرو تبدیل به بزرگترین سازنده خودروهای سبک برقی دنیا شده است. با توقف تولید خودروهای احتراقی در مارچ ۲۰۲۲ توسط این شرکت، اکنون دو خودروساز اول این لیست (BYD و TESLA) فقط خودروی برقی تولید می کنند. نکته جالب حضور عمده خودروسازهای خارجی چین می باشد. به عنوان مثال تسلا در حدود ۵۰٪ و جنرال موتور در حدود ۹۰٪ از کل تولید خود را در چین تولید می کنند.

سهم بازار کمپانی‌های بزرگ خودرو از فروش خودرو برقی در سال‌های اخیر



f. SolutiEn analysis based on IEA, 2023.

بررسی آمار فروش خودروهای برقی در جهان در سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که فروش این محصول در قیاس با سال ۲۰۲۱، بیش از ۵۴ درصد افزایش داشته است. بدین جهت در سال ۲۰۲۲، ۵۶ خودرو ساز ۱۰ میلیون و ۲۸۷ هزار و ۹۲۳ دستگاه خودرو برقی فروخته‌اند و این در حالی است که همین تعداد خودرو ساز در سال ۲۰۲۱، حدود ۶ میلیون و ۶۶۷ هزار و ۶۳۴ خودرو برقی را وارد بازار کرده بودند. با توجه به ثبت چنین آمارهایی، در سال میلادی گذشته، سهم خودروهای برقی از کل خودروهای فروخته شده به ۱۲ درصد رسیده است.

سهم خودروی برقی در بین خودروهای سواری نشان می‌دهد که کشورهای مختلف به چه میزان در عبور از انرژی سوخت فسیلی موفق عمل می‌کنند. از سال ۲۰۲۱، نروژ در پیشرفت خود به سمت صفر شدن آلاینده‌ها، بهترین عملکرد را داشته است. در آن سال در این کشور، ۱۵,۵ درصد از کل خودروها کاملاً برقی بودند این در حالی است که این نرخ در کل اتحادیه اروپا تنها ۰,۸ درصد بود. این کشور دارای بالاترین سهم از خودروهای تمام الکتریکی نسبت به سایر خودروها، در تمام دنیا است.

هلند (۲,۸ درصد)، دانمارک (۲,۴ درصد)، سوئد (۲,۲ درصد) و ایسلند (۲,۲ درصد) نیز بیش از ۲ درصد سهم خودروهای تمام الکتریکی در سال ۲۰۲۱ داشتند. سهم خودروهای تمام الکتریکی نسبت تمام خودروها در آلمان ۱,۳ درصد، در بریتانیا ۱,۲ درصد و در فرانسه ۱ درصد بود. قبرس، لهستان، بلغارستان و چک (همه ۰,۱ درصد) کمترین سهم خودروهای الکتریکی که تنها با باتری کار می‌کنند را در اتحادیه اروپا داشتند.

برخی از کشورهای اروپایی همچنین دارای تعداد زیادی خودروهای سواری هیبریدی برقی هستند که بیش از یک دهه به عنوان راه‌حلی برای حرکت به سمت انتشار صفر شناخته می‌شد. این خودروها، مخازن بنزین را با باتری‌های الکتریکی ترکیب می‌کنند و بنابراین نیاز به شارژ مجدد از یک منبع برق خارجی دارند.

در سال ۲۰۲۱، آلمان بیش از ۵۶۵۰۰۰ خودروی سواری برقی هیبریدی پلاگین داشت و پس از آن انگلستان (بیش از ۳۱۵۰۰۰)، فرانسه (تقریباً ۳۰۰۰۰۰) و هلند (بیش از ۱۴۰۰۰۰) قرار گرفتند. سهم خودروهای برقی پلاگین هیبریدی در بین همه خودروها در سال ۲۰۲۱ در نروژ بالاترین میزان بود، جایی که ۵,۹ درصد از کل خودروهای برقی پلاگین هیبریدی بودند.

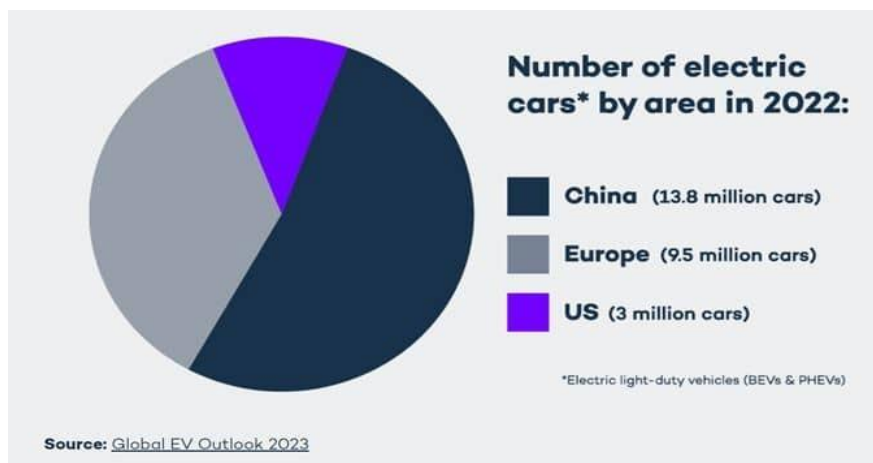
نروژ با اعمال محدودیت‌های شدید آلاینده‌گی و اصرار بر این نکته که تمام خودروهای جدید فروخته شده تا سال ۲۰۲۵ باید بدون آلاینده‌گی باشند، تولیدکنندگان را به سمت خودروهای الکتریکی سوق داده است. به رانندگان مشوق‌های مالیاتی سخاوتمندانه، از جمله معافیت خودروهای بدون آلاینده‌گی (ZEV) از مالیات ثبت نام، مالیات بر ارزش افزوده و مالیات سوخت و همچنین حداقل ۵۰ درصد کاهش در مالیات جاده‌ها و هزینه کشتی‌ها و پارکینگ ارائه می‌شود.

در حال حاضر خودروسازان چینی در زمینه تولید خودروهای برقی، پیشگام هستند. براساس داده‌های موجود، ده شرکت خودروساز چینی، ۲,۸۳ میلیون خودروی برقی در سال ۲۰۲۲ تولید کرده‌اند، رقمی که معادل ۲۳ درصد از فروش جهانی آن‌ها می‌شود. به عبارت دیگر، ۲۳ درصد از فروش خودروسازان چینی، مربوط به مدل‌های تمام الکتریکی است.

در ایالات متحده آمریکا، خودروهای تمام الکتریکی سهم ۱۳,۱ درصدی از فروش خودروسازان این کشور در سال ۲۰۲۲ را در اختیار دارند. نکته جالب توجه اینکه شرکت تسلا ۸۷ درصد از کل بازار خودروهای برقی آمریکا را تصاحب کرده و در صورت حذف این برند، سهم مدل‌های الکتریکی بسیار کمتر از ۱۳,۱ درصد می‌شود. بدون احتساب تسلا، سهم کمپانی‌های بزرگی مثل جنرال موتورز و فورد از بازار خودروهای برقی تنها ۱,۹ درصد خواهد بود.

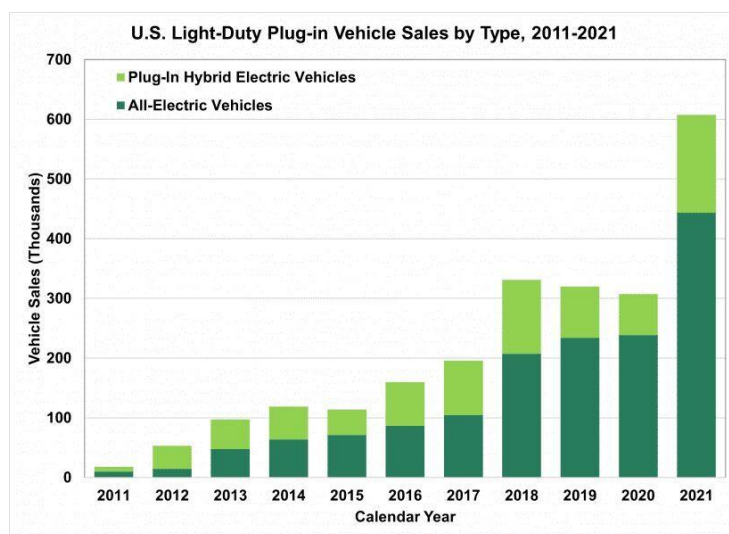
ژاپن با آنکه یکی از کشورهای پیشرو در زمینه خودروسازی به‌شمار می‌رود، اما در عرصه خودروهای برقی از کشورهای رقیب عقب افتاده است. در سال ۲۰۲۲، از بین خودروسازان این کشور، فقط ۴ شرکت تویوتا، نیسان، هوندا و مزدا، خودروهای برقی به بازار عرضه کرده‌اند. عجیب‌تر اینکه مجموع فروش مدل‌های برقی این ۴ برند، فقط ۱۶۸ هزار دستگاه بود که معادل ۰,۹ درصد از کل فروش آن‌ها می‌شود. در صورت لحاظ کردن آمار فروش شرکت‌های دیگری مثل سوزوکی، سوبارو و میتسوبیسی، این رقم کمتر نیز خواهد شد.

در سال ۲۰۲۲، تعداد خودروهای سواری تمام الکتریکی در کشورهای اتحادیه اروپا ۵۸ درصد نسبت به سال ۲۰۲۱ افزایش یافت و با رشد حداقلی ۴۰۰ درصد از ۱,۹ میلیون به ۳,۱ میلیون بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۲ رسید. مهم‌تر از آن، سهم خودروی برقی اروپا، در میان تعداد کل خودروها در سال ۲۰۲۱ به ۷۶ در هر ۱۰۰۰۰ خودرو افزایش یافت، در حالی که در سال ۲۰۱۳ تنها ۲ خودرو در هر ۱۰۰۰۰ خودرو بود.



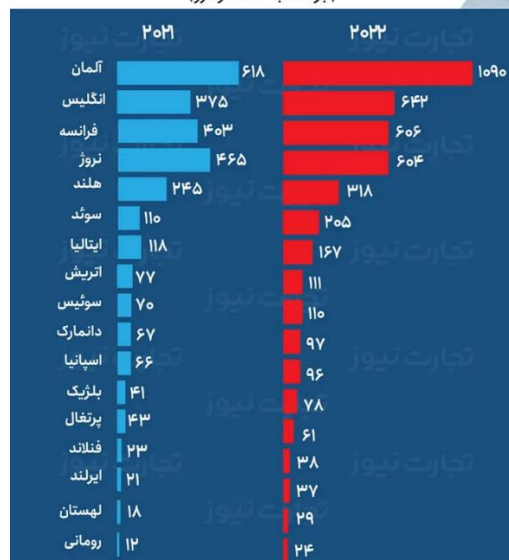
شکل (۳): تعداد خودروهای برقی در چین، اتحادیه اروپا و آمریکا (سال ۲۰۲۲)

بر اساس این پیش بینی تا سال ۲۰۴۰ بیش از ۳۰ درصد ناوگان جهانی خودرو را خودروهای برقی تشکیل خواهند داد. این جایگزینی به معنی کاهش مصرف ۸ میلیون بشکه نفت در روز است. کاهش قیمت باتری باعث شده است که خودروهای برقی از جهت قیمت قابل رقابت با بخش های مهم خودروهای سبک تا قبل از سال ۲۰۳۰ باشند که همین امر طلوع دوره رشد قوی برای وسایل حمل و نقل برقی است. خودروهای برقی در آغاز سال ۲۰۲۵ از نظر قیمت قابل رقابت خواهند شد. اگرچه برخی از بخش ها (غیرقیمتی) زمان بیشتری به طول خواهد انجامید، اما تا سال ۲۰۲۹ اکثر آنها با موتورهای احتراق داخلی قابل مقایسه خواهند بود.



در این سال ها به خصوص از ۲۰۱۹ تاکنون برخی از خودروسازان دنیا تلاش کرده اند که در تولید خودروهای برقی از یکدیگر پیشی بگیرند و خودروسازان BYD چین، تسلا آمریکا و گروه فولکس واگن آلمان در صدر تولیدکنندگان خودروهای برقی قرار گرفتند. علاوه بر مجموعه های ذکر شده، ۵۳ خودروساز دیگر هم در حال عرضه خودروهای برقی در بازار هستند. بر این اساس ۱۵ خودروساز از جمله مجموعه های هستند که بیشترین تولید و فروش خودروهای برقی را دارند و ۴۱ خودروساز دیگر در تیراژ کمتر، وارد این حیطه که آینده صنعت خودروی دنیا است، فعالیت می کنند. بر اساس آمارها تا سال ۲۰۲۲ بیش از ۲۶,۳ میلیون خودرو برقی در سطح جهان فروخته شده است که در این میان بازار چین سهم ۱۳,۸ و کشورهای اروپایی سهم ۹,۵ میلیونی از خودروهای برقی دارند. کشور آمریکا نیز که با تأخیر زمانی وارد حوزه خودروهای برقی شده، توانسته بیش از ۳ میلیون خودروی برقی را در بازار خود عرضه کند.

تعداد خودروهای سواری برقی که فقط با باتری کار می کنند
(برحسب ۱۰۰۰ خودرو)



بررسی آمار فروش خودروهای برقی در جهان در سال ۲۰۲۲ نشان می دهد که فروش این محصول در قیاس با سال ۲۰۲۱، بیش از ۵۴ درصد افزایش داشته است. بدین جهت در سال ۲۰۲۲، ۵۶ خودرو ساز ۱۰ میلیون و ۲۸۷ هزار و ۹۲۳ دستگاه خودرو برقی فروخته اند و این در حالی است که همین تعداد خودرو ساز در سال ۲۰۲۱، حدود ۶ میلیون و ۶۶۷ هزار و ۶۳۴ خودرو برقی را وارد بازار کرده بودند. با توجه به ثبت چنین آمارهایی، در سال میلادی گذشته، سهم خودروهای برقی از کل خودروهای فروخته شده به ۱۲ درصد رسیده است.

سهم خودروهای سواری برقی که فقط با باتری در بین خودروهای سواری تازه تولید شده کار می کنند
(برحسب درصد)

