



BYD؛ از سازنده باتری‌های ارزان قیمت تا تبدیل شدن به بزرگ‌ترین رقیب تسلا



همکاری دومین خودروساز بزرگ چین با مصر برای تولید خودروی برقی



افزایش صادرات خودروهای برقی چین به کشورهای آسیایی

بسمه تعالی

درآمد:



«توسعه‌یافتگی» مقوله‌ای است چندوجهی که مؤلفه‌های پرشماری را در بر می‌گیرد. از تحولات عمیق اجتماعی، سیاسی و فرهنگی گرفته تا حوزه‌های صنعتی و فناوریانه، از انگیزه‌مند سازی برای پیشرفت تا اعتماد به نفس و کارآمدی و توجه به فرهنگ و تمدن بومی را می‌توان از جمله «بن پایه‌های» دستیابی به «توسعه پایدار» دانست. در این میان تجربه چین و برآمدن آن در قامت یک قدرت جهانی در قرن بیست و یکم از جایگاهی ویژه برخوردار است. حرکت این کشور در مسیر پیشرفت و توسعه در عرصه‌های مختلف خاصه در حوزه علم و فناوری، تولید، صنعت و به‌ویژه «صنعت خودرو» چنان به سرعت انجام گرفت که گاه به نظر می‌رسد دامنه آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی از آن به‌منظور بهره‌برداری‌های بایسته، هم سنگ با دگرگونی‌های داخلی این کشور انجام نگرفته است. ضمن آنکه باید توجه داشت که ویژگی‌های تمدنی، زبانی، فرهنگی و کنشگری اژدهای شرق به همراه ساختار ملت - تمدنی و اندک منابع شناختی به زبان فارسی و دیگر عواملی که پرداختن به آن‌ها مجال دیگر می‌طلبد، حوزه شناخت از چین منطبق با واقعیات امروز را محدود ساخته است.

سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن با توجه موارد پیش‌گفته و اهمیت بهره‌گیری از تجربیات چین در عرصه‌های مختلف خاصه در صنعت خودرو و به‌ویژه حوزه نوظهور خودروهای انرژی نو و فراهم‌سازی بستری لازم برای شناخت و بهره‌گیری از فرصت‌های ظهور یک قدرت تازه‌نفس در عرصه نظام بین‌الملل و فروکاستن تهدیدات به‌ویژه در شرایط تحریم‌های ناجوانمردانه دنیای غرب، با استفاده از امکانات موجود و با تکیه به منابع دست اول، اقدام به تهیه ویژه‌نامه‌های کاربردی در حوزه مختلف نموده است که امید است مقبول طبع صاحب‌نظران و نهادهای مختلف کشور قرار گرفته و بسترساز بهره‌گیری از فرصت و تقویت دانش و فناوری گردد. بی‌تردید دریافت نقطه نظرات و اعلام نیازهای نهادهای مختلف به موضوعات گوناگون این حوزه، می‌تواند بر غنای هر چه بیشتر این ره‌آورد بیافزاید.

محسن بختیار

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن



فهرست مطالب

- ۵ گسترش جنگ قیمت خودروهای برقی چین به خارج از کشور
- ۵ سرازیر شدن سیل باتری‌های مستعمل به چین و رونق دوباره بازار خودروهای الکتریکی
- ۵ تولید باتری ماشین الکتریکی در چین که در ۱۰ دقیقه شارژ می‌شود
- ۵ همکاری دومین خودروساز بزرگ چین با مصر برای تولید خودروی برقی
- ۵ BYD؛ از سازنده باتری‌های ارزان قیمت تا تبدیل شدن به بزرگ‌ترین رقیب تسلا
- ۵ راهکار تولیدکنندگان خودروهای الکتریکی چینی برای جذب مشتری
- ۵ افزایش صادرات خودروهای برقی چین به کشورهای آسیایی
- ۵ خودروی برقی چینی در تایلند با قیمت ۱۱۵۱۰ دلار



گسترش جنگ قیمت خودروهای برقی چین به خارج از این کشور

جنگ قیمت بین تولیدکنندگان خودروهای برقی چینی (EV) در حال گسترش به بازارهای خارج از کشور است، چراکه آنها به دنبال تقویت فروش و سود بیشتر برای جبران ضرر در داخل کشور هستند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در آسیای جنوب شرقی، جایی که خودروهای باتری‌دار روز به روز محبوب‌تر می‌شوند، سازندگان خودروهای برقی چینی از گول‌های معتبری مانند بی‌وای‌دی و گریت وال موتورز گرفته تا شرکت‌های نوپایی مانند هوزن اتو تخفیف‌هایی ارائه می‌دهند تا با رقبای ژاپنی که خودروهای بنزینی آنها بر بازار تسلط دارند، رقابت و مقابله کنند.

رقابت قیمتی در بازارهای خارج از چین شدیدتر می‌شود، چراکه شرکت‌های بیشتری در می‌بایند که حاشیه سود بالا در خارج از کشور می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا از زیان خود جلوگیری کنند یا درآمد را بهبود بخشند، خصوصاً در شرایطی که کسب سود در داخل کشور به دلیل جنگ تخفیف‌ها دشوار است.

چین بزرگ‌ترین بازار خودرو و خودروهای برقی در جهان است و از هر ۱۰ خودروی جدید تقریباً چهار خودرو با باتری به خیابان‌ها می‌آیند. افزایش فروش در خارج از چین راه خوبی برای دستیابی به سود است زیرا قیمت‌ها در بازارهایی مانند آسیای جنوب شرقی بسیار بالاتر از سرزمین اصلی است؛ اما زمانی که خودروسازان چینی به صورت دسته‌جمعی وارد این بازارها می‌شوند، رقابت قیمت اجتناب‌ناپذیر می‌شود که در نهایت به منافع آن‌ها لطمه می‌زند.

بی‌وای‌دی، پرفروش‌ترین سازنده خودروهای برقی در جهان، اخیراً در تایلند قیمت نسخه‌های به‌روز شده خودروی اسپرت (SUV) پرچم‌دار Atto۳ خود را ۱۸ درصد کاهش داد و به ۸۹۹,۹۰۰ بات (۲۴,۵۴۲ دلار) رساند. به دنبال آن تخفیف‌های مشابهی توسط رقبای چینی آن یعنی چانگان و هوزن ارائه شده است.

خودروی تماماً الکتریکی هوزن، Neta V اکنون دارای برچسب قیمتی ۵۴۹ هزار بات است که ۳۰ درصد ارزان‌تر از سدان الکتریکی بی‌وای‌دی Dolphin است، Lumin EV چانگان نیز با قیمت ۴۸۰ هزار بات عرضه شده است.

استراتژی قیمت پایین شرکت‌های خودروسازی در سال‌های اخیر کارساز بوده است، زیرا سازندگان خودروهای برقی چینی اکنون از سهم عمده

بازار در آسیای جنوب شرقی برخوردار هستند. بر اساس داده‌های موجود، سهم آن‌ها از ۴۷ درصد در سال ۲۰۲۱ به ۷۴ درصد در سال ۲۰۲۳ افزایش یافته است.

بی‌وای دی ۳۳ درصد از سهم بازار خودروهای برقی در کشورهای اتحادیه کشورهای جنوب شرقی آسیا (آسه‌آن) را به خود اختصاص داده است. سال ۲۰۲۳، خودروسازان ژاپنی سهم ۶۴ درصدی از بازار خودرو در کشورهای آسه‌آن را در اختیار داشتند، اما به گفته مقامات این صنعت، نفوذ فزاینده خودروهای برقی در این منطقه فرصت بزرگی در اختیار شرکت‌های برقی چینی قرار داده تا رهبران بازار مانند تویوتا را به چالش بکشند.

در سال ۲۰۲۳، فروش خودروهای برقی تنها ۳ درصد از کل فروش خودرو در منطقه را تشکیل می‌داد، اما پیش‌بینی می‌شود که نرخ استفاده از خودروهای الکتریکی به ۱۰ درصد از بازاری که تحویل خودرو در آن سال گذشته به ۳,۳ میلیون دستگاه رسید، افزایش یابد.

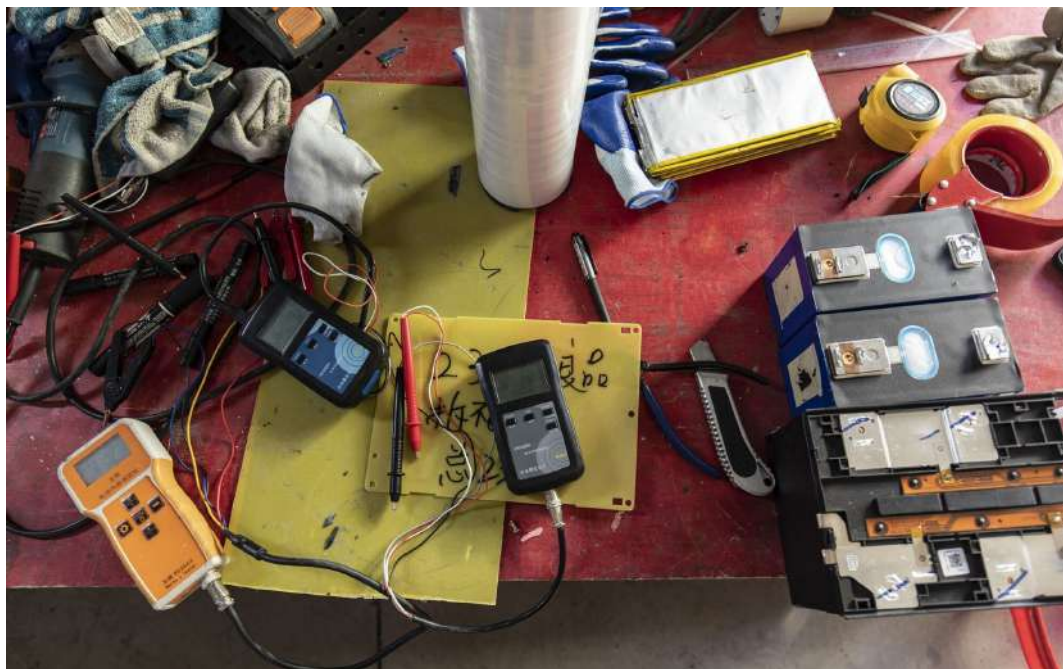
جنگ قیمت‌ها در بازارهای توسعه‌یافته و در حال توسعه غیرعادی نیست؛ اما سازندگان خودروهای برقی چینی باید به این اجماع برسند که کاهش مداوم قیمت‌ها برای همه آن‌ها مضر است زیرا قیمت‌های پایین‌تر منجر به زیان‌های سنگین می‌شود.

تا به امروز، سازندگان چینی خودروهای برقی هنوز حاشیه سود بالایی برای هر خودرو در بازار آسه‌آن داشته‌اند.

قیمت بی‌وای دی Atto۳ که در چین با نام یوان پلاس شناخته می‌شود، از ۱۱۹,۸۰۰ یوان (۱۶۵۴۲ دلار) در بازار داخلی شروع می‌شود که یک سوم ارزان‌تر از قیمتی است که مصرف‌کنندگان تایلندی می‌پردازند.

کاخ سفید به تازگی ۴ برابر کردن تعرفه‌های خودروهای برقی ساخت چین را به عنوان بخشی از مجموعه اقداماتی اعلام کرد که از شرکت‌های آمریکایی در برابر یارانه‌های ناعادلانه‌ای که پکن به شرکت‌هایش می‌دهد محافظت می‌کند.

بی‌وای‌دی، نخستین جنگ قیمت خودروهای برقی را در چین آغاز کرد و از اواسط فوریه قیمت تمام خودروهای خود را ۵ تا ۲۰ درصد کاهش داد. از آن زمان تاکنون، قیمت ۵۰ مدل در طیف وسیعی از برندها به طور متوسط ۱۰ درصد کاهش یافته است.



سرازیر شدن سیل باتری‌های مستعمل به چین و رونق دوباره بازار خودروهای الکتریکی

لی و گروهش خود را «زیاله‌گرد» می‌نامند، اما جعبه‌های فلزی که آن‌ها در جنوب چین جمع‌آوری می‌کنند و می‌فروشند، در حقیقت بسیار ارزشمند هستند و به دشواری می‌توان به آن‌ها دست یافت. به گزارش بلومبرگ، این هفت نفر معامله‌گران یک کالای جدید در بزرگ‌ترین و توسعه‌یافته‌ترین بازار خودروهای الکتریکی جهان هستند: باتری‌های مستعمل و استفاده شده. هر کدام از این باتری‌ها حاوی مواد ارزشمندی مانند لیتیوم، کبالت و نیکل هستند که می‌توان آن‌ها را استخراج کرد و مجدداً فروخت. با وجود میلیون‌ها خودروی الکتریکی که در آستانه دور انداخته شدن هستند و هزاران خودرو دیگر که در

گورستان‌های اتومبیل سراسر چین رها شده‌اند، خرواری از باتری‌های استفاده شده در انتظارند تا بازیافت شوند.

همه آن فلزات گران‌بها که در گورستان‌ها، زباله‌دان‌ها و پارکینگ‌های این کشور رها شده‌اند، منابعی بسیار مهم هستند چرا که رقابت جهانی بر سر مواد معدنی حیاتی روز به روز بالا می‌گیرد و کشورها برای برتری در گذار سبز از خودروهای بنزینی به خودروهای الکتریکی از هم پیشی می‌گیرند. یک سیستم مؤثر، ایمن و سازگار با محیط‌زیست برای جمع‌آوری و فرآوری باتری‌ها، باعث پیشرفت خودروسازان چینی خواهد شد زیرا آن‌ها می‌توانند خودروهای الکتریکی با باتری‌های بازیافتی را در مقیاس بزرگ تولید کنند که خود باعث سبز شدن دوچندان این فرآیند خواهد شد. هم‌چنین خودروسازان چینی در رقابت با سایر رقبای بین‌المللی از مزیت نسبی برخوردارند، زیرا دولت‌ها فروش بیشتر خودروهای الکتریکی را اجباری کرده و از طرفی، قوانین و استانداردهای مناطقی مانند اروپا تولیدکنندگان خودرو را به استفاده از حداقل فلزات بازیافتی در خودروهای الکتریکی ملزم خواهند کرد.

با این حال، رسیدن به آن نقطه مستلزم ادغام یک صنعت گسترده متشکل از هزاران بازیگر است - از افرادی مانند لی و کارگاه‌های کوچک بازیافت غیررسمی گرفته تا تولیدکنندگان بزرگ باتری. لی، ۲۹ ساله، بخش کوچکی از این بازار خاکستری است که در کنار صنعت بازیافت باتری رو به رشد است و به دنبال کسب سود از اولین موج از دور خارج شدن خودروهای الکتریکی در چین است. لی درخواست کرد تنها از نام خانوادگی وی در این گزارش استفاده شود زیرا خارج از سیستم دولتی که برای فرآوری باتری‌های مستعمل ایجاد شده، فعالیت می‌کند.

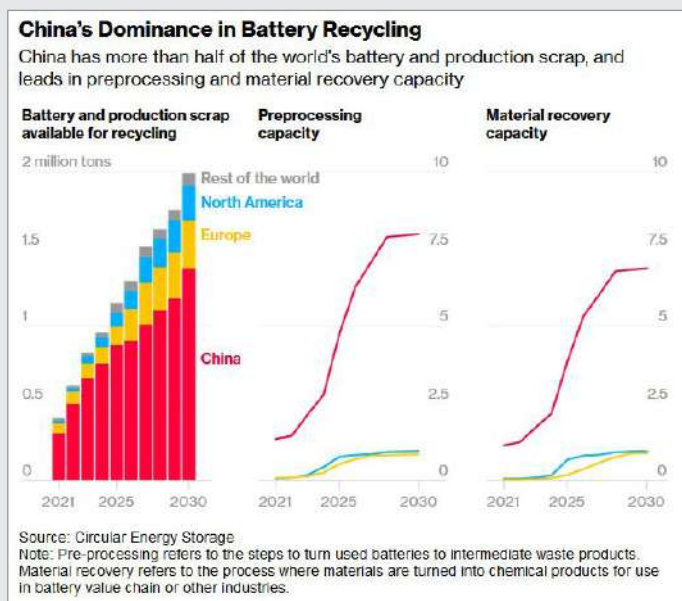
با اینکه در حال حاضر سیاست‌گذاران شروع به وضع مقررات و قوانین کرده‌اند، اما هنوز پول زیادی فراتر از محدودیت‌های قوانین رسمی در این حوزه به دست می‌آید. لی می‌گوید: این حوزه دقیقاً مانند یک حوضچه ماهی وحشی است بدون اینکه کسی از آن مراقبت کند. هر کس بداند این حوضچه کجاست، می‌تواند از آن ماهی بگیرد.



بازیافت همیشه یک کسب‌وکار پر هرج‌ومرج بوده است. جمع‌آوری، حمل‌ونقل و فرآوری ضایعات از پلاستیک‌ها گرفته تا لباس‌های فست فشن، همیشه نیازمند هماهنگی میان شرکت‌های متعددی است که اغلب انگیزه همکاری با یکدیگر را ندارند.

همین مسائل گریبان‌گیر چین نیز شده است، زیرا یک دستگاه از هر سه خودروی جدید فروخته شده در این کشور، خودروی الکتریکی است، در حالی که در اروپا این نسبت هشت به یک است. مقامات پکن می‌گویند ممکن است چین تا سال ۲۰۲۶ یعنی ۱۰ سال زودتر از موعد مقرر به

هدف خود یعنی اختصاص ۵۰ درصد از کل فروش خودروهای جدید به خودروهای الکتریکی دست یابد. با توجه به نظر شرکت **Circular Energy Storage**، چین تا سال ۲۰۳۰ تقریباً چهار برابر بیشتر از سال ۲۰۲۱ باتری برای بازیافت خواهد داشت و این کشور بر پیش‌فرآوری و بازیابی مواد مسلط است. برخی تحقیقات بازار نشان می‌دهد باتری یک خودروی الکتریکی می‌تواند حدود ۵ تا ۸ سال دوام بیاورد، اگرچه برخی معتقدند عمر این باتری‌ها بیشتر است.



مقررات بازیافت باتری در چین هنوز در مراحل ابتدایی است. گاهی اوقات فرآیند بازیابی سلول‌های مستعمل برای تولیدکنندگان باتری و خودروسازان پیچیده می‌شود، بسیاری از دارندگان خودروها نمی‌دانند که

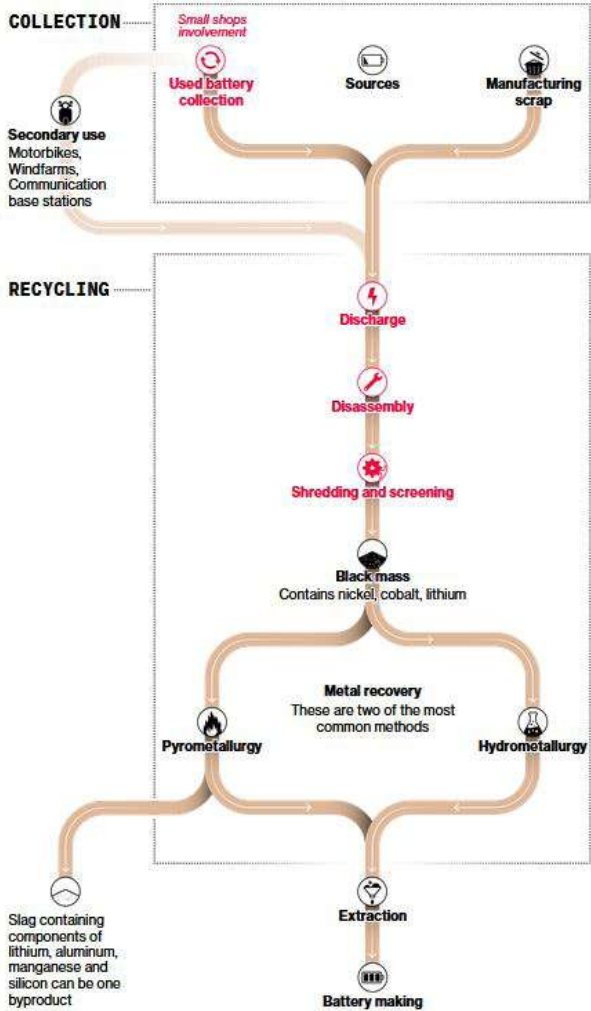
می‌توانند برای باتری‌های مستعمل خود پول دریافت کنند و شرکت‌های بازیافت در تلاش هستند تا جریان قابل اعتمادی را برای تأمین باتری‌های قدیمی ایجاد کنند.

اینجاست که معامله‌گرانی مانند لی وارد عمل می‌شوند. این جوان ۲۹ ساله در پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی مانند دوین که یک پلتفرم ویدیویی مشابه تیک تاک است، آگهی‌هایی را منتشر می‌کند و از دوستان و خانواده خود برای یافتن فروشندگان بالقوه استفاده می‌کند. از آنجا که ممکن است مثلاً یک باتری در استانی دوردست پیدا شود، گاهی اوقات با یکی از سرویس‌های حمل‌ونقل هماهنگ می‌کند تا آن را تحویل بگیرد یا خودش به آن شهر سفر می‌کند.

ممکن است باتری استفاده‌شده به دست یک واسطه یا یک کارگاه غیر مجاز برسد یا از یک کارگاه رسمی بازیافت سردرآورد. معاملات همیشه به سرعت و به صورت نقدی انجام می‌شود زیرا قیمت مواد خام به قدری در نوسان است که نرخ بازیافت می‌تواند در کمتر از نیمی از روز تغییر کند.

به تخمین یانگ لین، دبیرکل کمیته بازیافت باتری که زیر نظر انجمن فناوری صرفه‌جویی در انرژی الکترونیک چین تشکیل شده است، اپراتورهای غیرقانونی در حال حاضر حدود یک پنجم بازار را تشکیل می‌دهند. با در نظر گرفتن هزینه راه‌اندازی یک خط فرآیند بازیافت که حدود ۱۵ میلیون دلار ارزش دارد، به راحتی می‌توان فهمید که چرا کسب و کارهای کوچک و ضعیفی در این بازار به وجود آمده‌اند. حضور آن‌ها باعث تضعیف اعتبار باتری‌های بازیافتی چین می‌شود زیرا آن‌ها خود را به رعایت همیشگی استانداردهای زیست‌محیطی و ایمنی ملزم نمی‌دانند

Dealing With Spent Cells Is a Multi-Stage Process



Source: Bloomberg reporting

و از آنجایی که مجبور نیستند روی تأمین امنیت و انجام محافظت‌های لازم که برای اجرای یک فرآیند بازیافت باتری بهینه ضروری است، سرمایه‌گذاری کنند می‌توانند قیمت‌های بالاتری را به صاحبان باتری‌های برقی و دیگر باتری‌ها ارائه کنند و سلول‌های ارزشمند را به سمت یک زنجیره تأمین کمتر مطلوب منحرف کنند.

ژانگ یوپینگ، معاون مدیر کل یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های بازیافت چین به نام GEM Co می‌گوید: تا زمانی که اجازه دهید تعداد بیشتری از این کارگاه‌های کوچک وجود داشته باشند، منابع به هر جایی که بتوانند بالاترین بازدهی را داشته باشند سرازیر خواهند شد و این امر، حکم مواد مخدر را دارد.

باتری‌های الکتریکی که بازیافت آن‌ها سودآورتر است، از لیتیوم، نیکل، کبالت و منگنز ساخته شده‌اند. برای استخراج فلزات، باتری‌ها باید دمونتاژ شده و به قطعاتی به نام «توده سیاه» خرد شوند که در مواد شیمیایی قوی حل خواهند شد.

بدین ترتیب در مرحله اول، جرقه ایجاد یک صنعت کوچک از بازیافت‌کنندگان خرد در مناطقی مانند تانگشیا، شهری در نزدیکی شهر دونگوان در جنوب چین، زده شد. شو وی، یکی از دست‌اندرکاران صنعت باتری در این شهر در گفتگو با بلومبرگ اظهار کرد که تا قبل از سختگیری‌های دولت محلی پس از یک سری آتش‌سوزی‌های تصادفی، این کسب و کارها به خوبی پیش می‌رفت.

پان جونتیان، خبرنگار یک رسانه محلی، دو هفته با کسوتی مبدل به بازدید از داخل این کارگاه‌ها پرداخت. او گفت: تفکیک بسته‌های باتری بدون ماشین‌آلات پیشرفته، به نیروی کار زیادی نیاز دارد. کارگران ساعتی حقوق

می‌گرفتند و فقط از ماسک‌های پارچه‌ای برای محافظت و از کلنگ و اره برقی برای باز کردن جعبه‌ها استفاده می‌کردند. همه آن‌ها مرد بودند و حداقل یک ساعت زمان لازم بود تا یک بسته باتری را باز کنند. شرایط در این کارگاه‌ها با مرکز تحقیقات و توسعه پیشرفته شرکت GEM در ووهان تفاوت بسیاری دارد. در این مرکز، دوربین‌های مجهز به حسگرهای حرارتی برای کنترل آتش‌سوزی‌های احتمالی نصب شده‌اند و کارگران از لیفتراک‌ها - که با باتری‌های بازیافتی تغذیه می‌شوند - برای دسته‌بندی و حمل باتری‌های مستعمل به انبارها استفاده می‌کنند. کنترل ولتاژ و جریان برای جلوگیری از انفجار در مراحل اولیه فرآوری نیز در اتاقک‌های مخصوصی انجام می‌شود.



در یکی دیگر از دفاتر شرکت GEM که بلمبرگ در جینگمن از آن بازدید کرد، یک سیستم چند طبقه متشکل از تسمه‌های نقاله، لوله‌ها، کوره‌ها و خردکن‌ها وجود داشت که نمونه‌ای از فرآیندهای نیمه خودکاری بود که

بازیگران اصلی این حوزه در چین به کار گرفته‌اند. کارگران هم لباس‌کار خاکستری پوشیده و کلاه‌های ایمنی بر سر داشتند و برای محافظت از ریه‌های خود در برابر گرد و غبار، ماسک‌های صنعتی سنگین بر صورت گذاشته بودند.

درآمد بازیافت شرکت GEM که ادعا می‌کند حدود ۱۰ درصد از باتری‌های الکتریکی مستعمل از رده خارج چین را فرآوری می‌کند، در سال گذشته در مقایسه با سال ۲۰۲۱، چهار برابر شد. همچنین، به عنوان یکی از ۱۵۶ بازیگر کلیدی این صنعت، توانست در فهرست سفید دولتی (شامل شرکت‌های دارای اولویت برای شرکت در مناقصات بزرگ دولتی) برای خود جایگاهی دست و پا کند. ورود به این فهرست مستلزم گذراندن ارزیابی‌های دشوار و دقیقی است که عملیات، استانداردهای زیست‌محیطی و فناوری را مورد بررسی قرار می‌دهد.

هیچ کدام از این‌ها در مورد بازار خاکستری بازیافت که توسط افرادی مانند لی و کارگاه‌هایی مانند کارگاه‌های دونگ‌گوان می‌چرخد، صدق نمی‌کند. یک تحلیلگر در یک شرکت قیمت‌گذاری کالا که خواست نامش فاش نشود، گفت: این مسئله از نظر ایمنی بسیار خطرناک است زیرا کارگران با چیزهایی سر و کار دارند که به طور کامل به ماهیت آن‌ها واقف نیستند.

مشکل بعدی، موضوع حمل و نقل است. طبق استاندارد ملی چین، کامیون‌های حامل باتری‌های قدیمی باید به سیستم هشدار دود و همچنین بسته‌بندی مقاوم در برابر شعله و عایق حرارتی مجهز باشند؛ اما بسیاری از فعالان غیررسمی این حوزه یا نمی‌خواهند یا قادر به پرداخت این هزینه‌ها نیستند.

یوهای جون، معاون شرکت فناوری بازیافت گوانگدونگ برانپ، یکی از شرکت‌های تابعه CATL، گول باتری‌ساز چینی گفته است: برخی به جای استفاده از وسایل نقلیه تخصصی، به Huolala، (سرویس ارائه دهنده خدمات حمل و نقل درخواستی)، روی آورده‌اند. هزینه حمل و نقل از نقطه الف به نقطه ب می‌تواند ۴۰۰۰۰ یوان یا ۴۰۰۰ یوان باشد. اختلاف قیمت بسیار فاحش است.

دولت چین در تلاش است تا این بازار سریع‌الرشد را تنظیم کند. در حال حاضر یک چارچوب سیاستی کلی وجود دارد که دستورالعمل‌هایی را در خصوص مسئولیت‌های بازیگران مختلف این حوزه ارائه می‌دهد. استانداردهای ملی درباره مشخصات باتری، تفکیک سلول‌ها و الزامات آزمایش توان باقیمانده باتری‌ها تدوین شده و پکن برای ردیابی چرخه عمر باتری‌ها، به دنبال ایجاد یک پلتفرم کشوری است. با این وجود، ناظران صنعتی بر این باورند که این تدابیر در حال حاضر فاقد قدرت اجرایی است.

یانگ چینگو، مشاور ارشد اتحادیه همکاری باتری چین که یک سازمان غیرانتفاعی متشکل از بیش از دو هزار شرکت است، می‌گوید: دولت به خودروسازان و سایرین دستور می‌دهد تا با بازیافت‌کنندگانی که در لیست سفید قرار دارند کار کنند، اما در حال حاضر این موضوع به لحاظ فنی اجباری نیست.

واقعیت این است که در نتیجه نبودن مجازات‌های شدید و جریمه‌های سنگین، هنوز هم بسیاری از باتری‌های مستعمل به کانال بازار خاکستری سرازیر می‌شوند. برای تقویت بازاری سالم‌تر، به قوانین سخت‌گیرانه‌تری در زمینه اعمال مجازات برای متخلفین نیاز است. ژانگ از شرکت GEM،

می‌گوید که لیست سفید باید تا سال ۲۰۲۵ نه تنها به عنوان توصیه یا اولویت که معیار صلاحیت ورود به این عرصه باشد.



اصلاحات در عملیات بازیافت، به چین کمک می‌کند جایگاه برجسته‌ای که در بازار خودروهای الکتریکی جهان به دست آورده است را تثبیت کند. هو فنگ، معاون مرکز تحقیقات باتری لیتیوم گائوگونگ در شنجن می‌گوید، اگر خودروسازان باتری‌های خودروهای خود را بازیافت کنند، هزینه‌هایشان کاهش یافته و با گذشت زمان، به یک منبع تأمین پایدار از مواد اصلی دسترسی خواهد داشت. همچنین معیارهای ESG (معیارهای محیطی، اجتماعی و حکومتی) آن‌ها نیز بهبود خواهد یافت. ردپای کربنی مواد بازیافتی از خودروهای الکتریکی کمتر از مواد استخراجی از معادن سنتی است. به گفته مکنزی اند کو، در یک باتری غنی شده نیکلی در اروپا با استفاده از روش هیدرومتالورژی، ردپای کربن می‌تواند چهار تا پنج برابر کمتر هم باشد.

از آنجا که قیمت مواد اولیه خودروهای الکتریکی در سال گذشته افزایش بی‌سابقه‌ای داشته است، هر یک گرم از مواد اصلی نیز ارزشمند است. چین همچنان برای تأمین بیش از ۹۰ درصد از منابع کبالت و نیکل و بیش از نیمی از منابع لیتیوم خود به واردات متکی است. دستورالعمل‌های صنعتی می‌گوید هر باتری بازیافتی باید حداقل ۹۸ درصد از محتوای اصلی کبالت و نیکل و ۸۵ درصد از لیتیوم خود را بازیافت کند. بازیافت‌کنندگان بزرگ برای رسیدن به این مقادیر مشکلی ندارند، اما کسب و کارهای کوچک‌تر ممکن است با مشکلاتی مواجه شوند.

میناها، یکی از تحلیلگران شرکت مشاوره باتری Rho Motion، می‌گوید: برای آن‌ها، بازیافت مواد با ارزش در اولویت است. سایر مواد، به زباله تبدیل می‌شوند.

بهبود عملکرد سیستم بازیافت، به خودروسازان چینی کمک خواهد کرد تا بتوانند خودروهای خود را در خارج از چین بهتر عرضه کنند. اتحادیه اروپا حداقل مقادیر اجباری از محتوای مواد بازیافتی که باید در خودروهای الکتریکی که در اروپا به فروش می‌رسند، رعایت شوند را تعیین کرده است. این مقادیر شامل ۱۶ درصد برای کبالت، ۸۵ درصد برای سرب، ۶ درصد برای لیتیوم و ۶ درصد برای نیکل است. همچنین تا سال ۲۰۲۷، تولیدکنندگان باتری‌ها ملزم به ارائه یک «گذرنامه باتری» الکترونیکی و یک کد QR برای هر باتری هستند. این اقدامات به منظور اطمینان از این موضوع است که مواد اولیه مورد استفاده در باتری‌ها از منابع قابل اطمینان و محیط‌زیستی درستی تهیه شده باشند. اهداف جداگانه‌ای نیز برای جمع‌آوری لیتیوم از باتری‌های از کار افتاده تعیین شده است.

هانس اریک ملین، مدیر عامل شرکت **Circular Energy Storage** می‌گوید: خودروسازان چینی به بازار بازیافت بزرگ‌تر و توسعه‌یافته‌تری دسترسی دارند و برای بازاری خودرو تولید می‌کنند که ملزم به رعایت الزامات اتحادیه اروپا نیست. این بدان معناست که تولیدکنندگان چینی می‌توانند باتری‌هایی که دارای محتوای بازیافتی هستند را به سمت خودروهایی که به اروپا صادر می‌شوند، هدایت کنند. وی افزود مزیت اصلی چین در جایگاه قوی این کشور در تولید مواد باتری است، چرا که بازیافت یک فرآیند یکپارچه است و این همان چیزی است که ما واقعاً در غرب به آن فکر نکرده‌ایم.



تولید باتری ماشین الکتریکی در چین که در ۱۰ دقیقه شارژ می‌شود

چین یک باتری ماشین ابداع کرده که می‌تواند تنها در ۱۰ دقیقه شارژ شود و خودرو صدها مایل با این شارژ حرکت کند. گزارشی از آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) از پیشرفت‌های قابل توجه در شیمی خبر داده که به چین اجازه داده تا باتری‌های جدیدی تولید کند و انرژی بسیار بیشتری نسبت به فناوری‌های موجود دارند. این آژانس بر باتری‌های خودروهای الکتریکی که می‌توانند ۲۵۰ مایل را بدون شارژ مجدد طی کنند، اشاره داشت.

به گزارش تلگراف، با این حال، آژانس در مورد تسلط فزاینده چین بر تأمین مواد حیاتی مورد نیاز برای ساخت باتری‌ها هشدار داد. تسلط این کشور در زنجیره تأمین ممکن است عرضه را در سطح جهانی به دلیل منازعات تجاری و ژئوپلیتیک با اختلال مواجه کند.

آژانس بین‌المللی انرژی تأکید کرد که شرکت باتری‌سازی چینی CATL یک باتری با قابلیت شارژ سریع با نام «شنکسینگ» (Shenxing) ساخته که می‌تواند برد ۴۰۰ کیلومتری با یک شارژ ۱۰ دقیقه‌ای داشته باشد. این باتری قرار است اواخر امسال در خودروهای برقی عرضه شود.

این گزارش پیش از اعلام CATL منتشر شد، مبنی بر اینکه باتری جدیدی به نام Shenxing Plus ساخته شده که قادر به برد ۶۰۰ مایل بین شارژ مجدد است.

به این ترتیب خودروهایی که با باتری‌های جدید چینی حرکت می‌کنند، بسیار کمتر از اکثر خودروهای برقی فعلی و با کسری از هزینه به سوخت‌گیری نیاز دارند.

در این گزارش آمده چین پیشرفت‌هایی در شیمی باتری داشته که آن را بسیار جلوتر از رقبای غربی قرار داده است. یکی از قابل توجه‌ترین پیشرفت‌ها در بخش باتری‌های جهانی در پنج سال گذشته، احیای مجدد شیمی کاتد لیتیوم آهن فسفات (LFP) بوده است. این امر اشاره‌ای به نوآوری‌هایی است که فضای مرده باتری‌ها را حذف، چگالی انرژی را تقریباً دو برابر کرده و برد را به طور گسترده افزایش می‌دهد. این پیشرفت برای رانندگانی که مدت‌هاست نگران برد خودروهای برقی هستند، مطلوب خواهد بود.

با این حال، گزارش آژانس بین‌المللی انرژی هشدار داد که چین بخش عمده‌ای از بازار جهانی مواد معدنی حیاتی برای ساخت باتری‌ها را به خود اختصاص داده است، واقعیتی که بسیاری از دولت‌های غربی را که نگران تسلط پکن در بازار انرژی سبز هستند، به هراس خواهد افکند. گزارش آژانس بین‌المللی انرژی به عرضه، تقاضا و استفاده از مواد معدنی

مانند لیتیوم، کبالت، نیکل، گرافیت و مس در سراسر جهان می‌پردازد که همگی برای تولید انرژی کم کربن حیاتی‌تر هستند. عرضه این فلزات در حال افزایش است، اما بازارها تحت سلطه چین هستند.

باتری‌های خودروهای برقی به چندین ماده معدنی متکی هستند. به عنوان مثال کاتدها به طور کلی شامل ترکیبات نیکل، لیتیوم، منگنز، کبالت و آهن هستند، در حالی که آندها معمولاً حاوی ترکیباتی از گرافیت و سیلیکون هستند.

به گفته آژانس بین‌المللی انرژی، چین اکنون بر عرضه جهانی همه این مواد معدنی تسلط دارد. بیش از ۹۰ درصد گرافیت با درجه باتری و ۷۷ درصد از خاک‌های کمیاب تصفیه‌شده در سال ۲۰۳۰ از چین منشأ گرفته است. از هم‌اکنون تا سال ۲۰۳۰، حدود ۷۰ تا ۷۵ درصد رشد پیش‌بینی‌شده برای لیتیوم، نیکل، کبالت و عناصر خاکی کمیاب از سه تولیدکننده برتر امروزی است. برای گرافیت کروی و مصنوعی درجه باتری، تقریباً ۹۵ درصد رشد از چین حاصل می‌شود. این سطوح بالای تمرکز عرضه، خطری را برای سرعت انتقال انرژی نشان می‌دهد، زیرا زنجیره‌های تأمین و مسیرها را در برابر اختلالات و اختلافات تجاری یا ژئوپلیتیک آسیب‌پذیرتر می‌کند.

در این گزارش آمده است که سلطه جهانی چین در خودروهای الکتریکی محصول بازار داخلی عظیم این کشور و یارانه‌های ارائه شده به مصرف‌کنندگان برای خرید آن‌ها است. ۶۰ درصد از تمام خودروهای الکتریکی فروخته‌شده در سطح جهان در سال ۲۰۲۳ به خریداران چینی رسیده است.

بیشتر موفقیت چین به استفاده از فناوری‌های جدید مربوط می‌شود که

به خودروهای برقی برد بسیار بیشتر و زمان‌های شارژ سریع‌تر را بدون افزایش قابل توجه اندازه باتری می‌دهد. این امر موجب رفع نگرانی از برد شده که مدت‌هاست رانندگان اروپایی را از تغییر به وسایل نقلیه الکتریکی باز داشته است.

مطالعه آژانس بین‌المللی انرژی به تسلط چین بر طیفی از مواد معدنی دیگر و فناوری‌های مرتبط حیاتی برای انتقال انرژی اشاره کرده است. به عنوان مثال، ۹۰ درصد از عرضه جهانی پنل‌های خورشیدی از چین تأمین می‌شود.

این کشور همچنین در الکترولیزها که برای تولید هیدروژن از آب استفاده می‌شود، تسلط دارد. توربین‌های بادی و زیرساخت‌های مرتبط مانند ترانسفورماتورها و کابل‌کشی‌ها - که همگی به مجموعه‌ای از مواد معدنی متکی هستند - روند مشابهی را نشان دادند.

چین به طور استراتژیک خود را در مرکز زنجیره تأمین مواد معدنی حیاتی قرار داده و اکثریت عظیمی از ظرفیت پالایشی جهان را توسعه داده است.



همکاری دومین خودروساز بزرگ چین با مصر برای تولید خودروی برقی



یک شرکت مصری در جدیدترین تلاش برای ساخت خودروهای برقی مقرون به صرفه در این پرجمعیت‌ترین کشور خاورمیانه، با دومین خودروساز بزرگ دولتی چین همکاری می‌کند.

به گزارش بلومبرگ، طبق این قرارداد، یکی از شرکت‌های تابعه شرکت سرمایه‌گذاری جی‌وی مصر، تولید محلی ارزان‌ترین مدل گروه چینی FAW را در سه ماهه اول سال ۲۰۲۵ آغاز خواهد کرد. طی سه تا پنج سال آینده، تولید خودروهایی با ۶۵ درصد قطعات داخلی برای صادرات به خاورمیانه، آفریقا، اروپا و آمریکای لاتین افزایش خواهد یافت. مصر که از یک بحران اقتصادی دو ساله و بحران ارز خارجی بیرون آمده،

در تلاش است تا صنایع محلی را به عنوان قطب تولید و صادرات تشویق کند. در این کشور که حدود ۱۰۵ میلیون نفر در آن زندگی می‌کنند، چند هزار خودروی باتری‌دار در خیابان‌های شلوغش تردد می‌کنند و بنابراین شرکت‌های خودروسازی به دنبال تحقق جاه‌طلبی‌های خود در زمینه گسترش خودروهای برقی هستند.

شرکت دولتی خودروسازی النصر مدت‌هاست به دنبال شریک برای طرح‌های خودروهای برقی خود است. در همین حال، شرکت خودروسازی المنصور که با شرکت جنرال موتورز همکاری دیرینه‌ای دارد، نیز به تولید خودروهای برقی در مصر و واردات و بازاریابی مدل‌های کادیلاک می‌پردازد.

شرکت جی‌وی اتو قصد دارد Bestune E۰۵ را به مصر معرفی کند که یکی از ارزان‌ترین خودروهای برقی جهان است که معمولاً برای خدمات تاکسی استفاده می‌شود. هنوز قیمت این محصول مشخص نیست اما در چین قیمت‌ها از حدود ۱۷۵۰۰ دلار شروع می‌شود.

با توجه به تعداد بسیار کمی از ایستگاه‌های شارژ EV در مصر باید گفت تغییر فرهنگ و تعویض خودروهای سوخت فسیلی کار آسانی نیست. خودروهای الکتریکی بدون تصمیم دولت برای آن گسترش نمی‌یابند و مشوق‌های بیشتر دولتی برای خریداران این بخش ضروری است.



BYD؛ از سازنده باتری‌های ارزان قیمت تا تبدیل شدن به بزرگ‌ترین رقیب تسلا

درست قبل از ساعت یازده صبح روز ۲۵ اکتبر، هم‌زمان با آغاز نمایشگاه خودرو ژاپن که در توکیو برگزار شد، جمعیت قابل‌توجهی از جمله کوچی ساتو، مدیرعامل تویوتا موتور، در اطراف یک غرفه جمع شده و منتظر برگزاری کنفرانس خبری بودند.

به گزارش mikkei، بدون هیچ‌گونه اطلاع‌رسانی و اعلام قبلی، مردی که کت و شلوار سرمه‌ای و کراوات ساده‌ای به تن داشت، از پشت صحنه بیرون آمد و در میان تماشاگران نشست.

به نظر می‌رسید تعداد کمی از حاضران بودند که وانگ چوانفو را به عنوان معمار بی‌وای‌دی، یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های تولیدکننده خودروهای الکتریکی جهان و بزرگ‌ترین رقیب تسلا می‌شناختند. هنگامی که او وارد جمع شد، یکی از مسئولین روابط رسانه‌ای بی‌وای‌دی شروع به کف زدن کرد که خیلی زود هم به پایان رسید و هیچ‌کس دیگری به او ملحق نشد.

در حالی که یکی از مدیران ارشد بی‌وای‌دی با اشتیاق فناوری‌های شاخص این خودروساز مستقر در شنجن را معرفی می‌کرد، وانگ به صورت نیمه ناشناس در میان حاضرین نشست به نگاهی جدی به اطراف می‌انداخت. او در طول کنفرانس خبری حتی یک کلمه هم صحبت نکرد، دستانش را روی سینه‌اش قرار داده بود و لبخند رضایت‌آمیزی بر روی صورتش نقش بسته بود.

لیو ژولیانگ، رئیس بخش فروش آسیا و اقیانوسیه شرکت بی‌وای‌دی به حاضرین گفت: «آینده جدید خودروهای الکتریکی در ژاپن از همین جا آغاز می‌شود.»



بازار ژاپن که به طور سنتی در اختیار برندهای محلی است، بازار سختی برای نفوذ خودروسازان خارجی به شمار می‌آید؛ اما حضور وانگ و بی‌وای‌دی در نمایشگاه خودروهای برتر توکیو، نشانه‌ای از اعتماد به این شرکت پس از یک سال پیشرفت در بازارهای سراسر جهان بود. در سه ماهه سوم سال جاری، بی‌وای‌دی با فروش ۴۳۱,۶۰۳ دستگاه

خودروی الکتریکی در سراسر جهان، اندکی از تسلا که نسبت به سه ماهه قبل ۲۳ درصد رشد داشت، پیشی گرفت. تسلا ۴۳۵,۰۵۹ دستگاه خودرو در سراسر جهان فروخته بود و فاصله بین این دو خودروساز، تنها ۳۴۵۶ دستگاه بود.

بدون شک در خارج از چین (که بزرگ‌ترین بازار خودروهای الکتریکی جهان و بی‌وادی قهرمان بلامنازع آن است)، این شرکت توانست در ظرف چند ماه امسال عنوان پرفروش‌ترین شرکت خودروهای الکتریکی در تایلند، سوئد، استرالیا، نیوزلند، سنگاپور، اسرائیل و برزیل را به دست آورد.

BYD is by far China's biggest EV maker
(Unit sales, in thousands)

	2022	2023	Year-on-year change (In percent)	Market share (In percent)
BYD	1,152.9	1,884.8	63.5	36.3
Tesla China	318.2	433.3	36.2	8.3
GAC Aion	184.9	359.5	94.4	6.9
SAIC GM Wuling	325.6	288.0	-11.5	5.5
Geely	205.3	286.5	39.5	5.5
Changan Auto	119.4	250.1	109.6	4.8
Li Auto	86.9	244.2	181	4.7
Great Wall Motor	93.4	151.1	61.7	2.9
NIO	82.4	110.0	33.4	2.1
Hozon Neta	109.8	89.3	-18.6	1.7

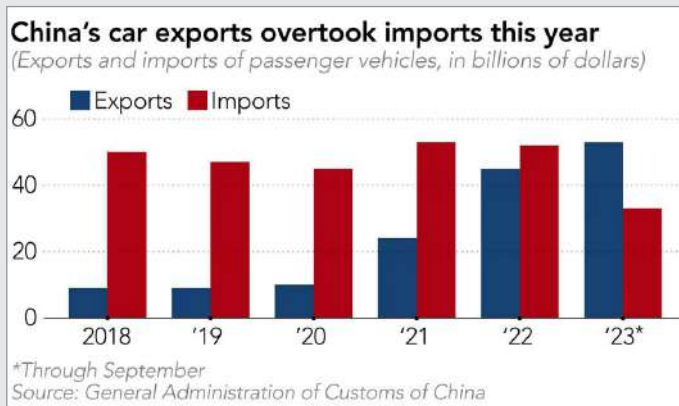
January to September period of each year
Source: CPCA, Nomura research

نفوذ خودروهای الکتریکی چینی با سرعتی بی‌سابقه به بازارهای آسیایی و اروپایی، یادآور دورانی است که تغییر بازارهای انرژی باعث به وجود آمدن تغییراتی در صنعت خودرو شده بود؛ دهه ۱۹۷۰ که خودروهای

ژاپنی کم‌مصرف در دوران بحران نفت وارد بازار آمریکا شدند و زمینه‌ساز بروز تغییرات کلی در این صنعت شدند.

حالا نوبت چین است که از تغییرات ساختاری در صنعت انرژی بهره‌مند شود، زیرا مصرف‌کنندگان و دولت‌ها در حال فاصله گرفتن از موتورهای احتراق داخلی و سوخت‌های فسیلی و حرکت به سمت منابع انرژی سبزتر در جهت دستیابی به اهداف کربن صفر هستند.

صنعت خودروسازی چین برای چندین دهه با کمبود صادرات مواجه بود، اما امسال، برای اولین بار، این کشور بیشتر از واردات، خودرو صادر می‌کند. با توجه به رشد قوی صادرات خودروهای الکتریکی، چین در سه ماهه اول سال ۲۰۲۳ از ژاپن به عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده خودرو در جهان پیشی گرفت، هرچند که رقم صادرات شامل خودروهای خارجی تولید شده در چین نیز می‌شود.



تصور موفقیت چین بدون شرکت بی‌وادی که تقریباً صنعت خودروی الکتریکی چین را بنیان نهاد و همچنان بیش از یک سوم خودروهای

الکتريکی توليد شده در داخل کشور به اين شرکت اختصاص دارد، دشوار خواهد بود.

بيل روسو، بنیان‌گذار و مدير عامل شرکت مشاوره Automobility، می‌گوید: برندهای چینی، به ویژه بی‌وای‌دی، محتوای زیادی را با هزینه بسیار کمتر ارائه می‌دهند و با داشتن مزیت هزینه می‌توانند در سطح جهانی رقابت کنند؛ اما آینده و موفقیت پیشنهاد آن‌ها در سطح بین‌المللی، هنوز مشخص نیست.

ظهور بی‌وای‌دی

در سال ۱۹۹۵، وانگ چوانفو، جوان محقق ۲۹ ساله در حوزه باتری، از یک موسسه تحقیقاتی دولتی استعفا داد و ۲٫۵ میلیون یوان (حدود ۳۴۳۰۰۰ دلار امروز) از یکی از بستگانش قرض گرفت تا کارخانه‌ای برای تولید باتری‌های تلفن همراه بسازد. نام شرکتی که او تأسیس کرد، بی‌وای‌دی، مخفف جمله «Build Your Dream» «رویای خود را بساز» بود.

بی‌وای‌دی اولین خودروی خود، سدان بنزینی F۳ را تا سال ۲۰۰۵ ساخت و سال بعد نسخه باتری‌دار آن یعنی F۳E را تولید کرد. خودروی دوم به دلیل نبود سیاست‌ها و پشتیبانی فناوری مرتبط با خودروهای الکتريکی در چین در آن زمان به بازار عرضه نشد، اما زمینه را برای عرضه یک سری مدل‌های موفق از خودروهای الکتريکی فراهم کرد.

F۳ تقریباً شبیه تویوتا کرولا بود. بی‌وای‌دی در گذشته به قرض گرفتن از هم‌تایان بین‌المللی خود متهم شده بود، اگرچه وانگ در مصاحبه‌ای در سال ۲۰۰۷ با یک مجله خودروی چینی اصرار داشت که این شرکت فقط فناوری‌های «غیر ثبت اختراع شده» را قرض گرفته است.

مسیر همیشه هم هموار نبود، اما بی‌وای‌دی خیلی زود به عنوان یک بازیگر کلیدی در بازار خودرو چین ظاهر شد. در سال ۲۰۰۸، یکی از شرکت‌های تابعه صندوق وارن بافت برکشایر هاتاوی با خرید ۱,۸ میلیارد دلار هنگ‌کنگ (۲,۲۳۰ میلیون دلار) از سهام بی‌وای‌دی موافقت کرد.

در آن زمان، این شرکت هنوز به عنوان دومین شرکت بزرگ جهان در زمینه تولید باتری‌های قابل شارژ فعالیت می‌کرد. وانگ در سال ۲۰۰۹ با ۵ برابر شدن قیمت سهام بی‌وای‌دی به ثروتمندترین فرد چین تبدیل شد. فروش خودروهای الکتریکی بی‌وای‌دی تا سال ۲۰۲۱ رشدی نداشت، با این حال، زمانی که به دلایلی چون شیوع کرونا و افزایش قیمت‌ها، از جمله افزایش قیمت بنزین، علاقه‌مندی به خودروهای الکتریکی افزایش یافت، بی‌وای‌دی توانست صادرات خودروهای سواری خود را در حجم بالا آغاز کند. این شرکت در مجموع ۱,۸ میلیون دستگاه در سال ۲۰۲۲ فروخت که بیش از سه برابر تعداد سال قبل از آن بود.



فروش خودروهای الکتریکی این شرکت در سال جاری همچنان به رکوردشکنی خود ادامه داده است و تا اکتبر ۲۰۲۳، مجموعاً بیش از ۵,۷ میلیون خودروی الکتریکی در سراسر جهان به فروش رسانده است. بی‌وای‌دی سال گذشته تولید خودروهای بنزینی را متوقف کرد.

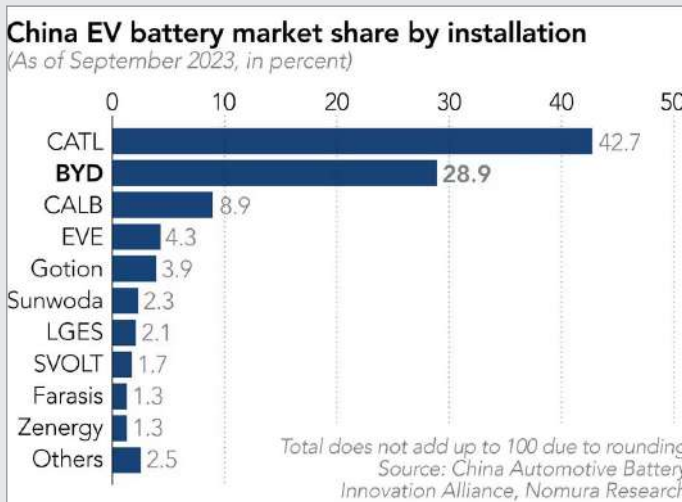
تحلیلگران بیشتر موفقیت بی‌وای‌دی را به اقدامات این شرکت برای کاهش هزینه‌ها نسبت می‌دهند: این شرکت طی مراحل اولیه رشد خود تا حد امکان به نیروی کار ارزان متکی بود نه دستگاه‌های گران‌قیمت و سرمایه‌بر.

این شرکت همچنین بسیاری از قطعات، از جمله باتری‌ها را در داخل کارخانه خود می‌سازد که به تنهایی حدود ۳۰ درصد از کل هزینه خودرو را تشکیل می‌دهند. این شرکت همچنین از یک شبکه عظیم و یکپارچه کارخانه‌ها برای ساخت همه‌چیز از قطعات باتری گرفته تا کشتی‌هایی که خودروها را به خارج از کشور حمل می‌کنند، استفاده می‌کند. در مقابل، همتایان صنعتی بی‌وای‌دی، قطعات مورد نیاز خود را با نرخ بازار از تأمین‌کنندگان تجاری خریداری می‌کنند.

در سال ۲۰۰۷، وانگ به رسانه‌های چینی گفت که راز رشد سریع بی‌وای‌دی، ساخت قطعات خودرو در داخل شرکت است. او گفت: «می‌گویند ساخت خودرو به فناوری‌های پیچیده زیادی نیاز دارد. من که این‌طور فکر نمی‌کنم. من از پس اداره همه چیز به تنهایی بر می‌آیم و در حال حاضر هم که در حال ساخت خودروی الکتریکی هستیم.»

در آن زمان، فناوری‌های موتور و گیربکس چین از همتایان بین‌المللی عقب‌تر بود و وانگ، برقی‌سازی را به مثابه سکویی برای جهش در پیش پای خود می‌دید. وانگ با لفاظی خطاب به موتورسازان سنتی گفته بود:

«برای من تجهیزات گران قیمت شما، انبوهی از آهن قراضه است. برای یک خودروی الکتریکی، یک سیم و چهار موتور کافی است تا چهار چرخش بچرخد و سرعت متغیر بدون وقفه‌ای را فراهم کند. هیچ موتور یا گیربکسی لازم نیست.»



تجزیه و تحلیل اخیر بانک سرمایه‌گذاری UBS نشان داد، ۷۵ درصد از قطعات Seal، سدان تمام الکتریکی بی‌وای‌دی که نزدیک‌ترین همتای سازنده چینی به مدل ۳ تسلا است در داخل کارخانه تولید شده‌اند، در مقایسه با ۴۶ درصد قطعات مدل ۳ تسلا که ساخت چین است. UBS به این نتیجه رسید که همین امر به Seal کمک کرده است تا در مقایسه با حاشیه سود ناخالص ۱۴ درصدی مدل ۳ تسلا ساخت چین، از حاشیه سود ناخالص ۱۶ درصدی بهره‌مند شود.

پل گونگ، رئیس بخش تحقیقات خودروهای چین در UBS، گفته است:

«پس از بررسی Seal، متوجه شدیم که مزیت هزینه تنها به خاطر نیروی کار ارزان یا زنجیره تأمین کم هزینه نیست، بلکه در درجه اول از پیشرفت چینی‌ها در مهندسی و نوآوری‌های فناورانه ناشی شده است، زیرا یکپارچگی بالای سیستم، هزینه‌های خاص مرتبط با قطعات را حذف می‌کند.»

وو هوی، معاون مؤسسه اقتصاد چین Yiwei که یک اندیشکده متمرکز بر خودروهای الکتریکی است می‌گوید، بی‌وای‌دی همچنان رقابتی می‌ماند زیرا مدل یکپارچه‌سازی عمودی آن به راحتی توسط سایر خودروسازان چینی قابل تقلید نیست.

او افزود: «در مراحل اولیه توسعه بی‌وای‌دی، زنجیره تأمین خودروهای انرژی نو (NEVs) هنوز بالغ نشده بود، بنابراین بی‌وای‌دی در تولید بیشتر قطعات خود، به ویژه به دلیل تخصص این شرکت در زمینه باتری، مزیت داشت.» اکنون بی‌وای‌دی در بسیاری از صنایع قطعه‌سازی به موقعیتی پیشرو دست یافته است و برای هم‌تایانش سخت خواهد بود تا از صفر شروع کنند.

بی‌وای‌دی همچنین توانسته است حجم و وزن کلی خودروهای خود را به دلیل استفاده از فناوری تولید جدید e-platform ۳،۰ تا ۱۰ درصد کاهش دهد. در مارس ۲۰۲۰، بی‌وای‌دی باتری Blade خود را معرفی کرد که از لیتیوم-آهن-فسفات (LFP) استفاده می‌کند و با افزایش میزان استفاده از فضای بسته باتری، چگالی انرژی و ظرفیت کلی باتری را افزایش داده است. بی‌وای‌دی در نظرات کتبی خود برای Nikkei Asia اعلام کرده که موفقیت این شرکت نتیجه «سرمایه‌گذاری بلندمدت در فناوری و تعهد تزلزل‌ناپذیر به خودروهای انرژی نو در دو دهه گذشته» و همچنین

تولید داخلی قطعات اصلی است که «قابلیت‌های مقاومت در برابر ریسک‌های سنگین» را تضمین می‌کند.

استراتژی ملی

استراتژی خودروهای الکتریکی چین درست زمانی شکل گرفت که بی‌وای‌دی به عنوان یک شرکت در حال رشد بود و از آن زمان این دو به طور موازی رشد کرده‌اند. از حدود سال ۲۰۰۸، نگرش پکن به الکتریکی شدن خودروها نه تنها به عنوان یک راه میانبر برای رهبری صنعت خودرو که به عنوان راه‌حلی برای سایر مشکلات، از جمله آلودگی و وابستگی به واردات نفت از خاورمیانه تغییر کرد.

موفقیت صنعت خودروهای الکتریکی چین بی‌تردید مدیون مداخله گسترده دولت است - ترکیبی از یارانه‌ها، اعتبارات کربن و محدودیت‌های پلاک خودرو و البته سرمایه‌گذاری عظیم دولت در ایستگاه‌های شارژ. پکن از سال ۲۰۰۹ بیش از ۱۰۰ میلیارد یوان را به یارانه خودروهای انرژی نو (NEV) اختصاص داده است که خودروهای الکتریکی و هیبریدی را پوشش می‌دهد.

یارانه‌ها در ابتدا برای اتوبوس‌ها اعمال شد، اما از سال ۲۰۱۰ دامنه اختصاص یارانه‌ها به خودروهای سواری نیز گسترش یافت و پس از سال ۲۰۱۴ افزایش پیدا کرد و در برخی مواقع تا ۶۰ درصد قیمت خرید خودروهای الکتریکی را پوشش می‌داد.

به دنبال اختصاص یارانه‌ها به این صنعت، صدها استارت‌آپ وارد بازار خودروهای الکتریکی شدند. به گفته رسانه‌های دولتی، در سال ۲۰۱۸، تعداد تولیدکنندگان خودروهای الکتریکی در چین به ۴۸۷ شرکت رسید، اما امسال پس از ادغام شرکت‌ها، تنها حدود ۴۰ شرکت در این صنعت فعالیت می‌کنند.

در پایان سال گذشته، طرح اختصاص یارانه‌های دولت مرکزی به خریداران خودروهای الکتریکی که مبلغ آن از قیمت نهایی پرداخت شده توسط مصرف‌کننده کسر می‌شد، به پایان رسید؛ اما سایر اقدامات حمایتی دولت‌های محلی، مانند کوپن‌ها و معافیت‌های مالیاتی برای خریداران خودروهای الکتریکی و مزایای مالکان این خودروها برای درخواست پلاک خودرو، همچنان ادامه دارد.

از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹، چین سیاست «لیست سفید باتری» را اجرا کرد: فقط خودروهای الکتریکی مجهز به باتری‌های موجود در این لیست - که همگی توسط شرکت‌های چینی ساخته شده‌اند - واجد شرایط دریافت یارانه بودند. این سیاست به طور هم‌زمان سلطه چین در زمینه باتری‌ها و خودروهای الکتریکی را تقویت می‌کرد. هرچند این یارانه در سال ۲۰۱۹ لغو شد، اما بازیگران چینی اکنون به دلیل مقیاس صنعت خودروهای الکتریکی چین بر صنعت باتری جهانی حاکم هستند که همین امر، به کاهش هزینه‌ها منجر شده است.

یکی از مدیران ارشد سابق یکی از شرکت‌های خودروساز برجسته آمریکایی که نخواست نامش فاش شود، گفت که موفقیت تولیدکنندگان باتری چینی «تماماً به این خاطر است که توانستند راه‌حلی کم هزینه پیدا کنند». وی افزود که رقبای ژاپنی و کره جنوبی به چنین زنجیره تأمین مواد اولیه‌ای دسترسی ندارند، هر چند محصولاتشان «قابل اعتماد و با کیفیت بالا» باشد. استفان دایر، شریک و مدیر عامل شرکت مشاوره AlixPartners نیز می‌گوید بدون شک، صنعت خودروهای الکتریکی در چین بر اساس حمایت دولتی بنا شده است.

در دهه گذشته، چین توانست از بازار بزرگ خود برای ترغیب

خودروسازان آلمانی و آمریکایی برای ساخت خودروهای الکتریکی در این کشور استفاده کند. در گامی حیاتی برای صنعت خودروهای الکتریکی چین، تسلا در سال ۲۰۱۹ یک کارخانه بسیار بزرگ در شانگهای ساخت که تأثیری تحول آفرین بر تأمین کنندگان خودروهای چینی داشت و به آن‌ها کمک کرد تا با این صنعت همگام شوند.



یکی دیگر از مداخلات کلیدی دولت پکن، سرمایه‌گذاری گسترده در ایستگاه‌های شارژ بود: استقبال از خودروهای الکتریکی در چین تا سال ۲۰۲۱ یعنی زمانی که شبکه شارژ اولیه بزرگراهی تکمیل شد، زیر ۵ درصد باقی مانده بود. با گسترش شبکه شارژ، پذیرش خودروهای الکتریکی در چین افزایش یافت و این خودروها در نیمه اول سال جاری بیش از ۳۰ درصد از کل فروش خودروهای جدید را به خود اختصاص دادند. در پایان ماه سپتامبر، چین حدود ۲,۵ میلیون جایگاه شارژ عمومی در سراسر کشور داشت. این شبکه به خوبی در امتداد بزرگراه‌های اصلی و در شهرهای بزرگ گسترده شده است و مقامات پیگیرانه در حال فعالیت برای گسترش زیرساخت شارژ در مناطق روستایی در سراسر کشور هستند.

چشم‌انداز دشوار خودروهای الکتریکی در خارج از چین

طبق گزارش اخیر شرکت مشاوره کانترپوینت، انتظار می‌رود طی چند سال آینده، تولیدکنندگان اصلی چینی مانند بی‌وای‌دی از افزایش تقاضا برای خودروهای الکتریکی در آسیای جنوب شرقی بهره ببرند. بازیگران برجسته صنعت در منطقه، مانند تویوتا، در فرآیند انتقال به خودروهای الکتریکی به کندی عمل کرده‌اند و فرصت‌هایی را برای تازه‌واردان به این صنعت، پدید آورده‌اند.

ایوان لام، تحلیلگر ارشد تولید در کانترپوینت، می‌گوید: فرصت‌های بزرگی به خصوص برای شرکتی مانند بی‌وای‌دی که از یک شروع بزرگ در بازار داخلی برخوردار بوده است، وجود دارد.

Rank	Automaker	Total sales
1	Tesla	1.27
2	BYD Auto	0.81
3	Volkswagen	0.57
4	General Motors	0.52
5	Geely Automobile Holdings	0.38
6	Hyundai-Kia Automotive Group	0.37
7	Stellantis	0.27
8	Guangzhou Automobile Group	0.24
9	Dongfeng Motor	0.23
10	Renault-Nissan-Mitsubishi	0.21

*Battery-powered electric vehicles Source: S&P Global Mobility

بر اساس گزارش Thailand Autolife، شرکت بی‌وای‌دی در هشت ماهه اول سال جاری در تایلند ۱۴۷۰۰ دستگاه خودروی الکتریکی فروخته است که ۳۴ درصد از کل فروش خودروهای الکتریکی را تشکیل می‌دهد و بزرگ‌ترین سهم بازار را در اختیار دارد. با رشد و توسعه تدریجی بی‌وای‌دی در این کشور، برخی از فروشندگان از فروش برندهای ژاپنی به بی‌وای‌دی روی آورده‌اند؛ اما چشم‌انداز خودروهای الکتریکی چینی در اروپا و ایالات متحده بسیار کمتر از آسیا است.

حدود نیمی از خودروهای الکتریکی ساخت چین به دلیل تقاضای بالا و تعرفه‌های پایین واردات به اروپا صادر می‌شوند؛ اما در ماه اکتبر، کمیسیون اروپا تحقیقات ضد یارانه‌ای را در مورد خودروهای الکتریکی ساخت چین آغاز کرد زیرا سهم بازار خودروهای ساخت چین در اروپا به ۸ درصد افزایش یافته است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ به ۱۵ درصد برسد. این اقدام می‌تواند به افزایش تعرفه‌های واردات خودروهای الکتریکی چینی به اتحادیه اروپا منجر شود.

کمیسیون اروپا اعلام کرده خودروهای الکتریکی ارزان‌تر چینی که معمولاً ۲۰ درصد نسبت به خودروهای ساخت اتحادیه اروپا ارزان‌تر هستند، از یارانه‌های بزرگ دولتی سود می‌برند و می‌توانند بازار اتحادیه اروپا را کساد کنند.

در این میان بسیاری از این واردات چینی در چین توسط خودروسازان خارجی تولید می‌شوند که همین امر، موضوع را پیچیده‌تر می‌کند. بر اساس گزارش مرکز مطالعات استراتژیک و بین‌المللی اندیشکده واشنگتن، در نیمه اول سال ۲۰۲۳ از کل خودروهای الکتریکی فروخته شده در آلمان، ۱۱،۲ درصد به خودروهای الکتریکی ساخت چین اختصاص داشته

است، اما از میان ۳۲۰۰۰ دستگاه خودروی الکتریکی ساخته شده در چین که به فروش رفته، تنها ۹ درصد به برندهای چینی اختصاص داشته است. بیشتر آن‌ها از برندهای اروپایی متعلق به چین مانند MG یا Polestar، سرمایه‌گذاری‌های مشترک بین شرکت‌های اروپایی و چینی و تسلاهای تولید شده در شانگهای بودند.

در نمایشگاه CES لاس وگاس در اوایل سال جاری، کارلوس تاواریس، مدیرعامل Stellantis، شرکت بزرگ خودروسازی اروپایی-آمریکایی، اظهار کرد که ساخت خودروهای الکتریکی در اروپا برای خودروسازان اروپایی ۴۰ درصد بیشتر از خودروسازان چینی در چین، هزینه دارد.

ناظران در اروپا بر این باورند که تحقیقات اتحادیه اروپا علیه یارانه‌ها در خصوص خودروهای الکتریکی واقعاً به این دلیل نیست که چین را برای اختصاص یارانه به خودروهای الکتریکی مجازات کند، بلکه مسئله اصلی بقای اقتصاد اروپا است، به ویژه برای آلمان و فرانسه به عنوان بزرگ‌ترین اقتصادهای اتحادیه اروپا که صنعت خودروسازی محور اصلی رونق آنهاست.

مارک ژولین، رئیس مطالعات چین در مؤسسه مطالعات بین‌المللی فرانسه می‌گوید خودروهای الکتریکی یک صنعت استراتژیک است که میلیاردها دلار ارزش دارد و صدها هزار شغل را پشتیبانی می‌کند. اگر چین در رقابت ناعادلانه یا اقدامات ضد رقابتی به تولید خودروهای الکتریکی بپردازد، با خطر فروپاشی کل صنعت اتحادیه اروپا روبرو هستیم.

کارشناسان می‌گویند که هدف نهایی از تحقیقات این است که خودروسازان را به ساخت کارخانه‌های خود در اروپا مجبور کند. لی یونفی، مدیر کل بخش برندسازی و روابط عمومی بی‌وای‌دی، به روزنامه

Nikkei Asia گفت که این شرکت تا پایان سال اعلام خواهد کرد که اولین کارخانه خود در اروپا را در کجا خواهد ساخت، زیرا هنوز در حال ارزیابی گزینه‌های متعدد است. لی مشخص نکرد که آیا در کارخانه مزبور، قرار است فقط قطعات خودرو مونتاژ شود یا برخی از قطعات نیز تولید خواهند شد.

وقتی از لی پرسیده شد که تحقیقات ضد یارانه اتحادیه اروپا چگونه بر کسب و کار بی‌وایدی تأثیر خواهد گذاشت، وی مکثی کرد و گفت که این شرکت «طبق مقررات و قوانین محلی عمل خواهد کرد.»

اتحادیه اروپا همچنین در تلاش است تا با اجرای سیاست‌هایی که تصمیم‌گیری سریع‌تر در مورد تأمین مالی پروژه‌ها در زنجیره ارزش باتری را تسهیل می‌کند، زنجیره تأمین باتری خود را ایجاد کند، اقدامی که کارشناسان آن را «امکان‌پذیر اما پرهزینه و طولانی» می‌دانند.

به گفته مالوری شاولس، پژوهشگر موسسه CEPS در بروکسل، اتحادیه اروپا برای ایجاد زنجیره تأمین باتری خود با چالش‌های مهمی مانند تأمین مواد خام حیاتی مواجه خواهد شد که مستلزم توسعه ظرفیت‌های داخلی اتحادیه اروپا از جمله استخراج و جلب پذیرش عمومی است.

آلیسیا گارسیا هررو، پژوهشگر ارشد اندیشکده بروگل مستقر در بروکسل، می‌گوید: برای اتحادیه اروپا خیلی دیر شده تا تحقیقات ضد یارانه در مورد خودروهای الکتریکی را آغاز کند. زمانی این اقدام مناسب بود که چین در سال ۲۰۰۹ یارانه دادن به تولید را شروع کرده بود، اما واقعیت این است که خودروسازان اروپایی در چین نیز از این یارانه‌ها منتفع شدند، بنابراین هیچ کس به این موضوع به دید خطر نگاه نمی‌کرد. برخلاف اروپا، صادرات خودروهای الکتریکی تولید شده در چین به

ایالات متحده نسبتاً محدود بوده است زیرا تعرفه ۲۷,۵ درصدی بر واردات خودرو از چین اعمال شده است. الزام رعایت معیارهای داخلی این کشور هم برای واجد شرایط بودن برای کسب اعتبارات مالیاتی خودروهای الکتریکی نیز مانعی دیگر است. بی‌وای‌دی در ایالات متحده خودروی سواری نمی‌فروشد، اگرچه کامیون‌ها و اتوبوس‌های برقی این شرکت سال‌ها پیش وارد ایالات متحده شده‌اند.

ایالات متحده قانون کاهش تورم را در سال ۲۰۲۲ تصویب کرد و میلیاردها دلار برای حمایت از تولیدکنندگان خودرو که به دنبال توسعه تولید داخلی خودروهای پاک هستند، به ارمغان آورد. با این حال، این حمایت‌ها محدود به «شرکای تجاری قابل اعتماد» بود و عملاً چین را مستثنی می‌کرد.

UBS بر این باور است که خودروسازان چینی می‌توانند سهم بازار جهانی خود را تا سال ۲۰۳۰ دو برابر کنند و به ۳۳ درصد برسانند؛ اما هنوز خیلی زود است که بگوییم برندهای خودروهای الکتریکی چینی در تمام بازارهای خارجی موفق خواهند بود.

از زمان شروع فروش در ژانویه تا سپتامبر، بی‌وای‌دی تنها حدود ۷۰۰ دستگاه از مدل Atto۳ خود را در ژاپن تحویل داده بود. این شرکت دومین مدل خود به نام Dolphin را در ماه سپتامبر در ژاپن عرضه کرد. پژوهشگری که در بی‌وای‌دی بازار ژاپن را مطالعه می‌کند به Nikkei گفت: «ورود به بازار ژاپن آسان است، اما انجام آن هیچ آسان نیست.» این محقق که خواست نامش فاش نشود، گفت: «ما در بازار ژاپن از صفر شروع کردیم و هنوز به تدریج در حال کشف و یافتن راه‌حل‌ها هستیم.» اما برخی در ژاپن به توسعه فراگیر بی‌وای‌دی به مثابه تهدید می‌نگرند.

یکی از کارمندان بخش برنامه‌ریزی محصول یک شرکت خودروساز ژاپنی که نخواست نامش فاش شود، به Nikkei گفت: سازندگان چینی، از جمله بی‌وای‌دی، خودروهای جدید را با چنان سرعتی تولید می‌کنند که ما نمی‌توانیم به پای آن‌ها برسیم.



وی ادامه داد: این موضوع به خاطر نبود یا کمبود توانایی فنی خودروسازان ژاپنی نیست. در واقع خودروسازان چینی در مراحل اولیه طراحی خودرو تنها به شبیه‌سازی کامپیوتری بسنده می‌کنند، در حالی که شرکت‌های ژاپنی از مدل‌های واقعی برای تنظیم کوچک‌ترین جزئیات استفاده می‌کنند. وی گفت همین امر به رقبای چینی اجازه می‌دهد تا محصولاتشان را با سرعت بیشتری عرضه کنند و ادامه داد: در کوتاه‌مدت، مشتریان ممکن است خودروهای چینی را به جای محصولات ما انتخاب کنند، مانند فست مد، که این خود به مثابه یک تهدید است؛ اما در بلندمدت خودروهای چینی در بازار دست‌دوم در مقایسه با همتایان ژاپنی خود ارزش کمتری خواهند داشت. در دراز مدت، برد با ماست.



راهکار تولیدکنندگان خودروهای الکتریکی چینی برای جذب مشتری

در چین دیگر خودروهای الکتریکی با یخچال‌های داخلی و حتی سیستم‌های کارائوکه داخل خودرو، قدیمی محسوب می‌شوند. در عوض، خودروسازان به افزودنی‌های جدید از جمله تخت‌خواب تا اجاق گاز روی آورده‌اند تا فروش کم‌رونق خود را افزایش دهند.

به گزارش بلومبرگ، تولیدکنندگان برتر خودروهای الکتریکی در چین با کاهش تقاضا روبرو هستند، زیرا درست در شرایطی که تنش‌های ژئوپلیتیکی با اقتصادهای بزرگ غربی چشم‌انداز صادرات این حوزه را مختل کرده است، مصرف‌کنندگان داخلی هم به دنبال کاهش هزینه‌ها

هستند. در چنین شرایطی تنها توانایی تفکر خلاقانه ضامن بقای تولیدکنندگان کوچک‌تر است؛ زیرا این صنعت رقابتی شدید، در انتظار موجی از ادغام‌هاست و پکن به دنبال مهار زیاده‌روی‌های ناشی از تخصیص یارانه‌های سخاوتمندانه در سال‌های پیشین است.

ارائه پیشنهادات فناورانه در حوزه خودروهای الکتریکی چینی، به منزله به صدا درآمدن هشدار خطر برای تولیدکنندگان غربی است. اگر این تولیدکنندگان نتوانند سهم بازار خود را در بزرگ‌ترین بازار خودروی جهان، یعنی چین افزایش دهند یا حفظ کنند، عقب خواهند ماند، زیرا مشتریان چینی خودروهای ساخت چین را به دلیل سازگاری بیشتر با نیازهای فناورانه و ارتباطی خود ترجیح می‌دهند.

وانگ بینگ گانگ، فروشنده شرکت شپینگ (Xpeng)، در نمایشگاهی در مرکز شانگهای می‌گوید: خودروسازان سنتی هنوز هم تنها بر قابلیت‌های رانندگی خودرو تمرکز می‌کنند، اما شرکت‌های چینی به این مقدار قانع نیستند. «ما در حال توسعه و ارائه امکانات جدید خودروها متناسب با انواع سناریوهای زندگی و تفریحی مردم هستیم و این یکی از دلایلی است که این روزها، مشتریان عاشق خودروهای الکترونیکی هستند.» در ادامه به برخی از امکانات غیرمعمول و جدیدی که در حال حاضر در چین برای مشتریان خودروهای الکتریکی در دسترس است، می‌پردازیم:

۱. کیت‌های خواب

تنها با یک کلیک روی نمایشگر داخلی خودروی G9 محصول شرکت شپینگ، یک خودروی اس‌یووی با قیمت پایه ۲۶۳۹۰۰ یوان (۳۶۷۰۰ دلار) تبدیل به تخت‌خوابی می‌شود که به راحتی دو نفر می‌توانند بر روی آن استراحت کنند.

رانندگانی که ویژگی موسوم به کیت خواب را نصب می‌کنند، می‌توانند هر دو صندلی جلو و عقب را کاملاً بخوابانند، سپس شاهد باز شدن خودکار تشک بادی دو نفره آن باشند. این شرکت به دنبال آن است تا در فرهنگ کمپینگ که محبوبیت روزافزونی در چین پیدا کرده است، جایگاه خود را به دست آورد. این خودرو ممکن است در میان کارمندانی که ساعات اداری بسیار طاقت‌فرسایی را تحمل می‌کنند و به دنبال مکانی برای چرت زدن هستند نیز مورد توجه قرار بگیرد.

این ویژگی برای برخی از خانواده‌ها در تعطیلات سال نو چینی در فوریه نیز بسیار مفید و نجات‌بخش از کار درآمد زیرا شرایطی مانند انتظارهای طولانی‌مدت در ایستگاه‌های شارژ، راه‌بندان‌هایی که ساعت‌ها به طول می‌انجامد و طوفان‌های برفی که ده‌ها هزار راننده را در سراسر کشور سرگردان کرده بود، باعث شده بودند تا بسیاری از رانندگان و سرنشینان خودرو، ناگهان به مکانی امن برای خوابیدن نیاز پیدا کنند.



۲. همگام‌سازی ضربان قلب

یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های خودروهای الکتریکی در مقایسه با خودروهای احتراق داخلی، این است که بی‌سروصداترند و ملایم‌تر شتاب می‌گیرند؛ اما نکته منفی اینجاست که در عین حال، می‌توانند باعث بروز یا بدتر شدن بیماری حرکت - بیماری حرکت (Motion sickness) به دلیل ناسازگاری حرکت خود شخص با حرکت مورد انتظار مغز رخ می‌دهد. علائم آن معمولاً شامل حالت تهوع، استفراغ، عرق سرد، سردرد، سرگیجه، گیجی، از دست دادن اشتها و افزایش ترشح بزاق می‌شود - شوند. نحوه عملکرد ترمز خودروهای الکتریکی نیز می‌تواند بر احساس عدم تعادل برخی از رانندگان و مسافران بیفزاید.

شرکت هلدینگ جیلی مستقر در هانگژو می‌گوید که این مشکل را در سدان الکتریکی Galaxy E8 خود حل کرده است. لرزش این خودرو در هنگام رانندگی در مناطق ناهموار، برابر با فرکانس ۱,۲۵ هرتز یعنی همانند ضربان قلب انسان است.

فروش این خودرو که از ژانویه آغاز شده و قیمت آن از ۲۴۴۵۰ دلار شروع می‌شود. این سدان به سیستم ترمزی مجهز است که لرزشی که اغلب در هنگام شروع رانندگی با خودروی الکتریکی احساس می‌شود را به حداقل می‌رساند.

۳. صندوق عقب مجهز

سری ال خودروهای شرکت لی اتو به یکی از محبوب‌ترین اس‌یووی‌ها در چین تبدیل شده است زیرا از فضای بزرگ داخلی، برد بیشتر و کار گذاشتن ماساژورهای داخلی در صندلی‌های خود بهره‌مند است. این امکانات باعث رونق فروش خودروها شده است و هم‌زمان، شرکت‌های

رقیب نیز به دنبال پیدا کردن جایگاه خود در میان خانواده‌های طبقه متوسط کشور هستند.



استارت آپ رکس موتور تک در سال ۲۰۲۱ که توسط بنیان‌گذار یک شرکت تولید کننده ربات جاروبرقی تأسیس شد، به دنبال جلب نظر هواداران فضای باز است. اولین مدل تولیدی این شرکت به نام Polestones ۰۱، آشپزخانه‌ای به سبک کمپینگ به همراه اجاق گاز و دستگاه آب دارد. این خودرو همچنین مجهز به یک سایبان خورشیدی است که به سقف وصل می‌شود و به گفته خودروساز، می‌توان آن را در عرض چند دقیقه نصب یا جمع کرد، یا پایین آورد و کنار گذاشت. قیمت این خودرو ۴۸۷۰۰ دلار است.

۴. پهباده‌ها

شرکت بی‌وای‌دی، بزرگ‌ترین تولیدکننده خودروهای الکتریکی در جهان، به دنبال آن است تا خودروی پریمیوم Yangwang U8 با قیمت ۱۵۳۰۰۰ دلار خود را برای طرفداران فناوری جذاب‌تر کند.

مشارکت این شرکت با شرکت بزرگ تولید پهپاد دی‌جی‌آی مستقر در شنجن، به یک پهپاد کوچک اجازه می‌دهد تا از یک جعبه جمع شونده که روی سقف نصب شده است پرتاب شده و روی آن فرود آید. حتی می‌تواند پس از رسیدن خودرو به مقصد نهایی، به صورت خودکار به پایانه بازگردد. حرکات این پهپاد بر روی صفحه نمایش داخلی خودرو کنترل می‌شود و سیستم داخلی خودرو می‌تواند سه باتری پهپاد را شارژ کند و در صورت قطع شدن برق، سلول‌ها را تعویض کند.



این پهپاد طوری برنامه‌ریزی شده که برای دنبال کردن مسیر خودرو و گرفتن تصاویری با کیفیت بالا استفاده شود. استفاده از این پهپاد به رانندگان اجازه می‌دهد تا نمای هوایی زنده از محیط اطراف خود را در لحظه دریافت کنند. همچنین می‌توانند ویدیوهای کوتاهی را بر روی صفحه‌نمایش داخلی خودرو تولید کنند.

۵. بازی در خودرو

تقاضای بازی در خودرو به عنوان یک گزینه فراگیر در حال افزایش است. شرکت تسلا در سال ۲۰۲۲ پلتفرم بازی ویدیویی استیم را به

سیستم خود اضافه کرد. شرکت لی اتو نیز به رانندگان و مسافران اجازه می‌دهد تا کنسول بازی شرکت نینتندو را به سیستم خودرو متصل کنند. بی‌وای‌دی این گزینه را یک گام جلوتر برده است. فرمان بازطراحی شده خودرو قابل جدا شدن است و برای رانندگان این امکان را فراهم می‌کند تا از آن به همراه پدال‌های خودرو در بازی‌های ویدئویی که بر روی صفحه نمایش داخل خودرو پخش می‌شوند، استفاده کنند. هم‌زمان با این که گزینه اضافه کردن فناوری بازی در خودروها محبوبیت یافته و مورد استقبال واقع شده، نگرانی‌هایی نیز در خصوص ایجاد حواس‌پرتی و بروز تصادفات نیز برانگیخته شده است. اداره ایمنی راه‌های ایالات متحده در سال گذشته پس از غیرفعال کردن ویژگی «Passenger Play» توسط تسلا، به تحقیقات خود در خصوص بررسی عملکرد بازی در خودرو خاتمه داد.

سازندگان چینی خودروهای الکتریکی درباره قابلیت بازی در داخل خودرو محدودیت‌هایی را اجرا کرده‌اند، از جمله اینکه اجازه می‌دهند بازی‌ها فقط در زمانی که موتور خودرو خاموش است، اجرا شوند.

گزینه‌های آینده چیست؟

می‌توان گفت بهترین، یا عجیب‌ترین گزینه‌ها، هنوز مطرح نشده‌اند. جیلی و برند خودروی الکتریکی آن Zeekr برای ثبت اختراع یک سیستم ماهیگیری سوار بر خودرو که شامل یک نخ و قلاب است، درخواست اخذ پتنت کردند. حسگرهای مکانی نصب شده بر روی خودرو اطلاعاتی را درباره عمق و سرعت جریان آب‌های اطراف و همچنین داده‌های قبلی برای کمک به تعیین بهترین نقطه ماهیگیری به راننده می‌دهند. دستگاه قادر به پرتاب طعمه در مسافت‌های طولانی و دقیق است و

وقتی ماهی به قلاب می‌افتد، خودرو آن را بالا می‌کشد. در همین حال، IM Motors متعلق به شرکت SAIC برای سیستم مراقبت از گیاهان داخل خودرو درخواست اخذ پتنت کرده است. در این سیستم، آب باران از سقف خودرو و همچنین آب تولید شده از سیستم خنک‌کننده خودرو جمع‌آوری می‌شود. نرم‌افزار گونه‌های مختلف گیاهان را می‌شناسد و بهترین زمان و حجم آب مورد نیاز برای حفظ آن‌ها را محاسبه خواهد کرد.

این بلندپروازی‌ها نشان می‌دهد تأکید خودروسازان بر نوآوری حتی در مواجهه با چشم‌انداز نامشخص تقاضاهای مصرف‌کننده نیز ادامه خواهد داشت.

بیل روسو، بنیان‌گذار و مدیر اجرایی شرکت مشاوره Automobility در شانگهای، می‌گوید: «چین در تلاش است تا در عصر خودروهای الکتریکی، مفهوم خودروهای پریمیوم را دوباره تعریف کند. آن‌ها ممکن است ایده‌های بسیار نوآورانه و غیرمعمولی داشته باشند، اما همین تجربیات و آزمایش‌ها، راهی برای پیشرفت در این حوزه است.»



افزایش صادرات خودروهای برقی چین به کشورهای آسیایی

چین برای جبران کاهش سهم بازار خودروهای الکتریکی (EVs) و باتری‌های لیتیومی خود در اروپا و ایالات متحده، به همسایگان آسیایی خود چشم دوخته است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، داده‌های گمرک چین نشان می‌دهد، در دو ماه اول سال، حجم صادرات خودروهای برقی چین به اتحادیه اروپا تقریباً ۲۰ درصد کاهش یافت و به ۷۵۶۲۶ دستگاه از ۹۴۱۰۲ دستگاه در سال ۲۰۲۳ رسید. ارزش صادرات نیز یک سوم کاهش یافته است. در همین حال صادرات خودروهای برقی چین به شرکای خود در چارچوب مشارکت اقتصادی جامع منطقه‌ای (RCEP) ۳۶ درصد در ژانویه و فوریه افزایش یافته است.

داده‌های تجاری رسمی نشان می‌دهد که اتحادیه اروپا و RCEP خریداران عمده خودروهایی برقی هستند که هر کدام حدود ۳۰ درصد از کل صادرات خودروهایی برقی چین را به خود اختصاص می‌دهند. با این حال، برای اتحادیه اروپا، کاهش شدید نسبت به زمانی که این اتحادیه حدود ۵۳ و ۵۴ درصد از صادرات خودروهایی برقی چین را در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ به خود اختصاص داد، نشان می‌دهد. در مجموع، حجم صادرات خودروهایی برقی چین در دو ماه گذشته با ۸ درصد افزایش به ۲۴۸۲۱۱ دستگاه رسیده است، اما ارزش صادرات خودروهایی برقی این کشور نسبت به سال گذشته ۱۳ درصد کاهش یافته است.

پکن خودروهایی برقی، باتری‌های لیتیوم یونی و پنل‌های خورشیدی را به‌عنوان ۳ حوزه جدیدی می‌بیند که موجب صادرات و رشد اقتصادی می‌شود و تغییری نسبت به سه بخش اصلی قدیمی صادرات که شامل پوشاک، لوازم‌خانگی و مبلمان می‌شد، است؛ اما نگرانی‌های وجود دارد که کسب اهداف رشد چین ممکن است به دلیل مشکلات مازاد ظرفیت و محدودیت‌های تجاری اعمال‌شده توسط واشنگتن و بروکسل با مانع مواجه شود. در نتیجه، برخی تحلیلگران پیش‌بینی می‌کنند که چین برای افزایش صادرات به سراغ بازارهای همسایه می‌رود.

صادرات خودروهایی برقی چین به ایالات متحده در دو ماه اول سال ۲۰۲۴ نسبت به سال قبل ۴۲ درصد کاهش داشت و صادرات باتری‌های لیتیومی به این کشور نیز ۴۶ درصد کاهش یافت.

با وجود اینکه حجم کلی صادرات باتری لیتیوم چین ۱۰ درصد افزایش یافته است، ارزش صادرات در ژانویه و فوریه سالانه ۱۵ درصد کاهش یافته است.

پیش از این، ایالات متحده بزرگ‌ترین خریدار باتری‌های لیتیومی چینی بود و ارزش باتری‌های صادراتی چین به آمریکا به طور پیوسته از حدود یک هفتم کل صادرات در سال ۲۰۱۹ به یک سوم در سال گذشته افزایش یافت.

در ماه دسامبر، چین بر اساس قانون کاهش تورم به فهرست نهادهای خارجی واشنگتن افزوده شد و یارانه‌های تولیدکنندگان خودروهای الکتریکی حاوی قطعات باتری ساخت چین نیز بر اساس آن حذف شد. در ماه اکتبر، اتحادیه اروپا تحقیقات ضد یارانه‌ای را در مورد خودروهای برقی چینی آغاز کرد. این اقدام در بحبوحه نگرانی‌ها در مورد افزایش تعداد خودروهای نسبتاً ارزان ساخت چین که تولیدکنندگان داخلی در این اتحادیه را از بین می‌برند، صورت گرفت.

چین ورود به بازارهای اتحادیه اروپا و ایالات متحده را به دلیل روندهای موجود، دشوار خواهد دید و انتظار می‌رود برخی از خودروهای برقی چینی از رقابت خارج شوند زیرا اتحادیه اروپا و ایالات متحده واردات خودروهای برقی چینی را تحت فشار قرار داده‌اند. پس از آن خودروهای برقی چینی مجبور خواهند شد قیمت‌های خود را حتی بیشتر کاهش دهند.

در این میان، چین تمرکز خود را به شرکای RCEP، یعنی کره جنوبی و اندونزی معطوف کرده است، زیرا صادرات خودروهای برقی به این کشورها به ترتیب در دو ماه گذشته نسبت به سال گذشته ۱۰ و ۷ برابر افزایش یافته است.

پکن همچنین صادرات خودروهای برقی خود را به یکی دیگر از شرکای RCEP، یعنی ژاپن، در دو ماه گذشته ۲ برابر کرده است. توافقنامه تجارت آزاد شامل ۱۵ عضو است و هدف آن حذف ۹۰ درصد از

تعرفه‌های وارداتی بین امضاکنندگان آن طی چند سال آینده است. علاوه بر جبران کاهش صادرات از بازار اتحادیه اروپا در بحبوحه تحقیقات بروکسل، افزایش صادرات خودروهای الکتریکی به اعضای RCEP نتیجه حضور اقتصادی قوی منطقه است.

یکی دیگر از مقاصد آینده خودروهای برقی چین آسیای مرکزی است و صادرات به این منطقه در دو ماه اول ۲۰۲۳ برابر سالانه افزایش یافته است.

تقویت صادرات خودروهای الکتریکی چین ابزاری برای کمک به کاهش ظرفیت مازاد در بازار داخلی است. بازار داخلی به شدت رقابتی است و جنگ قیمت قریب‌الوقوع می‌تواند به چشم‌انداز سازندگان مهم خودروهای الکتریکی آسیب برساند.



خودروی برقی چینی در تایلند با قیمت ۱۱۵۱۰ دلار



خودروسازی SAIC-GM-Wuling خودروی برقی به نام Binguo را در تایلند عرضه کرده چرا که خودروسازان چینی به دنبال کسب بخشی از بازار خودروی جنوب شرقی آسیا هستند.

به گزارش cnevpost، دو نسخه از این خودروی برقی به صورت محلی با قیمت‌های اولیه ۴۱۹,۰۰۰ بات (۱۱,۵۱۰ دلار) و ۴۴۹,۰۰۰ بات ارائه می‌شوند.

مدل Binguo ابتدا در ۲۸ مارس ۲۰۲۳ در چین عرضه شد و مدل ۲۰۲۴ در حال حاضر در ۴ نسخه با قیمت‌های اولیه ۵۶۸۰۰ یوان (۷۸۱۰ دلار)، ۷۰۸۰۰ یوان، ۷۴۸۰۰ یوان، ۸۴۸۰۰ یوان عرضه می‌شوند.

این مدل در چین با یک آپشن با برد ۲۰۳ کیلومتر، یکی با ۴۱۰ کیلومتر و دو گزینه با ۳۳۳ کیلومتر موجود است. دو نوع Binguo EV موجود در تایلند هر دو دارای برد ۳۳۳ کیلومتری هستند.

عرضه Binguo در تایلند نشان‌دهنده شتاب جهانی‌شدن خودروساز Wuling است. محصولات این شرکت تاکنون بیش از ۴۰ کشور و منطقه را پوشش می‌دهد و مجموع صادرات آن بیش از ۱ میلیون واحد است. در ژانویه تا مه ۲۰۲۴، سهم وولینگ از بازار خودروهای الکتریکی در اندونزی از ۵۰ درصد فراتر رفت که بالاترین سهم بازار برای سه سال متوالی بود.

خودروسازی SAIC-GM-Wuling، یک سرمایه‌گذاری مشترک بین سایک، GM و Liuzhou Wuling Automobile است که مقر آن در لیوژو، منطقه خودمختار گوانگشی ژوانگ، در جنوب غربی چین است. این شرکت خودروهای ساخته شده بر اساس معماری GSEV (خودروهای الکتریکی کوچک جهانی) را در چین می‌فروشد، از جمله Mini EV، Nano EV، KiWi EV و Air EV.

شرکت SAIC-GM-Wuling علاوه بر این مدل‌های تمام الکتریکی، خودروهای شاسی‌بلند، MPV و مدل‌های ون را نیز به فروش می‌رساند.

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

Pacific Consulting Holding Company (Beijing)

大洋咨询集团(北京)

گروه مطالعاتی چین نگار



 www.chinnegar.com

 [@chinnegar](https://www.instagram.com/chinnegar)

 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 [@fanavarichin](https://www.instagram.com/fanavarichin)

 [@fanavarichin](https://www.instagram.com/fanavarichin)



سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

