

دورنمای صنعت خودروسازی جهان در

افق ۲۰۳۰

(درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران)

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۵۴۹۴

مردادماه ۱۳۹۶

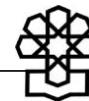
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۱.....	مقدمه
۲.....	۱. انقلاب صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ میلادی
۱۱.....	۲. بایدهای آینده‌نگری در صنعت خودروسازی
۱۳.....	۳. درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران
۱۴.....	نتیجه‌گیری و پیشنهادها
۱۵.....	منابع و مآخذ



دورنمای صنعت خودروسازی جهان در افق ۲۰۳۰ (درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران)

چکیده

این گزارش ترجمه و تلخیصی از گزارش مؤسسه مکنزی با عنوان «صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰» است. هدف از این مطالعه بررسی دورنمای صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ میلادی در اثر تحولات چهارگانه فناوری محور شامل شیوه‌های متعدد سفرهای درون‌شهری، خودروهای خودران، تمام برقی‌سازی و سرویس‌های تبادل داده در خودرو است.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که بر پایه تحولات چهارگانه فناوری محور، منابع درآمدی خودرو متأثر از رانندگی با روش‌های اشتراک‌گذاری سفر، سرویس‌های تبادل داده، ارتقای فناوری و به‌کارگیری مدل‌های نوین کسب‌وکار تا سال ۲۰۳۰ میلادی، حدود ۱/۵ تریلیون دلار یعنی معادل ۳۰ درصد افزایش می‌یابد. از طرفی پیش‌بینی شده است از هر ۱۰ خودرو فروخته شده در سال ۲۰۳۰ میلادی، یک خودرو در قالب اشتراک‌گذاری سفر به فروش می‌رسد. همچنین در صورت رفع موانع تکنولوژیکی و مسائل قانونی، تا ۱۵ درصد از خودروهای فروخته شده در سال ۲۰۳۰ به خودروهای تمام خودران اختصاص خواهد یافت. دورنمای خودروسازی جهان حکایت از توسعه خودروهای برقی و تبدیل به خودروهای قابل رقابت و مناسب در بازار افق ۲۰۳۰ دارد. همچنین الزام به رقابت و همکاری با رقبای در حوزه‌های مختلف و تمرکز بازیگران جدید صنعت خودرو در بخش کوچکی از زنجیره ارزش از ویژگی‌های صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ است.

پیشنهاد می‌شود استراتژی صنعت خودروی ایران تحت رویکرد تمرکز بر عواملی همچون تغییرات بازار خودرو و ورود بازیگران جدید، تمرکز بر امور تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی و توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری، تقویت صنایع مرتبط و تجهیز شبکه تأمین و تنوع‌بخشی خدمات پس از فروش در طول چرخه عمر محصول، بازطراحی و تدوین شود.

مقدمه

امروزه، اقتصاد کشورها به دلیل توسعه و رشد بازارهای نوظهور، شتاب فناوری‌های جدید، سیاست‌های پایدار و تداوم‌پذیر و تغییر اولویت‌های مشتریان، دستخوش تحولات اساسی شده‌اند. ظهور مدل‌های کسب‌وکار جدید موجب ایجاد تحولات انقلابی در صنایع مختلف شده است که صنعت خودرو هم از

این قاعده مستثنا نیست. در صنعت خودروسازی و قطعه‌سازی چهار روند فناوری محور انقلابی شامل روش‌های متنوع سفرهای درون‌شهری،^۱ خودروهای خودران،^۲ تمام برقی‌سازی^۳ و سرویس‌های تبادل داده در خودرو^۴ در حال شکل‌گیری است.

اکثر بازیگران و متخصصان صنعت خودروسازی بر این اعتقادند که این چهار محور، شتاب‌دهنده و تقویت‌کننده یکدیگر بوده و هر یک از بازیگران این صنعت برای بقای خود ملزم به پذیرش این تحولات هستند. با وجود علم به تغییرات اساسی و روند پیش‌رو در صنعت خودرو، اما هنوز تصویر جامعی از شرایط این صنعت در ۱۰ تا ۱۵ سال آینده در اثر این تحولات ترسیم نشده است.

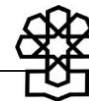
اگرچه عده‌ای از کارشناسان پیش‌بینی کرده‌اند که تحولات مذکور، موجب افول صنعت خودرو خواهد شد، اما پیش‌بینی مؤسسه مکنزی حاکی از این است که شتاب‌گیری رشد بازار حمل‌ونقل سفرهای درون‌شهری شخصی براساس این چهار روند، می‌تواند به‌عنوان منابع جدید تأمین درآمد محسوب شود.

در بخش اول این گزارش، انقلاب صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ میلادی در قالب هشت دورنمای کلی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش دوم بایدهای آینده‌نگری در صنعت خودروسازی ارائه شده است. بخش سوم به درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران می‌پردازد و در انتها نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

۱. انقلاب صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰ میلادی

هشت دورنمای کلیدی «انقلاب صنعت خودرو در سال ۲۰۳۰» در قالب چهار محور اصلی شامل تغییر روند بازار و منابع درآمدی جدید، تغییر در رفتار و عادت‌های سفر، توسعه و نفوذ فناوری‌های پیشرفته و رقابت‌ها و همکاری‌های نوین مورد بررسی قرار گرفته است. از طرفی، تأثیرات آنها در نوع تغییرات و چگونگی تأثیرگذاری روی خودروسازان و تأمین‌کنندگان سنتی (قدیمی)، پتانسیل بازیگران جدید، تنظیم‌کننده‌ها،^۵ مشتریان، بازارهای خودروی ملی و زنجیره ارزش خودرو نیز در ادامه بررسی شده است.

1. Diverse Mobility
2. Autonomous Driving
3. Electrification
4. Connectivity
5. Regulators



الف) تغییر بازار و منابع درآمدی جدید^۱

با وجود آنکه عده‌ای از کارشناسان معتقدند صنعت خودرو در حال افول است، اما با منابع درآمدی جدید، می‌توان به رشد این صنعت شتاب داد؛ از جمله این منابع درآمدی جدید می‌توان به روش‌های اشتراک‌گذاری سفر^۲ و رشد و توسعه سرویس‌های تبادل داده در خودرو اشاره کرد. با توجه به تغییر روند بازار و همچنین منابع درآمدی جدید در صنعت خودرو، دو دورنما در این بخش پیش‌بینی شده که در ادامه ارائه شده است:

دورنمای اول: رانندگی با روش‌های اشتراک‌گذاری سفر، سرویس‌های تبادل داده در خودرو، ارتقای فناوری و استفاده از مدل‌های نوین کسب‌وکار می‌توانند منابع درآمدی خودرو را تا ۳۰ درصد یعنی چیزی حدود ۱/۵ تریلیون دلار افزایش دهند.

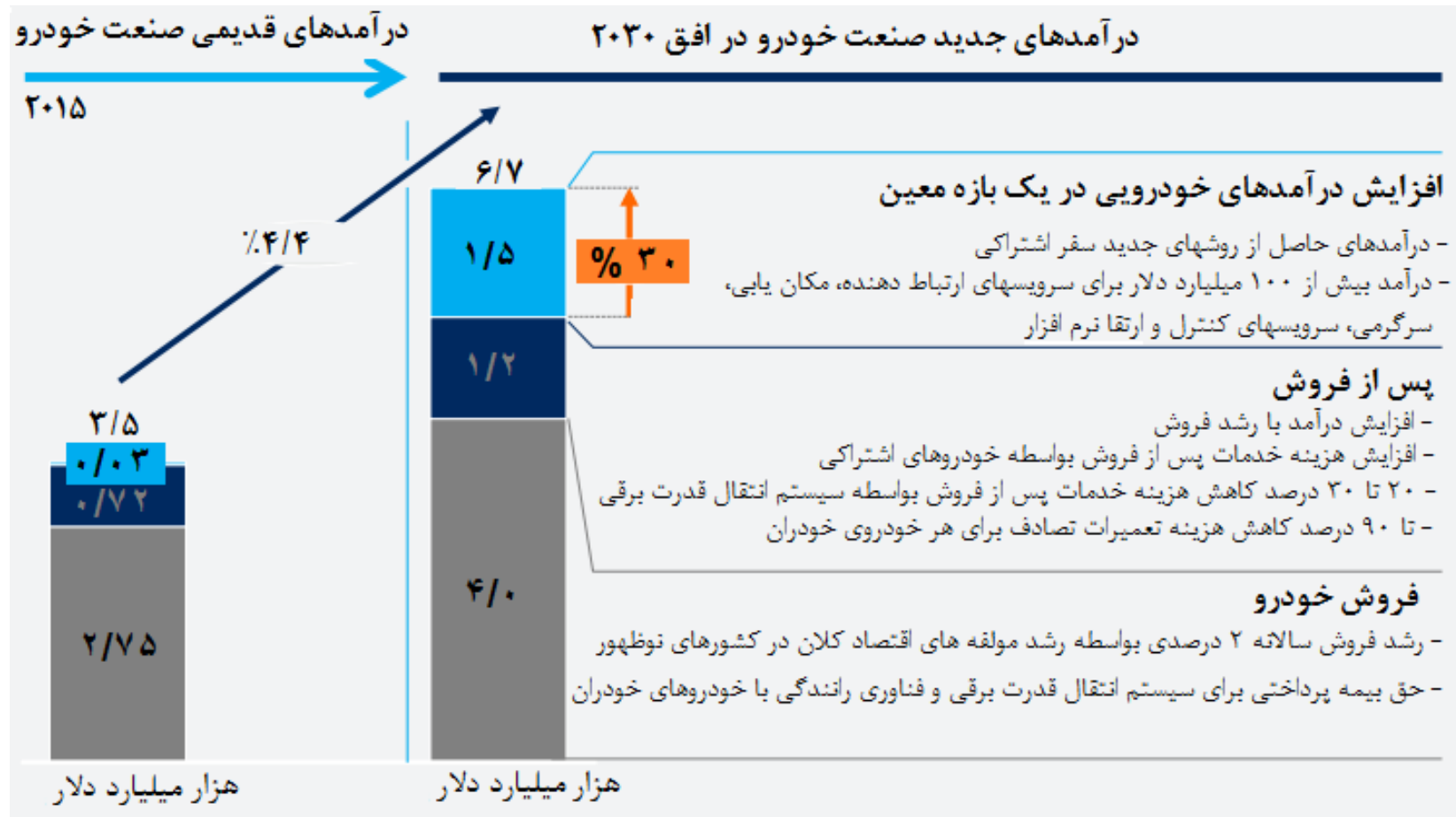
همان‌گونه که در شکل ۱ نشان داده شده است در سال ۲۰۱۵ میلادی درآمد فروش خودرو ۳/۵ تریلیون دلار بوده است. پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۳۰ میلادی درآمد حاصل از صنعت خودرو به ۶/۷ تریلیون دلار برسد؛ از این رشد درآمد، افزایش ۳۰ درصدی آن مربوط به منابع درآمدی جدید و نوظهور (برای مثال: توسعه خدمات مربوط به تبادل اطلاعات شامل اپلیکیشن‌ها، مکان‌یابی، به‌روزرسانی نرم‌افزار برای اشتراک‌گذاری و سفارش اینترنتی خودرو، افزایش هزینه تعمیرات و نگهداری ناشی از برقی شدن خودرو و گسترش فناوری خودروهای خودران) به‌واسطه ورود بازیگران جدید در این صنعت خواهد بود. بر این اساس میزان رشد درآمد سالیانه کل صنعت خودرو با فرض دسترسی به فناوری مورد نظر و نبود موانع قانونی، از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ میلادی، ۴/۴ درصد پیش‌بینی شده است. این در حالی است که از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ میلادی، میزان رشد سالیانه این بخش ۳/۶ درصد بوده است.

سیستم‌های تبادل داده جدید در خودرو و فناوری خودروهای خودران در آینده، این امکان را به راننده و مسافران خودرو خواهد داد تا از خودرو به‌عنوان محل گذراندن زمان برای انجام فعالیت‌های شخصی استفاده کنند که در این صورت زمینه استفاده از انواع رسانه‌های نوین و سرویس‌های مربوط به آن فراهم می‌گردد. از طرفی، به دلیل سرعت فزاینده و رو به رشد ابداعات و نوآوری‌ها به‌خصوص در سیستم‌های پایه نرم‌افزاری، خودروها نیازمند به‌روزرسانی خواهند بود. همه موارد اشاره شده می‌تواند به‌عنوان منابع جدید درآمدی در صنعت خودروسازی مطرح شود.

1. Shifting Markets and Revenue Pools

۲. (shared mobility): فرد در یک بستر ارتباطی، سفرهای دارای هدف مشترک را اشتراک‌گذاری می‌کند. در این گزارش هدف از عنوان این موضوع، خودروهای مورد استفاده برای اشتراک‌گذاری سفر است.

شکل ۱. رشد و تنوع منابع درآمدی جدید با به خدمت گرفتن سرویس‌های نوین



Source: McKinsey, 2016.



دورنمای دوم: با وجود تغییر رویکرد به سمت روش‌های نوین اشتراک‌گذاری سفرهای درون‌شهری، به‌واسطه پیامدهای مثبت ناشی از رشد طبقه متوسط در جهان و تداوم رشد اقتصادی در کشورهای نوظهور به‌ویژه چین و هند، تغییر رشد سالیانه فروش خودرو از ۳/۶ درصد در حال حاضر به ۲ درصد تا سال ۲۰۳۰ میلادی خواهد رسید.

رشد سالیانه فروش خودرو بر پایه روش سنتی (ادامه روند فعلی و عدم توسعه فناوری) از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ میلادی بدون در نظر گرفتن بازیگران جدید این صنعت، مطابق شکل ۱ حدود ۲ درصد خواهد بود که در مقایسه با رشد سالیانه ۳/۶ درصدی طی دوره پنج‌ساله ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ میلادی، روند نزولی را خواهد داشت. از جمله دلایل این افت می‌توان به مواردی همچون شاخص‌های اقتصاد کلان و بالا رفتن میزان استفاده از روش‌های نوین سفر مانند خودروهای با کاربری اشتراک‌گذاری سفر و سفارش اینترنتی خودرو^۱ اشاره کرد.

ب) تغییر در رفتار و عادت‌های سفر

دورنمای سوم: با توجه به اینکه رفتار و عادت‌های مصرف‌کننده برای انجام سفرهای شهری در حال تغییر است، پیش‌بینی می‌شود از هر ۱۰ خودروی فروخته شده در سال ۲۰۳۰ میلادی، یک خودروی اشتراک‌گذاری سفر به فروش برسد و متعاقب آن بازار خوبی برای این هدف ایجاد شود.

برای انجام یک سفر بهینه، استفاده از روش‌های تلفیقی حمل‌ونقل توصیه می‌شود. از این‌رو مدل سنتی فروش خودرو به‌واسطه روش‌های متنوع و نوین سفر با توجه به تقاضاهای جدید، دستخوش تحولاتی بزرگ خواهد شد.

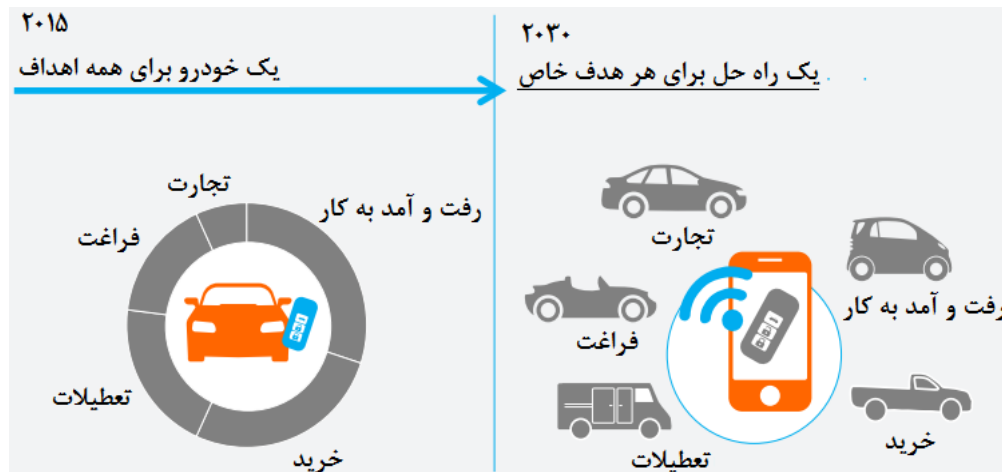
امروزه کاربران از خودروهایشان برای انجام همه اهدافشان استفاده می‌کنند و فرقی نمی‌کند که می‌خواهند تنها به محل کار بروند یا با خانواده به ساحل بروند. اما در آینده، همان‌گونه که در شکل ۲ نشان داده شده است این امکان وجود خواهد داشت که با انعطاف‌پذیری در انتخاب، بهترین روش سفر برای یک هدف مشخص، تعیین گردد و با این روش، خودروهای چندمنظوره^۲ تبدیل به چند خودروی تک‌منظوره گردند. شاهد این مدعا، روند فعلی کشور آمریکا است که به‌عنوان نمونه، تعداد افراد دارای گواهینامه بین سنین ۱۶ تا ۲۴ سال، از ۷۶ درصد سال ۲۰۰۰ میلادی به ۷۱ درصد در سال ۲۰۱۳ میلادی کاهش یافته، در حالی که افرادی که در طرح‌های خودروهای اشتراک‌گذاری شده در آمریکای شمالی و آلمان شرکت داشته‌اند در پنج سال اخیر بیش از ۳۰ درصد سالیانه رشد داشته‌اند. با ادامه این روند و استقبال کاربران به استفاده از وسایل نقلیه اشتراکی، پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۳۰ از هر ۱۰ خودروی فروخته شده یک خودرو به‌صورت اشتراکی به فروش برسد که در صورت ادامه روند حاضر این نسبت به یک خودرو از سه

1. E-hailing: the E stands for Electronic and hail refers to the traditional process of signaling an approaching taxicab to stop.

2. "all-purpose" vehicles

خودرو در سال ۲۰۵۰ میلادی خواهد رسید.

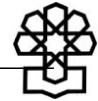
شکل ۲. تفاوت دیدگاه شرایط حاضر در مقایسه با سال ۲۰۳۰ در استفاده از خودرو



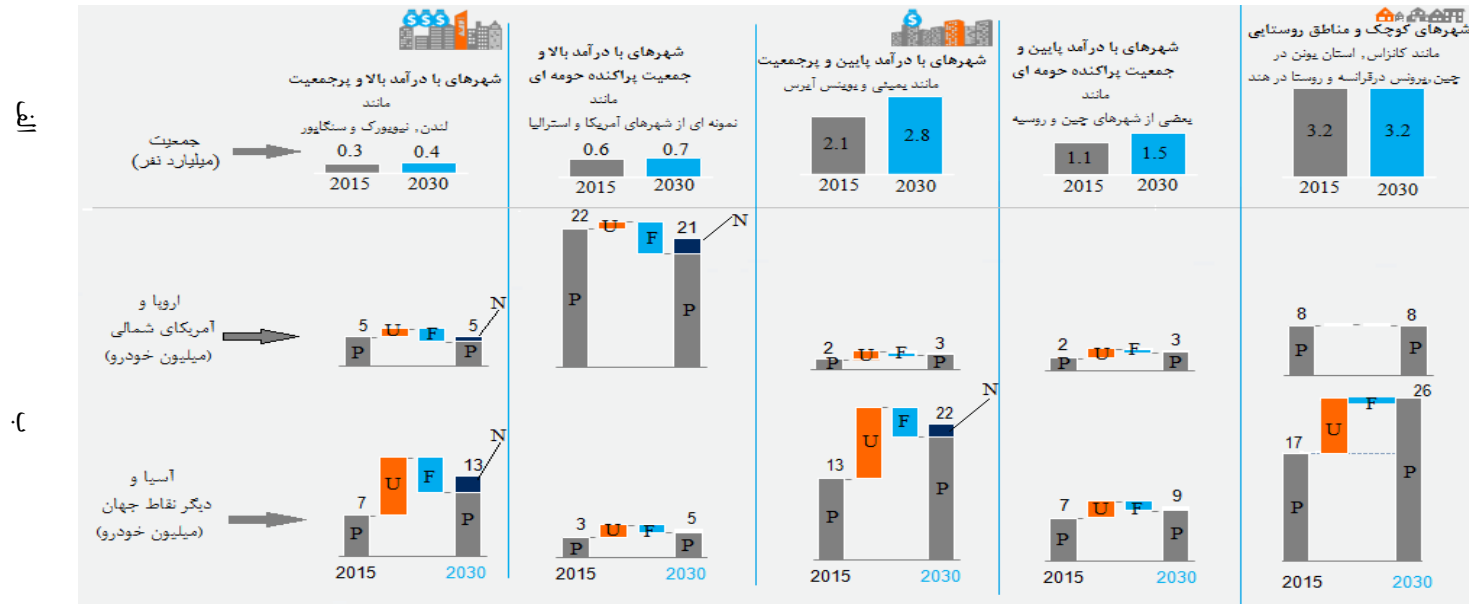
Source: Ibid.

دورنمای چهارم: ساختار شهر به‌عنوان مناسب‌ترین معیار تقسیم‌بندی، تأثیر زیادی بر رفتار و عادت‌های سفر دارد؛ از این رو در تحلیل صنعت خودرو و حمل‌ونقل، جایگزین دیدگاه ناحیه‌ای و کشوری در بازار خودرو خواهد شد.

نوع شهر در محدوده و سرعت تأثیرگذاری تحولات خودرویی، نقش مؤثری دارد. درک فرصت‌های تجاری آینده، ضرورت نگاه ویژه به بازار حمل‌ونقل خودرویی را بیش از گذشته مورد تأکید قرار می‌دهد. از این رو در گام اول ضروری است، بازارها براساس ساختار شهر و بر پایه شاخص‌های تراکم جمعیت، توسعه و رونق اقتصادی تقسیم‌بندی شوند. مطابق شکل ۳-الف پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد سطح جمعیت در شهرهای با درآمد کم، بیشترین افزایش را تا سال ۲۰۳۰ میلادی خواهند داشت به‌گونه‌ای که از ۲/۱ میلیارد به ۲/۸ میلیارد نفر خواهد رسید. از طرفی مطابق شکل ۳-ب، شهرهای با درآمد بالا و پرجمعیت، پایگاه خوبی برای نفوذ فناوری خودروهای خودران و سیستم‌های انتقال قدرت الکتریکی هستند. از جمله دلایل این موضوع می‌توان به نسبت هزینه پایین فناوری به درآمد ساکنین و همچنین کنترل‌های نظارتی برای مقابله با آلاینده‌های خودرویی اشاره کرد. از طرفی در کلانشهرهایی همچون شانگهای و لندن، خودروهای اشتراکی نیز به‌دلایلی همچون ترافیک سنگین، کمبود پارکینگ و ازدحام جمعیت، می‌توانند دارای مزیت باشد که این امر خود می‌تواند به شکل‌گیری مدل‌های جدید کسب‌وکار منجر شود. حال آنکه در مناطق روستایی و حومه، مالکیت خودروی شخصی به‌صرفه‌تر خواهد بود. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که نوع شهر به‌عنوان شاخص کلیدی تأثیرگذار در عادت‌های سفر و میزان فروش خودرو، به‌عنوان جایگزین دیدگاه منطقه‌ای قدیمی در بازار حمل‌ونقل خودرویی مطرح شود.



شکل ۳. تأثیرات شهرنشینی و تغییر عادات‌های سفر بر اساس نوع شهر روی فروش خودرو در افق ۲۰۳۰



توضیحات:

P: خودروهای شخصی.^۱

U: افزایش خودرو در اثر رشد شهرنشینی و مؤلفه‌های اقتصاد کلان.^۲

F: کاهش خودروهای شخصی.^۳

N: خودروهای اشتراکی جدید.^۴

1. Private Vehicles
2. Urbanization and Macroeconomic Growth
3. Fewer private Vehicles
4. New Shared Vehicles

ج) توسعه و نفوذ فناوری‌های پیشرفته

فناوری خودران و سیستم انتقال قدرت الکتریکی از جمله پتانسیل‌های بلندمدت بسیار قوی در صنعت خودروسازی و قطعه‌سازی به حساب می‌آیند؛ اگرچه افزایش نفوذ این فناوری‌ها در افق ۲۰۳۰ وابسته به فائق آمدن بر دامنه گسترده‌ای از موانع و مشکلات است.

دورنمای پنجم: در صورت رفع موانع تکنولوژیکی و مسائل قانونی و نظارتی، تا ۱۵ درصد از

خودروهای فروخته شده در سال ۲۰۳۰ می‌تواند به خودروهای تمام خودران^۱ اختصاص داشته باشد. بعید است که خودروهای خودران تا قبل از سال ۲۰۲۰ میلادی به صورت تجاری تولید شوند. موانع نظارتی و قانونی یکی از چالش‌های اساسی این فناوری است. سیستم‌های پیشرفته کمک‌راننده (ADAS)^۲ نقش بسیار کلیدی در آماده‌سازی مراجع نظارتی و قانونی داشته‌اند و از طرفی توانسته‌اند بر اعتماد و باورپذیری ایده کنترل رانندگی خودکار خودرو میان مصرف‌کنندگان و کمپانی‌ها بسیار مؤثر باشند.

تجربه بازار سیستم‌های پیشرفته کمک‌راننده نشان می‌دهد که در صورت حل چالش‌های اولیه‌ای همچون قیمت، شناخت و اعتماد مصرف‌کننده، مسائل ایمنی و امنیتی، نفوذ این فناوری در صنعت خودرو و حمل‌ونقل سریع‌تر عملیاتی می‌شود.

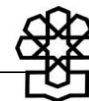
در صورت حل چالش‌های برشمرده شده و رشد سریع این فناوری، سهم فروش خودروهای سواری با درصد بالایی قابلیت‌های خودرانی و تمام‌خودران به ترتیب در سال ۲۰۳۰ میلادی ۵۰ و ۱۵ درصد پیش‌بینی شده است.

دورنمای ششم: خودروهای برقی توانسته‌اند به خودروهای قابل رقابت و مناسب در بازار تبدیل

شوند اگرچه سرعت پذیرش آن متناسب با سطح امکانات و ساختار شهر تغییر می‌کند. قوانین نظارتی سختگیرانه، کاهش قیمت باتری، اعطای مشوق‌هایی همچون معافیت مالیاتی، امتیازهای ویژه در رانندگی و استفاده از پارکینگ، افزایش دسترسی به ایستگاه‌های شارژ و افزایش پذیرش از طرف مصرف‌کننده‌ها، همگی می‌توانند به عنوان انگیزه و محرک قوی و تازه برای نفوذ مجموعه خودروهای برقی (هیبرید، هیبرید دو شاخه‌دار، باتری الکتریکی و پیل سوختی) در سال‌های پیش رو مطرح گردند. سرعت سازگاری این خودروها براساس کشش مصرف‌کننده (تا حد زیادی وابسته به قیمت کل) و کنترل نظارتی و قانونی که با توجه به سطح نواحی و ساختار شهر تغییر می‌کند، قابل تعیین است.

1. Fully Autonomous Vehicles (AVs).

۲. (Advanced Driver Assistance Systems): برای مثال کروز کنترل یا سیستم کنترل هوشمند سرعت خودرو، سیستمی است که برای آسودگی به هنگام رانندگی در مسیرهای طولانی به کار می‌رود. در این سیستم امکان تثبیت سرعت خودرو در شرایط مختلف بدون استفاده از پدال گاز فراهم شده است.



با توجه به شرایط فوق، پیش‌بینی می‌شود میزان فروش مجموعه خودروهای برقی در سال ۲۰۳۰ میلادی، سهم ۱۰ تا ۵۰ درصدی از فروش کل خودروها را به خود اختصاص دهد. از جمله مهمترین عوامل تأثیرگذار در شدت سازگاری و فراگیری مجموعه خودروهای برقی می‌توان به افزایش قوانین سختگیرانه آلاینده‌های خودرویی در شهرهای پرجمعیت و مشوق‌های تحریک‌کننده مشتریان (اعم از معافیت‌های مالیاتی، امتیازات رانندگی و پارکینگ، تخفیف‌های قیمتی ویژه برای این نوع فناوری و...) اشاره کرد.

به‌واسطه رشد پیوسته فناوری باتری و با توجه به پتانسیل کاهش قیمت باتری به ۱۵۰ تا ۲۰۰ دلار به‌ازای هر کیلووات ساعت در دهه بعد، خودروهای برقی در مقایسه با خودروهای فعلی در زمینه قیمت مزیت رقابتی کسب خواهند کرد و از این طریق به‌عنوان با ارزش‌ترین کاتالیست برای نفوذ مجموعه خودروهای برقی به بازار خودرو کمک کنند. البته نفوذ فروش مجموعه خودروهای برقی در شهرهای کوچک و مناطق روستایی که از سطح پایین‌تری از زیرساخت‌های شارژ برخوردارند آهسته‌تر است.

از طرفی پیشرفت‌هایی که در فناوری شارژ، آشنایی و اعتماد مصرف‌کنندگان به مجموعه خودروهای برقی ایجاد شده به میزان نفوذ بیشتر آن کمک خواهد کرد. البته این نکته بسیار حائز اهمیت است که بخش بزرگی از مجموعه خودروهای برقی را نوع برقی - هیبریدی تشکیل می‌دهد و این یعنی موتور احتراق داخلی در خودروها، همچنان تا سال ۲۰۳۰ میلادی از اهمیت و مقبولیت کافی برخوردار خواهند بود.

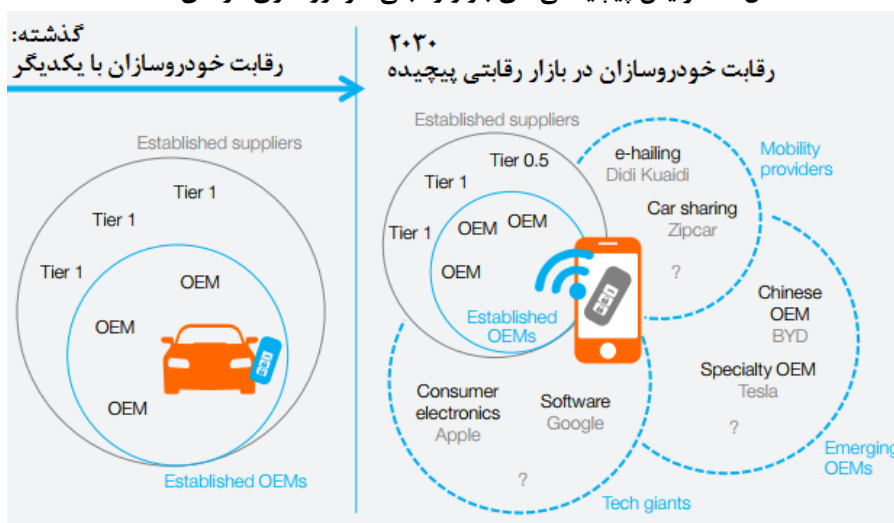
د) رقابت‌ها و همکاری‌های نوین

منابع درآمدی، زمانی رشد شتابنده خواهد داشت که مرزهای صنعت سنتی جابجا شود و به‌تبع آن قوانین بازی نیز تغییر کند.

دورنمای هفتم: چشم‌انداز روش‌های نوین سفر درون‌شهری با پیچیدگی و تنوع زیاد، بازیگران فعلی صنعت خودروسازی را ملزم به همکاری و رقابت با رقبای در چند حوزه خواهد کرد. در دورنمای پیچیده صنعت خودروسازی با توجه به روش‌های متنوع سفر، بازیگران فعلی این صنعت مجبور خواهند بود به‌طور همزمان در چند حوزه، رقابت و در عین حال همکاری داشته باشند. در دهه‌های اخیر صنعت خودروسازی با تحولات اساسی روبرو نبوده است، این درحالی است که بازارهای نوظهور همچون تلفن همراه چند تحول عمده را تجربه کرده‌اند. به‌عنوان نمونه در ۱۵ سال اخیر، تنها دو بازیگر جدید در بین ۱۵ خودروساز برتر وارد شده‌اند درحالی که در همین مدت، ۱۰ بازیگر جدید در صنعت تلفن همراه معرفی شده‌اند.

تغییر در مدل‌های سفر با ورود بازیگران جدید در صنعت خودروسازی همراه خواهد بود، از این رو، خودروسازان قدیمی برای ماندن در صحنه رقابت، مبارزه در چند حوزه، غیرقابل اجتناب خواهد بود. همان‌گونه که در شکل ۴ نشان داده شده، ارائه‌دهندگان روش‌های جدید سفر (Zipcar، Didi Kuaili و...)، غول‌های فناوری (اپل و گوگل) و خودروسازان نوظهور (BYD، Tesla و...)، به پیچیدگی دورنمای رقابتی صنعت خودرو خواهند افزود.

شکل ۴. افزایش پیچیدگی‌های بازار رقابتی خودروسازی در افق ۲۰۳۰

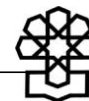


Source: McKinsey, 2016.

زمانی که سازندگان نوظهور در فروش خودروهای جدید مشارکت کنند، تأمین‌کنندگان (قطعه‌سازان) جدید هم نسبت بیشتری از این بازار و از ارزش کل خودرو را به خود اختصاص خواهند داد به گونه‌ای که تأمین‌کنندگان رده 0.5 (Tier 0.5) به سمت تهیه و تأمین زیرسیستم‌های کامل‌تری از خودرو همت می‌گمارند. آنها حتی می‌خواهند با صرف هزینه بیشتر برای خدمات پس از فروش بهتر، جذب بیشتر و در نتیجه نقاط ارتباطی بیشتری با مشتری ایجاد کنند.

در چنین شرایطی بازیگران قدیمی صنعت خودروسازی، زیر فشار مداوم و مستمر کاهش قیمت‌ها و در عین حال افزایش کارآمدی و بازدهی، احساس خطر خواهند کرد و به احتمال زیاد این موضوع منجر به تغییرات اساسی در بازار در حال تکامل خودرو و به‌طور کل صنایع مرتبط با روش‌های سفر خواهد شد و حتی ممکن است به تثبیت و یا ایجاد شکل‌های جدیدی از همکاری در میان بازیگران فعلی این صنعت منجر گردد.

یکی دیگر از قابلیت‌هایی که به واسطه تغییر بازی در صنعت خودروسازی مطرح می‌شود، قابلیت نرم‌افزاری و کاربردهای در حال افزایش آن است. این قابلیت به‌عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های



متمایزکننده در صنعت خودروسازی در نظر گرفته می‌شود. کاربردهای نرم‌افزاری برای دامنه وسیعی از ویژگی‌ها و سرویس‌ها شامل سرویس‌های سفر، ایمنی پیشرفته، سرویس‌های بر پایه موقعیت، نرم‌افزارهای درون خودرویی و تحلیل‌های از راه دور مورد استفاده قرار می‌گیرد. با رشد فناوری و کاهش هزینه‌ها استقبال مصرف‌کننده‌ها هم رو به افزایش خواهد بود. با توجه به شرایط پیش رو، خودروسازان چاره‌ای نخواهند داشت مگر اینکه با اشتراک در فضای جدید سفر، متناسب با رویکردهای مشتری و فناوری‌های نوظهور، جایگاه خود را حفظ کنند.

دورنمای هشتم: بازیگران قدیمی صنعت خودروسازی روی کل پروسه تولید، تمرکز و توجه دارند در حالی که بازیگران جدید تنها در بخش کوچکی از زنجیره ارزش فعال هستند. تازه‌واردین به صنعت خودرو تنها بخش‌های خاصی از زنجیره ارزش (نظیر طراحی، نوآوری محصول در قالب سخت‌افزار و نرم‌افزار و خدمات) را که از نظر اقتصادی از جذابیت بیشتری برخوردار هستند، هدف قرار می‌دهند. انتظار می‌رود بازیگران جدید (شرکت‌های با فناوری و نقدینگی بالا) از دگرگونی‌های کنونی سود برده و از رقبای خود پیشی گیرند.

۲. بایدهای آینده‌نگری در صنعت خودروسازی

مهمترین موضوعی که در ارتباط با آینده‌نگری در صنعت خودروسازی مطرح می‌شود طرح‌ریزی اولویت‌های استراتژیک بازیگران صنعت خودروسازی برای مواجهه با شرایط جدید است. با توجه به مواردی که در متن ارائه شد فعالان صنعت خودروسازی نمی‌توانند با قطعیت آینده این صنعت را پیش‌بینی کنند، اما تحولات غیرقابل اجتنابی در آینده صنعت خودرو رخ خواهد داد که نیاز است فعالان فعلی این صنعت، استراتژی‌های مناسب و کارآ برای مواجهه و تبدیل آن به فرصت، تدوین کنند. از این رو، اجرای روش استراتژیک چهارگانه زیر ضروری به نظر می‌رسد:

الف) مقاوم‌سازی در برابر عدم قطعیت‌ها (عدم اطمینان‌ها)

موفقیت در سال ۲۰۳۰ نیازمند پیش‌بینی سریع‌تر روندهای بازار و طراحی مدل‌های تجاری متناسب با روش‌های جدید سفر براساس ترجیحات مشتریان و شرایط اقتصادی، توسط بازیگران صنعت خودروسازی است. بدین منظور نیاز است یک تحلیل پویا از اولویت مشتری و همچنین آگاهی از نوع شهرها و ساختار آنها انجام شود.

همچنین نیاز است توجه ویژه‌ای به تغییرات جمعیتی و به‌طور مشخص افزایش شهرنشینی و نوسانات اقتصادهای نوظهور انجام گیرد. همه موارد فوق به‌عنوان مواردی که پیش‌بینی فروش را مشکل می‌کند، مطرح هستند. طرح‌ریزی سناریوهای پیشرفته و چابک، نیازمند مدل‌های تجاری جذاب با اندازه جدید است.

ب) مشارکت‌های جدید

با توجه به روند تحول رقابت‌های انفرادی (غیرمشارکتی) به مدل‌های رقابتی جدید، نیاز است همه تأمین‌کنندگان، خودروسازان و ارائه‌دهندگان خدمات پس از فروش با تغییر رویکرد به سمت مشارکت بیشتر در کارها سوق داده شوند. آنها نیازمند رسیدن به سود، با مشارکت در هزینه‌های فناوری خودروهای خودران، برقی و زیرساخت‌های ضروری هستند. این همکاری نیازمند حمایت دولت‌ها در توسعه هماهنگی و سازماندهی برای روش‌های جدید سفر اشتراکی است.

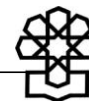
ج) سازگاری سازمانی

از آنجا که کل صنعت خودروسازی تحت تأثیر چهار محور کلیدی است، بازیگران این صنعت ملزم به سازگارسازی سازمانی با استفاده از امکانات همکاری داخلی هستند. فرآیندهای داخلی به‌عنوان نرم‌افزار کلیدی قدرتمند برای مدل‌های جدید تجاری و خلاقانه مطرح هستند. این امر مستلزم تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در مورد نحوه اخذ تخصص لازم، براساس استخدام نیروهای داخلی یا برون‌سپاری به فروشندگان خارجی قابل انجام است.

د) تغییر رویکرد در ارزش‌گذاری

خودروسازان برای حفظ سهم خود از سود خودرو، نیاز به یافتن استراتژی‌های مناسب برای تمایز محصولات و خدماتشان دارند این بدین معنی است که ارزش‌گذاری از «ارائه‌دهنده سخت‌افزار» به «ارائه‌دهنده خدمات یکپارچه سفر» تغییر می‌کند.

آینده صنعت خودرو اگرچه با چالش‌های جدیدی همراه خواهد بود، اما فرصت‌های نوینی را هم ایجاد می‌کند. برای بهره‌مندی بهینه از تحولات پیش رو در این صنعت، بازیگران فعلی باید در تصمیم‌گیری‌های اساسی و استراتژیک خود از چهار محور کلیدی استفاده کنند. با بهره‌گیری از این روش نه تنها صنعت خودرو رو به حالت افول نمی‌رود؛ که در واقع لحظات درخشان آن هنوز در راه است.



۳. درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران^۱

در مواجهه با تغییرات و در جهت همسو شدن با مسیر تکاملی صنعت خودرو، ضروری است موارد زیر در صنعت خودروسازی ایران مورد توجه قرار گیرند:

الف) کسب آمادگی به‌منظور همسو شدن با تغییرات بازار

بازار خودرو در آینده نزدیک با ظهور مدل‌های جدید کسب‌وکار مانند خودروهای خودران و مجموعه خودروهای برقی، با تحولاتی جدی مواجه خواهد شد، لذا ضروری است خودروسازان اولویت‌های مشتریان را به‌دقت تحلیل کرده و به تغییر ساختار جمعیتی و تأثیر آن بر چشم‌انداز فروش خودرو توجه کنند.

خودروسازان ایرانی می‌توانند از طریق انعقاد قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک با خودروسازان مطرح جهان (به شرط انتقال فناوری‌های نوین)، خود را با این تغییرات همراه سازند و با دستیابی به تعمیق توانمندی‌های طراحی و تولیدی داخلی، تغییر پلتفرم را در برنامه‌های آتی خود لحاظ کنند.

ب) تقویت صنایع مرتبط و تجهیز شبکه تأمین به‌منظور حداقل‌سازی هزینه تدارک عوامل

توجه به صنایعی همچون باتری‌های جدید و تجهیز آنها به دانش روز، می‌تواند دستاوردهای قابل توجهی در زمینه توانمندسازی خودروهای برقی در داخل ایفا نماید. ضمن آنکه ساماندهی بخش قطعه‌سازی و به‌روزرسانی استانداردهای حاکم در آن بخش، انگیزه بیشتری برای مشارکت طرف‌های خارجی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های ساخت داخل در فرآیند سرمایه‌گذاری مشترک به‌وجود می‌آورد.

ج) افزایش درجه انعطاف‌پذیری با تمرکز بر امور تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی و توسعه

سیستم‌های نرم‌افزاری

فعالان صنعت باید با هدف انتفاع از دگرگونی‌های نوین نسبت به انطباق سازمانی با این تحولات اقدام نموده و مواردی همچون به‌روزرسانی سیستم نرم‌افزاری، جذب نیروهای متخصص و به‌کارگیری مدل‌های جدید تحقیق و توسعه را در دستور کار خود قرار دهند.

۱. مهدی محرمی بالان و صادقی، مهدی، تحولات صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۹۶.

د) تنوع بخشی خدمات پس از فروش در طول چرخه عمر محصول

حفظ سهم بازار و بهره‌مندی از فرصت‌های سودآور مستلزم تغییر جایگاه بنگاه از تأمین‌کننده سخت‌افزار به ارائه‌دهنده خدمات یکپارچه مسافرت شهری است. خودروسازان باید همانند شرکت‌های نرم‌افزاری، رضایتمندی مشتری در طول چرخه عمر محصول را تضمین کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هشت دورنمای کلیدی «انقلاب صنعت خودرو در سال ۲۰۳۰» تحت محورهای اساسی تغییر بازار و منابع درآمدی جدید، تغییر در رفتار و عادت‌های سفر، توسعه و نفوذ فناوری‌های پیشرفته و رقابت‌ها و همکاری‌های نوین به شرح زیر ارائه می‌گردد:

دورنمای اول: رانندگی با روش‌های اشتراک‌گذاری سفر، سرویس‌های تبادل داده در خودرو، ارتقای فناوری و استفاده از مدل‌های نوین کسب‌وکار می‌توانند منابع درآمدی خودرو را تا ۳۰ درصد یعنی چیزی حدود ۱/۵ تریلیون دلار افزایش دهند.

دورنمای دوم: با وجود تغییر رویکرد به سمت روش‌های نوین اشتراک‌گذاری سفرهای درون‌شهری، به‌واسطه پیامدهای مثبت ناشی از رشد طبقه متوسط در جهان و تداوم رشد اقتصادی در کشورهای نوظهور به‌ویژه چین و هند، تغییر رشد سالیانه فروش خودرو از ۳/۶ درصد در حال حاضر به ۲ درصد تا سال ۲۰۳۰ میلادی خواهد رسید.

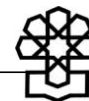
دورنمای سوم: با توجه به اینکه رفتار و عادت‌های مصرف‌کننده برای انجام سفرهای شهری در حال تغییر است، پیش‌بینی می‌شود از هر ۱۰ خودروی فروخته شده در سال ۲۰۳۰ میلادی، یک خودرو در قالب اشتراک‌گذاری سفر به فروش برسد و متعاقب آن بازار خوبی برای این هدف ایجاد شود.

دورنمای چهارم: ساختار شهر به‌عنوان مناسب‌ترین معیار تقسیم‌بندی که تعیین‌کننده رفتار و عادت‌های سفر است در نظر گرفته خواهد شد و جایگزین دیدگاه ناحیه‌ای و کشوری در بازار خودرو خواهد شد.

دورنمای پنجم: در صورت رفع موانع تکنولوژیکی و مسائل قانونی و نظارتی، تا ۱۵ درصد از خودروهای فروخته شده در سال ۲۰۳۰ می‌تواند به خودروهای تمام خودران اختصاص داشته باشد.

دورنمای ششم: خودروهای برقی توانسته‌اند به خودروهای قابل رقابت و مناسب در بازار تبدیل شوند اگرچه سرعت پذیرش آن متناسب با سطح امکانات و ساختار شهر تغییر می‌کند.

دورنمای هفتم: چشم‌انداز روش‌های نوین سفر درون‌شهری با پیچیدگی و تنوع زیاد، بازیگران فعلی صنعت خودروسازی را ملزم به همکاری و رقابت با رقبای در چند حوزه خواهد کرد.



دورنمای هشتم: بازیگران قدیمی صنعت خودروسازی روی کل فرآیند تولید، تمرکز و توجه دارند درحالی که بازیگران جدید تنها در بخش کوچکی از زنجیره ارزش فعال هستند. از جمله درس‌هایی که باید برای صنعت خودروسازی ایران در مواجهه با تحولات و برای همسو شدن با مسیر تکاملی صنعت خودرو، مورد توجه قرار گیرد می‌توان به کسب آمادگی به‌منظور همسو شدن با تغییرات بازار، تقویت صنایع مرتبط و تجهیز شبکه تأمین به‌منظور حداقل‌سازی هزینه تدارک عوامل، افزایش درجه انعطاف‌پذیری با تمرکز بر امور تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی و توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری و تنوع‌بخشی خدمات پس از فروش در طول چرخه عمر محصول اشاره کرد.

پیشنهاد

با توجه به هشت دورنمای صنعت خودروسازی در افق ۲۰۳۰، ضروری است بازیگران فعلی صنعت خودروسازی ایران به ایجاد زیرساخت و طراحی استراتژی‌های تصمیم‌گیری جدید برای ترسیم آینده صنعت خودروسازی با لحاظ عدم قطعیت‌ها، قدرت و نفوذ شرکا، اصلاح و تطبیق سازمان بنگاهی و تغییر رویکرد ارزش‌گذاری در صنعت خودروسازی اهتمام ورزند. بنابراین لازم است استراتژی صنعت خودروی ایران با تمرکز بر عواملی همچون تغییرات بازار خودرو و ورود بازیگران جدید، تمرکز بر امور تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی و توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری، تقویت صنایع مرتبط و تجهیز شبکه تأمین و تنوع‌بخشی خدمات پس از فروش در طول چرخه عمر محصول، تهیه و تدوین شود. همچنین پیشنهاد می‌شود خودروسازان داخلی با نگاهی آینده‌نگرانه در قالب دو برنامه کوتاه‌مدت و میان‌مدت، ابتدا در برنامه کوتاه‌مدت، با توجه به اینکه بستر نرم‌افزاری اولیه روش‌های اشتراک سفر (همچون اسنپ و تپسی) در کشور فراهم شده است نسبت به طراحی سخت‌افزاری خودروهایی با رویکرد اشتراکی سفر و با کاربری ویژه همچون سرویس‌های ایاب و ذهاب به محل کار، خرید، تفریحی و... اهتمام ورزند. در گام دوم و در قالب برنامه میان‌مدت با همکاری شرکت‌های نرم‌افزاری داخلی یا خارجی (در قالب همکاری مشترک)، زمینه ورود به عرصه جدید صنعت خودروسازی جهانی را فراهم کند.

منابع و مأخذ

۱. محرمی بالان، مهدی و صادقی، مهدی. تحولات صنعت خودرو در افق ۲۰۳۰، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۹۶.
2. Mckinsey & company, Automotive Revolution Perspective Towards 2030, Advanced Industries, 2016.
3. Mckinsey, 2016.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۵۴۹۴

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: دورنمای صنعت خودروسازی جهان در افق ۲۰۳۰ (درس‌هایی برای صنعت خودروسازی ایران)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه صنعت)

تهیه و تدوین: سعید شجاعی

مدیر مطالعه: علی اصغر اژدری

همکار خارج مرکز: محمدرضا صادقی

ناظران علمی: حسین افشین، مهدی فقیهی

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. دورنما

۲. صنعت خودروسازی

۳. افق ۲۰۳۰



تاریخ انتشار: ۱۳۹۶/۰۵/۳۰